



Bilgi Yönetimi Dergisi

Cilt: 8 Sayı: 1 Yıl: 2025

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/by>



Hakemli Makaleler

Araştırma Makalesi

Makale Bilgisi

Gönderildiği tarih: 09.01.2025
Kabul tarihi: 05.05.2025
Erken Görünüm: 03.06.2025
Yayınlanma tarihi: 30.06.2025

Article Info

Date submitted: 09.01.2025
Date accepted: 05.05.2025
Date early view: 03.06.2025
Date published: 30.06.2025

Anahtar Sözcükler

*Atıf Etkisi, Dergi Çeyreklik
Değeri, Engel Modeli*

Keywords

*Citation Impact, Journal
Quartiles, Hurdle Model*

DOI numarası

10.33721/by.1616289

ORCID

0000-0003-3820-1644



Makalelerin Dergi Çeyreklik, Yazar İş Birliği, Açık Erişim, Fon Desteği, Yayın Dili ve Yaşı Özelliklerinin Atıf Sayısına Etkisi: Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Makaleleri Örneği

Impact of Journal Quartiles, Author Collaboration, Open Access, Funded Research, Language Features and Age of Articles on Citation Count: Case Study of Ankara University Faculty of Agriculture Research Articles

Can BESİMOĞLU

Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Muhlis Erkmen Kütüphanesi, Öğr. Gör.
Dr., besimoğlu@ankara.edu.tr

Öz

Bu çalışmada, tarım disiplini bilimsel araştırmalar yayımlayan Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Web of Science (WoS) kapsamında, 2008-2021 yılları arasında yayımlanan makalelerinin dergi çeyreklik değeri, yazar iş birliği, açık erişim, fon desteği ve yayın dili gibi özelliklerinin atıf sayısına olan etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu araştırma, “Makalelerin bahsedilen beş değişkene bağlı olarak atıf sayıları değişmekte midir?” sorusuna yanıt arayacaktır. Veri setinde gerekli sınırlamalar ve ayıklamalar (1393 araştırma makalesi) yapıldıktan sonra; beş bağımsız değişkenin toplam, ilk iki ve üç yıl atıf sayısına etkisi Negatif Binom Regresyon Modeli (Negative Binomial Regression Model) ve Engel Modeliyle (Hurdle Model) incelenmiştir. Elde edilen bulgular sonucunda, dergi çeyreklik değeri, ulusal ve uluslararası iş birliği atıf sayısını artıran bir etken olarak bulunmuştur. İngilizce makaleler daha çok atıf almaktadır. Ayrıca makale yaşı arttıkça atıf sayısının da arttığı görülmüştür. Ziraat Fakültesi araştırmacılarının; çeyreklik değeri yüksek dergilerde, ulusal ve uluslararası iş birliğiyle yayın yapması kurumun WoS'ta atıf sayısını artırabilir. Böylece Ziraat Fakültesi; tarım disiplini, bilimsel ve uluslararası platformlarda daha önemli bir konuma gelebilir.

Abstract

The aim of this study is to examine the effect of journal quartile value, author collaboration, open access, funding support and publication language of the articles published by Ankara University Faculty of Agriculture, which publishes scientific research in the field of agriculture, within the scope of WoS between the years 2008-2021, on the number of citations. This research will seek to answer the question: Do the citation counts of these research papers vary based on the five mentioned variables? After the necessary limitations and eliminations (1393 research articles) in the data set; the effect of five independent variables on the total, first two and three years citation counts was examined by Negative Binomial Regression Model and Hurdle Model. As a result of the findings, journal quartile value, national and international collaboration is a factor that increases the citation counts of the articles. Articles written in English receive more citations. Besides, it has been observed that the number of citations increases as the age of an article increases. Researchers at Faculty of Agriculture, publishing articles in high quartile value journals, national and international collaboration will increase the citation numbers of institution in WoS. Thus, Faculty of Agriculture, can achieve a more significant position in the field of agriculture, scientific and international platform.

1. Giriş

Ülkelerin, kurumların ya da araştırmacıların yayımladıkları yayınların etkisi ve toplumsal gelişmeye katkısı bilimin en önemli işlevi ve amaçlarından biridir. Bu bağlamda, bilim toplumsal kalkınmada en etkili araçlardan birisidir. Bu nedenlerle ülke, kurum ve yazarların bilimsel etkisi ya da bilimsel yayınlara yapılan atıflar uzun süredir araştırma konusu olmuştur.

Bilimsel bir yayından diğer bir yayına atıf yapılması, kendinden önceki ve sonraki araştırmalar için bir gösterge olarak kabul edilmiş ve bilimsel iletişimin gelişmesi, ilerlemesi ve yayılması için önemli sayılmıştır. Araştırma yayınlarına yapılan atıfların bilimsel iletişimdeki önemi zamanla artmıştır. Özellikle 20. ve 21. yüzyılda geliştirilen atıf dizinleri gibi araçlarla atıf sayıları ve göstergeleri sistematik bir şekilde ele alınmıştır. Atıf dizinleri zamanla bilimsel yayınların değerlendirilmesinde önemli bir araç olmuştur. Yayın ve atıf sayıları ile ülke, kurum ve araştırmacıların değerlendirilmesinde kullanımı artmıştır. Akçığit ve Özcan Tok (2020, s.66) araştırmacıların akademik verimliliğinin yayın sayısı ve niteliğiyle ölçüldüğünü belirtmiştir. Ancak sadece yayın sayısına bakarak değerlendirmenin fayda ve zararları olduğunu raporda ifade etmişlerdir. Garfield (1979) bilim adamlarının değerlendirilmesinde bir değer olarak atıfların kullanılması hakkında bilinmeyen birçok yön olduğunu belirtmiştir. Hâlâ atıf sayılarını etkileyen toplumun yapısı, örgütlenmesi ve işleyişi ile ilgili etkenler (societal factors) hakkında az bilgiye sahip olduğumuz değerlendirilmesini yapmıştır. Ayrıca, alandan alana atıf örüntülerindeki değişimleri hakkında öğrenilmesi gereken hâlâ çok şey olduğunu belirtmiştir (Garfield, 1979). Benzer olarak, Al (2008, s. 40) doktora tezinde disiplinlerin yayın ve atıf alma sayıları arasında farklılıklar bulunduğunu belirtmiştir. Farklı disiplinlerde farklı atıf alma yönelimleri olduğunu ve bu nedenle disiplinlere özgü durumların dikkate alınması gerektiğini önermiştir. Yine Onodera ve Yoshikane (2015) makalelerin atıf oranlarını etkileyen temel faktörlerin belirlenmesinin zor ve karmaşık bir konu olduğunu belirtmiştir. Literatürde bu konuda çok fazla araştırma olsa da kesin bir sonuca ulaşılamamıştır. Birçok araştırmacı bilimsel yayınların atıfları ve bunların değerlendirilmesi üzerine araştırma yapmaktadır (Akçığit ve Özcan Tok 2020; Al, 2008; Glänzel, 2001). Bu araştırmaların büyük çoğunluğu disiplin, alan, ülke, kurum ya da yazarların etkisini değerlendirip anlamlı sonuçlara veya çıkarımlara ulaşabilmek için yürütülmüştür. Bazı araştırmalar ise genellikle bilimsel iletişimde atıf yapma ve bunları etkileyen faktörleri bulmak için gerçekleştirilmiştir (Moskaleva ve Akoev, 2019; van Raan, van Leeuwen ve Visser, 2011; Didegah ve Thewall, 2013a, 2013b). Bu araştırmalar literatür özeti kısmında daha ayrıntılı incelenmiştir.

Bilimsel araştırmalarda atıf; atıf yapılan çalışmayı belirtme, onaylama, önceki çalışmalardaki düşünce ve fikirlere yer verme vb. birçok nedenlerle olabilmektedir. Atıf Türleri Ontolojisinde 100 farklı atıf türü olduğu belirtilmiştir (Tonta ve Akbulut, 2020, s. 390). Öte yandan, Tahamtan, Afshar ve Ahamdzadeh (2016) atıf sayılarını etkileyen 28 farklı etken kapsamında literatürü incelemişlerdir. Tahamtan ve diğerleri'nin (2016) literatür incelemesinden de anlaşılabileceği gibi bilimsel iletişimde atıf yapma ve bunu etkileyen faktörler birçok araştırmada yer almıştır. Bu derleme yayında atıf sayılarını etkileyen faktörler üzerine yapılan çalışmalarda yayınların birçok özelliğine göre analizler yapıldığı görülmektedir. Bu analizler yayınların konusu, araştırma yöntemi, açık erişim durumu, yazar sayısı ve iş birliği, sayfa ve alıntı sayısı, fon desteği alma durumu vb. birçok özelliğine göre çeşitlenmektedir. Atıf sayısını etkileyen faktörler çok çeşitli açılardan ele alınabilmektedir. Bu nedenle birçok çalışma yayınların atıf sayısına etki eden özellikleri birkaçıyla sınırlandırmıştır.

