



# Kentsel Morfoloji ve Sağlık Arasındaki İlişkinin Bibliyometrik Analizi

Emine Köseoğlu<sup>1</sup>, Emine Banu Burkut<sup>2</sup>

## Özet

Mimarlık, tasarım ve şehir planlamada sağlık için tasarım, sağlıklı yaşam tarzlarını ve binaların ve şehirlerin sakinleri üzerindeki fiziksel, zihinsel ve duygusal etkilerini destekleyen tasarımı ifade etmektedir. Sağlık, her zaman sürdürülebilir tasarımın merkezinde yer almıştır. Son birkaç yılda, sağlıklı şehirler ve binalar için mimarlık, tasarım ve şehir planlama alanlarında insanları teşvik edecek şekilde tasarlanmanın önemi konusunda farkındalık yaratılmıştır. Kentsel morfoloji, kent sakinlerinin sağlığı üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Bu araştırmanın amacı, kentsel morfoloji ve sağlıkla ilgili yayınların bibliyometrik analizini sunarak, yapı çevrenin yaşayan insanların sağlığı üzerindeki etkisini incelemektir. Kent morfolojisi ve sağlık arasındaki ilişkiler üzerine dikkate değer miktarda araştırma yapılmıştır. Ancak bu araştırma, konuyla ilgili yayınların görselleştirilmesi ve araştırma alanındaki eksikliklerin tespit edilmesi açısından önemlidir. Araştırmada yöntem olarak nicel bir araştırma yöntemi olan bibliyometrik analiz yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın birinci adımında, sağlıkla birlikte kentsel morfoloji çalışmalarına ilişkin mevcut yayınlar hakkında fikir edinmek için, 1975-2023 yılları arasındaki referansları içeren Web of Science Core Collection veri tabanları kullanılarak sistematik bir literatür taraması yapılmıştır. Web of Science Core Collection veri tabanında dört ayrı satırda başlık-özet-anahtar kelimelerde "kent morfolojisi" VE sağlık (Konu) VEYA "kent morfolojisi" VE "sağlık\*" (Konu) VEYA "kent morfolojisi" VE "halk sağlığı" (Konu) VEYA "kent morfolojisi" VE "kent sağlığı" (Konu) araştırma kelimeleri taranmıştır. Araştırma 10 Şubat-5 Mart 2023 tarihleri arasında yürütülmüştür. İkinci adımda ise, VOSviewer yazılımı aracılığıyla Web of Science veri tabanından erişilen veriler analiz edilerek ağ görselleştirme oluşturulmuştur. Bu analizde yazarlar, alıntılar, yayınlar, yayıncılar, ülkeler ve en çok kullanılan kelimeler arasındaki ilişki ağları görselleştirilmiştir. Web of Science Core Collection veri tabanından 147 yayına erişilmiştir. Araştırmanın bulgularına göre en fazla makale türünde yayın bulunmaktadır. En fazla yayın "Building and Environment" dergisindedir. Araştırma bulgularına göre "Elsevier" yayıncılar arasında ilk sıradadır. Yayınlar ülke kategorisinde en fazla Çin'dir. Konuyla ilgili en çok "SCI-Expanded" indeksinde yayın bulunmaktadır. Ayrıca yazarlar tarafından en çok kullanılan kelimeler sırasıyla kentsel morfoloji, kentsel planlama, kentsel ısı adası, hava kirliliği, kentsel form, arazi yüzey sıcaklığı, halk sağlığı, kentsel sağlık, yerel iklim kuşağı, kentleşme, hava kalitesi, sürdürülebilirlik, covid-19, dış mekân termal konforu olmuştur. Sonuç olarak, bu çalışmayla kent sağlığı ve kentsel morfoloji parametrelerinin anlaşılması, gelecekte kentsel tasarımcılara ve planlamacılara daha iyi kentsel çevreleri yaratmada yardımcı olacaktır. Aynı zamanda kentsel morfoloji ve sağlık üzerine gelecekteki araştırmalar için önemli bir literatür perspektifi ve görselleştirmesi sunulmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Ağ görselleştirme, Bibliyometrik analiz, Bilim haritalama, Kent morfolojisi, Sağlık

## 1. Giriş

Mimarlık, tasarım ve şehir planlamada sağlık için tasarım, sağlıklı yaşam tarzlarını ve binaların ve şehirlerin sakinleri üzerindeki fiziksel, zihinsel ve duygusal etkilerini destekleyen tasarımı ifade etmektedir. Sağlık, her zaman sürdürülebilir tasarımın merkezinde yer almıştır. Son birkaç yılda, sağlıklı şehirler ve binalar için mimarlık, tasarım ve şehir planlama alanlarında insanları teşvik edecek

<sup>1</sup> Doç. Dr., Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Mimarlık, koseogluemine@gmail.com

<sup>2</sup> Konya Teknik Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Mimarlık, burkutbanu@gmail.com



şekilde tasarlanmanın önemi konusunda farkındalık yaratılmıştır. Kentsel morfoloji, kent sakinlerinin sağlığı üzerinde önemli bir etkiye sahiptir.

Kent morfolojisi konusundaki araştırmalar incelendiğinde Web of Science Core Collection veri tabanında “kentsel morfoloji/urban morphology” konusuna odaklanan yayınlar; (Can & Heath, 2016; Masoumi & diğ., 2019; Gül & Dee, 2015; Ünlü & Baş, 2016; Topçu, 2019; Cömert & Hoskara, 2013; Kubat, 2010; Kubat, 2019; Ünlü, 2006) ve Ünlü (2016)’nün çalışmaları kentsel morfolojiyle ilgili başlıca yayınlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Kent morfolojisi çalışmaları, kentsel formun mekânsal yapısını ve karakterini kategorize etmeye çalışan yerleşimlerin oluşumu, kentsel oluşum ve dönüşüm sürecine odaklanmaktadır. Kentsel morfoloji araştırmaları incelendiğinde; kentsel morfoloji tasarımının fiziksel aktiviteyi ve halk sağlığını iyileştirmedeki rolü (Fathi vd., 2020); kentsel morfolojinin yayalar üzerindeki etkisi (Elzeni vd., 2022); kentsel morfoloji ve termal konfor (Chen vd., 2021); termal ortam üzerindeki etkisi (Yang vd., 2021); trafik gürültüsü ve sağlık (Forsen vd., 2022) araştırmaları bulunmaktadır. Ayrıca kentsel morfolojiyle ilgili son yıllarda bibliyometrik çalışmaların sayısı hızla artmaktadır (Meng vd., 2020; Chen vd., 2021; Jia vd., 2021; Nor vd., 2021; Winkle vd., 2022). Çünkü bibliyometrik analiz konunun etrafıca anlaşılabilmesi için yayın, yazar, yayıncı, yıl, atıf, konu ve anahtar kelimeler gibi etrafıca pek çok verinin listelenmesi ve görselleştirilmesine olanak sağlamaktadır. Bu çalışma, kentsel morfoloji ve sağlıkla ilgili yayınların bibliyometrik analizini sunarak, yapı çevrenin yaşayan insanların sağlığı üzerindeki etkisini incelemektedir. Kent morfolojisi ve sağlık arasındaki ilişkiler üzerine dikkate değer miktarda araştırma yapılmıştır. Ancak bu araştırma, konuyla ilgili yayınların görselleştirilmesi ve araştırma alanındaki eksikliklerin tespit edilmesi açısından önemlidir.

