

# WEB OF SCIENCE VERİ TABANINDA ANALİTİK HİYERARŞİ PROSESİYLE İLGİLİ YAYINLARIN BİBLİYOMETRİK ANALİZİ

Ali Şimşek<sup>1\*</sup> , Ercan Küçükeşmen<sup>1</sup> 

**Özet:** Çok Kriterli Karar Verme yöntemleri, nitel ve nicel verilerin bir arada kullanılarak problemlerin çözümünde kullanılmaktadır. Bu yöntemlerden en yaygın şekilde tercih edilenlerden biri de Analitik Hiyerarşi Prosesi yöntemidir. Bu çalışmada Web of Science veri tabanında yayınlanmış olan Analitik Hiyerarşi Prosesi yöntemi konulu yayınların bibliyometrik açıdan analiz edilmesi amaçlanmaktadır. Bu çalışma için önerilen model, Tranfield vd.'nin (2003) araştırması ekseninde planlama, yönetme ve raporlama aşamalarından oluşmaktadır. VOSviewer v. 1.6.17 programı ile 29.10.2021 tarihinde yapılan ilk analiz sonucu, 1980-2021 yılları arasında Web of Science veri tabanına ait 36.405 yayın elde edilmiştir. Araştırmanın amaç, kapsam ve modeli temelinde 10 araştırma sorusu oluşturulmuştur. Bu sorular temelinde yapılan analiz sonucunda, 1980-2021 yılları arasında Analitik Hiyerarşi Prosesi yöntemiyle yapılmış yayınlar en yüksek düzeyine 2020'de ulaşmıştır. Bu yöntem, 19 farklı doküman türünde yayınlanmıştır. 36.405 yayının yaklaşık %98'i makale, bildiri ve derleme şeklindedir. Bu konuda 149 farklı araştırma alanının 64.911 kez incelendiği tespit edilmiştir. En temel araştırma alanları; mühendislik, bilgisayar, işletme, ekoloji, araştırma yönetimi, teknolojik alanlarla ilgili diğer konular, enerji, inşaat, jeoloji ve su kaynakları şeklindedir. Yayınlar, 158 farklı ülkede yayınlanmıştır. Bu konuda en yüksek yayınlanma sayısı Çin'e aittir. Yayınlar, 24 farklı yazım dilinde yayınlanmıştır. Uluslararası alanda yer alan veri tabanlarında genellikle bu konudaki yazım dili olarak İngilizce tercih edilmektedir. Ayrıca bu konudaki en yüksek atf sayısına sahip yayın, Saaty (1990)'nin "How to Make a Decision - The Analytic Hierarchy Process" adlı makalesidir. Yayınlar incelendiğinde en çok tercih edilen anahtar kelimeler; "AHP, analitik hiyerarşi prosesi ve analitik hiyerarşi süreci" olarak öne çıkmaktadır. Bibliyometrik analizler konu, alan ve yöntem temelinde ilgili yazarlara literatür hakkında geniş ve kapsamlı bir bilgi sunmaktadır. Bu araştırmaların artması yazarların ve araştırmacıların ilgilendikleri alanları daha iyi tanımlamalarına imkân sağlamaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** ÇKKV, AHP, Bibliyometrik, Anahtar Kelime, Ortak Atf.

## BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF PUBLICATIONS RELATED TO THE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS IN THE WEB OF SCIENCE DATABASE

**Abstract:** Multi-Criterion Decision Making methods are used to solve problems by using a combination of qualitative and quantitative data. One of the most widely preferred method is the Analytical Hierarchy Process method. The aim of the study to analyze the publications on the Analytical Hierarchy Process method published in the Web of Science database from a bibliometric point of view. The proposed model for this study consists of planning, managing and reporting stages on the basis of research by Tranfield et al. (2003). As a result of the first analysis made on 29.10.2021 with the VOSviewer v. 1.6.17 program, 36,405 publications belonging to the Web of Science database between 1980-2021 were obtained. 10 research questions were created on the basis of the purpose, scope and model of the research. As a result of the analysis based on these questions, publications made by analytical hierarchy process method between 1980 and 2021 reached their highest level in 2020. This method has been published in 19 different document types. Approximately 98% of the 36.405 publications are articles, papers and reviews. It was determined that 149 different research areas were examined 64.911 times. The most basic areas of research; engineering, computer, business, ecology, research management, other technological issues are energy, construction, geology and water resources. The publications were

published in 158 different countries. The highest number of publications in this regard belongs to China. The publications were published in 24 different spelling languages. English is generally preferred as the spelling language in international databases. In addition, the publication with the highest number of citations on this topic is Saaty (1990) article "How to Make a Decision - The Analytic Hierarchy Process". The most preferred keywords when the publications are examined; "AHP and the analytical hierarchy process". In generally, bibliometric analyses provide a comprehensive information about the literature to the relevant authors on the basis of subject, field and method. The increase in these researches allows authors and researchers to better identify the areas of interest.

**Keywords:** MCDM, AHP, Bibliometric, Author Keywords, Co-citation

**<sup>1</sup>Adres:** Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Isparta MYO, Isparta, Türkiye

**\*Sorumlu Yazar:** esilasummer24@gmail.com

**Atıf:** Şimşek, A., Küçükeşmen, E. (2021). Web of Science Veri Tabanında Analitik Hiyerarşi Prosesiyle İlgili Yayınların Bibliyometrik Analizi. Bilge Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, 5(2): 148-162.

## 1. GİRİŞ

Çok Kriterli Karar Verme (Multi Criteria Decision Making; MCDM; ÇKKV) yöntemi, kriterlerin ağırlıklandırılmasına ve alternatiflerin sıralanmasına dayanan temel iki aşamadan oluşmaktadır. Bu temel aşamalardan hem sadece birinin uygulanabildiği hem de her ikisinin uygulandığı yöntemler vardır. Kriterlerin ağırlıklarını belirlemek ve alternatiflerin sıralamasının belirlenmesi için çeşitli yöntemler/metotlar (ör.; analitik hiyerarşi süreci, analitik ağ süreci, bulanık mantık vb.) ÇKKV yöntemleri içinde yer almaktadır. Bu yöntemlerin çözümünde hem ikincil verilere hem de uzman görüşüne (alanında uzman bireylerin bilgi ve tecrübeleri) dayanmaktadır. İlk olarak Analitik Hiyerarşi Prosesi (Analytic Hierarchy Process; AHP) yöntemi, uzmanların kararlarına dayanarak kriterlerin ağırlıklandırmak ve alternatifleri sıralamak için kullanılan en popüler yöntemlerden birisidir. Bu yöntem, çift yönlü karşılaştırma matrisi ile kriterlerin önem ağırlıkları ve/veya alternatiflerin önem sıralamasının belirlenmesi için kullanılır. Bu karşılaştırma matrisinin öğeleri, kriterlerin ve alternatiflerin kendi içinde birbirine göre önemine dayanmaktadır (Mojaver vd., 2022: 3).

Bu çalışmada yazınölçüm ve değerlendirme çalışması<sup>1</sup> olarak kullanılan bibliyometrik kelimesi, "biblio" ve "metrics" kelimelerinden oluşmaktadır. "Biblio", Yunancadan gelmekte olup kitap anlamını taşımaktadır. "Metrics", İngilizceden gelmekte olup, nicel ölçüler ve/veya ölçümler (nicel olayların oluşturduğu gözlemlenen frekansların sayısı) anlamına gelmektedir (Borgman ve Furner, 2002: 7). Literatürde yazınölçüm ve değerlendirme çalışmasıyla ilgili çeşitli tanımlar bulunmaktadır. Pritchard'a (1969: 349) göre, "yazışma ve iletişim araçlarına matematiksel ve istatistiksel yöntemlerin uygulanmasıdır". Broadus'a (1987: 377) göre, "tanımlanmış bir araştırma gövdesi olan yayınların (her türlü fiziki yayın birimleri), atıfların ve kaynakların ölçümüdür". Demirgil'e (2018: 37) göre, "yazarın, çalışma gruplarının ve/veya kurumun çalışmalarına etkisinin ölçülmesi ve değerlendirilmesidir".

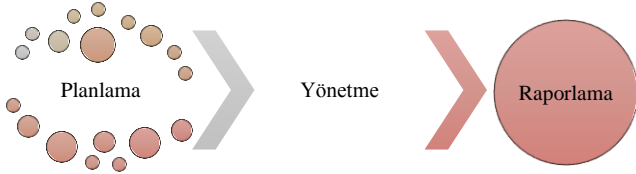
Bu yöntemin son yıllarda araştırmacılar tarafından ilgisinin artmasındaki en temel nokta olarak verilerin teknoloji yardımıyla (ör.; Özkan Tükel & Önem (2020a; 2020b)) hesaplanmasıdır. Bilgisayar ortamında yapılan bu analizlerin daha güvenilir olması ve büyük veri kalıplarına kolay bir şekilde uygulanabilmesi önemli özelliklerindedir (Ellegaard ve Wallin, 2015: 1810). Bu yöntem, literatürün öznel değerlendirmesine nicel bir kesinlik kazandırmıştır (Zupic ve Čater, 2014: 431). Yazınölçüm ve değerlendirme çalışmalarının en önemli parçalarından biri atıf analizidir (atıf ve atıfları etkileyen unsurların değişken olarak kullanılması) (Oyna ve Alon, 2018: 159). Atıf analizi, atıfların bilimsel bir alandaki faaliyetin göstergesi olarak kullanılabileceği varsayımına dayanmaktadır (Garfield vd., 1978: 581). Örneğin; diğer makalelere oranla daha fazla atıfta bulunulan bir makalenin araştırılan alanda daha önemli bir yere (role) sahip olduğu anlamına gelmektedir (Nisonger, 1994: 452). Böylelikle, hem "yerel" (ör., araştırma konuları, araştırma konularının alt dalları vb. gibi) hem de "küresel" (ör., araştırmacılar arasında, yazarlar arasında, kurumlar arasında, dergiler arasında vb. gibi) etkisi açısından daha önemli makalelerin ayırt edilmesi için kullanılmaktadır (Borgman ve Furner, 2002: 50).

Bu çalışmanın amacı, AHP yöntemi ile ilgili yapılmış çalışmaların genel bir görüntüsünün ortaya konulmasıdır. Bu amaç temelinde son yıllarda araştırmacılar tarafından tercih edilen yazınölçüm ve değerlendirme çalışması ile yerel ve küresel düzeyde incelenmesi, çalışmanın önemini göstermektedir. Bu çalışmada, 1980-2021 yılları arasında yapılmış araştırmalar incelenmiş ve elde edilen sonuçlar raporlanmıştır. Çalışma yöntem ve bulgular olmak üzere iki bölümü içermektedir. Yöntem bölümünde, çalışmanın neden yapıldığı belirtilmiş olup, bu çalışma için benimsenen model hakkında bilgi verilmiştir. Bulgular bölümünde ise, yöntem kısmında açıklanan modele uygun olarak yapılan analizler hem raporlanmış hem de açıklanmıştır.

<sup>1</sup> Papatya (2019), "bibliyometrik" kelimesi yerine "yazınölçüm ve değerlendirme çalışması" kelimesinin kullanılmasını önermektedir.

