

İŞLETME FAALİYET NAKİT AKIMLARININ TAHMİNİ ÜZERİNE İMKB'DE UYGULAMA¹

Prof. Dr. Ö. Mustafa İPÇİ*

Yrd. Doç. Dr. M. Mustafa KISAKÜREK **

ÖZET

Bu çalışmada, firma için hayati öneme sahip olan nakit akımlarının tahmin edilmesiyle ilgili oluşturulan modeller test edilmiştir. İşletme faaliyet nakit akımları tahminlemede geçmiş dönem işletme faaliyet nakit akımlarının, karların ve tahakkukların tahminleme gücü bulunmaya çalışılmıştır. Çok değişkenli modeller içinde değişkenleri t-1 yılı işletme faaliyet nakit akımı, tahakkuklar ve t-2 yılına ait işletme faaliyet nakit akımı olan model diğer çok değişkenli modellerle karşılaştırıldığında işletme faaliyet nakit akımı tahminlemede daha iyi sonuç vermiştir.

Anahtar kelimeler: Nakit akımı, nakit akımı tahminlemesi, kar, tahakkuk.

PREDICTION OF THE OPERATIONAL CASH FLOWS

OF THE FIRM –APPLICATION IN THE ISTANBUL STOCK EXCHANGE

ABSTRACT

In this study, given the significance for the firm, the models pertaining to the prediction of cash flows have been tested. The predictive power of cash flows of the previous periods, profits and accruals has been explored in predicting the cash flow from operations. Among the multivariate models, the model having cash flow from operation belonging year t-1 and t-2 as the variables gave better results in predicting cash flow from operations of the firm when compared with other multivariate models employed in this study.

Key words: Cash flow, prediction of cash flow, earning, accruals.

1 Bu çalışma 2005 yılında Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü'nde Mustafa Kısakürek'in "İşletme Faaliyet Nakit Akımlarının Tahmin Edilmesi – İMKB'de bir Uygulama" adlı yayınlanmamış doktora tezinden çıkarılarak makale yapılmıştır.

* Hacettepe Üniversitesi İ.İ.B.F. İşletme Bölümü Muhasebe Finansman Anabilim Dalı ipci@hacettepe.edu.tr

** Cumhuriyet Üniversitesi İ.İ.B.F. İşletme Bölümü Muhasebe Finansman Anabilim Dalı mmk_46@hotmail.com

1. GİRİŞ

Genel kabul görmüş muhasebe ilkeleri özellikle tahakkuk unsurlarını firma yöneticilerinin tercihleri doğrultusunda farklı değerlendirme yöntemleri ile değerlemesine izin vermektedir. Farklı değerlendirme yöntemlerinin kullanılmasından dolayı varlık ve yükümlülükler olduklarından farklı bir şekilde finansal tablolara yansıtılabilmektedir. Bu durumun firma ile ilgililerin firma hakkındaki görüşlerini yanıltıcı bir şekilde etkilediği gözlemlenmiştir. Yaşanan tecrübeler firma ile ilgili tüm grupları tahakkuk muhasebesi sürecinde üretilen kar gibi geleneksel performans ölçülerinin yanı sıra üzerinde yönetimin etkisinin daha az olacağı yeni kriterler aramaya itmiştir. Bu bağlamda nakit akım bilgisi tahakkuk sürecinde üretilen kar rakamı ile birlikte firma değerlendirmesinde önemli bir unsur olmuştur. Artık karın kalitesi içinde barındırdığı tahakkuk unsurlarından çok nakit tutarı ile ölçülmeye başlanmıştır.

Bunların yanı sıra firmanın faaliyetlerinin sürdürülmesinde ve yükümlülüklerini yerine getirebilmesinde nakdin hayati bir önemi vardır. Tüm bu gelişmeler sonucu son yıllarda sayıları gittikçe artan mali analist ve akademisyen, bir firmanın faaliyetleri sonucu ürettiği nakit akımına ilişkin bilgilerin bilanço ve gelir tablosundan elde edilen bilgilerle birlikte firmanın performansını değerlendirme sürecine katılması gerektiğini ileri sürmektedir(Dyckman ve diğerleri, 1998, 1188).

Hiç şüphesiz alınan ekonomik kararların hemen hepsi geleceğe yöneliktir. Ekonomik konularda karar verenler ancak geçmişteki ve şimdiki verileri kullanarak gelecekle ilgili tahminlerde bulunabilirler Bir firma ile ilgili verilen kararların odağında ise kar ve nakit akımları bulunmaktadır(Akdoğan ve Aydın,1987,242).

Gelecekteki nakit akım tutarının ve zamanlamasının bilinmesi firma yöneticilerinin, kredi kuru-

luşlarının ve yatırımcıların firmayla ilgili kararlarını doğrudan etkilemektedir. Bu bağlamda firma hakkında karar verme durumunda olan yöneticiler, tahmini nakit akımlarını nakit yönetimi, yeni yatırımlar ile ilgili kararlarında kullanırken; firma dışında olan yatırımcılar yatırım kararı verme, kredi kuruluşları kredi kullandırma ile ilgili kararlarında kullanmaktadır (Lorek ve Willinger, 1996; Guay ve Sıdhu, 2001).

Finansal yöneticinin nakit yönetimi ile ilgili stratejiler geliştirmeden önce ilk yapması gereken işlerden biri firmanın gelecekteki nakit akımını tahminlemeye çalışmaktır. Finansal yönetici nakit akımı tahminlemesi ile gelecek dönemde olası nakit açığı veya nakit fazlasını belirleyebilir. Nakit akım tahminlemesi ile finansal yönetici nakit yönetimi için geliştirilecek yol ve yöntemleri daha sağlıklı bir ortamda değerlendirme imkânı bulacaktır (Wearing, 1989; Akgüç, 1991, 169).

Yatırımlarla ilgili bir karar, firmanın geleceğini önemli ölçüde etkilemektedir. Geçmişte veya bugün alınan kararlarla firma, gelecekte nakit akımları üretebilmektedir. Yeni bir yatırım yapıldığında da firmanın beklentisi gelecekteki nakit akımlarının, yeni yatırım olmadığı durumlara göre daha yüksek düzeyde gerçekleşmesidir. Bunun tam tersi olduğu durumda yeni yatırım yapmak bir anlam taşımaz.

Bir yatırım projesinin gelecekte üreteceği nakit akımı, projenin kabul edilip edilmemesinde önemli bir faktördür. Yeni projenin kabulünde, projenin gelecekte üreteceği düşünülen nakit akımlarının önemi kadar, firmanın faaliyetlerinden ürettiği nakit akımı ile gelecekte üreteceği nakit akımlarının tahmini değeri de o kadar önemlidir. Çünkü firma yeni yatırım için gerekli nakdin bir kısmını mevcut varlıkları ile ürettiği nakitle karşılar, gelecekte üreteceği nakit potansiyeli ile borçlandığı firmaya veya kredi kurumlarına yükümlülüklerini yerine getirebile-

ceğine ilişkin olumlu sinyal verir (Chambers, 2002; Barwise ve diğerleri, 1989; Hwee ve Ti-ong, 2002). Dolayısıyla tahmini nakit akımı tutarlarının bilinmesi firmanın yeni yatırım kararlarında hem kendisi için hem de kredi aldığı kurumların kararlarına etki etmektedir.

2. NAKİT AKIMI TAHMİNLEMESİ İLE İLGİLİ LİTERATÜR TARAMASI

Nakit akımının öneminin artmasına paralel olarak, tahminlemeye yönelik çalışmaların sayısında da artış görülmektedir. Yapılan çalışmalarda genel olarak faaliyet nakit akımı tahminlemesinde en iyi değişkenin ne olduğu üzerinde durulmaktadır. Çalışmaların çoğunda gelecekteki faaliyet nakit akımları bir önceki dönem faaliyet nakit akımları, vergi öncesi kar ve tahakkuk bağımsız değişkenleriyle tahminlemeye çalışılmıştır.

Ball ve Brown (1968), Beaver ve Dukes (1972) çalışmalarında muhasebe karlarının gelecekteki nakit akımı tahminlemesinde cari nakit akımlarından daha iyi sonuç verdiğini bulmuşlardır.

Wilson (1986), çok değişkenli yatay-kesit model çalışmasında FASB'in nakit akımı tahminlemesiyle ilgili eğilimiyle örtüşür sonuçlar elde etmiştir.

Bowen ve diğerleri (1986), cari net kar, net kar artı amortisman ve tükenme payı, faaliyetlerden elde edilen çalışma sermayesi ve geçmişteki faaliyet nakit akımını alternatif değişkenler olarak kullanmıştır. Sözü edilen araştırmacıların bu değişkenlerle gelecekteki bir ve iki yıl için yaptıkları tahminleme analizinde yıllık rakamlar kullanılmıştır. Bowen ve diğerlerinin (1986,722) elde ettikleri sonuçlardan hiç biri gelecekteki nakit akımlarının tahminlemesinde karın en iyi değişken olduğunu belirten FASB'in görüşüyle uyumlu çıkmamıştır (1986,722). Diğer bir ifade ile Bowen ve diğerleri gelecekteki nakit akım tahminlemesinde bir dönem önceki bağımsız de-

ğişken olan faaliyet nakit akımı bir dönem önceki bağımsız değişken olan kardan daha iyi sonuç vermiştir.

