



DETERMINATION OF FACTORS AFFECTING INDIVIDUALS' INVESTMENT BEHAVIOUR USING CHAID ANALYSIS

Ayşe İsi¹, Ozer Ozaydin², Fatih Cemrek³

¹Gazi University. isiayse@gmail.com

²Eskisehir Osmangazi University. ozaydin@gmail.com

³Eskisehir Osmangazi University. fcemrek@gmail.com

Keywords

CHAID analysis, decision tree, behavioral finance, investment, investment decisions.

JEL Classification

A13, C14, D10

ABSTRACT

The CHAID (Chi-squared Automatic Interaction Detection) analysis is one of the decision tree methods, especially relationships between categorical dependent and independent variables in the diagnosis of which can be used as a useful tool. In this study, CHAID analysis is used to determine of factors affecting the behavior of individuals to invest. As a result of analysis, the most important factor of influencing whether or not to invest in individuals, individuals have been monthly income. Other factors are individuals' investment climate perception, gender and whether to have children.

CHAID ANALİZİ İLE BİREYLERİN YATIRIM YAPMA DAVRANIŞINI ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN BELİRLENMESİ

Anahtar Kelimeler

CHAID analizi, karar ağaçları, davranışsal finans, yatırım, yatırım kararları.

JEL Sınıflandırması

A13, C14, D10

ÖZET

Karar ağacı metodlarından biri olan CHAID (Chi-squared Automatic Interaction Detection-Ki-kare Otomatik Etkileşim Belirleme) Analizi, özellikle kategorik düzeydeki bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkilerin ortaya konmasında kullanılabilir faydalı bir araçtır. Bu çalışmada CHAID Analizi, bireylerin yatırım yapma davranışlarını etkileyen faktörlerin belirlenmesi amacıyla kullanılmıştır. Analiz sonucunda bireylerin yatırım yapma yapmamasını etkileyen en önemli faktör, bireylerin aylık geliri olmuştur. Diğer faktörler ise bireylerin yatırım ortamı ile ilgili algıları, cinsiyet ve çocuk sahibi olup olmamaları olarak karşımıza çıkmaktadır.

1. GİRİŞ

Değişkenler arasında ilişki arama ve kurma, sağlık, sosyal ve ekonomi gibi tüm alanlarda üzerinde en çok durulan çalışma konularından biridir. Değişkenler arasındaki ilişkileri inceleyen çok sayıda istatistiksel yöntem bulunmaktadır. Bu yöntemler temelde, değişkenlerin ölçme düzeylerinden hareketle parametrik ve parametrik olmayan istatistiksel yöntemler olarak sınıflandırılmaktadır.

Bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkileri inceleyen ve bu ilişkiyi matematiksel bir modelle ortaya koyan iki araç, doğrusal regresyon analizi ile lojistik regresyon analizidir.

Bir araştırmada doğrusal regresyon analizinin kullanılabilmesi için bağımlı ve bağımsız değişkenlerin sürekli değişkenler olması ve ayrıca normallik, bağımsızlık ve homojen varyanslılık gibi bir takım varsayımların sağlanması gerekmektedir (Erbaş, 2007:413; Alpar, 2011:454). Lojistik regresyon analizinde ise bağımlı değişkenin 0,1 gibi iki kategorili (binary) ya da ikiden çok düzey içeren (polychotomous) kesikli değişken olması gerekmekte ve aynı zamanda bağımsız değişkenler için de herhangi bir kısıt bulunmamaktadır (Tatlıdil, 2002: 289,293).

Karar ağacı metodlarından biri olan CHAID (Chi-squared Automatic Interaction Detection-Ki-kare Otomatik Etkileşim Belirleme) Analizi, bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkilerin incelenmesinde kullanılan bir diğer yaklaşım olarak karşımıza çıkmaktadır. CHAID analizinin kullanılabilmesi için doğrusal regresyon analizi ve lojistik regresyon analizinden farklı olarak bağımlı ve bağımsız değişkenler açısından herhangi bir varsayım bulunmamaktadır. Bu açıdan bakıldığında CHAID analizi, parametrik ve parametrik olmayan analiz ayrımını kaldırmakta ve yöntem algoritmasında istatistiksel olarak yarı-parametrik (semi-parametrik) bir özellik taşımaktadır (Kayri ve Boysan, 2007:139). Bu özelliğinden dolayı CHAID Analizi, özellikle kategorik değişkenler arasında ilişki arayan ve bu ilişkiyi modellemeye çalışan araştırmacılar tarafından tercih edilen bir analiz yöntemi olmaktadır.

Bireylerin yatırım yapma davranışını etkileyen faktörlerin belirlenmesi problemi de bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkilerin ortaya konması ile çözümlenecek bir problemdir. Araştırmada kullanılan değişkenlerin tamamının kategorik değişken olması nedeniyle, bireylerin yatırım yapma yapmamasını etkileyen önemli faktörlerin belirlenmesi ve yatırım yapma davranışı açısından bu faktörler arasındaki ilişkilerin incelenmesinde CHAID Analizi'nin kullanılması uygun görülmüştür.

