

**SAĞLIK VE ENERJİ İLİŞKİSİ İLE İLGİLİ
ÇALIŞMALARIN İÇERİK ANALİZİ
YÖNTEMİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ**

ANALYSIS OF STUDIES ON THE
RELATIONSHIP BETWEEN HEALTH AND
ENERGY USING CONTENT ANALYSIS METHOD

Sefer AYGÜN, Salih ONARAN, Umutcan ALTUN

07

SAĞLIK VE ENERJİ İLİŞKİSİ İLE İLGİLİ ÇALIŞMALARIN İÇERİK ANALİZİ YÖNTEMİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ

ANALYSIS OF STUDIES ON THE RELATIONSHIP BETWEEN HEALTH AND ENERGY USING CONTENT ANALYSIS METHOD

Anahtar Kelimeler:

Sağlık,
Enerji,
Sürdürülebilirlik,
Çevre kirliliği,
Enerji verimliliği.

Keywords:

Health,
Energy,
Sustainability,
Environmental pollution,
Energy efficiency.

Sefer AYGÜN ¹, Salih ONARAN ², Umutcan ALTUN ³

ÖZ

Sağlık ve enerji arasında doğrudan veya dolaylı olmak üzere bir ilişki bulunmaktadır. Bu ilişki sağlık sektörünü hem olumlu hem de olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Mevcut literatürde ilgili kavramların ilişkisinin hangi açıdan değerlendirildiğini belirlemek önem taşımaktadır. Çalışma ile literatürde yer alan SSCI makaleler incelenerek enerji ve sağlık ilişkisinin mevcut durumunun ortaya konulması, ilgili kavramların birbirleri ile olan ilişkisinin geleceğine yönelik çözüm önerilerinde bulunulması amaçlanmıştır. Bu çalışma sistematik derleme olarak desenlenmiştir. Çalışmada sağlık ve enerji hakkında yapılmış yabancı dildeki literatürde yer alan 2017-2021 yılları arasında yayımlanan çalışmalar incelenmiştir. ScienceDirect, PubMed ve Scopus veri tabanlarından literatür taraması gerçekleştirilmiş, 512 makaleye ulaşılmış ve arasından 118 tanesi değerlendirilmeye alınmıştır. Araştırma sayılarında yıllara göre farklılık görülmediği, en çok “Karbon, Çevre Kirliliği, Hava Kirliliği ve İklim” konusunun çalışıldığı, çalışmaların büyük bir çoğunluğunun araştırma makalesi ve yapılan önerilerin uygulamaya yönelik olduğu, ilgili konuda en çok İngiltere menşeli dergilerde yayın yapıldığı bulgularına ulaşılmıştır. Sağlık ve enerji konularında kaliteli çalışmalar ortaya koymak için ekip çalışmasına ihtiyaç duyulduğu düşünülmektedir. İlgili alanda çalışılan konuların daha çok küresel etkiye sahip olan konular olduğu anlaşılmıştır.

ABSTRACT

There is a direct or indirect relationship between health and energy. This relationship can affect the healthcare sector both positively and negatively. It is important to determine how this relationship between the related concepts is evaluated in the existing literature. The study aims to reveal the current situation of the relationship between energy and health by examining the SSCI-indexed articles in the literature and to offer solutions for the future interaction of these concepts. This study was designed as a systematic review. In this study, studies on health and energy published in the foreign language literature between 2017-2021 were analysed. A literature review was carried out using ScienceDirect, PubMed and Scopus databases, reaching 512 articles of which 118 were selected for evaluation. It was found that there was no significant difference in the number of studies across years, with the most frequently studied topics being "Carbon, Environmental Pollution, Air Pollution and Climate." The majority of the studies were research articles and the recommendations were intended for practice, and the most publications on the relevant subject appeared in journals based in the UK. The results suggest that teamwork is needed to produce high-quality studies on health and energy issues. Additionally, it is observed that the subjects studied in the related field tend to have a global impact.

¹ Arş.Gör., İstanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, saygun@medipol.edu.tr, ORCID: 0000-0002-9999-3983

² Öğr.Gör., İstanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Yönetim ve Organizasyon Bölümü, salih.onaran@medipol.edu.tr, ORCID: 0000-0002-1310-7910

³ Arş.Gör., Hacettepe Üniversitesi, İktisadi İdari Bilimler Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, umutcanaltun@hacettepe.edu.tr, ORCID: 0000-0003-2452-1137

Alıntılanmak için/Cite as: Aygün S., Onaran S. ve Altun U. (2025) Sağlık ve Enerji ilişkisi ile ilgili çalışmaların içerik analizi yöntemi ile değerlendirilmesi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 34 (1), 118-133.

GİRİŞ

İnsanoğlunun var olduğu günden bugüne enerjiye olan talebi sürekli artmıştır. En eski bilinen odun ve kömür kullanımıyla belirginleşen bu süreç, güneş enerjisinin birtakım özel pillere depolanarak gerektiğinde kullanılabilmesinden, atomun parçalanarak nükleer enerji elde edilmesi sürecine kadar gelişimini sürdürmüştür. Sanayi devriminin beraberinde getirdiği gelişmeyle birlikte sanayileşmiş ülkeler tarafından, dünyamızın yeraltı kaynakları olan kömür, linyit, petrol, doğal gaz gibi fosil yakıtlar büyük bir israf ve rekabetin getirdiği saldırganlık ile kullanılmaktadır. Günümüzde ise yenilenmesi mümkün olmayan bu enerji kaynaklarının sonsuza kadar ihtiyaçlarımızı karşılayamayacağı ve tükenip son bulacağı bilinen bir gerçektir. Ayrıca söz konusu yenilenemez fosil enerji kaynaklarının çok fazla kullanımının, küresel ısınma, iklim değişiklikleri, atmosfer olayları, aşırı derecede çevre ve hava kirliliği gibi sonuçlar doğuracağı kanıtlanmıştır. Bu nedenle yakın gelecekte dünyanın doğal dengesinin bozulacağı ve birçok olumsuz gelişme yaşanacağı, çoğu araştırmacılar, bilim insanları ve devlet yöneticileri tarafından öngörülmektedir. Bu durumu engellemek adına çalışmalar yapılması planlanmaktadır (Azam, Rafiq, Shafique ve Yuan, 2022).

Enerji; günlük yaşantımızı sürdürebilmemiz için insanın en önemli gereksinimlerindendir (Xue, Shahbaz, Ahmed, Ahmad ve Sinha, 2022). Günümüzde sürekli artan enerji ihtiyacı, her ülkenin çözüm üretmesi gereken bir durum haline gelmiştir. Enerji fiyatlarının artışı ise ülkeleri bütçeleri açısından dar boğaza sokmakta ve çeşitli ekonomik sıkıntılara neden olmaktadır. Bu durum gelişmekte olan ülkeler açısından ekonomik kalkınma ve sürdürülebilirliğinin önündeki başlıca engel olarak görülmektedir (Kerimray, Rojas-Solórzano, Torkmahalleh, Hopke ve Gallachóir, 2017).

Son yıllarda dünya nüfusunun ve ortalama yaşam süresinin artması ile insanların sağlık hizmetine olan gereksinimi artmıştır. Buna paralel olarak da sağlık sektörünün enerjiye olan ihtiyacında da artış görülmektedir (Kandidayeni, Trovão, Soleymani ve Boulon, 2022). Sağlık sektöründe enerji en yoğun, sağlık hizmeti sunan sağlık tesislerinde kullanılmaktadır. Sağlık tesislerinde deneyler yapmak ve

yeni tedaviler geliştirmek, ısıtma, soğutma ve aydınlatma sistemlerini çalıştırmak, hastalara güvenli ve konforlu alanlar sağlamak için enerji oldukça önemli bir faktördür (Li, Cao, Zhang, Jiang, Han ve Wei, 2021). Cerrahi operasyonları gerçekleştirmek, MR ve röntgen çekimi yapmak, vantilatörler gibi tıbbi ekipmanları çalıştırmak için de enerji kaynağına ihtiyaç duyulmaktadır (Kahouli, 2020).

