

NÖROŞEHİR VE NÖROŞEHİRCİLİK (NÖROURBANİZM) KAVRAMLARININ ŞEHİR COĞRAFYASI BAĞLAMINDA DEĞERLENDİRİLMESİ¹

Evaluation of The Concepts of Neurocity and Neurourbanism in the Context of Urban Geography

Sema ÇETİNKAYA²

Öz

Bu çalışmada şehir coğrafyasının postmodern araştırmalarına konu olabilecek “nöroşehir” ve “nöroşehirçilik” (nöroubanizm) kavramları ele alınmıştır. Her ne kadar bu kavramlar başlangıçta sinir sistemini inceleyen disiplinlerarası bir alan olan nörobilim ve sağlık bilimleri bağlamında ortaya çıkmış olsa da, kısa sürede şehir ve bölge planlama, psikoloji gibi çeşitli disiplinlerde de araştırma konusu haline gelmiştir. Kavramların “şehir” olgusunu içermesi, şehir coğrafyası açısından da önem arz etmektedir. Araştırmanın amacı, şehir coğrafyası literatüründe henüz yer almayan “nöroşehir” ve “nöroşehirçilik” kavramlarının değerlendirilmesine yönelik mevcut eksikliği gidermektir. Bu amaçla, alan yazın taraması yöntemi kullanılarak ilgili çalışmalar incelenmiş, analiz edilmiş ve yeniden yorumlanmıştır. Elde edilen bulgulardan biri, yerli literatürde mimarlık ve şehir planlaması alanında çevresel nörobilim konusunun ele alındığı bir blog yazısıdır. Bir diğer bulgu ise nöroşehirçilik yaklaşımının iktisadi ve idari bilimler kapsamında değerlendirildiğine ilişkindir. Yabancı literatürde ise nöroşirürji (beyin cerrahisi), şehir ve bölge planlama, psikoloji, mimarlık ile iktisadi ve idari bilimler gibi çeşitli alanlarda çok sayıda çalışma tespit edilmiştir. Sonuç olarak, henüz yeni bir kavram olan “nöroşehir” ve “nöroşehirçilik”, şehir coğrafyasında araştırılması gereken potansiyel konular olarak öne çıkmaktadır. Bu kavramların, şehir coğrafyası araştırmalarında ve mekânsal analizlerde hem nicel hem de nitel yöntemlerle incelenebilecek, karma yöntem kullanımına uygun esnek çalışma alanları sunduğu değerlendirilmektedir.

Anahtar kelimeler: Nöroşehir, nöroşehirçilik (nöroubanizm), nörobilim, şehir coğrafyası.

Abstract

In this study examines the concepts of “neurocity” and “neurourbanism”, which can be the subject of postmodern studies in urban geography. Although these concepts initially emerged in the context of neuroscience and health sciences, an interdisciplinary field that examines the nervous system, they have quickly become research topics in various disciplines such as urban and regional planning and psychology. The fact that the concepts include the phenomenon of “city” is also important in terms of urban geography. The aim of the study is to eliminate the current deficiency in the evaluation of the concepts of “neurocity” and “neurourbanism”, which are not yet included in the urban geography literature. For this purpose, the relevant studies were examined, analyzed and reinterpreted using the literature review method. One of the findings obtained is a blog post in the local literature addressing the subject of environmental neuroscience in the field of architecture and urban planning. Another finding is that the neurourbanism approach is evaluated within the scope of economic and administrative sciences. In foreign literature, numerous studies have been identified in various fields such as neurosurgery, urban and regional planning, psychology, architecture, and economic and administrative sciences. As a result, the new concepts of “neurocity” and “neurourbanism” stand out as potential topics to be investigated

¹ Bu araştırma daha önce Ege 12. Uluslararası Sosyal Bilimler Kongresi’nde “Disiplinlerarası Bir Kavram Olan “Nöroşehir”lerin Şehir Coğrafyası Bağlamında Değerlendirilmesi” başlığıyla özet bildirisi olarak sunulmuştur.

² Sorumlu Yazar/Corresponding Author: Süleyman Demirel Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi, Coğrafya Bölümü, Isparta/Türkiye, <https://orcid.org/0000-0001-8914-4403>, semacetinkaya57@gmail.com

in urban geography. It is evaluated that these concepts offer flexible study areas suitable for the use of mixed methods, which can be examined with both quantitative and qualitative methods in urban geography research and spatial analysis.

Keywords: Neurocity, neurourbanism, neuroscience, urban geography.

GİRİŞ

Kentler, yaklaşık yüz yılı aşkın bir süredir bilimden sanata, hükümet politikalarından iklim anlaşmalarına kadar pek çok alanda, hem avantajları hem de sorunlarıyla birlikte ele alınmaktadır (Akdağ & Aydın, 2019; Aliagaoglu & Uzun, 2011; Çelebi Zengin, 2018; Güner & Ertürk, 2004; Tuğaç, 2022; Ünlü & Özdemir, 2022). Kentlerin bu denli çeşitli disiplinlerde incelenmesinin birkaç temel nedeni bulunmaktadır. İlk olarak, kentler insanlık tarihinin farklı dönemlerinde insanlar tarafından inşa edilen yapay yaşam alanlarıdır. İkinci olarak, kentleşme süreci bireylerin toprakla olan bağlarını büyük ölçüde koparmış; onları hazır tüketime ve konfora alışmış bir yaşam tarzına yönlendirmiştir (Aydın, 2019). Üçüncü olarak ise, kentlerin mekânsal düzenlemesi, yönetim biçimi ve ekonomik yapısı bireylerin gündelik yaşamını, ruh halini, sağlığını ve zaman-mekân algısını doğrudan etkileyen unsurlar haline gelmiştir (Giray Küçük & Yüceer, 2022).

Kentler, yoğun etkileşimlerin ortaya çıkardığı sorunların çözümüne yönelik olarak sosyoloji, peyzaj mimarlığı, hukuk, şehir ve bölge planlama, ekonomi, tarih ve coğrafya gibi birçok disiplinin inceleme konusu haline gelmiştir (Atıl, Gülgün & Yörük, 2005; Aydın & Polat, 2021; Karadağ & İncedere, 2020; Mengi, 2021; Özdemir, 2010; Yalçın, 2010; Ünal, 2010). Bu bilim dallarında kentlerin; toplumsal, ekonomik, planlama, kalkınma ve sürdürülebilirlik gibi çeşitli boyutlarıyla ele alındığı görülmektedir. Süreç içerisinde, kent sorunlarının tekil yaklaşımlarla çözülemeyeceği anlaşılmış; bu nedenle kent, disiplinler arası iş birliği gerektiren bir konu haline gelmiştir (Güven, 2016). Alan yazın incelendiğinde, bu ihtiyaçlara yanıt olarak sürdürülebilir kentler, ekolojik kentler, akıllı kentler ve yaşanabilir kentler gibi kavramların geliştirildiği görülmektedir (Atmojo, Darumurti & Saputra, 2025; Hajduk, 2016; Ishida, 2017; Iskandar & Prasetyo, 2023; Kaiser & Deb, 2025; Krämer, 2024; Nam & Pardo, 2011; Pechpakdee vd., 2022; Uzun, Özkan & Oğlakçı, 2019; Younus, 2021). Bu kavramların ortak amacı, “optimum kent”i oluşturmaktır. Bir başka ifadeyle; insanların maddi ve manevi tüm ihtiyaçlarını karşılayabilen, doğal kaynakların sürdürülebilirliğini güvence altına alan, insan faaliyetlerinin çevresel dengeyi bozmadığı ve sonraki nesillere aynı çevresel değerlerin aktarılabilirdiği bir kent modeli hedeflenmektedir (Yavuz, 2010).

Nöroşehir ve nöroşehircilik (nöroubanizm) kavramları, sürdürülebilir kentler, akıllı kentler ve yaşanabilir kentler gibi çağdaş kent yaklaşımlarının bir devamı niteliğinde, son yıllarda ortaya çıkmıştır. Başlangıçta sağlık alanında, özellikle nörobilim disiplini içerisinde ele alınan bu kavramlar, zamanla kentlerdeki sorunlara çözüm üretme potansiyeli taşıyıp taşımadığı yönünde farklı disiplinlerin de ilgisini çekmiştir. Bu noktada, nörobilimin ne olduğu ve hangi alanlara hizmet ettiği açıklanmalıdır. Nörobilim; nöroşirürji (beyin cerrahisi), nöroloji, nöropsikiyatri ve psikoloji gibi klinik uzmanlık alanlarının yanı sıra nörobiyoloji ve nörokimya gibi klinik dışı araştırmaları da kapsayan; sinir sistemini inceleyen disiplinlerarası bir bilim dalıdır. Bununla birlikte nörobilim, kullandığı teknolojiler aracılığıyla (elektroensefalogram [EEG], fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme [fMRI], galvanik deri tepkisi [GSR], kalp hızı değişkenliği [HRV], göz bebeği ölçümü ve göz izleme [eye-tracking]) biyomedikal görüntüleme, fizik, bilişim teknolojileri ve yapay zekâ gibi alanlarla da etkileşim halindedir (Asunakutlu & Aydoğan, 2022; Yaşar, 2019). Bu teknolojiler sayesinde, insan davranışlarını şekillendiren duygu, düşünce ve değer gibi soyut olguların bilimsel olarak incelenmesi mümkün hâle gelmiştir. Soyut olguların ölçülebilir hâle gelmesiyle birlikte, nörobilim ile sosyal bilimler arasında ortak araştırma alanları doğmuştur. Bu bağlamda ilk çalışmalar psikoloji alanında gerçekleştirilmiş; zamanla sosyal bilimlerin insan davranışıyla ilgilenen diğer alt dalları da nörobilimsel yaklaşımları benimsemeye başlamıştır (Erkal vd., 2017). Bu gelişmeler sonucunda

nöropsikoloji, nöroekonomi, nöropazarlama, nöroyönetim, nöromimari ve nöroeğitim gibi çok disiplinli çalışma alanları ortaya çıkmıştır (Asunakutlu & Aydoğan, 2022; Yaşar, 2019).

