



Volume: 6 Issue: 1 Year: 2022

**İŞLETMELERDE HİLENİN ÖNLENMESİ VE TESPİTİNDE DAVRANIŞSAL
MUHASEBE VE NÖROMUHASEBE TEKNİĞİNİN UYGULAMA SÜRECİ VE
ÖNERİLER**

Hanifi AYBOĞA*

Şelale KOÇ**

MAKALE BİLGİSİ

ÖZ

Makale Tarihiçesi:
Başvuru: 18.11.2021
Revizyon : 23.11.2021
Kabul : 23.11.2021
Orcid Numarası :
0000-0002-2366-7233
0000-0002-2699-8070

Anahtar Kelimeler:
Davranışsal Muhasebe,
Hile, Nöromuhasebe,
Analitik İnceleme
Teknikleri.
Jel Kodları:
M41,M42,D01,D83,D87

Hile, hayatın her alanında karşımıza çıkan ve tespiti zor bir durumdur. Hilenin tespiti genellikle ihbar yoluyla gerçekleşmektedir. Ulusal ve uluslararası düzeyde hileyi önlemeye ve tespit etmeye yönelik düzenlemeler yapılmıştır ve yapılmaya da devam etmektedir. Tüm meslek gruplarında olduğu gibi teknolojiye gelişmeler muhasebe ve denetim işlemlerini kolaylaştırmakta, finansal raporların elde edilmesini ve denetim sonucuna ulaşmayı hızlandırmaktadır. Bu durum aynı zamanda, hilenin yapılmasını ve hilenin tespitini kolaylaştırmakta ama hile riskini de artırmaktadır. Ancak davranış kökenli olabilecek bir hilenin tespiti için farklı yöntemlere ihtiyaç duyulmaktadır. İşte bu nokta, nörobilimsel tekniğin olduğu yerdir. Nöronlar üzerinde yapılan çalışmaların bir sonucu olarak; Nörobilimsel teknikler, olaylara verilen tepkileri tespit eden bilimsel bir tekniktir. Bu çalışmanın amacı, hilenin önlenmesi ve tespit edilebilmesi için davranışsal muhasebe bağlamında nöromuhasebe teknikleri ve kullanım alanlarına açıklık getirmeye çalışmak ve öneriler sunmaktır.

**AT COMPANIES IMPLEMENTING OF BEHAVIORAL ACCOUNTING AND
NEUROACCOUNTING TECHNIQUE AND RECOMMENDATIONS IN THE PREVENTION
AND DETECTION OF FRAUD**

ARTICLE INFO

ABSTRACT

Article History:
Received: 18.11.2021
Revised : 23.11.2021
Accepted : 23.11.2021
Orcid Number:
0000-0002-2366-7233
0000-0002-2699-8070

Keywords: Behavioral
Accounting, Fraud,
Neuroaccounting, Analytical
Examination Techniques.
Jel Codes :
M41,M42,D01,D83,D87

Fraud is a situation that occurs in all areas of life and is difficult to detect. Detection of fraud is usually done by notification. Regulations have been made and continue to be made to prevent and detect fraud at national and international level. As in all professions, advances in technology facilitate accounting and auditing processes, speed up the acquisition of financial reports and audit results. At the same time, this situation facilitates fraud and detecting fraud, but also increases the risk of fraud. However, different methods are needed to detect a fraud that may have a behavioral origin. This is where the neuroscientific technique comes into play. As a result of the studies on neurons; Neuroscientific techniques are a scientific technique that detects reactions to events. The aim of this study is to try clarify and suggestions on neuroaccounting techniques and their areas of use in the context of behavioral accounting in order to prevent and detect fraud.

* Prof. Dr., Marmara Üniversitesi , İşletme-Muhasebe Öğr.Üyesi, hanifiayboga@gmail.com.

** İşletme-Muhasebe Bilim Uzmanı, SMMM, Bağımsız Denetçi, selale.koc@ismmmo.org.tr
Research Article/ Derleme

Cite As/ Alıntı: Ayboğa H., Koç Ş. (2022), " İşletmelerde Hilenin Önlenmesi Ve Tespitinde Davranışsal Muhasebe Ve Nöromuhasebe Tekniğinin Uygulama Süreci Ve Öneriler ", Uluslararası Beşeri ve Sosyal Bilimler İnceleme Dergisi , 6 (1).

GİRİŞ

Muhasebe ve denetim alanında karışımıza çıkan hileli işlemler sonucu uluslararası düzeyde skandallar meydana gelmiştir. Bu sebeple öncelikle muhasebe ve denetimden kısaca bahsetmek gerekir. Muhasebe; para ile ifade edilen mali nitelikteki işlemleri ve olayları kaydeder, sınıflar, özetler, raporlar ve sonuçlarını yorumlar ve analiz eder. Denetim ise muhasebe verilerini raporlayarak ilgili kişilere sunar. İşlemlerin tarafları insanlar olduğuna göre hilenin davranışsal boyutuda önemli bir etki oluşturmaktadır.

İnsan davranışlarının sebepleri bir çok bilim dalı ile ilişkili olduğundan muhasebe ve denetimin sadece kaydetme, sınıflama, özetleme, raporlama ve denetim raporu düzenleme kavramları ile sınırlı olduğu düşünülemez. Üretilen bilginin yorumlanmasının kişiden kişiye değişiklik göstermesi; kişinin bilgi birikimi, yaşadığı çevre ve etik değerler gibi bireysel farklılıklardan kaynaklanmaktadır. Bu durum davranışsal muhasebe ve davranışsal denetim kavramlarını karışımıza çıkarmaktadır. Son zamanlarda yapılmış olunan çalışmalar; psikoloji, sosyoloji, ekonomi, finans ve muhasebe gibi bilim dallarının multidisipliner bir yaklaşımla birlikte değerlendirilmesi gerekliliğini ortaya çıkarmıştır.

Davranışsal muhasebe; muhasebe bilgi sistemindeki davranışsal etkileri incelemektedir. Davranışsal denetim ise denetçinin, sonuçları yorumlama, analiz etme ve raporlama süreçlerindeki davranışlarını incelemektedir. Karar vericiler ve uygulayıcılar buldukları konuma göre konuyu değerlendirmektedir. Karar verme sürecindeki en önemli etmenler; kişinin içinde bulunduğu toplumun kültürel ve inanç özellikleri, bireysel etik anlayışı ve dönemin politik yapısıdır. Denetçiler, kanıt toplama teknikleri konularında aynı yöntemleri kullansalarda, toplanan kanıtların yorumlanması aşamasında kişilerin tecrübeleri yön belirleyici olmaktadır.

Hilenin önlenmesinde teknolojinin gelişimiyle analitik yöntemlerin kullanımı artmıştır. Sektörler, dönemler ve hesaplar arası karşılaştırılabilme, analiz edebilme otomatikleşmiş ve önceden veriye ulaşmakta harcanan zaman azalmıştır. Denetimde kullanılan örnekleme yöntemi yerine tüm hesapların analizi yapılabilmektedir. Son zamanlarda geliştirilen denetim yazılımları sayesinde yığın verinin belli şartlara göre sınıflanması ve farklılıkların tespiti kolaylaşmıştır. Ancak burada meslek mensubunun mesleki tecrübesi ön plana çıkmaktadır.

1. DAVRANIŞSAL MUHASEBE VE DAVRANIŞSAL DENETİM

2.1 Davranışsal Muhasebe

Davranışsal muhasebe, insanların bir muhasebe olayıyla karşı karşıya kalma durumundaki gösterdikleri davranışları incelemektedir. Davranışsal muhasebe araştırmalarının temeli; Fama'nın 1965 yılında yapmış olduğu hisse senetleri fiyatlarının rassal olarak hareket ettiğini ifade eden çalışması ve yine 1970 yılında ileri sürmüş olduğu Etkin Piyasalar Hipotezi kavramına karşı oluşturulan teorilerden oluşmaktadır (Usul ve Çağlan, 2018: 451). Davranışsal muhasebe araştırmaları (BAR), muhasebeci davranışlarının veya muhasebeci olmayanların muhasebe fonksiyonları ve raporlarından etkilenen davranışlarının incelenmesi olarak tanımlanabilir. Davranışsal muhasebe araştırmaları ile ilgili ilk anketlerden birinde Hofstede ve Kinard (1970) göre, davranışsal muhasebe için üç bakış açısı vardır (Baldi, 2017: 13):

- 1) Muhasebecilerin teknik işlevinin davranış üzerindeki etkisi,
- 2) Muhasebeci davranışları,
- 3) Muhasebe bilgilerinin kullanıcıları üzerindeki etkisi.