## 2. YÖNTEM

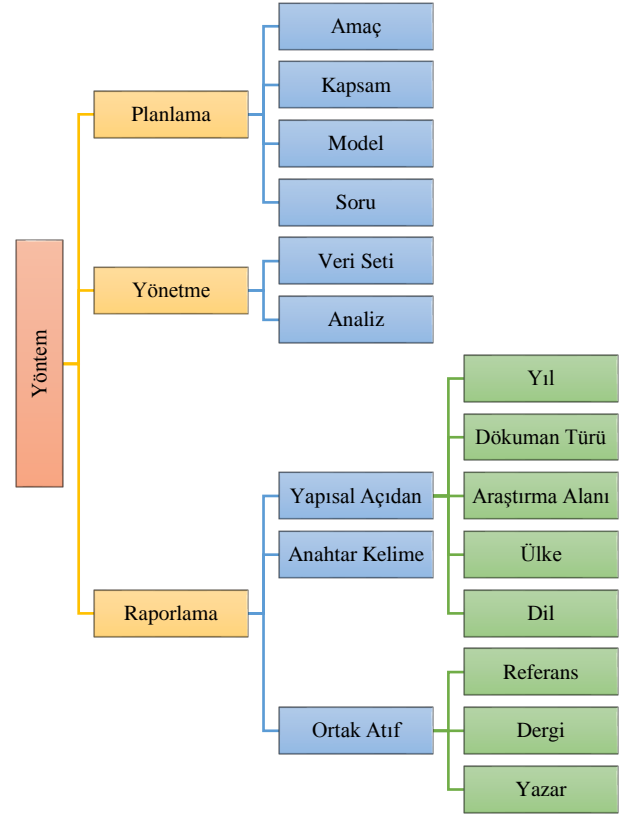
Çalışmanın bu içeriğinde, araştırmanın (i) planlama adımı ve (ii) yönetme adımı aşamaları açıklanmıştır. Araştırma için belirlenen modelin temelini Tranfield vd. (2003) tarafından önerilen model oluşturmaktadır. Bu modelde planlama, yönetme ve raporlama aşamaları yer almaktadır. Raporlama adımına ait aşama bulgular bölümünde açıklanacaktır. Bu model Şekil 1’de gösterilmektedir.



Şekil 1. Yöntemin Ana Aşamaları (Tranfield vd., 2003).

Önerilen bu model Şekil 1’de görüldüğü gibi 3 ana aşamadan oluşmaktadır. Bu temel aşamalara bağlı olarak alt aşamalar ve basamaklar eklenmiştir. Planlama adımı, çalışmanın neden yapıldığı ve çalışmada hangi soruların test edileceği açıklanmaktadır. Yönetme adımı, çalışma için kullanılacak verilerin planlama adımıyla ilgili olarak elde edilmesi, düzenlenmesi ve analize hazır hale getirilmesidir. Ayrıca bu adımda, uygulanacak analizler belirlenmektedir.

Raporlama adımı, ilk iki adıma bağlı olarak uygulanan analizler sonuçlarının görselleştirilmesine, raporlanmasına ve yorumlanmasına dayanmaktadır. Raporlama adımı alt alt aşamalar ve bu alt aşamalara bağlı basamaklar bulunmaktadır. Alt aşamaları; yapısal açıdan analiz, anahtar kelime analizi ve ortak atıf analizi şeklinde sınıflandırmak mümkündür. Yapısal açıdan analizde, araştırmalarla ilgili “yıl, doküman türü, araştırma alanı, ülke, dil ve yazar” bilgileri incelenerek raporlanmıştır. Anahtar kelime analizinde, araştırmalarda tercih edilen tüm anahtar kelimelere göre en çok kullanılanlar, en çok öneme sahip olanlar ve günümüzde yaygın olarak kullanılan anahtar kelimeler belirlenebilmektedir. Ortak atıf analizi, araştırmalardaki referans (kaynak), dergi ve yazar hakkında önem ve etkinin belirlenmesine olanak sağlamaktadır. Bu çalışma için önerilen yöntem Şekil 2’de gösterilmiştir.



Şekil 2. Yazınölçüm ve Değerleme Çalışması Modeli

### 2.1. Araştırmanın Planlama Adımı

Araştırmanın planlama adımı (bkz. Şekil 2. Yazınölçüm ve Değerleme Çalışması Modeli), dört aşamadan oluşmaktadır. Bunlar; (i) amaç, (ii) kapsam, (iii) model ve (iv) soru şeklinde sınıflandırılmıştır. Amaç aşamasında, çalışmanın amacı ve önemi belirtilmektedir. Kapsam aşamasında, çalışmanın hangi sınırlılıklar çerçevesinde yapıldığı hakkında bilgiler yer almaktadır. Model aşamasında ise, çalışmanın raporlama bölümünde yer alan analiz sonuçları için hangi analizlerin yapılması gerektiği açıklanmaktadır. Soru aşamasında, çalışma için belirlenmiş ve test edilmesi arzu edilen konularla ilgili araştırma soruları belirtilmektedir.

#### 2.1.1. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmada, AHP yöntemi konusu ile ilgili Web of Science (WoS) veri tabanında yayınlanmış araştırmaların yazınölçüm ve değerlendirme çalışması açısından incelenmesi amaçlanmaktadır. İlgili literatürde ÇKKV yöntemleri ile ilgili bazı çalışmalar (Tramarico vd., 2015; Zyoud ve Fuchs-Hanusch, 2017; Felice vd., 2018; Henrique Dos Santos vd., 2018; Morkünaitė vd., 2019; Razminiene, 2019; Candan, 2020; D’alpaos ve Andreolli, 2020; Kitsios vd., 2020; Koca ve Yıldırım, 2020; Abdullah vd., 2021; Cebeci, 2021; Lin vd., 2021; Yu vd., 2021; Zhu vd., 2021) yer almaktadır.

AHP yöntemi konuları dışında; **adli muhasebe** (Altunay, 2021), **antropoloji** (Demir, 2018), **bilgi teknolojileri** (Türkmendağ, 2021), **eğitim** (Karagöz ve Şeref, 2019; Savaş Yalçın ve Koşar, 2021), **entelektüel yapılar** (Ataman ve

Çelik, 2018), **kadına yönelik şiddet** (Koç, 2021), **kış turizmi** (Karacakaloğlu, 2020; Gaberlı ve Yağmur, 2021), **perakendecilik** (Sipahi, 2020), **psikolojik danışmanlık** (Özteke Kozan, 2020), **sağlık turizmi** (Ulusoy vd., 2018), **spor** (Tekneci, 2013), **turizm** (Dönbak, 2020), **yavaş şehir turizmi** (Mavric vd., 2021) ve **yöneylem araştırmaları** (Çomaklı Sökmen ve Yılmaz, 2021) konularında araştırmalar bulunmaktadır. Bu analiz yöntemi ile yapılmış araştırmalar incelendiğinde, AHP yöntemi konusuyla ilgili genel bir değerlendirme yapılması literatürdeki bu boşluğun doldurulması açısından önem taşımaktadır.

### 2.1.2. Araştırmanın Kapsamı

Bu bölümde araştırmanın kapsamı ve sınırlılıkları hakkında bilgi verilmektedir. Araştırmanın sınırlılıkları; (i) araştırma alanı, (ii) arama terimi, (iii) arama alanı, (iv) doküman türü, (v) indeks, (vi) yayın dili, (vii) zaman aralığı ve (viii) arama zamanı kriterleri temelinde belirlenmiştir. Araştırma alanı, doküman türü, indeks ve yayın dili kriterli için herhangi bir kısıtlama (“hepsi”) getirilmemiştir. Arama terimi olarak, “analytic hierarchy process”, “analytical hierarchy process” ve “AHP” belirlenmiştir. Arama alanı, “başlık, özet ve anahtar kelime” olarak kabul edilmiştir. Zaman aralığı, “1975-2021 arası” ve arama zamanı 29.10.2021 tarihidir. Bu sınırlılıklar sonucu yapılan ilk analizde araştırmanın kapsamı, 1980-2021 yılları arasındaki WoS veri tabanına ait 36.405 yayından oluşmaktadır.

### 2.1.3. Araştırmanın Modeli

İlk olarak Şekil 2’de gösterilen yazınölçüm ve değerlendirme çalışması modelinin raporlama kısmında belirtilen “yapısal açıdan analiz, anahtar kelime analizi ve ortak atıf analizi” kısımların içerik olarak belirlenmesi gerekmektedir. Yapısal açıdan analiz kriterleri; yıl, doküman türü, WoS kategorileri, yazar, üye, yayın başlığı, yayıncı (yayınevi), finansman yeri (vakıf veya dernek üniversiteleri vb.), editör, ortak yazarlık, araştırma alanları, ülke, dil ve WoS indeksleri şeklindedir. Bu kriterlerden, “yıl, doküman türü, araştırma alanı, ülke, dil ve yazar” kriterleri araştırmadaki analiz için belirlenmiştir.

Anahtar kelime analizi, ilk analiz sonucu elde edilen tüm kaynaklarda kullanılan anahtar kelimeleri kapsamaktadır. Anahtar kelime analizi sonuçları haritalama şeklinde raporlanmıştır. Ortak atıf analizi sırasıyla; (i) referans/kaynak analizi, (ii) dergi analizi ve (iii) ortak yazar analizi şeklinde incelenmiştir. Ortak atıf analizi, anahtar kelime analizinde olduğu gibi ilk analiz sonucu elde edilen tüm kaynakları içermektedir. Kaynaklardaki atıfların analizi (atıflarda en çok tercih edilen ve/veya atıflardaki bağlantı gücü en yüksek olan kaynak) referans analizi, kaynakların yayımlandığı yerlerin analizine (atıflarda en çok tercih edilen ve/veya atıflardaki bağlantı gücü en yüksek olan dergi vb.) dergi analizi ve kaynaklarda yer alan atıflardaki yazarların incelenmesi (atıflarda en çok tercih edilen ve/veya atıflardaki bağlantı gücü en yüksek olan yazar) kapsamında ortak yazar analizidir.

### 2.1.4. Araştırmanın Soruları

Araştırmanın amacı (amaç ve önem), kapsamı (kapsam ve sınırlılık) ve modeli temelinde araştırma soruları

(Kısaltması: A<sub>n</sub>) oluşturulmaktadır. Tablo 1’de araştırma soruları gösterilmiştir.

**Tablo 1.** Araştırma Soruları

Kod	Araştırma Soruları
A <sub>1</sub>	AHP yöntemi ile yapılan yayınların yıllara göre dağılımı nasıldır?
A <sub>2</sub>	AHP yöntemi ile yapılan yayınların doküman türüne göre dağılımı nasıldır?
A <sub>3</sub>	AHP yöntemi ile yapılan yayınların (WoS) araştırma alanlarına göre dağılımı nasıldır?
A <sub>4</sub>	AHP yöntemi ile yapılan yayınların ülkelere göre (yayımlandıkları ülke temelinde) dağılımı nasıldır?
A <sub>5</sub>	AHP yöntemi ile yapılan yayınların dillere göre (yazım dili) dağılımı nasıldır?
A <sub>6</sub>	AHP yöntemi ile yapılan yayınlardaki yazarların dağılımı nasıldır?
A <sub>7</sub>	AHP yöntemi ile yapılan yayınlardaki anahtar kelimelerin dağılımı nasıldır?
A <sub>8</sub>	AHP yöntemi ile yapılan yayınlardaki kaynakların (atıf/referans) dağılımı nasıldır?
A <sub>9</sub>	AHP yöntemi ile yapılan yayınlardaki dergilerin (dergi, kitap vb.) dağılımı nasıldır?
A <sub>10</sub>	AHP yöntemi ile yapılan yayınlardaki yazarların (kaynakçada yer alan) dağılımı nasıldır?