Nöroşehir ve nöroşehirçilik kavramları üzerine yapılmış çeşitli araştırmalar mevcuttur. Bu çalışmalardan biri, nöroşehirçiliği bir yaklaşım olarak ele almakta ve kentsel mekânların, şehir sosyolojisi ile şehir sağlığı gibi konular çerçevesinde nöroşehirçilik ilkeleriyle incelenmesi gerektiğini savunmaktadır (Çam, 2024). Bir diğer araştırma ise, nöroşehirçiliği; şehirlerde yaşayan bireylerin ruh sağlığını etkileyen faktörleri farklı perspektiflerden değerlendirmeye olanak tanıyan ve sosyal bilimlerde yaygın olarak kullanılmayan yöntemleri içeren disiplinlerarası bir alan olarak tanımlamaktadır (Adli vd., 2017). Alanyazında yer alan bir diğer çalışma ise, nöroşehri daha çok bir sonuç olarak ortaya çıkan mekânsal örüntü biçiminde ele almakta ve bu yaklaşımı kentlerdeki güvenlik olgusu üzerinden değerlendirmektedir (Wood, 2007). Bu araştırmaya göre, şehirlerde giderek artan güvenlik kameraları ve MOBESE sistemleri aracılığıyla bireylerin kimlikleri belirlenebilmekte, araç plakaları okunabilmekte, kişiler ve nesneler izlenebilmekte ve konumları tespit edilebilmektedir. Araştırmada, bu sistemlerin şehri adeta bir sinir ağı gibi sardığı ifade edilmektedir. Ayrıca, bireylerin tutum ve davranışlarını algılayabilen yapay zekâ sistemlerinin, veri tabanı ve algoritmalarla bütünleştirilerek kullanıldığı belirtilmektedir. Bu sayede, bireylerin saldırgan davranışları ya da yüz mimiklerinden tespit edilen öfke gibi duygu durumları izlenerek, insan kaynaklı güvenlik tehditleri önceden belirlenebilmektedir.

Türkiye’de nöroşehir ve nöroşehirçilik kavramları henüz yeni olmakla birlikte, bu konular yurt dışında on yılı aşkın bir süredir araştırılmaktadır (Lederbogen vd., 2011). Bu kavramlara ilişkin yerli literatürdeki yayın sayısının oldukça sınırlı olması dikkat çekicidir. Giderek daha fazla disiplin tarafından ele alınmaya başlanan bu iki kavram, coğrafya disiplini ve onun alt dalı olan şehir coğrafyası kapsamında da incelenebilir mi sorusunu gündeme getirmektedir. Yapılan incelemelerde, Türkiye’de bu kavramların coğrafya ve şehir coğrafyası bağlamında henüz ele alınmadığı görülmüştür. Bu nedenle, söz konusu araştırmanın temel amacı, alandaki bu boşluğu doldurmak ve ilgili kavramları coğrafi bir bakış açısıyla değerlendirmektir. Bu amaç doğrultusunda, literatürde yer alan çalışmaların incelenmesine, analiz edilmesine ve yeniden yorumlanmasına olanak tanıyan literatür taraması yöntemi tercih edilmiştir. Araştırma amacına uygun olarak, çalışmada yanıt aranacak araştırma soruları da belirlenmiştir. Bunlar;

1. Nöroşehir ve nöroşehirçilik konuları bir yerle mi ilgilidir?
2. Nöroşehir ve nöroşehirçilik konularının mekânsal dağılışı incelenebilir mi?
3. Nöroşehir ve nöroşehirçilik konularında insan-doğa etkileşiminden bahsetmek mümkün mü?
4. Nöroşehir ve nöroşehirçilik konularında fiziki veya beşeri unsurlar yer alıyor mu?
5. Nöroşehir ve nöroşehirçilik konularıyla ilgili haritalarla analiz yapılabilir mi? şeklindedir.

Araştırmanın bulgularına ilişkin bilgi vermek gerekirse, öncelikle bir konunun coğrafya disipliniyle ilişkili olup olmadığını belirleyebilmek için coğrafyanın dört geleneği temel alınmıştır. Bu nedenle, ilgili geleneklere kısaca değinilmiştir. Ardından, bir konunun şehir coğrafyası kapsamında değerlendirilip değerlendirilemeyeceğini anlayabilmek için, söz konusu konunun kentsel mekân, insan-etkileşimi, mekânsal yapı, kentsel fonksiyonlar ve süreçlerle olan bağlantısının ortaya konması gerekmektedir. Bu doğrultuda, şehir coğrafyasının tarihsel gelişimi süresince ele aldığı temel konu başlıklarına ve kullandığı yöntemlere özetle yer verilmiştir. Söz konusu açıklamalarda sunulan bilgiler, nöroşehir ve nöroşehirçilik kavramlarıyla ilişkili örnek araştırma konularını değerlendirmeye yönelik bir kıstaslar tablosuna dönüştürülmüştür. Bulgular, bu kıstaslara göre incelenen çalışmaların

gruplandırılması ve değerlendirilmesi sonucunda elde edilmiştir. Sonuç bölümünde ise, nöroşehir ve nöroşehircilik kavramlarının, araştırma soruları doğrultusunda, coğrafyanın dört geleneği ile şehir coğrafyasının temel araştırma konuları ve yöntemleriyle ne ölçüde örtüştüğü açıklanmıştır.

YÖNTEM

Bu araştırmada literatür taraması yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntem aracılığıyla, nöroşehir ve nöroşehircilik konularında yayımlanmış çalışmalar incelenmiş, değerlendirilmiş ve özetlenmiştir (Demirci, 2014). Literatür taraması, araştırma problemi doğrultusunda erişilebilir tüm kaynaklara ulaşarak, bu kaynakların problemle ilişkisine göre seçilip çalışmada kullanılmasına dayanmaktadır (Balcı, 2016). Bu sayede, kaynakların sunduğu bilgiler yeniden değerlendirilmiş, seçilmiş ve yorumlanmıştır (Balcı, 2016). Aynı zamanda bu yöntem, araştırmanın özgünlüğüne de vurgu yapmayı mümkün kılmaktadır (Demirci, 2014). Bu çalışmada da nöroşehir ve nöroşehircilik kavramlarının coğrafya, özelde ise şehir coğrafyası disiplini ele alınıp alınamayacağının irdelenmesi amaçlandığından, literatür taraması yöntemi yeterli görülmüştür. Araştırma kapsamında incelenen materyaller, erişime açık yerli ve yabancı literatürde yer alan tezler, makaleler, bildiriler ile basılı veya dijital diğer kaynaklardan oluşmaktadır. Bu kaynakların seçiminde, verilerin araştırma amacına uygunluğu temel alınmış ve bu doğrultuda çalışmada yer verilmiştir. Tüm süreç boyunca yayın etiği kurallarına titizlikle riayet edilmiştir.

Nöroşehir ve nöroşehircilik kavramlarıyla ilgili yapılmış çalışmaların değerlendirilmesinde kullanılacak kıstaslar aşağıdaki tabloda verilmiştir (Tablo 1). Bu tablodaki kıstasların oluşturulmasında; Arı'nın (2003) "Coğrafyanın dört geleneği" ve Uğur ve Aliağaoğlu'nun (2020) "Şehir coğrafyası: Türkiye'de şehir coğrafyasının gelişimi" isimli çalışmalarından faydalanılmıştır.