Kahneman ve Tversky (1984), zihinsel muhasebe süreci fikrine dayanarak tüketici davranışlarındaki bazı anormallikleri açıklar. Kahneman (2012) değerlendirici yargılar ve karar verme süreci için iki sistemli yaklaşım fikrini vurgulamaktadır. İlk sistem otomatik işlemlere dayalı, hızlı, az

çaba gerektirir, hızlı düşünmeyi yürüten, daha çok çağrışımsal bellek mekanizmalarına dayanan, sezgisel düşünmeyi destekleyen sezgisel bir sistemdir. İkinci sistem ise kontrollü işlemlere dayanan, konsantrasyona ve yorucu zihinsel faaliyetleri gerektirir, yavaş düşünmeyi gerektirir, akıl yürütmeye odaklanır, daha yavaştır ve tümdengelimli akıl yürütmeye tabidir. Birinci sistem doğuştan gelir ve hayvanlar aleminde de yaşandığına inanırken, ikincisi insan türüne özgü bir sistemdir. Birinci sistem; daha çok bilinçsiz işleme türüne atıfta bulunurken, ikinci sistem; bilinçli işlemeye bağlıdır, dolayısıyla iki sistemin işleme ve depolama kapasitesi arasındaki farklılıklar vardır. İkinci sistem, birinci sistem tarafından sağlanan verileri kullanır, ancak belki de bu iki sistemli yaklaşımın yaptığı en büyük katkılardan biri, insanların çoğu zaman birinci sistemi kullanarak karar vermesi gerçeğinden kaynaklanmaktadır (Sebastian, 2014: 759).

Davranışsal muhasebe, geleneksel muhasebe yaklaşımının hazırlayıcı ve kullanıcılarının yeterince vurgulanmayan algıları, tutumları, değerleri ve davranışlarını düzeltmeye ve zenginleştirmeye çalışır. Belkaoui bunu şöyle tanımlar, davranış biliminin muhasebeye uygulanmasının temel amacı, muhasebe bağlamında mümkün olan her durumda insan davranışının açıklanması ve tahmin edilmesidir (Kutluk , 2017: 192).

2.1.2 Davranışsal Muhasebeyi Etkileyen Faktörler

Muhasebe davranışsal boyutta, kişinin içinde bulunduğu toplumun kültürel ve inanç özellikleri, dönemin politik yapısı, bireysel etik anlayışı etmenlerinden etkilenerek karar vermesinde yön belirleyici en önemli unsurlar olarak karşımıza çıkmaktadır.

2.1.3 Davranışsal Muhasebe Teorileri

Davranışsal muhasebede genellikle beklenti teorisi, eşitlik teorisi, amaç teorisi, durumsallık teorisi ve vekalet teorisi kullanılmaktadır.

2.1.3.1 Beklenti Teorisi

Beklenti teorisi, bireyleri motive eden en önemli etken bireylerin davranışları sonucunda oluşan beklentilerinin olduğu düşüncesini ifade etmektedir. Bireylerin tecrübe ve deneyimlerine göre verecekleri kararlar değişiklik gösterecektir. Örneğin, işletmelerin sabit kıymelerinin faydalı ömürlerinin belirlenmesi TMS 16 Maddi Duran Varlıklar Standardına göre kişisel tahminlere dayalıdır. Muhasebe standartlarının en önemli özelliği ilke bazlı olmasıdır ki bu uygulamada beklenti teorisi yaklaşımıyla hareket edildiğini göstermektedir (Marşap ve Gökten, 2016: 350).

2.1.3.2 Eşitlik Teorisi

Adams tarafından geliştirilen eşitlik teorisi ise bilişsel sürece dayalı bir güdü teorisi olup Çalışanların çalışmalarından elde ettiği sonuçlarla, yatırımları arasında dengesizlik varsa; veya kendisi ile aynı işi yapanlarla karşılaştırıldığında girdi-çıkıtı bazında oranları karşılaştırıldığında diğer çalışanlara göre eşit olmadığı düşüncesi varsa, bu durumda bireyler eğer durum kendi aleyhlerinde olduğunu düşünüyorlarsa genellikle çalışma performansını azaltma yoluna gitmektedirler. Bu durum bireyin kendince durumu eşitlemesi olarak ifade edilebilir (Küçüközkan, 2015: 107).

2.1.3.3 Amaç Teorisi

Amaç teorisi 1968 yılında Edwin Locke tarafından geliştirilmiş olup liderlerin ve izleyicilerin belirli bir hedefin saptanması esasına dayanır. Bu teoride, bireysel amaçların belirlenmesi motivasyonda yapıcı bir katkıda bulunduğu ve değer yargılarının insanların kazanılması doğrultusunda davranışlara yön verdiği savunulmaktadır (Önen ve Kanayran, 2015: 53-54).

2.1.3.4 Durumsallık Teorisi

Durumsallık Yaklaşımında önemli olan sorun, koşulların ve durumların belirlenme şeklidir. Genellikle yapılan çalışmalar çevrenin organizasyon yapısı ile ilişkileri ve teknolojinin organizasyon yapısı ile ilişkileri konularında olmuştur (Arikboğa, 2010 : 72).

2.1.3.5 Vekalet Teorisi

Vekalet teorisi, amaçları ve çıkarları farklı iki tarafın birbiri ile yardımlaşmak durumunda ortaya çıkan sorunları inceleyen bir yaklaşımdır. Ortak bir amaç uğruna yardımlaşmak durumunda olan iki tarafın birincisi vekâlet veren diğeri ise vekildir. Vekâlet veren belirli sonuçlara ulaşabilmek için vekilin yardımına ihtiyaç duyar, vekil de bu sonuçlara ulaşmak için gerekli kararları alır ve faaliyetleri gerçekleştirir. Bir işin başkasına devredildiği durumlarda vekâlet ilişkisi söz konusudur (Dereköy, 2015: 38).

2.1.4 Davranışsal Muhasebe İle İlişkili Alanlar

İnsan faktörünün olduğu her yerde farklı davranış biçimlerinin oluşması doğal bir süreçtir. Muhasebe bilim dalı da davranışların etkisiyle şekillenmektedir. Karar vericiler ve uygulayıcılar buldukları konuma göre konuyu değerlendirmektedir. Davranışsal muhasebenin bir çok bilim dalı ile ilişkisi bulunmaktadır. Muhasebe ile ilgili olarak; yönetim muhasebesi, geleneksel muhasebe ve muhasebe denetimi ile ilişkisi bulunmaktadır.

2.2 Davranışsal Denetim

Bağımsız denetçiler kanıt toplar ve toplanan kanıtları değerlendirir. Denetçilerin kanıtların toplanması ve kanıtların kullanılması hususunda hemfikirdir olup toplanan kanıtların değerlendirilmesi konusunda farklı fikirleri bulunmaktadır. Bu nedenle, toplanan kanıtları değerlendirme süreci denetçilerin profesyonel kararlarına bağlıdır (Yağcı, 2017: 12).

Davranışsal denetimin öncelikli amacı, dış denetime tabi olan firmalar, düzenleyici otoriteler ve şirketler için yararlı bilgiler sağlamaktır. Bunlar (Sayarı, 2017: 811);

- 1) Denetimin gözden geçirilmesi ve dokümantasyonu,
- 2) Karar verme ve denetçi yargısı,
- 3) Denetçi özellikleri ve performansı ve
- 4) Denetçi-müşteri ilişkileridir.

2. HİLE VE HİLEYİ ÖNLEME TEKNİKLERİ

3.1 Hile

Uluslararası Bağımsız Denetim Standardı (BDS) 240 Finansal Tabloların Bağımsız Denetiminde Bağımsız Denetçinin Hileye İlişkin Sorumlulukları'nda hile ;Yönetim, üst yönetimden sorumlu olanlar, çalışanlar veya üçüncü taraflardan bir veya birden fazla kişinin, haksız veya yasalara aykırı bir menfaat elde etmek amacıyla yaptığı aldatma içeren kasıtlı eylemleridir şeklinde tanımlanmıştır (BDS 240 : 9).