### 2.2. Araştırmanın Yönetme Adımı

Araştırmanın bu bölümü; (i) veri tabanının belirlenmesini, (ii) veri setinin oluşturulmasını ve (iii) önceki adımlara bağlı kalarak analizlerin yapılmasını kapsamaktadır. Veri tabanının belirlenmesi hem ulusal hem de uluslararası olanlardan birinin ve/ya birkaçının (aynı anda) seçilmesini kapsamaktadır. Bu çalışmada WoS veri tabanı araştırmaya dahil edilmiş olup AHP yöntemi ile ilgili yayınlar veri setini içermektedir. Oluşturulan veri setinin analizi, ücretsiz bir şekilde kullanılabilen VOSviewer v. 1.6.17 programıyla yapılmıştır.

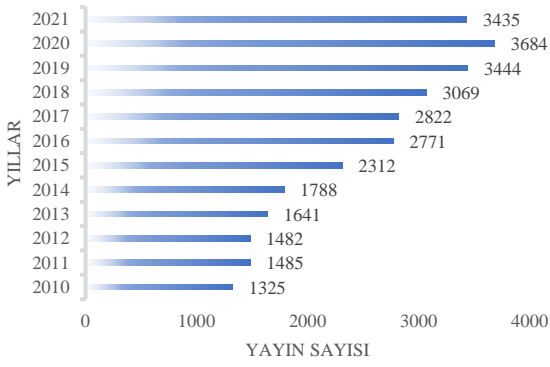
## 3. BULGULAR

Bu bölümdeki analizler, yapısal açıdan, anahtar kelime ve ortak atıf olmak üzere üç şekilde şeklinde yapılmıştır. Yapısal açıdan analizde, veri setindeki araştırmalarla ilgili “yıl, doküman türü, araştırma alanı, ülke, dil ve yazar” bilgilerinin analiz sonucu raporlanmıştır. Anahtar kelime analizinde, en çok tercih edilen ve en çok öneme sahip anahtar kelimeler belirlenmiştir. Ortak atıf analizi ise atıf, dergi ve yazar açısından yapılmıştır (*bkz. Araştırmanın Modeli bölümü*). İlk bölümde yapısal açıdan analiz açıklanmaktadır.

### 3.1. Yapısal Açıdan Analiz

Veri setinin yapısal açıdan analizi için belirlenen temel kriterler “yıl, doküman türü, araştırma alanı, ülke, dil ve yazar” kriterleridir. **Yıl**; AHP yöntemi ile ilgili yayınların yıllar itibarıyla kaç adet yayımlandığını göstermektedir. **Doküman türü**; dergi, kitap, kitap bölümü, bildiri, özet bildiri, derleme vb. yayınları kapsamaktadır. **Araştırma alanı**; WoS temelli olarak ayrıntılı bir şekilde yayınların alanlara göre ayrımını göstermektedir (ör.; enerji, üretim yönetimi, küresel ısınma vb.). **Ülke**; yayınların yayımlandıkları ülkeleri belirtmektedir. **Dil**; yayınların yazım dilidir. **Yazar**; bu konuda en çok atıf alan yayınları üreten

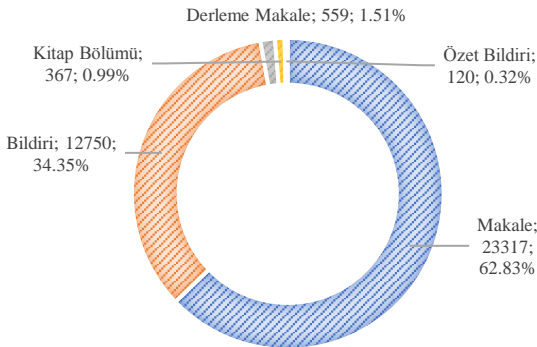
yazarları belirtmektedir. Çizelge 1’de AHP yöntemiyle yapılmış yayınların yıllara göre dağılımına yer verilmiştir.



**Çizelge 1.** Yayınların Yıllara Göre Dağılımı

Çizelge 1’de 2010 yılından sonraki veriler gösterilmiştir. Analiz sonucu 1980-2021 yılları arası WoS veri tabanında 36.405 yayın yer almaktadır. Bu veriler incelendiğinde AHP yöntemine yazarların ilgisinin her yıl artarak devam ettiği görülmektedir. Bu konuda yapılmış yayınların yıllara göre dağılımı; 2000 yılında %0.52’si, 2001 yılında %0.54’ü, 2002 yılında %0.60’ı, 2003 yılında %0.79’u, 2004 yılında %0.86’sı, 2005 yılında %1.15’i, 2006 yılında %1.75’i, 2007 yılında %2.31’i, 2008 yılında %3.16’sı, 2009 yılında %3.79’u, 2010 yılında %3.64’ü, 2011 yılında %4.08’i, 2012 yılında %4.07’si, 2013 yılında %4.51’i, 2014 yılında %4.91’i, 2015 yılında %6.35’i, 2016 yılında %7.61’i, 2017 yılında %7.75’i, 2018 yılında %8.43’ü, 2019 yılında %9.46’sı, 2020 yılında %10.12’i ve 2021 yılında ise tüm yayınların %9.44’ü şeklindedir.

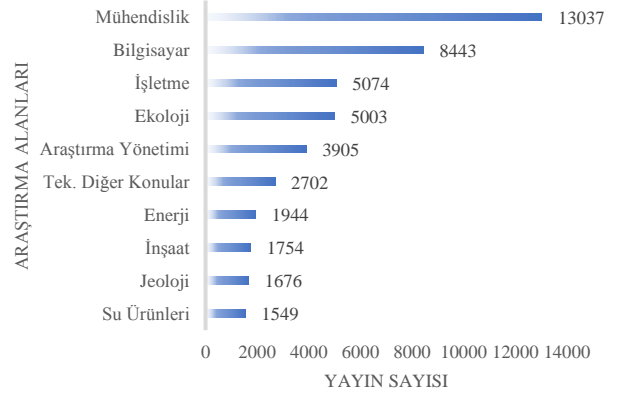
AHP yöntemiyle yapılmış yayınların en yüksek seviyeye 2020 yılında ulaşıldığı görülmektedir. Özellikle toplam yayınların %50’sinden fazlası 2016-2021 arası (%52.81) yayınlanmıştır. Bu analiz sonucu A<sub>1</sub> araştırma sorusu (AHP yöntemi ile yapılan yayınların yıllara göre dağılımı nasıldır?) cevaplanmıştır. AHP yöntemiyle yapılmış yayınların doküman türlerine göre dağılımına Çizelge 2’de yer verilmiştir.



**Çizelge 2.** Yayınların Doküman Türüne Göre Dağılımı

Yapılan analiz sonucunda AHP yöntemi ile WoS veri tabanında 19 farklı doküman türü bulunmaktadır. Çizelge 2’de 5 farklı doküman türü gösterilmektedir. Bunların dağılımı; %62.83’ü makale, %34.35’i bildiri, %1.51’i derleme, %0.99’u kitap bölümü ve %0.32’si ise özet bildiri şeklindedir.

Bu analiz sonucu A<sub>2</sub> araştırma sorusu (AHP yöntemi ile yapılan yayınların doküman türüne göre dağılımı nasıldır?) cevaplanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre göre 36.405 yayının 35.099’u yani %98.69’u makale, bildiri ve derleme doküman türündedir. Çizelge 3’te WoS temelli araştırma alanları gösterilmektedir.

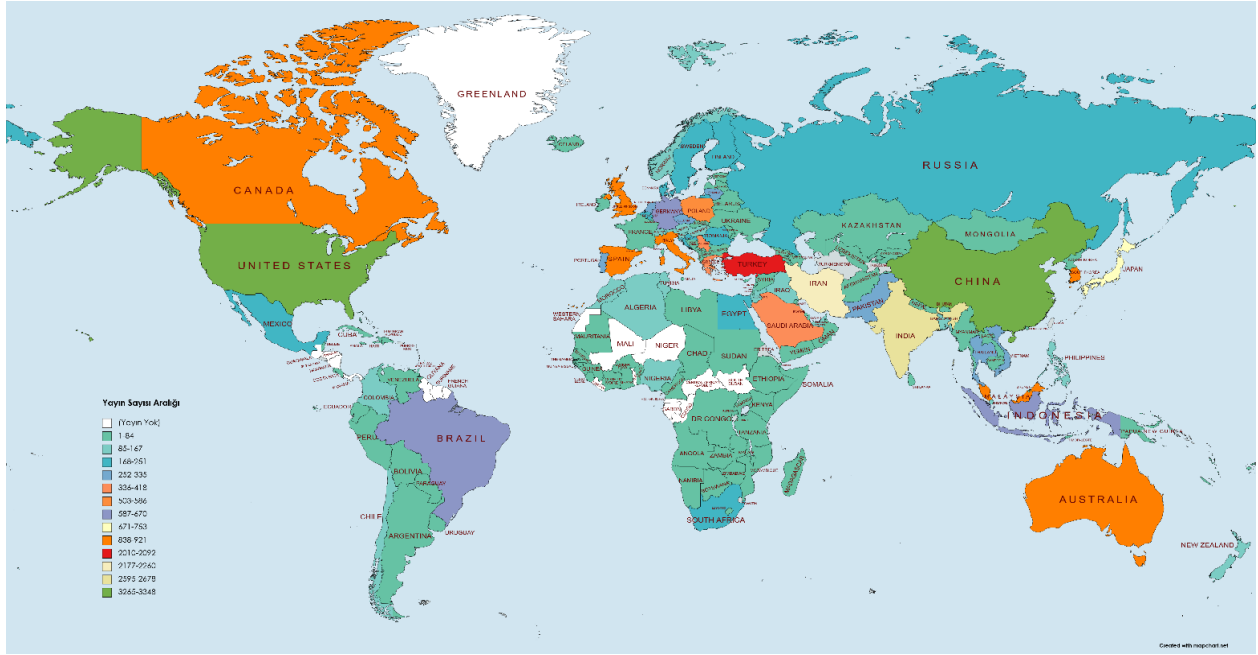


**Çizelge 3.** Yayınların Araştırma Alanlarına Göre Dağılımı

36.405 yayında 149 farklı araştırma alanı 64.911 kez konu edilmiştir. Araştırma konularının ilk 10 sırası; mühendislik alanı %20,08’i, bilgisayar alanı %13,01’i, işletme alanı %7,82’si, ekoloji alanı %7,71’i, araştırma yönetimi alanı %6,02’si, teknolojik alanlarla ilgili diğer konular %4,16’sı, enerji alanı %2,99’u, inşaat alanı %2,70’ı, jeoloji alanı %2,58’i ve su kaynakları alanı %2,39’u şeklindedir. İlk 10 sırasında yer alan bu araştırma konuları toplam araştırma konularının %69,46’sını oluşturmaktadır.

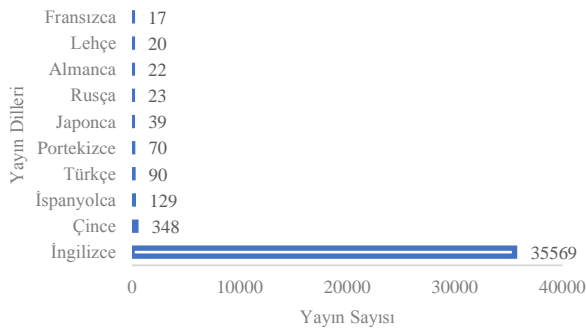
Bu analiz sonucu A<sub>3</sub> araştırma sorusu (AHP yöntemi ile yapılan yayınların (WoS) araştırma alanlarına göre dağılımı nasıldır?) cevaplanmıştır. Bu konularda yapılacak analizlerde kapsam ve sınırlılıkların belirlemesi aşamasında araştırma alanları içinde de bir kısıtlama koyulabilir. Bu durum spesifik olarak (ör.; eğitim, turizm, matematik, işletme vb.) araştırmacılara daha iyi bir bilgilendirme sunabilir. Şekil 3’te yayınların yayımlandıkları ülkelere göre dağılımı gösterilmektedir.