Sağlık tesisleri enerji ihtiyaçlarını çoğunlukla fosil yakıtlardan sağlamaktadır. Fosil yakıtların (kömür, petrol, doğal gaz) yakılması partikül madde, sülfür dioksit, nitrojen oksitler ve karbon monoksit ortaya çıkararak hava kalitesini düşürmektedir. Dolayısıyla astım ve bronşit gibi solunum yolu hastalıklarına yol açmaktadır. Bu durumun artması insanlarda akciğer kanserine neden olabilmektedir. Ayrıca fosil yakıtlar iklim değişikliğine, su ve gıda kıtlığına sebep olmakla beraber bulaşıcı hastalıkların artmasında da etkisi bulunmaktadır (Romanello, Di Napoli, Drummond, Green, Kennard, Lampard ve Costello, 2022). Fosil yakıtlara alternatif olarak görülen yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı fosil yakıtların sebep olduğu hava kirliliği ve iklim değişikliği gibi durumlara neden olmamaktadır (Mistur, 2017). Aynı zamanda fosil yakıtların neden olduğu sağlık problemlerinin çoğu da yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımında görülmemektedir (Kovač, Paranos ve Marcuș, 2021).

Kısaca enerji ve sağlık arasında doğrudan veya dolaylı olmak üzere bir ilişki bulunmaktadır. Doğru enerji kaynağının kullanımı insan sağlığı üzerinde oldukça etkilidir. Enerji kaynakları sağlık sektörüne birçok fayda sağlasa da dikkatle yönetilmediği takdirde bazı sağlık risklerini de beraberinde getirmektedir. Bu nedenle “sağlık ve enerji ilişkisi” tüm dünyada; akademisyenler, sağlık yöneticileri, sağlık politikacıları ve uygulayıcıları açısından incelenmesi gereken önemli bir konu haline gelmiştir (Uslu, Sevim, Aygün, Onaran ve Gedikli, 2024).

Literatürde bu konu hakkında yapılan çalışmalar incelendiğinde en çok “Karbon, Çevre Kirliliği, Hava Kirliliği ve İklim” konusunun çalışıldığı tespit edilmiştir (Grant, McCauley, Von Maltzan, Grattage ve Mwathunga, 2021; Apergis, Bhattacharya ve Hadhri, 2020; Zhang, Xie, Sander, Yue ve Shu, 2021). Aynı zamanda enerjinin olmamasının sağlık üzerine etkisini ifade eden “Enerji

Yoksulluğu ve Sağlık” konusunun da araştırmacılar tarafından çokça çalışıldığı görülmektedir (Banerjee, Mishra ve Maruta, 2021; Nawaz, 2021; Omar ve Hasanujjaman, 2021). Bunlara ek olarak hastaneler, klinikler, laboratuvarlar gibi sağlık tesislerinin enerji ile olan ilişkisini araştıran çalışmalar ve enerjinin verimli kullanılmasının sağlığa olan etkisini inceleyen çalışmaların da olduğu gözlemlenmiştir (Moner-Girona, Kakoulaki, Falchetta, Weiss ve Taylor, 2021; Tonn, Rose, Hawkins ve Marincic, 2021). Fakat literatürü özetleyerek mevcut durum hakkında bilgi veren çalışmaların ise yeterli sayıda olmadığı anlaşılmaktadır. Bu durum, sağlık ve enerji ilişkisi alanındaki mevcut durumu, ihtiyaçları ve gelişim alanlarını belirlemeyi zorlaştırmaktadır.

Yoksulluğun azaltılması, sosyal refah, ekonomik büyüme ve sürdürülebilir kalkınmanın sağlanabilmesi için modern ve güvenilir enerji hizmetlerine erişim kritik bir öneme sahiptir. Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerinin 7. maddesi çerçevesinde de (erişilebilir ve temiz enerji) bu durum; 2030 yılına kadar tüm bireyler için çağdaş enerji kaynaklarına erişimin ve uygun fiyatlılığın sağlanması yönünde açıklanmıştır. Bu kalkınma hedefinin önemi, sağlık hizmetlerinin iyileştirilmesi, iklim değişikliğinin hafifletilmesi ve ekonomik büyümenin kolaylaştırılması gibi diğer sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin elde edilebilmesi için yaygın bir şekilde kabul görmektedir (Nguyen-Phung ve Le, 2024). Son yıllarda bilim insanları sağlık ve enerji ilişkisini inceleyerek enerji yoksulluğunun bireylerin sağlık durumları üzerindeki olumsuz etkilerini araştırmaktadır. Enerji yoksulluğu gibi durumlardan kaynaklanabilecek sonuçlar kapsamlı bir şekilde incelenmedikçe sağlık ve enerji ilişkisine yönelik hedefli politikalar uygulanamayacaktır (Xiao, Wu, Wang ve Wang, 2021). Bu yüzden bu çalışmada son yıllarda giderek önem kazanan sağlık ve enerji ilişkisini araştıran çalışmalar incelenerek, ilgili konunun çalışma alanlarına göre dağılımı yapılmak istenmiştir. Bu sayede mevcut literatürün özeti tek bir çalışmada toplanmış olacak ve geleceğe yönelik çıkarımlarda bulunabilinecektir. Çalışmada ayrıca bu konulara önem veren ülkelerin tespiti sağlanmış ve yapılan çalışmaların yerel ya da global ilgi düzeyi tespit edilmiştir. Sağlık ve enerji ilişkisi ile ilgili konuların tümünün kategorize edilerek literatürün özetlenmesi, yeni

çalışmalara yön vermesi ve yol gösterici olması çalışmanın özgünlüğünü ifade etmektedir.

Bu çalışma ile literatürde yer alan SSCI makaleler incelenerek enerji ve sağlık ilişkisinin mevcut durumunun ortaya konulması, ilgili kavramların birbirleri ile olan ilişkinin geleceğine yönelik çözüm önerilerinde bulunulması amaçlanmıştır.

Araştırma Soruları

1. Sağlık ve enerji ilişkisinin mevcut literatürdeki odak noktaları nelerdir?
2. Sağlık ve enerji araştırmalarının yıllara göre dağılımı nasıldır?
3. Sağlık ve enerji araştırmalarının yazar sayısına göre dağılımı nasıldır?
4. Sağlık ve enerji konularının en çok yayımlandığı dergilerin menşei neresidir?
5. Sağlık ve enerji araştırmalarında önerilerin yapıldığı alanlar nelerdir?
6. Sağlık ve enerji hakkında yapılan araştırmaların türleri nelerdir?
7. Sağlık ve enerji araştırmalarının yazarlarının hangi ülkenin üniversitesinde çalışmaktadır?

YÖNTEM

Araştırmanın Tasarımı

Bu çalışma sistematik derleme olarak desenlenmiştir. Sistematik derleme; çalışılmak istenen konu ya da problem ile ilgili o alanda yapılmış çalışmaların belirli kriterlere tabi tutularak literatürde taranması, tarama sonucunda elde edilen araştırmaların çalışmaya dahil edilip edilmemesine karar verilmesi ve değerlendirmeye alınan çalışmalarda bulunan bulguların sentezinin yapılması olarak tanımlanmaktadır (Burns ve Grove, 2010). Bu doğrultuda toplanan veriler içerik analiz yöntemi ile analiz edilmiştir. İçerik analizi yöntemi, belirli bir konuda ya da alanda birbirinden bağımsız olarak yapılan nitel ve nicel çalışmaların derinlemesine incelenip düzenlenmesi anlamına gelir. Böylece o konu ya da alandaki genel eğilimler belirlenmektedir. Bu yöntemde elde edilen sonuçların, hedeflenen konulara yönelik olarak gelecekte

planlanan çalışmalara yön göstermesi beklenmektedir (Ültay, Akyurt ve Ültay, 2021). Başka bir ifade de ise içerik analizi, okuyucunun anlayacağı dilde birbirlerine benzeyen verileri ve kavramları belli temalar çerçevesinde bir araya getirme sürecidir. Bu süreçte sözel, yazılı ve diğer ilgili bütün veriler nesnel ve sistematik bir şekilde incelenmektedir (İçten ve Güngör, 2017). Dünya da en çok kabul görmüş tanımlardan birisi de nitel içerik analizini, nitel ve nicel analiz adımlarını birleştiren metin analiz prosedürleri paketini belirterek karma yöntem yaklaşımı haline getirmesi” olarak tanımlanmaktadır (Mayring, 2024; Mayring 2015).