Bowen ve diğerleri (1987), nakit akımını; net kar + tükenme payı + amortisman + faaliyetlerden çalışma sermayesi değişkenleriyle oluşturdukları modelin sadece kar unsuruyla oluşturulan modelden daha iyi tahmin ettiğini bulmuşlardır.

Greenberg ve diğerleri (1986) bağımlı değişkeni faaliyetlerden elde edilen nakit olan regresyon modellerinde bağımsız değişken olarak hem net karı hem de faaliyet nakit akımını kullanmışlardır. Araştırmacılar, en iyi tahmin yeteneğini direkt olarak belirlemeden çok örnekteki her firma için oluşturulan iki modelin (nakit akımı ve net kar) her birine ait (R^2 değeri gibi) belirlenen katsayılara dayanan sıralama yöntemini kullanmışlardır. Elde ettikleri sonuçlar, beş tahmin aralığının dördünde net karın tahminlemede nakit akımından daha iyi sonuç verdiğini göstermiştir. Diğer bir ifade ile Greenberg ve diğerleri (1986), karların, gelecekteki faaliyet nakit akımı tahminlemesinde faaliyet nakit akımlarına göre daha iyi tahmin edici olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Murdoch ve Krause 1989 ve 1990 yıllarında yaptıkları her iki çalışmada da tahakkuk temelli karın nakit akımı tahminlemesinde faaliyet nakit akımından daha iyi sonuç verdiğini bulmuşlardır (McBeth, 1993).

Hopwood ve McKeown (1992), çeyrek yıllık veriler kullanarak üretim firmalarında hisse başına kar ve hisse başına faaliyet nakit akımı arasındaki ilişkileri test etmek için zaman serisi modelleriyle çalışmışlardır. Çalışmanın sonuçları, kar serilerinin nakit akımı serilerinden daha güçlü oto korelasyona sahip olduğunu göstermiştir. Nakit akımı tahmin etme yeteneği testlerinde, firma temelli ARIMA (Autoregressive- In-

tegrated Moving Avarage) modelleriyle; Brown ve Rozelf (1979) ve Griffin'nin (1979) geliştirdiği ilk ARIMA modellerini karşılaştırmışlar ve sonraki modellerin ilk modellere belli belirsiz üstün olduğunu görmüşlerdir. Çok değişkenli ARIMA modelleri gelecekteki nakit akımlarını tahmin etmede kar değişkenleri ile değil sadece geçmiş döneme ait nakit akımı verileriyle çalışmaktadır.

Lorek ve diğerleri'nin (1993) ortak yapı (common structure) ARIMA modellerinin performansı kısmen de olsa Wilson'nun (1986) çok değişkenli parametrelerin firmalar arasında eşit olacağı kısıdına bağlanabilir. Modelle ilgili kesitler arası kısıtlar uygun olmadıkça Wilson'un (1986) modelinin tahmin gücü olumsuz bir şekilde etkilenebilecektir. Lorek ve diğerleri, firmaya özel ARIMA nakit akım tahmin modelleriyle kıyaslanmasını mümkün kılan çok değişkenli bir zaman serileri modeli geliştirmişlerdir. Lorek ve diğerleri (1993), çeyrek yıllık verilerle tek değişkenli ARIMA modellerini kullanmışlardır. Nakit akım tahminlemesi ile ilgili önceki çalışmalarda kullanılan çok değişkenli yatay-kesit modellerine oranla tahminlemede daha iyi sonuçlar elde etmişlerdir. Lorek ve diğerleri, zaman serisi modellerinde hisse başına nakit akımını ve yatay kesit regresyon modellerinde toplam varlıklarla indirgenmiş nakit akımlarını girdi olarak kullanmışlardır. Ne yazık ki zaman serisi ve yatay-kesit nakit akımı tahmin modellerinde farklı girdilerin kullanılması Lorek ve diğerlerinin elde ettiği sonuçların karşılaştırılabilirliğini azaltmıştır. Wilson'un yatay-kesit regresyon modelinin zaman serisi modelleri kadar performans göstermemesinin bir nedeni farklı girdiler kullanması olabilir (Wilson 1986, 1987; Rayburn 1986; Bernard ve Stober 1989; Lorek ve Willinger, 1996).

Finger (1994), gelecekteki nakit akımı tahminlemesinde karların tek başına veya nakit akımıyla

birlikte kullanılmasıyla daha anlamlı olup olmadığını test etmek amacıyla 50 firmanın yıllık verilerini kullanarak yaptığı çalışmada zaman serisi analizi kullanmıştır. Karların yalnız veya nakit akımı değişkeniyle birlikte kullanıldığında gelecekteki nakit akımı tahminlemesinde önemli bir değişken olduğunu bulmuştur. Finger çalışmada kısa vadeli nakit akımı tahminlemesinde nakit akımı değişkeninin kardan daha iyi olduğunu bulmuştur. Uzun vadeli nakit akımı tahminlemesinde ise kar ve nakit akımı değişkeninin birbirine eşit değerlerde tahminleme gücüne sahip olduğunu bulmuştur.

Decow (1994), nakit modellerini ve tahakkuk sürecini, alacak hesaplarını, borç hesaplarını ve stokları -cari karların gelecekteki nakit akımı tahminlemesinde en iyi değişken olup olmadığını göstermek için- ilişkilendirmiştir. Decow, firmaya özel nakit akım tahmin hatalarında nakit akımı değişkenleri ile oluşturulan modellere ait olanların anlamlılığının kar değişkeni ile oluşturulan modellerden daha yüksek olduğunu bulmuştur. Diğer bir ifade ile nakit akımı tahminlemesinde nakit akımı değişkeniyle oluşturulan modelin kar değişkeniyle oluşturulan modelden daha iyi olduğu sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca Decow gelecekteki nakit akımları analizinde kar ve nakit akımı bağımsız değişkenleriyle oluşturulan firma özel regresyon analizinde her iki değişkenin birbirine katkı sağladığına dair bulgular elde etmiştir. Faaliyet nakit akımını tahminlemesiyle ilgili oluşturulan modellerde faaliyet nakit akımı değişkeniyle kar değişkeninin birlikte kullanıldığında modelin tahminleme gücünü arttığını rapor etmiştir.

Lorek ve Willinger (1996), ARIMA modellerinin tahmin performansı ile Wilson tarafından geliştirilen (1986–1987) yatay-kesit regresyon modellerinin tahmin performansı üzerinde çalışmışlardır. Lorek ve Willinger yıllık tutarlardan çok üçer aylık tutarlarla yaptıkları çalışmada; ta-

hakkukların gelecekteki nakit akımlarını tahminleme yeteneğinin nakit akımlarından daha iyi olduğunu bulmuşlardır.

Lorek ve Willinger çalışmalarında nakit akımları için çok değişkenli ve zaman serisi yeni regresyon modelleri tanımlamaya çalışmışlardır. Tahakkuk muhasebesi esaslarına göre hesaplanan karın içindeki kısa vadeli tahakkuk unsurlarına (örneğin alacak, borç ve stokları) ait bilgileri birleştirmişlerdir. Geliştirdikleri bu yeni çok değişkenli zaman serisi modeliyle hem tek değişkenli Brown ve Rozelf (1979) ile Griffin (1979) tarafından oluşturulan ARIMA modellerinden hem de Wilson (1986,1987) tarafından oluşturulan çok değişkenli yatay-kesit regresyon modellerinden elde edilen sonuçlara oranla daha tutarlı nakit akımı tahminleme sonuçları elde etmişlerdir. Lorek ve Willinger çalışmalarında FASB'in tahakkuk muhasebesi değişkenlerinin nakit akımı tahminlemede nakit akımlarından daha iyi olduğu yönündeki eğilimiyle örtüşür sonuç elde etmişlerdir.

Nassiripour ve diğerleri (1996) endüstri bazında çeşitli ekonometri yöntemleriyle (serisel ve çapraz korelasyon) yaptıkları çalışmada karın değişkeninin nakit akımı değişkeninden nakit akımı tahminlemede daha iyi olduğuna dair sonuçlar elde ettiler.

Burgstahler ve diğerleri'nin (1998) yaptıkları çalışmada; nakit akımları tahminlemede bir dönem önceki bağımsız değişken olarak kullandıkları nakit akımları bir dönem önceki bağımsız değişken olan karlardan daha iyi sonuçlar vermiştir.(Stammerjohan ve Nassiripour, 2000/2001).

Decow ve diğerleri (1998) önceki dönem kârlarının gelecekteki faaliyet nakit akımları için iyi bir tahmin edici olduğunu ortaya koymuşlardır.