Şekil 3. Yayınların Ülkelere Göre Dağılımı (Url1, 2021)

Analiz sonucunda, 36.405 yayın 158 farklı ülkede yayımlandığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu alanda en yüksek değer toplam yayınların %29.75'inin yer aldığı Çin'dir. Amerika Birleşik Devletleri'nde %7.57'si, Hindistan'da %6.05'i, İran'da %4.99'u, Türkiye'de %4.70'i, Tayvan'da %3.95'i, İngiltere'de %2.78'i, Güney Kore'de %2.07'si, İspanya'da %1.97'si ve Malezya'da %1.94'ü yayınlamıştır. Bu analiz ile A4 araştırma sorusu (AHP yöntemi ile yapılan yayınların ülkelere göre (yayımlandıkları ülke temelinde) dağılımı nasıldır?) cevaplanmıştır. İlk 10 ülkedeki yayınlama oranı toplam yayınların %65.77'sine eşittir. Çizelge 4'te yayınların yazım diline göre dağılımı yer almaktadır.



Çizelge 4. Yayınların Yazım Diline Göre Dağılımı

36.405 yayın 24 farklı dilde yayınlamıştır. Yayınların yazım dillerine göre dağılımı (ilk 10 sıradaki); İngilizce %97.71, Çince %0.96, İspanyolca %0.35, Türkçe %0.25, Portekizce %0.19, Japonca %0.11, Rusça %0.06, Almanca %0.06, Lehçe %0.05 ve Fransızca %0.05 şeklindedir. Bu analiz ile A5 araştırma sorusu (AHP yöntemi ile yapılan yayınların dillere (yazım dili) göre dağılımı nasıldır?) cevaplanmıştır. Yazım dili olarak tamamına yakının İngilizce olduğu görülmektedir. Yayımlanan ülkelere bakıldığında çalışmaların yaklaşık ¼'üne tek başına sahip olan ülke Çin'in yazım dili değerlendirildiğinde, değerlendirilen tüm yayınlar içinde yaklaşık oranı %1'dir.

Uluslararası alanda yer alan veri tabanlarında çoğunlukla bu konuda İngilizce dili tercih edilmektedir. Bu alanda en yüksek atıf sayısına sahip 10 yazar Tablo 2'de gösterilmektedir.

Tablo 2. En çok Atıf Sayısına Sahip 10 Yazar(lar)

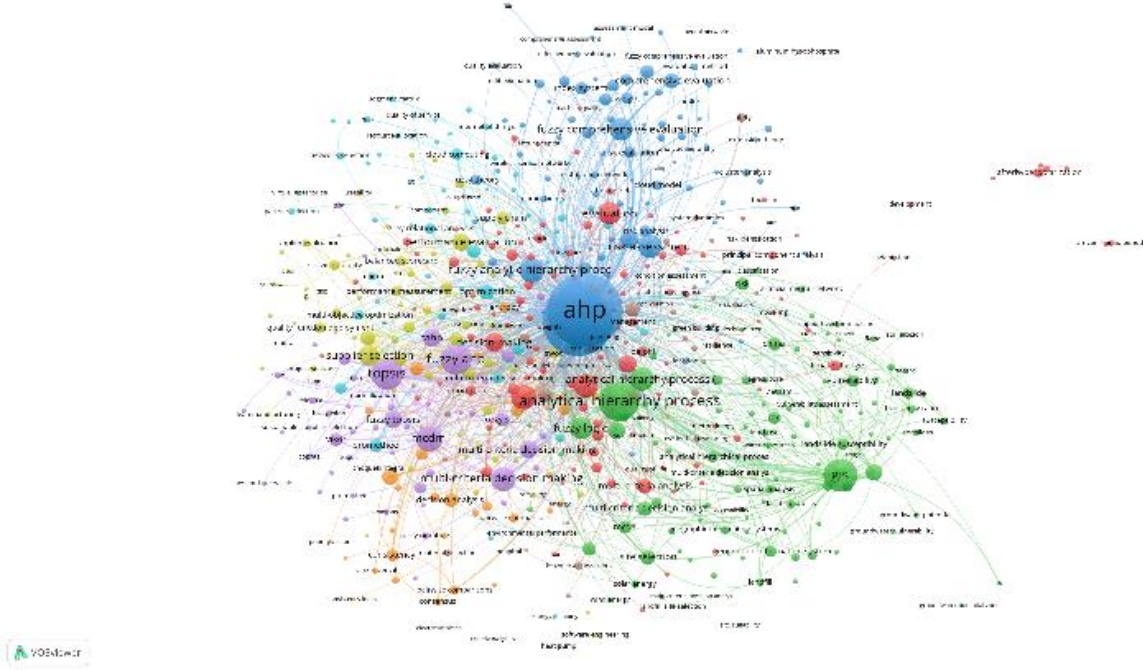
Yazar(lar)	Yıl	Atıf Sayısı
Saaty	1990	4.400
Guariguata vd.	2014	2.654
Whiting vd.	2011	2.566
Chang	1996	2.290
Bower vd.	2006	1.815
Ogurtsova vd.	2017	1.668
Vaidya ve Kumar	2006	1.460
Saaty	1987	1.239
Cole	2009	1.238
Wang vd.	2009	1.109

WoS veri tabanındaki AHP yöntemiyle ilgili yapılmış araştırmalar incelendiğinde en yüksek atıf sayısına sahip yayın Saaty (1990)'nin literatüre katmış olduğu "How To Make a Decision - The Analytic Hierarchy Process" adlı makalesidir. Bu makale 4.400 atıf almıştır. Guariguata vd. (2014)'nin "Global Estimates of Diabetes Prevalence For 2013 And Projections For 2035" adlı makalesi ise 2.654 atıf almıştır. Whiting vd. (2011)'nin "IDF Diabetes Atlas: Global Estimates of The Prevalence of Diabetes For 2011 And 2030" adlı makalesinin aldığı atıf sayısı 2.566 iken, Chang (1996)'in "Applications Of the Extent Analysis Method on Fuzzy AHP" adlı makalesi ise 2.290 atıf almıştır. Bower vd. (2006)'nin "Breaking The Hierarchy of Galaxy Formation" adlı makalesi 1.815 atıf almıştır. Ogurtsova vd. (2017)'nin "IDF Diabetes Atlas: Global Estimates for The Prevalence of Diabetes For 2015 And 2040" adlı eseri 1.668 atıf almıştır. Vaidya ve Kumar (2006)'in "Analytic Hierarchy Process: An Overview of Applications" adlı eseri

1.460 atıf almıştır. Saaty (1987)'nin “The Analytic Hierarchy Process - What It Is and How It Is Used” adlı makalesi 1.239 atıf almıştır. Cole (2009)'un “Intersectionality And Research in Psychology” adlı makalesi 1.238 atıf almıştır. Son olarak Wang vd. (2009)'nin “Review On Multi-Criteria Decision Analysis Aid in Sustainable Energy Decision-Making” adlı makalesi 1.109 atıf almıştır. Bu analiz ile A<sub>6</sub> araştırma sorusu (AHP yöntemi ile yapılan yayınlardaki yazarların dağılımı nasıldır?) cevaplanmıştır.

### 3.2. Anahtar Kelime Analizi

Anahtar kelime analizi, WoS veri tabanında AHP yöntemi temelli yayınlarda kullanılan anahtar kelimelerin incelenmesine dayanmaktadır. Yapılan analiz sonucu, 36.405 yayında toplam 60.768 anahtar kelime kullanıldığı tespit edilmiştir. 60.768 anahtar kelime, en az 20 yayında kullanılma şartına göre elde edilen 605 anahtar kelimeye ait ağ haritası Şekil 4'te gösterilmektedir.



Şekil 4. Anahtar Kelime Ağ Haritası (Url2, 2021).

605 anahtar kelime 8 kümeye ayrılmaktadır. Her bir küme farklı renkte olup bu kümelere ait olan anahtar kelimelerden önemlileri ise diğerlerinden daha büyük şekildedir. Anahtar kelimelerdeki bağlantı sayısı, birbirleriyle ilişkili olan kelime sayısını göstermektedir. Toplam bağlantı gücü ise toplamda birbiriyle ilişkili olan anahtar kelimelerin sayısını belirtmektedir. Birinci küme, kırmızı renkte olup bu kümede 136 anahtar kelime yer almaktadır. En önemli anahtar kelime “analitik hiyerarşi prosesi (analytic hierarchy process)” kelimesidir (Bağlantı Sayısı [BS]: 421; Toplam Bağlantı Gücü [TBG]: 1944). İkinci küme, yeşil renkte olup bu kümede 107 anahtar kelime bulunmaktadır. En önemli anahtar kelime ise “AHP” kelimesidir (BS: 551; TBG: 7588). Üçüncü küme, mavi renkte olup bu kümede 102 anahtar kelime bulunmaktadır. En önemli anahtar kelime “karar verme (decision making)” kelimesidir (BS: 318; TBG: 1128). Dördüncü küme, sarı renkte olup bu kümede 72 anahtar kelime yer almaktadır. En önemli anahtar kelime ise “tedarikçi seçimi (supplier selection)” kelimesidir (BS: 210; TBG: 873). Beşinci küme, mor renkte olup bu kümede 57 anahtar kelime bulunmaktadır. En önemli anahtar kelime “TOPSIS” kelimesidir (BS: 358; TBG: 2211). Altıncı küme, turkuaz renkte olup bu kümede 57 anahtar kelime vardır. En önemli anahtar kelime “bulut teknolojisi (cloud computing)”

kelimesidir (BS: 101; TBG: 240). Yedinci küme, turuncu renkte olup bu kümede 38 anahtar kelime bulunmaktadır. En önemli anahtar kelime “grup karar verme (group decision making)” kelimesidir (BS: 130; TBG: 393). Sekizinci ve son küme ise, kahverengi renkte olup bu kümede 36 anahtar kelime bulunmaktadır. En önemli anahtar kelime “karar destek sistemi (decision support system)” kelimesi olarak ortaya çıkmıştır (BS: 132; TBG: 315).

Bu konuda araştırmacılar tarafından yakın zamanda tercih edilen anahtar kelimeler; **engel** (barriers), **en iyi-en kötü yöntem** (best-worst method), **veri madenciliği** (big data), **döngüsel ekonomi** (circular economy), **bulut** (cloud model), **COVID-19**, **entropi ağırlık yöntemi** (entropy weight method), **istila** (flood), **frekans** (frequency ratio), **yeraltı su kaynakları** (groundwater potential), **endüstri 4.0** (industry 4.0), **yapay zekâ** (machine learning), **moora**, **iş sağlığı ve güvenliği** (occupational health and safety) ve **küresel ısınma** (water inrush) şeklindedir. Bu analiz ile A<sub>7</sub> araştırma sorusu (AHP yöntemi ile yapılan yayınlardaki anahtar kelimelerin dağılımı nasıldır?) cevaplanmıştır. Şekil 5'te 60.768 anahtar kelimeyle oluşturulmuş kelime bulutu gösterilmektedir.