Bireylerin finansal kararlarında bireysel, sosyal ve çevresel faktörlerden etkilendiğini savunan davranışsal finansın önemli konularından biri olan bireylerin yatırım yapma davranışını etkileyen pek çok faktör bulunmaktadır. Yatırım yapmayı etkileyen faktörler olarak belirtilen etkenlerin bir kısmı ekonominin genel durumuna, bir kısmı yatırımcının şahsi durumuna ve bir kısmı da yatırım araçlarının özelliklerine göre değişmektedir (Aksoy ve Tariöven, 2007:10).

Yatırımcının şahsi durumu içerisinde bireyin demografik ve ekonomik özellikleri ile yatırım ortamı algısı yatırım davranışının belirlenmesinde ele alınacak değişkenler olarak değerlendirilebilir. Bu çalışmada da bireylerin yatırım yapma davranışını etkileyen faktörlerin belirlenmesinde söz konusu değişkenler dikkate alınmıştır.

2. LİTERATÜR İNCELEMESİ

CHAID Analizi literatürde çoğunlukla sağlık bilimlerinde olmak üzere ekonomi, turizm, psikoloji, eğitim bilimleri gibi pek çok alanda değişik çalışmalarda kullanılmıştır. Bu çalışmalardan bazıları, kronolojik sıraya göre aşağıda verilmiştir.

Doğan ve Özdamar (2003), ailelerin çocuk isteğine etki eden faktörleri belirlemek amacıyla CHAID analizini kullanmıştır. Araştırmada Ocak-Mayıs 2001 döneminde Afyon Kocatepe Üniversitesi Araştırma Hastanesine gelen 400 hasta incelenmiştir.

Analiz sonucunda ailelerin çocuk isteğini etkileyen önemli faktörlerin sırasıyla yaşayan çocuk sayısı, ölü doğum ve düşük sayısı, doğum kontrolü bilgisi ve kürtaj sayısı olduğu belirlenmiştir. Yaşayan çocuk sayısı azaldıkça planlanan çocuk sayısının arttığı sonucuna ulaşılmıştır.

Kayrı ve Boşan (2007) çalışmalarında CHAID analizini üniversite öğrencilerinin stresli durumlarda kullandıkları baş etme stratejileri, demografik özellikleri ve psikolojik belirti düzeyleri arasındaki ilişkileri incelemek amacıyla kullanmıştır. Araştırmaya Yüzcü Yıl Üniversitesi'nde eğitim gören 329 lisans öğrencisini dahil etmiştir. Veriler, Baş Etme Tutumlarını Değerlendirme Ölçeği (COPE), Kısa Belirti Listesi (SCL-53) ve demografik özellikler soru formu uygulanarak toplanmıştır. Araştırmada elde edilen sonuçlar, stresli durumlarda pasif baş etme stratejilerinin kullanımının psikolojik belirtilerde artışa neden olduğunu göstermiştir. Duygulara odaklanma ve duyguların dışı vurumu, davranışsal olarak kaçınma ve diğer meşguliyetleri bastırma davranışları psikolojik belirti düzeyiyle ilişkili olan baş etme stratejileridir. Ayrıca, öğrencilerin demografik özelliklerinin psikolojik belirtilerle ilişkili olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Koyuncu ve Özgülbaş (2009), şirketlerin finansal ve operasyonel risk faktörlerinin oluşturduğu bir risk modelinin CHAID karar ağacı metodu ile nasıl oluşturulacağını anlatmıştır. Pilot çalışmada Ankara Ostim Organize Sanayi Bölgesi'nde faaliyet gösteren 6110 KOBİ'den anket tekniği ile toplanan veriler kullanılarak KOBİ'ler için risk modelinin nasıl geliştirileceği üzerinde durulmuştur.

Üngüren ve Doğan (2010), beş yıldızlı konaklama işletmelerinde çalışan personelin iş tatmin düzeyini etkileyen faktörleri belirlemek amacıyla CHAID analizinden faydalanmıştır. Araştırmaya Alanya bölgesinde faaliyet gösteren 23 işletmede çalışan toplam 427 işgörene ilişkin veriler kullanılmıştır. Analiz sonucunda iş tatminini etkileyen en önemli faktörün medeni durum olduğu ortaya konmuştur. Ayrıca iş tatmin düzeyi yüksek olan çalışan profilini bekar, genç ve yönetim kademesinde bulunan çalışanların oluşturduğu, iş tatmin düzeyi düşük olan çalışan profilini ise evli ve turizm alanında yükseköğrenim yapmış çalışanların oluşturduğu belirlenmiştir.

