

Araştırma Makalesi / Research Article

**YENİ BİR KAVRAM OLARAK NÖROYÖNETİM:
YÖNETİM VE ORGANİZASYON YAZININDAKİ NÖROBİLİMSSEL
ÇALIŞMALAR ÜZERİNE BİBLİYOMETRİK BİR ANALİZ**

Prof. Dr. Tuncer ASUNAKUTLU 

Bakırçay Üniversitesi, İİBF, İzmir, (asunakutlu@gmail.com)

Arş. Gör. Tahsin AYDOĞAN 

Bakırçay Üniversitesi, İİBF, İzmir, (tahsinaydogan94@gmail.com)

ÖZET

Nörobilimsel ölçüm tekniklerindeki gelişmeler sayesinde, insan davranışına temel teşkil eden soyut olguları gözlemleme imkânı doğmuştur. Bu imkân, sosyal bilimlerin pek çok alanında olduğu gibi yönetim ve organizasyon alanından araştırmacıların da ilgisini çekmiş ve nörobilim ile yönetim bilimlerinin ortak çalışmalar yürüttüğü multidisipliner bir çalışma alanı olarak nöroyönetim ortaya çıkmıştır. Görece yeni bir çalışma alanı olarak nöroyönetimin incelendiği çalışmamız kapsamında, nörobilim, nörobilimsel ölçüm teknikleri, bu tekniklerin etik boyutu kavramsal açıdan ele alınmakta ve nöroyönetim kavramı tanımlanmaktadır. Çalışmamızın araştırma bölümünde, yönetim ve organizasyon alanında yapılan nörobilimsel çalışmalar bibliyometrik analize tabi tutularak nöroyönetim alanının mevcut durumu görünür kılınmıştır. Çalışmamızın sonuç bölümünde ise elde edilen bulgular ışığında nöroyönetim çalışmalarının geleceği üzerine değerlendirmelerde bulunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Nöroyönetim, Nörobilim, Yönetim, Bibliyometrik Analiz.

**NEUROMANAGEMENT AS A NEW CONCEPT:
A BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF NEUROSCIENTIFIC STUDIES IN
MANAGEMENT AND ORGANIZATION LITERATURE**

ABSTRACT

Thanks to the developments in neuroscientific measurement techniques, it has become possible to observe abstract phenomena that form the basis of human behavior. This opportunity has attracted the attention of researchers from the field of management and organization, as in many areas of social sciences, and neuromanagement has emerged as a multidisciplinary field of study in which neuroscience and management sciences collaborate. Within the scope of our study, which examines neuromanagement as a relatively new field of study, neuroscience, neuroscientific measurement techniques, the ethical dimension of these techniques are conceptually discussed and the concept of neuromanagement is defined. In the research part of our study, neuroscientific studies in the field of management and organization were subjected to bibliometric analysis and the current state of the neuromanagement field was made visible. In the conclusion part of our study, evaluations are made on the future of neuromanagement studies in the light of the findings.

Keywords: Neuromanagement, Neuroscience, Management, Bibliometric Analysis.

1. Giriş

İnsanlık tarihi boyunca gerek kitleler üzerinde otorite kurmak gerek bireyleri bir amaca yönlendirmek gerekse de kaynakları kontrol altında tutmak yönünden varlığını sürdüren bir olgu olarak yönetim, yine tarih boyunca yaşanan teknolojik, sosyal, kültürel, siyasal ve ekonomik değişimlere uyum sağlayarak gelişimini sürdürmüştür. Şüphesiz bu değişim günümüz dünyasında da devam etmektedir. Yöneten ve yönetilen bireyleri ve bu bireylerden meydana gelen örgütleri inceleme alanı olarak benimsemiş yönetim ve organizasyon disiplini de bu gelişim ve değişime öncü olarak paradigmasını sürekli yenilemek durumundadır. Zira, Thomas Kuhn'a göre bilim, paradigmaların sürekli değişim gösterdiği ve birbirlerine üstünlük sağlamak için rekabet ettiği devrimci bir süreci ifade etmektedir (Kuhn, 2012).

Kuhn'un sözünü ettiği bu paradigmal değişimler, yönetim bilimleri bağlamında ele alındığında çağın gereklerine, yöneten ve yönetilen bireylerin özelliklerine ve örgütlerin yapısına uygun şekilde gerçekleşmelidir. Bu sebeple mevcut şartlar yanılma payı düşük araştırmalarla ortaya konulmalı ve elde edilen veriler doğru yöntemlerle analiz edilmelidir. Geleneksel araştırma yöntemlerinin bu gerekliliği tam olarak karşılamadığı ve bireyin bireye verdiği bilgiyi esas aldığından yanlılık ve yanılmalara açık olduğu bilinen bir gerçektir. Bu durum sosyal bilimlerin diğer birçok alanında olduğu gibi yönetim ve organizasyon alanında da araştırmaların güvenilirliğini arttıracak destekleyici ölçüm tekniklerine ilişkin ihtiyacın ortaya çıkmasına neden olmuştur.

Nöro görüntüleme teknolojilerindeki gelişmeler büyük ölçüde bu ihtiyaca cevap niteliğindedir. Zira, nörobilimsel teknolojiler vasıtasıyla duygu, düşünce ve değerler gibi insan davranışına temel teşkil eden soyut olguları gözleme imkânı doğmuştur (Pindelski vd., 2011). Böylelikle, nörobilim ve sosyal bilimlerin ortak çalışmalar gerçekleştirme fırsatı ortaya çıkmıştır. Bu fırsatı ilk değerlendirenler psikoloji alanından bilim insanları olmuş ve sosyal bilimlerin insan davranışıyla ilgilenen diğer alanları da nörobilimsel çalışmalara yönelmişlerdir (Erkal vd., 2017). Bu durum, nöropsikoloji (neuropsychology), nöroekonomi (neuroeconomics), nöropazarlama (neuromarketing) ve nöroegitim (neuroeducation) gibi multidisipliner çalışma alanlarını ortaya çıkarmıştır (Yaşar, 2019).

Sosyal bilimcilerin, nörobilim alanına yönelik olarak artan ilgisi zamanla yönetim yazınında da görülmeye başlamıştır. Ancak yönetim yazınında nörobilimsel çalışmaların görece daha yeni olduğu söylenebilir. Yapılan literatür taramalarında da yönetim ve organizasyon konularına odaklanan nörobilimsel çalışmaların 2010'dan sonra yoğunlaşmaya başladığı görülmektedir (Erkal vd., 2017).

Henüz oldukça yeni bir kavram olan nöroyönetim'in incelendiği bu çalışmanın amacı, yönetim ve organizasyon yazınına nöroyönetim kavramını tanıtmak, araştırmacılara nörobilimden yönetim ve organizasyon alanında nasıl faydalanabilecekleri konusunda bir perspektif kazandırmak ve gelecek çalışmalarda oluşabilecek kavram karmaşasının önüne geçmektir.

Bu kapsamda; nörobilim kavramı, nörobilimsel ölçüm teknikleri, bu tekniklerin etik boyutu ve nöroyönetim kavramı incelenecek, yönetim ve organizasyon alanında yapılan nörobilimsel çalışmalar bibliyometrik analize tabi tutulacaktır. Araştırmanın sonuç bölümünde ise nöroyönetim çalışmalarının geleceği üzerine değerlendirmelerde bulunulacaktır.

2. Kavramsal Çerçeve

2.1. Nörobilim Kavramı

Nöron sözcüğü, Türk Dil Kurumu'nca "sinir sisteminin uyarıyı iletmekle görevli anatomik ve işlevsel birimi" (TDK Güncel Sözlük, 2020) şeklinde tanımlanmaktadır. Buradan hareketle, nörobilim kavramı da insan sinir sisteminde gerçekleşen nöron aktivitelerini inceleyen bilim dalını ifade etmektedir. "Nörobilim, nöroloji, psikiyatri, beyin cerrahisi ve diğer temel bilimlerle ilgili sinir araştırmalarının genel adıdır" (Sadedil Kuruş, 2016:16).

Aristoteles'in *Metafizik* (1982:149) isimli kitabında belirttiği gibi "Bütün insanlar doğal olarak bilmek isterler". Merak dürtüsü ile bilme eylemine yönelen insanlık, tarih boyunca çeşitli medeniyetler kurmuş ve biriktirdiği bilgiler sayesinde günümüz uygarlığını inşa etmiştir.

İnsanların, doğaları gereği merak edip bilmek istediği bir konu da nasıl öğrendiklerini, nasıl unuttuklarını, nasıl düşündüklerini, nasıl anladıklarını ve nasıl karar verdiklerini açıklayacak olan beyin aktivitelerinin gerçekleşme sürecidir. Öyle ki neolitik dönemde dahi beyinle ilgili araştırmalar yapıldığı ve hatta ameliyatlara gerçekleştirildiğine dair arkeolojik bulgulara rastlanmıştır (Güleç & Pelin, 2017). Bu merak, nörobilimsel çalışmaların temelini atmıştır.

