

# Enderun Dergisi

Cilt:3 Sayı:2

Gönderiliş Tarihi: 29/10/2019  
Kabul Tarihi: 18/11/2019  
ORCID: 0000-0001-7948-6282

## SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA VE DÖNGÜSEL EKONOMİNİN BİBLİYOMETRİĞİ

Veysel Yılmaz<sup>1</sup>

### ÖZ

Sanayi devrimiyle başlayan doğrusal ve baskın olan mevcut ekonomik sistemin atık yaratma sürecindeki azaltım faaliyetlerindeki duyarlılık sürdürülebilir kalkınma ile başlayarak döngüsel ekonomi ile devam etmektedir. Bu çalışmayla sürdürülebilir kalkınma ve döngüsel ekonomiyle ilgili 2018 yılı içerisinde en çok araştırma ve inceleme makalesi yayınlanan Science Direct dergilerinin bibliyometrik bir profili ortaya konulmaya çalışılmıştır. Bu dergiler; Journal of Cleaner Production (46), Renewable and Sustainable Energy Reviews (14), Procedia CIRP (11), Ecological Economics (7) ve Bioresource Technology (2) olmak üzere 5 tanedir. Toplamda 80 makale incelenmiştir. Bu makalelerin 12 tanesi inceleme ve 68 tanesi araştırma makalesidir. Çalışmada 9 soru sorularak cevapları bulunmaya çalışılmıştır. Bu çalışmayla döngüsel ekonomi ve sürdürülebilir kalkınma ile ilgili yapılacak diğer çalışmalara bir referans olması amaçlanmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Döngüsel Ekonomi, Sürdürülebilir Kalkınma ve Bibliyometri

## BIBLIOMETRICS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND CIRCULAR ECONOMY

### ABSTRACT

Sensitivity in the reduction activities in the waste generation process in the current and linear economic system that started with the industrial revolution continues with the circular economy starting with sustainable development. In this study, a bibliometric profile of Science Direct journals related to sustainable development and circular economy, which has been published in most research and review articles in 2018, has been tried to be put forward. These magazines; Journal of Cleaner Production (46), Renewable and Sustainable Energy Reviews (14), Procedia CIRP (11), Ecological Economics (7) and Bioresource Technology (2). A total of 80 articles were examined. 12 of these articles are in review and 68 of them are research articles. In this study, 9 questions were asked and the answers were tried to be found. The aim of this study is to be a reference to other studies on cyclic economy and sustainable development.

**Keywords:** Circular Economy, Sustainable Development and Bibliometry

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Turhal Uygulamalı Teknoloji ve İşletmecilik Yüksekokulu, Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü, veysel.yilmaz@gop.edu.tr

## 1. GİRİŞ

Son yıllarda insanoğlunun yaşam biçiminde, iş hayatında ve iletişiminde birçok dönüşümler gerçekleşmektedir. Bu yaşanan dönüşümler, doğrusal ekonomi olarak bilinen üretmek için al, üret ve ürettiğini sat sürecinden oluşan durumundan döngüsel ekonomiye geçişin zorunluluğunu ortaya koymaktadır. Artık en küçüğünden en büyüğüne üretim yapan bütün işletmeler, ürünlerini satmak yerine ürünlerini uzun vadede müşteri ilişkilerinin önem derecesine göre sürekli değer yaratma ve kârlı duruma geçme adına, ürünlerinin yeniden dönüşümünü fırsat olarak kullanmaktadırlar. Üretim işletmelerince üretilen tabletler, masaüstü ve dizüstü bilgisayarlar, mobilyalar, ayakkabılar, giysiler, arabalar, cep telefonları, temizlik ürünleri vb. mallar yeniden dönüşüm kapsamında değerlendirilmektedir.

Döngüsel ekonominin geçmişine bakıldığında, 1960'lı yıllarda ortaya çıkmaya başladığı görülmektedir. Bu yıllar, çevresel sorunların şiddetinin arttığı ve sürdürülebilirlik kavramının ortaya çıktığı dönemdir. Aslında çevrenin tahribatı çok daha önceleri de vardı. Ancak tahribat hızı yavaştı. Ne zamanki ülkeler hızlı kalkınma yarışına girdi, bu yarış çevre tahribatının hızını yükseltti. Bu dönem de 2. Dünya savaşı sonrasına denk gelmektedir. Rekabetin giderek artması ve dünyanın küreselleşmesiyle ekonomik güç elde etme yarışı çevreye zarar vermek pahasına günümüze kadar süregelmektedir. Çevreye verilen zararların farkına varılması ve uluslararası alanda çevreci uygulamaların ilgi görmesiyle birlikte çözüm arayışları da artmıştır. Artık 1970'li yıllardan itibaren uluslararası ve ulusal otoriteler çevre sorunlarının ağır yükünü hafifletmek için önemli adımlar atarak döngüsel ekonomiye geçiş sürecinin başlangıcını ortaya koymaktadırlar. Döngüsel ekonomiyi, çevrenin kaynaklarının yeniden kullanımını sağlayan, çevrenin yükünü azaltmaya çalışan, doğal kaynakların kullanımını azaltan, girdileri düşürmeyi ve atık üretimini en aza indirmeye çalışan bir yaklaşım olarak ele almak mümkündür.

Döngüsel ekonomiyi Çin ulusal politika amacı olarak belirlerken, Avrupa Birliği (AB), Japonya, ABD ve diğer bazı ülkeler ise çevresel ve atık politika aracı olarak belirlemiş durumdadır. Tabii ki buradaki döngüsel ekonomiyi desteklemekteki nihai amaç, ekonomik büyüme ile çevresel baskı arasındaki ilişkinin ayrıştırılmasıdır. Döngüsel ekonominin dünyadaki uygulamalarında yeniden kullanımdan ziyade geri dönüşüme odaklanan döngüsel ekonominin erken aşamaları şeklinde bir görünüm söz konusudur (Ghisellin, Cialani, & Ulgiati, 2016: 11). Döngüsel ekonominin tek bir tanımı olmayıp birden çok tanımı yapılmaktadır. Bu tanımlamalarda döngüsel ekonominin sürdürülebilir kalkınma ile açık bir şekilde bağlantısının olduğu ortadadır. Döngüsel ekonominin temel amacı, ekonomik refah ve çevre kalitesidir. Bu amaçta da sosyal eşitlik ve gelecek kuşaklar üzerindeki etkisinin olduğundan söz ettirmektedir. Bu kapsamda döngüsel ekonomi ve sürdürülebilirlik arasındaki bağın incelenmesinin bibliyometrik analizini yapmak makul olarak görülebilir.