Anahtar Kelimeler	n (adet)	Toplam Bağlantı Gücü
Değerlendirme	502	697
Bulanık Mantık	469	985
Tedarikçi Seçimi	413	873
Karar Verme	339	609
BAHP	331	539

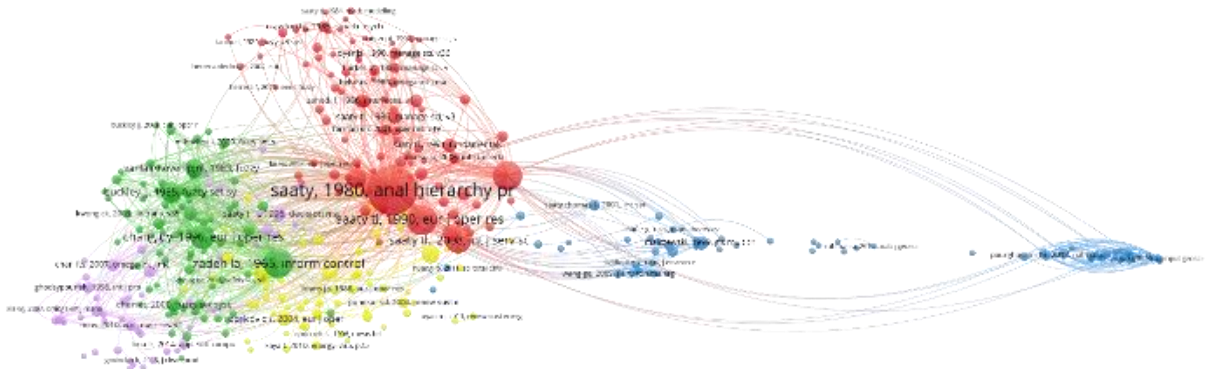
Yazar(lar) tarafından en çok tercih edilen ilk 20 anahtar kelime; **AHP**, **analitik hiyerarşi prosesi** (analytic hierarchy process), **analitik hiyerarşi süreci** (analytical hierarchy process), **analitik hiyerarşi prosesi (AHP)** (analytic hierarchy process (AHP)), **GIS**, **TOPSIS**, **bulanık AHP** (fuzzy AHP), **ÇKKV** (MCDM), **karar verme** (decision making), **bulanık analitik hiyerarşi prosesi** (fuzzy analytic hierarchy process), **çok kriterli karar verme** (multi-criteria decision making), **sürdürülebilirlik** (sustainability), **risk değerlendirme** (risk assessment), **analitik hiyerarşi süreci (AHP)** (analytical hierarchy process (AHP)), **bulanık temelli değerlendirme** (fuzzy comprehensive evaluation), **değerlendirme** (evaluation), **bulanık mantık** (fuzzy logic), **tedarikçi seçimi** (supplier selection), **karar verme** (decision-making) ve **BAHP** (FAHP) şeklindedir.

### 3.3. Ortak Atıf Analizi

Ortak atıf yaklaşımı, iki yayın arasındaki ilişkiyi iki yayının kaç kez ortak atıf verildiğinde (analiz sonucu elde edilen) sayıya dayanmaktadır (Zan, 2019: 504). Bu çalışmada ortak atıf analizi; (i) kaynak, (ii) dergi ve (iii) yazar analizi temelinde yapılmıştır.

#### 3.3.1. Kaynakların Analizi

Bilimsel açıdan bir yayının ortaya konulması için yazarların, ilgili konuda yer alan temel yayınlara ulaşması ve incelemesi gerekmektedir. Bu durum, ortaya konulması planlanan yayın ile literatür arasında bir bağ kurulmasını sağlayacaktır. Kısaca bir yayının ortaya çıkması için temel kaynaklara atıfta bulunması, ortaya çıkacak olan yayının kalitesini artıracaktır (Karagöz ve Şeref, 2020: 76). Yapılan analiz sonucu, 36.405 yayında 703.895 kaynak kullanılmıştır. 703.895 kaynak, en az 100 yayında kullanılma şartına göre elde edilen 378 kaynağa ait oluşturulan ağ haritası (AHP konusunda en sık birlikte atıf yapılan kaynakların) Şekil 6'da yer verilmiştir.



Şekil 6. Yayınlarda Kaynak Analizi Ağ Haritası (Url2, 2021).

378 kaynak 5 kümeye ayrılmaktadır. Her bir küme farklı renkte olup bu kümelerdeki kaynaklardan önemli olanları diğerlerinden daha büyük gösterilmiştir. Kaynaklardaki bağlantı sayısı, birbirleriyle ilişkili olan kaynakları göstermektedir. Toplam bağlantı gücü ise toplamda birbiriyle ilişkili olan kaynakların sayısını belirtmektedir. Atıf sayısı, kaynağın diğer kaynaklar içinde yer aldığı değeri göstermektedir. Birinci küme, kırmızı renkte olup bu kümede 95 kaynak yer almaktadır. En önemli kaynak Saaty (1980)'nin "The Analytic Hierarchy Process" adlı kitabıdır (Bağlantı Sayısı [BS]: 370; Toplam Bağlantı Gücü [TBG]: 29.377; Atıf Sayısı [AS]: 7.611). Referans olarak gösterilen

kaynaklar arasında temel kaynak olarak kabul edilmektedir. İkinci küme, yeşil renkte olup bu kümede 83 kaynak bulunmaktadır. En önemli kaynak Zadeh (1965)'in "Fuzzy Sets" adlı makalesidir (BS: 374; TBG: 16.519; AS: 2.535). Özellikle karar verme problemlerin bulanık mantık ile birlikte hibrit yöntemler kurulmasında temel bir kaynaktır. Üçüncü küme, lacivert renkte olup bu kümede 71 kaynak vardır. En önemli kaynak Malczewski (1999)'nin "GIS and Multicriteria Decision Analysis" adlı kitabıdır (BS: 291; TBG: 2.905; AS: 516). Karar verme problemlerinin coğrafi bilgi sistemi ile hibrit yöntemlerin oluşturularak çözümünde kullanılan temel kaynaklardan birisidir. Dördüncü küme, sarı

renkte olup bu kümede 70 kaynak bulunmaktadır. En önemli kaynak Hwang ve Yoon (1981)'un "Multiple Attribute Decision Making: Methods and Applications" adlı kitabıdır (BS: 339; TBG: 5.641; AS: 885). ÇKKV yöntemlerinin (bazı yöntemler) temel adımları ve uygulamaları ile birleştirmiştir. Bu konu üzerine çalışmalar yapacak yazarlar için önemli bir kaynaktır. Beşinci küme, pembe renkte olup bu kümede 56 kaynak yer almaktadır. En önemli kaynak Kahraman vd. (2003)'nin "Multi-Criteria Supplier Selection Using Fuzzy AHP" adlı makalesidir (BS: 338; TBG: 3.655; AS: 399). Tedarikçi seçimi problemi, bulanık mantık ile AHP yönteminden oluşan hibrit bir model ile çözülmüştür. Tedarikçi seçimi problemi yazarlar tarafından en çok tercih edilen konular arasında yer almaktadır. Bu açıdan ilgili yayın hem teorik hem de uygulama açısından büyük önem taşımaktadır. Tablo 4'te en çok tercih edilen 10 kaynak gösterilmektedir.

**Tablo 4.** En Çok Tercih Edilen İlk 10 Kaynak

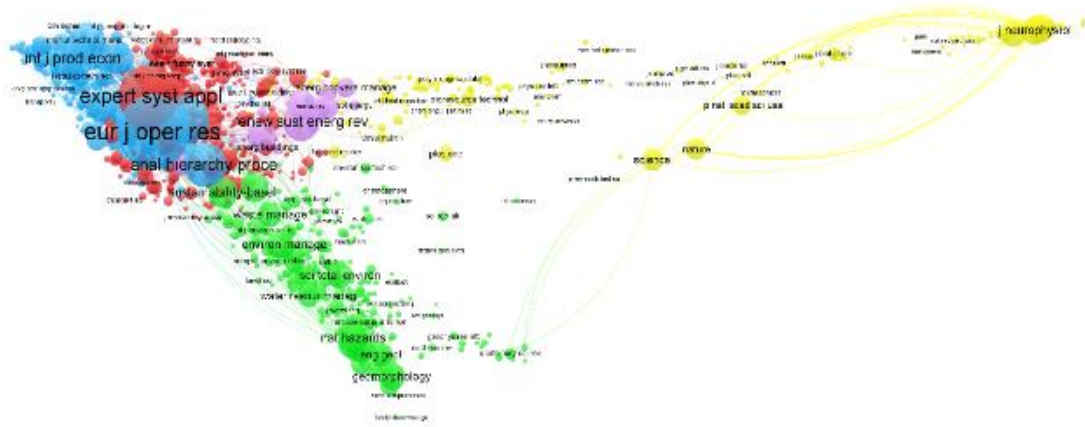
Kaynaklar	Atıf Sayısı	Toplam Bağlantı Gücü
Saaty (1980)	7.611	29.377
Zadeh (1965)	2.535	16.519
Chang (1996)	1.806	13.387
Saaty (1977)	2.530	12.485
Saaty (1990)	2.777	10.488
Buckley (1985)	1.269	10.162
Van Laarhoven ve Pedrycz (1983)	985	8.706
Saaty (2008)	2.106	6.952

Kaynaklar	Atıf Sayısı	Toplam Bağlantı Gücü
Vaidya ve Kumar (2006)	1.134	6.534
Hwang ve Yoon (1981)	885	5.641

Bu analiz ile A<sub>8</sub> araştırma sorusu (AHP yöntemi ile yapılan yayınlardaki kaynakların (atıf/referans) dağılımı nasıldır?) cevaplanmıştır. AHP yönteminde en çok tercih edilen ilk 10 kaynağın sıralaması; atıf sayısı 7.611 ve toplam bağlantı gücü 29.377 olan Saaty (1980), atıf sayısı 2.535 ve toplam bağlantı gücü 16.519 olan Zadeh (1965), atıf sayısı 1.806 ve toplam bağlantı gücü 13.387 olan Chang (1996), atıf sayısı 2.530 ve toplam bağlantı gücü 12.485 olan Saaty (1977), atıf sayısı 2.777 ve toplam bağlantı gücü 10.488 olan Saaty (1990), atıf sayısı 1.269 ve toplam bağlantı gücü 10.162 olan Buckley (1985), atıf sayısı 985 ve toplam bağlantı gücü 8.706 olan Van Laarhoven ve Pedrycz (1983), atıf sayısı 2.106 ve toplam bağlantı gücü 6.952 olan Saaty (2008), atıf sayısı 1.134 ve toplam bağlantı gücü 6.534 olan Vaidya ve Kumar (2006), atıf sayısı 885 ve toplam bağlantı gücü 5.641 olan Hwang ve Yoon (1981) şeklindedir.

### 3.3.2. Dergilerin Analizi

Ortak atıf yaklaşımı çerçevesinde ortak dergilerin analizi ile 36.405 yayında 215.974 dergiye atıf yapıldığı tespit edilmiştir. 215.974 dergi, en az 100 yayında kullanılmaya şartına göre elde edilen 1.257 dergiye ait oluşturulan ağ haritası (AHP konusunda en sık atıf yapılan dergiler) Şekil 7'de gösterilmektedir.