Kavramsal olarak tanımlanmış olmasa da tarihte günümüz nörobilim ilgi alanında sayılabilecek çok sayıda çalışma gerçekleştirilmiştir. Modern anlamda nörobilim ise İspanyol bilim insanı, Santiago Ramón y Cajal tarafından kurulmuştur. Cajal, beyin dokusu üzerine yaptığı incelemeler neticesinde, sinir sisteminin temel birimi olan nöronların birbirleriyle organik bir bağı olmamasına rağmen birbirleriyle iletişime geçebildiklerini keşfetmiş (Uzbay, 2012) ve sinir sisteminin yapısıyla ilgili yaptığı bu çalışmalardan dolayı 1906 yılında Nobel Fizyoloji veya Tıp Ödülü'nü kazanmıştır. (Encyclopedia Britannica, 2019)

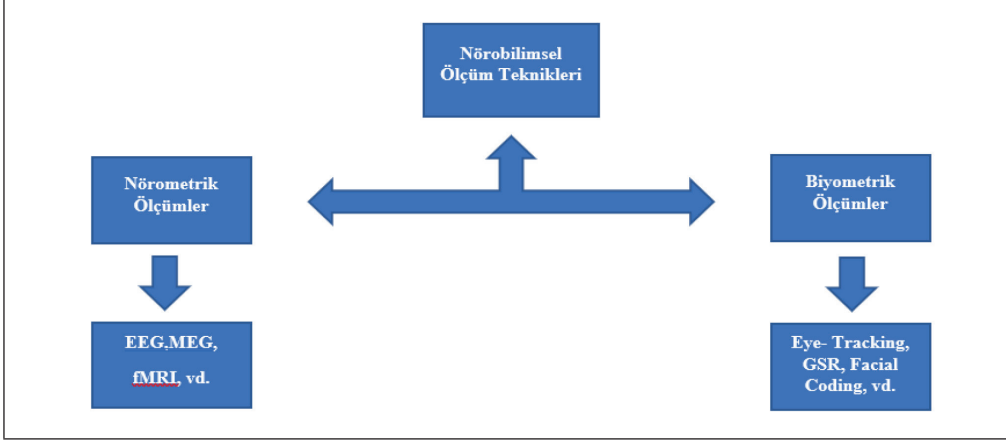
20.yy'ın başlarında temeli atılan bu çalışma alanı, sinir sisteminin yaklaşık yüz milyar nöronun sinaps olarak adlandırılan sayısız kavşak noktasında gerçekleşen elektrokimyasal etkileşimler aracılığıyla iletişimini sürdürdüğünü ve yaşamsal faaliyetlerin bu sayede gerçekleştiğini ortaya koymuştur (Uzbay, 2016; Yılmaz, 2019). Bununla beraber, nöronlar arası iletişim bağlantılarının süreklilik arz edebildiği gibi ihtiyaca dayalı olarak yeniden modellenebildiği, ihtiyaç kalmayan bağlantıların programlı şekilde yok edilip ihtiyaç halinde tekrar üretilebildiği de bilinmektedir (Uzbay, 2016).

Fizyolojik faaliyetlerin yanı sıra, bilişsel, duygusal ve davranışsal süreçlere de temel teşkil eden bu sistemin (Berridge, 2004) sırları henüz tamamen çözülebilmemiş değildir. Ancak, kadavraların beyin dokuları incelenerek başlayan modern sinirbilimin yolculuğu, beynin hangi bölgesinde hangi eylemin gerçekleştirildiğini eş anlamlı gözlemlene imkânı sağlayan cihazlar yardımıyla devam etmektedir.

2.2. Nörobilimsel Ölçüm Teknikleri

Nörobilimsel araştırmalarda birçok farklı değişkeni ölçmek amacıyla kullanılan ve maliyet, güvenilirlik, mobilite, kullanım kolaylığı, ölçüm kriterleri bakımından çeşitlilik gösteren teknikler mevcuttur. Bu teknikler, nörometrik ve biyometrik ölçüm teknikleri olmak üzere iki grupta incelenmektedir (Akgün & Ergün, 2016). Bu ölçüm teknikleri ve ölçümlerde kullanılan cihazlar Şekil 1'de verilmiştir.

Şekil 1: Nörobilimsel Ölçüm Teknikleri



2.2.1. Nörometrik Ölçümler

İnsan beyninde gerçekleşen metabolik (kan akışı, oksijen seviyesi vb.) ve elektriksel veya manyetik (nöronların elektrik potansiyelleri, manyetik alanlar) aktivitelerin ölçülmesi esasına dayanan nörometrik ölçümler; kullanılan cihazların oldukça pahalı, uygulamaların uzun ve meşakkatli olmasına rağmen, kesinliği yüksek sonuçlar elde etme imkânı sunduğundan tercih edilen tekniklerdir. Birçok nörometrik ölçüm tekniği bulunmakla birlikte bu tekniklerin başlıcaları aşağıda sıralanmıştır:

2.2.1.1. Elektro Beyin Grafisi (EEG)

Kafa derisine giydirilen EEG cihazı, üzerindeki elektrotlar sayesinde beyindeki nöronların ürettiği mikro elektrik dalgalarının ölçülmesine imkân tanımaktadır (Yücel & Şimşek, 2018). Deney esnasında, katılımcının beyin dalgalarının çeşitli uyarılar karşısında nasıl bir değişim gösterdiği bilgisayar ortamında kayıt altına alınmaktadır. Deney sonucunda elde edilen alfa, beta, gama, delta ve teta dalgaları olduğu bölge ve karşılık geldiği duyu durumuna göre kategorize edilip sınıflanmaktadır. Örneğin, sol frontal lobda alfa dalgalarının (8-13 Hz)¹ ölçülmesi deneğin uyarana karşı olumlu duygular beslediğini gösterirken, sağ frontal lobdaki elektriksel aktiviteler tipik olarak negatif duygular ile ilişkilendirilmektedir (Morin, 2011).

2.2.1.2. Manyetoensefalografi (MEG)

Temelde EEG yöntemiyle benzerlik gösteren MEG, nöronların ürettiği elektrik dalgalarını değil, üretilen manyetik alanları ölçmektedir (Yücel & Şimşek, 2018). EEG'ye kıyasla daha detaylı ölçüm yapma imkânı sunmasına rağmen, nöron aktivitesinin meydana geldiği alanı tam olarak saptayamamaktadır (Lee vd., 2009). Bunun yanı sıra maliyeti yüksek olduğu için EEG'ye kıyasla daha az tercih edilmektedir (Sadedil & Tüzel Uraltaş, 2018).

2.2.1.3. Fonksiyonel Manyetik Rezonans Görüntülemesi (FMRI)

Esasen beynin uyarılar karşısında enerji tüketimine bağlı olarak, hangi bölgenin ne ölçüde uyarıldığına dair çıkarımlarda bulunmamızı sağlayan FMRI cihazı hastanelerde kullanılan MR cihazının çeşitli yazılımlarla güçlendirilmiş ve uyarı göstermeye uyumlu hale getirilmiş bir versiyonudur. FMRI cihazı ile deneye tabi tutulan bireye uyarı gösterilirken, beynin hangi duygudan sorumlu bölümünde faaliyet gerçekleştiği gözlemlenerek, uyarının bireyde oluşturduğu duygu saptanmaktadır (Yücel & Coşkun, 2018).

Bu cihazların neyi ölçtüğü, avantajları ve kısıtları Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1: Nörometrik Ölçüm Cihazlarıyla Ölçülen Değişkenler, Cihazların Avantajları ve Kısıtları

Cihaz Adı	Neyi Ölçüyor?	Avantajları	Kısıtları
EEG	Dikkat, Bağlılık, Heyecan	Diğer nörometrik ölçüm tekniklerine kıyasla kolay kullanım, hızlı ve anlık veri akışı sayesinde beyin aktivitesinin kolay tespiti.	Araştırmacının yaptığı her türlü deneysel ayarlamının sonucu etkilemesi. (Elektrotların yerleştirildiği bölgelere göre kaydedilen sinyallerde farklılık ortaya çıkması vb.)
MEG	Algı, Dikkat, Bellek	Doğru ve güvenilir sonuçlar.	Pahalı bir yöntem olması, göreceli olarak karmaşık veri analizi, deney ortamının kapsamlı özel şartlar gerektirmesi.
FMRI	Duygusal Yoğunluk, Arzu, Güven	Psikolojik süreçlerin gözlenip yorumlanabilmesine imkân sunar. Doğru ve güvenilir veriler sağlar.	Pahalı bir yöntem olması, karmaşık veri analizi, deneğin kafasını sabit tutma zorunluluğu.