Bu çalışma, Web of Science veri tabanında “Kentsel Morfoloji” ve “Kentsel Morfoloji ve Sağlık” odaklı yayınların bir literatür taramasının bibliyometrik analizini yapmayı amaçlamaktadır. Bibliyometrik analiz literatür taramasının temel özelliklerini anlamak, bir literatür taraması oluşturmak kapsamlı bir araştırma yöntemidir. Sonuç olarak, bu çalışma aşağıdaki araştırma sorularını ele alacaktır;

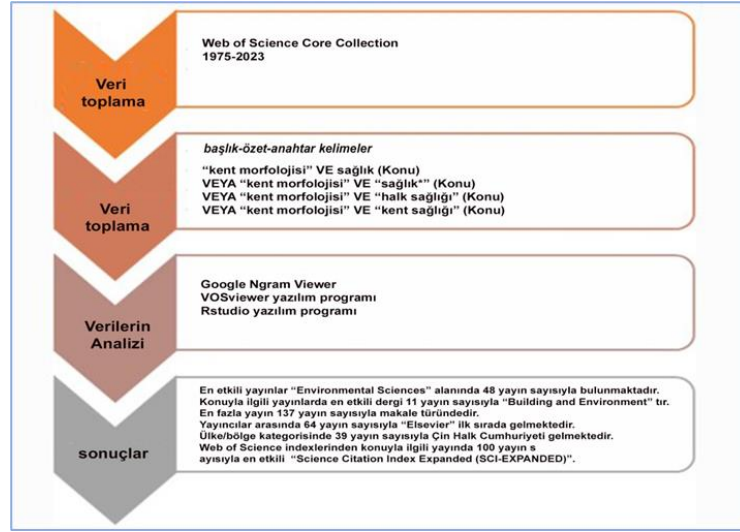
- o Kentsel morfoloji konusundaki yayınların gelişim grafiği nasıldır?
- o Kentsel morfoloji konusundaki yayınların yayın-atıf grafiği nasıldır?
- o Kentsel morfoloji ve sağlık ilişkisini inceleyen araştırmalar doküman türleri dağılımı nasıldır?
- o Kentsel morfoloji ve sağlık ilişkisini inceleyen araştırmalar en çok hangi dergide yayınlanmıştır?
- o Kentsel morfoloji ve sağlık ilişkisini inceleyen araştırmalar en çok hangi kategoride yayınlamıştır?
- o Kentsel morfoloji ve sağlık ilişkisini inceleyen araştırmaların ülke/bölgelere göre dağılımı nasıldır?
- o Kentsel morfoloji ve sağlık ilişkisini inceleyen araştırmaların indexlere göre dağılımı nasıldır?
- o Kentsel morfoloji ve sağlık ilişkisini inceleyen araştırmalarda yazarların en çok kullandıkları kelimeler nelerdir?

## 2. Araştırmanın Metodolojisi

Araştırmada yöntem olarak nicel (kantitatif) nicel bir araştırma yöntemi olan bibliyometrik analiz yöntemi kullanılmıştır. Bibliyometrik analiz, yayıncılık eğilimlerinin özelliklerini takdir etmek ve olası araştırma boşluklarını kategorize etmek için araştırma değerlendirme sürecinde giderek daha yaygın hale gelmektedir (Abdullah, 2022). Ayrıca bibliyometrik analiz, araştırmanın kalitesini belirleyen etkenlerin sayısallaştırılması için kullanılan bir tekniktir. Bibliyometrik analiz, araştırma konusuyla ilgili güvenilirliği esas alarak metodolojiye bağlı olduğu ve konu hakkındaki ilgili veri tabanlarından elde edilen veri setlerinin gerekli olduğu göstergelere dayanmaktadır (Abdullah & Sofyan, 2023). Bu araştırmanın metodolojisi iki adımda gerçekleştirilmiştir (Şekil 1). Araştırmanın birinci adımında, sağlıkla birlikte kentsel morfoloji çalışmalarına ilişkin mevcut yayınlar hakkında



fikir edinmek için, 1975-2023 yılları arasındaki referansları içeren Web of Science Core Collection veri tabanları kullanılarak sistematik bir literatür taraması yapılmıştır. Web of Science Core Collection veri tabanında dört ayrı satırda başlık-özet-anahtar kelimelerde “kent morfolojisi” VE sağlık (Konu) VEYA “kent morfolojisi” VE “sağlık\*” (Konu) VEYA “kent morfolojisi” VE “halk sağlığı” (Konu) VEYA “kent morfolojisi” VE “kent sağlığı” (Konu) araştırma kelimeleri taranmıştır. Araştırma 10 Şubat-5 Mart 2023 tarihleri arasında yürütülmüştür. Araştırmanın ikinci adımında ise, VOSviewer yazılımı aracılığıyla Web of Science veri tabanından erişilen veriler analiz edilerek ağ görselleştirme oluşturulmuştur. Bu analizde yazarlar, alıntılar, yayınlar, yayıncılar, ülkeler ve en çok kullanılan kelimeler arasındaki ilişki ağları görselleştirilmiştir.