Bu nedenlerle disiplin, alan, kurum ya da kişilere/akademisyenlere yönelik olarak yapılacak atıf analizi çalışmalarına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu araştırmada tarım disiplininde bilimsel araştırmalar yayımlayan Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesinin (WoS) kapsamında yayımlanan makalelerinin atıf sayılarını etkileyen beş ana etken üzerinde analiz yapılması amaçlanmıştır. Bu beş ana etkenin seçilmesinin çeşitli nedenleri vardır. Tarım disiplininde bazı araştırmaların fon kaynağı/finansmanla yapılması alanın özelliklerinden birisidir. Bu bağlamda araştırma sırasında fon kaynağı kullanılması araştırmanın atıf etkisini artırmakta mıdır sorusu akla gelmektedir. Yazar iş birliğinin de atıf sayısı üzerinde etkisi olabileceği literatürde birçok çalışmada araştırılmıştır (Tonta ve Akbulut, 2020; Gazni ve Didegah, 2011; Grubbs, Glass ve Kilmarx, 2019). Yine açık erişimin de atıf sayısını artırabileceği birçok araştırmada kanıtlanmıştır (Antelman, 2004; Mukherjee, 2009; Morillo, 2020). Öte yandan uluslararası indekslerde Türkçe ya da farklı dilde yayın yapılmasının atıf alma üzerine etkisi var mıdır? sorusu da incelemeye/araştırmaya değer görülmüştür. Son olarak Besimoğlu (2024) araştırmasında bu özelliklerin

atıf sayısına olan etkisinin incelenmesinin yararlı olabileceğini belirtmiştir. Bu bağlamda, bu çalışmanın Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi atıf sayılarını etkileyen nedenler üzerinde durarak literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Ayrıca bu türden bir araştırma kurumun uluslararası indekslerde yer alan yayınlarının atıf etkisi ve buna bağlı olarak geliştirilebilecek politika ya da yaklaşımlar belirlenmesine yardımcı olabilir. Bu nedenlerle; araştırmada “Makalelerin aldıkları atıf sayısının yazar iş birliği (tek yazarlı, kurum içi, ulusal ya da uluslararası), açık erişim yayınlar (açık ya da abonelik gerektiren), yayın dili (Türkçe ve İngilizce), fon desteği alma (fon desteği alan ve almayan) ve dergi çeyreklik kategorisine (Q1, Q2 vb.) bağlı olarak değişmekte midir?” sorusuna yanıt aranacaktır.

2. Literatür Özeti

Bu araştırmada yayın dili, açık erişim yayınlar, yazar iş birliği (ulusal ve uluslararası yayın), fon desteği ve dergi çeyreklik kategorisinin atıf sayısı üzerine etkilerini analiz eden çalışmalara yer verilmiştir.

Literatürde bazı çalışmalarda makalelerin yayım dillerinin atıf sayısı üzerine olan etkisi ele alınmıştır. WoS ve Scopus veri tabanlarındaki yayınların analiz edildiği bir çalışmada (Moskaleva ve Akoev, 2019) uluslararası bilim dilinin son dönemde ağırlıklı olarak İngilizce olduğu saptanmıştır. Bilim için yaygın dilin, ortak terminoloji sayesinde farklı ülkelerden araştırmacılar arasında iletişimin daha kolay yapılmasını sağladığı belirtilmiştir (Moskaleva ve Akoev, 2019). Ancak, WoS indekslerine göre İngilizce ve İngilizce olmayan yayın sayısında farklılık olduğu görülmüştür. WoS SCI-E’de %97, SSCI’de %95 ve A&HCI’de %73’nün İngilizce yayın olduğu görülmektedir (Liu, 2017). Özellikle SSCI, ESCI ve A&HCI’de İngilizce olmayan (non-English) yayınların oranının SCI-E’ye göre yüksek olduğu gözlenmiştir (Liu, 2017; Moskaleva ve Akoev, 2019). Moskaleva ve Akoev (2019) araştırmalarında yerli dildeki (Native-language) yayınların İngilizce olanlardan daha az atıf aldığını belirtmişlerdir. Ayrıca İngilizce olmayan yayınlardan açık erişimli olanların daha fazla okunduğu ve atıf aldığı saptanmıştır. Buna ek olarak etki faktörü yüksek olan İngilizce dergilerin daha fazla atıf aldığı diğer bir bulgu olarak sunulmuştur (Moskaleva ve Akoev, 2019). Yine benzer olarak, WoS indekslerindeki yayınların yayım diline göre etkisinin araştırıldığı iki araştırmada İngilizce yayınların daha fazla sayıda atıf aldığı ve h-indeks değerlerinin daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Liu, 2017; Kumar, Panwar ve Mahesh, 2016). İngilizce olmayan yayınlar atıf alma sayısı bakımından İngilizce olan makalelerin gerisinde kalmaktadır. Di Bitetti ve Ferreras (2017) doğa bilimlerinde yayın yapan altı dergideki yayınların yayın dili ve atıf alma arasındaki ilişkisi analiz edilmiştir. Bu kapsamda, İngilizce yayımlanan makalelerin İngilizce olmayanlara göre daha çok sayıda atıf aldığı bulunmuştur. Yazarlar anadili İngilizce olmayan ya da zayıf İngilizce dil eğitimi olan ülkeler açısından bu durumun bir dezavantaj oluşturduğunu iddia etmişlerdir. Ayrıca çalışmada ortak/yaygın bir bilim dilinin (lingua franca) kullanımının, bilim adamlarının küresel iletişim ve iş birliğine yardımı olsa da yalnızca veya özellikle İngilizce yayın yapılmasının yerel bilginin iletimini olumsuz etkileyeceğini belirtilmiştir. Bu nedenle yazarlar, bilimsel araştırma sonuçlarının birden fazla dilde yayımlanacak şekilde teşvik edilebileceğini önermişlerdir. van Raan, van Leeuwen ve Visser (2011) İngilizce olmayan dergilerdeki yayınların ülkelerin bilimsel çıktıları olduğunu ifade etmişlerdir. Yazarlar, araştırmalarında İngilizce dışındaki dillerde yayımlanan makalelerin, daha az bilim insanı tarafından okunabildiği için daha düşük etkiye sahip olduğunu saptamıştır.

Yazar iş birliğinin atıf sayısı üzerinde etkisi olduğunu araştıran çalışmalar da bulunmaktadır. Akçığit ve Özcan Tok (2020) insanların gittikçe daha karmaşık hâle gelen problemlere etkin ve kullanımı yaygın çözümler üretmeleri için hem yurt dışı hem de yurt içi iş birliklerinin kaçınılmaz hale geldiğini belirtmişlerdir. Smith, Weinberger, Bruna ve Allesina (2014) araştırmalarında çoğu disiplinde uluslararası iş birliğiyle yazılan makalelerin daha fazla atıf aldığı ve etkisinin olduğunu saptamışlardır. Yayın ve araştırmalarda uluslararası iş birliğinin bilim adamlarına daha fazla bilimsel görünürlük, kalite ve etki gibi önemli faydaları olduğu belirtilmiştir. Benzer bir çalışmada sağlık alanında uluslararası iş birliğiyle yapılan çalışmaların daha fazla oranda atıf aldığı görülmüştür (Andersen ve Schneider, 2011). Tıp alanında Sri Lankalı araştırmacıların yayınlarının incelendiği bir başka çalışmada da bölgesel ya da uluslararası iş birliği ile yapılmış araştırmaların aldığı atıfların, iş birliği yapılmayan (non-collaborative) çalışmalara göre daha yüksek olduğu görülmüştür (Annalingam, Damayanthi, Jayawardena ve Ranasinghe, 2014).