Kaynak: Bercea, 2012.

2.2.2. Biyometrik Ölçümler

Beyin dışında gerçekleşen biyolojik ve fizyolojik tepkilerin ölçülmesini hedefleyen biyometrik ölçüm teknikleri, çeşitli uyarılar karşısında bireylerin, deri iletkenliği, mimikleri, pupil boyutları, ses perdesi ve nefes alıp verme hızındaki değişimleri gözlemlememize imkân sağlamaktadır. Biyometrik ölçüm tekniklerinin, nörometrik ölçüm tekniklerine kıyasla daha düşük maliyetli olması ve sağladığı kullanım kolaylığı araştırmacılar tarafından tercih edilmelerine sebep olmaktadır. Birçok biyometrik ölçüm tekniği bulunmakla birlikte bu tekniklerin başlıcaları aşağıda sıralanmıştır.

2.2.2.1. Göz İzleme (Eye-tracking)

Bu yöntem bilgisayar ekranına entegre edilen kızıl ötesi bir kameranın korneal yansımadan yararlanarak göz bebeğinin hareketlerini ve boyutundaki değişimleri takip edip kaydetmesi esasına dayanmaktadır. Bu sayede ekranda bulunan uyarının (metin, görsel veya video) hangi noktalarına odaklanıldığı, hangi noktalarda ne kadar süre sabitlendiği, noktalar arasındaki sıçrama süreleri, bu hareketler esnasındaki pupil² boyutları gibi değişkenler gözlemlenerek, deneğin duygu durumuna ilişkin çıkarımlarda bulunulmaktadır. Örneğin göz bebeklerinin, bir uyarın karşısında odaklanma gerçekleşmediği sürece, maksimum 250-300 milisaniye belirli bir noktada sabitlendiği, sabitlenme süresi ve sabitlenen nokta sayısındaki artışın ise bilişsel iş yükündeki artışı ifade ettiği belirtilmektedir (Girişken, 2015).

2.2.2.2. Galvanik Deri Tepkisi (GSR- Galvanic Skin Response)

Bu yöntem çeşitli uyarınlar karşısında ter bezlerimizin faaliyetlerine bağlı olarak cildimizde oluşan iletkenlik derecesinin ölçülmesi esasına dayanmaktadır. “Deri iletkenliği, uyarılma seviyesinin artışına bağlı olarak artmaktadır” (Nagai vd., 2004:217). Otonom sinir sisteminin bireyden bağımsız olarak verdiği bu tepki hem haz veren durumlarda hem de stresli hissedilen durumlarda ortaya çıkmaktadır. Bu sebeple asıl gerekçenin tespiti için tekniğin başkaca araç veya tekniklerle desteklenmesi gerekmektedir.

2.2.2.3. Yüz Okuma (FACS- Facial Action Coding System)

Yüz okuma yöntemi çeşitli uyarınlar karşısında, yüzümüzde bulunan kas gruplarının aldığı şekilleri baz alarak, duygu durumları hakkında çıkarımda bulunulması esasına dayanmaktadır. Psikolog Paul Ekman’ın duygular, aldatmacalar ve yüz ifadeleri üzerine yaptığı çalışmalar temelinde 1976 yılında geliştirilen teknik, yüzdeki gözlemlenebilir kas hareketlerinin kapsamlı ve objektif ölçümünü yaparak duygu durumlarına ilişkin çıkarımlarda bulunma imkânı tanımıştır (Paul Ekman Group, 2021) Bununla beraber bireyler, yaklaşık 40 milisaniyelik bir sürede etraflarında gerçekleşen değişimleri algılayabilmekte ve bu algının oluşturduğu duyguya bağlı olarak temel yüz kaslarında hareketler meydana gelmektedir (Akgün & Ergün, 2016). Dolayısıyla, oldukça kısa sürelerde gerçekleşen bu hareketleri gözlemlemek güçtür. Bu sebeple günümüzde bu teknik, yüksek çözünürlüklü kameralara bağlı çalışan yazılımlarla otomatize edilmiş sistemler vasıtasıyla kullanılmaktadır (Hamm vd., 2011).

Bu cihazların neyi ölçtüğü, avantajları ve kısıtları Tablo 2’de verilmiştir.

2 Pupil, gözün ortasındaki dairesel siyah alanı ifade etmektedir. Pupil boyutu, ortamdaki ışık ve içinde bulunan duygusal duruma göre değişim göstermektedir. Detaylı bilgi için (Bkz. Partala & Surakka, 2003).

Tablo 2: Biyometrik Ölçüm Cihazlarıyla Ölçülen Değişkenler, Cihazların Avantajları ve Kısıtları

Cihaz Adı	Neyi Ölçüyor?	Avantajları	Kısıtları
Eye Tracking	Göz Hareketleri, Heyecan, Dikkat, Şaşırma.	Göz kırpmaya hızı, göz bebeği hareketleri ve pupil boyutları gibi çeşitli değişkenler kullanır. Taşınabilir.	Sonuçlar katılımcıların göz rahatsızlıklarından etkilenebilir.
GSR	Uyarılma Derecesi.	Gerçek uyarılmalar ile gürültüleri ayırt edebilir.	Uyarılmanın kaynağına ilişkin bilgi veremez, stres ve heyecan aynı görünebilir.
FACS	Mutluluk, Üzüntü, Korku, Heyecan, Öfke, Şaşkınlık.	Gerçek zamanlı veri sağlar, mikro yüz ifadeleri bireyler tarafından planlanamaz ve kontrol edilemez.	İfadelerin kodlanmadığı durumlarda, hareketler özel yorumlara açıktır.

Kaynak: Bercea, 2012.

2.3. Nörobilimsel Ölçüm Tekniklerinin Etik Boyutu ve Eleştiriler

Nörobilim alanındaki gelişmeler, insan zihninin sinirsel bağıntıları hakkındaki bilgi birikimini hızla arttırmaktadır. Bu gelişmeler, insan zihnini hiç olmadığı kadar erişilebilir hale getirmiştir. Günümüzde araştırmacılar, insanın benliği ile ilgili mahrem beyin süreçlerini dahi tanımlamaya başlamıştır (Fuchs, 2006). Bu durum nörobilimsel ölçüm teknikleri vasıtasıyla elde edilen mahrem bilgilerin bireylerin etki altına alınması, manipüle edilmesi, tercihlerinin değiştirilmesi, iradeleri dışında kararlar vermeye zorlanması gibi amaçlarla kullanılıp kullanılmayacağına yönelik etik kaygıları meydana getirmiştir. Geçmiş çalışmalar sonucunda ortaya çıkan; bireylerin irksal ön yargıları, sosyal reddedilme endişeleri, akıl yürütme metodolojileri, ahlaki değerleri ve marka bağlılıkları bu mahrem bilgilere örnek gösterilebilir (Canlı & Amin, 2002; Eisenberger vd., 2003; Farah & Wolpe, 2004; Fuchs, 2006).

Nörobilimsel ölçüm tekniklerinin kullanımına ilişkin bir diğer endişe ise bu tekniklerin uygulanma koşullarına ve elde edilen kişisel verilerin korunmasına dair yasal ve hukuki altyapının mevcut olmayışıdır (Eckersley vd., 2003; Lenca & Andorno, 2017). Zira bu çalışmalar ile bireyler hakkında, bireyin kendisinin dahi haberdar olmadığı bilgilerin keşfedilme riski bulunmaktadır. Bir başka deyişle deneğin araştırmacıyla paylaştığı verinin ne olduğunu kendisinin dahi bilememesi durumu söz konusudur. Kişisel verilerin korunmasının tamamen araştırmacıların iyi niyetine bırakılması eleştirilere konu olmaktadır.

Ayrıca nörobilimsel çalışmalar, araştırmalarda kullanılan cihazların yüksek bütçeler gerektirmesi sebebiyle (Soe vd., 2012) ve araştırmaların bir laboratuvar ortamında gerçekleştirilmesine bağlı olarak katılımcıların gözlem altında hissetmesine ve olağan dışı tepkiler vermesine sebep olacağı endişesiyle (Parsons, 2015) eleştirilmektedir.

2.4. Yeni Bir Kavram Olarak Nöroyönetim

Önceki başlıklar altında da belirtildiği gibi nörobilim son zamanlarda önemli ilerlemeler kaydetmiş ve sosyal bilimlerde devrim yaratacak ölçüde önem taşıyan bir bilgi edinme tekniğini araştırmacıların hizmetine sunmuştur. Bu durum ekonomiden pazarlamaya, psikolojiden eğitim bilimlerine kadar birçok alanda hızla benimsenerek multidisipliner çalışma alanlarının (nöroekonomi, nöropazarlama, nöropsikoloji, nöroegitim vd.) ortaya çıkmasına yol açmıştır. Geçtiğimiz yıllarda yönetim ve organizasyon disiplini de bu fırsattan istifade eden alanlar arasında yerini almış ve görece yeni bir kavram olan nöroyönetim kavramı literatürde kendine yer bulmaya başlamıştır.