Sistematik derleme çalışmalarında takip edilen usul ve yöntemler aşağıdaki gibi sıralanabilmektedir (Tiftik, 2022):

- Araştırmacı ve uygulayıcıların, alanda biriken kanıtları takip etmelerini sağlar.
- Araştırmacı ve uygulayıcıların kanıta dayalı uygulama yapmalarını temin eder.
- Sistematik derlemeler daha çok bilimsel bilgi içermektedir.
- Daha güçlü kanıt üretirler.
- Belirli bir yöntem ile yapıldığından çok daha kapsamlıdır ve tekrar edilebilir.
- Kullanılan metotlar çalışmada açıkça belirtilir.
- Çalışmaları seçerken kullanılan kriterler açıkça belirtilir.
- Gelecekte araştırılması gereken konular tespit edilebilir.
- Literatürdeki boşluklar ya da yetersizlik alanları belirlenebilmektedir.

Araştırmanın tasarımı noktasında şu aşamalar dikkate alınmıştır ;

1. Planlama Aşaması

- Yayın taramasının arka planı ve mantığı
- Araştırma sorularının belirlenmesi

2. Uygulama Aşaması

- Literatürün taranması
- İlgili çalışmaların seçilmesi

- Veri elde etme

3. Raporlama Aşaması

- Verilerin analizi ve sentezlenmesi
- Bulguların sunulması
- Sonuç çıkarımı

Araştırma Tasarımının Çalışmada Uygulanması

Yapılan çalışma sürecinde araştırmacıların genel tecrübesi ve literatür takibi sonrası “sağlık ve enerji” konusu belirlenmiştir. Araştırmacılar ilgili konunun hangi noktasının çalışılması gerektiğini belirlememek için doğrudan konu ile ilgili literatür taramasını devam ettirmiştir. Yapılan tarama sonrasında son yıllarda “sağlık ve enerji” konusunun bir çok farklı noktasının çalışıldığı anlaşılmıştır. Daha önceden de yapılan çalışmaların dağılımını belirlemeye yönelik çalışmalar olduğu görülmüştür. Fakat günümüz dünyasında bir çok şey çok hızlı değişmektedir. Bu nedenle son yıllarda “sağlık ve enerji” konusunun çalışma alanlarını ve diğer bir çok detayı ortaya koymak için sistematik bir şekilde ortaya koymak hedeflenmiştir. Araştırma sorularıda çalışma kapsamında incelemeye alınacak kriterler neticesinde belirlenmiştir. Uygulama sürecinde ise tekrardan literatür taraması yapılarak çalışmalar bir dosyada belli bir düzen çerçevesinde toplanmıştır. Devamında ise dahil etme kriterleri belirlenerek çalışmalar arasından analize seçilecekler belirlenmiştir. Bu süreçte çalışmaya dahil edilecek makalelerin belli bir kalitede olması hedeflendiği için sadece SSCI düzeyinde ki makaleler araştırma kapsamına alınmıştır. Son olarak ise bu çalışmalar ile araştırma soruları kapsamında analiz ve yorumlamalar yapılmıştır.

Araştırmaya Dahil Etme Kriterleri ;

- Çalışmaların 2017-2021 yılları arasında gerçekleştirilmiş olması
- Tam metnin ulaşılabilir olması
- Araştırma alanının ve çalışma konusunun sağlık ve enerji ile ilgili olması
- Çalışmaların makale olması
- Makalelerin SSCI düzeyinde yayımlanmış olması

Araştırmaya Dahil Etmeme Kriterleri ;

- 2017-2021 yılları dışında olan çalışmalar değerlendirilmeye alınmamıştır.
- SSCI dışında olan çalışmalar değerlendirilmeye alınmamıştır.
- Bildiri, tez, kitap bölümü gibi makale dışı yayınlar değerlendirilmeye alınmamıştır.

Araştırma Evreni ve Örneklemi ;

Çalışmada örnekleme yöntemi olarak “amaçlı örnekleme” yöntemi kullanılmıştır. Araştırmacı örneklem için hangi makalenin seçileceğine kendisi karar verir. Araştırmacının uygun gördüğü kümeler, gruplar, birimler araştırmanın amacına da uygun olarak belirlenir.

Araştırmanın evrenini ise 2017-2021 yılları arasında sağlık ve enerji ilişkisini inceleyen ScienceDirect, PubMed ve Scopus veri tabanlarında taranan 512 makale, örneklemini ise araştırmaya dahil edilme kriterlerine uyan 118 makale oluşturmaktadır.

Verilerin Toplanması;

Çalışmada sağlık ve enerji (gıda/su/enerji ilişkisi, karbon/çevre/hava kirliliği, enerji verimliliği, enerji yoksulluğu vb.) hakkında yapılmış yabancı dildeki literatürde yer alan çalışmalar incelenmiştir. Verilerin toplanması aşamasında 2017-2021 yılları arasında yapılan çalışmalar dikkate alınmıştır. Doküman incelenmesi aşamasında, araştırmada ikincil kaynak olarak kullanılacak verilerin toplanması, sorgulanması, gözden geçirilmesi ve analizi yapılmaktadır (Özkan, 2019).

Verilerin Analizi;

Veriler analiz edilmeden önce araştırma kapsamında birçok makale incelenmiştir. Bir çok yayının araştırma makalesi olduğu anlaşılmıştır. Fakat araştırma türlerinin analizini de yapabilmek ve bu konuda akademisyenlere fikir verebilmek adına derleme makalelerde araştırmaya dahil edilmiştir.

Veriler analiz edilirken içerik analizi yöntemi

doğrultusunda belirlenen makalelerin; yıllara göre dağılım durumları, makalelerin yazar sayıları, araştırmaların odaklandığı konular, araştırmaların sonuçları/önerileri, çalışmanın yöntemine göre türü ve araştırmaların uygulamaya yönelik mi yoksa başka bir çalışma yapılmasına yönelik mi öneride bulunma durumları incelenmiştir. Yapılan incelemeler sonucunda mevcut durumu ifade etmek için frekans ve yüzdeler kullanılmıştır. Devamında ise araştırma soruları kapsamında hesaplamalar yapılmış, elde edilen sayısal verilerin daha anlaşılır olabilmesi için de tablolar aracılığıyla gösterilmiştir. Bu sonuçlara bulgular, tartışma ve sonuç bölümlerinde yer verilmiştir.

ARAŞTIRMA BULGULARI

Bu başlık altında literatür taranarak incelenen makalelerin belirlenen kriterlere göre değerlendirmeleri sonucunda elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Tablo 1’de araştırma kapsamında ulaşılan makalelerin yıllara göre dağılımını gösteren istatistikler gösterilmiştir.

Tablo 1. Araştırma Kapsamında Yer Alan Makalelerin Yıllara Göre Dağılım Durumları

Yıllara Göre Dağılım	f	%
2017	29	24.58
2018	22	18.64
2019	30	25.42
2020	17	14.41
2021	20	16.95
Toplam	118	100

Tablo 1’de de görüldüğü üzere 2017 ve 2021 yılları arasında, sağlık ve enerji ilişkisi ile ilgili yapılmış toplam 118 makaleye ulaşılmıştır. İlgili konuda yapılan çalışmaların en çok yaklaşık %25’lik oranlarla 2017 (29 makale) ve 2019 (30 makale) yıllarında olduğu; en az araştırmanın ise yaklaşık %14 oranla 2020 yılında (17 makale) olduğu görülmektedir. Yapılan analiz sonucunda yıllara göre düzenli ve belirli bir artış bulunmadığı görülmektedir.

Aşağıdaki tabloda araştırma kapsamında yer alan 118 makalenin yazar sayıları incelenmiştir.

Tablo 2. Araştırma Kapsamında Yer Alan Makalelerin Yazar Sayıları

Değişkenler	f	%
1	16	13.56
2	18	15.25
Yazar Sayısı	3	21.19
4	21	17.80
5 ve üzeri	38	32.20
Toplam	118	100

Değerlendirmeye alınan makalelerin yazar sayıları ile ilgili istatistiklere bakıldığında; yayımlanan makaleler %32.20 oranla en çok (38 makale) 5 ve üzeri sayıda yazar tarafından yayımlanmıştır. Daha sonrasında %21.19 oranla en çok 3 yazarlı (25 makale) ve %17.80 oranla 4 yazarlı (21 makale) çalışmalar yoğunluktadır. Tek yazarlı olan çalışmaların %13.56 oranla en az sayıda (16 makale) olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 3’te araştırma kapsamında ulaşılan makalelerin odaklandığı konulara göre durumlarını gösteren istatistikler yer almaktadır.