Chen (2011), şirketlerin finansal kriz kestirimi için karar ağacı sınıflaması (C4.5, C&RT ve CHAID) ve lojistik regresyon analizini kullanmış ve karşılaştırmalı sonuçları vermiştir. Çalışmada Tayvan Menkul Kıymetler Borsası'nda faaliyet gösteren 100 şirketin 2000:01-2007:05 dönemine ilişkin verileri kullanılmıştır. Araştırmada finansal kriz yaşayan 50 şirket ile denetçi raporlarına göre herhangi bir finansal kriz belirtisi göstermeyen 50 şirket ele alınmış ve şirketlerin finansal kriz kestirimi için modeller oluşturulmuştur. Araştırmada dikkate alınan 37 değişken faktör analizine tabi tutulduktan sonra yapılan analizler sonucunda kısa dönemde (1 yıldan az) karar ağacı metodları ile yapılan kestirimlerin daha

başarılı olduğunu, uzun dönemde ise lojistik regresyon modeli ile yapılan kestirimlerin daha başarılı olduğunu belirlemiştir. Ayrıca faktör analizi uygulanmadan araştırmaya doğrudan dahil edilen 37değişkenle yapılan analizler sonucunda ise CHAID analizi ile elde edilen modelin son 6 dönem için kestirim performansının daha iyi olduğunu ortaya koymuştur.

Lahmann ve Kottner (2011), basınç, sürtünme ve basınç ülser kategorileri arasındaki ilişkileri CHAID analizi ile incelemiştir. Araştırmaya Almanya’da faaliyet gösteren 161 hastanede tedavi gören 28299 yetişkin hasta dahil edilmiştir.

Basınç ülseleri bağımlı değişken olarak alınmıştır. Araştırmada ölçme aracı olarak Braden Ölçeği kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda Braden ölçeğine göre hastaların %7,5’inde “Sürtünme ve Yırtılma” problemi, %5,4’ünde “tamamen hareketsizlik” problemi olduğu görülmüştür. II. kategorideki basınç ülselerini etkileyen en önemli bağımsız değişkenin “Sürtünme ve Yırtılma” problemi olduğu belirlenmiştir. Diğer tüm Braden ölçeği maddeleri ile karşılaştırıldığında tamamen hareketsiz olma ile III/IV. kategorilerdeki basınç ülseleri arasındaki ilişkinin en güçlü olduğu tespit edilmiştir.

Yang vd. (2013), yaşlıların seyahat davranışlarını ve seyahatte harcadıkları süreyi incelemek amacıyla 2009 yılında Hollanda Ulusal Seyahat Araştırması kapsamında elde edilen verilere CHAID analizi uygulamıştır. Araştırma sonucunda yeni nesil yaşlı insanların seyahat aktiviteleri açısından diğer yaş gruplarına göre bir farklılık göstermediği, seyahat alışkanlıklarının sosyo-demografik faktörler tarafından etkilendiği belirlenmiştir. Ayrıca araştırmada seyahatte harcanan süre açısından yaşlılar arasındaki farklılıklar ortaya konmaya çalışılmıştır. Yaşlı grupların seyahat süresinin ulaşım türü, seyahat motivasyonu ve sosyo-demografik (yaş, cinsiyet, yaşam ortamı, kişisel net gelir, hanehalkı büyüklüğü ve sezon) değişkenlere önemli ölçüde bağlı olduğu belirlenmiştir.

Bireylerin yatırım yapma davranışlarına ilişkin yapılan çalışmalar ise şöyledir:

Usul vd. (2002), Türk Sermaye Piyasası’nda işlem gören bireysel yatırımcıların tasarruflarını hisse senetlerinde değerlendirirken göstermiş oldukları davranış şekillerini incelenmeye çalışmışlardır. Araştırma sonucunda kadın yatırımcıların erkeklere oranla daha düşük riskli yatırım alanlarını tercih ettiklerini tespit etmişlerdir.

Coleman ve Susan (2003), çalışmasında kadın ve erkeklerin yatırım alanındaki tutum ve davranışlarını risk alma açısından analiz etmişlerdir. 40 yaşın altında, riskli finansal varlıkları elde tutma isteği açısından erkekler ile kadınlar arasında bir farklılık olmadığını, fakat 40 ve üzeri yaşlarda, kadınların erkeklere göre riskten kaçınma seviyelerinin arttığını bulmuşlardır.

Hayta (2008), farklı öğrenim düzeyine sahip olan ailelerin tasarruf ve yatırıma yönelik eğilimlerini belirlemek amacı ile bir araştırma yapmıştır. Araştırma sonucunda ailelerin yarısından fazlasının tasarruf ve yatırım yapabildiği, öğrenim düzeylerindeki yükselmeye paralel olarak yapılan aylık tasarruf miktarında ve yatırım yapma oranlarında artış olduğu belirlenmiştir. Ayrıca ailelerin yatırım yapma amaçları arasında refaha ulaşmanın ilk sırada olduğu, ailelerin tasarruf yaparken en çok kendi bilgi ve deneyimlerinden yararlandıkları, yatırımlarını çoğunlukla gayrimenkul, döviz, altın ve vadeli mevduat olarak değerlendirdikleri, yatırım modelini seçerken de en çok finansal açıdan güvenli olduğunu düşündükleri yatırım aracına yöneldikleri saptanmıştır.

Anbar ve Eker (2009) çalışmalarında, yatırımcıların finansal risk algıları ile demografik ve ekonomik faktörler arasındaki ilişkinin boyutlarını tartışmışlardır.