Nöroyönetim kapsamına dahil edilebilecek ilk çalışma, Hans Breiter, Itzhak Aharon, Daniel Kahneman, Anders Dale, ve Peter Shizgal'ın beklenti teorisini, fonksiyonel manyetik rezonans görüntülemesi (fMRI) vasıtasıyla test ettikleri ve 2001 yayınladıkları makaleleridir (Breiter vd., 2001; Satpathy, 2012). Ancak, bu çalışma alanı ilk defa 2006 yılında Qingguo Ma tarafından kavramsallaştırılmıştır (Teacu vd., 2020).

Nöroyönetim, yönetsel ve davranışsal sorunları zihinsel süreçler ve beyin aktivitesi aracılığıyla araştıran bilimsel bir yaklaşımı ifade etmektedir. Literatürde de “yönetim bilimlerinin konularına sinirbilim metodolojisini kullanarak yaklaşan bilimsel bir çalışma alanıdır” (Venturella vd., 2017:35), “profesyonel ortamda insan kararları ve davranışlarıyla ilişkili nöral aktiviteleri tanımlamak için nöro görüntüleme tekniklerini kullanan ve geliştirmekte olan disiplinler arası bir alandır” (Karim vd., 2019:131) şeklinde tanımlanmaktadır.

Tanımlardan da anlaşılacağı üzere, nörobilim ve yönetim organizasyon disiplini birbirine bağlayan bir bilimsel yaklaşım olarak nöroyönetim, yöneten ve yönetilen bireylerin karar ve davranışlarını şekillendiren, zihinsel, psikolojik ve duygusal süreçleri nörobilimsel ölçümlerle keşfetmeyi amaçlayan multidisipliner bir çalışma alanını ifade etmektedir.

Nöroyönetim, örgüt içinde gerçekleşen davranışsal olguları anlamlandırmak için bilişsel sinirbilim metodolojisini kullanarak zihinsel ve duygusal süreçlere dair bilgi edinmeye odaklanmaktadır. Bu odak noktası doğrultusunda, örgüt içindeki bireylerin davranışlarının temel belirleyicisi olan algı ve karar mekanizmasını ve bu mekanizmaya etki eden unsurları yenilikçi bir perspektiften incelemektedir. Bu mekanizmanın yapısı ve işlevlerinin anlamlandırılması ile etkili yönetim ve liderlik pratiklerinin geliştirilmesi, sağlıklı iletişim ve iş birliği ilişkileri oluşturulması ve çalışanların motivasyon ve performanslarının artırılması hedeflenmektedir.

Venturella ve arkadaşlarının, katılımcı ve yönlendirici liderlik tarzlarının izleyenler üzerinde etkisini EEG vasıtasıyla incelediği ve katılımcı liderlik tarzının izleyenlerin dikkat düzeyini arttırdığını tespit ettikleri çalışması (Venturella vd., 2018) bu hedef doğrultusunda gerçekleştirilen nöroyönetim çalışmalarına örnek gösterilebilir. Meng ve Ma'nın Öz Belirleme Teorisini, EEG vasıtasıyla sınadıkları ve işyerinde özerkliğe imkân tanıyan iş tasarımlarının çalışan motivasyonunun artışı üzerinde etkili olduğunu tespit ettikleri çalışmaları da (Meng & Ma, 2015) bu hedef doğrultusunda gerçekleştirilen nöroyönetim çalışmalarına bir başka önemli örnektir.

Yönetsel sorunları analiz etmek için bilişsel sinirbilim ve teknolojiyi kullanarak insanın zihinsel süreçlerini keşfetmeyi amaçlayan (Parincu vd., 2020) nöroyönetim literatürü incelendiğinde, çalışmaların genel manada analiz birimi olarak insanı baz aldığı ve psikolojik

(çalışan veya yönetici davranışları) veya yapısal (örgütsel yapının işleyişi) analiz düzeyinde (Bkz. Tekel, 2011) çıkarımlarda buldukları görülmektedir. Bu bakımdan nöroyönetim, yönetim ve örgüt çalışmaları bağlamında örgütsel davranış disiplinine yakın görünmektedir.

3. Araştırma

3.1. Araştırma Soruları

Yönetim ve organizasyon yazınına nöroyönetim kavramını tanıtmak, araştırmacılara nörobilimden yönetim ve organizasyon alanında nasıl faydalanabilecekleri konusunda bir bakış açısı sağlamak ve çalışmalarda oluşabilecek kavram karmaşasının önüne geçmek amacıyla gerçekleştirilen bu çalışmada, aşağıdaki araştırma sorularına cevap aranmaktadır.

Araştırma sorusu 1: Yönetim ve organizasyon alanına ilişkin olarak, Web of Science Core Collection indekslerince (SSCI, SCIE, AHCI, ESCI, BKCI, CPCI) taranan kaç adet nörobilimsel çalışma vardır?

Araştırma sorusu 2: Bu çalışmaların yıllara göre dağılımı ne şekilde gerçekleşmiştir?

Araştırma sorusu 3: Bu çalışmalara katkıda bulunan yazarların, ülkelere göre dağılımı ne şekilde gerçekleşmiştir?

Araştırma sorusu 4: Bu çalışmalarda, herhangi bir fon kullanılmış mıdır? Kullanılmış ise hangi programlarca fonlanmıştır?

Araştırma sorusu 5: Bu çalışmaların yayın türlerine (makale, kitap, kitap bölümü, bildiri vd.) göre dağılımı ne şekilde gerçekleşmiştir?

Araştırma sorusu 6: Bu çalışmaların en sık atıf yaptıkları temel/çekirdek çalışmalar hangileridir?

Araştırma sorusu 7: Bu çalışmaların yönetim ve organizasyon alt disiplinlerine göre dağılımı ne şekilde gerçekleşmiştir?

Araştırma sorusu 8: Bu çalışmaların anahtar kelimeleri arasındaki ilişki ne şekilde gerçekleşmiştir?

Araştırma sorusu 9: Bu çalışmalar içinde yer alan makalelerin yayınlandığı dergilerin etki faktörüne göre sıralaması ne şekilde gerçekleşmiştir?

3.2. Veri Toplama Yöntemi

Yukarıda belirtilen sorulara cevap aradığımız araştırmamız kapsamında incelenen dokümanlar, yönetim ve organizasyon alanına ilişkin olarak Web of Science Core Collection indekslerince taranan nörobilimsel çalışmaların derlenmesiyle edinilmiştir. Web of Science Core Collection indekslerince taranan çalışmaların tercih edilmesindeki temel gerekçe, indekslerin etki faktörünün yüksek olması (Demir & Erigüç, 2018) ve buna bağlı olarak, yönetim ve organizasyon yazınıının konuya ilgisini ve hangi perspektiften yaklaştığını görünür kılacak olmasıdır. Ayrıca, Web of Science veri tabanının, bibliyometrik analiz yazılımlarına uygun veri seti sağlama gibi kolaylıkları da (Öztürk, 2020) ilgili koleksiyonun tercih edilmesinde etkili olmuştur. Bu kapsamda, 27 Mayıs 2021 tarihinde Web of Science Core Collection veri

tabanından çevrimiçi bir tarama yapılmıştır. İlgili tarama yapılırken, Türkçe ve İngilizce haricindeki diller ile İşletme ve Yönetim dışındaki araştırma alanları filtrelenerek, nöroyönetim, nöroliderlik, neuromanagement ve neuroleadership terimleri aratılmıştır. Aratılacak terimlerin belirlenmesinde, araştırma öncesinde ilgili alana ilişkin okumalarda, sıklıkla bu anahtar kelimelere rastlanılmış olması etkili olmuştur. Web of Science Core Collection veri tabanında yapılan arama sonucunda herhangi bir Türkçe çalışma bulunamadığından sadece İngilizce çalışmalar incelemeye alınmıştır.