**Şekil 7.** Yayınlarda Dergi Analizi Ağ Haritası (Ural2, 2021).

1.257 dergi 5 kümeye ayrılmaktadır. Her bir küme farklı renkte olup bu kümelere dergilerden önemli olanları diğerlerine göre daha büyüktür. Dergilerdeki bağlantı sayısı, birbirleriyle ilişkili olan dergileri göstermektedir. Toplam bağlantı gücü ise toplamda birbiriyle ilişkili olan dergilerin sayısını belirtmektedir. Atıf sayısı, dergilerin AHP yöntemi

konusunda almış olduğu değeri göstermektedir. Birinci küme, kırmızı renkte olup bu kümede 411 dergi yer almaktadır. En önemli dergi olarak "Expert Systems with Applications: An International Journal" adlı dergi öne çıkmaktadır (Bağlantı Sayısı [BS]: 1.198; Toplam Bağlantı Gücü [TBG]: 967.191; Atıf Sayısı [AS]: 22.387). İkinci

küme, yeşil renkte olup bu kümede 316 dergi bulunmaktadır. En önemli dergi olarak “Sustainability” adlı dergidir (BS: 1.179; TBG: 236.868; AS: 5.416). Üçüncü küme, mavi renkte olup bu kümede 293 dergi bulunmaktadır. En önemli dergi ise “European Journal of Operational Research” adlı dergidir (BS: 1.207; TBG: 1.182.011; AS: 32.359). Dördüncü küme, sarı renkte olup bu kümede 204 dergi bulunmaktadır. En önemli dergi “J. Neurophysiol” adlı dergidir (BS: 123; TBG: 212.112; AS: 4.878). Beşinci küme, pembe renkte olup bu kümede 33 dergi yer almaktadır. En önemli dergi “Renewable & Sustainable Energy Reviews” adlı dergidir (BS: 1.178; TBG: 388.733; AS: 8.500). En çok tercih edilen 10 dergi Tablo 5’te yer almaktadır.

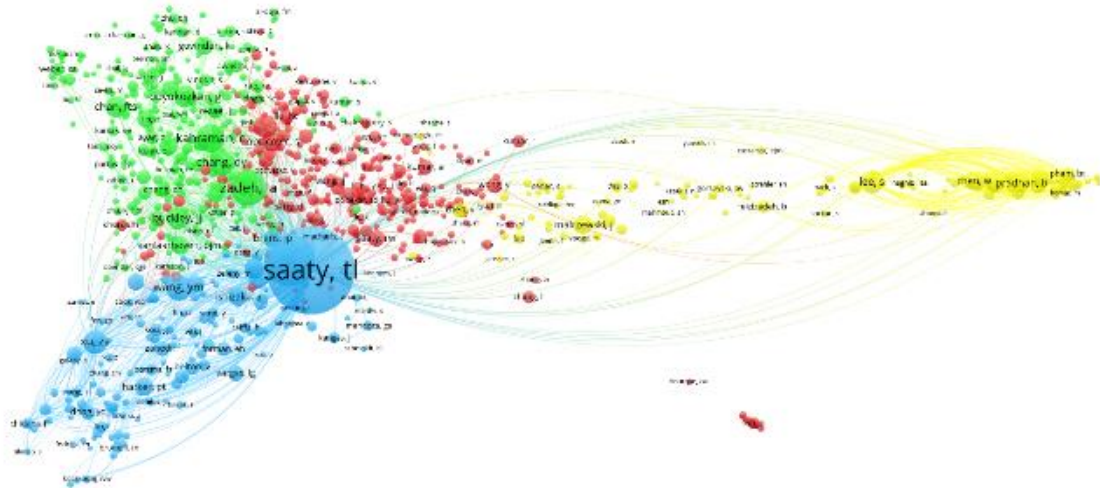
**Tablo 5.** En Çok Tercih Edilen İlk 10 Dergi

Dergi Adı	Atıf	TBG
European Journal of Operational Research	32.359	1182.011
Expert Systems with Applications: An International Journal	22.387	967.191
Journal of Cleaner Production	13.842	654.977
International Journal of Production Economics	10.803	519.305
International Journal of Production Research	8.192	396.112
Renewable & Sustainable Energy Reviews	8.500	388.733
Fuzzy Sets and Systems	9.918	355.776
Computers & Industrial Engineering	5.830	283.971
International Journal of the Analytic Hierarchy Process	11.548	276.629
Natural Hazards	5.474	275.706

Bu analiz ile A9 araştırma sorusu (AHP yöntemi ile yapılan yayınlardaki dergilerin (dergi, kitap vb.) dağılımı nasıldır?) cevaplanmıştır. WoS temelli AHP yönteminde en çok atıf alan ilk 10 derginin sıralaması; “European Journal of Operational Research” (AS: 32.359; TBG: 1182.011), “Expert Systems with Applications: An International Journal” (AS: 22.387; TBG: 967.191), “Journal of Cleaner Production” (AS: 13.842; TBG: 654.977), “International Journal of Production Economics” (AS: 10.803; TBG: 519.305), “International Journal of Production Research” (AS: 8.192; TBG: 396.112), “Renewable & Sustainable Energy Reviews” (AS: 8.500; TBG: 388.733), “Fuzzy Sets and Systems” (AS: 9.918; TBG: 355.776), “Computers & Industrial Engineering” (AS: 5.830; TBG: 283.971), “International Journal of the Analytic Hierarchy Process” (AS: 11.548; TBG: 276.629) ve “Natural Hazards” (AS: 5.474; TBG: 275.706) şeklindedir.

### 3.3.3. Yazarların Analizi

Yazarların analizi (ortak yazarlık analizi), kaynak ve atıflar arasındaki ilişkiyi kurarak yazarlar arasındaki ilişkinin vurgulanmasıdır (Kumar, 2015). Yapılan analiz sonucu, 36.405 yayında 375.464 yazar yer almıştır. 375.464 yazar, en az 100 yayında olma şartına bağlı olarak elde edilen 930 yazara ait oluşturulan ağ haritasına (AHP konusunda en sık atıf yapılan yazarlar) Şekil 8’de yer verilmiştir.



**Şekil 8.** Yayınlarda Ortak Yazar Analizi Ağ Haritası (Url2, 2021).

375.464 yazar 4 kümeye ayrılmıştır. Her bir küme farklı renkte olup bu kümelerdeki yazarlardan önemli olan(lar)ı diğerlerinden daha büyüktür. Yazarların bağlantı sayısı, birbirleriyle ilişkili olan yazarları göstermektedir. Toplam bağlantı gücü ise toplamda birbiriyle ilişkili olan yazarların sayısını belirtmektedir. Atıf sayısı, yazarların WoS veri tabanı temelli AHP yöntemi konusunda almış olduğu atıfları göstermektedir. Birinci küme, kırmızı renkte olup bu

kümede 329 yazar yer almaktadır. En önemli yazar olarak “Edmundas Kazimieras Zavadskas” öne çıkmaktadır (Bağlantı Sayısı [BS]: 852; Toplam Bağlantı Gücü [TBG]: 39.327; Atıf Sayısı [AS]: 1.608). Karar verme, bulanık mantık, hibrit yöntemler, sürdürülebilirlik ve strateji alanında çalışmalar yapmaktadır. Özellikle bulanık mantık ve ÇKKV yöntemlerinin hibrit bir şekilde uygulanmasına yönelik araştırmalar ortaya koymuştur. İkinci küme, yeşil



renkte olup bu kümede 304 yazar bulunmaktadır. Bu kümeye ait en önemli yazar “Lotfi A. Zadeh”dir” (BS: 911; TBG: 69.607; AS: 3.935). Bulanık mantık konusunu literatüre kazandırmıştır. Bu konu üzerine çalışmalar ve/veya araştırmalar yapacak yazarların ilk incelemesi gereken yazarlardan birisidir. Üçüncü küme, mavi renkte olup bu kümede 163 yazar vardır. En önemli yazar olarak “Thomas L. Saaty” öne çıkmaktadır (BS: 915; TBG: 255.466; AS: 23.926). AHP yöntemini literatüre kazandırmıştır. Bu yöntem başta olmak üzere bazı ÇKKV yöntemleri ile ilgili birçok yayın yapmıştır. Dördüncü küme, sarı renkte olup bu kümede 134 yazar bulunmaktadır. En önemli yazar “Seunguk Lee”dir” (BS: 873; TBG: 44.285; AS: 1.637). Atık yönetimi konusu üzerinde çalışmalar yapmaktadır. Özellikle son yıllarda araştırmacıların üzerinde durduğu konuların başında gelmektedir. En çok atıf alan 10 yazar Tablo 6’da gösterilmektedir.

**Tablo 6.** En Çok Atıf Alan İlk 10 Yazar

Yazar Adı	Atıf	Toplam Bağlantı Gücü
Thomas L. Saaty	23.926	255.466
Saaty (Thomas L. Saaty)	8.236	86.554
Lotfi A. Zadeh	3.935	69.607
Cengiz Kahraman	2.465	52.439
Zeshui Xu	1.797	51.590
Ying-Ming Wang	2.071	45.482
Seunguk Lee	1.637	44.285
Biswajeet Pradhan	1.244	42.526
Gülçin Büyüközkan	1.584	41.143
Edmundas Kazimieras Zavadskas	1.608	39.327
Wei Chen	1.124	38.157

Bu analiz ile A<sub>10</sub> araştırma sorusu (AHP yöntemi ile yapılan yayınlardaki yazarların (kaynakçada yer alan) dağılımı nasıldır?) cevaplanmıştır. En çok atıf alan ve bu yöntemin en önemli yazarı olarak “Thomas L. Saaty” (AS: 23.926; TBG: 255.466) öne çıkmaktadır. Yapılan analiz sonucu bu yazarın isminin farklı kodlanması sonucu ikinci sırada yer alan yazarında aynı olduğu tespit edilmiştir (“Saaty (Thomas L. Saaty)” (AS: 8.236; TBG: 86.554)). WoS temelli AHP yönteminde en çok atıf alan ilk 9 yazarın sıralaması; “Lotfi A. Zadeh” (AS: 3.935; TBG: 69.607), “Cengiz Kahraman” (AS: 2.465; TBG: 52.439), “Zeshui Xu” (AS: 1.797; TBG: 51.590), “Ying-Ming Wang” (AS: 2.071; TBG: 45.482), “Seunguk Lee” (AS: 1.637; TBG: 44.285), “Biswajeet Pradhan” (AS: 1.244; TBG: 42.526), “Gülçin Büyüközkan” (AS: 1.584; TBG: 41.143), “Edmundas Kazimieras Zavadskas” (AS: 1.608; TBG: 39.327) ve “Wei Chen” (AS: 1.124; TBG: 38.157) şeklindedir.

#### 4. TARTIŞMA VE SONUÇLAR

ÇKKV yöntemleri, nitel ve nicel verilerin bir arada kullanılarak problemlerin çözümünde kullanılmaktadır. Bu yöntemlerden en yaygın şekilde tercih edilenlerinden birisi AHP yöntemidir. Bu çalışmada WoS veri tabanında yayınlanmış olan AHP yöntemi konulu yayınların yazınölçüm ve değerlendirme çalışması temelinde analiz edilmesi amaçlanmıştır. 1980-2021 yılları arasında yapılmış olan araştırmalar VOSviewer v. 1.6.17 programıyla analiz

edilmiştir. Bu konuda ilgili literatürde bazı araştırmalar (Tramarico vd., 2015; Zyoud ve Fuchs-Hanusch, 2017; Felice vd., 2018; Henrique Dos Santos vd., 2018; Morkünaitė vd., 2019; Razminiene, 2019; Candan, 2020; D’alpaos ve Andreolli, 2020; Kitsios vd., 2020; Koca ve Yıldırım, 2020; Abdullah vd., 2021; Cebeci, 2021; Lin vd., 2021; Yu vd., 2021; Zhu vd., 2021) yapılmıştır. Bu konu dışında literatürde adli muhasebe, antropoloji, bilgi teknolojileri, eğitim, entelektüel yapılar, kadına yönelik şiddet, kış turizmi, perakendecilik, psikolojik danışmanlık, sağlık turizmi, spor, turizm, yavaş şehir turizmi ve yöneylem araştırmaları konularında araştırmalar yapıldığı görülmektedir. Bu çalışma için önerilen model Tranfield vd. (2003)’nin araştırması temelinde planlama, yönetme ve raporlama aşamalarından oluşmaktadır. 29.10.2021 tarihinde yapılan ilk analiz sonucu, 1980-2021 yılları arasında WoS veri tabanına ait 36.405 yayın elde edilmiştir. Araştırmanın amaç, kapsam ve modeli temelinde 10 araştırma sorusu oluşturulmuştur.