Tablo 3. Araştırma Kapsamında Yer Alan Makalelerin Odaklandığı Konular

Araştırmanın Odaklandığı Konular	f	%
Gıda-Su-Enerji İlişkisi	1	0.85
Karbon, Çevre Kirliliği, Hava Kirliliği ve İklim	52	44.07
Enerji Yoksulluğu ve Sağlık	26	22.03
Enerji Verimliliği ve Sağlık	10	8.48
Enerji, Sağlık, Sağlık Harcaması ve Zenginlik	6	5.08
Enerji Kullanımı ve Konfor	2	1.69
Enerji Güvensizliği	1	0.85
Enerji ve Sağlık Tesisi	16	13.56
Yenilenebilir Enerji Kaynakları ve Sağlık	4	3.39
Toplam	118	100

Tablo 3’te ilgili kavramlarla araştırılıp incelemeye alınan makalelerin odaklandığı konulara göre analizleri yapılmıştır. Bu analize göre makalelerin odaklandığı konular 9 grupta değerlendirilmiştir. İncelenen bütün çalışmalar esas olarak sağlık ve enerji ilişkisini ele alsa da her bir çalışmada daha spesifik konulara değinilmektedir, bu yüzden grup sayısı fazladır. Tablo 3’e göre incelemeye alınan makalelerin odaklandığı konulara göre dağılımları incelendiğinde; %44.07 oranla (52 makale) en çok “Karbon, Çevre Kirliliği, Hava Kirliliği ve İklim” konusunun çalışıldığı tespit edilmiştir. Daha sonrasında ikinci olarak en çok %22.03 oranla (26 makale) “Enerji Yoksulluğu ve Sağlık” konusuna yönelik yapılan çalışmalar olduğu görülmektedir. Üçüncü olarak en çok %13.56 oranla (16 makale) “Enerji ve Sağlık Tesisi” konusuna yönelik yapılan çalışmalar görülmektedir. Bu 3 konu toplam 9 ayrı konu içerisinde neredeyse %80’lik bir yer kaplamaktadır. Geriye kalan 6 konudan ise en az “Gıda-Su-Enerji İlişkisi” ve “Enerji Güvensizliği” konularının çalışıldığı (1’er makale) tespit edilmiştir.

Tablo 4’te araştırma kapsamında yer alan 118 makalenin türleri ve önerileri ile ilgili istatistiklere yer verilmiştir.

Tablo 4. Araştırma Kapsamında Yer Alan Makalelerin Türleri ve Önerileri ile İlgili İstatistikler

Değişkenler		f	%
Önerilerin Yapıldığı Alanlar	Uygulamaya Yönelik	96	81.36
	Araştırmaya Yönelik	22	18.64
Toplam		118	100
Makale Türü	Araştırma Makalesi	102	86.44
	Derleme Makalesi	16	13.56
Toplam		118	100

Araştırma kapsamında değerlendirmeye alınan 118 makalenin yaklaşık %86’sını (102 makale) araştırma makaleleri oluşturmaktadır. Çalışmaların sonuç, tartışma ve öneriler bölümleri incelendiğinde yaklaşık %81’lik orana sahip çalışmaların (96 makale) uygulamaya yönelik önerilerde bulunduğu tespit edilmiştir. Araştırmaya yönelik

öneriler sunan çalışmaların tümünde tespit edilen bulgular üzerinden uygulama önerileri sunulsa da çalışmaların sınırlı kaldığı belirtilerek daha detaylı araştırma önerilerinde bulunulmuştur.

Tablo 5’te çalışmaya dahil edilen makalelerin yayımlandığı dergilerin hangi ülkelere ait olduğuna yönelik bilgiler yer almaktadır.

Tablo 5. Araştırma Kapsamında Yer Alan Makalelerin Yayımlandığı Ülkeler ile İlgili İstatistikler

Ülke	f	%
ABD	11	9.32
Almanya	4	3.39
Hollanda	21	17.80
İngiltere	72	61.01
İrlanda	1	0.85
İsviçre	6	5.08
İtalya	1	0.85
Mısır	1	0.85
Romanya	1	0.85
Toplam	118	100

Tablo 5 incelendiğinde araştırmaya dahil edilen makalelerin %61 oranla (72 makale) en çok İngiltere menşei dergilerde yayımlandığı görülmektedir. Daha sonra en çok yaklaşık %18 oranla (21 makale) Hollanda ve yaklaşık %9 oranla (11 makale) ABD ülkelerinin geldiği tespit edilmiştir. Tabloya göre en az yayın yapılan ülkeler incelendiğinde 1 makale ile Romanya, Mısır, İtalya ve İrlanda menşei dergiler olduğu görülmektedir. Bu anlamda sağlık ve enerji konularında özellikle İngiltere menşei dergilerin ön plana çıktığı, bu konulara en büyük önemin İngiltere’de verildiği söylenebilir.

Tablo 6. Araştırma Kapsamında Yer Alan Makalelerin Yazarları ile İlgili İstatistikler

Yazarın çalıştığı ülke	f	%
ABD	29	24.58
Avustralya	9	7.63
Avusturya	1	0.85
Bangladeş	1	0.85
Çin	21	17.80
Danimarka	3	2.54
Etiyopya	1	0.85

Finlandiya	1	0.85
Fransa	1	0.85
Galler	2	1.69
Hırvatistan	1	0.85
Hindistan	3	2.54
Hollanda	1	0.85
İngiltere	10	8.47
İran	1	0.85
İrlanda	2	1.69
İskoçya	1	0.85
İspanya	9	7.63
İsviçre	1	0.85
İtalya	2	1.69
Japonya	3	2.54
Kanada	2	1.69
Kazakistan	1	0.85
Malezya	2	1.69
Pakistan	3	2.54
Suudi Arabistan	1	0.85
Tayland	1	0.85
Yunanistan	2	1.69
Tunus	2	1.69
Türkiye	1	0.85
Toplam	118	100

Tablo 6’da incelenen makalelerin 1. yazarlarının hangi ülkenin üniversitesinde görev aldığı belirtilmiştir. Buna göre sağlık ve enerji ile ilgili araştırmaların %23.73 (28 makale) oranla ABD’de görev yapan akademisyenler tarafından daha çok yapıldığı görülmektedir. Daha sonra en çok yaklaşık %18 oranla (21 makale) Çin ve yaklaşık %9 oranla (10 makale) İngiltere ülkelerinde görev yapan akademisyenlerin 1. yazar olarak çalışmalarda yer aldığı görülmektedir.

Tablo 5 ve Tablo 6 bulgularına göre sağlık ve enerji ile ilgili çalışmalara en çok ABD’de görev yapan akademisyenlerin ilgi gösterdiği, fakat çalışmaya dahil edilen makalelerin en çok İngiltere menşei dergilerde yayımlandığı tespit edilmiştir. Hem dergi menşei hem de akademisyenlerin görev aldığı ülkeler göz önüne alındığında bu alana en çok ilgi gösteren ülkeler; ABD, Çin, İngiltere ve Hollanda’dır, denilebilir.

Tablo 7. Araştırma Kapsamında Yer Alan Makalelerin Konularına Yönelik Sonuç ve Önerileri