Krishan ve Largay'ın (2000) nakit akım tablosu hazırlanmasında direkt yöntemi kullanan firma-

larla yaptıkları çalışmada, nakit akımı değişkenlerinin tahminleme kabiliyetini kar, tahakkuk ve değişkenleri ile karşılaştırmışlardır. Söz konusu araştırmacıların çalışmaları, bu alanda yapılan çalışmalara dört konuda katkıda bulunmuştur (2000):

i. Nakit akımları tahminlemede nakit akım tablosu hazırlamada kullanılan yöntemlerden(direkt-endirekt) hangisinin daha iyi olduğunu test etmeye çalışmışlardır. Direkt yöntemi kullanan firmaların, üçer aylık verileriyle (1988–1990) bir adım öndeki üç yıllık dönemde (1991–1993) faaliyet nakit akımlarını tahminlemede yatay-kesit regresyon analizi kullanmışlardır. Senelik ve havuz modellerine dayanan çalışmalarında direkt yönteme göre sunulan bilgilerin endirekt yönteme göre sunulan bilgilerden tahminlemede daha iyi olduğunu gösteren bulgular elde etmişlerdir.

ii. Nakit girişlerinin ve nakit çıkışlarının brüt tutarları hakkındaki bilginin nakit girişleri ve nakit çıkışların net tutarları hakkındaki bilgilerden daha iyi olduğuyula ilgili FASB'in eğiliminin geçerliliğini test etmişlerdir (FASB 1987 para 11). Direkt yöntemin sunduğu bilgide müşterilerden alınan nakit, tedarikçilere ve çalışanlara yapılan ödemelerin önemli bir kısmını içerdiğinden yöntemin tahminleme yeteneğini güçlendirip güçlendirmedini test edip sorgulamışlardır. Ellerindeki verilerle yaptıkları çalışmada FASB'in eğilimini doğrulayıcı yönde bulgular elde etmişlerdir.

iii. FASB direkt yönteme göre nakit akım tablosu hazırlamanın endirekt yönteme göre hazırlanmasına oranla daha maliyetli olacağını ileri sürmüştür. FASB'in "direkt yöntemin sunduğu nakit akımı bilgisi ile endirekt yönteme göre hazırlanan nakit akımı bilgisi arasında fark yoktur" eğiliminin geçerliliğini de test etmişlerdir(FASB 1987, para. 116–118). Nakit giriş ve nakit çıkışların olabildiğince açık gösteren direkt

yönteme göre hazırlanarak elde edilen veriler bilanço ve gelir tablosundaki bilgilerin kullanılarak endirekt yönteme göre de hesaplanabileceğini ortaya koyan çalışmaların doğru çıkması oldukça önemlidir. Çünkü firmayla ilgili ekonomik karar verme durumunda olanların nakit akım tablosunun direkt yönteme göre hazırlanmamasından kaynaklanan bilgi yetersizliği nedeniyle olası zararları ortadan kalkacaktır. FASB'ın direkt yöntemle elde edilen bilginin, finansal tablolardaki verilerden dolaylı olarak doğru bir şekilde elde edilebileceğine dair iddiasında şüphe uyandırıcı sonuçlar elde etmişlerdir. Diğer bir ifade ile endirekt yönteme göre hazırlanan nakit akımı bilgileriyle direkt yönteme göre hazırlanan nakit akımı bilgilerinin birbiriyle örtüşmedikleri yönünde bulgular elde etmişlerdir.

iv. Krishan ve Largay, FASB'ın gelecekteki nakit akımı tahminlemesinde tahakkuk esasına göre belirlenen karın nakit akımından daha iyi olduğuna dair yaklaşımını (FASB, 1984, para.24) da test etmişlerdir. Sözü edilen araştırmacılar bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkiye (β katsayıları) veya yüksek R^2 değerinin daha iyi bir tahminleme kabiliyeti olduğunu varsaymak yerine tahakkuk ve nakit akımı verilerinin tahminleme kabiliyetini ölçmek için geliştirilen modellerin hata değerlerini incelemişlerdir.

Krishan ve Largay'ın çalışması; geçmişteki nakit akımı verilerinin geçmişteki karlara ve diğer tahakkuk unsurlarına oranla gelecekteki nakit akımı tahminleme kabiliyetinin daha yüksek olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca, gelecekteki nakit akımı tahminlemesinin, direkt yönteme göre hazırlanan nakit akımı bilgileriyle birlikte kar ve diğer tahakkuk bilgilerinin kullanılması durumunda geçerliliğini artırdığını bulmuşlardır.(Krishan ve Largay,2000).

Barth ve diğerleri (2001), Decow'un modelini

geliştirerek gelecekteki nakit akımı tahmin edilmesinde karların nakit akımlarına oranla daha iyi olduğunu ortaya koymaya çalışmışlardır. Çünkü kar hem nakit akımını hem de tahakkuk unsurlarını içinde barındırmaktadır. Barth ve diğerleri (2001), gelecekteki nakit akımlarının tahmin edilmesinde değişken olarak karın alınması durumunda, karın tahakkuk unsurlarını içermesinden dolayı (alacaklar, stok, amortisman gibi) tahminleme gücünü zayıflattığına dair bulgulara ulaşmışlardır.

Barth ve diğerleri (2001), nakit akımları tahminlemesinde yaklaşık bir ölçü olarak hisse senedi fiyatlarını kullanarak kar ve nakit akımlarının tahminleme gücüyle karşılaştırma da yapmışlardır. Bu konuda örneğin Ball ve Brown (1968), Beaver ve Dukes (1972) ve Decow (1994) hisse senedi getirilerinin nakit akımlarından çok karlarla daha yüksek ilişkide olduğunu bulmuşlardır. Diğer çeşitli çalışmalarda Rayburn (1986), Wilson (1986 ve 1987), Bowen ve diğerleri (1987), Ali (1994), Cheng ve diğerleri (1997) ve Pfeiffer ve diğerleri (1998) kar ve nakit akımının birlikte kullanıldığında hisse senedi getirilerini daha iyi açıkladığı belgelenmiştir.

Barth ve diğerleri (2001), firmanın hisse senedi fiyatını, nakit akımı ve tahakkuk değişkenleriyle firmanın gelecekteki nakit akımlarının tahmin edilmesinde; iki önemli sebepten dolayı belirlemeye çalışmışlardır. Bu nedenlerin ilkinde; hisse senedi fiyatının belirlenmesinde nakit akımlarının temel değişken olmasıdır. Gelecekte gerçekleşmesi beklenen nakit akımı tahmini tutarı firmanın gelecekteki tahmini değerinin hesaplanmasına ışık tutmaktadır. Dolayısıyla nakit akımı firma değerlemesinde ilk dikkat edilecek unsur olarak ele alınmaktadır. Muhasebe çalışmalarında gerçekleşen nakit akımlarının gelecekte beklenen nakit akımlarını tahminlemede kullanılıyor olması gelecekte firmanın nakit üretmesinde rasyonel beklentilerin olduğunu göstermektedir (McNichols ve Wilson 1988; Aboody ve diğer-

leri 1999). Bu nedenlerin ikincisi ise; yapılan çalışmalarda gelecekteki hisse senedi fiyatlarının tahminlemesi için oluşturulan modellerde nakit akımı değişkeninin kar değişkeninden daha iyi sonuç verdiğine yönelik deliller bulunmasıdır (Sloan,1996). Bu delil hisse senedi fiyatlarının gelecekte beklenen nakit akımları gibi kullanılması sonucunu doğurmuştur. Diğer bir ifade ile hisse senedi fiyatları kardan çok gelecekteki nakit akımları ile daha yakından ilişkilidir.

Stammerjohan ve Nassiripour (2000/2001) yaptıkları çalışmalarını dört başlık altında toplanabilir. Bunlar:

i. Nakit akımlarının tahmin edilmesinde önceki dönem karları mı yoksa nakit akımları mı daha önemlidir? Dolayısıyla tek değişkenli modellerden (nakit akımı ile kar) gelecekteki nakit akımı tutarına en yakın sonucu veren değişkenin bulunmasıdır.

ii. Nakit akımlarının tahmin edilmesi için oluşturulan modellerden tek değişkenli modeller mi yoksa çok değişkenli (nakit akımları ile karın tahakkuk unsurlarını içeren) modeller mi daha anlamlı sonuç vermektedir?

iii. Nakit akımlarının tahmin edilmesi için oluşturulan çok değişkenli modellerden hangisinin gelecekteki nakit akımı tahminlemesinde daha anlamlı sonuç verdiği bulunmasıdır.

iv. Spesifik endüstri modelleriyle elde edilen sonuçlarla farklı endüstri dalları için oluşturulan modellerden elde edilen sonuçlar arasında anlamlılık düzeylerinde farklılıkların ortaya konmasıdır.

Stammerjohan ve Nassiripour çalışmalarında genel olarak, önceki dönem nakit akımlarının önceki dönem karlara oranla gelecekteki nakit akımı tahminlemesinde daha iyi sonuç verdiğini bulmuşlardır. Ayrıca bağımsız değişkeni nakit akımı ve toplam tahakkuklar olan modellerin bağımsız değişkeni sadece önceki dönem karlar olan modellerden daha iyi sonuç verdiği sonucunu elde etmişlerdir. Bununla birlikte bağımsız değişkeni nakit akımı ve toplam tahakkuklar olan modellerin bağımsız değişkeni sadece önceki nakit akımları olan modellerden daha iyi sonuç verdiği dair olumlu sonuç alamamışlardır.

Tablo 1: Nakit Akımı Tahminlemesiyle İlgili Çalışmalar

Yazarlar	Sonuçlar
Ball ve Brown(1968)	Nakit akımı tahminlemesinde(NAT) kar değişkeninin faaliyet nakit akımı değişkeninden daha iyi sonuç verdiğini bulmuşlardır.
Beaver ve Dukes(1972)	NAT kar değişkeninin faaliyet nakit akımı değişkeninden daha iyi olduğuna dair bulgulara ulaşmışlardır.
Wilson(1986)	NAT kar değişkeninin faaliyet nakit akımı değişkeninden daha iyi olduğunu bulmuştur.
Bowen ve diğerleri(1986)	NAT faaliyet nakit akımı değişkenin kar değişkeninden daha iyi olduğuna dair bulgular elde etmişlerdir.
Bowen ve diğerleri(1987)	NAT tahakkuk unsurları ile oluşturdukları modelin sadece kar ile oluşturdukları modelden daha iyi sonuç verdiğini bulmuşlardır.