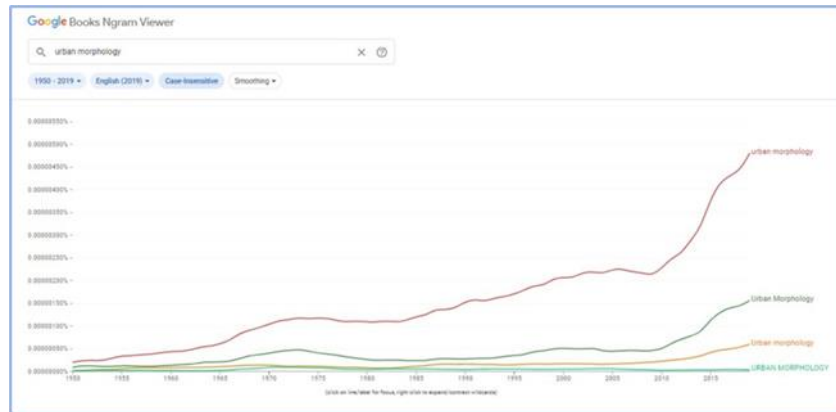


Şekil 1 Araştırmanın Metodolojisi

### 3. Araştırmanın Bulguları

#### 3.1. Google Ngram Viewer Bulguları

Kentsel morfoloji konusundaki yayınların 1950-2019 yılları arasında Google Ngram Viewer “kentsel morfoloji” (ing. “urban morphology”) anahtar kelimesiyle İngilizce kaynaklar aratılmıştır. Google Ngram Viewer yılları arasında yayınlanan kitaplarda elektronik literatür için farklı terimlerin kullanılma sıklığını grafik olarak çıkarmamıza olanak tanımaktadır. Buna göre 2010 yılından sonra Google kitapların sayısında hızlı bir yükseliş olduğu görülmektedir (Şekil 2). Kentsel morfoloji konusundaki yayınlar 2019 yılında zirve durumundadır. Bu yayınlardan bazıları; Kropf (2018), Oliveira (2018), Xiao (2018), Ynag ve Fu (2019).

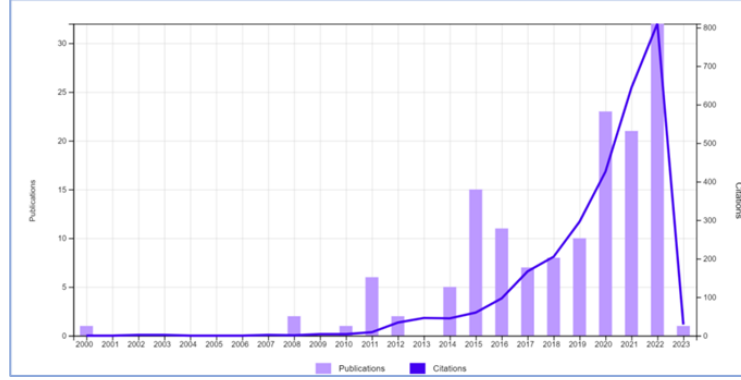


Şekil 2 Kentsel Morfoloji konulu yayınları yıllara göre grafiği (Kaynak: Google Ngram Viewer, 2023)



### 3.2. Bibliyometrik Analiz Bulguları

Araştırmanın bulgularına göre Web of Science Core Collection veri tabanından "kent morfolojisi" VE "sağlık" (Konu) VEYA "kent morfolojisi" VE "sağlık\*" (Konu) VEYA "kent morfolojisi" VE "kent sağlığı" (Konu) VEYA "kent morfolojisi" VE "halk sağlığı" (Başlık) anahtar kelimeleriyle arama yapıldığında 147 yayına erişilmiştir. Şekil 3 'de kentsel morfoloji ve sağlık ilişkisiyle ilgili yayınların yayın ve atıf grafiğine erişilmektedir (WoS, 2023). Bu grafiğe göre 2022 yılında yayın ve atıf sayısının zirve durumda olduğu görülmektedir.



Şekil 3 Kentsel morfoloji ve sağlık ilişkisiyle ilgili yayınların yayın ve atıf grafiği (Kaynak: WoS, 2023)

Tablo 1 Kentsel morfoloji ve sağlık ilişkisiyle ilgili yayınların dağılımı (Kaynak: WoS, 2023)

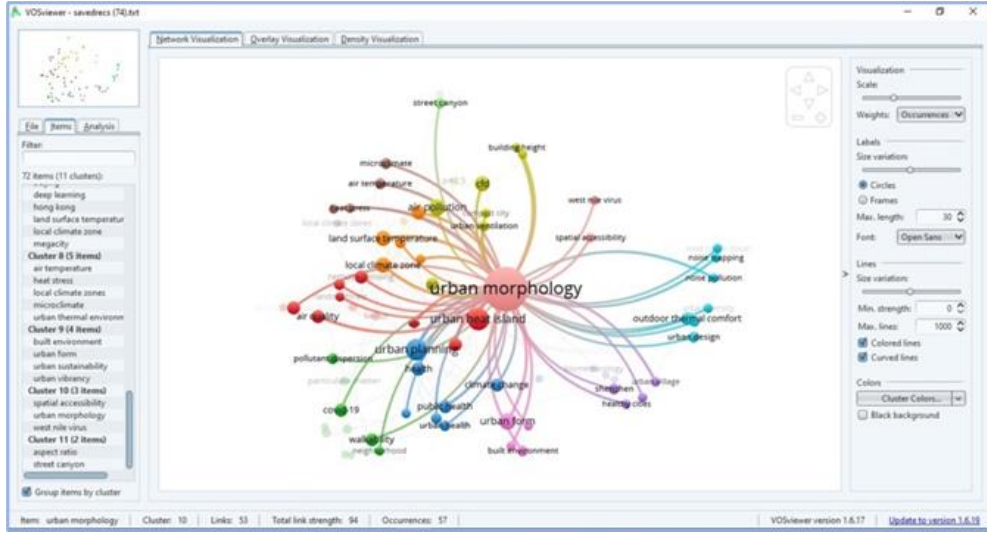
WoS Kategorileri	Yayın Sayısı
"Environmental Sciences"	48
"Construction Building Technology"	33
"Environmental Studies"	29
"Urban Studies"	27
"Green Sustainable Science Technology"	26
Yayın Başlıkları	Yayın Sayısı
"Building and Environment"	11
"Sustainable Cities and Society"	11
"Sustainability"	8
"Landscape and Urban Planning"	6
"Science of the Total Environment"	6
Doküman Türü	Yayın Sayısı
Makale	137
Konferans Bildirisi	11
Kitap Bölümü	2
Erken Erişim	2
Yayıncı	Yayın Sayısı
Elsevier	64
Mpdi	20
Springer	18
Sage	10
Taylor & Francis	7
Ülkeler/Bölgeler	Yayın Sayısı
Çin	39
Amerika	27
İngiltere	18
İtalya	16
Avustralya	12
WoS Endeksleri	Yayın Sayısı
"Science Citation Index Expanded (SCI-EXPANDED)"	100
"Social Sciences Citation Index (SSCI)"	62
"Emerging Sources Citation Index (ESCI)"	18
"Arts ve Humanities Citation Index (A&HCI)"	9
"Conference Proceedings Citation Index – Science (CPCI-S)"	8