3.2 Hileyi Önlemek İçin Yapılan Düzenlemeler

Tüm dünyada hileli işlemler sonucu büyük çapta skandallar ile isimlerini duyduğumuz şirketler (Enron, Worldcom, Parmalat, Xerox, Adelphia, Global Crossing) bulunmaktadır. Hile unsuru ile

yapılabilen işlemler; uygulanan standartların sınırlarının belirgin olmaması, işletme yönetimi, çalışanları veya denetimi ile ilgili kişilerin görevini suistimal edebileceği ihtimalinin göz ardı edilmesi sonucu oluşmuştur. Hileyi önlemek için Uluslararası ve Ulusal çapta düzenlemeler yapılmıştır.

3.3 Analitik İnceleme Teknikleri

Teknolojik gelişmeler 1950'li yıllardan sonra daha çok hız kazanmış olup analitik inceleme prosedürlerinin muhasebe denetiminde uygulanması açısından istatistiki yöntemlerin kullanılması artmış ve işletmelerin denetimlerinde hem finansal tablolar hemde finansal olmayan veriler kullanılmaya başlamıştır (Çalış, 2011: 31). Zaman içinde teknolojik gelişmeler ve mesleki ihtiyaçlar doğrultusunda analitik inceleme prosedürleri denetimin bir çok alanında kullanımı artmıştır.

Analitik inceleme prosedürleri, hem işletme içi kaynaklardan hemde işletme dışı kaynaklardan elde edilen verilerin finansal tablolarda karşılaştırılması ve oluşan sapmalar varsa bu sapmaların tespitine yönelik bir tekniktir. Bu sebeple yapılan bağımsız denetim çalışmalarında bağımsız denetçilere yön vermektedir (Sağlar ve Akçalı, 2018: 78).

Analitik prosedürleri uygulayabilmek için çeşitli teknikler bulunmaktadır. Bu tekniklerin bazıları basit yapıda olup her türlü işletmeye uygulanabilirken bazıları ise daha karmaşık yapıdadır. Bu tekniklerden özellikle hilenin tespitine yönelik olanlar aşağıdaki gibi sıralanabilir;

- Benford kanunu,
- Oran analizi,
- Eğitim yüzdeleri analizi,
- Veri madenciliği,
- Entegre denetim yazılımları.

3.4 Nörobilim

Nöron yani sinir hücresi, biyolojideki tanımı ise sinir sisteminin temel yapıtaşısıdır. Nöronlar, sistemler arasındaki bilgi akışını bir nevi kablo ağı oluşturarak iletişimi sağlarlar. İnsan aklının nasıl çalıştığı konusu nörolojinin ilgi alanına girmektedir. Nöroloji, sinir sisteminin anatomisini ele alarak, sinir sisteminin davranışlar ile ilişkisini incelemektedir (Şenel ve Darıcı, 2018: 384). Nöronun keşfedilmesi ve nöronların işlevlerine yönelik araştırmalar sonucunda beyin ve davranış ekseninde birçok yeni bilgiyi edinmemizi sağlamıştır. Algı, davranış, düşünce ve zihin gibi beyin ile ilişkili her konunun nöron faaliyetleri üzerinden açıklanmaya çalışılmasına sebep olmuştur (Uzbay, 2015: 126).

Sinirbilim algısında karar verme süreci, beyin korteksinde duyuşsal bir süreç olarak başlayan çeşitli alternatifler arasından seçim yapma eylemidir. Bu nedenle, bu kararlar verildiğinde, duyuşsal bilgiler yorumlanmalı ve davranışa dönüştürülmelidir. Karar verme, yalnızca eldeki duyuşsal bilgiden değil, aynı zamanda dikkat, zorluk seviyesi, konsantrasyon veya daha önceki bir olay ve kararın sonuçlarının dikkate alınması gibi faktörlerden de etkilenen bir algı olarak tanımlanır. Geleneksel psikolojik teoriler karar verme sürecinin hiyerarşik veya yapılandırılmış bir şekilde hareket eden bileşenlerden oluştuğundan şüphelense de, eylem algılarının seri gelişimi ve son sinirbilim bulguları bu sürecin bazı bileşenlerinin paralel olarak gerçekleştiğini göstermektedir (Suryati ve Mooduto, 2021: 43).

Beyin araştırmaları içinde en önemli keşiflerden birini 2003 yılında Japon Seiji Ogawa yapmış olup, fonksiyonel Manyetik Rezonans Görüntüleme Tekniğı (Functional Magnetic Resonance Imaging-

fMRI geliştirilmiştir. Bu teknik ile sevinç, üzüntü, öfke gibi duygusal değişimler veya uzun bir metin okuma gibi zihinsel eylemler yapılırken, beynin gözlemlenmesi ve kaydedilmesi sağlanmıştır. Ülkemizce Manyetik Rezonans Görüntüleme (MR) olarak bilinmektedir. fMRI tekniği geliştirilerek daha hassas ölçümler yapılarak nöron faaliyetleri ve nöronlar arası iletişime ait haritalamalar yapılabilmektedir. İnsan beynindeki oluşan davranışları incelemek için fMRI cihazları, pozitron emisyon tomografileri (PET), beyin haritalaması (elektro-ensefalografiler, EEG), difüzyon tensör görüntülemeleri (DTI), olayla ilişkili potansiyeller (Event-Related Potential, ERP) programı gibi nörobilimsel beyin ölçüm teknolojileri tercih edilmektedir (Demircioğlu ve Ever, 2021: 613-614).

3.4.1 Nörobilim Teknikleri

Psikofizyoloji, canlı organizmalarda zihinsel ve bedensel süreçler arasındaki ilişkiyi daha iyi anlamak için, fizyolojik manipülasyonlar ile bunların doğurduğu fizyolojik tepkiler arasındaki ilişkilerin ölçüldüğü bir çalışmadır. Psikofizyolojik ölçütler, bir uyarıcıya karşı bireyin tepkisinin tarafsız ve duyarlı değerlendirilmesini sağladığı düşünülmekte olup bunun sebebi ise istemsiz oluşan tepkileri belirlemesidir (Şenel ve Darıcı, 2018: 385-386). Psikofizyolojik tekniklerden özellikle nöromuhasebe alanını kapsayanlar aşağıda kısaca açıklanmıştır.

- ✓ Fonksiyonel Manyetik Rezonans Görüntüleme (Functional Magnetic Resonance Imaging fMRI): Beynin ödül, zevk, endişe gibi belirli duygulardan sorumlu kısımlarına bakmakta ve beyindeki kan akışının en fazla hangi bölgede olduğunu tespit etmektedir (Taş ve Şeker, 2017: 14).
- ✓ Elektro Beyin Grafisi (Electro Encephalo Graphy EEG): Beynin işlevleri sırasında elektriksel olaylar gelişir, elektriksel olayların yazdırılması EEG yöntemi olarak adlandırılır. EEG, kafatası çevresine yerleştirilen elektrotlar yardımı ile elde edilir (Yücel ve Çubuk, 2014: 134).
- ✓ Pozitron Emisyon Tomografi (Positron Emission Tomography PET): İnsan vücudunda meydana gelen biyolojik olayların düşük dozda özel radyoaktif maddeler kullanılarak incelenmesini sağlayan ileri bir moleküler görüntüleme tekniğidir. (<http://pozitron-pet.com/pet-ct-nedir-pet-hakkinda/>)
- ✓ Galvanik Deri Tepkisi (Galvanic Skin Response GSR): İnsan vücudunda heyecana bağlı olarak oluşan tepkilerin fizyolojik yansımasıdır. Bireyin heyecanlanması durumunda vücudu terler, buna bağlı olarak derideki tuz miktarı artar. Vücuttaki tuzluluk derinin elektriksel direncini artırarak deri üzerinden geçen akımı azaltmakta olup ölçülebilir bir elektriksel iletim değeri oluşturmaktadır. Bu elektriksel iletimin tespit edilebilmesi için iki parmağa elektrotlar bağlanır (Beyaz ve Beyaz, 2015: 121).
- ✓ Sabit Hal Tipografisi (Steady State Typography SST): Hem EEG tekniği ile benzer şekilde kafatasında meydana gelen beyin dalgalarını elektriksel teknikler aracılığıyla ölçer hemde üzerine eklenen bir donanım yardımıyla zayıf bir titreşimi bireyin görme alanına yerleştirip, uyarana karşı gösterilen tepkileri ölçümleyerek eş zamanlı iki farklı veriyi kaydetmektedir (Yavuzalp ve Aydın, 2018: 201).
- ✓ Göz Takibi (Eye-Tracking): Göz izleme özellikle website tasarımlarında ve basılı mecralarda daha çok kullanılır, kızılötesi kameralarla tüketicinin karşısındaki görüntüdeki göz bebeği hareketleri izlenerek hangi bölgelerin daha fazla dikkat çektiği araştırılmaktadır (Taş ve Şeker, 2017: 15).