Greenberg ve diğerleri (1986)	NAT karın değişkeninin faaliyet nakit akımı değişkeninden daha iyi olduğunu bulmuşlardır.
Murdoch ve Krause (1989, 1990)	Her iki yılda yaptıkları ayrı çalışmada, NAT karın faaliyet nakit akımından daha iyi olduğuna dair bulgular elde etmişlerdir.
Hopwood ve McKeown (1992)	NAT kar değişkeninin faaliyet nakit akımı değişkeninden daha iyi olduğunu bulmuşlardır.
Finger (1994)	— Kısa vadeli NAT faaliyet nakit akımının kardan daha iyi bir değişken olduğunu bulmuştur. — Uzun vadeli tahminlemede ise kar ve faaliyet nakit akımı değişkenlerinin NAT birbirine eşit değerde olduğunu bulmuştur.
Decow (1994)	Faaliyet nakit akımı ve kar değişkenlerinin NAT birbirine katkı sağladığını bulmuştur.
Lorek ve Willinger (1996)	Tahakkuk unsurlarından oluşan değişkenler ile oluşturulan modellerin faaliyet nakit akımı değişkeni ile oluşturulan modelden NAT daha iyi olduğunu bulmuşlardır.
Nassiripour ve diğerleri (1996)	Kar değişkeninin faaliyet nakit akımı değişkeninden NAT daha iyi olduğuna dair sonuçlar elde etmişlerdir.
Decow ve diğerleri (1998)	Önceki dönem karların gelecekteki faaliyet nakit akımları için iyi bir tahmin edici olduğunu ortaya koymuşlardır.
Burgstahler ve diğerleri (1998)	NAT faaliyet nakit akımı değişkeninin kar değişkeninden daha iyi sonuç verdiğine dair bulgular elde etmişlerdir.
Krishan ve Largay (2000)	— Direkt yöntemle göre hazırlanan nakit akım tablosundaki verilerin endirekt yöntemle göre hazırlanandan NAT daha iyi sonuç verdiğini bulmuşlardır. — Faaliyet nakit akımı verilerinin geçmişteki karlardan ve diğer tahakkuk verilerinden NAT daha iyi olduğuna dair kanıtlara ulaşmışlardır.
Barth ve diğerleri (2001)	— Tahakkuk unsuru olarak sadece toplam karların alınmasının NAT tahakkuk unsurlarının gücünü zayıflattığına dair bulgulara ulaşmışlardır. — Karın ve nakit akımının değişkenlerinin NAT birbirine katkı sağladığını bulmuşlardır. — Hisse senedi fiyatlarının gelecekte beklenen nakit akımları gibi kullanılabileceğiyle ilgili kanıtlar bulmuşlardır.
Stammerjohan ve Nassiripour (2000/2001)	— Faaliyet nakit akımlarının NAT karlardan daha iyi sonuç verdiğine dair kanıtlar elde etmişlerdir. — Çoklu regresyon modellerinin basit regresyon modellerinden NAT daha iyi sonuç verdiğini bulmuşlardır.

3. DEĞİŞKENLER VE ÖRNEKLEM

Bu çalışma İMKB'deki üretim sektöründe faaliyet gösteren şirketler ile sınırlandırılmıştır. Varlık yapılarının büyük bir kısmı nakit ve nakit benzeri kalemlerden oluşmasından dolayı banka ve özel finans kurumları, sigorta şirketleri, finansal kiralama ve faktoring şirketleri, gayrimenkul yatırım ortaklıkları ve menkul kıymet yatırım ortaklıkları örneklem dışında bırakılmıştır. Kullanılan 131 adet şirketin² 1991–2002 yılları arası bilanço ve gelir tabloları Finnet'ten alınmıştır. İMKB'de faaliyette bulunan bu şirketlerin ilgili yıllarına ait bilanço ve gelir tabloları kullanılarak endirekt yönteme göre 11 yıllık nakit akım tablosu oluşturulmuştur. Değişkenlerin hesaplanmasında her bir şirket için oluşturulan nakit akım tablosu kullanılmıştır. Birden fazla bağımsız değişken kullanılarak faaliyet nakit akımları tahminlemeye çalışılmıştır.

Tahminlemede kullanılan değişkenlerden biri olan faaliyet nakit akımı değişkeni her bir şirket için ayrı ayrı hesaplanmıştır. Faaliyet nakit akımı hesaplamasında Kısakürek'in(2006) kullandığı nakit akım tablosu formatı temel alınmıştır. Bir diğer değişken olan toplam tahakkuklar ise vergi öncesi kardan faaliyet nakit akımının çıkarılmasıyla elde edilmiştir (Stammerjohan ve Nassiripour; 2000/2001). Tahakkuklar aşağıdaki formüle göre hesaplanmıştır.

$$T = VÖK - FNA$$

Daha önceki bölümlerde açıklandığı gibi kar nakit ve tahakkuklardan oluşmaktadır. Tahakkukları oluşturan kalemler ise alacak hesabındaki değişme (DAH), stoklardaki değişme (DSH), borç hesabındaki değişme (DBH), amortisman ve tükenme payı, ertelenen vergilerdir(Nassiripour ve diğerleri, 1996; Barth ve diğerleri, 2001; Guay ve Sıdhu, 2001). Vergi öncesi kar

her şirketin gelir tablosundan elde edilmiştir. Özetle her bir şirketin her yıla ait faaliyet nakit akımı (FNA), tahakkuk tutarı (T) ve vergi öncesi karı (VÖK) veri olarak kullanılmıştır.

Çalışmada firmaların 11 yıllık verileri kullanılmıştır. Bu konuda yapılan çalışmaların bazılarında Greenberg ve diğerleri (1986) 20 yıl; Krishan ve Largay (1998) 6 yıl; Barth (2001) 10 yıl; Nassiripour (1996) 15 yıl; Finger (1994) 43 yıl ve Decow (1998) 29 yıllık veri kullanmıştır.

Bu çalışmada daha önce de belirtildiği gibi 131 şirketin verileri kullanılmıştır. Bu konuda yapılan diğer bazı çalışmalara bakıldığında çalışılan firma sayısı olarak şunlar görülmektedir; Greenberg ve diğerleri (1986) 157 firma; Finger (1994) 50 firma; Nassiripour (1996) 520 firma; Krishan ve Largay (1998) sadece direkt yöntemi kullanan 49 ila 83 arasında değişen sayıda firma kullanmıştır.

4. METOT

Vergi öncesi kar, faaliyet nakit akımları ve tahakkuklar; cari dönem (t) ve bir önceki dönem ($t-1$) toplam varlıkların ortalamasıyla indirgenmiştir. Böylece rakamlar üzerindeki enflasyonun etkisi azaltılmaya ve rakamların normal dağılımı oluşturmaları sağlanmaya çalışılmıştır. İndirgemenin nasıl yapıldığının daha iyi anlaşılmasını sağlamak için sadece faaliyet nakit akımı ile ilgili olanı formüle edilerek aşağıda gösterilmiştir.

$$FNA_t = \frac{FNA_t}{\frac{TV_t + TV_{t-1}}{2}}$$

² Kullanılan şirketlerin listesi Ek 1'de verilmiştir.

Çalışmada çoklu regresyon analizi yapılmıştır. Regresyon analizinin yanı sıra her bir modelin ürettiği tahmin hataları hesaplanmıştır. Hesaplanan tahmin hatalarının mutlak değerlerinin ortalamalarının (mean) anlamlılığı *t-istatistikle*, ortancaların (medyan) anlamlılığı parametrik olmayan (non parametrik) *Wilcoxon* testiyle test edilmiştir. En küçük hata değeri üreten model bulunmaya çalışılmıştır. Regresyon analizinden elde edilen sonuçlarla faaliyet nakit akımı tahminlemede en iyi değişkenin hangisi olduğu bulunmaya çalışılmıştır. Hesaplanan mutlak hata terimleri basit regresyon modelleri kendi aralarında, çoklu regresyon modelleri de kendi aralarında karşılaştırılarak en küçük hata teriminin hangi model tarafından üretildiği bulunmaya çalışılmıştır. Böylece işletme faaliyet nakit akımı tahminlemede en iyi sonuç veren model bulunmaya çalışılmıştır.