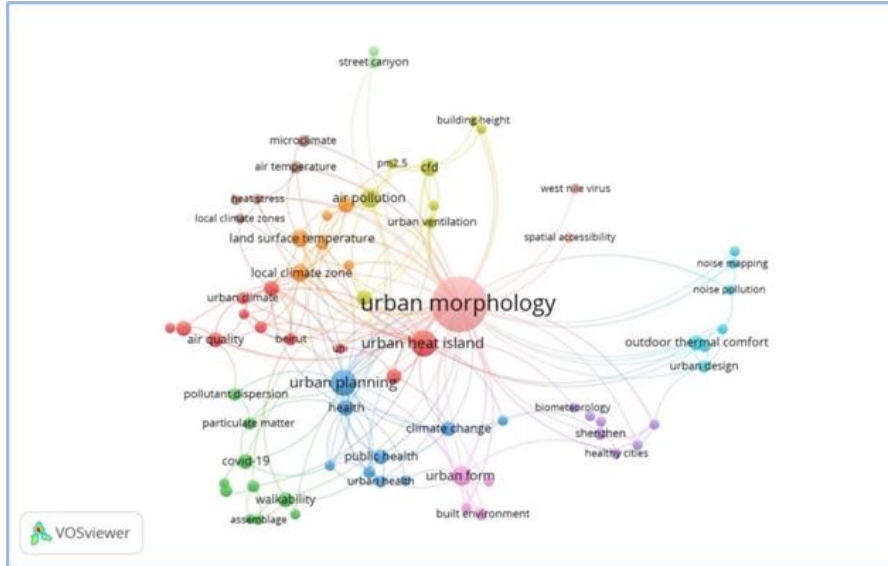
Web of Science kategorilerinde yapılan araştırmanın bulgularına göre; “Çevre Bilimleri” alanında 48 yayın, “İnşaat Yapı Teknolojisi” alanında 33 yayın, “Çevresel Çalışmalar” alanında 29 yayın, “Kentsel Çalışmalar” alanında 28 yayın, “Yeşil Sürdürülebilir Bilim Teknolojisi” alanında 26 yayın bulunmaktadır. Ayrıca “Coğrafya” ve “Şehir ve Bölge Planlama” 19 yayın ve “Mimarlık” alanlarında 14 yayın bulunmaktadır (Tablo 1). Web of Science göre veri tabanında yayıncılara ait bulgularda ise “Elsevier” yayınevine ait 64 yayın bulunmaktadır. Mdpi 20 yayın, Springer 18 yayın, Sage 10 yayın ve Taylor & Francis 7 yayın bulunmaktadır (Tablo 1). Web of Science göre veri tabanında ülkeler/bölgeler kategorisinde en çok yayın Çin Halk Cumhuriyeti’ne aittir. Amerika’nın 27 yayını, İngiltere’nin 18 yayını, İtalya’nın 18 yayın ve Avustralya’nın 12 yayını vardır (Tablo 1). Web of Science indeksleri arasında en çok yayını 100 yayınlı “Sciences Citation Index Expanded (SCI-Expanded)” indexinde taranmaktadır. “Social Sciences Citation Index (SSCI)” 62 yayın, “Emerging Sources Citation Index (ESCI)” 18 yayın, “Arts ve Humanities Citation Index (A&HCI)” 9 yayın, “Conference Proceedings Citation Index – Science (CPCI-S)” 8 yayın vardır (Tablo 1). Ülkeler/bölgeler kategorisinde en çok atıf yapılan ülkeler ABD ve Çin Halk Cumhuriyeti’dir. En çok atıf yapılan kaynak ise uluslararası “Landscape and Urban Planning” dergisidir. En çok alıntı yapılan yazar **Dobbs vd., (2011)**. En çok atıf alan kurum sayısı Hong Kong Üniversitesi’dir. Tüm yıllara göre en fazla 2022 yılında 31 yayın ve 728 atıf bulunmaktadır (Tablo 1). En çok yayın makale türündedir. 131 makaleye ulaşılmıştır. Yayınların çoğu 11 yayınlı “Building and Environment” ve “Sustainable Cities and Society” dergilerine aittir. “Sustainability” 8 yayın ve “Landscape and Urban Planning” 6 yayın ve “Science of the Total Environment” 6 yayın bulunmaktadır (Tablo 1).

### 3.3. VOSviewer Programının Analiz Bulguları

Kentsel morfoloji ve sağlık ilişkisiyle ilgili yayınların bibliyometrik analizler Web of Science veri tabanından erişilen veri setleriyle incelenmiştir. Son yıllarda yayınların bibliyometrik analizlerini yapabilmek için kullanılan birçok yazılım programı bulunmaktadır. Bunlardan bazıları VOSviewer, Citespace, SciTools yazılımlarıdır. Bu araştırmanın bibliyometrik analizler VOSviewer yazılımıyla görselleştirilmiştir. **Van Erk ve Waltman (2010)** tarafından geliştirilen VOSviewer yazılım programı bibliyometrik haritalama için kullanılan çoğu bilgisayar programının aksine, daha kaliteli bibliyometrik haritalar ve grafik gösterimi sunmaktadır. Ayrıca işlevselliği, özellikle büyük bibliyometrik haritaları yorumlaması kolay bir şekilde görüntülemek için kullanışlıdır (**Van Eck ve Waltman, 2010**). VOSviewer, Leiden Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Çalışmaları Merkezi tarafından geliştirilen bir yazılım programıdır (**VOSviewer, 2023**). VOSviewer programında yazarlar tarafından kullanılan kelimelerin analizi (co-occurrence analysis/author keywords) yapılmıştır. Bu analiz sonucunda yazarlar tarafından en fazla kullanılan kelimeler sırasıyla; kentsel morfoloji, kentsel planlama, kentsel ısı adası, hava kirliliği, kentsel form, arazi yüzey sıcaklığı, halk sağlığı, kentsel sağlık, yerel iklim kuşağı, kentleşme, hava kalitesi, sürdürülebilirlik, covid-19, dış mekân termal konforu olmuştur.