3. VERİ VE METODOLOJİ

Bu çalışmanın genel amacı, CHAID analizinin özellikle bireylerin finansal kararlarını etkileyen faktörlerin belirlenmesi bağlamında davranışsal finans alanındaki çalışmalarda faydalı bir istatistiksel araç olarak nasıl kullanılabileceğini ortaya koymaktır.

Özel amacı ise, CHAID analizi yardımıyla bireylerin yatırım yapma davranışını etkileyen faktörlerin belirlenmesidir.

2103 yılı Mart ayında Bursa, Yalova ve Eskişehir illerinde ikamet eden 18 yaş ve üzeri bireylerin tamamı bu araştırmanın evrenini oluşturmaktadır. Bu bireylerden rassal olarak seçilen ve gönüllü olarak araştırmaya katılan 512 birey ise araştırmanın örneklemini oluşturmaktadır.

Zaman, maliyet ve gözlem birimlerine ulaşma kısıtlarından dolayı araştırma evreni tüm Türkiye yerine Yalova, Bursa ve Eskişehir ile sınırlandırılmıştır.

Bireylerin yatırım yapma davranışını etkileyen birçok faktör olabilir. Araştırmaya yatırım davranışını en çok etkilediği düşünülen demografik ve ekonomik faktörler dahil edilmiştir.

Alan araştırması yöntemi ile yapılan araştırmada veriler, yüz yüze anket tekniği kullanılarak toplanmıştır.

Toplanan veriler, tanımlayıcı istatistikler ile çok değişkenli istatistiksel metotlardan biri olan CHAID Analizi kullanılarak değerlendirilmiştir.

Karar ağacı adından da anlaşıldığı gibi ağaç olarak görünen, tahminsel bir modeldir. Ağacın her dalı bir sınıflandırma sorusu ve yaprakları da veri setinin bu sınıflandırmaya ait parçalarıdır. Ağaç yapısından ve kolay kural çıkarımına imkân tanınması nedeniyle, karar ağaçları anlaşılabilir modeller kurmak için oldukça faydalı bir tekniktir (Koyuncuğil ve Özgülbaş, 2008:5).

En çok kullanılan karar ağacı metotları CHAID, Exhaustive (kapsamlı) CHAID, C&RT ve QUEST'tir. Bu metotlara ilişkin özellikler şu şekilde özetlenebilir (IBM SPSS Decision Trees.19: 5):

CHAID (Chi-square Automatic Interaction Detection), her adımda bağımlı değişkenle en güçlü etkileşime sahip bağımsız değişkeni seçer. Bağımlı değişkene göre anlamlı bir farklılık yoksa bağımsız değişkenin kategorileri birleştirilir.

Exhaustive (kapsamlı) CHAID, her bağımsız değişken için olası tüm bölümlenmeleri inceleyen değiştirilmiş bir CHAID analizidir.

C&RT (Classification and Regression Tree), veriyi bağımlı değişkene göre mümkün olduğunca homojen bölümlere ayırır. Bağımlı değişken için tüm durumlarda aynı değere sahip ana (terminal) düğüm, homojendir ve "saf" düğümdür.

QUEST (Quick, Unbiased, Efficient Statistical Tree), bağımlı değişkenin yalnızca sınıflayıcı ölçekle ölçülmüş kategorik değişken olduğunda kullanılır ve hızlı bir metottur.

Karar ağacı metotları arasındaki temel farklılık ağaç türetiminden kaynaklanmaktadır. Diğer metotlar ikili ağaçlar ağaç türetirken CHAID algoritması çoklu ağaçlar türetmektedir.

CHAID analizinin en büyük avantajı, her ölçme düzeyindeki veri ile çalışılabilmesidir. Araştırmaya dahil edilen değişkenler sınıflayıcı ve sıralayıcı ölçekle ölçülmüş kategorik değişkenler değilse algoritma gereği analiz esnasında bu değişkenlere ilişkin veriler otomatik olarak kategorik hale getirilir.

CHAID Analizi, bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkiyi matematiksel bir modelden ziyade ağaç diyagramı şeklinde grafiksel bir modelle ortaya koyar.

CHAID Analizi algoritması aşağıdaki gibidir (Kass, 1980:120-121; Doğan ve Özdamar: 2003:395):

Bağımlı değişken $d \geq 2$ kategoriye ve özellikle seçilen bir bağımsız değişken de $c \geq 2$ sahip olsun. Analizdeki alt problem, verilen bir $c \times d$ boyutlu kontenjans tablosunu, bağımsız değişkenin kategorilerinin birleştirilmesiyle oluşturulan en anlamlı $j \times d$ tablosuna indirgemektir. Bu işlem için ilk olarak $T_j^{(i)}$ hesaplanır ($j = 2, 3, \dots, c$; i 'nin aralığı, bağımsız değişkenin türüne bağlıdır). Bu, $j \times d$ boyutlu tablo oluşturma yöntemi için bilinen χ^2 istatistiğidir. $T_j^{(*)} = \max_i T_j^{(i)}$ ise, en iyi $j \times d$ tablosu için χ^2 istatistiği bulunmuş olur ve en anlamlı olan $T_j^{(*)}$ seçilir. $T_j^{(*)}$ 'nin adımsal olarak belirlenmesi için aşağıdaki işlemler uygulanır.