Bibliyometrik analiz nicel bir analiz yöntemi olarak matematiksel ve istatistiksel yöntemleri içermektedir (Pritchard, 1969: 349). Analiz, araştırma yapılacak konulardaki bilgi yapısını ve gelişmelerin eğilimini tespit etmek amacıyla yaygın bir şekilde kullanılmaktadır (Güler, J. F. Waaijer, & Palmblad, 2016: 390).

Türkeli ve arkadaşları (Türkeli vd., 2018) 28 AB ülkesi ve Çin'deki 2006-2016 yılları arasındaki döngüsel ekonomi ile ilgili bilimsel çalışmalarını bibliyometrik, ağ ve anket analizi ile WOS (Web of Science) ve Scopus veri tabanındaki dergilerden faydalanarak analiz etmeye

çalışmışlardır. Bibliyometrik analizde, ortak yazarlık ağlarının özellikleri, atıf yapma, en çok alıntılama yapılan makale, hangi dergilerde yayınlanmış, döngüsel ekonomi literatürüne hangi bölgeler, şehirler, ülkeler, enstitüler ve yazarlar (alıntılama) katılmış, döngüsel ekonomi araştırmalarını finanse eden kurumlar gibi birtakım sorular ve cevapları ile döngüsel ekonomi araştırmalarını ve bununla ilişkili politika çerçevesini geliştirerek araştırmacılara ve politika yapıcılara kanıta dayalı görüşler sunmaya çalışmışlardır. Ayrıca Çin'in döngüsel ekonomi ile ilgili bilimsel bilgi üretiminde her yıl ve toplamda lider bir ülke olduğunu da belirtmişlerdir.

Zaharia ve arkadaşları (Zaharia vd., 2019) sürdürülebilir kalkınmanın bibliyometrik analizi konusunda yapmış oldukları çalışmada, birincil ve nihai enerji tüketimini azaltmada ilk olarak bibliyometrik analizi, bunun yanı sıra panel veri analizini kullanmışlardır. Enerji tüketimi, emisyonlar ve ekonomik sektörler arasındaki ilişkinin WOS veri tabanında yer alan 671 makalenin (sorguda “enerji”, “emisyon \*” ve “ekonomi” gibi terimler kullanılarak sonuçlar “ilişki” kelimesi ile filtre edilerek yeniden sorgulanmıştır) analizi yapılarak araştırmacılar arasında ilgi uyandırıp uyandırmadığının kantitatif olarak kontrolünü yapmışlardır. Alandaki bilimsel üretim, en üretken yazarlar, ilgi alanları, ilgi alanlarının araştırılma ve Web of Science'daki yayınların bağlı olduğu ülkeler niceliksel olarak analiz edilmiş ve ayrıca Vosviewer programı kullanılarak en çok kullanılan kavramlar ve aralarındaki ilişkiler ortaya konulmuştur.

Bu çalışmada da döngüsel ekonomi ile sürdürülebilir kalkınma kavramlarının tanıtımı yapılarak, kavramların 2018 yılı içerisinde 5 adet Science Direct dergilerinin veri tabanında konu ile ilgili yayınlanmış 80 makalenin bibliyometrik olarak incelenmesi yapılacaktır.

## 2. Kavramsal Çerçeve

Dünya nüfusu taşıma kapasitesinin üstünde artmaya devam etmektedir. Dünyada 2019 yılı itibariyle yaklaşık 7 milyar 750 milyon insan yaşamaktadır (worldometers, 2019). Bu nüfus yapısının yönetimi ve denetimi yanında bilim adamları ve politika yapıcılar, doğanın yönetimini de düşünmek zorundadırlar. Dünyanın hastalığı olarak adlandırılan ve 3 P olarak kullanılan Pollution (Kirlilik), Population (Nüfus) ve Poverty (Yaşam düzeyinin yükselişi, zenginlik) kavramlarını (Çanakçıoğlu, 2011: 71) yavaşlatmanın veya stabil hale getirmenin yöntemleri aranmaktadır. Bu yöntemlerden ikisi döngüsel ekonomi ve sürdürülebilirlik kavramlarının geliştirilmesi ve uygulanmasıdır. Döngüsel ekonomiye giden yolun köşe taşlarından birisi ve önemlisi, ortaya çıkmasına vesile olan sürdürülebilirlik kavramını öncelikli olarak ele almak gerekir.

Sürdürülebilirlik kavramının literatürdeki başlangıç noktası, 2. dünya savaşının sonlarıdır. Bu dönemde kalkınma iktisadı ortaya çıkmıştır. Büyümenin sınırlarına kadar geçen süreçte hem neo-klasik hem de neo-marksist modeller, ekonomik büyüme sürecinin nasıl gerçekleştiğine odaklanmışlardır. Ülkelerde bu doğrultuda en kısa sürede kalkınmalarını gerçekleştirmek istemişlerdir (Öztürk, 2007: 97). Sürdürülebilirlik kavramı ilk olarak 19. yüzyılın başlarında kullanılmıştır. Pigou'nun 1912 ve 1920 yıllarında ekonomi üzerine yazdığı kitaplarda sürdürülebilirlik düşüncesinin temelleri bulunmaktadır (Bozdoğan, 2005: 2012). Ancak 1960 ve 1970'li yıllarda gizlenemez seviyelere ulaşan çevresel felaketler, sanayileşme ve modernleşmeye dayanan ve sürekli büyümeyi öneren geleneksel kalkınma modellerinin ortaya çıkardığı sorunlar, sorgulanmasına başlanmış ve bu sorgulama sürdürülebilirlik kavramının daha çok dile getirilmesini sağlamıştır (Öztürk, 2007:97). Sürdürülebilirlik kavramının tipik olarak üç temel boyutu vardır. Bunlar; çevresel, ekonomik ve sosyal boyutudur. Çevresel boyutu, insanlığın varlığı için esas olup yaşam destek sistemlerini ifade eder. Bu boyut, arazi kullanımı, atık işleme, hijyen, enerji ve su tüketimi gibi unsurlardan oluşmaktadır (Delai & Takahashi, 2011).

Daha az dikkat çeken sosyal boyut, topluluk değerleri ile ahlakı içeren ortak sosyal sermayenin korunmasıyla alakalıdır. Sosyal sermayenin korunması Goodland ve Daly'ye

(Goodland & Daly, 1996) göre, eğitim veya fiziksel sermaye gibi alanlarda yatırımların yapılması toplum katılımını ve güçlü bir sivil toplum aracılığıyla sosyal sürdürülebilirliği sağlayabilir. Kavramın sosyal boyutu, şirketler ile paydaşları arasındaki ilişkilerden sağlık, güvenlik ve sosyal yönlerini vurgulamaktadır (Delai & Takahashi, 2011). Kavramın ekonomik boyutunun odağında sermayenin korunması vardır. Bu boyut, üretim süreçlerine yenilenebilir ve tüketilebilir girdiler sağlayan kaynak tabanını kapsar. Maliyetler, kârlar ve yeni iş yaratma gibi faktörlerden oluşur (Goodland, 1995).