Sinirbilimciler ve nöropsikologlar aynı zamanda çalışmalar yaparak nöronal beynin bir kararda nasıl daha iyi çalıştığını öğrenme modelleri geliştirdiler. Başlangıçta, sinirbilim araştırmalarının önemli bir kısmı hayvanlar kullanılarak gerçekleştirildi (Birnberg ve Ganguly, 2012: 4). fMRI ayrıca suç bilimi alanında da kullanılmaktadır. Suçluların veya suç ile ilgili davranışların neden ve nasıl

gerçekleştiği, beyinde hangi bölgelerin uyarıldığı, kişilerin ahlaki yargıları, suç ve duygu durumları arasındaki ilişki, cezai sorumluluklar, kişilik bozuklukları ve suç arasındaki ilişkiyi açıklamaya çalışan birçok çalışma vardır. Yalan tespiti amacıyla da fMRI bilimsel çalışmalarda kullanılmış, suç ile ilgili işlemlerde mahkemelerde delil olarak kullanılması ve sonuçların ne kadar bağlayıcı olacağı ve geçerliliği dahi tartışılmaya açılmıştır (Şenel ve Darıcı, 2018: 385-386). EEG, beyindeki elektrik dalgalarının potansiyel farklarını ölçmekte olup fMRI yöntemi ile farklılık göstermektedir. Bir duygu hissettiğimizde beynimiz elektrik üretir ve bu elektriğin beynimizin neresinde üretildiğini EEG cihazı analiz eder (Yücel ve Şimşek, 2018: 124).

3.4.2 Nöroekonomi

Nöroekonomi, para hakkında karar verdiğimizde beynimizde neler olduğunu inceler. Nöroekonomi açısından karar verme süreci iki ana kavrama atıfta bulunur: satın alma ve yatırım. Nöroekonomi, belirsizlik ve risk gibi kavramların anlaşılmasına katkıda bulunmuştur. Nöroekonominin elde ettiği sonuçlar pazarlama alanının da ilgisini çekebilir (Sebastian, 2014: 760).

3.4.3 Nöropazarlama

Nöropazarlamada da diğer nörobilim alt dallarında olduğu gibi çalışma alanı beyin işlevi ve yapısıdır. Harvard Üniversitesi'nden Gerry Zaltman'ın nörobilim ve pazarlama disiplinlerinin ile ilgili 1990'ların sonlarındaki çalışmasında fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme (fMRI) cihazını pazarlama araştırması aracı olarak kullanması bu alanda yapılan ilk çalışma olmuştur. Nöropazarlama kavramı, Ale Smidts tarafından 2002 yılında ilk kez kullanılmıştır. Nöropazarlamayı, "pazarlama mesajı ile karşılaştığında bireyin tepkilerinin ve zihinsel durumunun nörolojik olarak incelenmesi" şeklinde tanımlamak mümkündür. Başka bir tanıma göre nöropazarlama, "insan beyninin pazarlama uyarıcılarına verdiği tepkinin anlaşılmasında nörobilimdeki tekniklerden yararlanılması" dır (Aytekin ve Kahraman, 2014: 49).

3.4.4 Nörofinans

Davranışsal finans, klasik ve temel ekonomi ve finans modellerini eleştirerek sosyoloji ve psikoloji gibi farklı disiplinlerin insana bakış açısından yola çıkarak oluşmuştur (Tekin, 2016: 100). Davranışsal finans, hisse senedi fiyatları ve endeks getirileri gibi parametrelerin insan davranışlarına etkisini araştırmaktadır. Davranışsal finans, yatırımcı davranışlarının piyasadaki sapmaları etkisine açıklık getirmektedir (Ege, Topaloğlu ve Coşkun, 2012: 186). Nörofinansın gelişmesi; nöro geribildirim, beyin yönelimli koçluk, eğitim paradigmaları *finansal kişilik tiplmesi* gibi sayesinde olmaktadır. Nörofinansın, beynimizin birbiriyle etkileşim halinde milyonlarca iş sürecinden kaynaklanan ve psikolojik yasalarda kök salmış son derece temel ve etkili bir gücü vardır (Fırat ve Kurtuluş, 2014: 97).

3.4.5 Nöroliderlik

Nöroloji, kaliteli kararlar alma veya verme sürecinde liderlerin davranışlarını etkileyebilecek karakterleri sınıflandırır, bu da klinik nöroloji dünyasında her bir insan davranışının bu üç karakterini; duyguları, düşünceleri ve entelektüel davranışlarından etkilendiğini açıklar (Suryati ve Mooduto, 2021: 43).

3.4.6 Nörohukuk

Nörohukuk kavramı ilk defa Taylor, Harp ve Elliott tarafından 1991 yılında kullanılmıştır. Toplumda adaletin sağlanabilmesi için insanların gerekli kanunları hazırlarken, suçu cezalandırma

aşamasında ve suçluların rehabilitasyonunu geliştirmek için kullanılan nörohukuk, nörobilimin alt dalıdır. Nörohukukun iki ana unsuru bulunmaktadır (Eken, 2017: 2):

1. Hukuki bir durumu oluşturan nörolojik etkilerin incelenmesi. (suç veya ceza durumlarında)
2. Bireylerin nörolojik verilerine ulaşımında etik açıdan incelenmesi ve hukuki boyutu.

3.4.7 Nöromuhasebe

Davranışsal muhasebe çok disiplinli bir metodolojiler sistemidir. Nöromuhasebe ise, davranışsal muhasebenin nörobilimsel tekniklerle ortaya konduğu alt dalı olarak nitelendirilebilir. Nörobilim ve teknolojideki ilerlemeler bu alandaki gelişmelerin ciddi oranda artmasına sebep olmuştur. Nöromuhasebe, insanların özellikle riskli kararlar alırken salgıladıkları farklı nitelikte hormonları nörolojik olarak inceler.

Nöromuhasebe alanındaki araştırmalar; nörobilim ve nöroekonomi geçmişinden gelen farklı metodolojileri kullanarak ve temel araştırma sorularına cevap vermeye çalışarak, yönetim muhasebesi, finansal muhasebe, muhasebe denetimi ve buna benzer birçok farklı muhasebe konusunu inceleyebilir (Baldi, 2017: 15).