Adım 1. Sırayla her bir bağımsız değişken için bağımsız değişkenin kategorileri ile bağımlı değişkenin kategorileri arasında çapraz tablo oluşturulur.

Adım 2. $2 \times d$ boyutlu alt tablodaki en düşük anlamlılığa sahip olan bağımsız değişken kategori çifti bulunur. Bu anlamlılık düzeyi kritik değere yaklaşmamışsa iki kategori birleştirilir ve birleşik tek bir kategori olarak göz önüne alınır. Bu adım birleştirmeler anlamsız bulunana kadar devam eder.

Adım 3. Üç veya daha fazla orijinal kategoriden oluşan her bir birleşik kategori için birleşmenin çözümlenebildiği en anlamlı ikili bölünme bulunur. Anlamlılık değeri, kritik değerin altındaysa bölünme uygulanır ve ikinci adıma dönülür.

Adım 4. Optimal olarak birleştirilen her bağımsız değişkenin anlamlılığı hesaplanır ve en anlamlı olan diğerlerinden ayrılır. Eğer bu anlamlılık düzeyi kritik değerden büyükse veri, seçilen bağımsız değişkenin (birleştirilmiş) kategorilerine göre alt bölümlere ayrılır.

Adım 5. Verinin henüz analiz edilmemiş kısmı için birinci adıma dönülür.

CHAID Analizi, kategorik değişkenlere ilişkin veri kümesini ve bağımlı değişkeni en iyi açıklayabilecek şekilde ayrıntılı homojen alt gruplara böler. Değişkenlerin bölünmeye uygun olup olmadığına Bonferonni düzeltilmiş p değeri kullanılarak karar verilir (Doğan ve Özdamar, 2003:394).

4. ARAŞTIRMANIN BULGULARI

Araştırmada toplanan veriler IBM SPSS.19 yazılımı kullanılarak analiz edilmiştir. Verilerin analiz edilmesi sonucunda elde edilen bulgular düzenlenerek tablolar ve grafikler halinde sunulmuştur.

Yatırım yapma davranışını etkilediği düşünülen yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu, çocuk durumu, çocuk sayısı, aylık gelir, kazanç türü ve yatırım ortamı algısı değişkenleri analize dahil edilmiştir. Araştırmaya katılan bireylerin söz konusu demografik ve ekonomik özelliklerine ilişkin bilgiler aşağıdaki tablolarda verilmiştir.

Tablo 1: Bireylerin Demografik Özelliklerine Göre Dağılımı

Demografik Özellikler	Düzeyleri	Dağılım	
		Sayı	%
Cinsiyet	Kadın	225	43,9
	Erkek	287	56,1
Yaş Grubu	18-25 yaş	147	28,7
	26-35 yaş	167	32,6
	36-45 yaş	73	14,3
	46-55 yaş	71	13,9
	56 yaş ve üstü	54	10,5
Eğitim Durumu	İlköğretim	62	12,1
	Lise	127	24,8
	Önlisans	80	15,6
	Lisans	191	37,3
	Lisans üstü	50	9,8
Medeni Durum	Evli	250	48,8
	Bekar	262	51,2
Çocuk Durumu	Var	225	43,9
	Yok	287	56,1
Çocuk Sayısı	1	62	12,1
	2	88	17,2
	3	49	9,6
	4	18	3,5
	5 ve üzeri	8	1,6

Araştırmaya katılan bireylerin Tablo 1’de verilen demografik özellikleri incelendiğinde %56,1’inin erkek, %32,6 ile çoğunluğunun 26-35 yaş grubunda ve %24,8’inin lise mezunu olduğu görülmektedir. Ayrıca %48,8’i evli, %43,9’u çocuk sahibi ve %17,2’si 2 çocuğa sahip bireylerden oluşmaktadır.