Bu üç boyutu olan bir anlayıştaki kavram ile tüketim toplumu olmaktan sıyrılıp, evrensel açıdan dayanışma içinde olan, çevresel yönetim, toplumsal sorumluluklar ve ekonomik çözümler hedeflenmektedir. Sürdürülebilirlik kavramı, yaşam kalitesini düşürmeden, düşünce tarzında değişiklik gerektirmeyi ortaya koymaktadır (Seydioğulları, 2013:20).

Sürdürülebilirlik kavramından bahsettikten sonra sürdürülebilir kalkınmayı tanımlamak gerekir. Sürdürülebilir kalkınma tanımı, 1987 yılında Brundtland ve arkadaşları tarafından Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Komisyonu için hazırlanan raporda yapılmış ve bu tanım klasikleşmiştir. “Gelecek nesillerin kendi ihtiyaçlarını karşılama yeteneklerinden ödün vermeden günümüzün ihtiyaçlarının karşılanmasından ödün verilmemesidir” (United Nations, 1987).

Döngüsel ekonominin tanımına geçmeden önce şunu da belirlemekte fayda vardır. Kavram, şu an için çeşitli disiplinler arasında bölünmüş durumdadır. Bundan dolayı kavramla ilgili değerlendirmeler ve kavram tanımlaması disiplinlerin ilgi alanlarına, farklı bakış açılarına ve yorumlamalara bağlı olarak değişmektedir. Kavrama bu çalışmadaki bakış açısı ekonomi disiplini yönündendir. Ekonomi üzerinde doğrudan ve dolaylı etkileri kapsar. Örneğin, ekonomik olarak üretim ve tüketim zincirindeki süreçler, harcama düzenindeki değişiklikler yer alır.

Döngüsel ekonomi kavramı, resmi olarak ilk kez Pearce ve Turner (Pearce & Turner, 1990) tarafından kullanılmıştır. Döngüsel ekonominin literatürde birçok tanımlaması mevcut olmasına rağmen ortak bir tanımlamadan bahsetmek mümkün değildir. Yapılan tanımlamalarda atık yönetimi ve geri dönüşüm başta olmak üzere bazı temel kavramlar etrafında yoğunlaşan bir tanımlamasının olduğu görülmektedir (Özsoy, 2018:55). Döngüsel ekonomi, 3 R olarak adlandırılabilir Reduce, Reuse ve Recycle (azaltma, yeniden kullanım ve geri dönüşüm) kelimeleri ile ifade bulan bir süreç olup ekonomik büyümenin kaynak kıtlığından ayrılmasını amaçlayan bir yaklaşım (Ghisellin, Cialani, & Ulgiati, 2016) olarak da ele alınır. Ancak genel bir tanımının mevcut olmaması karmaşık bir duruma sebebiyet vererek uluslararası alanda iş birliği yapılmasını engellemektedir. Çeşitli kavramlardan etkilenen döngüsel ekonomiyi tanımlamak için çeşitli girişimlerde bulunan yazarlar ve kurumlar olmuştur. Bazı yazarlar kaynak odaklı tanımlamalar yapmıştır. Örneğin Sauvé ve arkadaşları (Sauvé, Bernard, & Sloan, 2016:49) bakir kaynakların çıkarılması ve atık üretiminin de dahil olduğu çevresel dışsallıkları içselleştirdiği kapalı döngü malzeme akışkanlığı yoluyla mal üretim ve tüketimidir şeklinde tanımlamışlardır. Preston'a göre ise (Preston, 2012:1), ekonomideki kaynakların işlevini değiştirecek bir yaklaşımdır. Birkaç tanım da şu şekilde ifade edilebilir:

Döngüsel ekonomi, yaşam sonu kavramını azaltma ile değiştiren iş modellerine dayanan bir ekonomik sistemi tanımlamaktadır. Bunu biraz daha açtığımızda sürdürülebilir kalkınmanın sağlanması için mikro ve makro düzeydeki üretim, dağıtım ve tüketim süreçlerinde malzemelerin ömrünü tamamlamak yerine malzemelerin yeniden kullanımı, geri dönüşümü, azaltılması ve yenilenmesine; mevcut ve gelecek kuşakların yararına çevresel kalite, ekonomik refah ve sosyal eşitlik oluşturmayı gerektiren sürdürülebilir kalkınmayı başarmaya dayalı bir ekonomik sistemdir (Julian, Denise, & Marko, 2017: 224-225).

Başka bir tanımlama da ise kaynakların olabildiği kadar uzun süre kullanılabilirdiği, kullanım sırasında azami değer elde edildiği, ürünlerin ve malzemelerin hizmet ömrü bitince iyileştirildiği veya yeniden yapıldığı, geleneksel ekonomiye (yap, kullan, at) bir alternatiftir (WRAP, 2019).

Avrupa komisyonunun tanımında ise ürünlerin, malzemelerin ve kaynakların değerlerinin mümkün olduğunca korunduğu ve atık üretiminin minimize edildiği bir ekonomidir. Döngüsel ekonomi ile kaynak verimliliği performansı daha yüksek ve sürekli iyileştirmelere ulaşmayı mümkün kılarak ekonomiye büyük faydalar sağlayabilir. Aynı zamanda ürünlerde katma değeri mümkün olduğu kadar uzun süre tutar ve israfı ortadan kaldırır (European Commission, 2019).

Bibliyometri ise üretilmiş olan bilgilerin birtakım etkenler göz önüne alınarak niceliksel olarak saptanması, incelenmesi ve araştırılmasıdır. Bu haliyle bibliyometri bir araştırma yöntemidir de. Örneğin belirli bir literatürün çeşitli veri tabanlarına göre araştırılarak yayın sayısına, yazarlarına, başlıklarına, konularına vb. durumlara göre dağılımının niceliksel analizini ortaya çıkarmaktır. Ancak şunu da unutmamak gerekir: üretilmiş olan bilginin veya araştırmanın verimlilik ve etkinliğinde niceliksel yönler ele alınmasına rağmen niteliksel yönlerin ihmal edilmesi yeterli bir düzeyde bilgi sunulmasına engeldir (Yılmaz, 2019:44).