Birinci araştırma sorusu; AHP yöntemi ile yapılan yayınların yıllara göre dağılımının belirlenmesi şeklindedir. Bu soru temelinde yapılan analiz sonucunda, 1980-2021 yılları arasında AHP yöntemiyle yapılmış yayınlar en yüksek düzeye 2020 yılında ulaşmıştır. Toplam yayınların %52.81’i 2016-2021 yılları arasında yayınlanmıştır.

İkinci araştırma sorusu; AHP yöntemi ile yapılan yayınların doküman türüne göre dağılımının belirlenmesidir. Bu soru temelinde yapılan analiz sonucunda WoS veri tabanında AHP yönteminin 19 farklı doküman türü bulunmaktadır. Elde edilen sonuçlara göre göre 36.405 yayının 35.099’u yani %98.69’u makale, bildiri ve derleme doküman türü şeklinde yayınlanmıştır.

Üçüncü araştırma sorusu; AHP yöntemi ile yapılan yayınların (WoS) araştırma alanlarına göre dağılımının belirlenmesidir. Bu soru temelinde yapılan analiz sonucunda 36.405 yayında 149 farklı araştırma alanının 64.911 kez incelendiği tespit edilmiştir. En temel araştırma alanları olarak; mühendislik, bilgisayar, işletme, ekoloji, araştırma yönetimi, teknolojik alanlarla ilgili diğer konular, enerji, inşaat, jeoloji ve su kaynakları ortaya çıkmaktadır. İlk 10 sırasında yer alan bu araştırma alanları toplam araştırma alanlarına oranı %69.46’dır. Bu alanlar temelinde kısıtlanarak araştırmalar spesifik olarak (ör.; eğitim, turizm, matematik, işletme vb.) yazarlara daha iyi bir bilgilendirme sunabilir.

Dördüncü araştırma sorusu; AHP yöntemi ile yapılan yayınların ülkelere göre dağılımının belirlenmesidir. Bu soru temelinde yapılan analiz sonucunda, 36.405 yayın 158 farklı ülkede yayınlanmıştır. Bu konuda en yüksek yayınlanma değeri %29.75 ile Çin’dir. Sırasıyla diğer ülkeler; Amerika Birleşik Devletleri, Hindistan, İran, Türkiye, Tayvan, İngiltere, Güney Kore, İspanya ve Malezya şeklindedir. İlk 10 ülkedeki yayınlanma oranı toplam yayınların %65.77’sine eşittir.

Beşinci araştırma sorusu; AHP yöntemi ile yapılan yayınların dillere göre dağılımının belirlenmesidir. Bu soru temelinde yapılan analiz sonucunda 36.405 yayın 24 farklı dilde yayınlanmıştır. Yayınların yazım dillerine göre dağılımı; İngilizce, Çince, İspanyolca, Türkçe, Portekizce,

Japonca, Rusça, Almanca, Lehçe ve Fransızca'dır. Uluslararası alanda yer alan veri tabanlarında genellikle bu konuda yazım dili İngilizce olarak tercih edilmektedir.

Altıncı araştırma sorusu; AHP yöntemi ile yapılan yayınlardaki yazarların dağılımının belirlenmesidir. Bu soru temelinde yapılan analiz sonucu ilk 10 sırada yayın sahibi yazarların 1.109-4.400 arası atıf aldıkları tespit edilmiştir. WoS veri tabanında AHP yöntemiyle ilgili yapılmış araştırmalar incelendiğinde en yüksek atıf sayısına sahip yazar ve yayın Saaty (1990)'nin literatüre katmış olduğu "How to Make a Decision - The Analytic Hierarchy Process" adlı makalesidir. Bu makale AHP yöntemiyle ilgili araştırma yapmış ve yapacak yazarların ilk başvurduğu kaynaklar arasında yer almaktadır. İkinci sırada Guariguata vd. (2014)'nin "Global Estimates of Diabetes Prevalence For 2013 And Projections For 2035" adlı makalesi yer almakta olup bu yayın 2.654 atıf almıştır. Üçüncü sırada Whiting vd. (2011)'nin "IDF Diabetes Atlas: Global Estimates of The Prevalence of Diabetes For 2011 And 2030" adlı makalesi yer almakta olup bu yayın 2.566 atıf almıştır.

Yedinci araştırma sorusu; AHP yönteminde kullanılan anahtar kelimelerin dağılımının belirlenmesidir. Bu soru temelinde yapılan analiz sonucu en çok tercih edilen anahtar kelimeler (tekrar edilme sayısı: n); AHP (n: 5.220), analitik hiyerarşi prosesi (n: 4.512), analitik hiyerarşi süreci (n: 1.494), analitik hiyerarşi prosesi (AHP) (n: 1.392), GIS (n: 1.082), TOPSIS (n: 954), bulanık AHP (n: 887), ÇKKV (n: 624), karar verme (n: 593), bulanık analitik hiyerarşi prosesi (n: 585), çok kriterli karar verme (n: 578), sürdürülebilirlik (n: 544), risk değerlendirmesi (n: 543), analitik hiyerarşi süreci (AHP) (n: 542), bulanık temelli değerlendirme (n: 526), değerlendirme (n: 502), bulanık mantık (n: 469), tedarikçi seçimi (n: 413), karar verme (n: 339) ve BAHP (n: 331) şeklindedir.

Sekizinci araştırma sorusu; AHP yöntemi ile yapılan yayınlardaki kaynakların dağılımının belirlenmesidir. Bu soru temelinde kaynaklarda en sık kullanılan 10 yazar (yayın); Saaty (1980), Zadeh (1965), Chang (1996), Saaty (1977), Saaty (1990), Buckley (1985), Van Laarhoven ve Pedrycz (1983), Saaty (2008), Vaidya ve Kumar (2006) ve Hwang ve Yoon (1981) şeklinde sıralanmaktadır. Bu yayınlar 835-7.611 arası atıf almışlardır.

Dokuzuncu araştırma sorusu; AHP yöntemi ile yapılan yayınlardaki dergilerin (dergi, kitap vb.) dağılımının belirlenmesidir. Bu soru temelinde yapılan analiz sonucu 215.974 dergiye atıflarda yer verildiği tespit edilmiştir. Bu dergilerden ilk 10 sırada yer alan dergiler (atıf sayısı: n); "European Journal of Operational Research" (n: 32.359), "Expert Systems with Applications: An International Journal" (n: 22.387), "Journal of Cleaner Production" (n: 13.842), "International Journal of Production Economics" (n: 10.803), "International Journal of Production Research" (n: 8.192), "Renewable & Sustainable Energy Reviews" (n: 8.500), "Fuzzy Sets and Systems" (n: 9.918), "Computers & Industrial Engineering" (n: 5.830), "International Journal of the Analytic Hierarchy Process" (n: 11.548) ve "Natural Hazards" (n: 5.474) şeklindedir.

Onuncu araştırma sorusu; AHP yöntemi ile yapılan yayınlardaki yazarların dağılımının belirlenmesidir. Bu soru temelinde yapılan analiz sonucunda 375.464 yazarın

literatüre katkı sağladığı tespit edilmiştir. Bu konuda kaynakçalarda yer alan ve en çok atıf alan yazarlar (atıf sayısı: n); "Thomas L. Saaty" (n: 23.926), "Lotfi A. Zadeh" (n: 3.935), "Cengiz Kahraman" (n: 2.465), "Zeshui Xu" (n: 1.797), "Ying-Ming Wang" (n: 2.071), "Seunguk Lee" (n: 1.637), "Biswajeet Pradhan" (n: 1.244), "Gülçin Büyüközkan" (n: 1.584), "Edmundas Kazimieras Zavadskas" (n: 1.608) ve "Wei Chen" (n: 1.124) şeklindedir.

Yazınölçüm ve değerlendirme çalışmaları konu, alan ve yöntem temelinde ilgili yazarlara literatür hakkında geniş ve kapsamlı bir bilgi sunmaktadır. Bu araştırmaların artması yazarların ve araştırmaların ilgilendikleri alanları daha iyi tanımlamalarına imkân sağlamaktadır.

## KAYNAKLAR

ABDULLAH, M. F., SIRAJ, S., & HODGETT, R. E. (2021). An Overview of Multi-Criteria Decision Analysis (MCDA) Application in Managing Water-Related Disaster Events: Analyzing 20 Years of Literature for Flood and Drought Events. *Water*, 13(10), 1–27.

ALTUNAY M. A. (2021). Adli Muhasebe ile İlgili Ulusal Makalelerin Bibliyometrik Analizi (2000-2021). *Uluslararası İşletme, Ekonomi ve Yönetim Perspektifleri Dergisi*, 5(1), 213–234.

ATAMAN, F., & ÇELİK, H. (2018). Entelektüel Yapıların Sosyal Ağ Analizi ile Görselleştirilmesi: Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Üzerinde Bibliyometrik Bir Analiz. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 23(1), 34–47.

BORGMAN, C. L., & FURNER, J. (2002). Scholarly Communication and Bibliometrics. *Annual Review of Information Science and Technology*, 36(1), 2–72.

BOWER, R. G., BENSON, A. J., MALBON, R., HELLY, J. C., FRENK, C. S., BAUGH, C. M., COLE, S., & LACEY, C. G. (2006). Breaking The Hierarchy of Galaxy Formation. *Monthly Notices of The Royal Astronomical Society*, 370(2), 645–655.

BROADUS, R. N. (1987). Toward A Definition Of "Bibliometrics." *Scientometrics*, 12(5–6), 373–379.

BUCKLEY, J. J. (1985). Fuzzy Hierarchical Analysis. *Fuzzy Sets and Systems*, 17(3), 233–247.

CANDAN, G. (2020). Efficiency And Performance Analysis of Economics Research Using Hesitant Fuzzy AHP And OCRA Methods. *Scientometrics*, 124(3), 2645–2659.

CEBECİ, H. İ. (2021). Yönetim Bilişim Sistemleri Literatüründe Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri: Sistematik Bir İnceleme. *İşletme Bilimi Dergisi (JOBS)*, 9(1), 111–146.

CHANG, D. Y. (1996). Applications Of the Extent Analysis Method on Fuzzy AHP. *European Journal of Operational Research*, 95(3), 649–655.

COLE, E. R. (2009). Intersectionality And Research in Psychology. *American Psychologist*, 64(3), 170–180.

ÇOMAKLI SÖKMEN, Ö., & YILMAZ, M. (2021). Yöneylem Araştırması Alanında Yapılan Çalışmaların Bibliyometrik Analizi. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi, EJOSAT Özel Sayı*, 940–946.

D'ALPAOS, C., & ANDREOLLI, F. (2020). Urban Quality in The City of The Future: A Bibliometric Multicriteria Assessment Model. *Ecological Indicators*, 117(106575), 1–12.

DEMİR, E. (2018). Antropoloji Alanındaki Yayınların Bibliyometrik Analizi. *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(2-Hüsbed Anarsan Özel Sayısı), 1511–1528.

DEMİRGİL, H. (2018). Süleyman Demirel Üniversitesi Yayınlarında Bilimsel Yoğunlaşma Alanları ve Bibliyometrik Ağ Analizi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Fen Dergisi*, 13(2), 36–53.

DÖNBAK, E. R. (2020). Kültür ve Turizm Araştırmalarının Bilim Haritalama Teknikleri ile Bibliyometrik Analizi. *Journal Of Travel and Tourism Research*, 15, 52–78.