Araştırmanın Odaklandığı Konular	Sonuç ve Öneriler
Gıda-Su-Enerji İlişkisi Toplam 1 çalışma (yerel)	Bu konuya yönelik 1 adet çalışma vardır. Bu çalışmada çevresel sürdürülebilirlik konuları ele alınmış ve gıda israfına yönelik bir uygulama gerçekleştirilerek yeni bir metodoloji sunulmuştur. Önerilen metodolojinin, gıda-enerji-su-sağlık bağlantısı içindeki ürünlerin, teknolojilerin ve insan faaliyetlerinin çok çeşitli çevresel etkilerini yorumlamada işletmelere ve politika yapıcılara rehberlik etmek için kullanılabilir olduğu söylenmiştir. Uygulanan metodun geliştirilmesine yönelik, yani yeni araştırmalara yönelik öneriler bulunmaktadır.
Karbon, Çevre Kirliliği, Hava Kirliliği ve İklim Toplam 52 çalışma (26 yerel, 26 global)	Bu alanda 52 adet çalışma olduğu tespit edilmiştir. Çalışmalardan 45’inde uygulamaya yönelik önerilerde bulunulmuştur ve çalışmalardan 45’i araştırma makalesidir. Çalışmaların çoğunda emisyon teknolojileri, CO2 salınımı, kömür çıkarımının sağlığa etkileri, iklim ve diğer küresel çevresel değişiklikler, ülkelerarası karşılaştırmalar, kullanılan pişirme yakıtları, hava kirliliklerinin akut ölümlere etkisi, kirlilik sebepleriyle erken ölümlerin yaşanması gibi durumlara değinilmiştir. Çalışmaların karbon, çevre kirliliği, hava kirliliği ve iklim ile ilgili genel olarak politika yapıcılara önerilerde bulunduğu görülmektedir.
Enerji Yoksulluğu ve Sağlık Toplam 26 çalışma (18 yerel, 8 global)	İlgili konuda 26 adet çalışma olduğu görülmüştür. Çalışmalardan 22’sinde uygulamaya yönelik önerilerde bulunulmuştur ve çalışmalardan 25’i araştırma makalesidir. Çalışmaların çoğunda enerji yoksunluğunun getirdiği kötü sağlık ve refah sonuçları ele alınmıştır. Çalışmaların metotlarına göre küçük gruplardan ülkelerarası karşılaştırmalara kadar enerji yoksulluğu incelenmiştir. Araştırma makalelerinin hepsinde enerji yoksunluğunun incelenen spesifik sağlık konuları üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu belirtilmektedir. Çalışmalar, dünya genelinde genel yoksulluk düzeyini azaltmayı, enerji gelişiminin sağlık sonuçları üzerindeki olumlu etkisini daha da artırmayı sağlayacak politika önerilerinde bulunmaktadır.
Enerji Verimliliği ve Sağlık Toplam 10 çalışma (8 yerel, 2 global)	Enerji verimliliği ve sağlık konusunda 10 adet çalışma vardır. Çalışmalardan 7’sinde uygulamaya yönelik önerilerde bulunulmuştur ve çalışmalardan 8’i araştırma makalesidir. Çalışmalarda genel olarak konut enerji verimliliği, evlerin enerji verimliliğini iyileştirme çabalarının insan sağlığı üzerindeki etkileri, enerji tasarrufunun sağlığa etkileri, enerji yatırımlarının sağlık ve psikososyal etkileri gibi konular ele alınmıştır. Çalışmaların sonucunda genel olarak konutların termal performans gerekliliklerini sağlayabilmek adına enerji politikalarının daha da iyileştirilmesi önerileri verilmiştir.
Enerji, Sağlık, Sağlık Harcaması ve Zenginlik Toplam 6 çalışma (2 yerel, 4 global)	Bu konuya yönelik 6 adet çalışma bulunmaktadır. Çalışmaların tümünde uygulamaya yönelik önerilerde bulunulmuştur ve çalışmalardan 5’i araştırma makalesidir. Çalışmalarda sürdürülebilir turizm, enerji, sağlık ve zenginlik arasındaki ilişki, sağlık sorunları olan kişilerin daha az enerji kaynaklarını tercih edip etmeme durumları, hane halkı enerjisi ve sağlığı, sağlık durumu ve elektrik tüketimi ilişkisi ile daha temiz konut ısıtmasının sağlık ve ekonomik anlamda faydaları konu alınmıştır. Enerji yoğun seyahat türlerinin azaltılması gibi spesifik öneriler dışında genel olarak yenilenebilir enerji kaynaklarının politika gündemine dahil edilmesi önerilmektedir.

Enerji Kullanımı ve Konfor Toplam 2 çalışma (1 yerel, 1 global)	İlgili alana yönelik 2 adet çalışma vardır. Çalışmalardan biri derleme biri araştırma makalesidir. Derleme makale ile enerji kullanımı ve konforu için metotlar incelenmiş; alışkanlıklar ve kontrol edilebilirlik, konfor ve enerji tüketimi arasındaki bağlantılarda çok önemli olarak tanımlanmıştır. Araştırma makalesinde ise; iklim değişikliğinin, yapı çevre üzerinde etkisi olabilecek sıcaklıkta değişikliklere yol açtığı bulunmuştur. Bu nedenle, mevcut çalışma, ısı konforu artırmak için ev tipi yakıt kullanımı ve uygun havalandırılmalı mutfak tasarımı ile ilgili politikaların formüle edilmesini önermektedir.
Enerji Güvensizliği Toplam 1 çalışma (yerel)	Enerji güvensizliği alanında 1 adet çalışma olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada, enerji güvensizliğinin sağlık sorunlarına etkileri ele alınmış ve kesitsel bir araştırma uygulanmıştır. Sonuç olarak, enerji verimliliği ve sağlıklı evlerle ilgili enerji güvensizliğini ele alarak etkilenen popülasyonlarda solunum ve zihinsel sağlık sonuçlarının iyileştirilmesi için müdahaleler, programlar ve politikaların gerçekleştirilmesine yönelik önerilerde bulunulmuştur.
Enerji ve Sağlık Tesisi Toplam 16 çalışma (12 yerel, 4 global)	İlgili konuya yönelik 16 adet çalışma vardır. Çalışmalardan 12'sinde uygulamaya yönelik önerilerde bulunulmuştur ve çalışmalardan 14'ü araştırma makalesidir. Çalışmalarda bakım yönetiminin hastanelerin enerji tüketimi üzerindeki etkisi, hastanelerin enerji performansları, hastanelerdeki enerji tasarrufunun ekonomik ve çevresel etkisi gibi sağlık işletmelerinin enerji kullanım konuları değerlendirilmiştir. Sonuç olarak, genellikle hastane yöneticilerine sağlık tesislerinde enerjinin daha verimli kullanımı için potansiyel iyileştirmeleri belirlemede yardımcı olabilecek önerilerde bulunulmuştur.
Yenilenebilir Enerji Kaynakları ve Sağlık Toplam 4 çalışma (global)	4 adet çalışma ise yenilenebilir enerji kaynakları ve sağlık konusunda yapılmıştır. Çalışmalardan 3'ünde uygulamaya yönelik önerilerde bulunulmuştur ve çalışmalardan 2'si araştırma makalesidir. Çalışmalarda güneş enerjisiyle çalışan sağlık hizmetleri, kırsal sağlık tesisleri için hibrit yenilenebilir enerji, rüzgâr enerjisi ve halk sağlığı ilişkisi ile yenilenebilir enerji ve kamu sağlığı harcamaları konularına değinilmiştir. Çalışmaların sonucunda birden fazla fayda sağlayan finansman fırsatlarını tanımak ve bunlara kaynak sağlamak için bakanlıklar ve departmanlar arasında daha bütünsel politika düşüncesine ihtiyaç olduğu vurgulanmıştır.

Tablo 7'de araştırmaya dahil edilen 118 makalenin konu gruplarına göre sonuç ve önerileri özetlenmiştir. Ayrıca, çalışmaların hedef örneklem kitlesi, uygulama yapılan veya dikkate alınan bölge yönünden incelemeleri yapıldığında yerel ya da global ölçekli durumları tespit edilmiştir. Buna göre, çalışmaların 46'sı global, 72'si yerel odaklıdır.

TARTIŞMA

Son yıllarda sağlık ve enerji ilişkisi ile ilgili yapılan çalışmaların incelenmesi amacıyla yapılan bu çalışma mevcut literatürün özetlenmesine katkı sunacağı için yapılacak yeni çalışmalara yol gösterici rehber niteliği taşıyacaktır. Çalışmada araştırmaya dahil edilen

makalelerin yıllara göre dağılım durumları, makalelerin yazar sayıları, araştırmaların odaklandığı konular, araştırmaların sonuçları/önerileri, çalışmanın yöntemine göre türü ve araştırmaların uygulamaya yönelik mi yoksa başka bir çalışma yapılmasına yönelik mi öneride bulunma durumları değerlendirilmiştir.

Yapılan analiz sonucunda, sağlık ve enerji konusunda yapılan çalışmalarda yazar sayısı arttıkça yayın sayısının da arttığı görülmektedir. Bu durumun hem sağlık konusunun hem de enerji konusunun ayrı birer uzmanlık isteyen alan olması ve bundan dolayı multidisipliner bir ekiple çalışma gerekliliğinden kaynaklandığından düşünülmektedir. Ayrıca

ilgili konularda farklı uzmanlık alanları ve bakış açılarının bir araya getirilmesi, sinerjik etki yaratarak sürecin daha etkili ve verimli yönetilmesi, istenilen sonuca daha hızlı ve doğru ulaşılabilmesi için önem taşımaktadır. Ortiz ve arkadaşlarının (2017) yaptığı çalışmada da sağlık ve enerji ilişkisinin değerlendirilirken multidisipliner bir bakış açısıyla değerlendirmek gerektiği ifade edilmiştir. Bu durum çalışmada elde edilen sonucu destekler niteliktedir.