Tablo 1. Nöroşehir ve Nöroşehircilik kavramlarının uygunluğunu değerlendiren kıstaslar

Coğrafyanın Dört Geleneği
Mekânsal (Yerel) Gelenek
Bölgesel Gelenek
İnsan-Çevre İlişkisi Geleneği
Yer Bilimi Geleneği
Şehir Coğrafyası Araştırma Alanları
Şehirlerin Kuruluş Yerleri ve Gelişim Süreçleri
Şehirlerin Fonksiyonları
Şehrsel Mekânın Organizasyonu
Nüfus ve Yerleşim Özellikleri
Şehirleşme Süreci ve Sorunları
Kentsel Planlama ve Sürdürülebilirlik
Şehirlerarası Etkileşim ve Hiyerarşi, Kavramlar
Şehir Coğrafyasında Kullanılan Yöntemler
Haritalama ve CBS (Coğrafi Bilgi Sistemleri)
Alan Çalışmaları (Yerinde Gözlem ve Anket)
İstatistiksel Analiz Yöntemleri
Tarihi ve Evrimsel Yaklaşım
Modelleme ve Teorik Yaklaşımlar
Uzaktan Algılama Teknikleri

BULGULAR

Coğrafyanın Dört Geleneği

Coğrafyanın dört geleneği, Amerikalı coğrafyacı William D. Pattison tarafından 1964 yılında ortaya konmuştur. Bu gelenekler, coğrafyanın temel yaklaşımlarını ve inceleme alanlarını özetleyen bir sınıflama niteliğindedir. Coğrafyada yeni bir konunun, disipline uygun bir araştırma alanı olup olmadığını değerlendirmek için bu dört gelenekten en az birine uygunluğu dikkate alınır. Arı'nın (2003) aktardığına göre, coğrafyanın dört geleneği şu şekildedir:

- **“Mekânsal (Yerel) Gelenek (Spatial Tradition):** Coğrafyanın temel inceleme konusu olan yerin konumu ile ilgilenir. Harita yapımı, konum belirleme, mesafe ve yön gibi kavramlar bu geleneğin kapsamına girer. Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ve kartografya bu alanda önemli yer tutar.
- **Bölgesel Gelenek (Area Studies Tradition):** Belirli bir bölgenin fiziksel, beşerî ve kültürel özelliklerini inceler. Kültürel coğrafya ve yerel analizler bu geleneğin kapsamındadır. Örneğin, “Akdeniz Bölgesi'nin iklimi ve tarımsal faaliyetleri” konusu bu gelenek çerçevesinde ele alınabilir.
- **İnsan-Çevre İlişkisi Geleneği (Man-Land Tradition):** İnsan ile doğal çevre arasındaki etkileşimi konu alır. İnsanların çevreyi nasıl kullandığı ve çevrenin insan yaşamına etkileri bu geleneğe dâhildir. Sürdürülebilirlik, çevre sorunları ve ekolojik denge gibi konular bu bağlamda değerlendirilir.
- **Yer Bilimi Geleneği (Earth Science Tradition):** Yeryüzünün fiziksel yapısını ve doğal süreçlerini inceler. Jeoloji, meteoroloji, klimatoloji ve hidroloji gibi alt alanları kapsar. Yeryüzü şekilleri, iklim sistemleri ve doğal afetler bu gelenek kapsamında ele alınır.

Bu dört gelenek, coğrafyanın çok yönlü ve çok disiplinli doğasını yansıtarak, hem fiziki hem de beşerî coğrafyanın çalışma alanlarını sistematik biçimde tanımlar. Beşerî coğrafya konuları çoğunlukla ilk üç gelenek çerçevesinde yer alırken, yer bilimi geleneği genellikle fiziki coğrafya konularıyla ilişkilidir (Arı, 2003).

Şehir Coğrafyasının İncelediği Konular ve Kullandığı Yöntemler

Şehir Coğrafyası, beşerî coğrafyanın bir alt dalı olarak şehirlerin oluşumu, gelişimi, yapısı, işlevleri ve mekânsal düzenlemelerini inceleyen bir disiplindir. Bu alan, şehirlerin doğal çevreyle ilişkisini, ekonomik ve sosyal yapısını, ayrıca yerleşim örüntülerini analiz eder. Uğur ve Aliagaoglu'nun (2020) çalışmasından yararlanılarak oluşturulan Tablo 2'de, şehir coğrafyasının incelediği başlıca konular sınıflandırılarak sunulmuştur. Bu konular arasında; şehirlerin tarihsel gelişim süreçleri, konut alanları, sanayi bölgeleri ve ticaret merkezleri; ulaşım ağları ve stratejik konumlar; altyapı ve üstyapı yetersizlikleri, trafik, çevre kirliliği ve konut sorunu gibi kentsel sorunlar; işlevsel açıdan farklılaşan şehir türleri (ticaret, sanayi, tarım, liman, turizm şehirleri); şehirsiz zonlar (örneğin merkezi iş alanı [MİA], gecekondu bölgeleri); nüfus yoğunluğu, büyüme hızı ve göç dinamikleri; kentsel yayılma süreçleri; şehir ağları ve bölgeler arası ilişkiler ile metropol, megapol, megalopol gibi kavramların tanımları ve toponimi yer almaktadır.

Şehir coğrafyasında ele alınan konuların incelenmesinde yaygın olarak kullanılan yöntemler Tablo 3'te sunulmuştur. Bu yöntemlerden bazıları şu şekilde sıralanabilir: şehirsiz mekânların haritalanması; gözlem, fotoğraf, röportaj ve anket uygulamaları; harita ve arşiv belgelerinin analizi;

Burgess'in Halka Modeli, Hoyt'un Sektör Modeli ve Harris-Ullman'ın Çok Merkezli Modeli gibi kentsel yapıyı açıklamaya yönelik teorik modellerin kullanımı; korelasyon ve regresyon gibi nicel analiz yöntemleri; şehrin sosyoekonomik yapılarının doğrudan incelenmesi; uydu görüntüleri ve hava fotoğrafları aracılığıyla şehir alanlarındaki değişimlerin izlenmesi. Tablolarda da görülebileceği üzere şehir coğrafyası, coğrafyanın dört temel geleneğinden sapmadan, insan ile mekân arasındaki etkileşim sonucu ortaya çıkan konular üzerinde geniş bir araştırma alanı sunmaktadır.

Tablo 2. Şehir Coğrafyasının İncelediği Konular

Şehirlerin Kuruluş Yerleri ve Gelişim Süreçleri	Şehirlerin Fonksiyonları	Şehirsel Mekânın Organizasyonu	Nüfus ve Yerleşim Özellikleri	Şehirleşme Süreci ve Sorunları	Kentsel Planlama ve Sürdürülebilirlik	Şehirlerarası Etkileşim ve Hiyerarşi, Kavramlar
-Doğal unsurlar (iklim, su kaynakları, topoğrafya) -Tarihsel gelişim süreçleri -Ulaşım ağları ve stratejik konumlar	-İdari (başkentler, il merkezleri) -Ticari, sanayi, tarım, liman, turizm şehirleri gibi işlevsel farklılıklar	-Konut alanları, sanayi bölgeleri, ticaret merkezleri -Şehirsel zonlar (MİA – merkezi iş alanı, gecekondu bölgeleri vs.)	-Nüfus yoğunluğu, büyüme hızı, göçler -Sosyal yapı, etnik dağılım	-Kentsel yayılma -Altyapı yetersizlikleri, trafik, çevre kirliliği, konut sorunu	-Şehir planlama ilkeleri -Ekolojik denge, yeşil alan planlaması, ulaşım politikaları	-Şehir ağları ve bölgeler arası ilişkiler -Metropol, megapol, megalopol vb. tanımlar -Toponimi

Tablo 3. Şehir Coğrafyasının Kullandığı Yöntemler

Haritalama ve CBS (Coğrafi Bilgi Sistemleri)	Alan Çalışmaları (Yerinde Gözlem ve Anket)	İstatistiksel Analiz Yöntemleri	Tarihi ve Evrimsel Yaklaşım	Modelleme ve Teorik Yaklaşımlar	Uzaktan Algılama Teknikleri
-Şehirsel mekânların haritalanması -Veri analizleri ve mekânsal karar verme süreçleri	-Gözlem, fotoğraf, röportaj ve anket uygulamaları -Sosyo-ekonomik yapıların doğrudan incelenmesi	-Nüfus, gelir düzeyi, eğitim gibi demografik verilerin değerlendirilmesi -Korelasyon, regresyon gibi nicel analiz yöntemleri	-Şehirlerin tarihsel süreçteki gelişimlerinin incelenmesi -Haritaların ve arşiv belgelerinin analizi	-Burgess'in Halka Modeli, Hoyt'un Sektör Modeli, Harris-Ullman'ın Çok Merkezli Modeli gibi kentsel yapıyı açıklayan teorik modeller	-Uydu görüntüleri ve hava fotoğrafları kullanılarak şehir alanlarının değişiminin takibi

Şehir coğrafyasının yanı sıra sağlık coğrafyası kapsamında da şehirlerde tüberküloz, salgın hastalıklar gibi konular ile sağlık coğrafyasının eğitim müfredatındaki yeri gibi temaların incelendiği görülmektedir (Kantürk Yiğit & Turgut, 2016; Kantürk Yiğit, 2023). Sağlık coğrafyası, sağlıkla ilişkili olayları mekânsal bakış açısıyla ele alan bir disiplindir. Temel amacı, sağlık hizmetlerinin dağılımını, hastalıkların yayılışını ve çevresel ile sosyoekonomik faktörlerin sağlık üzerindeki etkilerini araştırmaktır. Bu alanın başlıca çalışma konuları arasında; hastalıkların coğrafi dağılımı, sağlık hizmetlerinin mekânsal erişilebilirliği, sosyoekonomik değişkenler ile sağlık arasındaki ilişkiler, çevre ve sağlık etkileşimi ile sağlık politikalarının coğrafi analizleri yer almaktadır. Kısacası, sağlık coğrafyası insan sağlığını etkileyen tüm doğal ve beşerî faktörleri mekânsal bir perspektiften incelemektedir.