Nöromuhasebenin ortaya çıkışını sağlayan en önemli iki madde vardır. Birincisi; muhasebeyi geleneksel işlemlerin ötesine ilerleten davranışsal muhasebe alanında yapılan araştırmalar, ikincisi ise; nöroiktisat ile başlayan ve nörobilim tekniklerini kendi alanlarına taşıyan alt disiplinlerdeki ilerlemelerdir. Nöroiktisat alanında yapılmış olan deneysel çalışmalar sonucunda, muhasebe araştırmacılarını da nörobilim alanında multidisipliner bir çalışmaya sevk etmiştir (Usul ve Çağlan , 2018: 452). 1980'lerin sonlarına kadar ortaya çıkan davranışsal muhasebe araştırmalarının (BAR) önemli bir bölümünü harekete geçiren davranışsal karar verme ve bilişsel psikoloji literatürleri, davranışsal muhasebe araştırmaları üzerinde önemli bir etkiye sahip olmaya devam etmektedir. Kahneman ve Tversky'nin yazılarından büyük ölçüde etkilenen hukuk araştırmacıları, davranışsal sorunları aktif bir şekilde takip etmeye başlamışlardır. Tıp araştırmacıları, bireylerin sağlık durumlarındaki olası değişikliklere nasıl tepki vereceği gibi konuları araştırmak için davranışsal araştırmacılarla bir araya gelmiştir. Nöroekonomi alanında yapılan davranışsal araştırma yöntemleri, araştırmacıların karar vericilerin gözlemlenen davranışlarının ötesine geçmelerine ve *kara kutuya* girmelerine, yani karar verme sırasında beynin aktivitesini gözlemlenmelerine izin vermiştir (Birnberg, 2011: 1). Hogarth ve Einhorn (1992)'un işlenecek kanıttaki öğelerin karmaşıklığına ilişkin tanımları göz önüne alındığında, delillerde bulunan münferit öğelerden denetçiler olması gerekenleri hissederek sonuçlara ulaşırken, muhasebeciler göreve aşına olmamaları sebebiyle aynı düzeyde etki hissedememekte ve kanıtın algılanma düzeyinde farklılık oluşmaktadır. Davranışsal hipotezlerde varsayıldığı gibi denetçiler ve muhasebeciler sunulan kanıtlara karşı eşit derecede duyarlı olmalarına rağmen kanıtların karmaşıklığından farklı etkilenirler (Carvalho ve Rocha., 2017: 135). Nörobilim, karar vermenin *Kara Kutusunu* açma konusundaki analiz sürecine katkı sağlamaktadır. Beyin işleyişiyle ilgili keşifler açısından, son yıllardaki araştırmalar şunu göstermektedir: beyin özel bir biçimde hareket edip, aynı zamanda entegre olması sebebiyle hangi alanın belirli bir davranışa % 100 güvenilen bir yanıt verdiğini bilmenin yolu bulunmamaktadır. Akıl yürütme ve kararı içeren her durumda dikkat ve bilinç mevcut değildir. Bu otomatikleşmiş yetenek sayesinde insanlar, sezgiye dayalı uzmanlık gösterme ve kalıpları tanıma yeteneğine sahiptir (Cesar vd., 2010: 3). Sanfey e göre (2009) karar almada beyinde çalışan **Duygusal ve Bilişsel Sistem** ve **Kontollü ve Otomatik Sistem** olmak üzere ikili sistemler vardır. Duygusal ve bilişsel sistemde; bilişsel değerlendirme, karar almada duygusal yanıtlar doğurabilir. Nöropsikolojik kanıtlar duyguların biliş üzerinde güçlü etkilere sahip olduğunu göstermektedir. Kontollü ve otomatik sistemde; Sezgisel kararlar, kesin belirleyici ve yönlendiricilerin bilinçaltı değerlendirmelerinin sonucudur. Beynin karar alma sürecindeki rolünü anlayabilmek için kontrollü ve otomatik süreçler arasındaki ayırım ile idrak ve etki süreçler arasındaki ayırım kullanılabilir (Çiftçi ve Ayyıldız, 2016: 73-74). İnsan beyni, zihin teorisinin altında yatan hilecileri erken yaşta tespit etme

yeteneğini geliştirir. McCabe ve diğerleri (2001), beynin parasal bir işlemde aldatma olasılığına duyarlı olup olmadığını incelemiştir. Bir kişi diğerine karşı bir oyun oynarsa, beynin diğer taraf tarafından olası bir aldatmacayı algılayan alanları çağıracağını, ancak kişi bir bilgisayara karşı oynadığında böyle bir etkinin gözlenmeyeceğini varsayıyorlar. Tarayıcıdaki denekler, partnerlerinin bir bilgisayar mı yoksa bir insan mı olduğunu biliyorlardı. Deneklerinin, işbirlikçi veya aldatıcı davranış olasılığına izin veren iki tür oyuna girmesini sağlayarak bu davranışlarına dayalı olarak işbirlikçi ve aldatıcı tiplere ayırmıştır ve işbirlikçi oyuncular için eşleri işbirlikçi olduğunda veya değilken beyin aktivasyonlarını karşılaştırmıştır (Dickhaut vd., 2010: 246). Barton ve diğerleri (2014), beynin genel piyasa davranışına tepkisini doğrudan araştırmak için kazanç duyurusunun hisse senedi fiyatlandırma işlevini beyindeki sinirsel ödül sistemiyle ilişkilendirdi. Farrell ve diğerleri (2014), sinirsel ödül sistemine dayanarak, tazminat teşvikleri kapsamında yatırım kararlarında duygusal ve rasyonel karar vermenin rolünü incelemiş ve böylece tazminat planlarının tasarımına yeni bakış açıları sağlamıştır. Bu araştırmalar, sinirbilim yöntemine dayalı muhasebe araştırmalarına öncülük etmiş ve yeni bir araştırma paradigması oluşturmuştur (Wang, 2018: 327). Chen et al. (2016) bilginin kendisinden ziyade bilgiyi edinme ve değerlendirme sürecinin karar verme sürecini etkilediğini savunmaktadır. Bu nedenle dikkat, karar vermede kullanılan bilginin hem miktarını hem de türünü etkiler. Bilgi formatından ziyade hedef farkındalığının yöneticilerin görsel dikkatini etkilediğini gösterir. İş biriminin stratejik amacının farkında olan yöneticiler, astlarına ilişkin değerlendirmelerini stratejik olarak bağlantılı önlemlere odaklar ve astları bu stratejik hedeflerle tutarlı performansla terfi ettirme olasılıkları daha yüksektir. Yöneticilerin çeşitli performans ölçütlerine gösterdiği dikkatin astların değerlendirmelerini nasıl etkilediğini incelemek için göz izleme yöntemini kullanmıştır (Tank ve Farrell, 2021: 21-22).

3.4.8 Nörobilim Yöntemleri

Nörobilim yöntemleri üç başlık altında incelenebilir.

- İnsanların genel bir anlayışla bilgi ve uyarıcıları nasıl işlediği (yani bilişsel alan),
- İnsanların nasıl kontrol uyguladıklarına, olumlu ve olumsuz deneyimlere nasıl tepki verdikleri (yani, duygusal alan),
- İnsanların bir grupta diğerleriyle nasıl etkileşime girdiği (ör.kişisel alan)

konularında muhasebeye katkı sağlamaktadır. Bu anlayışla, finansal bilgilerin biçimini ve amaçlanan kullanım için içeriğini en iyi şekilde yapılandırmanın nasıl olabileceği konusunda firmaların yöneticileri ve firma dışı paydaşlara davranışsal muhasebe araştırmalarının spesifik bir ışık tutması beklenmektedir (Birnberg ve Ganguly, 2012: 8).

a) Bilişsel Alan; César Valentim de Oliveira Carvalho Júnior ve diğerlerinin *Cognitive Brain Mapping Of Auditors and Accountants In Going Concern Judgments* isimli makalesinde, muhasebeci ve denetçilerle ilgili 2011'deki çalışmada; bilişsel beynin, bireylerin uzmanlığına göre, varlığın devam eden bir sorun olduğunda devam etme kabiliyetine ilişkin yargılara yönelik bilgilerin sıralı değerlendirmesindeki davranış kalıplarını haritalandırması izlenmiştir. Bu araştırmada, genellikle laboratuvarı olan üniversitelerde, bazen de firmaların izole edilmiş odalarında gerçekleştirilerek veriler toplanmıştır. Denekler; tüm seslerden arındırılmış odalarda, araştırmacılarla arasında minimum temas sağlanarak ve deneklerin kafa derisine yerleştirilen elektrotlarla EEG başlığının doğru konumlandırılması ve ayrıca beyin dalgaları ekranının sürekli izlenmesi ile kontrol edilmiştir. Nörobilimsel teknikler yüksek maliyetli olduğu düşünülse de küçük örneklem çalışmaları ile yeterli sonuçlara ulaşılabilir. Bu tür bir çalışmada, tüm katılımcılarda aynı beyin çekirdeklerinin aktivasyonu nedeniyle küçük örnekler önemli sonuçlar göstermektedir (Carvalho Júnior vd., 2017: 137-145).