Mutlak tahmin hataları (MTH) her bir model ve her bir yıl için ayrı ayrı hesaplanmıştır. Mutlak tahmin hataları; *t* dönemindeki bağımlı değişken faaliyet nakit akımlarından, regresyon analizinden elde edilen tahmini β katsayılarıyla *t-1* ve *t-2* dönemlerine ait bağımsız değişkenlerin çarpılması sonucu bulunan değerleri çıkararak hesaplanmıştır. Mutlak tahmin hatalarını hesaplamada kullanılan β katsayıları regresyon analizi sonucu elde edilen standardize edilmemiş β katsayılarıdır. Mutlak tahmin hatalarının nasıl hesaplandığı aşağıdaki örnek modelde gösterilmiştir.

$$FNA_{i2002} = \beta_0 + \beta_1 FNA_{i2001} + \beta_2 T_{i2001}$$

Bu modelde 2002 yılına ait işletme faaliyet nakit akımı 2001 yılına ait faaliyet nakit akımı ve 2001 yılına ait tahakkuk ile tahmin edilmeye çalışılmıştır. Bu işlem sonucu elde edilen tahmini β_1 katsayısı ile 2001 yılına ait faaliyet nakit akımı β_2 katsayısı ile 2001 yılına ait tahakkuk değeri çarpılmıştır. Bu elde edilen değer 2002 yılına ait faaliyet nakit akımından çıkarılarak tahmin

hatasına ulaşılmıştır. Her bir tahmin hatasının mutlak değeri de hesaplanarak işlem bu değerlerle yapılmıştır.

$$MTH_{i2002} = |FNA_{i2002} - b_0 - (b_1 FNA_{i2001} + b_2 T_{i2001})|$$

Çalışmada pozitif ve negatif tahmin hatalarından çok tahminlemede her modelin ne kadarlık bir hata değeri ürettiğine bakıldığından rakamların mutlak değeri alınmıştır.

Tahmin hataları olması gerekenden sapmaları gösterdiğinden dolayı finansal tablo kullanıcıları için bir maliyet taşımaktadır. Kullanıcıların tahminleri gerçeğe ne kadar yakın olursa veya tahminlemede kullandıkları model ne kadar küçük tahmin hatası üretirse verdikleri kararda yanlışlıkları o kadar küçük olacaktır. Diğer bir ifade ile en iyi tahmin en küçük mutlak tahmin hatasına sahip tahmindir. Bu çalışmada, oluşturulan modellerle yapılan tahminlemede bu etkisinden dolayı mutlak tahmin hatalarının istatistiksel sonuçları önemsenmiştir.

4.1. Uygulamada Kullanılan Modeller

Bu çalışmada çoklu regresyon modelleri kullanılmıştır. Kullanılan bu modeller faaliyet nakit akımları tahminlemede Stammerjohan ve Nassiripour (2000/2001) tarafından geliştirilmiştir.

$$FNA_{it} = \beta_0 + \beta_1 FNA_{it-1} + \beta_2 T_{it-1} + \beta_3 FNA_{it-2} + e_{it} \quad (1)$$

$$FNA_{it} = \beta_0 + \beta_1 FNA_{it-1} + \beta_2 T_{it-1} + \beta_3 VÖK_{it-2} + e_{it} \quad (2)$$

$$FNA_{it} = \beta_0 + \beta_1 FNA_{it-1} + \beta_2 T_{it-1} + \beta_3 FNA_{it-2} + \beta_4 T_{it-2} + e_{it} \quad (3)$$

Bu modellerle faaliyet nakit akımı tahminlemesine *t-2* dönemine ait bağımsız değişkenlerin *t-1* dönemine ait bağımsız değişkenlere katkısının olup olmadığı test edilmiştir. Birinci modelde; *t* dönemine ait faaliyet nakit akımı *t-1* dönemine ait faaliyet nakit akımı ve tahakkuklar ile *t-2* dönemine ait faaliyet nakit akımıyla tahmin edil-

meye çalışılmıştır. Böylece faaliyet nakit akımı tahminlemede $t-1$ dönemine ait faaliyet nakit akımına ve tahakkuklara $t-2$ dönemine ait faaliyet nakit akımının katkısının olup olmadığı test edilmek istenmiştir.

İkinci modelde; t dönemine ait faaliyet nakit akımı $t-1$ dönemine ait faaliyet nakit akımıyla tahakkuklar ve $t-2$ dönemine ait vergi öncesi karla tahmin edilmeye çalışılmıştır. İkinci modelde faaliyet nakit akımı tahminlemede $t-1$ dönemine ait bağımsız değişkenlere $t-2$ dönemine ait vergi öncesi kar bağımsız değişkeninin katkısının olup olmadığı araştırılmıştır.

Üçüncü modelde ise; t dönemine ait faaliyet nakit akımı $t-1$ dönemine ait faaliyet nakit akımı ve tahakkuklar ile $t-2$ dönemine ait faaliyet nakit akımı ve tahakkuklarla tahmin edilmeye çalışılmıştır. Bu modelde $t-1$ dönemine ait karı öğeleriyle(nakit akımı ve tahakkuklar) $t-2$ dönemine ait karların öğelerinin faaliyet nakit akımına katkısının test edilmesi için kullanılmıştır.

$$MTH_{it+2} = |FNA_{it+2} - b_0 - (b_1 FNA_{it+1} + b_2 T_{it+1} + b_3 FNA_{it})| \quad (4)$$

$$MTH_{it+2} = |FNA_{it+2} - b_0 - (b_1 FNA_{it+1} + b_2 T_{it+1} + b_3 VÖK_{it})| \quad (5)$$

$$MTH_{it+2} = |FNA_{it+2} - b_0 - (b_1 FNA_{it+1} + b_2 T_{it+1} + b_3 FNA_{it} + b_4 T_{it})| \quad (6)$$

Birinci, ikinci ve üçüncü modellerin tahmin hatalarının mutlak değerlerini alarak çok değişkenli modellerden hangisinin diğerlerine göre faaliyet nakit akımı tahminlemesi için daha doğru sonuca ulaşılabileceği tespit edilmek istenmiştir.

5. FAALİYET NAKİT AKIMI TAHMİNLEMESİYLE İLGİLİ ELDE EDİLEN SONUÇLAR

Tablo 2’de bu çalışmada kullanılan işletme faaliyet nakit akımlarının, vergi öncesi karın ve tahakkukların (t dönemi ve $t-1$ dönemi her bir firmaya ait toplam varlıkların ortalamasıyla indirgenen) ortalama, ortanca ve standart sapmaları verilmiştir.

Tablo 2: Çalışmada Kullanılan Değişkenlere Ait İstatistiksel Bilgiler

	Ortalama	Ortanca	Standart Sapma
FNA	0,04627872	0,045508269	0,264866857
VÖK	0,239554864	0,125144967	0,796696861
T	0,194829488	0,113183611	0,834915739

Tablo 3: Model 1'nin Regresyon Analizi Sonuçları

$$FNA_{it} = \beta_0 + \beta_1 FNA_{it-1} + \beta_2 T_{it-1} + \beta_3 FNA_{it-2} + e_{it}$$

Yıllar	Sabit		Faaliyet Nakit Akımı		Tahakkukular		Faaliyet Nakit Akımları		Düz. R ²	F ist.
	β_0	t İst.	β_1	t İst.	β_2	t İst.	β_3	t İst.		
02-93	1,E-02	1,509	,382	13,200***	-,004	-,457	,246	8,144***	,274	148,982***
94	3,E-02	1,135	,325	3,152***	-,026	-,919	,290	2,794***	,184	10,742***
95	2,E-02	,640	,143	1,727*	-,039	-1,528	,237	2,589**	,128	7,352***
96	5,E-02	2,311**	,279	3,363***	-,014	-,637	,176	2,904***	,218	13,086***
97	2,E-02	,712	,509	4,803***	-,032	-1,227	,265	3,157***	,338	23,125***
98	8,E-02	3,426***	,378	4,272***	-,030	-1,116	7,E-02	654	,238	14,509***
99	3,E-02	1,805*	,383	5,142***	-,010	-,350	,210	3,306***	,369	26,327***
00	-,011	-,625	,453	4,736***	-,002	-,103	,153	1,842*	,288	18,515***
01	-,127	-4,970***	,639	5,034***	3,E-02	,979	,712	5,547***	,471	39,558***
02	6,E-02	2,931***	,442	7,368***	3,E-02	1,898*	,125	1,268	,439	34,928***

*** %1, ** %5 ve * %10 anlamlılık derecesinde

Çok değişkenli regresyon modellerinin birincisinde t dönemine ait bağımlı değişken olan faaliyet nakit akımı, bağımsız değişkenler olan $t-1$ dönemine ait faaliyet nakit akımı, tahakkuklar ve $t-2$ dönemine ait faaliyet nakit akımlarıyla tahminlemeye çalışılmıştır. Tablo 3'de Model 1'in uygulamasından elde edilen sonuçlar verilmiştir. Birleştirilmiş örnekleme bakıldığında modelin açıklama gücünü gösteren R^2 değeri 0.274 olarak bulunmuştur. Ayrıca birleştirilmiş örneklemede de görüldüğü gibi $t-1$ dönemine ait bağımsız değişkenlerden faaliyet nakit akımı t dönemindeki bağımlı değişken faaliyet nakit akımındaki değişimin % 38,2'sini açıklayabilmektedir. Yıllara bakıldığında $t-1$ dönemlerindeki bağımsız değişken faaliyet nakit akımının bağımlı değişkendeki değişimi açıklama gücü

1995 – 2001 yılları hariç diğer yıllarda yükselen bir eğilimle (%14,3 - %63,9) devam ettiği gözlemlenmiştir. Oysa $t-1$ dönemindeki bağımsız değişken tahakkukların bağımlı değişken faaliyet nakit akımındaki değişimi açıklamada başarısız olduğu anlaşılmaktadır.