Sağlık ve enerji ile ilgili en çok “Karbon, Çevre Kirliliği, Hava Kirliliği ve İklim” konusunun çalışıldığı tespit edilmiştir. Bu sonucun birkaç nedeni olduğu düşünülmektedir. Bu nedenlerin başında çevresel etkiler ve insan sağlığı bulunmaktadır (Yao ve ark., 2022). Özellikle konvansiyonel enerji kaynaklarıyla yapılan enerji üretimi ve tüketiminde karbon emisyonu oluşumu gerçekleşmektedir. Karbon emisyonları da insan sağlığını doğrudan etkilemektedir (Cao ve ark., 2019). Karbon emisyonlarının çok fazla oluşmasının sonuçlarından birisi de iklim değişikliğidir. İklim değişikliği ise dünya genelinde bütün canlıları olumsuz etkileyen birçok soruna neden olmaktadır. Deniz seviyelerinin yükselmesi, su kaynaklarındaki dengesizlikler, aşırı hava olayları ve ekosistemdeki majör değişimler iklim değişikliğinin neden olduğu sorunların başında gelmektedir. Bu sorunlar hem insan sağlığını hem de diğer canlıların sağlığını olumsuz anlamda doğrudan etkilemektedir (Jessel, Sawyer ve Hernandez, 2019). Sağlık ve enerji ilişkisi çerçevesinde “Karbon, Çevre Kirliliği, Hava Kirliliği ve İklim” konusunun çok fazla çalışılmasının nedenlerinden birisi de sürdürülebilirliktir. Karbon emisyonu, iklim değişikliği ve çevre kirliliği gibi faktörler dünya üzerinde bulunan doğal kaynakların sürdürülebilir bir şekilde kullanımını tehdit etmektedir. Doğal kaynakların kullanımının etkilenmesi ise tüm dünyada sağlık sisteminin sürdürülebilir bir şekilde yürütülmesine engel olmaktadır (Slorach, Jeswani, Cuéllar-Franca ve Azapagic, 2020). İlgili konuda “Karbon, Çevre Kirliliği, Hava Kirliliği ve İklim” konusunun çok fazla çalışılmasının bir diğer nedeni ise teknolojik gelişmeler ve inovasyonlardır. Son yıllarda teknoloji kullanımında ciddi artışlar olduğu bilinmektedir. Bu teknolojilerin kullanımı için ise ciddi oranda enerjiye ihtiyaç duyulmaktadır. Enerji üretimi ve tüketimi esnasında meydana gelen olumsuz nedenler ise insan sağlığını etkilemektedir. Fakat teknolojik

gelişmelerin olumsuz etkilerinin yanında ilgili konuya faydaları da bulunmaktadır. Özellikle son yıllarda temiz enerji kullanımı için geliştirilen teknolojiler sayesinde örneğin güneş ve rüzgar enerjisi gibi yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı arttıkça, fosil yakıtlara olan bağımlılık azalmakta ve böylece çevresel kirliliğin önüne geçilmekte olup sorunların birçoğunun ortadan kalkacağı tahmin edilmektedir. (Shahzad, Jianqiu, Hashim, Nazam ve Wang, 2020). Belirtilen bu gerekçelerden dolayı “Karbon, Çevre Kirliliği, Hava Kirliliği ve İklim” konusunun multidisipliner bir yaklaşım gerektiren ve toplumun genel sağlığını, ekonomik refahını ve gelecekteki sürdürülebilirliği etkileyen kritik öneme sahip olması, mevcut literatürde sağlık ve enerji ilişkisi çerçevesinde en çok araştırılan konu olmasına neden olduğu düşünülmektedir.

Sağlık ve enerji ile ilgili çok çalışılan bir diğer konunun “Enerji Yoksulluğu ve Sağlık” olmasının temel birkaç nedeni bulunmaktadır. Özellikle enerji yoksulluğu insanların ısınma, soğutma, aydınlatma, tıbbi hizmetlere ulaşım gibi birçok temel ihtiyaçlarını karşılamasına engel olmaktadır. Bu durumlar da insan sağlığını olumsuz etkilemektedir. Ayrıca temel ihtiyaçların karşılanmadığı bir ortamda salgın hastalıkların oluşması ve yayılmasında da hızlanma meydana gelebilmektedir (Thomson, Snell ve Bouzarovski, 2017; Robić ve Ančić, 2018). İlgili konuda literatürde çok çalışılan konuların başında “Enerji Yoksulluğu ve Sağlık” konusunun gelmesinin en önemli nedeni ise Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleridir. Enerjiye erişim, enerji kullanımı ve bunlardan dolayı eğitim, eşitlik ve sağlık konuları bu hedeflerden birisidir. Enerji yoksulluğu belirtilen temel hedeflere ulaşmaya engel olmaktadır (Van de Ven ve ark., 2019; Verdejo Espinosa ve ark., 2021). Bu nedenle akademisyenler ve diğer araştırmacılar tarafından çokça çalışılan konulardan birisinin de “Enerji Yoksulluğu ve Sağlık” konusu olduğu düşünülmektedir.

Literatürde sağlık ve enerji ilişkisi ile ilgili çokça çalışılan diğer bir konunun ise “Enerji ve Sağlık Tesisi” konusu olmasının çeşitli nedenleri bulunmaktadır. Sağlık hizmeti sunan tesislerde; kullanılan tıbbi ekipmanların çalışması, ilaç depolarının soğutulması, hijyenin ve temizliğin

sağlanması, acil durumlarda hizmet sunulabilmesi için enerji kaynağına ihtiyaç duyulmaktadır. Belirtilen bu durumlardan dolayı “Enerji ve Sağlık Tesisi” konusu araştırılmaya değer bir konu olarak görülmektedir. (Silvestro ve ark., 2017; Cao ve ark., 2020). Son yıllarda dünya genelinde giderek artmakta olan yeşil hastaneler de bu konunun önemini vurgulamaktadır. Yeşil hastaneler, enerji verimliliği ve sürdürülebilirlik ilkelerine dayanarak tasarlanmış olup, çevre dostu enerji kaynaklarının kullanımını teşvik etmektedir. Güneş enerjisi panelleri, enerji tasarruflu aydınlatma sistemleri ve su tasarrufu sağlayan teknolojiler gibi uygulamalarla, hem enerji maliyetlerini düşürmekte hem de çevresel etkileri en aza indirmektedir dolayısıyla yeşil hastaneler sağlık hizmeti sunarken aynı zamanda çevre koruma ve enerji verimliliği konularında da önemli bir rol oynamaktadır (Kumari ve Kumar 2020). Özetle sağlık tesislerinin kaliteli ve güçlü sağlık hizmeti sunabilmesi ve bunu sürdürebilmesi için ihtiyaç duyduğu en temel faktörlerden birisi enerjidir. Bu nedenle literatürde bu konu birçok araştırmacı tarafından ele alınmıştır.

Sağlık ve enerji ilişkisi ile ilgili “Gıda-Su-Enerji İlişkisi” ve “Enerji Güvensizliği” konularının diğer konulara göre daha az çalışılmış olmasının bazı nedenleri bulunmaktadır. Gıda-su gibi ihtiyaçlar insanların ve diğer canlıların temel ihtiyaçları olsa da canlı sağlığını etkileyen enerji kaynaklı sorunların tespit edilmesi zordur. Çünkü gıda ve su gibi ihtiyaçların enerji dışında etkilendiği birçok etmen bulunmaktadır (Hernández ve Siegel, 2019; Slorach ve ark., 2020). Bu nedenle ilgili konuda “Gıda-Su-Enerji İlişkisi” diğer konulara göre daha az çalışılmıştır. Bunun yanında “Enerji Güvensizliği” konusu ise sağlığı dolaylı yoldan etkilese de öncelikli ilişkili olduğu alan güvenlik alanıdır. Hatta sağlığı etkileme noktası bu güvenliğin sağlanamaması durumlarında gerçekleşmektedir. Bu nedenle bu konuda diğer konulara göre literatürde daha az çalışıldığı düşünülmektedir.

Sağlık ve enerji konularının önemi nicel sonuçlarla daha iyi anlaşılacaktır. Bu yüzden kanıta dayalı bilimsel sonuçlarla ilgili konunun ve sebep olduğu sorunların ele alınması elzemdir. Yapılan analizler sonucunda da çalışmaların büyük bir çoğunluğunun araştırma makalesi olduğu görülmüştür. Bu çalışmaların çoğunluğunda da

örnek olay üzerinden gidildiği görülmüştür. Bu nedenle de öneriler kısmında genellikle uygulamaya yönelik önerilerde bulunulmasının sebebinin bu olduğu düşünülmektedir.