3.3. Veri Analiz Yöntemi

Web of Science veri tabanından çevrimiçi tarama yapılarak derlenen çalışmalar bibliyometrik analiz yöntemi ile analiz edilmiştir. Bibliyometrik analiz, çeşitli veri tabanlarından elde edilen kitap, makale, bildiri vd. bilimsel yayınların çeşitli istatistiksel yöntemler kullanılarak analiz edilmesini ifade etmektedir. Bibliyometrik analizler, bilimsel alanda yaşanan değişim ve gelişmeleri, alanın yapısını, araştırmacıların ilgisinin nerelere yoğunlaştığını tespit etmek bakımından önem taşımakta ve araştırmacılara kolaylık sağlamaktadır (Demir & Erigüç, 2018). Bilimsel alandaki gelişmelerin tespiti için meta analizi ve yapılandırılmış literatür araştırması gibi yöntemler de kullanılmakla beraber, çalışmamız multidisipliner ve görece yeni bir alanın incelenmesini konu edindiğinden, alanı daha nesnel ve geniş bir perspektiften ele almak adına bibliyometrik analiz yöntemi benimsenmiştir. Bibliyometrik analiz yönteminin bahsi geçen diğer yöntemlerle kıyaslandığında, araştırmacıya daha geniş bir alanda inceleme yapma imkânı sunduğu ve yanlışlıklardan daha az etkilendiği belirtilmektedir (Garfield, 1979; Zupic & Čater, 2015; Ariaa & Cuccurullo, 2017).

Bibliyometrik analizlerin kullanımında, performans değerlendirme ve bilimsel haritalama olmak üzere iki temel amaç vardır (Cobo vd., 2011), bununla beraber görünmez okullar olarak anılan gayri resmi araştırma ağlarını görünür kılma imkânı da sunmaktadır (Crane, 1972). Ancak çalışmamız, araştırmacılara nörobilimden yönetim ve organizasyon alanında nasıl faydalanabilecekleri konusunda bir bakış açısı kazandırmayı hedeflediğinden, analizler bilimsel haritalandırma yapmak amacıyla gerçekleştirilmiştir.

Çeşitli iş akışları bulunmakla beraber, bilimsel haritalandırma süreci aşağıdaki temel aşamaları barındırmaktadır (Zupic & Čater, 2015);

- Araştırma Tasarımı (Araştırma Sorularının Belirlenmesi)
- Araştırma Sorularına Uygun Bibliyometrik Verilerin Derlenmesi ve Düzenlenmesi
- Analiz
- Görselleştirme
- Yorumlama

Çalışmamızın araştırma sorularının belirlenmesi ve bu sorulara ilişkin verilerin derlenip düzenlenmesi aşamalarına önceki bölümlerde değinilmiştir. Bilimsel haritalandırma sürecinin analiz aşamasında çeşitli yazılımlar kullanılmakla beraber, araştırmamızda VOSviewer 1.6.16 yazılımı kullanılmıştır. Analiz sonuçlarının görselleştirilmesi yine bu yazılım vasıtasıyla gerçekleştirilmiştir. Oluşturulan görseller ile elde edilen bulguları tanımlama ve yorumlama imkânı sağlanmıştır.

4. Bulgular

Bibliyometrik bulgular, bilimsel bir alan hakkında genel bir fikir sağlaması açısından önem taşımakta ve ilgili alanın mevcut durumunu anlamak için rehber görevi görmektedir. Çalışmamızın araştırma soruları kapsamında incelenen dokümanlara dair bulgular aşağıda sunulmuştur.

Yönetim ve organizasyon alanına ilişkin olarak, Web of Science Core Collection indekslerince taranan nörobilimsel çalışmalar üzerine yapılan arama sonucunda 48 çalışmaya ulaşılmıştır. Ulaşılan çalışmalar, tekrar gözden geçirilmiş ve listede tekrarlanan, erişime kapatılan, veri tabanına hatalı kaydedilen (yanlış alan bilgisi vb.) yayınlar elenerek, ilgili alanda 38 çalışma olduğu belirlenmiştir.

Araştırma kapsamında incelemeye alınan 38 çalışmanın yapıldıkları yıllara göre dağılımı Tablo 3.'de gösterilmiştir.

Tablo 3: Yönetim ve organizasyon alanına ilişkin olarak, Web of Science Core Collection indekslerince taranan nörobilimsel çalışmaların yıllara göre dağılımı.

Yıl	Çalışma Sayısı
2011	1
2012	1
2013	1
2014	2
2015	2
2016	3
2017	8
2018	3
2019	8
2020	7
2021	2

Tabloda da görüldüğü üzere Web of Science Core Collection indekslerince taranan ilk çalışma 2011 yılında yayınlanmıştır. Bunu takip eden yıllarda genel anlamda kademeli bir artış gözlenmektedir. Bununla beraber 2017, 2018 ve 2019 yıllarında yayınlanan çalışma sayılarında bir dalgalanma olduğu görülmektedir. Henüz yeni bir alan olması sebebiyle bu gibi dalgalanmalar normal karşılanmaktadır. 2020 ve 2021 yıllarında dikkate değer bir artış olmamasının Covid-19 pandemisinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Zira nörobilimsel araştırmalar, araştırmacı ve deney katılımcısının, kapalı laboratuvar ortamında yüz yüze iletişimini gerektirmektedir. Bununla beraber verilerin toplanması 2021 yılının ilk yarısında gerçekleşmiştir. Bundan dolayı 2021 yılına ilişkin olarak araştırmaya dahil edilen çalışma sayısı düşüktür. 2021 yılı sonunda çalışma sayısının artış göstereceği öngörülmektedir.

Araştırma kapsamında incelenen çalışmaların ülkelere göre dağılımı Tablo 4'de gösterilmiştir.

Tablo 4: Yönetim ve organizasyon alanına ilişkin olarak, Web of Science Core Collection indekslerince taranan nörobilimsel çalışmaların ülkelere göre dağılımı.

Ülke	Çalışma Sayısı
İtalya	14
Çin	11
ABD	3
Romanya	3
İngiltere	2
Polonya	2
Türkiye	1
Kanada	1
İspanya	1
Avustralya	1
Rusya	1
Finlandiya	1
Galler	1
Litvanya	1
Endonezya	1
Güney Afrika Cumhuriyeti	1

Çalışmalara katkıda bulunan yazarların ülkelere göre dağılımı incelendiğinde, bugüne kadar toplam 16 ülkeden araştırmacıların nöro-yönetim alanında çalışmalar ortaya koyduğu görülmektedir. İtalya ve Çin, yapılan çalışma sayısı bakımından bu ülkeler arasında öne çıkmaktadır. Bununla beraber, başta Avrupa olmak üzere dünyanın çeşitli bölgelerinden araştırmacıların nöro-yönetim alanı ile ilgilendiği görülmektedir. Ülkemiz ise Göçen'in 2020 yılında nöroliderliği kavramsal olarak incelediği ve eğitim alanında uygulamalarını değerlendirdiği çalışmasıyla listede yer almaktadır (Göçen, 2020).

Araştırma kapsamında incelenen çalışmaların fonlandığı programlar Tablo 5.'de gösterilmiştir.

Tablo 5: Yönetim ve organizasyon alanına ilişkin olarak, Web of Science Core Collection indekslerince taranan nörobilimsel çalışmaların fonlandığı programlar.

Program	Desteklenen Çalışma Sayısı	Program Ülkesi	Programın Kapsamı
China National Natural Science Foundation	8	Çin	Araştırmayı Çin'de sürdürmek şartıyla uluslararası araştırmacılara açık.
Shaanxi Special Research Programme	1	Çin	Çinli partneri bulunmak şartıyla uluslararası araştırmacılara da açık
Fraser Institute	1	Kanada	Uluslararası

Nörobilimsel araştırmalar, kullanılan cihazların yüksek maliyeti sebebiyle ciddi bütçeler gerektirmektedir. Dolayısıyla, her araştırmacı bu bütçeleri karşılayamamakta ve bu alanda çalışmalar ortaya koyamamaktadır. Bu bakımdan değerlendirildiğinde nörobilimsel çalışmalarda fon kullanımı incelemeye değer bir konudur. Fon kullanımı konusunun incelemeye değer görülmesindeki bir diğer gerekçe ise fonların gerektirdiği şartlar ve belirledikleri öncelikli alanların çalışma konularını da şekillendirmesidir.

Tabloda da görüldüğü üzere, yönetim ve organizasyon alanına ilişkin olarak, Web of Science Core Collection indekslerince taranan nörobilimsel çalışmaların 10 tanesi çeşitli kuruluşlar tarafından fonlanmıştır. Fonlanan bu çalışmaların 9 tanesinin Çin'den olması dikkate değer bir konudur. Ayrıca bu durum bir önceki bulguda da belirtildiği üzere Çin'in ilgili alandaki yayın sayısı bakımından 2. sırada yer almasını da bir ölçüde açıklamaktadır.

Bununla beraber, kapsamı bakımından incelendiğinde ilgili fonların çeşitli şartlara bağlı olarak, uluslararası araştırmacıları da destekledikleri görülmüştür. Bu durum, alanla ilgilenen uluslararası araştırmacılara fırsat sağlamaktadır.