Nöroşehir ve Nöroşehircilik (Nöroubanizm) Kavramları ve Özellikleri

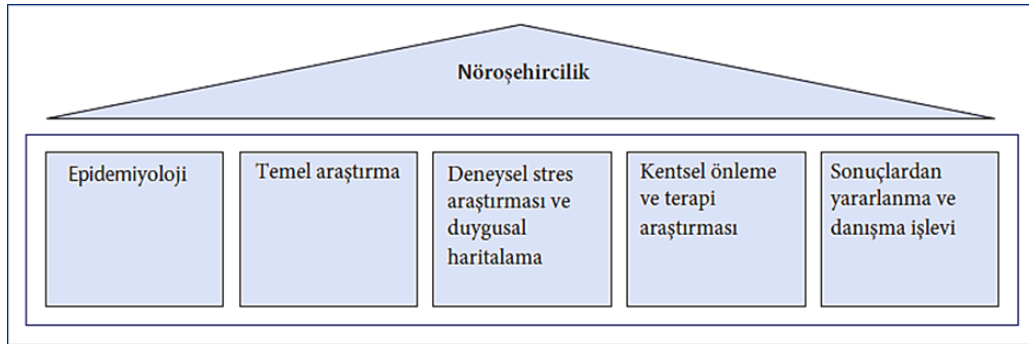
Nöroşehir ve nöroşehircilik kavramları, şehirlerin tasarımı, yönetimi ve deneyimlenmesinde nörobilim verilerinden yararlanarak, bireylerin şehirlerde nasıl hissettikleri, düşündükleri ve

davrandıkları üzerine yapılan araştırmalardan hareketle daha insan odaklı, sağlıklı ve sürdürülebilir kentsel ortamlar oluşturmayı hedeflemektedir. Nörobilim, köken itibarıyla nöroşirürjinin yararlandığı bir alan olmakla birlikte, sunduğu veriler nöroşehir ve nöroşehirçilik kavramlarının ortaya çıkmasına zemin hazırlamıştır. Nöroşehirçilik, mimarlık, psikoloji ve nörobilim disiplinlerini bir araya getirerek, kentsel tasarımda bireylerin bilişsel, duygusal ve fiziksel ihtiyaçlarını gözetten bir yaklaşım sunar (Carver, 2019). Nöroşehir ise yalnızca işlevsel ve estetik özellikler taşıyan değil, aynı zamanda insan beyninin ve duyularının işleyişini dikkate alarak tasarlanmış kentsel mekânları ifade eder (Giray Küçük & Yüceer, 2022). Bu bağlamda nöroşehir, bireylerin gündelik yaşamda karşılaştığı çevresel stres etkenlerini—örneğin gürültü, yön bulma zorlukları, yetersiz aydınlatma ve sosyal izolasyon—en aza indirerek, iyi olma hâlini (well-being) ve zihinsel sağlığı destekleyen bir kentsel çevre oluşturmayı amaçlar (Açıkbeyin, 2023). Bu hedefleri başarıyla gerçekleştiren şehirler, nöroşehir olarak adlandırılmaktadır.

Nöroşehir ve nöroşehirçilik (nöroubanizm) kavramları, anlam bakımından birbirine oldukça yakın olup, bir kentin tasarımında bu kavramlara dayalı olarak şehir ve bölge planlarının belirlendiği bazı temel kıstaslar bulunmaktadır. Bu kıstaslar; yön bulma (navigasyon), doğa ile etkileşim, somut deneyimler, çevresel stres faktörleri ve ruh sağlığı başlıklarında toplanabilir (Giray Küçük & Yüceer, 2022). Öte yandan, literatürde “nöroşehir” kavramı sıklıkla “nöroşehirçilik” (nöroubanizm) terimiyle birlikte kullanılmakta ve çoğunlukla birbirinin yerine geçmektedir. Her iki kavramın temel inceleme alanı, kentsel çevrelerin insan beyni, bilişsel süreçler ve ruh sağlığı ile olan ilişkisini ortaya koymaktır (Pykett, Osborne & Resch, 2020).

Psikiyatri, şehir planlama, psikoloji, sinirbilim, mimarlık, sosyoloji, felsefe ve etnografi gibi farklı disiplinlerden ilkeleri bir araya getiren bu yaklaşım, şehirlerin ve kentsel tasarımın bireylerin refahı ile ruh sağlığı üzerindeki etkilerini incelemeyi amaçlamaktadır (Adli vd., 2017; Hollander & Sussman, 2020). Bu bağlamda, nörobilimden elde edilen nicel verilerin, kentsel mekâna ilişkin nitel verilerle bütünleştirilmesiyle yeni bilgi alanları ortaya çıkarılmakta ve bu bilgiler ışığında, kentsel çevrenin insan beynini kısa, orta ve uzun vadede nasıl etkileyebileceği anlaşılmaya çalışılmaktadır (Peen vd., 2022; Ndaguba vd., 2022).

Nöroşehirçilik, bu doğrultuda; mekânsal algı, şehir aydınlatmaları, hava kalitesinin iyileştirilmesi, ısı adacığı etkisinin azaltılması, sıcaklık ve gürültünün kontrol altına alınması gibi konuları yeşil alanların artırılması yoluyla ele almakta ve çözüm önerileri geliştirmektedir. Sonuç olarak nöroşehirçilik, kentsel alanlara ilişkin araştırmaları beyin işlevselliği, deneysel stres araştırmaları, duygusal haritalama ve çevre yönetimiyle ilişkilendiren disiplinlerarası bir köprü olarak değerlendirilmektedir (Adli vd., 2017) (bkz. Şekil 1).



Şekil 1. Akademik Bir Disiplin Olarak Nöroşehirçiliğin Yapısı (Adli vd., 2017).

Nöroşehir ve nöroşehircilik kavramlarının mekânsal uygulamalara yansıtılabilmesi için belirli kıstasların gözetilmesi gerekmektedir. Bu kıstaslar aşağıdaki şekilde sıralanabilir:

1. **Nörobilim temelli şehir planlaması yapılmalıdır:** Öncelikle mevcut mekânda insan beyninin çevresel uyaranlara nasıl tepki verdiği araştırılmalı, elde edilen veriler doğrultusunda şehir tasarımları optimize edilmelidir. Örneğin, yeşil alanların stres seviyelerini düşürdüğü ya da dar ve kapalı alanların bireylerde kaygı bozukluklarını tetiklediği gibi bilimsel bulgular dikkate alınmalıdır.
2. **Duygusal ve bilişsel deneyimler gözlemlenmeli ve değerlendirilmelidir:** Kentsel mekânların bireylerde oluşturduğu duygusal tepkiler (örneğin rahatlık, güvenlik, stres, huzur) ve zihinsel süreçler sistematik olarak incelenmelidir. Bu çerçevede şehirler, bireylerin psikolojik iyilik hâlini destekleyecek şekilde tasarlanmalıdır.
3. **Veri ve teknoloji kullanılmalıdır:** Nörobilimde yaygın olarak kullanılan elektroensefalogram (EEG), fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme (fMRI), galvanik deri tepkisi (GSR), kalp hızı değişkenliği (HRV), göz bebeği ölçümü ve göz izleme (eye-tracking) gibi teknolojiler aracılığıyla bireylerin kentsel ortamlara verdikleri fizyolojik ve duygusal tepkiler ölçülmelidir (Ritchie, 2021). Elde edilen veriler, daha empatik ve işlevsel şehirlerin planlanmasına katkı sağlamalıdır.
4. **Katılımcı tasarım anlayışı benimsenmelidir:** Kentsel planlama süreçlerinde kullanıcı merkezli yaklaşımlar benimsenmeli; kent sakinlerinin ya da ilgili mekânları deneyimleyen bireylerin algı ve ihtiyaçları doğrudan tasarım sürecine dâhil edilmelidir. Böylece insan deneyimine dayalı, daha kapsayıcı ve işlevsel şehirler oluşturulabilir.

Nöroşehir Kavramının ve Nöroşehircilik Yaklaşımının Örnek Kullanım Alanları

Alanyazın incelendiğinde, nöroşehir ve nöroşehircilik kavramlarının uygulama alanlarına yönelik çok sayıda örnek bulunduğu görülmektedir. Bu örnekler sınıflandırıldığında; gürültü seviyelerinin azaltılması, yaya yollarının düzenlenmesi, şehir aydınlatmalarının planlanması, kamusal alanların tasarımı ve şehir içi yön bulmayı kolaylaştıran, özellikle dezavantajlı grupları da kapsayan kentsel tasarım uygulamaları öne çıkmaktadır.

Gürültü seviyelerinin azaltılmasının kent sakinleri üzerindeki etkilerine ilişkin çeşitli araştırmalar gerçekleştirilmiştir (Lederbogen vd., 2011; Bello vd., 2019). Örneğin, Lederbogen ve arkadaşları (2011), şehir yaşamının ruh sağlığı üzerindeki etkilerini incelemiş ve sağlıklı bir kentsel yaşam için dikkate alınması gereken tasarım kriterlerini — yön bulma (navigasyon), doğa ile etkileşim, somut deneyimler, çevresel stres faktörleri ve ruh sağlığı — ortaya koymuşlardır. Çalışmalarında, yeşil alanlarla kısa süreli etkileşimlerin dahi bireylerin hafıza ve dikkat düzeylerini yaklaşık %20 oranında artırabildiği sonucuna ulaşmıştır.

Bir diğer örnek ise, New York Üniversitesi tarafından yürütülen SONYC (Sounds of New York City) projesidir. Bu proje, şehir gürültüsünü izlemek, analiz etmek ve azaltmak amacıyla geliştirilen bir “akıllı şehir” girişimidir. Proje kapsamında düşük maliyetli ve enerji tasarruflu sensörler aracılığıyla şehir genelinde gerçek zamanlı akustik veriler toplanmakta, bu veriler analiz edilmekte ve kentsel planlama süreçlerinde kullanılmaktadır. Ayrıca, vatandaş katılımı ile gürültü kaynaklarının belirlenmesi sağlanarak, katılımcı şehircilik anlayışı desteklenmektedir (Bello vd., 2019).