ELLEGAARD, O., & WALLIN, J. A. (2015). The Bibliometric Analysis of Scholarly Production: How Great Is the Impact? *Scientometrics*, 105(3), 1809–1831.

FELICE, F. D., PETRILLO, A., & ZOMPARELLI, F. (2018). A Bibliometric Multicriteria Model on Smart Manufacturing from 2011 to 2018. *IFAC-PapersOnLine*, 51(11), 1643–1648.

GABERLI, Ü., & YAĞMUR, Y. (2021). A Review of Global Winter Tourism Research in The Web of Science (WoS) Database Between 1988-2020: A Bibliometric and Visualization Analysis. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(2), 248–265.

GARFIELD, E., MALIN, M. v., & SMALL H. (1978). Citation Data as Science Indicators. In Yehuda Elkana, Joshua Lederberg, Robert K. Merton, Arnold Thackray, & Harriet Zuckerman (Eds.), *Toward a Metric of Science: The Advent of Science Indicators* (First, pp. 580–608). John Wiley & Sons.

GUARIGUATA, L., WHITING, D. R., HAMBLETON, I., BEAGLEY, J., LINNENKAMP, U., & SHAW, J. E. (2014). Global Estimates of Diabetes Prevalence For 2013 And Projections For 2035. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 103(2), 137–149.

HENRIQUE DOS SANTOS, P., NEVES, S. M., SANT'ANNA, D. O., HENRIQUE DE OLIVEIRA, C., & CARVALHO, H. D. (2018). The Analytic Hierarchy Process Supporting Decision Making for Sustainable Development: An Overview of Applications. *Journal of Cleaner Production*, 212(March), 119–138.

<https://mapchart.net/>, (Erişim Tarihi: 01.11.2021).

HWANG, C. L., & YOON, K. (1981). *Multiple Attribute Decision Making: Methods and Applications* (First). Springer-Verlag.

KAHRAMAN C., CEBECİ U., & ULUKAN Z. (2003). Multi-Criteria Supplier Selection Using Fuzzy AHP. *Logistics Information Management*, 16(6), 382–394.

KARAGÖZ, B., & ŞEREF, İ. (2019). Okuma Alanındaki Araştırmaların Bibliyometrik Özellikler Açısından İncelenmesi. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 7(3), 781–799.

KARAGÖZ, B., & ŞEREF, İ. (2020). Yazma Becerisiyle İlgili Makaleler Üzerine Bir İnceleme: Web of Science Veri Tabanında Eğilimler. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 8(1), 67–86.

KARASAKALOĞLU, B. (2020). Kış Turizmi Çalışmaları Üzerine Bibliyometrik Bir İnceleme. *Seyahat ve Otel İşletmeciliği Dergisi*, 17(3), 407–426.

KITSIOS, F., KAMARIOTOU, M., & TALIAS, M. A. (2020). Corporate Sustainability Strategies and Decision Support Methods: A Bibliometric Analysis. *Sustainability*, 12(2), 1–21.

KOCA, G., & YILDIRIM, S. (2020). Bulanık Çok Kriterli Karar Verme Çalışmalarına Yönelik Bibliyometrik Analiz: 2005-2019. *Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(2), 257–272.

KOÇ, O. (2021). Web Of Science Üzerinde İndekslenen Kadına Yönelik Şiddet Araştırmalarına Bibliyometrik Bir Bakış. *İstanbul Üniversitesi Kadın Araştırmaları Dergisi*, 21, 19–35.

KUMAR, S. (2015). Co-Authorship Networks: A Review of The Literature. *Aslib Journal of Information Management*, 67(1), 55–73.

LIN, S. S., SHEN, S. L., ZHOU, A., & XU, Y. S. (2021). Risk Assessment and Management of Excavation System Based on Fuzzy Set Theory and Machine Learning Methods. *Automation in Construction*, 122(103490), 1–17.

MALCZEWSKI, J. (1999). *GIS and Multicriteria Decision Analysis* (First). John Wiley.

MAVRIC, B., ÖĞRETMENOĞLU, M., & AKOVA, O. (2021). Bibliometric Analysis of Slow Tourism. *Advances In Hospitality and Tourism Research (AHTR)*, 9(1), 157–178.

MOJAVER M., HASANZADEH R., AZDAST T., & PARK C. B. (2022). Comparative Study on Air Gasification of Plastic Waste and Conventional Biomass Based on Coupling Of AHP/TOPSIS Multi-Criteria Decision Analysis. *Chemosphere*, 286(131867), 1–10.

MORKÛNAITĚ, Ž., KALIBATAS, D., & KALIBATIENĚ, D. (2019). A Bibliometric Data Analysis of Multi-Criteria Decision Making Methods in Heritage Buildings. *Journal of Civil Engineering and Management*, 25(2), 76–99.

NISONGER, T. E. (1994). A Methodological Issue Concerning the Use of Social Sciences Citation Index Journal Citation Reports Impact Factor Data for Journal Ranking. *Library Acquisitions: Practice and Theory*, 18(4), 447–458.

OGURTSOVA, K., FERNANDES, J. D. da R., HUANG, Y., LINNENKAMP, U., GUARIGUATA, L., CHO, N. H., CAVAN, D., SHAW, J. E., & MAKAROFF, L. E. (2017). IDF Diabetes Atlas: Global Estimates for The Prevalence of Diabetes For 2015 And 2040. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 128, 40–50.

ÖYNA, S., & ALON, I. (2018). A Review of Born Globals. *International Studies of Management & Organization*, 48(2), 157–180.



- ÖZKAN TÜKEL G., & ÖNEM H. B. (2020a). Solving a Non-Linear Constrained Portfolio Optimization Problem; Applications of Lagrange Kuhn-Tucker Method. *Journal Social Research and Behavioral Sciences*, 6(12), 209–222.
- ÖZKAN TÜKEL G., & ÖNEM H. B. (2020b). Solving a Non-Linear Constrained Portfolio Optimization Problem. In BAĞIŞ Radiye Canan (Ed.), *SADAB 7th International Conference on Social Researches and Behavioral Sciences* (pp. 182–182).
- ÖZTEKE KOZAN, H. İ. (2020). Okul Psikolojik Danışmanlığı ile İlgili Yapılmış Çalışmaların Bibliyometrik Analizi: 1980-2019. *Okul Psikolojik Danışmanlığı Dergisi*, 3(1), 1–28.
- PAPATYA, G. (2019). Türkiye Örgütsel Davranış Disiplininde “Nitelik” Tartışması: Yazın Vizyon Hareketliliği ve Etiyolojik Bir Yaklaşım. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(2), 578–595.
- PRITCHARD, A. (1969). Statistical Bibliography or Bibliometrics. *Journal of Documentation*, 25(4), 348–349.
- RAZMINIENE, K. (2019). Circular Economy in Clusters’ Performance Evaluation. Equilibrium. *Quarterly Journal of Economics and Economic Policy*, 14(3), 537–559.
- SAATY, R. W. (1987). The Analytic Hierarchy Process - What It Is and How It Is Used. *Mathematical Modelling*, 9(3–5), 161–176.
- SAATY, T. L. (1977). A Scaling Method for Priorities in Hierarchical Structures. *Journal of Mathematical Psychology*, 15(3), 234–281.
- SAATY, T. L. (1980). *The Analytic Hierarchy Process* (First). McGraw-Hill.
- SAATY, T. L. (1990). How To Make a Decision - The Analytic Hierarchy Process. *European Journal of Operational Research*, 48(1), 9–26.
- SAATY, T. L. (2008). Decision Making with The Analytic Hierarchy Process. *International Journal of Services Sciences*, 1(1), 83–98.
- SAVAŞ YALÇIN, M., & KOŞAR, D. (2021). Bibliometric Analysis of The Research On (In)Equality of Opportunities in Education. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, 10(3), 1194–1213.
- SİPAHİ, G. (2020). 2008-2018 Yılları Arasında Dünyada ve Türkiye’deki Perakendecilik ile İlgili Çalışmaların Bibliyometrik Analizi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 29(4), 54–69.
- TEKNECİ, P. (2013). Türkiye Adresli Spor Alanındaki Bilimsel Yayınların Bibliyometrik Analizi. *Pamukkale Journal Of Sport Sciences*, 4(3), 76–91.
- TRAMARICO, C. L., MIZUNO D., SALOMON, V. A. P., & MARINS, F. A. S. (2015). Analytic Hierarchy Process and Supply Chain Management: A Bibliometric Study. *Procedia Computer Science*, 55, 441–450.
- TRANFIELD, D., DENYER, D., & SMART, P. (2003). Towards a Methodology for Developing Evidence-Informed Management Knowledge by Means of Systematic Review. *British Journal of Management*, 14(3), 207–222.
- TÜRKMENDAĞ, Z. (2021). SSCI Turizm ve Ağırılama Dergilerinde Bulunan Bilgi Teknolojileri Araştırmalarının Bibliyometrik Analizi. *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi*, 16(Special Issue: On Managing Tourism Across Continents), 94–110.
- ULUSOY, H., SARIÇOBAN, S., & KETREZ, G. (2018). Investigation Of the Studies Published on WoS Between 2013-2017 In the Field of Health Tourism Worldwide. *International Journal of Health Management and Tourism*, 3(2), 99–107.
- VAIDYA, O. S., & KUMAR, S. (2006). Analytic Hierarchy Process: An Overview of Applications. *European Journal of Operational Research*, 169(1), 1–29.
- van LAARHOVEN, & PEDRYCZ. (1983). A Fuzzy Extension of Saaty’s Priority Theory. *Fuzzy Sets and Systems*, 11, 229–241.
- Url1, (2021). <https://mapchart.net>, Erişim Tarihi: 01.11.2021.
- Url2, (2021). [w3.vosviewer.com](http://w3.vosviewer.com), Erişim Tarihi: 01.11.2021.
- Url3, (2021). [w3.wordclouds.com](http://w3.wordclouds.com), Erişim Tarihi: 01.11.2021.
- WANG, J.-J., JING, Y.-Y., ZHANG, C.-F., & ZHAO, J.-H. (2009). Review On Multi-Criteria Decision Analysis Aid in Sustainable Energy Decision-Making. *Renewable & Sustainable Energy Reviews*, 13(9), 2263–2278.
- WHITING, D. R., GUARIGUATA, L., WEIL, C., & SHAW, J. (2011). IDF Diabetes Atlas: Global Estimates of The Prevalence of Diabetes For 2011 And 2030. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 94(3), 311–321.
- YU, D., KOU, G., XU, Z., & SHI, S. (2021). Analysis of Collaboration Evolution in AHP Research: 1982–2018. *International Journal of Information Technology & Decision Making*, 20(1), 7–36.
- ZADEH, L. A. (1965). Fuzzy Sets. *Information and Control*, 8(3), 338–353.
- ZAN, B. U. (2019). Doğrudan Atıf, Ortak Atıf ve Bibliyografik Eşleşme Yaklaşımlarına Dayalı Olarak Araştırma Alanlarının Değerlendirilmesi. *Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi (SBAD)*, 14(2), 501–516.
- ZHU, X., MENG, X., & ZHANG, M. (2021). Application Of Multiple Criteria Decision Making Methods in Construction: A Systematic Literature Review. *Journal of Civil Engineering and Management*, 27(6), 372–403.
- ZUPIC, I., & ČATER, T. (2014). Bibliometric Methods in Management and Organization. *Organizational Research Methods*, 18(3), 429–472.
- ZYUOD, S. H., & FUCHS-HANUSCH, D. (2017). A Bibliometric-Based Survey on AHP and TOPSIS Techniques. *Expert Systems with Applications*, 78(July), 158–181.