Araştırma kapsamında incelenen çalışmaların yayın türlerine göre dağılımı Tablo 6.'da gösterilmiştir.

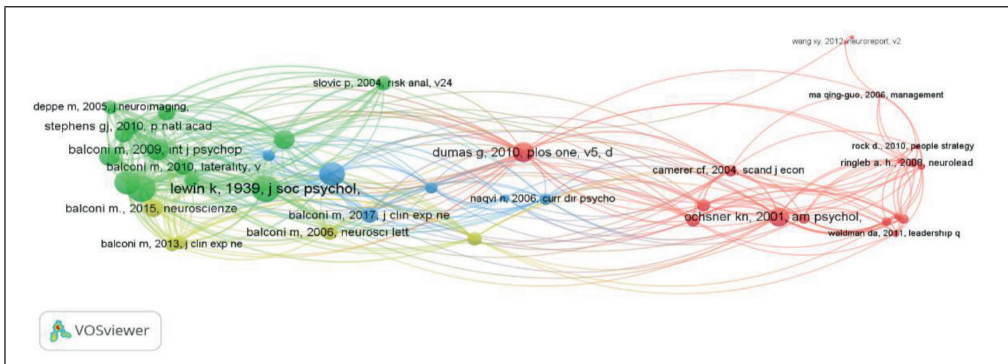
Tablo 6: Yönetim ve organizasyon alanına ilişkin olarak, Web of Science Core Collection indekslerince taranan nörobilimsel çalışmaların yayın türlerine göre dağılımı.

Makale	Bildiri	Editöryel Materyal	Kitap Bölümü
26	8	3	1

Web of Science Core Collection indekslerince taranan 38 nöroyönetim çalışmasının 26 tanesinin makale, 8 tanesinin bildiri, 3 tanesinin editöryel materyal ve 1 tanesinin de kitap bölümü olduğu görülmektedir. Bahsi geçen 26 makalenin 20 tanesi araştırma makalesi iken, geri kalan 6 makalenin kavramsal ve yöntem bilimsel değerlendirme çalışmaları olduğu tespit edilmiştir.

İlgili alana temel teşkil eden çekirdek çalışmalar Şekil 2'de gösterilmiştir.

Şekil 2: Yönetim ve organizasyon alanına ilişkin olarak, Web of Science Core Collection indekslerince taranan nörobilimsel çalışmaların, en sık atıf yaptıkları temel/çekirdek çalışmalar.



Ortak atıf analizi bir çalışma alanında yer alan araştırmacı ve yayınlar arasındaki bağlantıları tespit etmek maksadıyla uygulanan bir analiz çeşididir. Şekilde de görüldüğü üzere, yapılan ortak atıf analizleri sonucunda Lewin, Lippitt ve White’ın 1939 yılında yayınladıkları “Deneysel Olarak Oluşturulmuş Sosyal İklimlerde Saldırgan Davranış Kalıpları” isimli çalışması, Vanutelli, Lecci ve Balconi’nin 2015’de yayınladıkları “Asperger Sendromunda Duyuşsal ve Bilişsel Bozukluğu Anlamada Nöropsikolojik Perspektifler: Duyguların Yüz İfadesine Yansıması” isimli çalışması ve yine Balconi ve Vanutelli’nin 2016’da yayınladıkları “Beyindeki Rekabet: Sosyal Sıralamada EEG ve fNIRS Modülasyonu ve Kişilik Etkilerinin Katkısı” isimli çalışmasının incelemeye alınan çalışmaların en sık atıf yaptığı ve toplam bağlantı gücünün en yüksek olduğu temel/çekirdek çalışmalar olduğu tespit edilmiştir.

Araştırma kapsamında incelenen çalışmaların, yönetim ve organizasyon alt disiplinlerine göre dağılımı. Tablo 7’de gösterilmiştir.

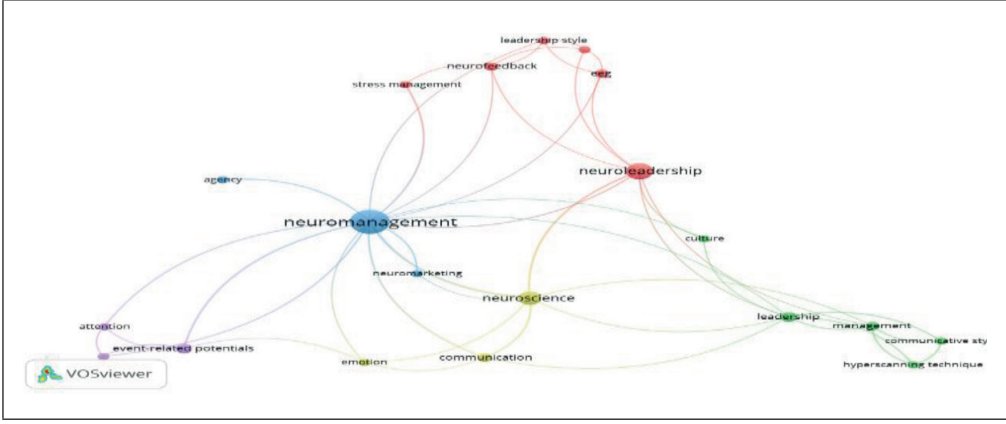
Tablo 7: Yönetim ve organizasyon alanına ilişkin olarak, Web of Science Core Collection indekslerince taranan nörobilimsel çalışmaların, yönetim ve organizasyon alt disiplinlerine göre dağılımı.

Yönetim Organizasyon Alt Disiplinleri	Çalışma Sayısı
Örgütsel Davranış	25
Örgüt Kuramı	0
İnsan Kaynakları Yönetimi	6
Stratejik Yönetim	0
Uluslararası Yönetim	1
Girişimcilik-Sosyal Girişimcilik	0
Diğer (Etik, Yöntem Tartışmaları, vd.)	6

İlgili çalışmalar, yönetim organizasyon alt disiplinleri bağlamında incelendiğinde, örgütsel davranış disiplininin 25 çalışmayla en yoğun temsil edilen disiplin olduğu görülmüştür. Bu durum nörobilimsel ölçüm tekniklerinin sağladığı imkanlar bakımından değerlendirildiğinde anlaşılabilir bir durumdur. Zira, nörobilimsel ölçüm teknikleri insan zihninde gerçekleşen bilişsel-davranışsal süreçlerin ölçümüne imkân tanımaktadır. Dolayısıyla, bu süreçleri inceleme alanı olarak benimsemiş örgütsel davranış disiplininin nörobilimsel çalışmalara ilgisi diğer alanlara kıyasla daha yükündür.

Araştırma kapsamında incelenen çalışmaların, anahtar kelimeleri arasındaki ilişki Şekil 3’de gösterilmiştir.

Şekil 3: Yönetim ve organizasyon alanına ilişkin olarak, Web of Science Core Collection indekslerince taranan nörobilimsel çalışmaların anahtar kelimeleri arasındaki ilişki



Çalışmaların anahtar kelimeleri üzerine yapılan birliktelik analizleri sonucunda, çalışmaların, dikkat, iletişim, duygu, kültür, stres yönetimi gibi örgütsel davranış konularında yoğunlaştığı görülmektedir. Bu durum bir önceki bulguyu destekler niteliktedir.

Araştırma kapsamında incelenen çalışmalar içinde yer alan makalelerin yayınlandığı dergilerin etki faktörüne göre sıralaması Tablo 8’de gösterilmiştir.

Tablo 8: Yönetim ve organizasyon alanına ilişkin olarak, Web of Science Core Collection indekslerince taranan nörobilimsel çalışmalar içinde yer alan makalelerin, yayınlandığı dergilerin etki faktörüne göre sıralaması.

Dergi	Etki Faktörü
Frontiers in Neuroscience	3,566
Frontiers in Psychology	2,323
Neuropsychological Trends	0,73
Ricerche di Psicologia	0,05

Dergilerin etki faktörleri, yayın yaptıkları alanı şekillendirmeleri ve alanın ilgisini temsil etmeleri bakımından dikkate değer bir konudur. Bu bağlamda, yönetim ve organizasyon alanına ilişkin olarak, Web of Science Core Collection indekslerince taranan nörobilimsel çalışmalar içinde yer alan makalelerin, yayınlandığı dergiler incelendiğinde bu dergilerin psikoloji alanından dergiler olduğu görülmektedir. Çalışma alanı henüz çok yeni ve yayınlanan çalışma sayısı kısıtlı olduğundan zamanla nöroyönetim alanına ilişkin dergilerin de yayın hayatına katılacağı öngörülmektedir.