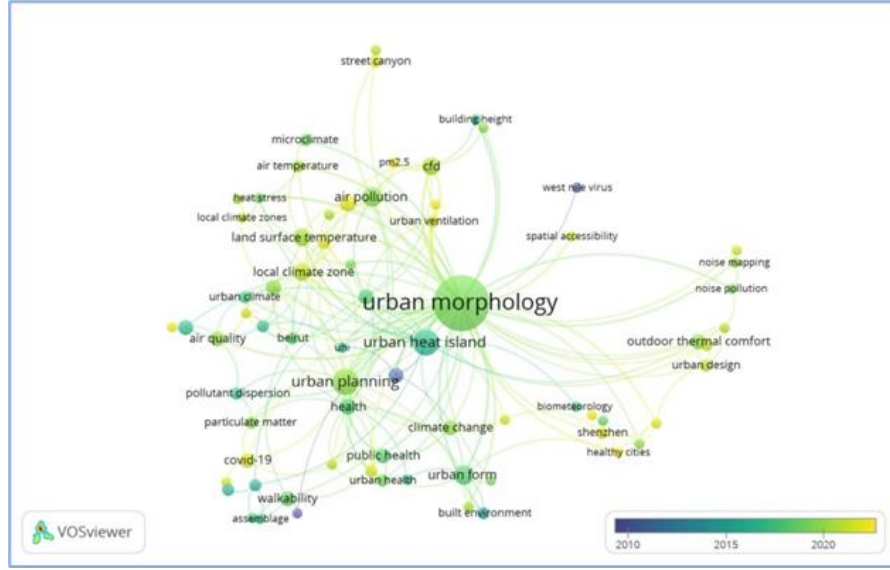
Şekil 4 Verilerin Analizinde kullanılan VOSviewer programı arayüzü (Kaynak: Yazarlar tarafından kentsel morfoloji araştırması sürecinde oluşturulmuştur)



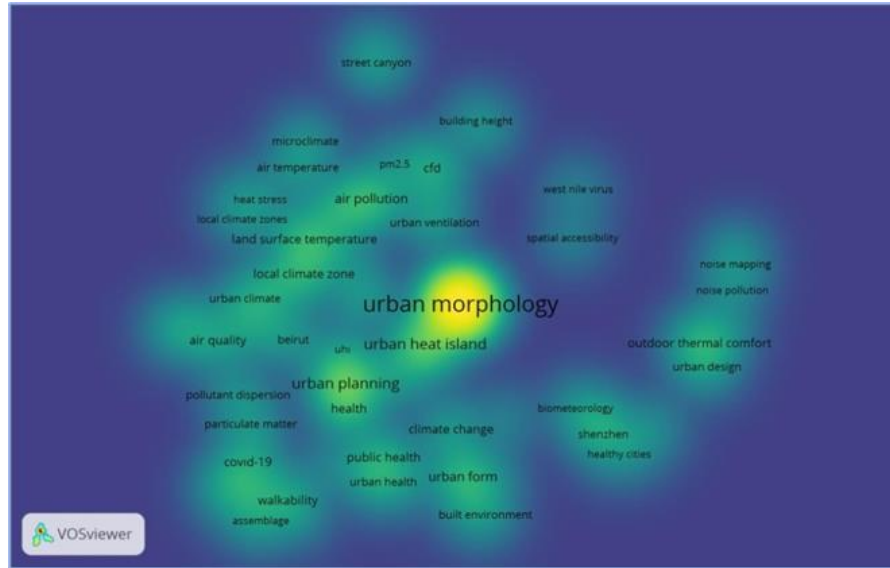
Şekil 5 Ağ Görselleştirmesi (Network Visualization) (Min:2)

Ağ görselleştirmesi (Network Visualization) analizinde her öge ayrı bir daire ile temsil edilmektedir. Van Eck ve Waltman (2020)'a göre bir ögenin etkisi ve dairesinin boyutu, ögenin ağırlığına göre belirlenir. Bir ögenin frekansı ne kadar yüksek olursa, ögenin etkisi ve dairesi de o kadar büyük olur. Bir ögenin rengi, ögenin ait olduğu küme tarafından belirlenir (Van Eck & Waltman, 2020). Öğeler arasındaki çizgiler bağlantıları temsil etmektedir. Yani iki öge birbirine ne kadar yakınsa, ilişkileri o kadar güçlüdür (Şekil 5).

Örtüşme/Kaplama görselleştirmesi (Overlay visualization) analizinde bir ögenin rengi, maviden (en düşük puan) yeşile ve sarıya (en yüksek puan) kadar değişen ögenin puanına göre belirlenmektedir (Van Eck & Waltman, 2020). Görselleştirmenin sağ alt köşesinde bir renk çubuğu bulunmaktadır. Renk çubuğu, frekansların renklerle nasıl eşlendiğini gösterir. Şekil 6'da renkler 2010-2020 yılları arasında yazarların en çok kullandıkları kelimelerin etki faktörlerini göstermektedir. Örneğin, mavi renkli kelimelerin etki faktörü 1'in altında, yeşil renkli kelimelerin etki faktörü 2 civarında ve sarı renkli kelimelerin etki faktörü 3 veya daha yüksektir. (Şekil 6)

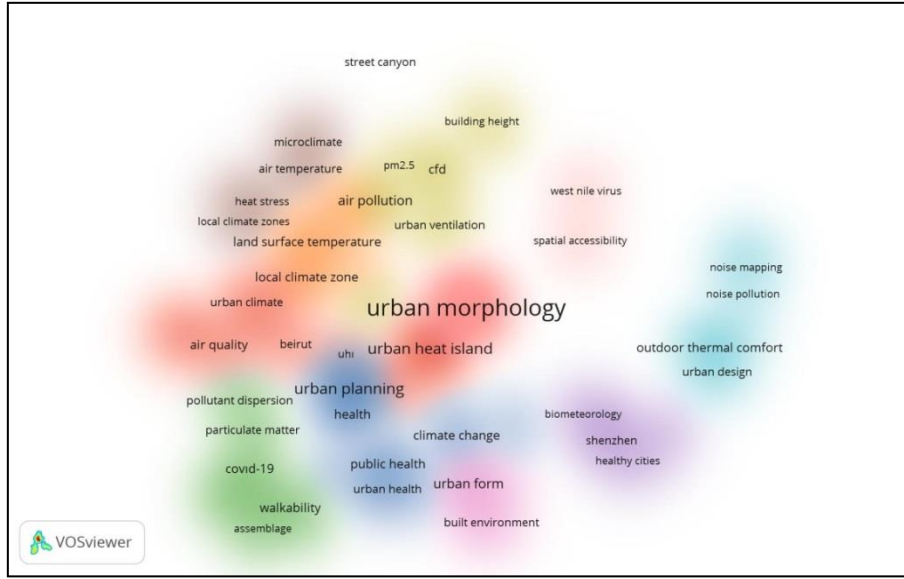


Şekil 6 (Overlay Visualization) (Min: 2)