Birleştirilmiş örnekleme $t-2$ dönemine ait bağımsız değişken faaliyet nakit akımının t dönemindeki bağımlı değişken faaliyet nakit akımındaki değişimin %24,6'sını açıklamaktadır. Yıllara bakıldığında $t-2$ dönemindeki bağımsız değişken faaliyet nakit akımıyla bağımlı değişken faaliyet nakit akımı arasında 1998 – 2002 yıllarında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Diğer yıllarda ise doğrusal ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Tablo 4: Model 2'in Regresyon Analizi Sonuçları

$$FNA_{it} = \beta_0 + \beta_1 FNA_{it-1} + \beta_2 T_{it-1} + \beta_3 VÖK_{it-2} + e_{it}$$

Yıllar	Sabit		Faaliyet Nakit Akımı		Tahakkukular		Vergi Öncesi Kar		Düz. R ²	F ist.
	β_0	t İst.	β_1	t İst.	β_2	t İst.	β_3	t İst.		
02-93	2,E-02	3,076***	,493	18,033***	9,E-02	,741	-,020	-1,573	,234	121,170***
94	4,E-02	1,483	,439	4,050***	7,E-02	,011	-,032	-,422	,135	7,738***
95	3,E-02	1,175	,243	2,988***	-,009	-,235	-,043	-1,095	,090	5,310***
96	5,E-02	2,607**	,325	4,018***	-,027	-,778	2,E-02	,555	,168	9,762***
97	1,E-02	,537	,624	5,943***	-,055	-1,211	3,E-02	,602	,288	18,534***
98	8,E-02	3,681***	,453	4,996***	3,E-02	,387	-,057	-,930	,240	14,704***
99	3,E-02	1,440	,496	7,215***	-,020	-,530	9,E-03	,351	,316	20,997***
00	-,003	-,137	,558	6,909***	3,E-03	,110	-,015	-,406	,270	17,009***
01	-,088	-3,213***	1,019	8,088***	4,E-02	,885	-,023	-,495	,344	23,716***
02	7,E-02	3,802***	,499	10,451***	5,E-02	2,821***	-,064	-2,425**	,457	37,494***

*** %1, ** %5 ve * %10 anlamlılık derecesinde

Çok değişkenli regresyon modellerinin ikincisinde t dönemindeki faaliyet nakit akımı bağımsız değişkenler olan; $t-1$ dönemine ait faaliyet nakit akımı, tahakkuklar ve $t-2$ dönemine ait vergi öncesi kar ile tahminlemeye çalışılmıştır. Model 2'nin sonuçları Tablo 4'de sunulmuştur. Birleştirilmiş örneklemede görüldüğü gibi bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni açıklama gücünü gösteren R^2 değeri 0,234'dür. $t-1$ dönemindeki bağımsız değişken faaliyet nakit akımlarıyla t dönemindeki bağımlı değişken faaliyet nakit akımı arasında doğrusal ve anlamlı bir iliş-

ki vardır. Bu ilişkiyi gösteren tahmini β_1 katsayısının değerinde 1995 – 2000 yıllarında küçük düşüşler olmakla beraber diğer yıllarda yükselen bir eğilimle (% 243 - % ,558) devam ettiği gözlemlenmektedir. $t-1$ dönemindeki diğer bağımsız değişken olan tahakkuklarla bağımlı değişken faaliyet nakit akımı arasında 2002 yılı hariç anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. $t-2$ dönemindeki bağımsız değişken vergi öncesi karla bağımlı değişken faaliyet nakit akımı arasında 2002 yılı hariç anlamlı bir ilişki gözlemlenmemiştir.

Tablo 5: Model 3'ün Regresyon Analizi Sonuçları

$$FNA_{it} = \beta_0 + \beta_1 FNA_{it-1} + \beta_2 T_{it-1} + \beta_3 FNA_{it-2} + \beta_4 T_{it-2} + e_{it}$$

Yıllar	Sabit		Faaliyet Nakit Akımı		Tahakkukular		Faaliyet Nakit Akımı		Tahakkukular		Düz. R ²	F ist.
	β_0	t İst.	β_1	t İst.	β_2	t İst.	β_3	t İst.	β_4	t İst.		
02-92	1,E-02	1,777*	,389	13,241***	7,E-03	,649	,228	6,966***	-,017	-1,402	,274	112,320***
94	3,E-02	1,120	,346	3,155***	7,E-03	,107	,253	2,066**	-,043	-,577	,179	8,097***
95	2,E-02	,690	,165	1,942*	-,008	-,208	,194	1,968*	-,044	-1,157	,130	5,863***
96	4,E-02	2,212**	,265	3,268***	-,027	-,817	,191	2,836***	2,E-02	,528	,214	9,829***
97	9,E-03	,381	,451	3,996***	-,085	-1,893*	,359	3,391***	6,E-02	1,446	,344	18,016***
98	8,E-02	3,505***	,430	4,140***	3,E-02	,424	-,001	-,008	-,060	-955	,237	11,104***
99	2,E-02	1,304	,368	4,830**	-,041	-,915	,242	3,325***	3,E-02	,903	,368	19,921***
00	-,008	-,397	,457	4,753***	4,E-03	,173	,135	1,545	-,022	-,637	,284	13,922***
01	-,128	-4,994***	,663	5,110***	6,E-02	1,333	,683	5,150***	-,037	-,907	,470	29,833***
02	6,E-02	3,333***	,455	7,686***	5,E-02	2,793***	6,E-02	,591	-,060	-2,343**	,458	28,495***

*** %1, ** %5 ve * %10 anlamlılık derecesinde

Çok değişkenli regresyon modellerinin üçüncüsünde t dönemindeki faaliyet nakit akımı bağımsız değişkenler olan; $t-1$ dönemindeki faaliyet nakit akımı, tahakkuklar ve $t-2$ dönemine ait faaliyet nakit akımı, tahakkuklarla tahminlemeye çalışılmıştır. Bu modelin uygulanmasıyla elde edilen sonuçlar Tablo 5'te verilmiştir. Birleştirilmiş örnekleme bakıldığında bağımsız değişkenin bağımlı değişkeni açıklama gücünü gösteren R^2 değerinin 0,274 olduğu görülmektedir. $t-1$ döneminde bağımsız değişkenlerden faaliyet nakit akımı bağımlı değişken faaliyet nakit akımındaki değişimi açıklayan tahmini β_1 katsayısının değeri 0,389 olarak gerçekleşmiştir. Bağımsız değişken faaliyet nakit akımına yıllar itibariyle bakıldığında bağımlı değişkendeki değişimi giderek yükselen oranlarla açıkladığı görülmektedir. $t-1$ dönemindeki diğer bağımsız değişken olan tahakkukların bağımlı değişkendeki değişimi açıklamaya her hangi bir katkısı olmadığı gözlemlenmektedir. Bağımsız değişken olan tahakkuk-

lara yıllara göre bakıldığında bağımlı değişkenler aralarında 1997 yılında ters yönlü 2002 yılında ise doğrusal bir ilişki olduğu görülmektedir.

Bağımlı değişkendeki değişimin ne kadarlık kısmını $t-2$ dönemindeki bağımsız değişkenler tarafından açıklanıldığına bakıldığında ise; faaliyet nakit akımı bağımsız değişkeni değişimi tahminen (β_3 katsayısı) 0.228 oranında açıklayabilmektedir. Bağımsız değişken faaliyet nakit akımının bağımlı değişken faaliyet nakit akımı arasında yıllara göre bakıldığında 1998, 2000 ve 2002 yıllarında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Diğer yıllarda doğrusal ve anlamlı bir ilişki gözlemlenmiştir. Birleştirilmiş örneklemedeki $t-2$ döneminin bağımsız değişkeni olan tahakkukların bağımlı değişkendeki değişimi (β_4 katsayısı) açıklayamadığı görülmektedir. $t-2$ dönemindeki tahakkuklar değişkenine yıllara göre bakıldığında 2002 yılı hariç anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

Tablo 6: Mutlak Tahmin Hatalarında 1. ve 2. Modellerin Karşılaştırması

$$MTH_{it+2} = |FNA_{it+2} - b_0 - (b_1 FNA_{it+1} + b_2 T_{it+1} + b_3 FNA_{it})| \quad (1)$$

$$MTH_{it+2} = |FNA_{it+2} - b_0 - (b_1 FNA_{it+1} + b_2 T_{it+1} + b_3 VÖK_{it})| \quad (2)$$

Yıllar	Modeller				Modeller		
	Model 10		Model 11		(10) (11)		
	Ortalama	Ortanca	Ortalama	Ortanca	Smaller	t-ist.	Wilcoxon Z ist.
92-02	0,167548	0,125187	0,172816	0,128614	,55	-3,41***	-3,61***
94	0,205375	0,163874	0,21308	0,184855	,52	-1,35	-1,42
95	0,18411	0,144459	0,186987	0,138524	,51	-,570	-,345
96	0,146791	0,111211	0,151298	0,122687	,52	-1,07	-,972
97	0,171883	0,126193	0,17789	0,142765	,58	-1,11	-1,69*
98	0,165715	0,136186	0,165047	0,137371	,47	,366	-,783
99	0,128566	0,105655	0,133147	0,098105	,54	-1,14	-1,18
00	0,303043	0,133059	0,142784	0,106169	,38	3,29***	-3,52***
01	0,363355	0,244818	0,211532	0,156367	,29	3,94***	-5,44***
02	0,141842	0,098208	0,149971	0,119121	,58	-2,49**	-2,54**

*** %1, ** %5 ve * %10 anlamlılık derecesinde

Tablo 6'de bağımsız değişkenleri $t-1$ dönemine ait faaliyet nakit akımları, tahakkuk ve $t-2$ dönemine ait faaliyet nakit akımı olan Model 1 ile bağımsız değişkenleri $t-1$ dönemine ait faaliyet nakit akımı, tahakkuk ve $t-2$ dönemine ait vergi öncesi kar olan Model 2'nin mutlak tahmin ha-

talarının istatistiksel sonuçları karşılaştırılmıştır. Tablodan da takip edildiği gibi Model 1 Model 2'e kıyasla daha yüksek tahminleme gücüne sahiptir. Ayrıca Tablodan da görüleceği gibi t -istatistiği ve Wilcoxon testinin anlamlılık düzeyi %1 olarak tespit edilmiştir.