5. Sonuç

Yönetim ve organizasyon yazınına nöroyönetim kavramını tanıtmak, araştırmacılara nörobilimden yönetim ve organizasyon alanında nasıl faydalanılabilecekleri konusunda farklı bir perspektif kazandırmak ve çalışmalarda oluşabilecek kavram karmaşasının önüne geçmek amacıyla gerçekleştirilen çalışmamız neticesinde kavramsal ve ampirik anlamda çeşitli bulgulara ulaşılmıştır.

Çalışmanın kavramsal bulguları ele alındığında, son yıllarda sosyal bilimlerde nörobilimsel ölçüm tekniklerinin kullanılmaya başlandığı, bu durumun çeşitli multidisipliner çalışma alanlarının ortaya çıkmasına sebep olduğu, yönetim ve organizasyon disiplinin nöroyönetim çalışmalarıyla bu alanda kendine yer edindiği anlaşılmıştır. Bu multidisipliner çalışma alanlarında kullanılan nörobilimsel ölçüm tekniklerinin, nörometrik ve biyometrik olmak üzere ikiye ayrıldığı ve bu ölçüm tekniklerinin uygulanması için çeşitli cihaz ve yazılımlar kullanıldığı görülmüştür. Bu tekniklerin kullanımına ilişkin olarak, çeşitli etik kaygı ve eleştiriler bulunmasına rağmen, sağlamış olduğu ampirik dayanağı sağlam bilgi edinme imkânı sebebiyle araştırmacıların ilgisini çektiği tespit edilmiştir. Nöroyönetim kavramının, yöneten ve yönetilen bireylerin karar ve davranışlarını şekillendiren, zihinsel, psikolojik ve duygusal süreçleri nörobilimsel ölçümlerle keşfetme amacı taşıyan multidisipliner bir çalışma alanını ifade eden geniş kapsamlı bir kavram olduğu ifade edilebilir.

Çalışmanın ampirik bulguları değerlendirildiğinde ise, Web of Science Core Collection indekslerince taranan 38 nöroyönetim çalışması bulunduğu ve bu çalışmaların ilkinin 2011 yılında yayımlandığı ve o tarihten günümüze kadar nöroyönetim çalışmalarına ilginin artarak devam ettiği görülmüştür. Bu ilginin, Avrupa ülkelerinde yoğunlaşmakla beraber dünyanın çeşitli bölgelerine yayıldığı saptanmıştır. Bununla beraber, nörobilimsel çalışmaların yüksek bütçeler gerektiriyor olmasına bağlı olarak, fon sağlayabilme imkanının ülkelerden çıkan çalışma sayısını önemli ölçüde etkilediği anlaşılmıştır. Bu çalışmalar yayın türlerine göre sınıflandırıldığında 20 çalışmanın nörobilimsel ölçüm tekniklerinin kullanıldığı araştırma makalesi olduğu, bunu sırasıyla bildiriler, kavramsal makaleler, editöryel materyaller ve kitap bölümlerinin takip ettiği tespit edilmiştir. Bahsi geçen çalışmalar, yönetim organizasyon alt disiplinleri bağlamında incelendiğinde, örgütsel davranış alt disiplininin 25 çalışmayla en yoğun temsil edilen disiplin olduğu görülmüştür. Bu inceleme, çalışmaların anahtar kelimeleri üzerine yapılan birliktelik analizleri ile derinleştirildiğinde örgütsel davranış konularından iletişim, duygu, dikkat ve kültür konularına odaklanıldığı saptanmıştır. İncelenen alanda yayınlanan çalışmaların genel olarak psikoloji literatüründen beslendiği ve yine psikoloji alanında yayın yapan dergilerde yayımlandığı görülmüştür.

Sözü edilen sonuçlardan hareketle; henüz oldukça yeni bir çalışma alanı olan nöroyönetimin, örgütsel davranış araştırmacıları başta olmak üzere yönetim ve organizasyon disiplininde çalışan araştırmacıların, insan zihninde gerçekleşen bilişsel/davranışsal süreçlere dair bilgi edinme ihtiyacını gidermesi bakımından araştırmacıların ilgisini çekmeyi sürdüreceği, bu ilginin nörobilimsel ölçüm teknolojilerinin gelişmesi ve finansal erişilebilirliğine bağlı olarak çeşitli coğrafyalara da yayılacağı, bu alanda çalışan araştırmacı sayısının artmasına paralel olarak orta-uzun vadede yönetim ve organizasyon disiplininde yayın yapan dergilerin, temaları arasına nöroyönetimi de dahil edecekleri ve hatta bu konu özelinde yayın yapan dergilerin yayın hayatına katılacağı öngörülmektedir.

Katkı Oranı Beyanı

Makale yazarları çalışmaya eşit oranda katkıda bulunmuşlardır.

Çıkar Çatışması Beyanı

Çalışmanın yazarları arasında sonuçları veya yorumları etkileyebilecek herhangi bir maddi veya diğer asli çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Kaynakça

- Akgün, V. Ö. & Ergün, G. S. (2016). Yeni bir pazarlama yaklaşımı olarak nöropazarlama üzerine kuramsal bir araştırma. Selçuk Üniversitesi Sosyal ve Teknik Araştırmalar Dergisi, (11), 223-235.
- Ariaa, M. & Cuccurullo, C. (2017). Bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. Journal of Informetrics, 11(4), 959-975.
- Aristoteles. (1982). Metafizik. (Çev. A. Aslan). EÜEF Yayınları, İzmir.
- Bercea, M. D. (2012, August). Anatomy of methodologies for measuring consumer behavior in neuromarketing research. In Proceedings of the Lupcon Center for Business Research (LCBR) European Marketing Conference. Ebermannstadt, Germany.
- Berridge, K. C. (2004). Motivation concepts in behavioral neuroscience. Physiology & behavior, 81(2), 179-209.
- Breiter, H. C., Aharon, I., Kahneman, D., Dale, A. & Shizgal, P. (2001). Functional imaging of neural responses to expectancy and experience of monetary gains and losses. Neuron, 30(2), 619-639.
- Canlı, T. & Amin, Z. (2010). Neuroimaging of emotion and personality. Farah, M.J. (Ed.), Neuroethics: An Introduction with Readings in 147-154. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- Cobo, M. J., López-Herrera, A. G., Herrera-Viedma, E. & Herrera, F. (2011). Science mapping software tools: Review, analysis, and cooperative study among tools. Journal of the American Society for Information Science and Technology, 62(7), 1382-1402.
- Crane, D. (1972). Invisible colleges: Diffusion of knowledge in scientific communication. Chicago, IL: The University of Chicago Press.
- Demir, H. & Eriğüç, G. (2018). Bibliyometrik bir analiz ile yönetim düşünce sisteminin incelenmesi. İş ve İnsan Dergisi, 5(2), 91-114.
- Eckersley, P., Egan, G. F., De Schutter, E., Yiyuan, T., Novak, M., Sebesta, V. & Toga, A. W. (2003). Neuroscience data and tool sharing. Neuroinformatics, 1(2), 149-165.
- Eisenberger, N. I., Lieberman, M. D. & Williams, K. D. (2003). Does rejection hurt? An fMRI study of social exclusion. Science, 302(5643), 290-292.
- Encyclopedia Britannica, (2019). "Santiago Ramón y Cajal" 27.08.2021 tarihinde <https://www.britannica.com/biography/Santiago-Ramon-y-Cajal> adresinden erişim sağlandı.
- Erkal, H., Tatarlar, C. D. & Kesken J., (2017). Yönetim yazınındaki nörobilim çalışmalarına genel bakış. Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi, 403-412.
- Farah, M. J. & Wolpe, P. R. (2004). Monitoring and manipulating brain function: New neuroscience technologies and their ethical implications. The Hastings Center Report, 34(3), 35-45.
- Fuchs, T. (2006). Ethical issues in neuroscience. Current Opinion in Psychiatry, 19(6), 600-607.
- Garfield, E. (1979). Is citation analysis a legitimate evaluation tool?. Scientometrics, 1(4), 359-375.