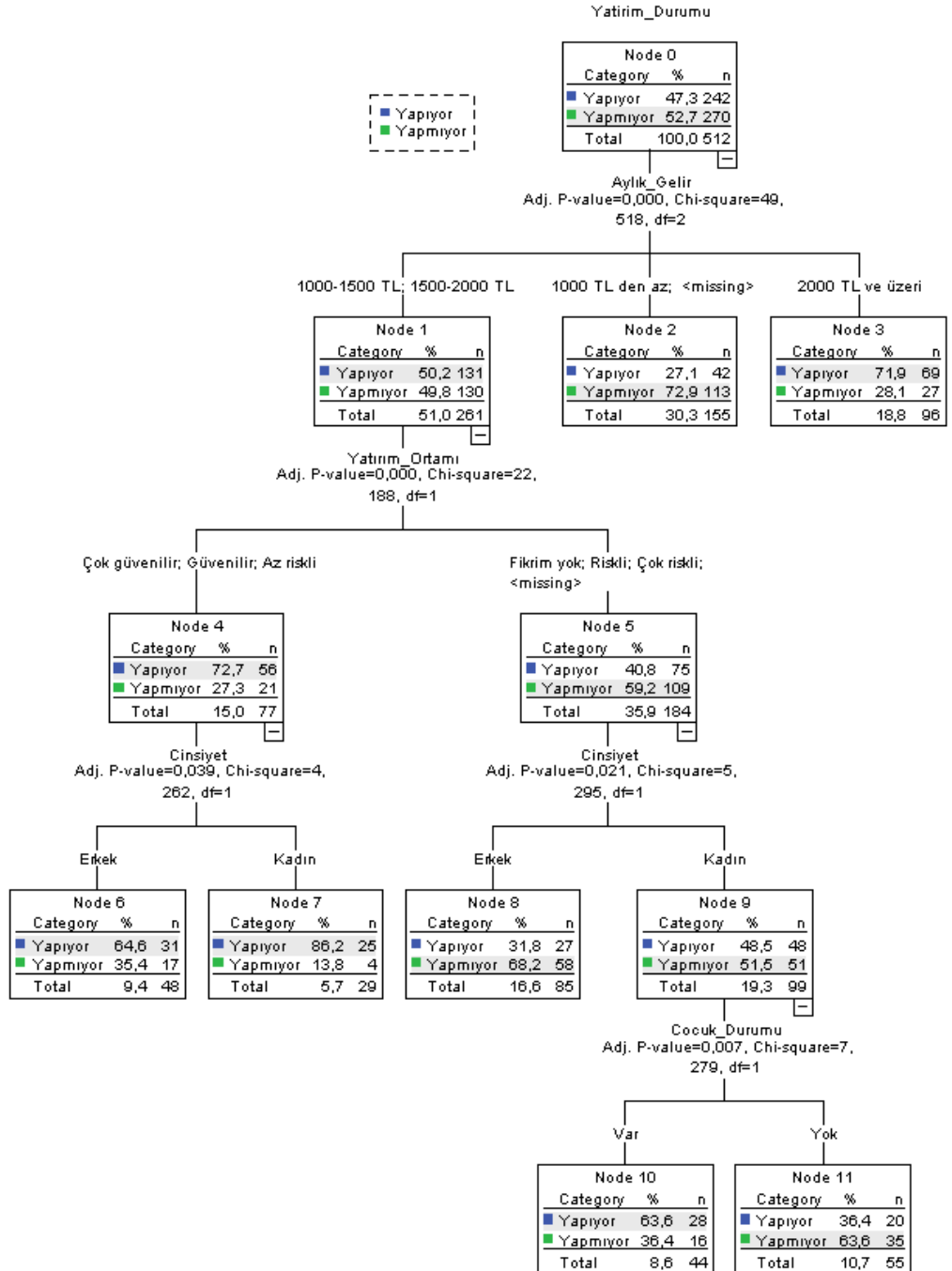
Tablo 2: Bireylerin Ekonomik Özelliklerine Göre Dağılımı

Ekonomik Özellikler	Düzeleleri	Dağılım	
		Sayı	%
Yatırım Durumu	Yapıyor	242	47,3
	Yapmıyor	270	52,7
Aylık Gelir	1000 TL den az	154	30,1
	1000-1500 TL	148	28,9
	1500-2000 TL	113	22,1
	2000 TL ve üzeri	96	18,8
Kazanç Türü	Ücretli	280	54,7
	Serbest	77	15,0
	Emekli	59	11,5
	Diğer	95	18,6
Yatırım Ortamı Algısı	Çok riskli	40	7,8
	Riskli	125	24,4
	Fikrim yok	190	37,1
	Az riskli	65	12,7
	Güvenilir	64	12,5
	Çok güvenilir	17	3,3

Araştırmaya katılan bireylerin Tablo.2’de verilen ekonomik özellikleri incelendiğinde %59’unun 1500 TL’den az gelire sahip ve %54,7’sinin ücretli çalışan olduğu görülmektedir. Ayrıca %47,3’ü yatırım yaptığını ifade etmiştir. Araştırmaya katılanların Türkiye’nin yatırım ortamı ile ilgili algıları değerlendirildiğinde %32,2’sinin yatırım ortamını çok riskli ve riskli buldukları, %28,5’inin az riskli, güvenilir ve çok güvenilir buldukları görülmektedir. %37’i ise Türkiye’nin yatırım ortamı ile ilgili fikir sahibi olmadığını ifade etmektedir. Bu durum, bireylerin finansal piyasalarla ilgili farkındalık düzeylerinin düşük olduğunu göstermektedir.