### **3.SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA VE DÖNGÜSEL EKONOMİNİN BİBLİYOMETRİK ANALİZİ**

#### **3.1.Çalışmanın Konusu ve Amacı**

Çalışmanın konusu, 1970’li yıllarda ortaya çıkan sürdürülebilir kalkınma ve 1990’lı yıllarda resmi olarak kullanılmaya başlayan döngüsel ekonominin Science Direct dergileri arasında yer alan; Journal of Cleaner Production (46), Renewable and Sustainable Energy Reviews (14), Procedia CIRP (11), Ecological Economics (7) ve Bioresource Technology (2) isimli 5 adet dergide döngüsel ekonomi, sürdürülebilir kalkınma ve sürdürülebilir kalkınma ile yakın ilişkili olan çeşitli sürdürülebilirlik kavramlarının geçtiği 2018 yılında yayınlanan 80 makalenin 9 farklı soru yoluyla incelenmesidir.

Yukarıda zikredilen 5 tane derginin veri tabanında yer alan ve 2018 yılı içerisinde yayınlanmış 80 makalenin başlıklarında ve anahtar kelimelerinde döngüsel ekonomi ve sürdürülebilir kalkınma ile sürdürülebilir kalkınma kavramına yakın olan sürdürülebilirliğin çeşitlerine göre kavramların bibliyometrik analizi yapılmıştır. Çalışmanın amacı ise tarama sonuçları neticesinde incelenen makalelerde yazarlarının birden fazla olup olmadığı, yazarların milliyeti, sayfa sayısı, anahtar kelime sayısı, hangi dergilerde daha çok yayın yapıldığının ortaya konularak sürdürülebilir kalkınma ve döngüsel ekonominin 2018 yılı için bibliyometrik profilini tespit etmek ve bu konularla ilgili yapılacak olan çalışmalara referans olmasını sağlamaktır.

#### **3.2.Çalışmanın Yöntemi ve Veri Kaynağı**

Bu çalışmada, Science Direct dergilerinden 5 tanesinde döngüsel ekonomi ve sürdürülebilir kalkınma kavramları ile ilgili yayınlanan makalelerin bibliyometrik özelliklerinin belirlenmiştir. Araştırma verisi, Elsevier tarafından üretilen geniş bir bilimsel ve tıbbi araştırma veri tabanına erişim sağlayan Science Direct web sitesinde taranan circular economics, sustainable development (döngüsel ekonomi, sürdürülebilir kalkınma) kelimeleri sonucu elde edilen 80 makaledir. Bu 80 makalenin ortaya konmasında 2018 yılı kısıtı getirilmiştir. Bu kapsamda döngüsel ekonomi ve sürdürülebilir kalkınma ile ilgili 2018 yılında en çok yayın yapılan makalelerin yayınlandığı dergiler seçilmiştir. Makalelerde kendi içerisinde araştırma ve inceleme makalesi olarak iki kısma ayrılmıştır. Bu veriler microsoft office 2016 programlarından excel kullanılarak tasnif edilerek analiz yapılmıştır.

Çalışmada şu sorulara cevap aranmıştır:

1. Dergilerde yayınlanan makalelerin kaç tanesi araştırma, kaç tanesi inceleme makalesidir?
2. Döngüsel ekonomi ve sürdürülebilir kalkınma kavramları ile ilgili hangi dergide daha çok yayın yapılmıştır ve yayın sıralaması nasıldır?
3. Makalelerin kaç tanesinin başlığında döngüsel ekonomi ve sürdürülebilir kalkınma veya sürdürülebilir kalkınma ile ilişkili sürdürülebilirlik kavramı geçmektedir?
4. Dergilerde yayınlanan makalelerin kaç tanesi bir ve birden fazla yazarlıdır, başka bir deyişle çok yazarlı olma durumları nedir?
5. Çalışmaya katkı yapan yazarların görev yaptığı ülkeler veya yazarların milliyeti nedir? Makalelerde hangi ülkenin yazarları 2018 yılında konu ile ilgili en çok yayın katkısı yapmıştır?
6. Yayınlanmış olan makalelerin ortalama sayfa sayıları nedir, en az ve en çok sayfa sayısı olan dergi ve makaleler hangileridir?
7. Yayınlanmış olan makalelerde en az, en çok ve ortalama anahtar kelime sayısı nedir?
8. Konularla ilgili hangi derginin hangi cildinde daha çok yayın yapılmıştır?
9. 2018 yılı içerisinde makale yazarlarının durumu Pareto prensibine veya azın yasasına (80/20 kuralı) uymakta mıdır?

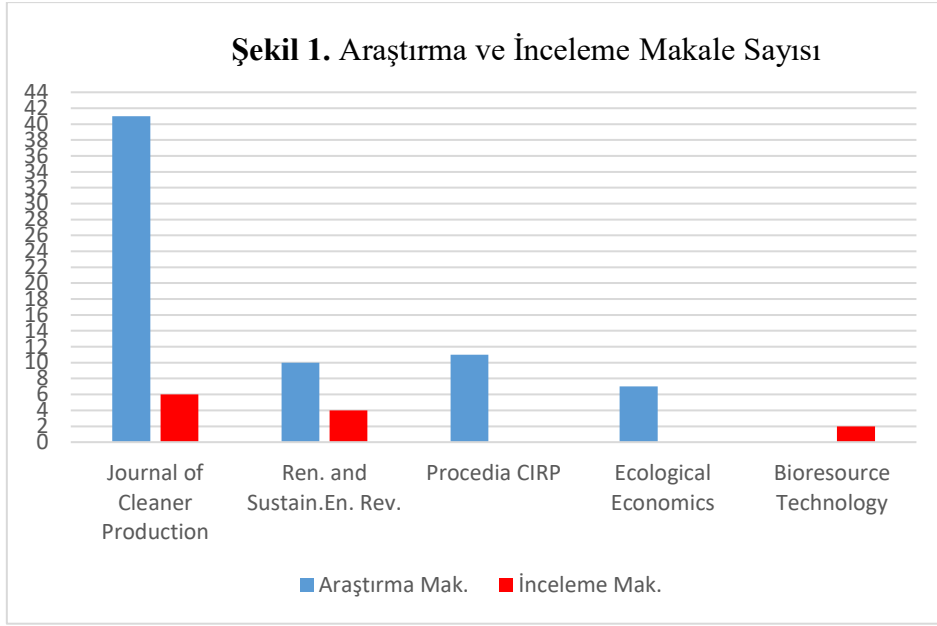
Dergilerin tüm sayılarına elektronik ortamda ulaşılmıştır.

### 3.3. Bulgular

Bulgularda yukarıda belirtilen sorularda soru kelimesi S sembolü ve cevabı da C sembolü ile gösterilecektir.