Yaya yollarının daha davetkâr ve güvenli hâle getirilmesine yönelik çeşitli çalışmalar bulunmaktadır (Liu vd., 2024; Surat & Yaman, 2015). Bu kapsamda, yön bulmayı kolaylaştıran

levhalandırma ve ilgi çekici peyzaj tasarımlarının etkileri araştırılmıştır. Yer yön duygusunu destekleyen, akılda kalıcı mekânsal düzenlemelerin bireylerin bu ortamlarda daha fazla vakit geçirmesini sağladığı ve bunun da kaygı düzeylerinde azalmaya yol açtığına dair bulgular elde edilmiştir (Camargo, Artus & Spiers, 2021).

Şehir aydınlatmaları üzerine yapılan araştırmalar ise, ışıklandırmanın bireylerin psikolojik durumu üzerindeki etkilerine odaklanmaktadır (Castilla, Higuera-Trujillo & Llinares, 2023; Cruz-Garza & Kalantari, 2023; Frutos, Pellizzari & Hvass, 2024; Jedon, Haans & Kort, 2023; Masullo vd., 2022; Mostafavi, Wu vd., 2023). Bu çalışmalar, sokak aydınlatmalarının bireylerin güvenlik algısı ve sosyal etkileşim düzeylerinde belirleyici bir rol oynadığını ortaya koymaktadır. Uygun aydınlatma koşullarının sağlanması, kamusal alanlarda bireylerin aidiyet duygusunu artırmakta ve kent sakinleri arasındaki sosyal bağları güçlendirmektedir (Frutos, Pellizzari & Hvass, 2024; Masullo vd., 2022).

Işıklandırmanın ruh hâli üzerindeki etkilerine ilişkin araştırmalar, dikkate alınması gereken temel iki niteliği ön plana çıkarmaktadır: genel aydınlatma seviyesi (çalışma yüzeylerindeki parlaklık) ve ışığın ilişkili renk sıcaklığı (CCT), yani “soğuk” (mavi) ile “sıcak” (sarı) ışık arasındaki spektrum (Knez, 1995; Mostafavi, Cruz-Garza & Kalantari, 2023). Bu ışık özelliklerinin, bireylerin uyanıklık düzeyi, canlılık hissi ve görev performansı üzerinde doğrudan etkili olduğu saptanmıştır. Uyku yoksunluğu bulunmayan bireylerde yüksek aydınlatma seviyeleri, gün boyunca yorgunlukla baş etmede destekleyici olabilir. Ru ve arkadaşlarının (2021) yaptığı bir çalışmada, yüksek aydınlatma seviyelerine maruz kalan bireylerde çalışma belleği görevlerinde hem yanıt hızının hem de doğruluğun arttığı belirlenmiştir. Öte yandan, gece saatlerinde yüksek aydınlatmaya maruz kalmak; melatonin üretiminin azalmasına, fizyolojik uyarılmanın artmasına ve potansiyel uyku problemlerine yol açabilmektedir (Hawes vd., 2012).

Ayrıca, öğrenme ortamlarına ilişkin yapılan bir başka çalışmada, aydınlatma seviyesinin azaltılmasının hafıza performansını ve sempatik sinir sistemi aktivasyonunu anlamlı düzeyde iyileştirdiği ortaya konmuştur (Castilla, Higuera-Trujillo & Llinares, 2023). Sempatik sistem, “savaş ya da kaç” tepkisini yöneten bir sistem olarak, tehdit algılandığında görme, kalp atışı ve solunum gibi temel bilişsel ve fizyolojik işlevleri hızlandırmakta ve güçlendirmektedir.

Kamusal alanların kişiler arası etkileşimi artıracak şekilde düzenlenmesine yönelik çeşitli çalışmalar bulunmaktadır (Bardisy, 2024; Bolat, 2024; Cihan & Erdönmez Dinçer, 2018; Qi, Mazumdar & Vasconcelos, 2024). Bu kapsamda en bilinen örneklerden biri, New York’ta eski bir demiryolu hattının dönüştürülmesiyle oluşturulan “High Line” parkıdır. Yürüyüş yolları, yeşil alanlar ve dinlenme noktaları içeren bu mekân, bireylerin bir araya gelmesini sağlamakta; yüksek konumu sayesinde şehir manzarası sunarak hem estetik hem de işlevsel bir deneyim alanı yaratmaktadır. Ayrıca, düzenlenen çeşitli etkinliklerle toplumsal etkileşimi artırıcı bir kamusal alan örneği olarak değerlendirilmektedir (Aydoğdu, 2018).

Nörobilimin mimari tasarımlarda yön bulma kolaylığı sağlamak amacıyla kullanıldığına dair örnekler de mevcuttur; özellikle Alzheimer gibi bilişsel bozukluklarla başa çıkan bireyler için tasarlanmış alanlar bu bağlamda dikkat çekicidir (Archer, 2012; Moisse, 2012; Moore, 2024). Bu konuda öne çıkan örneklerden biri, Alzheimer hastalarına yönelik olarak Hollanda’da tasarlanmış “Hogeweyk” isimli köy modelidir. Gerçek bir köy atmosferi sunan bu yerleşim birimi, hastaların tanıdık bir çevrede yaşamalarına imkân tanımakta; her biri farklı yaşam tarzlarına uygun biçimde dekore edilmiş evler ile market, tiyatro, restoran gibi sosyal mekânları içermektedir. Bu tasarım

yaklaşımı, hastaların günlük yaşam aktivitelerine katılımını desteklemekte ve yön bulma becerilerini güçlendirmektedir (Moisse, 2012; Moore, 2024).

Bu kavramların coğrafyanın dört geleneği ile şehir coğrafyasının konu ve yöntemlerine uyumu değerlendirildiğinde; nöroşehir ve nöroşehircilik kavramlarının taşıdığı temel özelliklerin -nörobilim temelli şehir planlaması, duygusal ve bilişsel deneyimlerin gözlemlenmesi, veri ve teknoloji kullanımı, katılımcı tasarım- coğrafyanın mekânsal, bölgesel ve insan-çevre ilişkisi gelenekleriyle örtüştüğü söylenebilir (Tablo 4). Benzer şekilde, bu kavramların şehir coğrafyasının önemli inceleme alanlarından biri olan bireylerin mekân algısı üzerine yapılan araştırmalara da katkı sağladığı görülmektedir. Yöntemsel açıdan ise; görüşme, gözlem gibi nitel yöntemlerin yanı sıra göz bebeği ölçek ve göz izleme gibi nicel araçlardan da yararlanılması, nöroşehircilik yaklaşımının şehir coğrafyası araştırma yöntemlerine uyumlu olduğunu ortaya koymaktadır (Tablo 4).

Nöroşehir ve nöroşehircilik kavramlarının özellikleri değerlendirildiğinde, “veri ve teknoloji kullanımı” ile “katılımcı tasarım” ilkelerinin coğrafyanın “mekânsal” ve “bölgesel” gelenekleriyle tam olarak örtüşmediği görülmüştür. Bununla birlikte, kavramların dört temel özelliğinin de “yer bilimi geleneği” ile uyumlu olmadığı tespit edilmiştir. Buna karşın, “insan-çevre ilişkisi geleneği” çerçevesinde yapılan değerlendirmelerde, tüm özelliklerin bu gelenek ile uyumlu olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Tablo 4).

Nöroşehir ve nöroşehircilik kavramlarının şehir coğrafyası araştırma alanları açısından incelenmesi sonucunda; bu kavramların, “şehirlerin kuruluş yerleri ve gelişim süreçleri” ile “şehirlerarası etkileşim ve hiyerarşi, kavramlar” başlıklarıyla örtüşmediği belirlenmiştir. Ayrıca, kavramların ilk üç temel özelliğinin “nüfus ve yerleşim özellikleri” araştırma alanıyla da sınırlı düzeyde ilişki kurduğu görülmüştür. Bununla birlikte, bu değerlendirme ölçütleri dışında kalan alanlarla, özellikle “şehirleşme süreci ve sorunları” ile “kentsel planlama ve sürdürülebilirlik” başlıklarıyla kavramların yüksek düzeyde örtüştüğü tespit edilmiştir (Tablo 4).