Yazar iş birliğinin atıf üzerine olan etkisini farklı boyutlarıyla ele alan çalışmalar da bulunmaktadır. Bazı araştırmalar yazar iş birliği ve atıf sayıları üzerine etkisini jeopolitik ya da sosyokültürel açıdan ele alarak incelemişlerdir. Glänzel (2001), 50 ülkenin araştırma makalelerinin uluslararası ortak yazarlık ilişkilerindeki özellikleri ayrıntılı olarak incelemiştir. Bu araştırmada, uluslararası iş birliğiyle yapılan çalışmaların daha yüksek atıf oranlarına sahip olduğu görülmüştür. Ancak uluslararası iş birliğiyle yapılan çalışmaların etkisinin ülkelere göre değişiklik gösterdiği saptanmıştır. Hatta bazı ülkeler için uluslararası ortak yazarlı araştırmaların, araştırmada yer alan ülkelere herhangi bir atıf avantajı olmadığı da saptanmıştır. Bazı ülkeler (büyük gelişmiş, küçük gelişmiş, büyük gelişmemiş ve küçük gelişmemiş olarak sınıflandırılan) arasında daha çok ortak araştırma gerçekleştirildiği ve bu durumun ülkelerin ekonomik, jeopolitik ve coğrafi durumu ya da belirli bilim alanlarında üstünlük/uzmanlığından kaynaklandığı belirtilmiştir. Gingras ve Khelifaoui (2018) WoS'ta doğa bilimleri ve mühendislik kategorisindeki beş ülkenin (Amerika Birleşik Devletleri-ABD, Almanya, İngiltere, Fransa ve Kanada) yayınlarını incelemişlerdir. Öncelikle uluslararası iş birliği yapılan araştırmaların, ulusal araştırmalardan daha fazla atıf aldığı saptanmıştır. Daha ayrıntılı analiz edildiğinde, eğer bir ülke ABD ile iş birliği yaparsa daha fazla olasılıkla ABD yayınlarından atıf aldığı sonucuna ulaşılmıştır. ABD ile daha az ortak yayın sayısına sahip olan Asya ve gelişmekte olan ülkelerin (emerging countries) (Türkiye, Hindistan, Çin, Rusya, Güney Kore, Japonya ve Brezilya) atıf alma sayılarında farklılıklar bulunmaktadır. Genel olarak bu gruptaki ülkeler ABD ile iş birliği yapmasına rağmen Anglo-Saxon ve Avrupa ülkelerine göre daha az atıf aldığı tespit edilmiştir. Anglo-Saxon (ABD, İngiltere, Kanada, Avustralya ve Yeni Zelanda) ve İskandinav ülkelerinin ise ABD ile daha fazla iş birliği yaptığı görülmüştür. Ancak Çin ve bazı gelişmekte olan ülkeler bu durumun dışında tutulmuştur (Gingras ve Khelifaoui, 2018). Akçığıt ve Özcan Tok (2020) çalışmalarında dünyada öncü ülkelerle yapılan çalışmaların bilimsel gelişmeyi ilerleteceğini belirtmiştir.

Yazar iş birliğini tek bir kurum özelinde inceleyen araştırmalar da bulunmaktadır. Gazni ve Didegah (2011) araştırmalarında 2000-2009 yılları arasında WoS'ta dizinlenen Harvard Üniversitesi yayınlarının yazar iş birliği yapılarının, yayınların atıf alma üzerine etkisini incelemişlerdir. Bu bağlamda yayınları tek ya da çok yazarlı veya kurum içi (intra-institutional), kurum dışı (inter-institutional) ve yurt içi (ulusal-domestic) ya da uluslararası (international) iş birliği özellikleri kapsamında farklı değişkenlere göre analiz etmişlerdir. Analiz sonucunda, yazar iş birliğinin yayınların etki değerinde pozitif yönde etkisi olduğunu saptamışlardır. Birden fazla kurum iş birliği (multi-institution collaboration) tek kurumlu yayınlara göre daha fazla atıf almaktadır. Ayrıca uluslararası iş birliği ile yapılan yayınların yurt içi (domestic) yayınlardan daha fazla atıf aldığı görülmüştür. Akçığıt ve Özcan Tok (2020, s. 75), uluslararası iş birliklerinin problemlere çözüm üretmede farklı yaklaşımların üretilmesini; çalışmaların etkisini, uygulanabilirliğini, verimini ve kalitesini artırmayı sağladığını belirtmişlerdir.

Fon desteği alan yayınların ve almayan yayınların atıf sayısı üzerine olan etkilerini araştıran yayınlar da literatürde yer almaktadır. Bu bağlamda, bir araştırmada onkoloji ve kardiyoloji alanındaki (Lancet, JAMA, New England Journal of Medicine dergileri, 1999-2000 yılları arasında) çok yazarlı, endüstri tarafından fonlanan (industry-funded) ve endüstri yararına (industry-favoring) sonuçlar elde edilen araştırmaların daha yüksek atıf aldığı gözlenmiştir (Kulkarni, Busse ve Shams, 2007). Öte yandan yapılan iki farklı çalışmada makalenin fon desteği almasının makaleye yapılan atıflar üzerinde etkisinin olmadığı belirtilmiştir. (Danthi, Wu Colin, Shi ve Lauer, 2014; Willis, Bahler, Neuberger ve Dahm, 2011). Bir başka çalışmada ise fon desteği alan makaleler ile atıf alma sayıları arasında düşük korelasyon bulunmuştur (Boyack ve Börner, 2003).

Fon desteği alan yayınların özellikleri ve disiplinlere göre farklılıklarını ele alan çalışmalar da literatürde incelenmiştir. Álvarez-Bornstein ve Bordons (2021) İspanya adresli akademisyenlerin fon desteği alan araştırmalarının daha sıklıkla prestijli dergilerde yayımlanmakta ve daha yüksek sayıda atıf alma eğiliminde olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca fon desteği alan yayınların yazar sayılarının da yüksek olduğu belirtilmiştir. Daha fazla sayıda akademisyenin iş birliği yapmasının fon desteği alma şansını arttırdığı ifade edilmiştir. Öte yandan araştırma fonları ekonomik kaynaklarla bilim insanlarının ekiplerine daha fazla sayıda ve yeni yeteneklere sahip üyeler katılmasını sağlamaktadır. Bu şekilde daha geniş sosyal ağ kurulması ve böylece mobilitenin (mobility) artırılması sağlanmaktadır (Álvarez-Bornstein ve Bordons, 2021). Buna ek olarak bazı projeler uluslararası ölçekli ve birçok ülkede yürütüldüğü için çok sayıda yazar arasında iş birliği imkânı sağlamaktadır. Fon kaynağı alan

araştırmaların daha fazla hakem tarafından incelenmesi araştırmanın kalitesini yükselmektedir. Ayrıca fon kaynağı almak iş birliğini ve buna bağlı olarak yetenek ve fikirlerin paylaşılmasını sağlayarak, kaynakların daha etkili kullanılmasını, daha yaratıcı ve ilgili araştırma yapılmasını sağlamaktadır (Katz ve Martin, 1997; Álvarez-Bornstein ve Bordons, 2021, s. 2’den aktarıldığı gibi). Costas ve van Leeuwen (2012) araştırmalarında 2009 yılında WoS’ta fon kaynakları (funding acknowledgements) bilgisi yer alan yayınlarla fon desteği almayan yayınların [FA (funding agency) ve PIC (peer interactive communication) alanlarında olan fon kaynakları bilgisi olan] atıf sayılarını karşılaştırmışlardır. Araştırma sonucunda, fon bilgisi olan yayınların ortalama olarak daha fazla etkiye sahip olduğunu ve daha yüksek etki değerine sahip dergilerde yayımlandığını bulmuşlardır. Fon desteği alan yayınlar daha fazla sayıda atıf almasına rağmen tek etkenin bu olmadığı da belirtilmiştir. Araştırmada ülkelere, disiplinlere, yazar sayısına, yayın türüne göre fon bilgisi oranının değiştiği görülmüştür. Örneğin, daha fazla sayıda yazar bulunan yayınların, daha fazla oranda fon kaynağı bilgisi olduğu saptanmıştır. Doğa bilimleri yayınlarının en yüksek oranda (%50’den fazla) fon bilgisine sahip olduğu belirtilmiştir. Klinik tıp, matematik, sosyal bilimlerden uygulamalı tıp (psikoloji, psikiyatri ve davranış bilimleri) ve mühendislik alanlarında doğa bilimlerine göre daha az fon (%20-%50 arasında) aldığı gözlenmiştir. Son olarak ekonomi, sosyal bilimler, sanat ve insan bilimlerinde ise fon alma oranının %10’un altına düştüğü saptanmıştır.

Hem uluslararası iş birliği hem de fon desteği alan çalışmaların derinlemesine araştırıldığı yayınlar da bulunmaktadır. Grubbs, Glass ve Kilmarx (2019) araştırmalarında 2009-2017 yılları arasında WoS veri tabanında yer alan ABD Ulusal Sağlık Enstitüsünün (NIH) fon sağladığı yayınları incelemiştir. Çalışmalarında temel amaç, NIH tarafından fon sağlanan araştırmaların yıllara göre değişimi ve uluslararası iş birliği yapılan yayınların etki değerinin araştırılmasıdır. Araştırma sonucunda, NIH’in fonladığı yayınlardan uluslararası iş birliği ile (farklı ülke araştırmacılarıyla) yapılan araştırmaların daha fazla etki değerine sahip olduğu belirlenmiştir.