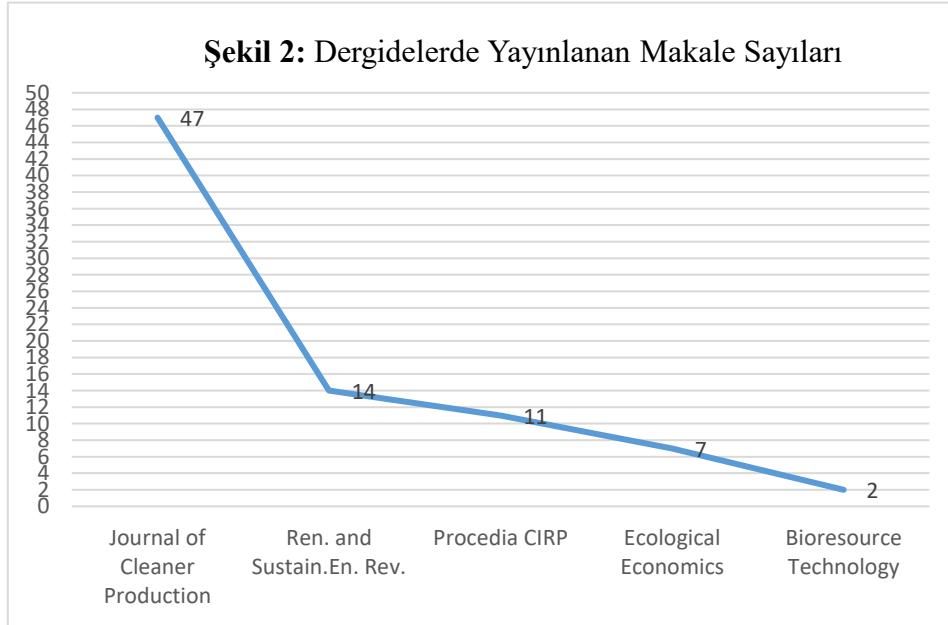
**S 1:** Dergilerde yayınlanan makalelerin kaç tanesi araştırma, kaç tanesi inceleme makalesidir?

**C 1:** Journal of Cleaner Production dergisinde yayınlanan 46 makalenin 6 tanesi inceleme 40 tanesi araştırma makalesidir. Renewable and Sustainable Energy Reviews dergisinde yayınlanan 14 makaleden 4 tanesi inceleme 10 tanesi araştırma makalesidir. Procedia CIRP dergisinde yayınlanan 11 makaleden ve Ecological Economics dergisinde 7 makaleden hepsi araştırma makalesidir. Bioresource Technology dergisinde yayınlanan 2 makalede inceleme makalesi durumundadır. Dergilerde yayınlanan makalelerin kaç tanesi araştırma, kaç tanesi inceleme makalesi olduğu şekil 1’de gösterilmiştir.



**S 2:** Döngüsel ekonomi ve sürdürülebilir kalkınma kavramları ile ilgili hangi dergilerde daha çok yayın yapılmıştır ve yayın sıralaması nasıldır?

**C 2:** Sorusunun yanıtı Şekil 2’de gösterilmiş olup şu şekilde açıklanabilir: Journal of Cleaner Production dergisinde 46, Renewable and Sustainable Energy Reviews dergisinde 14, Procedia CIRP dergisinde 11, Ecological Economics dergisinde 7 ve Bioresource Technology dergisinde 2 olmak üzere toplamda 80 makaledir.



**S 3:** Makalelerin kaç tanesinin başlığında döngüsel ekonomi ve sürdürülebilir kalkınma veya sürdürülebilir kalkınma ile ilişkili sürdürülebilirlik kavramı geçmektedir?

**C 3:** Journal of Cleaner Production dergisinin başlığında 14 döngüsel ekonomi, 10 tane sürdürülebilir kalkınma ve buna benzer sürdürülebilirlik, Renewable and Sustainable Energy Reviews dergisinde 6 tane döngüsel ekonomi 2 tane sürdürülebilir kalkınma veya

sürdürülebilirlik kavramı, Procedia CIRP dergisinde 5 tane döngüsel ekonomi, Ecological Economics dergisinde 6 tane döngüsel ekonomi ve Bioresource Technology dergisinde 1 tane döngüsel ekonomi ve 1 tane sürdürülebilir kalkınma veya sürdürülebilirlik kavramı geçmektedir. Başlıklarında döngüsel ekonomi ve sürdürülebilir kalkınma ve buna benzer sürdürülebilirlik geçmeyen makalelerin anahtar kelimelerinde bu kavramlar geçmektedir.

**S 4:** Dergilerde yayınlanan makalelerin kaç tanesi bir ve birden fazla yazarlıdır, başka bir deyişle çok yazarlı olma durumları nedir?

**C 4:** İncelenen makalelerde toplam yazar sayısı 297 olup ortalama makale başına 3,67 yazar düşmektedir. Bu sonuç, çalışmaların birden fazla yazar tarafından yapıldığını göstermektedir ya da bazı makalelerde 3 ve daha fazla yazar sayısı mevcuttur denilebilir. Makaleleri yazar başına incelediğimizde 1 yazarlı 4 makale, 2 yazarlı 14 makale, 3 yazarlı 25 makale, 4 yazarlı 20 makale, 5 yazarlı 9 makale, 6 yazarlı 4 makale, 7 yazarlı 1 makale, 10 yazarlı 2 makale ve 14 yazarlı 1 makale bulunmaktadır. Bioresource Technology dergisinde yayınlanan “Using microalgae in the circular economy to valorise anaerobic digestate: challenges and opportunities” adlı çalışma 14 yazar tarafından oluşturulmuştur.

**S 5:** Çalışmaya katkı yapan yazarların görev yaptığı ülkeler veya yazarların milliyeti nedir? Makalelerde hangi ülkenin yazarları 2018 yılında konu ile ilgili en çok yayın katkısı yapmıştır?

**C 5:** İncelenen makalelere katkı yapan toplamda 297 yazar vardır. Bu yazarların vatandaşı veya görev yaptığı ülke sayısı ise 32’dir. Döngüsel ekonomi ve sürdürülebilir kalkınma veya sürdürülebilir kalkınmanın bir versiyonu olan sürdürülebilirlik kavramlarının geçtiği çalışmalara milliyet açısından bakıldığından ülke olarak en çok yazarı olan ülkeler şunlardır: İsveç 33 yazarla birinci, Çin 29 yazarla ikinci sırada, 27 yazarla İtalya üçüncü, İngiltere 26 yazarla dördüncü sırada yer almaktadır. Belçika ve Arjantin 1’er yazarla son sıradadırlar. Bu durum aşağıdaki tablo 1’de görülmektedir. Türk yazarların 2018 yılında Journal of Cleaner Production dergisinde yaptığı tek yayına 3 yazar katkı sağlamıştır. Bu yazarlar; Yaşar Üniversitesinden Yiğit Kazancoğlu, Ege Üniversitesinden İpek Kazancoğlu ve İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesinden Muhittin Sağnak’tır. Ayrıca Türkiye ile ilgili dikkat çekici bir nokta şudur: Türk olup Rusya’da National Research University Higher School of Economics’te görev yapan Türk, Özcan Sarıtaş da 2 Rus yazarla bir çalışma yapmıştır. Bir de şunu özellikle belirtmek gerekir, çalışmaların büyük çoğunluğunun ortak yazarlı oluşu yazarların tek bir milliyete tabi çalışma yapmalarının yanında milliyet çeşitliliğinin olduğu çalışmalarında yapılmasını sağlamıştır.