Tablo 4. Nöroşehir ve Nöroşehircilik Özelliklerinin Coğrafya ve Şehir Coğrafyasına Uygunluğu

Nöroşehir ve Nöroşehircilik Temel Unsurlarının Uygunluğunu Değerlendiren Kıstaslar	Nörobilim temelli şehir planlaması	Duygusal ve bilişsel deneyimlerin gözlemlenip değerlendirilmesi	Veri ve teknoloji kullanımı	Katılımcı tasarım
Coğrafyanın Dört Geleneği				
Mekânsal (Yerel) Gelenek	√	√	X	X
Bölgesel Gelenek	√	√	X	X
İnsan-Çevre İlişkisi Geleneği	√	√	√	√
Yer Bilimi Geleneği	X	X	X	X
Şehir Coğrafyası Araştırma Alanları				
Şehirlerin Kuruluş Yerleri ve Gelişim Süreçleri	X	X	X	X
Şehirlerin Fonksiyonları	√	X	X	√
Şehrsel Mekânın Organizasyonu	√	√	X	√
Nüfus ve Yerleşim Özellikleri	X	X	X	√
Şehirleşme Süreci ve Sorunları	√	√	√	√
Kentsel Planlama ve Sürdürülebilirlik	√	√	√	√
Şehirlerarası Etkileşim ve Hiyerarşi, Kavramlar	X	X	X	X
Şehir Coğrafyasında Kullanılan Yöntemler				
Haritalama ve CBS (Coğrafi Bilgi Sistemleri)	√	√	√	√
Alan Çalışmaları (Yerinde Gözlem ve Anket)	√	√	√	√
İstatistiksel Analiz Yöntemleri	√	√	√	√

Tarihi ve Evrimsel Yaklaşım	X	X	X	X
Modelleme ve Teorik Yaklaşımlar	√	√	√	√
Uzaktan Algılama Teknikleri	X	X	X	X
X: yok √: var				

Nöroşehir ve nöroşehirçilik yaklaşımlarıyla ilgili yapılan örnek çalışmalar -örneğin “gürültü seviyelerinin azaltılması”, “yaya yollarının daha davetkâr ve güvenli hâle getirilmesi”, “kamusal alanların kişiler arası etkileşimi artıracak şekilde düzenlenmesi” ve “Alzheimer gibi hastalıklarla başa çıkan bireyler için yön bulmayı kolaylaştıran mekânların tasarımı”- coğrafyanın dört temel geleneğinden “mekânsal”, “bölgesel” ve “insan-çevre ilişkisi” gelenekleriyle büyük ölçüde uyumludur. Buna karşılık, bu çalışmaların “yer bilimi geleneği” ile doğrudan bir ilişkisinin bulunmadığı görülmektedir (Tablo 5).

Söz konusu örnek çalışmalar, şehir coğrafyası araştırma alanları ve kullanılan yöntemler açısından değerlendirildiğinde de büyük ölçüde bu disiplinin yapısıyla örtüşmektedir. Araştırmaların, şehir coğrafyasının “şehirlerarası etkileşim ve hiyerarşi, kavramlar”, “tarihi ve evrimsel yaklaşım” ve “uzaktan algılama teknikleri” başlıklarıyla doğrudan bir ilişkisi bulunmazken; “şehirlerin kuruluş yerleri ve gelişim süreçleri”, “şehirlerin fonksiyonları”, “şehirselleşme süreci ve sorunları”, “nüfus ve yerleşim özellikleri”, “şehirleşme süreci ve sorunları” ile “kentsel planlama ve sürdürülebilirlik” alanlarıyla uyumlu olduğu belirlenmiştir (Tablo 5).

Benzer şekilde, şehir coğrafyasında kullanılan araştırma yöntemlerinden “haritalama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS)”, “alan çalışmaları (yerinde gözlem ve anket)”, “istatistiksel analiz yöntemleri” ile “modelleme ve teorik yaklaşımlar” gibi yöntemlerin, nöroşehir ve nöroşehirçilik çalışmalarında kullanıldığı ve bu kavramların şehir coğrafyası yöntemleriyle büyük ölçüde örtüştüğü tespit edilmiştir (Tablo 5).

Tablo 5. Nöroşehir ve Nöroşehirçilikle İlgili Örneklerin Coğrafya ve Şehir Coğrafyasına Uygunluğu

Nöroşehir ve Nöroşehirçilikle ilgili örneklerin uygunluğunu değerlendiren kıstaslar	Gürültü seviyelerinin azaltılması	Yaya yollarının daha davetkâr ve güvenli hale getirilmesi	Kamusal alanların insanlar arası etkileşimi artıracak şekilde düzenlenmesi	Alzheimer gibi hastalıklarla başa çıkan bireyler için yön bulma kolaylığı sunulması
Coğrafyanın Dört Geleneği				
Mekânsal (Yerel) Gelenek	√	√	√	√
Bölgesel Gelenek	√	√	√	√
İnsan-Çevre İlişkisi Geleneği	√	√	√	√
Yer Bilimi Geleneği	X	X	X	X
Şehir Coğrafyası Araştırma Alanları				
Şehirlerin Kuruluş Yerleri ve Gelişim Süreçleri	√	√	√	√
Şehirlerin Fonksiyonları	√	√	√	√
Şehirselleşme Süreci ve Sorunları	√	√	√	√
Nüfus ve Yerleşim Özellikleri	√	√	√	√
Şehirleşme Süreci ve Sorunları	√	√	√	√
Kentsel Planlama ve Sürdürülebilirlik	√	√	√	√
Şehirlerarası Etkileşim ve Hiyerarşi, Kavramlar	X	X	X	X
Şehir Coğrafyasında Kullanılan Yöntemler				
Haritalama ve CBS (Coğrafi Bilgi Sistemleri)	√	√	√	√

Alan Çalışmaları (Yerinde Gözlem ve Anket)	√	√	√	√
İstatistiksel Analiz Yöntemleri	√	√	√	√
Tarihi ve Evrimsel Yaklaşım	X	X	X	X
Modelleme ve Teorik Yaklaşımlar	√	√	√	√
Uzaktan Algılama Teknikleri	X	X	X	X
X: yok √: var				

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırmada, nöroşehir ve nöroşehircilik kavramları üzerinde durulmuştur. Nörobilim, başlangıçta nöroşirürji bilimine destek veren bir alan iken, zamanla elde edilen verilerin farklı disiplinlerde kullanım alanlarının genişlediği gözlemlenmiştir. Bu bağlamda, nöroşehrin, nöroşehircilik yaklaşımının kent tasarımı sürecinde uygulanmasıyla ortaya çıkan bir sonuç olduğu söylenebilir. Bir başka ifadeyle, nöroşehircilik bir yaklaşımı; nöroşehir ise bu yaklaşımın mekânda somutlaştırılmış halini temsil etmektedir. Bu kavramsal ayrım çerçevesinde, özellikle uluslararası literatürde söz konusu kavramların giderek daha fazla yer bulmaya başladığı görülmektedir. Yerli literatürde ise bu kavramların henüz yeni olduğu ve gelişim aşamasında bulunduğu söylenebilir. Disiplinlerarası bir yaklaşıma dayanan nöroşehircilik (nörourbanizm) kavramının, önümüzdeki süreçte peyzaj mimarlığı, şehir ve bölge planlama, mimarlık gibi alanlarda daha fazla yer bulması beklenmektedir. Bu kavramın iktisadi ve idari bilimler literatüründe de yer alması (Çam, 2024), söz konusu genişlemenin bir göstergesi olarak değerlendirilebilir.

Nöroşehir ve nöroşehircilik kavramlarının özellikleri, coğrafyanın dört geleneği bağlamında değerlendirildiğinde, her iki kavramın da genel olarak bu geleneklerle uyumlu olduğu görülmektedir. Kavramların dört temel özelliği “yer bilimi geleneği” ile örtüşmezken, “insan-çevre ilişkisi geleneği” ile tamamen uyumlu olduğu tespit edilmiştir. Kavramlara dair yapılan örnek araştırmalar da benzer biçimde, “yer bilimi geleneği” dışında kalan diğer geleneklerle -“mekânsal (yerel) gelenek”, “bölgesel gelenek” ve “insan-çevre ilişkisi geleneği”- büyük ölçüde örtüşmektedir.

Ayrıca, nöroşehir ve nöroşehircilik kavramları şehir coğrafyasının araştırma alanları ve yöntemleri açısından değerlendirildiğinde; “şehirlerin fonksiyonları”, “şehirsiz mekânın organizasyonu”, “şehirleşme süreci ve sorunları” ile “kentsel planlama ve sürdürülebilirlik” gibi temel araştırma alanlarıyla örtüştüğü görülmektedir. Bunun yanı sıra, kullanılan yöntemler açısından da “haritalama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS)”, “alan çalışmaları (yerinde gözlem ve anket)”, “istatistiksel analiz yöntemleri” ve “modelleme ile teorik yaklaşımlar” gibi yöntemlerle uyum sağladığı tespit edilmiştir. Buna karşılık, “şehirlerarası etkileşim ve hiyerarşi, kavramlar”, “tarihi ve evrimsel yaklaşım” ve “uzaktan algılama teknikleri” gibi bazı alanlarla örtüşmediği görülmektedir.

Sağlık coğrafyası ise nöroşehir için gerekli olan veri türleri ve analitik yaklaşımlar açısından değerlendirildiğinde, bu kavramın gerektirdiği kapsamlı mekânsal analizleri tam anlamıyla karşılayamamaktadır. Nöroşehircilik kavramı da bir süreci ifade etmekte olup, insan-mekân etkileşimini kapsayan katılımcı planlama, deneyim odaklı analizler ve yeniden tasarım gibi unsurlar açısından sağlık coğrafyasının sınırlarını aşmaktadır. Her ne kadar sağlık coğrafyası, sağlıkla ilişkili olayların mekânsal dağılımını inceleyen önemli bir alt disiplin olsa da, nöroşehircilik kadar şehir coğrafyasıyla bütünleşik değildir. Örneğin, yeşil alanların bireyler üzerindeki etkilerini inceleyen bir araştırmada (Lederbogen vd., 2011), şehir yaşamının ruh sağlığı üzerindeki olumsuz etkileri ile sağlıklı bir kentte dikkat edilmesi gereken tasarım kriterleri (navigasyon, doğa ile etkileşim, somut

deneyimler, çevresel stres faktörleri ve ruh sağlığı) ele alınmıştır. Bu tür veriler, elektroensefalogram (EEG) ve fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme (fMRI) gibi nörobilimsel tekniklerle elde edilmiş olup, sağlık coğrafyasının geleneksel veri ve yöntemlerinin ötesine geçmektedir.