Sağlık ve enerji konusunda en çok İngiltere, Hollanda ve ABD menşeli dergilerde makalelerin yayımlandığı görülmektedir. Elde edilen bu sunucun temel birkaç nedeni bulunmaktadır. Araştırma altyapısı ve finansman desteği, bu konuda uluslararası iş birliklerinin olması, dergilerin kaliteli olmasından dolayı başka ülkelerdeki araştırmacıların da çalışmaları bu dergilere göndermesi, literatürde İngilizce dilinin hakim olması gibi nedenlerin bu dergilerde fazla yayın yapılmasına neden olduğu düşünülmektedir. Romanya, Mısır, İtalya ve İrlanda menşeli dergilerde az yayın olmasının sebepleri ise; araştırma altyapısı ve finansman eksikliğinin olması, bu ülkelerdeki dergilerin ve ülkelerin farklı öncelikleri ve ihtiyaçlarının olması, dil bariyeri gibi nedenlerden kaynaklandığı düşünülmektedir.

SONUÇ

Dünyada enerji üretimi ve tüketimi özellikle son yüzyılda ciddi oranda artış göstermektedir. Enerji kullanımındaki bu artış birçok sektörü de doğrudan ya da dolaylı olarak etkilemektedir. Sağlık sektörü de enerji ile karşılıklı etkileşimde bulunan sektörlerin başında gelmektedir. Özellikle konvansiyonel enerji kaynaklarının kullanımı çevresel etkilere yol açmaktadır. Bu etkiler ise insan ve diğer canlıların sağlığına olumsuz yönde tesir etmektedir. Günümüzde enerji kaynağı olarak en çok kullanılan fosil yakıtlar hava kirliliği, kalp hastalıkları, astım, solunum yolları hastalıkları gibi sağlık sorunlarına neden olabilir. Ayrıca konvansiyonel enerji kaynaklarının kullanımının iklim değişikliği, hava olayları gibi küresel düzeyde sonuçları da bulunmaktadır. Bu durumlar da dünyada var olan her canlıyı etkilemektedir. Fakat sağlık sektörü güçlü sağlık hizmeti sunabilmek için enerjiye ihtiyaç duymaktadır. Enerji sayesinde tıp teknolojilerinden faydalanabilmektedir. Kesintisiz ve sürdürülebilir bir sağlık hizmeti sunulabilmesi için de enerjiden yararlanılmaktadır. Sonuç olarak sağlık ve enerji arasında hem olumlu hem de olumsuz etkileri olan karmaşık bir ilişki olduğu görülmektedir. Fakat son yıllarda enerji kullanımından dolayı meydana gelen sağlık problemlerini

ortadan kaldırmak için temiz enerji kaynaklarına yönelim başlamıştır. Temiz enerji kaynaklarının kullanımı ile konvansiyonel enerji kaynaklarının neden olduğu birçok sorunun ortadan kalkacağı düşünülmektedir. Fakat bu geçiş sürecinin uzun bir zaman aralığında gerçekleşebileceği kabul gören bir görüştür. Dolayısıyla sağlık ve enerji ile ilgili yapılan çalışmaların hangi alanda, hangi konulara odaklandığını tespit etmenin mevcut sorunların çözümü için kritik öneme sahip olduğu düşünülmektedir. Bu çalışmada da 2017-2021 yılları arasında literatürde sağlık ve enerji ilişkisini ele alan çalışmalar incelenmiş ve değerlendirilmiştir. Çalışma sonuçlarına bakıldığı zaman; değerlendirmeye alınan makalelerin yıllara göre dağılımı incelendiğinde önemli bir farklılık olmadığı görülmüş olup makalelerin büyük bir çoğunluğunun çok yazarlı olduğu anlaşılmaktadır. Çalışmada yer alan makalelerin konusuna göre dağılımları incelendiğinde yarısına yakınının “Karbon, Çevre Kirliliği, Hava Kirliliği ve İklim” konusu olduğu, en az yayının ise “Gıda-Su-Enerji İlişkisi” ve “Enerji Güvensizliği” konularında olduğu tespit edilmiştir. İncelenen makalelerin büyük bir çoğunluğunun araştırma makalesi olduğu görülmüştür. Makalelerin önerileri analiz edildiğinde ise yüzdesel olarak önemli bir kısmında uygulamaya yönelik önerilerde bulunduğu anlaşılmaktadır. Araştırma kapsamında yer alan makalelerin yayımlandığı ülkeler ile ilgili istatistikler incelendiğinde yarısından fazlasının İngiltere menşeli dergilerde olduğu tespit edilmiştir. En az yayın yapılan dergilerin ise Romanya, Mısır, İtalya ve İrlanda menşeli dergiler olduğu görülmekte olup sağlık ve enerji ile ilgili araştırmaların ABD’de görev yapan akademisyenler tarafından daha çok yapıldığı görülmektedir. Daha sonra en çok Çin ve İngiltere ülkelerinde görev yapan akademisyenlerin 1. yazar olarak çalışmalarda yer aldığı tespit edilmiştir. Çalışmaların hedef örneklem kitlesi, uygulama yapılan veya dikkate alınan bölge yönünden incelemeleri yapıldığında yerel ya da global ölçekli durumları olduğu görülmüştür. Buna göre, çalışmaların 46’sı global, 72’si yerel odaklıdır. Ancak yerel ölçekli çalışmaların da neredeyse tamamında uluslararası önerilere değinilmektedir.

Araştırma sonuçları değerlendirildiğinde sağlık ve enerji konusunun her yıl araştırmacılar tarafından incelenen bir konu olduğu yorumu yapılabilir. İlgili

konuda kaliteli çalışmalar ortaya koymak için ekip çalışmasına ihtiyaç duyulduğu anlaşılmaktadır. Bu minvalde değerlendirildiğinde sağlık ve enerji konusunun multidisipliner bir konu olduğu çıkarımı yapılabilir. Sağlık ve enerji ile ilgili en çok incelenen konuların “Karbon, Çevre Kirliliği, Hava Kirliliği ve İklim” olması bu konuların küresel etkisinin olmasıyla alakalı olduğu düşünülmektedir. Aynı zamanda ilgili konunun nicel çalışmalar ile daha iyi ifade edilmesi yapılan yayınların büyük bir çoğunluğunun araştırma makalesi olmasına ve yine yapılan önerilerin ise uygulamaya yönelik olmasına neden olduğu şeklinde açıklanabilir. Bu konuda en çok yayının İngiltere menşeli dergiler olmasının ilgili dergilerin alanında dünyadaki en kaliteli dergiler olması, ülkenin bu konudaki araştırma altyapısı ve finansmanının yeterli olması ile alakalı olduğu çıkarımı yapılabilir. Yapılan bu çalışmada; değerli bir konu olan sağlık ve enerji ilişkisinin değerlendirilmesi, mevcut literatürün özetlenmesi ve bu sayede yapılacak yeni çalışmalara yön verilmesi nedeniyle çalışmanın büyük öneme sahip olduğu düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