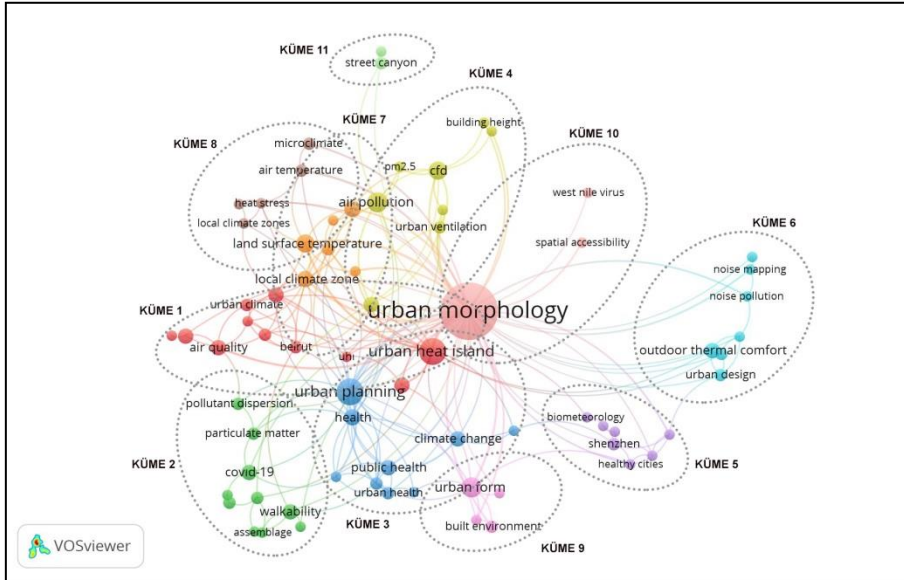


Şekil 7 Yoğunluk Görselleştirmesi (Density Visualization) (Min: 2)

Yoğunluk görselleştirmesi (Density Visualization) analizinde bir haritadaki bir noktanın öge yoğunluğunun hem komşu ögelerin sayısına hem de bu ögelerin ağırlıklarına bağlı olduğunu söylemek mümkündür. Buna göre komşu ögelerin sayısı ne kadar fazlaysa ve bu ögeler ile ilgi noktası arasındaki mesafe ne kadar küçükse, öge yoğunluğu o kadar yüksektir (Şekil 7) (Van Eck & Waltman, 2020). Ayrıca, öge yoğunlukları kullanılarak hesaplanan, bir renk şeması kullanılarak renklere dönüştürülmektedir. Şekil 8’de yazarların en çok kullandıkları kelimelerin küme yoğunluk görselleştirmesi analizinde kırmızı, sarı, yeşil, mavi, mor, turuncu vb. gibi renklerin oluşturmuştur. Şekil 9’de kümeler renklerine göre gruplandırılarak gösterilmiştir (Şekil 9). Ayrıca Tablo 2’de VOSviewer analizi sonucunda bu kümelerde yer alan kelimelerin küme, renk, kelime ögesi ve kelimeler listelenmiştir (Tablo 2).



Şekil 8 Küme Yoğunluk Görselleştirmesi (Cluster Density Visualization) Min 2



Şekil 9 Yazarların en çok kullandıkları kelimelerin renk kümeleri ve ögeleri (VOSviewer programında ağ görselleştirmesi (network visualization) analizi sonrasında yazarlar tarafından Adobe Photoshop CS6 programında görselleştirilmiştir)

Tablo 2 Yazarların en çok kullandıkları kelimelerin renk kümeleri ve ögeleri (VOSviewer programında ağ görselleştirmesi (network visualization) analizi sonrasında yazarlar tarafından tablolaştırılmıştır.)

Küme (11)	Renk	Kelime Ögesi (72)	Kelimeler
Küme 1	Kırmızı	11 kelime ögesi	Hava kalitesi, iklim uyumu, arazi kullanımı, peyzaj ölçüleri, orman, uzaktan algılama, kentsel iklim, kentsel ısı, kentsel ısı, adaları, Beyrut.
Küme 2	Yeşil	10 kelime ögesi	Covid-19, yoğunluk, çevresel sağlık, montaj, morfoloji, komşuluk, yürünebilirlik, termal konfor, partikül maddeler.
Küme 3	Mavi	11 kelime ögesi	İklim değişikliği, sağlık, fiziksel aktivite, sürdürülebilirlik, kentsel yeşil alanlar, kentsel sağlık, kentsel planlama, küreselleşme.
Küme 4	Sarı	8 kelime ögesi	Hava kirliliği, bina yüksekliği, GIS, Londra, havalandırma, kompakt şehirler.





Küme 5	Mor	7 kelime ögesi	Bio-meteoroloji, sağlıklı şehirler, yüksek-yoğun şehir, sürdürülebilir kentsel tasarım, köy, Shenzhen.
Küme 6	Turkuaz	7 kelime ögesi	Gürültü haritaları, gürültü kirliliği, dış mekân termal konforu kentsel tasarım, kentsel yoğunluk, kentsel mikro klima, trafik gürültüsü.
Küme 7	Turuncu	6 kelime ögesi	Pekin, Hong Kong, mega şehir, yerel iklim gölgesi, arazi yüzey sıcaklığı.
Küme 8	Kahverengi	5 kelime ögesi	Hava sıcaklığı, ısı stresi, yerel iklim bölgesi, mikro klima, kentsel termal çevre.
Küme 9	Pembe	4 kelime ögesi	Kentsel form, kentsel sürdürülebilirlik, kentsel canlılık, bina çevresi.
Küme 10	Pastel rengi	3 kelime ögesi	Kentsel morfoloji, mekânsal erişilebilirlik, batı nil virüsü.
Küme 11	Açık yeşil	2 kelime ögesi	Sokak kanyonu, en boy oranı.

Tablo 3'te Yazarların en çok kullandıkları kelimelere ait oluşum frekansı ve toplam bağlanma gücü frekansları gösterilmiştir (Tablo 3). Bu frekanslar ne kadar güçlü olursa ve değer ne kadar yüksek olursa analiz sonuçlarında dairenin daha büyük ve daha belirgin olması beklenmektedir. Buna göre frekans değeri en yüksek olan kelimeler kentsel morfoloji, kentsel planlama, kentsel ısı adaları, sağlık, arazi yüzey sıcaklığı, yerel iklim bölgesidir.