- Girişken, Y. (2015). Gerçeği algıla. Beta Yayınları, İstanbul.
- Güleç, E. & Pelin, C. (2017). Kuruçay Höyüğü'nde gün ışığına çıkarılan bir trepanasyon olgusu. Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi, 38(1-2).
- Hamm, J., Kohler, C. G., Gur, R. C. & Verma, R. (2011). Automated facial action coding system for dynamic analysis of facial expressions in neuropsychiatric disorders. Journal of Neuroscience Methods, 200(2), 237-256.
- Karim, A., Faridi, M. & Rafiq, S. (2019). Neuromanagement; key to maintaining performance literature review. The International Journal of Business Management and Technology, 3(1), 130-138.
- Kuhn, T. S. (2012). The structure of scientific revolutions: 50th anniversary edition. University of Chicago press.
- Lee, N., Senior, C., Butler, M. & Fuchs, R. (2009). The feasibility of neuroimaging methods in marketing research. Nature precedings, 1-1.
- Lenca, M. & Andorno, R. (2017). Towards new human rights in the age of neuroscience and neurotechnology. Life sciences, society and policy, 13(1), 1-27.
- Morin, C. (2011). Neuromarketing: The new science of consumer behavior. Society, 48(2), 131-135.
- Nagai, Y., Goldstein, L. H., Fenwick, P. B. & Trimble, M. R. (2004). Clinical efficacy of galvanic skin response biofeedback training in reducing seizures in adult epilepsy: A preliminary randomized controlled study. Epilepsy & Behavior, 5(2), 216-223.
- Öztürk, O. (2020). Bibliometric review of resource dependence theory literature: An overview. Management Review Quarterly, 71, 525-552.
- Parincu, A. M. T., Capatina, A., Varon, D. J., Bennet, P. F. & Recuerda, A. M. (2020). Neuromanagement: The scientific approach to contemporary management. In Proceedings of the International Conference on Business Excellence, 14(1), 1046-1056.
- Parsons, T. D. (2015). Virtual reality for enhanced ecological validity and experimental control in the clinical, affective and social neurosciences. Frontiers in Human Neuroscience, 9, 1-19.
- Partala, T. & Surakka, V. (2003). Pupil size variation as an indication of affective processing. International Journal of Human-Computer Studies, 59(1-2), 185-198.
- Paul Ekman Group. Erişim Tarihi:19.08.2021, <https://www.paulekman.com/about/paul-ekman/>
- Pindelski, M., Mrówka, R. & Żukowska, J. (2011) Neuromanagement–may the neuroscience be an innovation in sales management. 22.08.2021 tarihinde <http://web.sgh.waw.pl/~rmrowka/Publikacje/Mrowka,%20Pindelski%20-%20Neuromanagement.pdf> adresinden erişim sağlanmıştır.
- Roach, B. J. & Mathalon, D. H. (2008). Event-related EEG time-frequency analysis: An overview of measures and an analysis of early gamma band phase locking in schizophrenia. Schizophrenia Bulletin, 34(5), 907-926.
- Sadedil Kuruş, S.N. (2016). Pazarlama mesajların etkinliğinin açısından geleneksel pazarlama araştırmaları ile nöropazarlama araştırmalarının karşılaştırılması; “sigara paketleri üzerindeki caydırıcı mesajların, sigara kullanma alışkanlıkları üzerindeki etkisi.” (Yayımlanmış doktora tezi). Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Sadedil, S. & Tüzel Uraltaş, K. N. (2018). Nörobilim araştırmalarında kullanılan görüntüleme yöntemlerinin nöropazarlama alanında kullanılmasına yönelik kavramsal bir çalışma. Sosyal Bilimler Dergisi, 5(20), 257-277.
- Sanei, S. & Chambers, J. A. (2013). EEG signal processing. John Wiley & Sons, New York, USA.

- Sarı, B., Yılmaz, B. & Ferik, A. O. (2019). Pazarlama araştırmalarında yeni bir eğilim olarak nöropazarlama: Türkiye’de nöropazarlama alanında yapılan akademik çalışmalara yönelik bir inceleme. Selçuk İletişim, 2019, 12 (2), 1127-1168.
- Satpathy, J. (2012). Issues in neuro-management decision making. International Journal of Business Management, 2(2), 23-36.
- Soe, A. K., Nahavandi, S. & Khoshmanesh, K. (2012). Neuroscience goes on a chip. Biosensors and bioelectronics, 35(1), 1-13.
- TDK Güncel Türkçe Sözlük. Erişim Tarihi: 22.07.2021, <https://sozluk.gov.tr/>
- Teacu, A. M., Capatina, A., Varon, D. J., Bennet, P. F. & Recuerda, A. M. (2020). Neuromanagement: The scientific approach to contemporary management. In Proceedings of the 14. International Conference on Business Excellence, 1046-1056, Sciendo.
- Tekel, S. (2011). Örgüt teorilerinin sınıflandırılması ve tartışmalar. Hacettepe Üniversitesi Sosyolojik Araştırmalar e-Dergisi, 10, 1-18.
- Uzbyay, İ. T. (2012). Alzheimer disease and neuroplasticity: New approaches and new targets in pharmacotherapy. Marmara Pharmaceutical Journal, 16(2), 65-76.
- Uzbyay, İ. T. (2016). Beyni anlamak sadece nörobilim ile mümkün mü? Beyin yüzyılında nörolojik bilimlerden sosyal bilimlere yeni açılımlar, yeni yaklaşımlar. Üsküdar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, (1), 119-155.
- Venturella, I., Gatti, L., Vanutelli, M. E. & Balconi, M. (2017). When brains dialogue by synchronized or unsynchronized languages. Hyperscanning applications to neuromanagement. Neuropsychol. Trends 21, 35–52.
- Yaşar, O. (2019). Yönetici kararları ve bilişsel esnekliği: Yöneticiler nasıl karar alıyor? Nörobilim ne diyor?. Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, 18(71), 1176-1194.
- Yılmaz, A. (2019). Reklam ve sinir bilim ilişkiselliği: Nöropazarlama üzerine teorik bir çalışma. International Journal of Social Science, 2(3), 63-79.
- Yücel, A. & Coşkun, P. (2018). Nöropazarlama literatür incelemesi. Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 28(2), 157-177.
- Yücel, A. & şimşek, A. İ. (2018). Tüketici davranışlarını analiz etmede nöropazarlama yöntem ve araçlarının kullanımı. İnönü University International Journal of Social Sciences (INIJOSS), 7(1), 118-142.
- Zupic, I. & Čater, T. (2015). Bibliometric methods in management and organization. Organizational Research Methods, 18(3), 429-472.

EXTENDED SUMMARY

Research Questions & Purpose

Thanks to the developments in neuroscientific measurement techniques, it has become possible to observe abstract phenomena that form the basis of human behavior. This opportunity has attracted the attention of researchers from the field of management and organization, as in many areas of social sciences, and neuromanagement has emerged as a multidisciplinary field of study in which neuroscience and management sciences collaborate.

Our study, which examines neuromanagement as a relatively new field of study, is aimed to introduce the concept of neuromanagement to the management and organization literature, to give researchers a different perspective on how neuroscience can be used in the field of management and organization, and to prevent conceptual confusion that may occur in future studies.

For this purpose, within the scope of the study, neuroscience, neuroscientific measurement techniques, the ethical dimension of these techniques are conceptually discussed and the concept of neuromanagement is defined. And also, neuroscientific studies in the field of management and organization were subjected to bibliometric analysis and the current state of the neuromanagement field was made visible.

Literature Review

Neuromanagement refers to a scientific approach that explores managerial and behavioral problems through mental processes and brain activity. Literature define the neuromanagement as follows “it is a scientific field of study that approaches the issues of management sciences using neuroscience methodology” (Venturella et al., 2017:35), “it is an emerging interdisciplinary field that uses neuroimaging techniques to identify neural activities associated with human decisions and behaviors in a professional environment” (Karim et al., 2019:131).

Methodology

Since our study is about examining a multidisciplinary and relatively new field, bibliometric analysis method has been adopted in order to approach the field from a more objective and broad perspective.

Studies, that subjected to bibliometric analysis were compiled from the Web of Science Core Collection Indexes database. In this context, an online search was made from the Web of Science Core Collection database on May 27, 2021. During the relevant search, the terms neuromanagement and neuroleadership were searched by filtering languages other than Turkish and English, as well as research areas other than Business and Management.

These studies, analyzed by VOSviewer 1.6.16 scientific visualization software. The visualization of the analysis results was also carried out by this software. Thus, the opportunity to define and interpret the findings obtained was provided.

Results and Conclusions

When the empirical findings of the study were evaluated, it was seen that there were 38 neuromanagement studies scanned by the Web of Science Core Collection indexes, the

first of these studies was published in 2011, and the interest in neuromanagement studies has continued to increase since then. It has been determined that this interest has spread to various parts of the world, although it is concentrated in European countries. However, due to the fact that neuroscientific studies require high budgets, it has been understood that the possibility of funding significantly affects the number of studies coming out of countries. When these studies were classified according to publication types, it was determined that 20 studies were research articles using neuroscientific measurement techniques, followed by proceedings, conceptual articles, editorial materials and book chapters, respectively. When the aforementioned studies are examined in the context of management organization sub-disciplines, it has been seen that the organizational behavior sub-discipline is the most heavily represented discipline with 25 studies. When this review was deepened with the association analyzes on the keywords of the studies, it was determined that the organizational behavior subjects were focused on communication, emotion, attention and culture. It has been observed that the studies published in the examined area are generally fed from the psychology literature and are also published in journals publishing in the field of psychology.