b) Duygusal Alan; Nöroekonomik araştırmanın davranışsal muhasebe araştırmaları ile potansiyel ilgisinin bir örneği Luft, Hannan ve arkadaşlarının bulguları kullanılarak gösterilebilir. Luft, çalışmasındaki katılımcıların iki sistemden elde edilen getirilerin eşdeğer olmasına rağmen bir ceza

puanı almaktansa bir ikramiye almayı tercih ettiklerini bulmuştur. Hannan, ceza koşulundaki katılımcıların daha fazla çaba sarf ettiklerini bulmuştur. Sinirbilimciler, ödüllendirme ve cezalandırmayı ölçmek için farklı beyin merkezlerinin kullanıldığını göstermektedir. Bu durum, bonus şemasının kullanılmasıyla, ödül ve ceza beyin merkezlerindeki farklara yada onaylamanın ödüllendirmeye ve onaylanmamanın ceza ile ilişkilendirildiği sorusunu öne çıkarmaktadır. Barnea, yatırım davranışını incelemek için ikizlerle ilgili İsveç verilerini kullanarak hem genetik hem de öğrenilmiş bir bileşen olduğunu öne sürmektedir (Birnberg, 2011: 14).

c) Kişisel Alan; Dichaut ve diğerleri (2010), değişim içindeki insan davranış normlarının (adalet normları, güvene dayalı itibar ve özgecil ceza) kurumlar için yapı taşı niteliğinde olduğunu belirtmiştir (Wang, 2018: 327).

- ✓ Adalet normları; Muhasebe, adalet gibi sosyal normlara dayanan toplumlarda gerçekleşir. Adaletli olma normları, eşit ve dengeli tahsis, fiyatlama ve üçüncü şahıslar tarafından adil yargılama (örneğin yasal süreçler) gibi çeşitli biçimlerde kendini gösterir (Dickhaut vd. , 2010: 227).
- ✓ Güvene dayalı itibar; Karşılıklı ekonomik mübadele, bir mübadelenin tarafları tekrar tekrar etkileşime girdiğinde ve mübadele ortaklarının güvenini sağlayan dürüstlük için itibar geliştirebildiğinde teşvik edilir (Dickhaut vd., 2010: 229).
- ✓ Özgecil ceza; insanlar eşitsizliklerle karşılaştıklarında, kendi çıkarları pahasına başkalarını cezalandıracaklardır.

Eskenazi ve diğerleri (2016), ayna nöron sistemindeki aktiviteyi yakalayarak duyguların bireylerin güvene dayalı görevlerini yerine getirme seçimlerini nasıl etkilediğini araştırmıştır. İş birimi kontrollerinin yanlış raporlama baskısına karşı denetleyicilerin sinirsel tepkilerini incelemek için EEG'yi kullanmıştır” (Eskenazi, Hartmann ve Rietdijk, 2016: 41-50).

3.4.9 Nörobilim Teknikleri İle Hilenin Tespitine Yönelik Uygulama

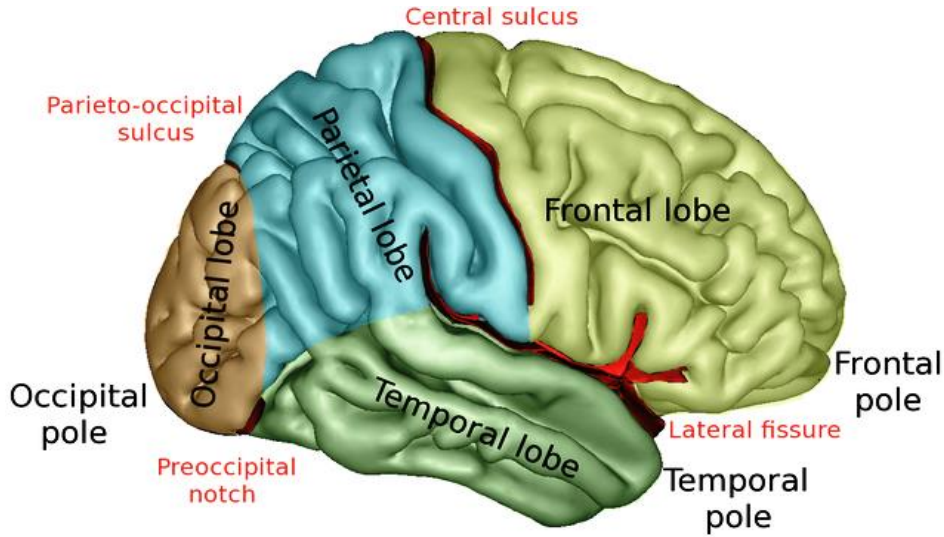
İşletmelerin en önemli konularından birisi olan, finansal tablolarının tüm belirsizliklerden arındırılmış gerçek durumu yansıtan nitelikte sunulabilmesidir. Uluslararası düzeyde yapılan tüm hile araştırmalarında hileli finansal raporlamanın yıllar itibari ile artış eğiliminde olduğu raporlanmıştır. Nörobilim alanında son zamanlarda, karar verme ve hile tespiti gibi konuları destekler nitelikte çalışmaların yapıldığı görülmüştür.

Sujeeta Bhatt ve diğerlerinin *Lying about facial recognition: An fMRI study* çalışmasında; fMRI ve bir yüz tanımlama kullanılarak kasıtlı olarak yanlış tanımlama (aldatma) ile gerçeği söyleme arasındaki nöral bağlantıları incelemişlerdir. Bu çalışma, yüz kimliği ve tanıma dayalı aldatmanın sinirsel imzasını araştıran bilinen ilk çalışmadır. Analizde 18 sağlıklı gönüllü (4 erkek, 14 kadın ve ortalama yaş 21-23.8) sağ ellerini kullanarak tarama çalışmasına katılmışlardır. Taramadan önce, tüm denekler bilişsel ve kişilik testlerine katılmıştır. Deneklere on sıra, her sırada iki yabancı yüz olan üç kişiden oluşan çalışma setleri sunulmuştur. Diğer 20 sıralı üçlü çalışma setinde ise tamamı yabancı yüzlerden oluşmuştur. Her bir üçlüdeki yüzler; etnik köken, saç rengi ve sakal gibi benzer özelliklere sahip ve tanıdık yüzlerin konumu dengeli olacak şekilde seçilmiştir. Görüntüleme görevi iki koşuldan oluşuyordu: gizleme/aldatma ve doğruluk/dürüstlük, her biri 30 sıralı uyararla. Aldatma koşulunda denek, çalışma setinde gördüğü kişinin kimliğini sıralamadan alternatif bir yüz seçerek başarılı bir şekilde gizlemeyi. Deneklere, araştırmacıyı gerçekten yüzü gördüklerine inandırmak için seçimlerini zihinselleştirmeleri talimatı verildi. Ek olarak, yüzlerden hiçbirini tanıdık değilse, denek seçtikleri yüzün aslında çalışma setinden olduğunu düşünerek araştırmacıları yanıltmaktı. Doğruluk koşulunda, denek, çalışma setinde görülen bireyi doğru bir şekilde tanımlamaktı. Yüzlerden herhangi birini tanımazlarsa,

denek sıralama dan herhangi bir yüz seçmekti (düğmeye basma için nöral aktiviteyi hesaba katmak için). Koşulların sunumları (gerçek veya aldatma) her konu için dengelenmiştir. Tanıdık olmayan yüzlerin görüntüleme görevine dahil edilmesi, iki tür yalanın karşılaştırılmasına izin verdi; birinin kimliği biliniyorsa, ancak denek araştırmacının bunu keşfetmesini istemiyorsa ve bir bireyin kimliği bilinmiyorsa ancak denek araştırmacının yüzün bilindiğine inanmasını istiyorsa (Bhatt vd. , 2009: 383-384).