Tablo 3 Yazarların en çok kullandıkları kelime listesi (min:2)

Anahtar Kelimeler	Oluşumlar	Toplam Bağlanma Gücü
Kentsel Morfoloji / (Urban Morphology)	57	94
Kentsel Planlama / (Urban Planning)	13	28
Kentsel Isı Adaları / (Urban Heat Island)	13	25
Sağlık / (Health)	5	15
Arazi Yüzey Sıcaklığı / (Land Surface Temperature)	6	13
Yerel İklim Bölgesi / (Local Climate Zone)	6	13
Pekin / (Beijing)	5	11
Kentsel Form / (Urban Form)	7	11
Hava Kirliliği / (Air Pollution)	7	10
GIS / (GIS)	4	10
Halk Sağlığı / (Public Health)	4	10
Uzaktan Algılama / (Remote Sensing)	4	10
Kentsel Havalandırma / (Urban Ventilation)	3	9
Beyrut / (Beirut)	3	8
Sürdürülebilirlik / (Sustainability)	2	8
Hava Kalitesi / (Air Quality)	4	7
Hava Sıcaklığı / (Air Temperature)	3	7
Kompakt Şehir / (Compact City)	2	7
Derin Öğrenme / (Deep Learning)	3	7
Dış Mekân Termal Konforu / (Outdoor Thermal Comfort)	4	7
Rastgele Orman Algoritması / (Random Forest)	2	7
Shenzhen / (Shenzhen)	3	7
Kentsel Sağlık / (Urban Health)	3	7
Kentsel Mikro klima / (Urban Microclimate)	3	7
Kentleşme / (Urbanization)	3	7
İklim Değişikliği / (Climate Change)	4	6



Sağlıklı Şehirler / ( <i>Healthy cities</i> )	2	6
Isı Stresi / ( <i>Heat Stress</i> )	2	6
Arazi Kullanımı / ( <i>Land Use</i> )	4	6
Kentsel Isı Adaları / ( <i>Urban Heat Island</i> )	3	6
Köyler / ( <i>Villages</i> )	2	6
Yürünebilirlik / ( <i>Walkability</i> )	4	6
Covid-19 / ( <i>Covid-19</i> )	4	5
Mega Şehir / ( <i>Megacity</i> )	2	5
Morfoloji / ( <i>Morphology</i> )	3	5
Kentsel Klima / ( <i>Urban Climate</i> )	3	5
Kentsel Yoğunluk / ( <i>Urban Density</i> )	2	5
Kentsel Tasarım / ( <i>Urban Design</i> )	3	5
Kentsel Sürdürülebilirlik / ( <i>Urban Sustainability</i> )	2	5
Montaj / ( <i>Assemblage</i> )	2	4
Bina Yüksekliği / ( <i>Building Height</i> )	2	4
Yapı Çevresi / ( <i>Built Environment</i> )	3	4
Yoğunluk / ( <i>Density</i> )	2	4
Manzara Ölçümleri / ( <i>Landscape Metrics</i> )	4	4
Yerel İklim Bölgeleri / ( <i>Local Climate Zones</i> )	2	4
Londra / ( <i>London</i> )	2	4
Gürültü Haritalama / ( <i>Noise Mapping</i> )	2	4
Gürültü Kirliliği / ( <i>Noise Pollution</i> )	2	4
Partikül Madde / ( <i>Particulate Matter</i> )	3	4
Kirlenici Dağılımı / ( <i>Pollutant Dispersion</i> )	3	4
Sokak Kanyonu / ( <i>Street Canyon</i> )	3	4
Sürdürülebilir Kentsel Tasarım / ( <i>Sustainable Urban Design</i> )	2	4
Kentsel Yeşil Alanlar / ( <i>Urban Green Spaces</i> )	2	4
Yüksek-Yoğun Şehir / ( <i>High-Density City</i> )	2	3
Mikroklima / ( <i>Microclimate</i> )	3	3
Fiziksel Aktivite / ( <i>Physical Activity</i> )	2	3
Kentsel Termal Çevre / ( <i>Urban Thermal Environment</i> )	2	3
En Boy Oranı / ( <i>Aspect Ratio</i> )	2	2
Bio-meteoroloji / ( <i>Biometeorology</i> )	2	2
Çevresel Sağlık / ( <i>Environmental Health</i> )	2	2
Hong Kong / ( <i>Hong Kong</i> )	2	2
Arazi Kullanım Regresyonu / ( <i>Land Use Regression</i> )	2	2
Komşuluk / ( <i>Neighborhood</i> )	2	2
Yol Trafik Gürültüsü / ( <i>Road Traffic Noise</i> )	2	2
Mekânsal Erişilebilirlik / ( <i>Spatial Accessibility</i> )	2	2
Termal Konfor / ( <i>Thermal Comfort</i> )	3	2
Kent Canlılığı / ( <i>Urban Vibrancy</i> )	2	2
İklim Uyumu / ( <i>Climate Adaptation</i> )	2	1
Batı Nil Virüsü / ( <i>West Nile Virus</i> )	2	1
Kentsel Formlar / ( <i>Urban Forms</i> )	2	0



Ayrıca yayınlarlar kullanılan anahtar kelimelerle ilgili kelime bulutu oluşturulmuştur. Bu kelime bulutu yayınlarda kullanılan anahtar kelimelerin farklı renk ve boyutlarda bir araya gelmesiyle oluşmaktadır. “Kentsel Morfoloji” konulu yayınların kelime bulutu (Şekil 10) ve “Kentsel Morfoloji ve Sağlık” konulu yayınların kelime bulutu (Şekil 11) oluşturulmuştur. Bu kelime bulutları RStudio-Bibliometrix yazılım programında yazarlar tarafından görselleştirilmiştir.



Şekil 10 “Kentsel Morfoloji” konulu yayınların kelime bulutu (Kaynak: Kelime bulutu yazarlar tarafından RStudio yazılım programında görselleştirilmiştir.)



Şekil 11 “Kentsel Morfoloji ve Sağlık” konulu yayınların kelime bulutu (Kaynak: Kelime bulutu yazarlar tarafından RStudio yazılım programında görselleştirilmiştir.)



#### 4. Değerlendirme ve Sonuçlar

Bu araştırmada kentsel morfoloji ve sağlık ilişkisi bibliyometrik analiz yöntemi kullanılmıştır. Nicel bir araştırma yöntemi olan bibliyometrik analiz yöntemi ile Web of Science Core Collection veri tabanındaki yayınlar incelenmiştir. Bu yayınların yazar, yıl, doküman, kategori, yayıncı, ülke/bölge ve index dağılımları oluşturulmuştur. Buna göre en etkili yayınlar “Environmental Sciences” alanında 48 yayın sayısıyla bulunmaktadır. Konuyla ilgili yayınlarda en etkili dergi 11 yayın sayısıyla “Building and Environment” tir. En fazla yayın 137 yayın sayısıyla makale türündedir. Yayıncılar arasında 64 yayın sayısıyla “Elsevier” ilk sırada gelmektedir. Ülke/bölge kategorisinde 39 yayın sayısıyla Çin Halk Cumhuriyeti gelmektedir. Web of Science indexlerinden konuyla ilgili yayında 100 yayın sayısıyla en etkili “Science Citation Index Expanded (SCI-EXPANDED)”. Bu yayınların VOSviewer yazılım programı aracılığıyla bibliyografik haritaları oluşturmuştur. Ayrıca yazarlar tarafından en çok kullanılan kelimeler sırasıyla kentsel morfoloji, kentsel planlama, kentsel ısı adası, hava kirliliği, kentsel form, arazi yüzey sıcaklığı, halk sağlığı, kentsel sağlık, yerel iklim kuşağı, kentleşme, hava kalitesi, sürdürülebilirlik, covid-19, dış mekân termal konforu olmuştur. Kent sağlığı ve kentsel morfoloji parametrelerinin anlaşılması, gelecekte kentsel tasarımcılara ve planlamacılara daha iyi kentsel çevreleri yaratmada yardımcı olacaktır. Aynı zamanda kentsel morfoloji ve sağlık üzerine gelecekteki araştırmalar için önemli bir literatür perspektifi ve görselleştirmesi sunmaktadır.