Az sayıda da olsa tarım disiplini veya tarımın alt alanlarının atıf sayıları bakımından inceleyen yayınlar bulunmaktadır. Polyakov ve diğerleri (2017) Scopus’ta 2001-2010 yılları arasında tarımsal, kaynak ve ekolojik ekonomi (toprak, orman ve deniz ekonomisini de içeren) konularındaki 19 dergide yayımlanan makalelerin araştırma konusu (research topic) ve yazar iş birliğine göre atıf etkisini araştırmışlardır. Makalelerdeki yazar iş birliğini kurumlar arası, ulusal, uluslararası ya da iş birliği olmayanlar olarak ayırmışlardır. Diğer etkenler için ise yazar, kurum ve ülke sayısına göre korelasyonuna bakılmıştır. Araştırma sonucunda; kurumlar arası iş birliğinin atıf üzerinde etkisi bulunmadığı, ancak uluslararası makalelerin daha fazla atıf aldığı saptanmıştır. Ayrıca bazı konulardaki yayınların konularının popülerite düzeyine ve dinamiklerine ya da ülke ve kurumların eşit/benzer katkı durumuna göre daha fazla atıf aldığı belirtilmiştir.

Açık erişimin atıf sayılarına olan etkisini inceleyen çok fazla araştırma literatürde görülmektedir. Morillo (2020) çalışmasında, WoS SCIE’de bağımsızlık ve SSCI’de ekonomi dergilerinin 2017 yılındaki makalelerinin yazar sayısı, adres, ülke, kaynakça, sayfa, açık erişim ve fon bilgisinin atıf sayısı üzerindeki etkisini analiz etmiştir. Adres ve ülke alanlarını ulusal ve uluslararası iş birliği özelliklerini belirlemek için sınıflandırmıştır. Ayrıca açık erişim bilgisini de altın yol (Gold OA), yeşil yol (Green OA), diğer altın yol (Gold Hybrid), Bronz yol (Bronze OA) olarak, WoS’ta yer alan şekilde kategorilere göre ayırmıştır. Son olarak, fon bilgisini de ulusal, uluslararası ve Avrupa Birliği fonları olarak ele almıştır. Morillo’nun (2020) araştırmasının sonucunda iş birliği ve fon kaynağı alan yayınların daha yüksek oranda atıf yapılan yayınlar olduğu saptanmıştır. Ayrıca uluslararası iş birliği ve uluslararası fon kaynağı olan makalelerin atıf sayılarında güçlü ve önemli korelasyon olduğunu belirtmişlerdir. Sonuç olarak, açık erişimin daha fazla fon kaynağı, iş birliği, etki ve atıf avantajı ile ilgili olduğunu ortaya koymuşlardır. Morillo (2020, s. 690) açık erişim yayınlarına olan ihtiyacın sadece bilgiye erişim hakkı ile sınırlandırılmayacağını, ayrıca daha fazla etki ve gelişimle ilgili olduğunu belirtmiştir. Antelman (2004) çalışmasında WoS’ta 2001 ve 2002 yıllarında matematik, elektrik ve elektronik mühendisliği, siyaset bilimi ve felsefe olmak üzere dört disiplinde açık erişimli olan ve olmayan ve Dergi Atıf Raporu (Journal Citation Report, JCR) 2002’deki önemli dergilerin makalelerin atıf sayılarını karşılaştırmıştır. Araştırmanın sonucunda, açık erişimli olan yayınların daha fazla atıf aldığını saptamıştır. Yapılan bir başka çalışmada kütüphane ve bilgi bilim alanında yayın yapan dergilerin açık erişim ile atıf alma arasındaki ilişkisi incelenmiştir. Çalışma sonucunda, derginin açık erişim olmasının daha fazla atıf aldığı

anlamına gelmediği, ancak dergilerin açık erişimli olmasının atıf sayılarına olumlu etki ettiği tespit edilmiştir (Mukherjee, 2009).

Literatürde iş birliği konusunda farklı disiplinleri inceleyen araştırmalar da yer almaktadır. Didegah ve Thewall (2013a) çalışmalarında; WoS'ta 2000-2009 yılları arasında biyoloji ve biyokimya, kimya ve sosyal bilimlerde konu kategorilerindeki makale ve konferans bildirilerini incelemişlerdir. Bu çalışmada, bağımlı değişken olarak yayınlara yapılan atıf sayısını ve bağımsız değişkenler olarak da araştırma iş birliği, dergi ve kaynakça etkisi, öz okunabilirliği ve makale boyutu (makale, öz, başlık uzunluğu vb.) gibi çeşitli yayın özelliklerini sınamışlardır. Araştırmada, araştırma iş birliğini bireysel, kurumsal ve uluslararası iş birliği olarak ayırmışlardır. Araştırma sonucunda, Dergi Etki Faktörünün (JIF) her üç konu kategorisinde de yayının atıf değerinin artmasında (ancak kimya ve sosyal bilimlerde daha yüksek) ana etken olduğu ortaya konmuştur. Yine üç konu kategorisinde de bireysel yayın yapmanın atıf sayısını artırdığı görülmüştür. Uluslararası iş birliği olan yayınlarda ise biyoloji ve biyokimyada atıf sayısı artarken sosyal bilimlerde azaldığı saptanmıştır. Çalışma sonunda, atıf sayılarının farklı disiplinlerde araştırma türü ve iş birliğine göre değiştiğini belirtmişlerdir. Ayrıca, yazarlara göre, daha büyük ve disiplinler arası alanlarda ve konulardaki makaleler daha fazla atıf alabilmektedir (Didegah ve Thewall, 2013a).

Sadece bir disiplini derinlemesine inceleyen ve sonuçlara ulaşmaya çalışan yayınlar da bulunmaktadır. Didegah ve Thewall (2013b) 2007-2009 yılları arasında nanobilim ve nanoteknoloji konusunda yayımlanan makalelerin atıf sayılarına etki eden etkenleri araştırmışlardır. Araştırma sonucunda, yüksek etki faktörü ve makale kaynakçasındaki yayın sayısının (yayın sayısı arttıkça atıf sayısı da artmaktadır) makalenin atıf sayısını artıran en önemli etkenler olduğunu bulmuşlardır. Araştırmada makaledeki yazar sayısının artmasının atıf sayısı üzerinde bir etkisi olmadığı görülmüştür. Yazarlar bu durumun nanoteknoloji bilimine özgü bir durum olabileceğini belirtmişlerdir.

Önceki çalışmalara bakıldığında makalelerin farklı özelliklerinin atıf sayısı üzerine olan etkisini araştıran araştırmalar da yer almaktadır. Willis ve diğerleri (2011) çalışmalarında, üroloji konusunda yayın yapan en yüksek etki faktörüne sahip dört dergideki 2004 yılının ilk altı ayında yayımlanmış 200 makalenin; fon kaynağı, yazar ve kurum sayısı, çalışma tasarımı ve türü gibi çeşitli özelliklerinin atıf sayısını artırıp artırmadığını araştırmışlardır. Bu araştırmanın çalışmamız ile ilgili sonuçlarına bakıldığında farklı kıta ile iş birliği yapılan makalelerin daha az atıf aldığı görülmüştür. Dergi etki değeri, yazar ve kurum sayısı ve fon kaynağı gibi özelliklerin atıf sayısının artmasında etkili olmadığı saptanmıştır.

Türkiye’de yapılmış çalışmalarda da atıf sayısı ve bunları etkileyen makale özelliklerini inceleyen çalışmalar mevcuttur. Tonta ve Akbulut (2020) yaptıkları çalışmada 2006-2015 yılları arasında WoS'ta Türkiye adresli 226.000 makaleden rastgele örnekleme ile seçilen 4521 makalenin TÜBİTAK UBYT programı kapsamındaki yayın destekleri bakımından atıf alma etkisini incelemişlerdir. Bu kapsamdaki 4521 makaleden parasal destek alanların parasal destek almayanlara göre atıf alma ya da daha fazla atıf alma durumunu araştırmışlardır. Araştırma sonucunda, parasal desteğin (t testine göre) makalenin daha fazla atıf almasına yol açmadığını saptamışlardır. Öte yandan engel modeline göre analizde ise hiç atıf almayan makalelerin sayısının azalmasında ve pozitif atıfların az da olsa artmasında desteğin etkili olduğunu belirtmişlerdir. Ancak dergi metrikleri ile (Dergi etki faktörü makale etki skoru, dergi çeyreklik) atıf alma üzerinde bir etkisi bulunmamıştır. Son olarak TÜBİTAK UBYT programının gözden geçirilmesini ya da sonlandırılmasını önermişlerdir.