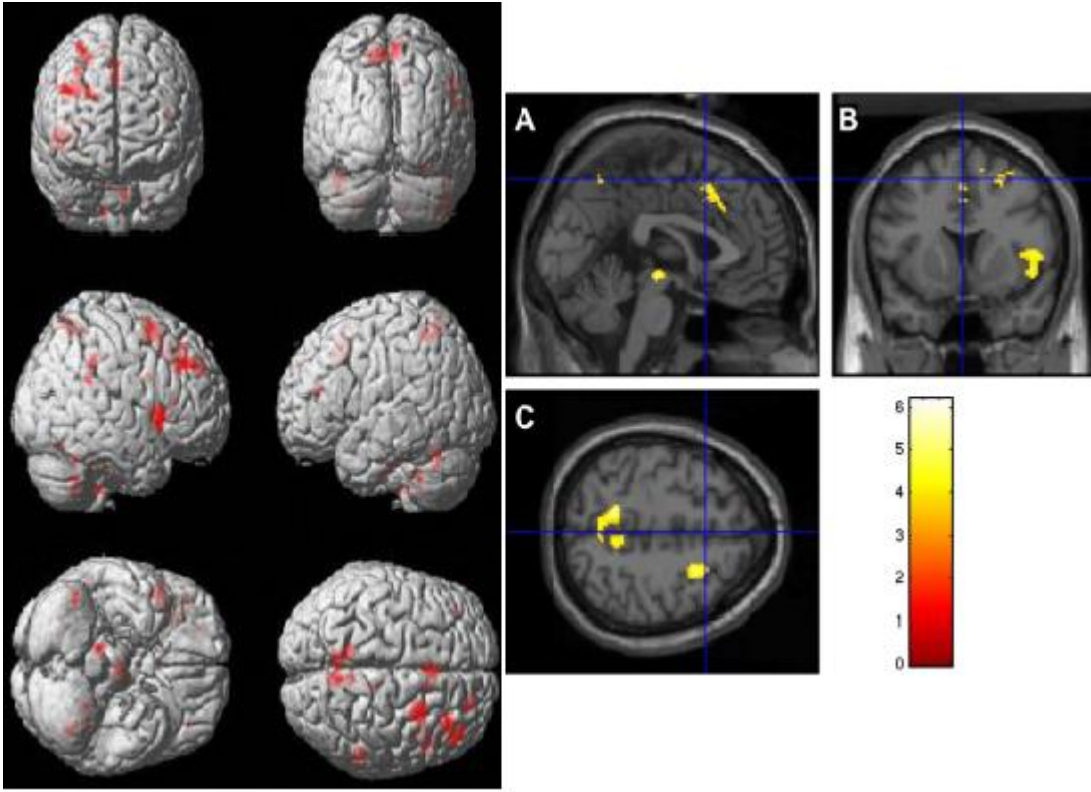
Çalışma bulguları;

- Bir kişi aldatmaya girdiğinde, doğru yanıt verdiğiğinde daha fazla beynin frontal ve parietal lob bölgelerinin aktif olduğu,
- Deneklerin daha önce gördükleri kişilerin kimliklerini gizlemeye çalıştıklarında veya görmedikleri kişiyi gördüklerini ifade ederek yanılttıklarında, frontal ve parietal bölgelerin aktivasyonu gözlenmiştir.



Şekil 1: Frontal ve Parietal Alanlar (<http://changedlivesnewjourneys.com/parietal-lobes/>) Erişim Tarihi:17.11.2021.

Bu tür karmaşık bilişsel işlemler, bilgi manipülasyonu ve entegrasyonunu, yürütücü işlevlerin kontrolünü ve mevcut çalışmada aktive edilen ön bölgelerin farklı alt bölgeleri tarafından sunulan stratejilerin programlanmasını gerektirir. Algılamayı başarılı bir şekilde önlemek için, aldatıcı, algılanma olasılığını hesaplamalı, ayrıca verilen bir önceki yanıtı hatırlamalı ve ardından yanıt vermeden önce uygun stratejiyi seçmelidir. Bu süreçler büyük ölçüde çalışma belleği katılımına dayanır. Bu nedenle, mevcut çalışmada görülen frontal ve parietal alan aktivasyonunun, çalışan hafızanın karmaşık etkileşiminin, tepki engellenen, sürekli dikkatin ve deneklerin aldatıcı tepkiler vermesi için gerekli olan zihinsel hesaplamaların bir sonucu olması mümkündür. Kasıtlı aldatma; gerçeğin bastırılmasını (yanıt seçimi), yanıtların izlenmesini (hata izleme ve işleyen bellek) ve dikkati gerektirmektedir. Belirli bilgilere katılmak ve belirli bilgileri algılamak için dahil olan kortikal alanların, bu bilgilerin hatırlanmasında da rol oynadığını ve bu nedenle, aldatma için sinir ağının hem dikkati hem de hafızayı içerdiği öne sürülmektedir (Bhatt vd., 2009: 386-387).



Şekil 2: Tekrarlanan Ölçümler ANOVA yalan eksi gerçek kontrastı (Bhatt vd., 2009: 387)

3. SONUÇ

Ulusal ve uluslararası düzeyde hileyi önlemeye ve tespit etmeye yönelik düzenlemeler yapılmıştır. Hile, günümüzde önemini korumakta olup sürekli bir artış göstermektedir. Teknolojideki gelişmeler muhasebe , iç denetim, bağımsız denetimi kolaylaştırmakta, finansal raporların hazırlanması ve denetim sonucuna ulaşmayı hızlandırmaktadır. Bu durum, hilenin tespitini kolaylaştırmakta ama hile riskini de artırmaktadır. Ancak davranış kökenli olabilecek bir hilenin tespiti ve önlenmesi için farklı yöntemler ortaya konulmuştur. Yöntemlerin sayısı ve çeşitleri sürekli artış göstermektedir.

Davranışların muhasebe finansal bilgi sistemi üzerindeki etkilerini inceleyen davranışsal muhasebe ve nörobilimsel yaklaşımların ortak paydada bulunduğu nöromuhasebe teknikleri ile hilenin tespiti ve önlenmesi aşamasında analitik inceleme tekniklerini destekler nitelikte kullanılarak katkı sağlanabilir.

Nöromuhasebe, nörobilim teknikleri ve iletişim araştırma araçlarını kullanan, psikoloji, davranış ve bilişsel teorileri sentezleyen, davranışsal muhasebe ve geleneksel muhasebeyi geliştiren ve değiştiren, beyinin davranışsal etkisini de inceleyerek, hilenin meydana gelmesinin altında yatan nedenleri de ortaya çıkarabilen, geleneksel muhasebe teorisine dayalı disiplinler arası bağı ifade etmektedir.

Uygulamada detaylı olarak açıklanan fMRI nörobilim tekniğinde, hile durumunda beyin bazı bölgelerinin aktivasyonu gözlemlenmiştir.

Mahkemeye intikal etmiş hileli işlemlere ilişkin incelemelerde nörobilim teknikleri kullanılarak oluşturulan kanıtlarda dosya kapsamına alınabilir. Örneğin; hileli ticari işlemler sonucu oluşan ceza davalarının çözümlenmesinde, şirket ortakları ve sorumlu yöneticileri bu gibi testlere tabi tutulabilir.

İlgili kanıtların toplanmasında, hem ticari işlemler hemde nörobilimsel tekniklere vakıf olan bilirkişilerce oluşturulacak rapor kapsamında değerlendirme yapılabilir.

Ancak nöromuhasebe tekniklerinden bazıları etik açıdan kaygı oluşturmaktadır. Etik ile ilgili kaygıları gidermek için mesleki eğitim kapsamına nöromuhasebe incelemeleri de dahil edilebilir. Nörotekniklerin muhasebe alanında etik açıdan doğru şekilde kullanılması için nörolojistler, muhasebe alanında uzman akademisyenler, muhasebe meslek odaları (TÜRMOB) ve Kamu Gözetimi Kurumu temsilcilerinin ortaklaşa çalışmalar yapması uygundur.

Nöromuhasebenin yaygınlaşması için işletmeler, danışmanlık/araştırma şirketleri ve üniversiteler arasında işbirliği sağlanabilir. Ülkemizde bazı üniversitelerde nöropazarlama yüksek lisans programları bulunmakta olup nöromuhasebe alanında da yüksek lisans ve doktora programları oluşturulabilir. Hile denetçiliği ile ilgili adli muhasebecilik sertifika programları bulunmaktadır. Nöromuhasebe kapsamında oluşturulabilecek programlara veya adli muhasebecilik alanındaki programların içeriğine nöromuhasebe teknikleri de dahil edilerek, bu meslek grubunda uzmanlık desteklenebilir.