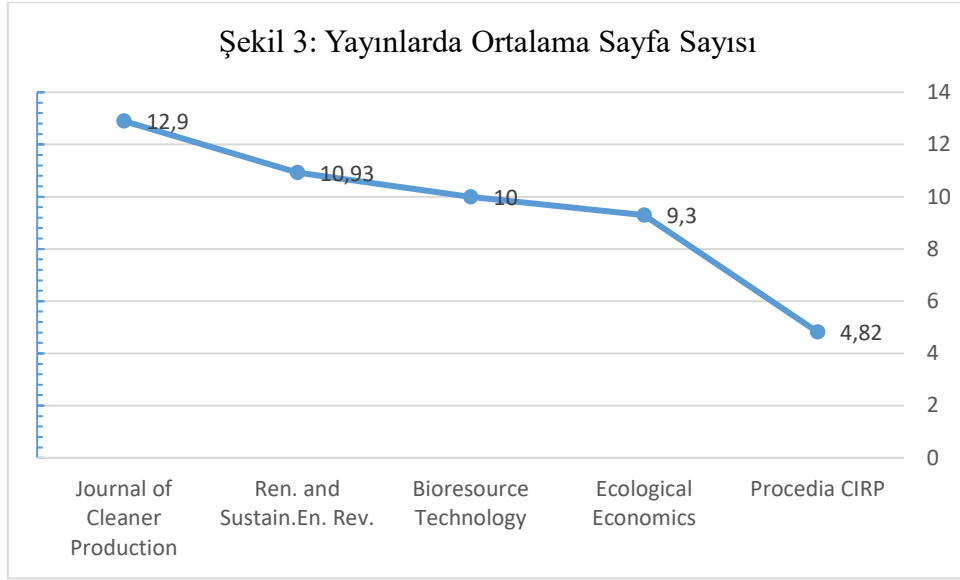
<b>Tablo 1: Yazarlar ve Milliyeti</b>		
<b>Sıra No</b>	<b>Ülkeler</b>	<b>Yazar Sayıları</b>
1	İsveç	33
2	Çin	29
3	İtalya	27
4	İngiltere	26
5	Hollanda	22
6	Finlandiya	14
7	Portekiz	14
8	ABD	13
9	Hollanda	10
10	İspanya	9



11	Almanya	8
12	İsviçre	8
13	Kanada	8
14	Malezya	8
15	Kolombiya	7
16	Fransa	6
17	Norveç	6
18	Brezilya	5
19	Meksika	5
20	Yunanistan	5
21	Avusturya	4
22	Avustralya	4
23	Danimarka	4
24	Slovenya	4
25	Tayvan	4
26	Rusya	3
27	Türkiye	3
28	Kıbrıs Rum Kesimi	2
29	Şili	2
30	Venezüella	2
31	Belçika	1
32	Arjantin	1

**S 6:** Yayınlanmış olan makalelerin ortalama sayfa sayıları nedir, en az ve en çok sayfa sayısı olan dergi ve makaleler hangileridir?

**C 6:** İncelenen 80 makalenin toplam sayfa sayısı 884'tür. Ortalama yayın başına 10,91 sayfa düşmektedir. Yayınlarda en çok sayfa sayısına sahip dergi Journal of Cleaner Production (Temiz üretim Dergisi) ortalama sayfa sayısı 12,90'dır. En az sayfa sayısına sahip dergi 4,82 ortalama ile Procedia CIRP dergisidir. Ortalama sayfa sayıları şekil 3'te gösterilmiştir.



Temiz üretim dergisinde yayınlanan “Food waste recovery into energy in a circular economy perspective: A comprehensive review of aspects related to plant operation and environmental assessment” isimli makale 184. ciltte 869-892 sayfa aralığında yayınlanarak 23 sayfadan oluşmuş ve en çok sayfa sayısına sahiptir. İkinci en çok sayfa sayısı olan makale Yenilenebilir ve Sürdürülebilir Enerji İncelemeleri (Renewable and Sustainable Energy Reviews) dergisinde 10 yazar tarafından katkı sağlanan “Role of bioenergy, biorefinery and bioeconomy in sustainable development: Strategic pathways for Malaysia” isimli çalışmadır ve sayfa sayısı 21 (sayfa aralığı, 1966-1987)’dir. En az sayfa sayısına sahip makale, Procedia CIRP dergisinde dört İspanyol yazar tarafından yayınlanan “An Approach to the Assessment of Durability of Energy-related Products” isimli çalışmadır. Sayfa sayısı ise 3’tür.

**S 7:** Yayınlanmış olan makalelerde en az, en çok ve ortalama anahtar kelime sayısı nedir?

**C 7:** Yapılan çalışmalarda toplam anahtar kelime sayısı 420 olup ortalama makale başına 5,19 anahtar kelime düşmektedir. En çok anahtar kelimenin kullanıldığı makale, Temiz Üretim dergisinde yayınlanan 2 Hollandalı, 2 İngiliz ve bir Çinli yazarla yapılan (toplam 5 yazarlı) “Circular economy scientific knowledge in the European Union and China: A bibliometric, network and survey analysis (2006–2016)” isimli çalışmadır ve 8 adet anahtar kelime kullanılmıştır. Bibliyometrik ve ağ analizi, bölgeler ve şehirler ayrı ayrı anahtar kelime olarak alınmıştır. Diğer anahtar kelimeler ise döngüsel ekonomi, AB-28, Çin ve gelecekteki araştırmalar biçimindedir. Hiç anahtar kelime kullanılmayan Yenilenebilir ve Sürdürülebilir Enerji İncelemeleri dergisinde dört ABD’li yazar tarafından katkıda bulunulan “A total life cycle cost model (TLCCM) for the circular economy and its application to post-recovery resource allocation” isimli çalışmadır. Bu makale haricinde en az anahtar kelimenin kullanıldığı çalışma Procedia CIRP dergisindeki 3 İsveçli yazarın katkıda bulunduğu “Analysing interplays between PSS business models and governmental policies towards a circular economy” isimli ve 3 anahtar kelimesi bulunan çalışmadır.