Tablo 7: Mutlak Tahmin Hatalarında 3. ve 2. Modellerin Karşılaştırması

$$MTH_{it+2} = |FNA_{it+2} - b_0 - (b_1 FNA_{it+1} + b_2 T_{it+1} + b_3 FNA_{it} + b_4 T_{it})| \quad (3)$$

$$MTH_{it+2} = |FNA_{it+2} - b_0 - (b_1 FNA_{it+1} + b_2 T_{it+1} + b_3 FNA_{it})| \quad (1)$$

Yıllar	Modeller				Modeller		
	Model 12		Model 10		(12) (10)		
	Ortalama	Ortanca	Ortalama	Ortanca	Smaller	t-ist.	Wilcoxon Z ist.
92-02	0,167733	0,124834	0,167548	0,125187	,49	-,607	-,498
94	0,205984	0,169345	0,205375	0,163874	,50	-,508	-,340
95	0,182395	0,138349	0,18411	0,144459	,49	,864	-,331
96	0,14631	0,109815	0,146791	0,111211	,54	,498	-,386
97	0,176547	0,137624	0,171883	0,126193	,39	-1,14	-1,85*
98	0,16488	0,137331	0,165715	0,136186	,59	,579	-1,328
99	0,128635	0,110262	0,128566	0,105655	,52	-,058	-,439
00	0,139183	0,104541	0,303043	0,133059	,63	3,24***	-3,60***
01	0,194701	0,171298	0,363355	0,244818	,65	4,15***	-5,192***
02	0,142248	0,105285	0,141842	0,098208	,50	-,129	-,041

*** %1, ** %5 ve * %10 anlamlılık derecesinde

Tablo 7’de Model 1 ve Model 3’ün mutlak tahmin hatalarının istatistiksel sonuçları karşılaştırılmıştır. Bu sonuçlara göre $t-1$ dönemine ait faaliyet nakit akımı, tahakkuk ile $t-2$ dönemi faaliyet nakit akımı, tahakkuk bağımsız değişkenleriyle oluşturulan Model 3’ün; $t-1$ dönemi faaliyet nakit akımı, tahakkuk ile $t-2$ dönemi faaliyet nakit akımı bağımsız değişkenleriyle oluşturulan Model 1’den daha iyi olduğu görülmektedir. Böyle olmakla birlikte modellerin havuz değerleri ile yapılan karşılaştırmada elde edilen sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı çıkmamıştır.

Yıllar itibariyle bakıldığında 1997 yılında Wilcoxon değeri %10 düzeyinde anlamlı olduğu görülmektedir. Bu sonuç 1997 yılında Model 3’ün Model 1’e kıyasla faaliyet nakit akımını açıklamada daha başarısız olduğu anlamına gelmektedir. Diğer 2000 ve 2001 yıllarında ise % 1 anlamlılık düzeyinde Model 3 Model 1 ile karşılaştırıldığında Model 3’ün daha yüksek tahminleme gücüne sahip olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 8: Mutlak Tahmin Hatalarında 3. ve 2. Modellerin Karşılaştırması

$$MTH_{it+2} = |FNA_{it+2} - b_0 - (b_1 FNA_{it+1} + b_2 T_{it+1} + b_3 FNA_{it} + b_4 T_{it})| \quad (3)$$

$$MTH_{it+2} = |FNA_{it+2} - b_0 - (b_1 FNA_{it+1} + b_2 T_{it+1} + b_3 VÖK_{it})| \quad (2)$$

Yıllar	Modeller				Modeller		
	Model 12		Model 11		(12) (11)		
	Ortalama	Ortanca	Ortalama	Ortanca	Smaller	t-ist.	Wilcoxon Z ist.
92-02	0,167733	0,124834	0,172816	0,128614	,54	3,335***	-3,575***
94	0,205984	0,169345	0,21308	0,184855	,54	1,271	-1,332
95	0,182395	0,138349	0,186987	0,138524	,53	1,001	-,871
96	0,14631	0,109815	0,151298	0,122687	,51	1,258	-1,107
97	0,176547	0,137624	0,17789	0,142765	,49	,424	-,294
98	0,16488	0,137331	0,165047	0,137371	,50	,203	-,315
99	0,128635	0,110262	0,133147	0,098105	,54	1,113	-1,045
00	0,139183	0,104541	0,142784	0,106169	,57	1,337	-1,629
01	0,194701	0,171298	0,211532	0,156367	,56	1,612	-1,615
02	0,142248	0,105285	0,149971	0,119121	,55	1,778*	-2,028**

*** %1, ** %5 ve * %10 anlamlılık derecesinde

Tablo 8’de Model 3 ve Model 2’nin mutlak tahmin hatalarının istatistiksel sonuçları karşılaştırılmıştır. Tabloya bakıldığında $t-1$ dönemine ait faaliyet nakit akımları tahakkuklar ile $t-2$ dönemi faaliyet nakit akımı, tahakkuk bağımsız değişkenleriyle oluşturulan Model 3’ün; $t-1$ dönemi faaliyet nakit akımı, tahakkuk ile $t-2$ dönemi

vergi öncesi kar bağımsız değişkenleriyle oluşturulan Model 2’den daha iyi olduğu görülmektedir. Diğer bir ifade ile Model 3’un Model 2’ye göre gelecek teki faaliyet nakit akımı tahminlemede daha iyi sonuç vermiştir. Tablodan da görüleceği gibi t -istatistiği ve Wilcoxon testinin anlamlılık düzeyi %1 olarak tespit edilmiştir.

SONUÇ

Bilindiği gibi firma nakit akımını üç faaliyeti sonucu üretmektedir. Bunlar işletme, yatırım ve finansman faaliyetleridir. Hiç kuşkusuz firmanın esas faaliyetinden ürettiği nakit akımını gösteren işletme faaliyet nakit akımı diğerlerine göre daha önemlidir. Bu çalışmada da işletme faaliyet nakit akımının tahminlemesi yapılmaya çalışılmıştır.

Yapılan çalışmalarda gelecekteki nakit akımı tutarını tahminlemede değişken olarak kar, işletme faaliyet nakit akımı ve tahakkuklar değişken olarak kullanılmıştır. Bu çalışmada da aynı değişkenler kullanılarak İMKB’de işlem gören üretim sektöründeki 131 firmanın 11 yıllık verisi kullanılarak gelecekteki nakit akımı tutarı tahminlemeye çalışılmıştır. Çok değişkenli regresyon modelleri oluşturulmuştur. Ayrıca bu modellerin tahmin hatalarının mutlak değerlerinin ortalamaları ve ortancaları *t-istatistiği* ve Wilcoxon testi ile test edilmiştir. Bu test sonucunda elde edilen veriler değerlendirilerek tahminlemede hangi değişkenin ve modelin işletme faaliyet akımını tahminlemede daha iyi olduğu bulunmaya çalışılmıştır.

Çok değişkenli modeller içinde değişkenleri t-1

yılı işletme faaliyet nakit akımı ve tahakkuklar ile t-2 yılına ait işletme faaliyet nakit akımı olan Model 1 ile değişkenleri t-1 yılı işletme faaliyet nakit akımları ve tahakkuklar ile t-2 yılına ait işletme faaliyet nakit akımı, tahakkuklar olan Model 3 regresyon analizinde en iyi sonucu vermiştir.

Çok değişkenli modellerin mutlak tahmin hatalarının *t-istatistiği* ve Wilcoxon testi sonuçlarına bakıldığında ise Model 1’in daha iyi sonuç verdiği görülmektedir. Model 1 ile Model 3 arasında yapılan karşılaştırma istatiki olarak anlamsız çıkmıştır.

İşletme faaliyet nakit akımı tahminlemesinde bağımsız değişken olan tahakkuk değişkeni ile bağımlı değişken işletme faaliyet nakit akımı arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Bunun nedenleri arasında kar rakamının içinde tahakkukların nakit akımından daha yüksek oranda gerçekleşmesi gösterilebilir. Çok değişkenli modeller içinde en iyi sonuç Model 1’den elde edilmiştir.

Ülkemizde yaşanan ekonomik kriz yıllarında bağımlı değişkenle bağımsız değişkenler arasında anlamlı bir ilişki olmadığına dair bulgular elde edilmiştir.