Bu araştırmanın yapılmasında ve yönteminden yararlanılan kapsamlı çalışmalara da değinmek yararlı olacaktır. Tonta ve Akbulut (2021) araştırmalarında WoS Türkiye adresli ve 2006-2015 yılları arasından rastgele örneklemeyle seçilen 4530 makalenin özelliklerine göre (makale, iş birliği, destek, dizinleme, açık ya da kapalı erişim vb. 19 değişkene göre) atıf sayısını artıran ya da azaltan etkenleri bir regresyon modelleme yöntemi olan Engel Modeliyle (Hurdle) analiz etmişlerdir. Araştırmanın sonucunda derginin beş yıllık etki faktörü, dergi çeyreklik değeri, makalelerin kaynakçasındaki yayın sayısı özdeki sözcük sayısı, yabancı ülkelerle yapılan iş birliği, kurum sayısının fazla olması atıf sayısını ya da atıf alma olasılığını artırdığı saptanmıştır. Makalenin açık erişim olması, derginin etki faktörü, makalelere verilen UBYT kapsamındaki destek iş birliği ve dizinleme düzeyi gibi özelliklerin atıf alma üzerinde etkisi olmadığı saptanmıştır.

Türkiye’deki bilimsel yayınların genel durumunu ve dünyadaki yerini ayrıntılı inceleyen yayınlar da bulunmaktadır. Her ne kadar bu araştırmalar Türkiye’deki tüm yayınlara yönelik olsa da; atıf sayıları ve tarım konusunda yapılan araştırmalar hakkında da genel bilgiler elde edilmesini sağlamıştır. Akçığit ve Özcan Tok (2020, s. 26-35) araştırmalarında Türkiye’nin bilimsel yayın üretiminde biyoloji/tarım disiplini bazında dünyada 22. sırada olduğunu belirtmişlerdir. Türkiye biyoloji/tarım disiplini de kişi başına düşen yayın sayısında ise dünyada 50. sıradadır. Yine aynı çalışmada 2006 yılı sonrasında diğer alanlarda yayın sayısı payı düşerken, bu yıldan sonraki yıllarda yaşam bilimleri ve mühendislik alanlarında yayın sayısı payının arttığı ifade edilmiştir. Ancak yazarlar ülkenin bilimsel gelişimini ve durumunu anlayabilmek için bilimsel yayınların aldığı atıf sayılarının da incelenmesi gerektiğini dile getirmişlerdir. Buna göre, 1995-2015 yılları arasında Türkiye’deki bilimsel yayınların aldığı atıf sayıları öncü ülkelere göre daha hızlı artsa da 2010 yılından sonra aradaki farkın kapandığı saptanmıştır. Ayrıca ABD, Kuzey Avrupa ülkeleri ve Japonya gibi öncü ülkelere göre aldığı atıfların sayısı azalmaktadır. Bu atıf bulguları, 1996-2005 ve 2005-2015 olarak iki döneme ayrılmış ve ikinci dönemde öncü ülkelere göre aldığı ve bu ülkelere yaptığı atıf sayılarının azaldığı aktarılmıştır. Bilimsel yayınlarda yapılan iş birliği de aynı dönemlerde incelenmiş ve öncü ülkelerin 1995 yılında %10 olan iş birliği oranı 2015’te %15’e yükselmiştir. Türkiye’de ise bilimsel yayınlarda iş birliği %8-9 oranlarında sabit olarak devam etmiştir. Akçığit ve Özcan Tok (2020) sonuç olarak Türkiye’nin bilimsel yayınlarında genel olarak atıf sayısı ve nitelik açısından özellikle 2006 yılı sonrasında gerileme yaşandığını ifade etmiştir.

3. Araştırma Yöntemi

Bu araştırmada, tarım disiplini de bilimsel araştırmalar yayımlayan Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi de WoS kapsamında 2008-2021 yılları arasında yayımlanan makalelerinin dergi çeyreklik değeri, yazar iş birliği, açık erişim, fon desteği ve yayım dili gibi özelliklerinin atıf sayısına olan etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Asıl amaç araştırma yayınlarının atıf oluşumu ve atıf sayısını artıran özelliklerini beş kategorik değişken kapsamında ortaya koymaktır. Bu kapsamda; bu bölümde araştırma veri seti, sınırlıklar, bağımlı ve bağımsız değişkenler ve yöntem hakkında bilgi verilmektedir.

3.1. Veri Seti ve Araştırma Sınırlıkları

Araştırmada veri seti olarak Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi’nin WoS’ta yer alan makaleleri kullanılmıştır. Yapılan sorgulamaya¹ göre WoS’ta Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi adresli 2817 yayın bulunmaktadır. Ancak veri setinde belirli sınırlamalar yapılmıştır. Bu veri seti 24.10.2024 tarihinde WoS’ta (Ankara Univ* OR Univ* Ankara OR Nkara Univ*) NEAR (Fac agr OR agr fac OR Ziraat fak) (Address) and PY=2008-2021 (Publication Years) and Article (Document Types)” sorgulaması yapılarak elde edilmiştir. Sorgulamaya “Ankara Univ*” ve “Univ* Ankara” gibi yazarların yazdıkları farklı adres yazımları dahil edilmiştir. Ayrıca Ziraat Fakültesi araştırmacı/yazarlarından veya dergi editörü bir makalede “Ankara” yerine yanlışlıkla “Nkara” olarak yazıldığı için bu yayın adresi de sorgulamaya eklenmiştir. Araştırma veri setinin başlangıç yılı olarak 2008 yılı seçilmiştir. Çünkü WoS’ta makalelerin araştırma fon desteği alıp almadığı bilgisi 2008 yılı ve sonrasında yer almaya başlamıştır. Atıf sayısı verileri 2024 yılı tam bitmediğinden; 2021 yılı ve öncesi olarak belirlenmiştir. Veri setinin indirildiği tarihte 2024 yılı atıfları tamamlanmadığı için 2022 yılı makaleleri dahil edilmemiştir. Bu nedenle 2021 yılında indekslenen ancak 2022 yayım tarihli makaleler veri setinden çıkarılmıştır. Ayrıca dergi çeyreklik değerleri JCR veri tabanından her dergi sorgulanarak elde edilmiştir.

Araştırma sorgulaması sonucunda elde edilen makale bilgileri excel olarak WoS “citation report” ve sorgulama sonucu sayfasındaki “export” kısmından indirilmiştir. WoS’tan “citation report” kısmından indirilen excel dosyasında her makalenin yıllara göre almış olduğu atıf sayısı bulunmaktadır. Veri dosyasında excel “INDIS” formülü ile dizi, satır sayısı, sütun ve alanlar belirlenerek makalelerin yayımlandığı, ikinci ve üçüncü yılda aldığı atıf sayıları boş bir hücreye yazdırılmıştır. Ardından ilk iki ve üç yıl atıf sayıları başka bir hücreye atıf sayılarını toplayacak şekilde formül kullanılarak elde edilmiştir. Ayrıca “citation report” ve “export” kısımlarından indirilen excel dosyasındaki verilerin her ikisinden de yararlanılmıştır.

¹ <https://www.webofscience.com/wos/woscc/summary/9a9e0115-bff3-4942-963d-0726d109bbe1-011659a315/relevance/1>

Sorgulama sonucunda toplamda 1489 makale bulunmaktadır. Ziraat Fakültesi altında yer alsa da Peyzaj Mimarlığı Bölümü tarım disiplini altında ve Ziraat Mühendisliği programında değildir. Bunun yanı sıra Kütüphanecilik ve Gıda Mühendisliği ile ilgili ya da adres incelemesi sonucunda Ziraat Fakültesine ait olmayan makaleler tespit edilmiştir. Bu kapsamdaki 96 makale veri setinden çıkarılmıştır. Ayrıca sorgulamada 2008-2021 yılı ile sınırlama olsa da veri dosyasında 2022 yılına ait makalelerin olduğu görülmüştür. Araştırma yönteminde Sıfır Değer Ağırlıklı (zeroinflated) ve Engel (Hurdle) modelleri kullanıldığı için bir Fransızca ve İspanyolca makale veri setinden çıkarılmıştır. Bu dildeki tek makale sıfır atıf almıştır. Veri setinde atıf alan İspanyolca ve Fransızca başka bir makale yoktur. Özellikle Engel (Hurdle) modelinin doğru modellenebilmesi için örnekleme hem atıf alan hem de atıf almayan yeterli sayıda örnek olması gerekmektedir. Bu sayede Engel (Hurdle) her örneği (atıf alan ve almayan) modelleyerek hesaplamaktadır. Model sonucunda atıf alma ya da atıf almama oranlarının olasılığını istatistiksel olarak tahmin etmektedir. Bu nedenle İspanyolca ve Fransızca makaleler yöntemde kullanılan modelin çıkmamasına (NA değerler) neden olmaktadır. Benzer bir durum araştırma makalesi olmayan diğer yayın türlerinde de (kitap tanıtımı, editöre mektup vd.) yaşanacağından araştırma makalelerinin analiz edilmesi uygun görülmüştür. Ayrıca kitap tanıtımı, editöre mektup vd. gibi türlerin atıf ve yayın özellikleri farklı olduğundan elenmesi daha sağlıklı analiz ve sonuçlara ulaşılmasını sağlayacağı düşünülmüştür. Yukarıda bahsedilen gerekli elemeler yapıldıktan sonra 1393 (veri seti) makale üzerinde istatistiksel analizler yapılmıştır.