Araştırma sorularına verilen yanıtlar doğrultusunda çalışma sonuçlandırılabilir. İlk araştırma sorusu olan “Nöroşehir ve nöroşehircilik konuları bir yerle mi ilgilidir?” sorusu, şu şekilde yanıtlanabilir: Nöroşehircilik, kentsel mekânın insan odaklı tasarımına yönelik disiplinlerarası bir yaklaşımı ifade ederken; nöroşehir, bu yaklaşım doğrultusunda şekillendirilmiş bir kent veya kentin belirli bir alanıdır. Dolayısıyla bu kavramlar doğrudan belirli bir mekâna ve yerle ilişkilidir.

İkinci soru olan “Nöroşehir ve nöroşehircilik konularının mekânsal dağılışı incelenebilir mi?” sorusu, nöroşehircilik bağlamında mekânsal ilişkilerin analizinin mümkün olduğunu göstermektedir. Özellikle konu mekânsal bir bağlam içeriyorsa, Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ve nörobilimsel ölçüm tekniklerinden faydalanılarak mekânsal dağılım analizleri gerçekleştirilebilir.

Üçüncü araştırma sorusu, “Nöroşehir ve nöroşehircilik konularında insan-doğa etkileşiminden bahsetmek mümkün mü?” biçimindedir. Nöroşehircilik yaklaşımı, bireylerin çevresel uyarıcılara - doğal ya da yapay- verdiği nörolojik tepkileri incelemeyi amaçladığı için insan-doğa etkileşiminden söz etmek mümkündür. Bu yaklaşım, insanın çevresiyle kurduğu ilişkileri duygusal ve bilişsel düzeyde analiz etmeyi hedeflemektedir.

Dördüncü soru, “Nöroşehir ve nöroşehircilik konularında fiziki veya beşerî unsurlar yer alıyor mu?” şeklindedir. İnsanların yaşadığı çevredeki fiziksel unsurların psikoloji ve öğrenme süreçleri üzerindeki etkileri göz önünde bulundurulduğunda, hem fiziki hem de beşerî unsurların bu konuların merkezinde yer aldığı ifade edilebilir.

Beşinci ve son soru olan “Nöroşehir ve nöroşehircilik konularıyla ilgili haritalarla analiz yapılabilir mi?” sorusuna da olumlu yanıt verilebilir. Şehir içi gürültü seviyelerinin çeşitli ölçüm cihazlarıyla belirlenip CBS tabanlı haritalarla mekânsal olarak analiz edildiği mevcut çalışmalar, bu tür uygulamaların coğrafi araştırmalarda kullanılabilirliğini ortaya koymaktadır. Sonuç olarak, şehir coğrafyasında hem sayısal verilerin hem de nitel veri toplama yöntemlerinin (örneğin, görüşme ve gözlem) bir arada kullanılmasına olanak tanıyan bu kavramlar, gelecekte karma yöntemlerle çalışılabilecek, esnek ve çok boyutlu araştırma alanları olarak değerlendirilmektedir.

KAYNAKÇA

- Açıkbeyin (2023, 5 Ekim). *Çevresel nörobilim ışığında mimarlık ve şehir planlaması*. <https://www.acikbeyin.com/cevresel-norobilim-isiginda-mimarlik-ve-sehir-planlamasi/>
- Adli, M., Berger, M., Brakemeier, E.-L., Engel, L., Fingerhut, J., Gomez-Carrillo, A., Hehl, R., Heinz, A., H. J.M., Mehran, N., Tolaas, S., Walter, H., Weiland, U. & Stollmann, J. (2017). Neurourbanism: towards a new discipline. *The Lancet Psychiatry*, 4(3), 183–185. doi:https://doi.org/10.1016/s2215-0366(16)30371-6.
- Akdağ, H. & Aydın, F. (2019). Kastamonu şehrinde araziden yararlanmadaki zamansal değişimin coğrafi bilgi sistemleri ve uzaktan algılama yöntemleri ile incelenmesi. *Jass Studies- The Journal of Academic Social Science Studies*, 76, 13-31.
- Aliağaoğlu, A. & Uzun, A. (2011). Şehirselleşme (hodonimi): Türkiye için bir tipoloji denemesi. *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 9(2), 123-133.

- Archer, D. (2012, 12 Nisan). *Stepping Back in Time: Help for Alzheimer's*. Psychology Today. <https://www.psychologytoday.com/us/blog/reading-between-the-headlines/201204/stepping-back-in-time-help-alzheimers>
- Arı, Y. (2003). Coğrafyanın dört geleneği. *Ege coğrafya dergisi*, 12, 119-125.
- Asunakutlu, T. & Aydoğan, T. (2022). Yeni bir kavram olarak nöro yönetim: Yönetim ve organizasyon yazınındaki nörobilimsel çalışmalar üzerine bibliyometrik bir analiz. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 18(2), 428-448
- Atıl, A., Gülgün, B. & Yörük, İ. (2005). Sürdürülebilir kentler ve peyzaj mimarlığı. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 42(2), 215-226.
- Atmojo, M. E., Darumurti, A. & Saputra, H. (2025, 18-22 Mayıs). *Semarang City Government's readiness to create a sustainable city through public transportation and spatial planning*. (Conference presentation). IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 1475. Montreal, Canada. doi:10.1088/1755-1315/1475/1/012005
- Aydın, A. (2019). Kentleşme ve kentte şizoid kişilik. *Akademi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(18), 463-469.
- Aydın, N. & Polat, E. (2021). Kentin organik dokusunun değişiminin yapılan planlama çalışmaları ile karşılaştırılarak incelenmesi, Isparta örneği. *Planlama*, 31(3), 530-545. doi: 10.14744/planlama.2021.35762.
- Aydoğdu, H. (2018). *High Line Park'ın peyzaj tasarım prensipleri açısından irdelenmesi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Selçuk Üniversitesi.
- Balcı, A. (2016). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntem, teknik ve ilkeler*. Pegem Akademi.
- Bardisy, N. E. (2024). Urban culture as a challenge of enhancing social interaction in public spaces. *Discover Cities*, 1(27), 1-13.
- Bello, J. P., Silva, C., Nov, O., Dubois, R. L., Arora, A., Salamon, J., Mydlarz, C. & Doraiswamy, H. (2019). Sonyc: A system for monitoring, analyzing, and mitigating urban noise pollution. *Communications of the ACM*, 62(2), 68-77.
- Bolat, A. (2024). Kamusal insanı yeniden inşa etmek bir araç olarak açık kamusal alan etkinlik rehberleri ve İstanbul/ Kurtuluş semtine yönelik öneriler. *İdealkent*, 45(16), 1308-1342.
- Camargo, A., Artus, J. & Spiers, H. (2021). *Neuroscience: A playbook for placemakers*. Connect Places Catapult <https://neuro-architectology.com/neuroscience-a-playbook-for-placemakers/>
- Carver, J. (2019). Neurocity: -de overbevolking van Nederland-'s lands laatste taboe. Boeken Uit Limburg.
- Castilla, N., Higuera-Trujillo, J. L. & Llinares, C. (2023). The effects of illuminance on students' memory. A neuroarchitecture study. *Building and Environment*, 228, 1-12.
- Cihan, M. M. & Erdönmez Dinçer, M. E. (2018). Sınırlandırılmış konut alanları üzerinden konut-kamusal alan ilişkilerinin yeniden irdelenmesi. *Megaron*, 13(1), 102-116.
- Çam, Y. (2024). Zihinsel sağlığa yönelik şehir politikaları: Nöroşehircilik yaklaşımı. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(3), 736-748.
- Çelebi Zengin, E. (2018). Kent ve kentleşme sarmalında Türkiye. *Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 20(1), 84-103.
- Demirci, A. (2014). Literatür taraması. Y. Arı & İ. Kaya (Ed.). *Coğrafyada araştırma yöntemleri* (ss. 73-107). Coğrafyacılar Derneği.
- Erkal, H., Tatarlar, C. D. & Kesken J. (2017). Yönetim yazınındaki nörobilim çalışmalarına genel bakış. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 18(2), 403-412.