#### Kaynaklar

- Abdullah, K. H. (2022). Publication trends in Biology Education: A bibliometric review of 63 years. *Journal of Turkish Science Education*, 19(2).
- Abdullah, K. H., & Sofyan, D. (2023). Machine Learning in Safety and Health Research: A Scientometric Analysis. *International Journal of Information Science and Management (IJISM)*, 21(1), 17-37.
- Can, I., & Heath, T. (2016). In-between spaces and social interaction: a morphological analysis of Izmir using space syntax. *Journal of Housing and the Built Environment*, 31, 31-49.
- Chen, Y., Wang, Y., & Zhou, D. (2021). Knowledge map of urban morphology and thermal comfort: A bibliometric analysis based on citespace. *Buildings*, 11(10), 427.
- Cömert, N. Z., & Hoskara, S. Ö. (2013). A typo-morphological study: The CMC industrial mass housing district, Lefke, Northern Cyprus. *Open House International*, 38(2), 16-30.
- Dobbs, C., Escobedo, F. J., & Zipperer, W. C. (2011). A framework for developing urban forest ecosystem services and goods indicators. *Landscape and urban planning*, 99(3-4), 196-206.
- Dong, H., & Qin, B. (2017). Exploring the link between neighborhood environment and mental wellbeing: A case study in Beijing, China. *Landscape and Urban Planning*, 164, 71-80.
- Elzeni, M. M., ELMokadem, A. A., & Badawy, N. M. (2022). Impact of urban morphology on pedestrians: A review of urban approaches. *Cities*, 129, 103840.
- Fathi, S., Sajadzadeh, H., Mohammadi Sheshkal, F., Aram, F., Pinter, G., Felde, I., & Mosavi, A. (2020). The role of urban morphology design on enhancing physical activity and public health. *International journal of environmental research and public health*, 17(7), 2359.
- Forssén, J., Gustafson, A., Pont, M. B., Haeger-Eugensson, M., Achberger, C., & Rosholm, N. (2022). Effects of urban morphology on traffic noise: A parameter study including indirect noise exposure and estimated health impact. *Applied Acoustics*, 186, 108436.
- Gül, M., & Dee, J. (2015). Sarajevo—A city profile. *Cities*, 43, 152-166.
- Honold, J., Lakes, T., Beyer, R., & van der Meer, E. (2016). Restoration in urban spaces: Nature views from home, greenways, and public parks. *Environment and behavior*, 48(6), 796-825.
- Jia, B., Chen, Y., & Wu, J. (2021). Bibliometric Analysis and Research Trend Forecast of Healthy Urban Planning for 40 Years (1981–2020). *International journal of environmental research and public health*, 18(18), 9444.
- Kropf, K. (2018). *The handbook of urban morphology*. John Wiley & Sons.
- Kubat, A. S. (2010). The study of urban form in Turkey. *Urban Morphology*, 14(1), 31-48.
- Kubat, A. S. (2019). Exploring the Fringe-Belt Phenomenon in a Multi-Nuclear City: The Case of Istanbul. *ICONARP International Journal of Architecture and Planning*, 7, 95-134.



- Masoumi, H. E., Terzi, F., & Serag, Y. M. (2019). Neighborhood-scale urban form typologies of large metropolitan areas: Observations on Istanbul, Cairo, and Tehran. *Cities*, 85, 170-186.
- Meng, L., Wen, K. H., Brewin, R., & Wu, Q. (2020). Knowledge atlas on the relationship between urban street space and residents' health—a bibliometric analysis based on VOSviewer and CiteSpace. *Sustainability*, 12(6), 2384.
- Nor, M. M., Noor, N. M., & Asmawi, M. Z. (2021). Bibliometric Analysis on Street Network components in Influencing Genome of Urban Morphologies. *Journal of Architecture, Planning and Construction Management*, 11(1).
- Oliviera, W. (2018). *An Introduction to the Study of the Physical Form of Cities*. Springer International Publishing.
- Sallis, J. F., Saelens, B. E., Frank, L. D., Conway, T. L., Slymen, D. J., Cain, K. L., ... & Kerr, J. (2009). Neighborhood built environment and income: examining multiple health outcomes. *Social science & medicine*, 68(7), 1285-1293
- Topçu, M. (2019). Morphological structures of historical Turkish cities. *ICONARP International Journal of Architecture and Planning*, 7, 212-239..
- Ünlü, T. (2016). First Symposium of the Turkish Network of Urban Morphology, Mersin, Turkey, 22-23 October 2015. *URBAN MORPHOLOGY*, 20(1), 34-34.
- Ünlü, T., & Baş, Y. (2016). Multi-nuclear growth patterns in a rapidly changing Turkish city: a fringe-belt perspective. *Urban Morphology*, 20(2), 107-121.
- Van Eck, N., & Waltman, L. (2010). Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *scientometrics*, 84(2), 523-538.
- Van Eck, N., & Waltman, L. (2020). *VOSviewer Manual*, Access Address (02.03.2023): [https://www.vosviewer.com/documentation/Manual\\_VOSviewer\\_1.6.14.pdf](https://www.vosviewer.com/documentation/Manual_VOSviewer_1.6.14.pdf)
- Van Winkle, T., Kotval-K, Z., Machemer, P., & Kotval, Z. (2022). Health and the Urban Environment: A Bibliometric Mapping of Knowledge Structure and Trends. *Sustainability*, 14(19), 12320.
- VOSviewer (2023). *Welcome to VOSviewer, Visualizing Scientific Landscapes*. Access Address (15.02.2023): <https://www.vosviewer.com/>
- WOS (2023). Search, Access Address (02.03.2023): <https://www.webofscience.com/wos/woscc/basic-search>.
- Xiao, Y. (2018). *Urban morphology and housing market*. Springer Nature Singapore
- Yang, J., & Fu, X. (2019). *The centre of city: wind environment and spatial morphology*. Springer Nature.
- Yang, J., Yang, Y., Sun, D., Jin, C., & Xiao, X. (2021). Influence of urban morphological characteristics on thermal environment. *Sustainable Cities and Society*, 72, 103045.