Araştırmada yıl ve araştırma makalesi gibi sınırlamalara ek olarak sınırlıklar bulunabilmektedir. Bu bağlamda yazarlar adres olarak üniversite ve fakülte isimlerini düzgün bir şekilde yazmadılarsa sorgulama sonucunda gözükme olasılığı bulunmaktadır.

3.2. Verilerin Analizi

Araştırmada Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi makalelerinin beş kategorik değişkeninin; toplam atıf sayısı, ilk iki ve üç yılda aldığı atıf sayıları üzerine etkisi incelenmiştir. Tonta ve Akbulut (2021, s. 399) kategorik değişkenlerde bağımsız değişken üzerindeki verilerin veya grubun/faktörün/etkenin bağımlı değişken üzerine etkisini temel aldığını ve kategorik değişkenler veya grupların üzerine etkisinin yorumlandığını belirtmişlerdir. Bu araştırmada beş kategorik değişkenin atıf sayısı üzerine etkisi incelenmiştir.

Bu çalışmada Negatif Binom- Logit Engel (Negative Binom-Logit Hurdle) ve Negatif Binom Regresyon Modeli yöntemleri kullanılarak analiz yapılmıştır. Tonta ve Akbulut (2021) araştırmalarında bu yöntemi ayrıntılı ve net bir şekilde teorik, kavramsal olarak ve örneklerle açıklamışlardır. Bu nedenle bu çalışmada Tonta ve Akbulut (2021) ve ayrıca Didegah ve Thewall (2013a, 2013b) araştırma yöntemi kısımlarında yer aldığı şekilde kullanılan yöntem ifade edilmiştir. Nicel veri modelleri (count models) analiz hesap/sayı (count data) verisi için yapısal çerçeve sağlamaktadır. Nicel veri (atıflar) bağımlı değişken olduğu için regresyon modellerinin kullanımı uygundur. Ayrıca veri seti aşırı dağılım (overdispersed) göstermektedir. Standart negatif binom modelinin aşırı dağılım gösteren verilerde sıklıkla kullanılmaktadır. Engel (Hurdle) modeliyle pozitif² (atıf oluşumu vb.) ya da sıfır gözlem gösteren verilerde de analiz yapıldığı iki çalışmada da yer almaktadır (Tonta ve Akbulut, 2021; Didegah ve Thewall, 2013b). Bu bağlamda Sıfır Değer Ağırlıklı (Zero-Inflated) modelleri sık sık sıfır değeri içeren/gözlemlenen dağılıma dayalı bir analizi içermektedir. Bu noktada yapısal sıfır ve örneklemden kaynaklanan iki sıfır değeri söz konusudur. Bir makale hiç atıf almayabilir ancak bu ilerde atıf almayacağı anlamına gelmemektedir. Bu nedenle yukarıda bahsedilen her iki araştırmada da negatif binom-logit engel model (negative binomial-logit Hurdle model) kullanmışlardır. Atıf alan makaleler negatif binom regresyon ile hiç atıf almayanlar ise binom lojistik regresyon (logit Hurdle) yöntemleri ile analiz edilmektedir. “Engel modeli her açıklayıcı değişkenin bağımlı değişken üzerindeki etkisini (1) sıfır atıf alan makalelerin azalmasının göreceli olasılığını (odds) ve (2) makalelerin pozitif atıf almasındaki etki büyüklüğünü sağlayarak açıklar ve böylece engel modeli hem bağımsız değişkenlerin makalelerin sıfır atıf alma engelini aşmadaki hem de bu engeli aşan makalelerin daha yüksek pozitif atıf almalarındaki etkisini analiz etmeye olanak sağlar” (Tonta ve Akbulut 2021, s. 398-399). Ayrıca yazarlar engel modelinde üstel lojistik katsayılarına bağlı olarak göreceli olasılıkların oranlarının da hesaplandığını belirtmişlerdir. Bu bağlamda eğer göreceli olasılık 1’den büyükse pozitif, 1’den küçükse

² Çalışmada “pozitif atıf” bir yayının en az bir veya daha fazla sayıda atıf alması anlamında kullanılmıştır.

negatif etkisi olduğu anlamına gelmektedir (Tonta ve Akbulut, 2020, s. 1624-1632; Tonta ve Akbulut 2021, s. 398-399). İşçi Güneri, Durmuş ve İncekırık (2021, s. 254) bir başka çalışmalarında da Engel Modeli (HM) için ikili yanıt modeli oluşturulduğu aktarmışlardır. İlk olarak pozitif atıflar, ikincisinde sıfır atıflar dikkate alınmaktadır (İşçi Güneri, Durmuş ve İncekırık, 2021, s. 254). Böylece Engel Modelinde (Hurdle Model- HM) sıfır atıf alan makalelerin ilk ve daha fazla atıf alabilmelerinin olasılığını veya atıf alan makalelerin atıf alma durumunu verilerle modelleyerek olasılıklarını hesaplanmaktadır.

Kategorik değişkenlerin atıf sayılarına etkisini ölçebilmek için R yazılımında Poisson Regresyon (PR), Negatif Binom, Sıfır Değer Ağırlıklı ve Engel Modelleri uygulanmıştır. R yazılımı uygulamaları ve veri analizi için iki video kanalından yararlanılmıştır (Cansız, 2023; Quantitative Social Science Data Analysis, 2023). Bu modellerden değer olarak modeli uygun yansıtanlar seçilerek değişkenler arasındaki ilişki ve yorumlar yapılmıştır. Bulgular tanımlayıcı istatistiklere, uygun modelin katsayı ve anlamlılık değerlerine göre yorumlanmıştır. Bu bağlamda Negatif Binom Regresyon Modeli (Negative Binomial Regression Model-NBRM), Sıfır Değer Ağırlıklı Negatif Binom Regresyon Modeli (Zeroinflated Regression Model-ZINB) ve Engel Modeli'nden (Hurdle Model-HM) yararlanılmıştır. Bu modellerden en uygununun veya modeli daha iyi yansıtanları bulmak için; modeller üzerinde dağılım, AIC (Akaike Bilgi Ölçütü), Vuong test değerlerine bakılarak karar verilmiştir. Modellerin oluşturulması ve yapılan testler sırasıyla aşağıda açıklanmıştır (bkz. Şekil 1).