KAYNAKÇA

- Aboody, D.; Barth, M.;Kasznik, R.; “ Revaluations, of Fixed Assets and Firm Performance:Evidence From The U.K.” *Journal of Accounting and Economics*, 26 1999, 149-178.
- Akdoğan, Nalan; Aydın, Hamdi.; Muhasebe Teorileri, Gazi Üniversitesi Yayınları No: 98, 1987, Ankara.
- Akgüç, Öztin; Kredi Taleplerinin Değerlendirilmesi, 5. Baskı, Avcıol Matbası, 1991, İstanbul.
- Ali, A.; “The Incremental Information Content of Earnings, Working Capital from Operations, and Cash Flows”, *Journal of Accounting Research*, 32 1994, 61-74.
- Ball, Ray; Philip Brown “An Empirical Evaluation of Accounting Income Numbers” *The Journal of Accounting Research*, Autumn 1968, 159–178.
- Barth, E. Mary; Cram, P. Donald; Nelson, K. Karen; “Accruals And The Prediction of Future Cash Flow”, *The Accounting Review*, January 2001, 76 (1), 27-58.
- Barwise, Patrick; Marsh, R. Paul; Wensley, Robin; “Must Finance and Strategy Clash”*Harvard Business Review*, Sep. Oct. 1989, 85–90.
- Beaver, William.; Dukes, R.; “ Interperiod Tax Allocation, Earning Expectation, and The Behavior of Security Price”, *The Accounting Review*, April 1972, 320-332.
- Bernard, L. Victor; Stober, L. Thomas; “The Nature And Amount of Information In Cash Flows And Accruals” , *The Accounting Review*, October 1989, 64 (4), 624–652.
- Bowen, M., Robert; Burgstahler, David; Daley, A. Lane; “Notes,Evidence on The Relationship Between Earnings and Various Measures of Cash Flow”, *The Accounting Review*, October 1986, vol;LXI, 713-725.
- Bowen , M., Robert; Burgstahler, David; Daley, A. Lane; “The Incremental Information Content of Accrual Versus Cash Flow” , *The Accounting Review*, October 1987, 62 (4), 723-747.
- Brown, L. D. ; Rozelf, M. S.; “Univariate Time Series Models of Quarterly Accounting Earning Per Share: A proposed Model”, *Journal of Accounting Research*, Spring 1979, 179-189.
- Chambers, R.,Nurgül, “Nakit Akımının Firmalar Açısından Önemi”, *MUFAD Muhasebe ve Finansman Dergisi*, Nisan 2002, 14, 49-60.
- Dechow, M.Patricia; Kothari, S.P.; Watts, L. Ross;. “The Relation Between Earnings And Cash Flow” , *Journal of Accounting And Economics*, 1998 25, 133–168.
- Dechow, M.Patricia; “Accounting Earnings and Cash Flow As Measures of Firm Performance The Role of Accounting Accruals”, *Journal of Accounting And Economics*, 1994, 18, 3–42.
- Dyckman, Thomas R., Dukes E. Roland E., Davis, Charles, J., *Intermediate Accounting*, Irwin McGraw-Hill, Volume II, Fourt Edition,1998.
- Finger, A.Catherine; “The Ability of Earnings To Predict Future Earnings and Cash Flow”, *Journal of Accounting Research*, Autumn 1994, 32 (2), 210–223.
- Cheng, A.; Liu, S.; Schaefer, T.; “Earnings Performance and The Inremental Information Content of Cash Flow From Operations”, *Journal of Accounting Research*, Vol.34, 1997, 563-594.
- Hopwood, S. William; McKeown, James, C.; “Empirical Evidence on The Time-Series Properties of Operating Cash Flow”, *Managerial Finance*, 18 (59) 1992, 62-78.
- Hwee, Ghim, Ng; Tiong, K. L. Robet; “Model On Cash Flow Forecasting And Risk Analysis For Contracting Firms” , *International Journal of Project Management*, 2002 20, 351–363.
- Greenberg, Robert, R.; Glenn, O.; Johnson, Krishnamoorthy; “Earning vs. Cash Flow as a Predictor of Future Cash Flow Measures”, *Journal of Accounting, Auditing, and Finance*, Fall 1986, 266-277.

Griffin, P.A.; “The Time-Series Behavior of Quarterly Earnings: Preliminary Evidence”, *Journal of Accounting Research*, Spring 1977, 71-83.

Guay, R. Wayne; Sidhu, K. Baljit; “The Usefulness of Long-Term Accruals”, *Abacus*, 2001, 37 (1), 110-131.

Kısakürek, M., Mustafa; İşletme Faaliyet Nakit Akımlarının Tahmin Edilmesi - İMKB’de Bir Uygulama, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara, 2005.

Krishan, V. Gopal; Largay, A. James III; “The predictive Ability of Direct Method Cash Flow Information”, *Journal of Business & Accounting*, January/March 2000 27 (1) &(2), 215-245.

Lorek, S. Kenneth; Schaefer, F. Thomas; Willinger, Lee, G.; “Time-Series Properties And Predictive Ability of Funds Flow Variable”, *The Accounting Review*, January 1993, 68 (1), 151-163.

Lorek, S. Kenneth; Willinger, Lee, G.; “A Multivariate Time-Series Prediction Model For Cash-Flow Data”, *The Accounting Review*, January 1996, 71 (1), 81-101.

McBeth, H. Kevin; “Forecasting Operating Cash Flow: Evidence On The Comparative Predictive Abilities of Net Income And Operating Cash Flow From actual Cash Flow Data”, *The Mid- Atlantic Journal Of Business*; Jun 1993; 29 (2) 173-187.

McNichols, M.; Wilson, G. P.; “Evidence of Earnings Management From The Provision For Bad Debts”, *Journal of Accounting Research*, 26 1988, 1-40.

Murdoch, Brock; Paul, Krause; “An Empirical Investigation of The Predictive Power of Accrual and Cash Flow Data in Forecasting Operating Cash Flow”, *Akron Business and Economic Review*, 1989, 20 (3) 100-113.

Murdoch, Brock; Paul, Krause; “Further Evidence on The Comparative Ability of Accounting Data to Predict Operating Cash Flows”, *The Mid-Atlantic Journal of Business*, 1990 26 (2), 1-14.

Nassiripour, Sia.; Greenberg, Robert, R.; Johnson, Glenn, L.; “Prediction Future Cash Flows : Current Cash Flow vs. Current Earnings”, *Journal of Accounting and Finance Research* , Fall 1996, 113-120.

Pfeiffer, J. Ray, Jr; Elgers, T. Pieter; Lo, H. May; Rees, L. Lynn; “Additional Evidence On The Incremental Information Content of Cash Flow and Accruals: The Impact of Errors In Measuring Market Expectation”, *The Accounting Review*, July 1998, 73 (3), 373-385.

Rayburn, Judy; “The Association of Operating Cash Flow and Accruals With Security Returns”, *Journal of Accounting Research*, Supplement 1986, 112-133.

Stammerjohan, W. William., Nassiripour, Sia., “Predicting SFAS Cash Flows: The Relative Importance Of Prior Earnings, Cash Flow, And Accruals”, *Accounting Enquiries*, Fall 2000/2001; 10(1), 87-143.

Sloan, G., Richard; “Do Stock Prices Fully Reflect Information In Accruals and Cash Flows About Future Earnings?”, *The Accounting Review*, July 1996, 71 (3), 289-315.

Wearing, R.T.; “Cash Flow and The Eurotunnel”, *Accounting and Business Research*, V. 20, 1989, 13-24.

Wilson, Peter, G.; “The Relative Information Content of Accruals and Cash Flow: Combined Evidence at The Earnings Announcement and Annual Report Release Date”, *Journal of Accounting Research*, Supplement 1986, 165-200.

Wilson, Peter, G. “The Incremental Information Content of The Accrual And Funds Components of Earnings After Controlling For Earnings” *The Accounting Review*, April 1987, 62 (2), 293-322.

EK:1 Bu Çalışmada kullanılan 131 Şirketin Listesi

ABANA	EGSER	NTTUR
ADANA	ENKAI	OKANT
ADBGR	EPLAS	OLMKS
AFYON	ERBOS	OTKAR
AKALD	EREGL	OYSAC
AKİPD	FACF	PARSN
AKSA	FENİS	PETKİM
ALARKO	FFKRL	PİNSU
ALCAR	FMIZP	PKENT
ALTIN	GARFA	PNSUT
ANACAM	GEDİZ	POLYL
ARÇELİK	GENTZ	PRKAB
ASELS	GİMA	PTOFS
ASLAN	GLMDE	RAKSE
AYCES	GOLTS	RKSEV
AYGAZ	GOODY	SABAH
BANVİT	GUBRF	SARKY
BEKO	HEKTS	SİFAS
BFREN	HURGZ	SİSE
BOLUC	IHLAS	SKTAS
BOSSA	IKTFN	SNPAM
BRİSA	INTEM	SONME
BROVA	ISAMB	TATKS
BRSAN	IZMDC	TBORG
BSPRO	IZOCM	THYAO
BTCİM	KARTN	TİRE
BUCİM	KAVPA	TOASA

BURCE	KENT	TRKCM
CELHA	KLBM0	TRNSK
CEMTS	KONYA	TUDDF
CİMSA	KORDS	TUKAS
CMENT	KOTKS	UÇAK
CMLOJ	KRTEK	UNYEC
DARDL	KUTPO	UŞAK
DENCM	LUKSK	VESTEL
DENİM	MAALT	VİKİNG
DEVA	MAKTK	YUNSA
DİTAS	MEDYA	
DOGUB	MERKO	
DOKTS	MIGROS	
DUROF	MILYT	
DY0BY	MIPAZ	
ECİLC	MMART	
ECYAP	MRDIN	
EDİP	MRSHL	
EGEEN	MUTLU	
EGPRO	NETAS	