Analize dahil edilen değişkenlerin tamamı kategorik değişkenlerdir. CHAID Analizi sonucunda bireylerin yatırım yapma davranışını aylık gelir, yatırım ortamı algısı, cinsiyet ve çocuk sahibi olma durumu değişkenlerinin etkilediği belirlenmiştir. Diğer değişkenlerin bireyin yatırım yapma davranışında istatistiksel olarak etkili olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Şekil 1: CHAID Analizi Ağaç Diyagramı



Şekil 1’de verilen ve CHAID Analizi sonucunda elde edilen ağaç diyagramı incelendiğinde bireylerin yatırım yapma davranışını etkileyen en önemli faktörün bireylerin aylık gelirleri olduğu görülmektedir. Aylık gelir değişkenin kategorilerinden 1000-1500 TL grubu ile 1500-2000 TL grubu birleştirilerek tek bir kategori oluşmuştur. 1000 TL’den az gelire sahip bireylerin %72,9’u yatırım yapmazken, 1000-2000 TL arasında aylık gelire sahip bireylerin %50,2’sinin ve 2000 TL ve üzerinde aylık gelire sahip bireylerin %71,9’unun yatırım yaptığı görülmektedir. Bireylerin aylık gelir düzeyi arttıkça yatırım yapma oranlarının da arttığı görülmekte ve bireylerin yatırım yapma davranışı ile aylık gelir düzeyi arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

En düşük gelir grubundaki bireylerin yatırım yapmaması, gelir fazlalarının olmamasıyla açıklanırken gelir gruplarına göre bireylerin yatırım yapma oranları incelendiğinde yatırım kararını etkileyen en önemli faktörün bireylerin aylık geliri olduğu sonucunu açıklamaktadır.

1000-2000 TL arasında gelire sahip bireylerin yatırım yapma davranışını belirleyen en önemli faktörün bireylerin Türkiye’deki yatırım ortamıyla ilgili algıları olduğu ortaya çıkmıştır. CHAID analizinde yatırım ortamını çok güvenilir, güvenilir ve az riskli bulanlar bir grupta, riskli, çok riskli bulanlar ve fikri olmayanlar ise başka bir grupta birleştirilmiştir. Türkiye’deki yatırım ortamını çok güvenilir, güvenilir ve az riskli bulanların %72,7 ile büyük bir çoğunluğu yatırım yapma davranışı gösterirken, yatırım ortamını riskli, çok riskli bulanlar ve fikri olmayanların %59,2 ile çoğunluğu yatırım yapmama yönünde davranış sergilemektedir.

Bireylerin yatırım ortamı algılarını belirleyen en önemli faktörün cinsiyet olduğu ortaya çıkmıştır. Yatırım ortamını çok güvenilir, güvenilir ve az riskli bulan kadınların %86,2’si yatırım yapma eğiliminde iken, yatırım ortamını riskli, çok riskli bulan ile fikri olmayan kadın bireylerin yalnızca %48,5’inin yatırım yapma eğilimi gösterdiği belirlenmiştir.

Türkiye’deki yatırım ortamını riskli, çok riskli bulan ve fikri olmayan kadın bireylerin yatırım yapma davranışını açıklayan en önemli faktörün ise çocuk sahibi olma durumu olduğu görülmektedir. Çocuk sahibi kadınlar, yatırım ortamını riskli bulsalar bile büyük oranda (%63,6) yatırım yapma davranışı göstermektedir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Klasik Finans teorileri bireylerin finansal kararlar verirken “akılcı” davrandıklarını savunurken, özellikle son yirmi yıldır kabul görmüş davranışsal finans ise bireylerin finansal kararlarında her zaman akılcı davranmadıklarını ileri sürmektedir. Davranışsal finans, karar verirken bireylerin kişisel, psikolojik ve çevresel faktörlerden etkilendiğini savunmaktadır. Bu bağlamda bireylerin finansal davranışlarının açıklanması da davranışsal finansın en temel çalışma konusu olmaktadır.

Bu çalışmada bireylerin yatırım yapma kararı verirken hangi faktörlerden etkilendiğinin araştırılması amaçlanmıştır. Bu amaçla 2013 yılı Mart ayında Bursa, Eskişehir ve Yalova’da ikamet eden, 18 yaş ve üzeri 512 birey rassal olarak seçilmiş ve araştırmaya dahil edilmiştir.

Bireylerin yatırım kararı verirken yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu, çocuk sahibi olma durumu, sahip oldukları çocuk sayısı, aylık gelir, kazanç türü ve yatırım ortamı algısı özelliklerinden hangilerinin bu kararı nasıl etkilediği araştırılmıştır.

CHAID analizi sonucunda bireylerin yatırım yapma davranışında aylık gelir, cinsiyet ve çocuk sahibi olma durumu gibi kişisel özellikler ile Türkiye'nin yatırım ortamını risk açısından nasıl algıladıklarının etkili olduğu belirlenmiştir.

Bireylerin yatırım yapma davranışı ile aylık gelir düzeyi arasında pozitif yönlü bir ilişki bulunmakta ve bireylerin aylık gelir düzeyi arttıkça yatırım yapma oranları da artmaktadır. Bu durum, bireylerin yatırım kararını etkileyen en önemli faktörün aylık gelir olduğu sonucunu açıklamaktadır.

1000-2000 TL gelir grubundaki bireyler finansal ortamı risk açısından nasıl algıladıklarına göre yatırım yapıp yapmamaya karar vermektedir. Bu noktada da cinsiyet faktörü devreye girmektedir. Bireyler genel olarak yatırım ortamını güvenilir buldukları durumlarda yatırım yaparken, çocuk sahibi kadınların riskli ve az güvenilir buldukları ortamlarda erkeklerden daha yüksek oranda yatırım yaptıkları belirlenmiştir.