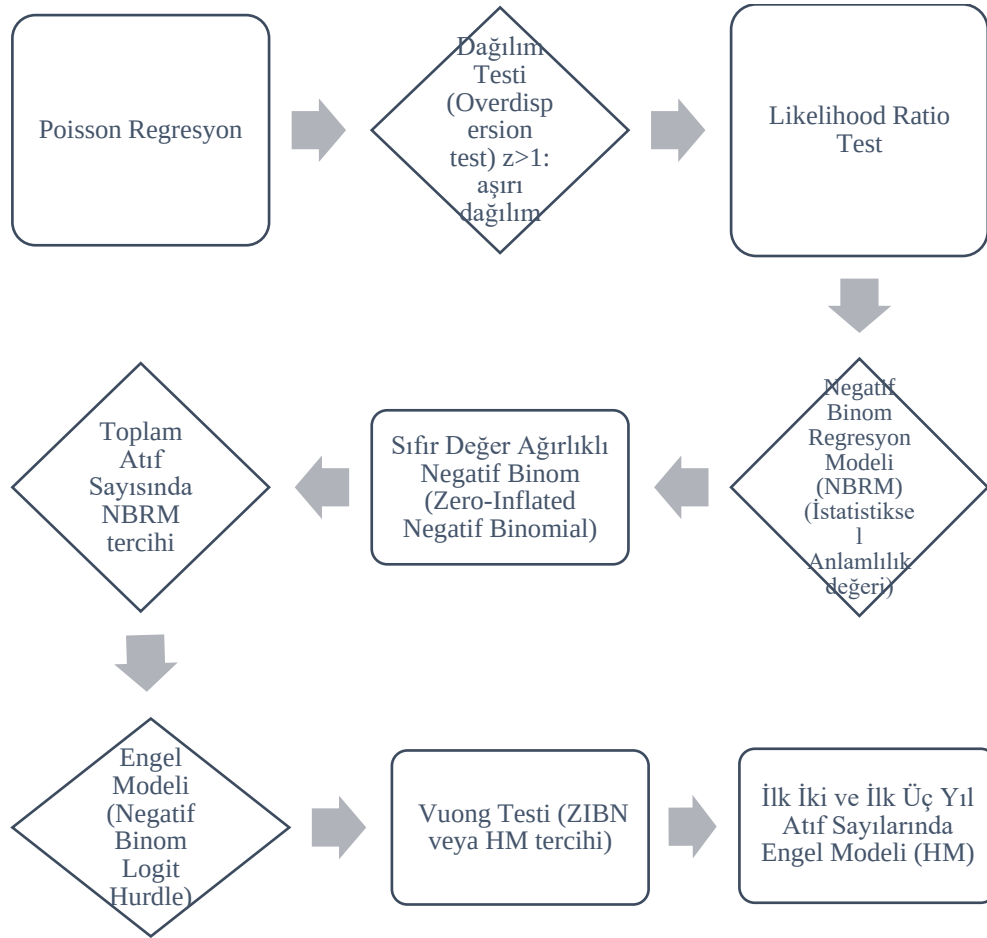
Araştırmamızdaki bağımlı değişkenler olan toplam atıf, ilk iki ve üç sene atıf verileri analiz edilmiştir. Buna göre toplam atıfta, ilk iki ve üç yıl atıf verileri ortalamaları ve varyansları sırasıyla; 13,12($\bar{x}$), 45,31 (σ); 1,36($\bar{x}$), 3,76(σ); 2,91($\bar{x}$), 8,18(σ)'dir. Bu bağlamda toplam atıf, ilk iki yıl ve ilk üç yıl atıf sayıları varyansları ortalamasının oldukça üstündedir. Bu iki verinin çarpık dağılım gösterdiğine işaret etmektedir. Buna rağmen verilerin analizi için bir dizi test uygulanarak uygun modelin seçimi yapılmıştır. Bunun için R yazılımında; veri setindeki kategorik değişkenler ve buna bağımlı olarak etkilenen atıf sayılarına (toplam atıf, ilk iki ve üç sene atıf sayıları) da ilk olarak Poisson Regresyon Modeli ve dağılım testi uygulanmıştır. Dağılım testi sonucunda toplam atıf ($z = 1,6145$, $p = 0,055321$, örneklem dağılım tahmin= 62,2823), ilk iki yıl atıf sayısı ($z = 3,4848$, $p = 0,0002463$, örneklem dağılım tahmin= 4,113194) ve ilk üç yıl ($z = 2,7424$, $p = 0,00305$, örneklem dağılım tahmin= 8,047526) olarak 1'den büyük çıkmış ve çarpık dağılım göstermiştir. Buna göre değerler 1'den büyük ve çarpık dağılım olduğu için PR kullanılmamış, NBRM uygulanmıştır. Ayrıca NBRM kullanılmasının nedeni daha anlamlı p değerleri vermesinden kaynaklanmaktadır. Daha sonraki aşamada her üç bağımlı değişkene (toplam atıf, ilk iki ve üç sene atıf sayıları) PR ve NBRM AIC (Akaike Information Criterion- Akaike Bilgi Ölçütü) değerleri karşılaştırılmıştır. Bu kapsamda toplam atıf AIC (PM=33440,15 NBRM=14538,13), iki yıl atıf AIC (PR=5276,644 NBRM=7507,417) ve ilk üç yıl atıf AIC (PR=8830,537, NBRM=9691,260) değerleri karşılaştırılarak karar verilmiştir. Bu noktada AIC değeri düşük olanlar tercih edilmelidir. Ancak veri setine hangi testin daha anlamlı istatistiksel değeri verdiği ve araştırma amacına uygun olduğunu anlamak için Olasılık Oranı Testi (Likelihood Ratio Test) (lrtest)³ de uygulanmıştır. Toplam atıf, ilk iki yıl ve üç yıl lrtesti ne göre araştırma amacımıza ve istatistiksel olarak anlamlı (p) değer veren NBRM uygulanmasına karar verilmiştir. Özellikle toplam atıf sayısı veri setinden aşırı sıfır olmadığı (%9,05) için NBRM analizi sonuçlarına bakılmıştır. Ancak ilk iki yıl (%51,18) ve ilk üç yıl (%32,45) veri setindeki atıf almayan (o atıflı araştırma sayısı) daha fazla olduğu için ZINB'ye de bakılmıştır.

³ lrtest(model.pr, model.nb) Likelihood ratio test

```
#Df LogLik Df Chisq Pr(>Chisq)
1 6 -16714.1
2 7 -4776.8 1 23875 < 2.2e-16 ***
lrtest(ilkiki.pr, ilkiki.nb)
Likelihood ratio test
#Df LogLik Df Chisq Pr(>Chisq)
1 6 -2632.3
2 7 -3746.7 1 2228.8 < 2.2e-16 ***
lrtest(ilk3.pr, ilk3.nb)
Likelihood ratio test
#Df LogLik Df Chisq Pr(>Chisq)
1 6 -4409.3
2 7 -4838.6 1 858.72 < 2.2e-16 ***
```

Şekil 1

Yöntemde Kullanılan Analiz, Test ve Modeller



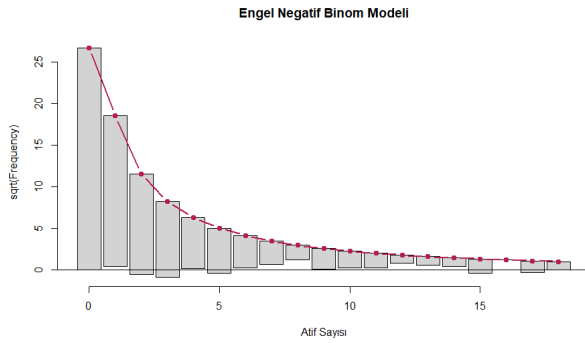
İlk iki yıl ve ilk üç yıl atıf sayısı verilerine ZINB ve HM uygulanmıştır. Bu iki veri seti için hangi modelin daha uygun olduğunu görmek için Vuong testi⁴ uygulanmıştır. Uygulanan test sonucunda V eğer 1,96'ta ($V > 1,96$) büyükse ilk modelin seçileceğini, eğer V değeri -1,96'ta ($V < -1,96$) küçükse ikinci model tercih edilmektedir (İşçi Güneri, Durmuş ve İncekırık, 2021, ss. 256-257). Eğer hesaplanan değer $\pm 1,96$ arasında ise iki model arasında farkın bulunmadığı anlamına gelmektedir. Araştırmamızda toplam ($z = -2,56$) ve ilk üç yıl atıf sayısı ($z = -2,27$) ZINB ve HM modelleri Vuong test ile karşılaştırılmış ve her ikisinde de HM'nin daha üstün ve uygun olduğu görülmüştür. Şekil 1'de yöntemde kullanılan analiz ve uygulanan testler aşamalı olarak belirtilmiştir.

Şekil 2 ve Şekil 3'te sırasıyla ilk iki ve ilk üç yıl atıf sayılarına göre Engel Negatif Binom Modeli karekök grafiği yer almaktadır. İki grafikte de "x" ekseninde atıf sayıları, "y" ekseninde karekök sıklık değerleri bulunmaktadır. Grafikteki çubuklar x eksenine ne kadar yakınsa verilerin modele o kadar uygun olduğu anlamına gelmektedir (Tüzen ve Erbaş, 2017; Tonta ve Akbulut 2021, s. 399). Bu grafiklere göre veriler genel hatları itibarıyla HM'ye uygundur.

⁴ İşçi Güneri, Durmuş ve İncekırık (2021, s. 256) makalelerinde Vuong İstatistiğini (V) açıklamıştır. Bu bağlamda verilere uygulanan iki modelden hangisinin daha uygun ya da üstün olduğunu belirlemek için Vuong istatistiğinin uygulanabileceği belirtilmiştir.

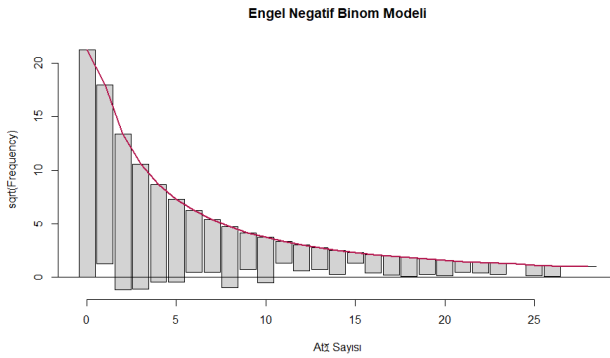
Şekil 2

Engel Negatif Binom Modeli (İlk 2 Yıl)



Şekil 3

Engel Negatif Binom Modeli (İlk 3 Yıl Atıf)



Yapılan değerlendirmeler sonucunda makale yayın yılının atıf sayısına etkisinin de analiz edilmesine karar verilmiştir. Çünkü eski yıllarda yayınlanan makalelerin atıf almak için daha fazla süreleri ve her zaman atıf alma olasılığı vardır. Bu nedenle makale yaşının değişkenine de NBRM (AIC: 9381,7) ve ZINB (AIC: 29878,45) modelleri uygulanmıştır. Makale yaşı hesaplamasında esas yıl verilerin indirildiği 2024 yılı olarak belirlenmiştir. Bu kapsamda makalenin yayımlandığı yıl 2024 yılından çıkarılarak makale yaşı hesaplanmıştır. Uygulanan NBRM ve ZINB modellerinin AIC değerlerine bakılarak NBRM'nin modele daha iyi uyum sağladığı ve açıklayıcı değerlerinin daha güçlü olduğu görülmüştür. Bulgular kısmında makale yaşına uygulanan NBRM değerlerine yer verilmiştir.