- Frutos, L. d., Pellizzari, L. & Hvass, M. (2024, 6-11 Ekim). *The influence of urban lighting on the sense of belonging*. (Conference presentation). IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 1320. Honolulu, HI. 1-12. doi:10.1088/1755-1315/1320/1/012011.
- Giray Küçük, S. & Yüceer, H. (2022). Neuroscience and the cities: Neurourbanism. *Gazi University Journal of Science*, 10(3), 287-301.
- Güner, İ. & Ertürk, M. (2004). Türkiye il merkezi kent adlarının kaynakları üzerine bir araştırma. *Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 12, 39-62.
- Güven, A. (2016). Kent, kentleşme ve kentsel yönetim ihtiyacı. *Journal of International Management, Educational and Economics Perspectives*, 4(1), 21-30.
- Hajduk, S. (2016). The concept of a smart city in urban management. *Business, Management And Education*, 14(1), 34-49.
- Hawes, B. K., Brunyé, T. T., Mahoney, C. R., Sullivan, J. M. & Aall, C. D. (2012). Effects of four workplace lighting technologies on perception, cognition and affective state, *International Journal of Industrial Ergonomics*, 42(1), 122-128, <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2011.09.004>
- Hollander, J. B. & Sussman, A. (2020). *Urban experience and design*. Taylor & Francis.
- Ishida, T. (2017). *Digital city, smart city and beyond*. (Conference presentation). Proceedings of the 26th International Conference on World Wide Web Companion.
- Iskandar, P. & Prasetyo, W. (2023, 8-12 Ekim). Liveable city from the perspective of disaster management. (Conference presentation). IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 986. Gothenburg, Sweden. doi:10.1088/1755-1315/986/1/012043
- Jedon, R. Haans, A. & Kort, Y. A.W. d. (2023). Proposing a research framework for urban lighting: The alertness, arousal and anxiety triad, *Lighting Research and Technology*, 55, 658-668.
- Kaiser, Z. R. M. A. & Deb, A. (2025). Sustainable smart city and Sustainable Development Goals (SDGs): A review. *Regional Sustainability*, 6(1), 1-19.
- Kantürk Yiğit, G. & Turgut, T. (2016). Sağlık coğrafyası açısından Karabük İli'nde tüberküloz. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 9(43), 1089-1096.
- Kantürk Yiğit, G. (2023). Sağlık coğrafyası dersinin coğrafya müfredatlarındaki yeri. *Anadolu Kültürel Araştırmalar Dergisi*, 7(3), 253-267.
- Karadağ, A. & İncedere, L. (2020). Kentsel belleğin sürdürülebilirliği açısından İzmir'deki endüstri miras alanlarının önemi: Alsancak Liman ardı bölgesi örneği. *Ege Coğrafya Dergisi*, 29(1), 57-71.
- Knez, I. (1995). Effects of indoor lighting on mood and cognition. *Journal of Environmental Psychology*, 15(1), 39-51, [https://doi.org/10.1016/0272-4944\(95\)90013-6](https://doi.org/10.1016/0272-4944(95)90013-6)
- Krähmer, K. (2024). The right to the ecological city: Reconciling ecological sustainability and social justice in a neighbourhood transformation in Turin. *plaNxt – Next Generation Planning*. doi: 10.24306/plnxt/98.
- Lederbogen, F., Kirsch, P., Haddad, L., Streif, F., Tost, H., Schuch, P., Wust, S., Pruessner, J. C., Rietschel, M., Deuschle, M. & Meyer-Lindenberg, A. (2011). City living and urban upbringing affect neural social stress processing in humans. *Nature*, 474(7352), 498-501.
- Liu, Y., Guan, X., Wang, H. & Liu, L. (2024). Mindscape: Research of high-information density street environments based on electroencephalogram recording and virtual reality head-mounted simulation. *arXiv preprint*, arXiv:2409.01027.
- Masullo, M. Cioffi, F., Li, J., Maffei, L., Scorpio, M., Iachini, T., Ruggiero, G., Malferà, A., Ruotolo, F. (2022). An investigation of the influence of the night lighting in a urban park on individuals' emotions. *Sustainability*, 14, 1-13. <https://doi.org/10.3390/su14148556>

- Mengi, A. (2021). Kent ve hukuk bağlamında kent yönetiminde karmaşa. S. Ersavaş Kavanoz, A. Uzun & H. Şengün (Ed.). *Karmaşık sorunlar ve kent* (ss:87-110). Astana Yayınları.
- Moisse, K. (2012, 9 Nisan). *Alzheimer's Disease: Dutch Village Doubles as Nursing Home*. ABC News. <https://abcnews.go.com/Health/AlzheimersCommunity/alzheimers-disease-dutch-village-dubbed-truman-show-dementia/story?id=16103780>
- Moore, R. (2024, 28 Ocak). *They don't just stay in a room waiting to die': new buildings giving older people beauty, freedom and dignity*. The Guardian. <https://www.theguardian.com/artanddesign/2024/jan/28/landais-village-alzheimers-dax-france-john-morden-centre-london-appleby-blue-elderly/>
- Mostafavi, A., Cruz-Garza, J. G. & Kalantari, S. (2023). Enhancing lighting design through the investigation of illuminance and correlated color temperature's effects on brain activity: An EEG-VR approach. *Journal of Building Engineering*, 75, 1-18.
- Nam, T. & Pardo, T. A. (2011). Smart City as Urban Innovation: Focusing on Management, Policy, and Context. *ICEGOV*, 185-194.
- Ndaguba, E., Cilliers, J., Mbanga, S., Brown, K. & Ghosh, S. (2022). Re-imaging the future in urban studies and built environment discourse: A neurourbanism perspective. *Buildings*, 12(12), 20-56.
- Özdemir, E. (2010). Kentin tanımlanmasında sosyolojik yaklaşımlar: Toplumsal süreç ve/veya mekânın çözümlenmesi. *İdealkent*, 1, 44-77.
- Pechpakdee, P., Muangyai, N., Turnbull, N., Nghiep, L. K., & Tudpor, K. (2022). The challenges of urban tourism, liveable city, and urban environment in Bangkok. *International Journal of Health Sciences*, 6(S6), 11094–11106. <https://doi.org/10.53730/ijhs.v6nS6.13043>
- Peen J, Schoevers R. A., Beekman A. T. & Dekker J. (2022). The current status of urban-rural differences in psychiatric disorders. *John Wiley & Sons*, 121, 84–93. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1600-0447.2009.01438.x>
- Pindelski, M., Mrówka, R. & Żukowska, J. (2011) Neuromanagement—may the neuroscience be an innovation in sales management. <http://web.sgh.waw.pl/~rmrowka/Publikacje/Mrowka,%20Pindelski%20-%20Neuromanagement.pdf>
- Pykett, J., Osborne, T. & Resch, B. (2020): From urban stress to neurourbanism: How should we research city well-being?. *Annals of the American Association of Geographers*, doi: 10.1080/24694452.2020.1736982
- Qi, J., Mazumdar, S. & Vasconcelos, A. C. (2024). Understanding the relationship between urban public space and social cohesion: A systematic review. *International Journal of Community Well-Being*, 7, 155-212.
- Ritchie I. (2021). *Designing with the mind in mind*. John Wiley & Sons, Incorporated.
- Ru, T., Smolders, K., Chen, Q., Zhou, G. & de Kort, Y. (2021). Diurnal Effects of Illuminance on Performance: Exploring the Moderating Role of Cognitive Domain and Task Difficulty. *Lighting Research & Technology*, <https://doi.org/10.1177/1477153521990645>
- Surat, H. & Yaman, Y. K. (2015). Kent içi yolların yaya kullanımına yönelik değerlendirilmesinde kamu tercihi. *Kastamonu Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 15(1), 58-72.
- Tuğaç, Ç. (2022). İklim değişikliği krizi ve şehirler. *Çevre, Şehir ve İklim Dergisi*, 1(1), 38-60.
- Uğur, A., Aliagaoglu, A., (2020), Şehir coğrafyası: Türkiye’de şehir coğrafyasının gelişimi. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 25(44), 46-60
- Uzun, A., Özkan, O. & Oğlakçı, B. (2019). Türkiye’deki Büyükşehir Belediyelerinde Akıllı Kent Kapsamında Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Kullanılması. R. Armağan, C. Ercan, A. Tekin & Ö. E. Koç (Ed.). *Göbeklitepe’den endüstri 4.0’a sosyal bilimlerde güncel yaklaşımlar* (ss. 1-19). Ekin Basım Yayın Dağıtım.

- Ünal, N. (2010). Karşılaştırmalı tarih yöntemi bağlamında kent tarihçiliğinin sorunları. *İdealkent*, 1, 112-125.
- Ünlü, İ. & Özdemir, Ü. (2022). Analitik hiyerarşi yöntemine göre Sinop'un şehirselleşme uygunluk analizi. *Turkish Studies Social Sciences*, 17(2), 221-241. <https://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.57918>.
- Wood, D. M. (2007). Securing the Neurocity. *Criminal Justice Matters*, 68, 37-39.
- Wu, J., Pana, Z., Liua, Y., Chena, Q., Zang, F., Chabebea, A. & Xue, C. (2023). Non-visual effects of road lighting CCT on driver's mood, alertness, fatigue and reaction time: A comprehensive neuroergonomic evaluation study. *arXiv preprint*, arXiv: 2306.07293. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2306.07293>
- Yalçın, C. (2010). Türkiye'de kentleşme sorunları üzerine bir tartışma. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 28(1), 225-245.
- Yaşar, O. (2019). Yönetici kararları ve bilişsel esnekliği: Yöneticiler nasıl karar alıyor? Nörobilim ne diyor?. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 18(71), 1176-1194.
- Yavuz, A. (2010). Sürdürülebilirlik kavramı ve işletmeler açısından sürdürülebilir üretim stratejileri. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(14), 63-86.
- Younus, A. M. (2021). Smart City in Urban Innovation: Concept, Management, Policy and Technology. *International Journal of Advanced Engineering Research and Science*, 8(10), 1-14.



© Author(s) 2025. This work is distributed under
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>