KAYNAKÇA

- Arıkboğa, Ş. (2010), "Yönetim ve Organizasyon", İstanbul Üniversitesi Açık ve Uzaktan Eğitim Fakültesi.
- Aytekin, P., Kahraman, A., (2014), "Pazarlamada Yeni Bir Araştırma Yaklaşımı:Nöropazarlama", Journal Of Management Marketing and Logistics, Vol.1, Issue.1.
- Baldi, R.(2017), Decision Making and Neuroaccounting Perspective: An Eye-tracking investigation on Accounting Information Disclosure, Doctorate in Business Administration and Management, Siena-Flornce , University of Pisa.
- Beyaz, A., Beyaz, R., (2015), "Traktörlerde Güvenlik Amaçlı Galvanik Deri Tepkisi Sensörü Kullanım Olanaklarının Belirlenmesi", Süleyman Demirel Üniversitesi Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi, C.3, S.3.
- Bhatt, S., Mbwana, J., Adeyemo, A., Sawyer, A., Hailu, A., VanMeter, J., (2009), "Lying About Facial Recognition: An fMRI Study", Brain and Cognition, Vol.69.
- Birnberg, J.G. (2011), "A Proposed Framework for Behavioral Accounting Research", American Accounting Association, Vol.23, No.1.
- Birnberg, J.G., Ganguly, A.R., (2012), "Is Neuroaccounting Waiting in the Wings? An Essay", Accounting, Organizations and Society, N.37.
- Carvalho Júnior, C.V.O., Cornacchione, E., Rocha, A.F., Rocha, F.T., (2017), "Cognitive Brain Mapping Of Auditors and Accountants In Going Concern Judgments", R. Cont. Fin. - USP, São Paulo, Vol.28, No.73.
- Cesar, A.M.R.V.C., Perez, G., Vidal, P.G., Marin, R.S., (2010), "Neuroaccounting Contribution to Understanding The Decision Making: An Example From an Innovative Company", In Congresso Anpcont.
- Çalış, Y.E. (2011), "Bağımsız Denetim Sürecinde Analitik İnceleme Prosedürleri", Denetim, 2011/8.
- Çiftçi, H., Ayyıldız, H., (2016), "Nöroiktisat İşliğinde Rekabetçi Karar Alma Sürecinde Duygular, Roller ve Önemi", Ekonomi Bilimleri Dergisi, Cilt.8, No.2.
- Dereköy, F. (2015) "Kurumsal Yönetim ve Temel Dinamikleri", Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi, Cilt.4, Sayı.1.
- Demircioğlu, E.N., Ever, D., (2021), "Nörobilimin Muhasebeye Etkisi Nöromuhasebe", Ömer Halisdemir Üniversitesi İİBF Dergisi, Cilt.14, Sayı.2.
- Dickhaut, J., Basu, S., McCabe, K., Waymire, G., (2010), "Neuroaccounting: Consilience between the Biologically Evolved Brain and Culturally Evolved Accounting Principles", Accounting Horizons, Vol.24, No.2.
- Ege, İ., Topaloğlu, E.E., Coşkun, D., (2012), "Davranışsal Finans ve Anomaliler: Ocak Ayı Anomalisinin İMKB'de Test Edilmesi", Muhasebe ve Finansman Dergisi, Sayı.56.

- Eken, A. (2017), "Sosyal Beyni Anlamak için Disiplinlerarası Yeni Yaklaşımlar", Pivolka, Cilt.7, Sayı.25.
- Eskenazi, P.I., Hartmann, F.G.H., Rietdijk, W.J.R., (2016), "Why controllers compromise on their fiduciary duties: EEG evidence on the role of the human mirror neuron system", Accounting, Organizations and Society, Vol.50.
- Fırat, E., Kurtoğlu, R., (2014), "Finans Dünyasının Krizler Karşısındaki Belirsizliği Davranışsal Ekonomi", Aksaray Üniversitesi İİBF Dergisi, C.7, S.1.
<http://changedlivesnewjourneys.com/parietal-lobes/>
<http://pozitron-pet.com/pet-ct-nedir-pet-hakkinda/>
- Kutluk, F.A., Gökten, S.(Ed.), (2017), "Behavioral Accounting and its Interactions", Accounting and Corporate Reporting - Today and Tomorrow içinde (), Croatia: InTech.
doi.org/10.5772/intechopen.68972
- Küçüközkan, Y. (2015), Liderlik ve Motivasyon Teorileri: Kuramsal Bir Çerçeve, Uluslararası Akademik Yönetim Bilimleri Dergisi, Cilt.1, Sayı 2.
- Marşap, B., Gökten, P.O., (2016), "Davranışsal Muhasebe: Kurumsal Yaklaşım", İşletme Araştırmaları Dergisi, Vol.8, Issue 4.
- Önen, M., Kanayran, H.G., (2015), "Liderlik ve Motivasyon: Kuramsal Bir Değerlendirme", Birey ve Toplum Dergisi, Cilt.5, Sayı.10.
- Sağlar, J., Akçalı, G. (2018), "Analitik İnceleme Prosedürlerinin Bağımsız Denetim Sürecine Etkisi", Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi İİBF Dergisi, Cilt.2, Sayı.1.
- Sayarı, N. (2017) "Contemporary Issues İn Behavioral Auditing: A Review Of Behavioral Audit Research", Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi, C.19, N.4.
- Sebastian, V. (2014), "New directions in understanding the decision-making process: neuroeconomics and neuromarketing", Procedia - Social and Behavioral Sciences, V.127.
- Suryati, T.F., Mooduto, W.I.S., (2021), "The Role of Neuroaccounting (The Science of Neural-based Accounting) in Decision Making", Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience, Cit.12, S.1.
- Şenel, S.A., Darıcı, S., (2018), "Psikofizyolojik Tekniklerin Adli Muhasebe Alanında ve Suçun Ortaya Çıkarılmasında Kullanılmasına İlişkin Bir Tartışma: Nöromuhasebe Kavramına Farklı Bir Bakış", Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, Yıl.6, Sayı.67.
- Tank, A.K., Farrell, A.M., (2021), "Is Neuroaccounting Taking a Place on the Stage? A Review of the Influence of Neuroscience on Accounting Research", European Accounting Review.
- Taş, B., Şeker, Ş.E., (2017), "Nöropazarlama ve Yönetim Bilişim Sistemleri", YBS Ansiklopedisi, Cilt.4, Sayı.2.
- Tekin, B.(2016), "Beklenen Fayda ve Beklenti Teorileri Bağlamında Genelneksel Finans-Davranışsal Finans Ayrımı", Journal Of Accounting, Finance and Auditing Studies, Cilt.2, Sayı.4.
- Türkiye Denetim Standartları (TDS), Bağımsız Denetim Standardı 240, Finansal Tabloların Bağımsız Denetiminde Bağımsız Denetçinin Hileye İlişkin Sorumlulukları, Kamu Gözetimi Kurumu.
- Uşul, H., Çağlan E. (2018), "Nöromuhasebe", Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi, 20(2).
- Uzbaş, İ.T. (2015), "Beyni Anlamak Sadece Nörobilim ile Mümkün Mü? Beyin Yüzyılında Nörolojik Bilimlerden Sosyal Bilimlere Yeni Açılımlar, Yeni Yaklaşımlar", Üsküdar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Yıl.1, Sayı.1.
- Wang, B. (2018), "Analysis of Corporate Social Responsibility Decisionmaking Behavior Based on Cognitive Neuroscience", NeuroQuantology, Vol.16, Issue.6.
- Yağcı, Ç. (2017), Davranışsal Muhasebe Bağlamında Yabancılaşma: Bağımsız Denetçiler Üzerine Bir Araştırma, Yüksek Lisans Tezi, Muğla, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Yavuzalp, A., Aydın, Y., (2018), "Tüketici Araştırmalarında Yeni Bir Alan Olarak Nöropazarlama", Toros Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Yıl.5, Sayı.9.
- Yücel, A., Çubuk, F., (2014), "Bir Nöropazarlama Araştırmasının Deneysel Yolculuğu ve Araştırmanın İlk İpuçları", Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt.24, Sayı.2.
- Yücel, A., Şimşek, A.İ., (2018), "Tüketici Davranışlarını Analiz Etmede Nöropazarlama Yöntem ve Araçlarının Kullanımı", İnönü Üniversitesi Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi, C.7, S.1.