**S 8:** Konularla ilgili hangi derginin hangi cildinde daha çok yayın yapılmıştır?

**C 8:** Temiz üretim dergisinde 40 yayın, 170-203 nolu ciltler arasındadır. En çok yayın 172 nolu ciltte 5 tane olarak yapılmıştır. Yenilenebilir ve Sürdürülebilir Enerji İncelemeleri dergisindeki 14 yayın 81-139 nolu ciltler arasında yapılmış olup en çok yayın yapılan cilt 5 tane makale ile 135 nolu cilttir. Procedia CIRP dergisinde yayınlanan 11 makale 69-73 nolu ciltler arasında yayınlanmıştır. Beşer makale ile en çok yayın alan ciltler 69 ve 73 nolu ciltlerdir. 72 nolu ciltte de 1 adet makale yayınlanmıştır. Bu aralıktaki diğer ciltlerde konularla ilgili makale yayınlanmamıştır. Ecological Economics dergisinde yayınlanan 7 makale 143-

154 nolu ciltler arasında olup ikişer adet yayınla 145 ve 150 nolu ciltlerde konularla ilgili en fazla makale bulunmuştur. Bioresource Technology dergisinde yayınlanan iki makaleden birisi 248, diğeri 267 nolu ciltte yayınlanmıştır.

**S 9:** 2018 yılı içerisinde makale yazarlarının durumu Pareto prensibine veya azın yasasına (80/20 kuralı) uymakta mıdır?

**C 9:** Bu çalışmada sadece 1 yıllık dönemi kapsadığından konularla ilgili literatürü oluşturan yazarların verimliliğini Pareto prensibi veya azın yasası (80/20 kuralı) ile ilişkilendirmek mümkün olmamaktadır. Burada Pareto prensibi veya azın yasası (80/20 kuralı) ile ilgili kısa bilgi verilecektir. Pareto prensibi, iş yönetimi Joseph Juran tarafından İtalyan ekonomisti Vilfredo Pareto'nun İtalya'nın %80 arazi sahiplerinin nüfusun %20'si olduğunu gözlemesinden yola çıkarak önerilmiş bir prensiptir. Juran bu durumu daha sonra İtalya'daki gelirin %80'i, %20 nüfus tarafından üretilmekte olduğunu eklemiştir. Günümüz İş aleminde yaygın olarak kullanılan bir kuraldır (Wilkinson, 2006: 332). Çalışmada ise Pareto prensibi veya azın yasası (80/20 kuralı) incelenen dergi ve yayınlarda sürdürülebilir kalkınma ve döngüsel ekonomi ile ilgili ilgili olan konularda azınlığı oluşturan yazarların literatüre yaptığı katkının çok olup olmadığının tespitine yönelik şekilde olacaktır. Başka bir deyişle yüzdelik olarak ölçüm yapılacaktır. Yukarıda da belirtildiği gibi çalışma kapsamının 1 yıllık süreçle sınırlandırılması nedeniyle bu uygulanamamıştır.

#### 4. SONUÇ

Akademik yayınlar, alanların gelişimi ve bilime katkısı için çok önemli bir unsur durumundadır. Aynı zamanda akademik çalışmalar, ilgi alanlarına yeni yaklaşımlar ve değerlendirmeler kazandırırken gelişimini de devam ettirmektedir. Bunu da sağlamak yayınlanan makaleleri incelemekten geçer. Bu inceleme yöntemlerinden birisi de bibliyometrik analiz yöntemidir. Konular ile ilgili yapılan çalışmalar, ait olduğu ülkelerin sosyoekonomik durumuna da katkı yapmaktadırlar ve karar verici konumundakiler bu çalışmalardan etkilenebilmektedir. Bu çalışmada da döngüsel ekonomi, sürdürülebilir kalkınma ve sürdürülebilir kalkınma ile yakın ilişkili olan çeşitli sürdürülebilirlik kavramlarının bibliyometrik analizi ortaya konulmaya çalışılmıştır. Döngüsel ekonomi sürdürülebilirliği sağlamak için ortaya konulmuş bir kavramdır. Günümüz itibarıyla de çok sık kullanılan bir kavram haline dönüştüğü görülmektedir. Bunun sebebi, döngüsel ekonominin sürdürülebilir kalkınmanın devamı niteliğinde olması ve çevre kirliliğinin artan baskısıdır. Artık dünyada işletmeler üretilen herhangi bir ürünün yeniden yapılandırılabilir bir üretim sistemi ile üretimine önem vermektedirler. İşletmeler bu sayede ürün ve ürün gruplarını pazarlar iken çevreye duyarlı olduklarını, yeniden dönüşümü sağlayarak çevreyi tahrip etmediklerini ve duyarlı bir üretim süreci ile kamuoyunun gözünde gelecek nesillerin yaşam alanını düşündükleri imajı yaratmaktadırlar. Bununla birlikte uzun vadede müşteri ilişkilerinde sürekli değer yaratma ve kârlı duruma geçmek için ürünlerinin yeniden dönüşümünü fırsat olarak kullanmaktadırlar.

Çalışmada Science Direct dergilerinden Journal of Cleaner Production (46), Renewable and Sustainable Energy Reviews (14), Procedia CIRP (11), Ecological Economics (7) ve Bioresource Technology (2) 5 adet dergide "circular economics, sustainable development" kelimeleri tarama gerçekleştirilerek 2018 yılında yayınlanan 80 makale 9 farklı soru yoluyla incelenmiştir. Yayınlanan makalelerin dergilerdeki sayısı, inceleme mi yoksa araştırma makalesi olup olmadığını, makalelerin kaç tanesinin başlığında döngüsel ekonomi ve sürdürülebilir kalkınma veya sürdürülebilir kalkınma ile ilişkili sürdürülebilirlik kavramı geçtiği, çok yazarlık durumları, yazarların ülkeleri, hangi ülke yazarlarının daha çok katkı yaptığı, sayfa sayıları, anahtar kelime sayıları, 80/20 kuralına göre değerlendirilip değerlendirilmeyeceği ile ilgili sorular bulgular kısmında cevaplandırılmıştır. Toplamda 12 makale inceleme, 69 makale araştırma makalesidir. Başlıkların 32 tanesinde döngüsel

ekonomi, 13 tanesinde sürdürülebilir kalkınma veya sürdürülebilirlik kavramı geçmektedir. Toplamda 297 yazarın katkıda bulunduğu yayınların en çok 14, en az 1 yazarlı olduğu görülmüştür. 1 yazarlı olan makale sayısı 4 tanedir. En fazla tercih edilen yazar sayısı 3 olup 25 makale bu durumundadır. 297 yazarın 32 farklı ülkeden olduğu görülmektedir. İsveç 33 yazarla birinci, Çin 29 yazarla ikinci sırada, 27 yazarla İtalya üçüncü, İngiltere 26 yazarla dördüncü sırada yer almaktadır. Belçika ve Arjantin 1'er yazarla son sıradadırlar. Türkiye'den 3 yazar bulunmaktadır. 80 makalenin toplam sayfa sayısı 884'tür. Ortalama yayın başına 10,91 sayfa düşmektedir. En fazla sayfa sayısı 23 ve en az sayfa sayısı 3'tür. Yapılan çalışmalarda toplam anahtar kelime sayısı 420 olup ortalama makale başına 5,19 anahtar kelime geçmektedir. En çok 8 anahtar kelime ve 1 adet de anahtar kelime kullanılmayan çalışma vardır. Çalışmada 2018 yılını kapsadığından konularla ilgili literatürü oluşturan yazarların verimliliğini Pareto prensibi veya azın yarasına (80/20 kuralı) göre değerlendirmek mümkün olmamıştır. 80/20 kuralı ve çalışmada uygulanabileceği durum hakkında bilgi verilmiştir.