Çemrek ve İŞİ (2014)'nin yalnızca bu araştırmaya dahil edilen kadınlar üzerinde yaptıkları araştırmada da 1500 TL ve üzeri gelire sahip, 46-55 yaş grubundaki evli ve çocuk sahibi olan kadınların yatırım yapma eğilimi gösterdikleri, en çok yatırım yaptıkları yatırım aracının ise daha güvenilir buldukları için altın olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Bu çalışma ile araştırmaya katılan bireylerin yatırım yapma davranışlarını hangi faktörlerin nasıl etkilediği ortaya konmaya çalışılmıştır. CHAID analizinin davranışsal finans alanında özellikle bireylerin finansal kararlarının açıklanmasında faydalı bir araç olarak kullanılabileceği gösterilmiştir.

Davranışsal finans alanındaki çalışmalara katkı sağlayacak bu çalışmadan hareketle bireylerin finansal kararlarını etkilediği düşünülen başka faktörler ele alınarak ve örneklem hacmi artırılarak Türkiye'deki tüm bireyleri temsil edecek şekilde genellenebilir ve kavramsal olarak anlamlı sonuçlar elde etmek mümkündür.

KAYNAKLAR

Aksoy, A., Tanrıöven C. (2007), Sermaye Piyasası Yatırım Araçları ve Analizi, Ankara: Gazi Kitabevi.

Alpar, R. (2011), Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistiksel Yöntemler, Ankara: Detay Yayıncılık.

Anbar, A., Eker, M. (2003), Bireysel Yatırımcıların Finansal Risk Algılamalarını Etkileyen Demografik Ve Sosyoekonomik Faktörler, ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi, 5(9), p.129-150.

Chen, M-Y. (2011), Predicting Corporate Financial Distress Based on Integration of Decision Tree Classification and Logistic Regression, Expert Systems with Applications, 38, p.11261-11272.

Coleman, Susan (2003), Women and Risk: An Analysis of Attitudes and Investment Behavior, Ed.: Janet L. Dye ve Denise Woodbury, Academy of Accounting and Financial Studies Journal, 7(2), p.99-115.

Çemrek, F., İŞİ, A. (2014), Kadınların Yatırım ve Yatırım Araçları Eğiliminin Çoklu Uyum Analizi İle Araştırılması, ESKAM II.Kadın Araştırmaları Sempozyumu, Eskişehir.

- Doğan, N., Özdamar, K. (2003), CHAID Analizi ve Aile Planlaması ile İlgili Bir Uygulama, T.Klin. Tıp Bilimleri, 23, p.392-397.
- Erbaş, S. (2007), Olasılık ve İstatistik, Ankara: Gazi Kitabevi.
- Hayta, A.B. (2008), Ailelerin Tasarruf ve Yatırım Eğilimlerinin İncelenmesi, Kastamonu Eğitim Dergisi, 16(2), p.345-358.
- IBM SPSS Decision Trees.19 User's Guide (2014). <http://www.csun.edu/sites/default/files/decision-trees19.pdf> (Erişim tarihi: 12.05.2014).
- Kass, G.V. (1980), An Exploratory Technique for Investigating Large Quantities of Categorical Data, Applied Statistics, 29(2), p.119-127.
- Kayri, M., Boysan, M. (2007), Araştırmalarda Chaid Analizinin Kullanımı ve Baş Etme Stratejileri ile İlgili Bir Uygulama, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi, 40(2), p.133-149.
- Koyuncugil, A.S., Özgülbaş, N. (2008), İMKB'de İşlem Gören KOBİ'lerin Güçlü ve Zayıf Yönleri: CHAID Karar Ağacı Uygulaması, Dokuz Eylül Üniversitesi İİBF Dergisi, 23(1), p.1-21.
- Koyuncugil, A.S., Ozgulbas, N. (2009), Risk Modeling by CHAID Decision Tree Algorithm, ICCES, 11(2), p.39-46.
- Lahmann, N.A., Kottner, J. (2011), Relation Between Pressure, Friction And Pressure Ulcer Categories: A Secondary Data Analysis Of Hospital Patients Using CHAID Methods, International Journal of Nursing Studies, 48(12), p.1487-1494.
- Tatlıdil, H. (2002). Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistiksel Analiz, Ankara: Ziraat Matbaası.
- Usul, H., Bekçi, İ., Eroğlu, A.H. (2002). Bireysel Yatırımcıların Hisse Senedi Edinimine Etki Eden Sosyo-Ekonomik Etkenler. Erciyes Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 19(2), p.135-150.
- Üngüren, E., Doğan, H. (2010). Beş Yıldızlı Konaklama İşletmelerinde Çalışanların İş Tatmin Düzeylerinin CHAID Analiz Yöntemiyle Değerlendirilmesi, C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 11(2), p.39-52.
- Yang, D., Timmermans, H., Grigolon, A. (2013). Exploring Heterogeneity in Travel Time Expenditure Of Aging Populations in The Netherlands: Results of A CHAID Analysis, Journal of Transport Geography 33, p.170–179.