- Apergis, N., Bhattacharya, M., Hadhri, W. (2020). Health care expenditure and environmental pollution: a cross-country comparison across different income groups. *Environmental Science and Pollution Research*, 27(8), 8142-8156.
- Azam, A., Rafiq, M., Shafique, M., Yuan, J. (2022). Towards achieving environmental sustainability: the role of nuclear energy, renewable energy, and ICT in the top-five carbon emitting countries. *Frontiers in Energy Research*, 9, doi: 10.3389/fenrg.2021.804706
- Banerjee, R., Mishra, V., Maruta, A. A. (2021). Energy poverty, health and education outcomes: evidence from the developing world. *Energy economics*, 101, 105447.
- Burns, N., ve Grove, S. K. (2010). *Under stand ingnursing research-e Book: Building an evidence-based practice*. Elsevier Health ,Sciences.
- Cao, C., Cui, X., Cai, W., Wang, C., Xing, L., Zhang, N., Deng, Z. (2019). Incorporating health co-benefits into regional carbon emission reduction policy making: A case study of China's power sector. *Applied Energy*, 253, 113498, doi: 10.1016/j.apenergy.2019.113498
- Cao, L., Li, Y., Zhang, J., Jiang, Y., Han, Y., Wei, J. (2020). Electrical load prediction of healthcare buildings through single and ensemble learning. *Energy Reports*, 6, 2751-2767, doi: 10.1016/j.egy.2020.10.005
- Grant, R., McCauley, D., Von Maltzan, M., Grattage, R., Mwathunga, E. (2021). An Ecohealth approach to energy justice: Evidence from Malawi's energy transition from biomass to electrification. *Energy Research & Social Science*, 75, 101875.
- Hernández, D., Siegel, E. (2019). Energy insecurity and its ill health effects: a community perspective on the energy-health nexus in New York City. *Energy Research & Social Science*, 47, 78-83, doi: 10.1016/j.erss.2018.08.011
- İçten, T., Güngör, B. A. L. (2017). Artırılmış gerçeklik teknolojisi üzerine yapılan akademik çalışmaların içerik analizi. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 10(4), 401-415.
- Jessel, S., Sawyer, S., Hernández, D. (2019). Energy, poverty, and health in climate change: a comprehensive review of an emerging literature. *Frontiers in public health*, 7, 357, doi: 10.3389/fpubh.2019.00357
- Kahouli S (2020). An economic approach to the study of the relationship between housing hazards and health: the case of residential fuel poverty in France. *Energy Econ* 85:104592, doi: 10.1016/j.eneco.2019.104592
- Kandidayeni, M., Trovão, J. P., Soleymani, M., Boulon, L. (2022). Towards health-aware energy management strategies in fuel cell hybrid electric vehicles: A review. *International Journal of Hydrogen Energy*, 47(17), 10021-10043, doi: 10.1016/j.ijhydene.2022.01.064
- Kerimray, A., Rojas-Solórzano, L., Torkmahalleh, M. A., Hopke, P. K., Gallachóir, B. P. Ó. (2017). Coal use for residential heating: patterns, health implications and lessons learned. *Energy for Sustainable Development*, 40, 19-30, doi: 10.1016/j.esd.2017.05.005
- Kovač, A., Paranos, M., Marciuš, D. (2021). Hydrogen in energy transition: A review. *International Journal of Hydrogen Energy*, 46(16), 10016-10035, doi: 10.1016/j.ijhydene.2020.11.256
- Kumari, S., ve Kumar, R. (2020). Green hospital-A necessity and not option. *Journal of Management Research and Analysis*, 7(2), 46-51.
- Li, Y., Cao, L., Zhang, J., Jiang, Y., Han, Y., Wei, J. (2021). Energy benchmarking in healthcare facilities: a comparative study. *Journal of Construction Engineering and Management*, 147(11), 04021159, doi: 10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0002183
- Mayring, P. (2014). *Qualitative content analysis: theoretical foundation, basic procedures and software solution*.
- Mayring, P. (2015). *Qualitative content analysis: Theoretical background and procedures. Approaches to qualitative research in mathematics education: Examples of methodology and methods*, 365-380.

- Mistur, E. M. (2017). Health and energy preferences: Rethinking the social acceptance of energy systems in the United States. *Energy Research & Social Science*, 34, 184-190, doi: 10.1016/j.erss.2017.07.009
- Moner-Girona, M., Kakoulaki, G., Falchetta, G., Weiss, D. J., Taylor, N. (2021). Achieving universal electrification of rural healthcare facilities in sub-Saharan Africa with decentralized renewable energy technologies. *Joule*, 5(10), 2687-2714.
- Nawaz, S. (2021). Energy poverty, climate shocks, and health deprivations. *Energy Economics*, 100, 105338.
- Nguyen-Phung, H. T., & Le, H. (2024). Energy Poverty and Health Expenditure: Empirical Evidence from Vietnam. *Social Sciences*, 13(5), 253.
- Omar, M. A., & Hasanujjaman, M. (2021). Multidimensional energy poverty in Bangladesh and its effect on health and education: A multilevel analysis based on household survey data. *Energy Policy*, 158, 112579.
- Ortiz, M. A., Kurvers, S. R., Bluysen, P. M. (2017). A review of comfort, health, and energy use: Understanding daily energy use and wellbeing for the development of a new approach to study comfort. *Energy and Buildings*, 152, 323-335, doi: 10.1016/j.enbuild.2017.07.060
- Özkan, U. B. (2019). Eğitim bilimleri araştırmaları için doküman inceleme yöntemi. *Ankara: Pegem Akademi*, 4, doi: 10.14527/9786052417232
- Robić, S., Ančić, B. (2018). Exploring health impacts of living in energy poverty: Case study Sisak-Moslavina County, Croatia. *Energy Build*, 169, 379-387, doi: 10.1016/j.enbuild.2018.03.080
- Romanello, M., Di Napoli, C., Drummond, P., Green, C., Kennard, H., Lampard, P., Costello, A. (2022). The 2022 report of the Lancet Countdown on health and climate change: health at the mercy of fossil fuels. *The Lancet*, 400(10363), 1619-1654, doi: 10.1016/S0140-6736(22)01540-9
- Shahzad, K., Jianqiu, Z., Hashim, M., Nazam, M., Wang, L. (2020). Impact of using information and communication technology and renewable energy on health expenditure: a case study from Pakistan. *Energy*, 204, 117956, doi: 10.1016/j.energy.2020.117956
- Silvestro, F., Bagnasco, A., Lanza, I., Massucco, S., Vinci, A. (2017). Energy efficient policy and real time energy monitoring in a large hospital facility: A case study. *Int. J. Heat Technol*, 35, S221-S227, doi: 10.18280/ijht.35Sp0131
- Slorach, P. C., Jeswani, H. K., Cuéllar-Franca, R., Azapagic, A. (2020). Environmental sustainability in the food-energy-water-health nexus: A new methodology and an application to food waste in a circular economy. *Waste Management*, 113, 359-368, doi: 10.1016/j.wasman.2020.06.012
- Thomson, H., Snell, C., Bouzarovski, S. (2017). Health, well-being and energy poverty in Europe: A comparative study of 32 European countries. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(6), 584, doi: 10.3390/ijerph14060584
- Tiftik, C. (2022). Sağlık sektörü işletmelerinde sürdürülebilirlik: Sistematiik derleme çalışması. *Düzce Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(1), 404-426, doi: 10.55179/dusbed.998422
- Tonn, B., Rose, E., Hawkins, B., Marincic, M. (2021). Health and financial benefits of weatherizing low-income homes in the southeastern United States. *Building and Environment*, 197, 107847.
- Uslu, Y., Sevim, B., Aygün, S., Onaran, S., Gedikli, E. (2024). Türkiye’de Sağlık İşletmelerinde Tıbbi Cihaz Tedarik Sürecinde Karşılaşılan Risklerin Ahp Yöntemi İle Belirlenmesi. *Uluslararası Sağlık Yönetimi ve Stratejileri Araştırma Dergisi*, 10(1), 1-14.
- Ültay, E., Akyurt, H., Ültay, N. (2021). Sosyal bilimlerde betimsel içerik analizi. *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi*, (10), 188-201.
- Van de Ven, D. J., Sampedro, J., Johnson, F. X., Bailis, R., Forouli, A., Nikas, A., Doukas, H. (2019). Integrated policy assessment and optimisation over multiple

sustainable development goals in Eastern Africa.
Environmental Research Letters, 14(9), 094001, doi:
10.1088/1748-9326/ab375d

Verdejo Espinosa, Á., Lopez, J. L., Mata Mata, F., Estevez, M. E. (2021). Application of IoT in healthcare: keys to implementation of the sustainable development goals. Sensors, 21(7), 2330, doi: 10.3390/s21072330

Yao, Z., Zhang, W., Wang, X., Lu, M., Zhang, W., Liu, D., Chen, X. (2022). Environmental impacts, human health, and energy consumption of nitrogen management for maize production in subtropical region. Environmental Science and Pollution Research, 29(50), 75636-75650,doi: 10.1007/s11356-022-20898-4

Zhang, S., Xie, Y., Sander, R., Yue, H., Shu, Y. (2021). Potentials of energy efficiency improvement and energy–emission–health nexus in Jing-Jin-Ji’s cement industry. Journal of Cleaner Production, 278, 123335.

Xue, C., Shahbaz, M., Ahmed, Z., Ahmad, M., & Sinha, A. (2022). Clean energy consumption, economic growth, and environmental sustainability: what is the role of economic policy uncertainty?. Renewable Energy, 184, 899-907.

Xiao, Y., Wu, H., Wang, G., & Wang, S. (2021). The relationship between energy poverty and individual development: exploring the serial mediating effects of learning behavior and health condition. International Journal of Environmental Research and Public Health, 18(16), 8888.