Buradan şu sonuç çıkarılabilir: 2018 yılında incelenen döngüsel ekonomi ve sürdürülebilir kalkınma ile ilgili yayınlardan da anlaşılacağı üzere İsveç, Çin İtalya ve İngiltere gibi ülkelerde sürdürülebilirlik ve döngüsel ekonomi konularında diğer dünya ülkelerine göre daha fazla yayın ve yazarın bulunması, ülkelerinde bu konular ile ilgili karar vericilere hem fikir vermekte hem baskı yaratmakta hem de karar alma süreçlerinde yardımcı olmaktadır. Çalışmaların yapıldığı ülkelerde kaynak israfı daha az olmakta, üretim süreci yeniden dönüştürülebilir ürünlere doğru şekillenmektedir de denilebilir. Dünyanın geleceği için döngüsel ekonomi ve sürdürülebilir kalkınma kavramlarına atfedilen önem çoğaltılmalıdır. Bunu da yapabilmenin yollarından birisi akademik çalışmalardır. Yapılan çalışmalar konuların gündem oluşturmalarında etkili olacaktır. Çevre sorunları ve kaynakların kıtlığı düşünüldüğünde sürdürülebilir kalkınma ve döngüsel ekonomi konularının daha çok dünya gündemini işgal edeceği açıktır.

#### KAYNAKÇA

- Bozdoğan, R. (2005). Sürdürülebilir Gelişme Düşüncesinin Tarihsel Arka Planı. *İstanbul Üniversitesi Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi, Prof. Dr. Nevzat Yalçıntaş'a Armağan Özel Sayısı*, 2005-2/2006-1(50), 1012-1028.
- Çanakçıoğlu, H. (2011). *İnsan ve Çevre*. İstanbul: Derin Yayınları No:193.
- Delai, I., & Takahashi, S. (2011). Sustainability Measurement System: A Reference Model Proposal. *Social Responsibility Journal*, 3(7), 438-471.
- European Commission. (2019). *European Commission*. 07. 14. 2019 tarihinde European Commission: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52014DC0398R%2801%29> adresinden alındı
- Ghisellin, P., Cialani, C., & Ulgiati, S. (2016). A review On Circular Economy: The Expected Transition To A Balanced Interplay of Environmental and Economic Systems. *Journal of Cleaner Production*, 114, 11-32.
- Goodland, R. (1995). The Concept of Environmental Sustainability. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 26, 1-24.
- Goodland, R., & Daly, H. (1996). Environmental Sustainability: Universal and Non-Negotiable. *Ecological Applications*, 4(6), 1002-1017.
- Güler, A., J. F. Waaijer, C., & Palmblad, M. (2016). Scientific Workflows for Bibliometrics. *Scientometrics*, 107, 385-399. doi:DOI 10.1007/s11192-016-1885-6

- Julian, K., Denise, R., & Marko, H. (2017). Conceptualizing The Circular Economy: An Analysis Of 114 Definitions. *Resources, Conservation & Recycling*, 127, 221-232.
- Özsoy, T. (2018). *Döngüsel Ekonomi: Sürdürülebilir Üretim ve Tüketim Perspektifinden*. Eskişehir: Nisan Kitabevi.
- Öztürk, L. (2007). *Sürdürülebilir Kalkınma*. Ankara: İmaj Yayıncılık.
- Pearce, D., & Turner, R. (1990). *Economics of Natural Resources and The Environment*. Baltimore, Maryland, ABD: Harvester Wheatsheaf.
- Preston, F. (2012). A Global Redesign? Shaping The Circular Economy. *Energy, Environment and Resource Governance, Royal Institute of International Affairs* (s. 1-20). London: Chatham House, Briefing Paper.
- Pritchard, A. (1969). Statistical Bibliography or Bibliometrics. *Journal of Documentation*, 348-349.
- Sauvé, S., Bernard, S., & Sloan, P. (2016). Environmental Sciences, Sustainable Development and Circular Economy: Alternative Concepts for Trans-Disciplinary Research. *Environmental Development*, 48-56.
- Seydioğulları, H. S. (2013). Sürdürülebilir Kalkınma İçin Yenilenebilir Enerji. *Planlama Dergisi*, 23(1), 19-25.
- Türkeli, S., Kemp, R., Huang, B., Bleischwitz, R., & McDowall, W. (2018). Circular Economy Scientific Knowledge In The European Union and China: A Bibliometric, Network and survey Analysis (2006-2016). *Journal of Cleaner Production*, 197, 1244-1261.
- United Nations. (1987). *Our Common Future*. Oslo: Report of the World Commission on Environment and Development .
- Wilkinson, L. (2006). Revising The Pareto Chart. *American Statistical Association*, 60(4), 332-334. doi: 10.1198/000313006X152243
- Worldometers. (2019, 07 15). *Current World Population*. 07. 15. 2019 tarihinde Current World Population: <https://www.worldometers.info/world-population/> adresinden alındı
- WRAP. (2019, 07 14). [www.wrap.org.uk](http://www.wrap.org.uk). 07. 14. 2019 tarihinde [www.wrap.org.uk: http://www.wrap.org.uk/about-us/about/wrap-and-circular-economy](http://www.wrap.org.uk/about-us/about/wrap-and-circular-economy) adresinden alındı
- Yılmaz, M. (2019). Bibliyometriye Eleştirel Bir Bakış. *Türk Kütüphaneciliği*, 33(1), 43-49. doi:10.24146/tkd.2019.47
- Zaharia, A., Diaconasa, M., Brad, L., Ladaru, G.-R., & Ioanas, C. (2019). Factors Influencing Energy Consumption in the Context of Sustainable Development. *Sustainability*, 11(15), 4147 (1-28). doi:<https://doi.org/10.3390/su11154147>