4. Bulgular

Araştırma veri setinde analiz edilen bağımlı ve bağımsız değişkenlere ait istatistiki bilgiler Tablo 1'de verilmiştir. Bu bağlamda araştırmada ilk iki ve üç sene ve toplam atıf sayısı bağımlı değişkenler olarak belirlenmiştir. Bağımsız değişkenler olarak dergi çeyreklik değeri, yazar iş birliği, fon desteği, açık erişim ve makale yayım dilinden oluşan beş kategorik özellik seçilmiştir. Bir de makale yaşının atıf sayısı üzerine etkisi yer almaktadır.

Araştırma veri seti, 2008-2021 yılları arasında Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi WoS'ta dizinlenen (1393) makaleleri içermektedir. Bu kapsamda 1393 makaleye toplam atıf sayısı 18270'tir (min=0, maks=1525, ortn=6, $\bar{x}$ =13,12, s=45,31). Örneklemde yer alan makalelere ilk iki yılda toplam 1905 atıf yapılmıştır (min=0, maks=90 ortn=0, $\bar{x}$ =1,36 sd=3,76). Bağımlı değişkenlerden sonuncusu olan ilk üç yılda yapılan toplam atıf sayısı 4059'dur (min=0, maks=221 ortn=1, $\bar{x}$ =2,91 sd=8,18). Toplam atıf sayısına göre örneklemdeki makalelerin %90,95 en az bir atıf almıştır. Yine makalelerin %67,55'i ilk üç yılda en az bir ve daha fazla atıf almıştır. Makalelerin ilk iki yılda en az bir ve daha fazla atıf alanların oranı ise %48,81'dir.

Tablo 1*Değişkenler ve Tanımlayıcı İstatistikler*

Değişken Adı	Değişken Özelliği/Tanım	Tanımlayıcı İstatistikler (min., maks., ortn., $\bar{x}$, sd., n, %, alt değişkenler
Atıf sayısı toplam (Bağımlı değişken)	Makalelere 2008-2021 (24.10.2024) yılları arasında “Times cited, WoS Core”a göre toplam atıf sayısı (18270)	min=0, maks=1525, ortn=6, $\bar{x}$ =13,12, sd=45,31, atıf alan makale sayısı=1267 (%90,95), atıf almayan=126 (%9,05)
Atıf sayısı ilk 2 yıl toplam (Bağımlı değişken)	Makalelere 2008-2021 (24.10.2024) yılları arasında “Times cited, WoS Core”a göre toplam atıf sayısı (1905)	min=0, maks=90 ortn=0, $\bar{x}$ =1,36 sd=3,76, atıf alan makale sayısı=680 (%48,81), atıf almayan=713 (%51,18)
Atıf sayısı ilk 3 yıl toplam (Bağımlı değişken)	Makalelere 2008-2021 (24.10.2024) yılları arasında “Times cited, WoS Core”a göre toplam atıf sayısı (4059)	min=0, maks=221 ortn=1, $\bar{x}$ =2,91 sd=8,18, atıf alan makale sayısı=941 (%67,55), atıf almayan=452 (%32,45)
Yayın yılı	Makalenin yayın yılı (Toplam 1393 makale)	2008: 125 (%8,97); 2009: 118 (%8,47); 2010: 126 (%9,05); 2011: 103 (7,39); 2012: 83 (%5,96); 2013: 71 (%5,10); 2014: 71 (%5,10); 2015: 66 (%4,74); 2016: 84 (%6,03); 2017: 79 (5,67); 2018: 83 (%5,96); 2019: 102 (%7,32), 2020: 138 (%9,91), 2021: 144 (%10,34)
Dergi çeyreklik (Bağımsız değişken)	Makalenin yayımlandığı dergi ve yıldaki etki puanı (Kaynak: JCR) Q1: 1, Q2: 2, Q3: 3, Q4: 4, Qn/a: 5	Q1: 129 (%9,26); Q2: 202 (%14,50); Q3: 294 (%21,11); Q4: 554 (%39,77); Qn/a: 214 (%15,36)
Yazar İş Birliği (Bağımsız değişken)	Makalenin tek yazarlı, kurum içi, ulusal ve uluslararası iş birliği ile yapıp yapılmadığı 1-Tek yazarlı, 2-Kurum içi, 3-Ulusal, 4-Uluslararası iş birliği	1-Tek Yazarlı: 72 (%5,17); 2-Kurum içi: 293 (%21,03) 3-Ulusal: 729 (%52,33) 4-Uluslararası: 299 (%21,46), ortn=3; $\bar{x}$ =2,9
Fon Desteği (Bağımsız değişken)	Makalenin fon desteği alıp almadığı: 1-Fon desteği var; 2-Fon desteği yok	1- Fon desteği var: 555 (%39,84); 2-Fon desteği yok: 838 (%60,16)
Açık erişim (Bağımsız değişken)	Makalenin açık erişim bir dergide yayımlanıp yayımlanmadığı: 1-Evet; 2-Hayır	1-Evet: 507 (%36,40); 2-Hayır: 886 (%63,60)
Yayın dili (Bağımsız değişken)	Makalenin yayımladığı dil	Türkçe: 106 (%7,61); İngilizce: 1287 (%92,39)

Analiz atıf sayısı toplamı, ilk iki ve üç yıl atıf sayısı olarak üç ana başlıkta ayrı ayrı yorumlanmıştır. Tablo 2, 3 ve 4'te her bağımlı (toplam atıf, ilk iki ve üç yıl) ve bağımsız değişkenlere göre uygun model, bu modele ait katsayı, p ve standart hata değerleri verilmiştir. Ayrıca yayım ve log olabilirlik (likelihood ratio) parametreleri, Akaike (AIC) görülebilmektedir. Engel modelinde Sayma kısmı (negatif binom – loglink) pozitif atıf alan makalelerin atıf alma arasındaki etkenleri, sıfır kısmı (binom logit link), sıfır atıf alan makalelerin en az bir atıf alabilmesini sağlayabilecek etkenler ve anlamlılık değerleri verilmektedir. Bu kapsamda, makalelerin atıf almasını etkileyen ve sıfır atıf engelini aşmasını sağlayan bağımsız değişkenler ve %95 güven aralıkları (GA) sunulmuştur.

Verilerin analizi sonucunda elde edilen bulgulara önemli bir noktaya değinmekte fayda vardır. Analiz sonuçlarında dergi çeyreklik değeri, veri analizi sırasında oluşturulan veri değerlerinden dolayı negatif etki göstermektedir. Bunun nedeni veri değerlerinin oluşturulmasından kaynaklanmaktadır. Q1 1, Q2 2 ve yükselerek Qn/a 5 olarak değer verilmiştir. Bu nedenle veri değeri yükseldikçe daha az atıf ve bir başka deyişle Q değeri düştükçe veri değerinin artmasından dolayı ters bir (negatif) etki yaratmaktadır. Benzer olarak, Türkçe makaleler 1, İngilizce makaleler 2 değeri verilmiştir. Türkçe makalelerdeki veri değerinin 1 ve analiz sonuçlarında İngilizce (2) olan makalelerin atıf sayılarının yüksek olmasından dolayı analiz sonuçlarından negatif etki görülmektedir.

4.1. Toplam Atıf

Ziraat Fakültesi makalelerinin toplam atıfta atıf sayısını etkileyen değişkenler; dergi çeyreklik değeri, yazar iş birliği ve makale dilidir. Buna göre dergi çeyreklik değeri ne kadar yüksekse (Q1, Q2 vd.) atıf sayısı o kadar yükselmektedir. Dergi çeyreklik değeri bir birim yükseldikçe %30,4 daha fazla atıf alma olasılığı bulunmaktadır. Yazar iş birliği arttıkça atıf sayısı da artmaktadır. Yazar sayısında her bir artış, atıf sayısını %30,7 oranında artırmaktadır. Son olarak, Türkçe makaleler, İngilizce makalelere göre daha az atıf almaktadır. Türkçe yazılmış makaleler, İngilizce yazılmış makalelere göre yaklaşık %55 daha az atıf alma eğilimindedir.

Tablo 2

Toplam Atıf Negatif Binom Regresyon Modeli Bulguları

Bağımlı Değişken	Toplam Atıf					
	Negatif Binom Regresyon Modeli					
Değişken adı	Katsayı	Sd	z	p	Yorum	Modelin Genel Özellikleri
Dergi çeyreklik	-0.362	0,275	-13,164	<2e-16	(***) Dergi Çeyreklik değeri düşüşü, atıf sayısında önemli bir azalmaya neden olmaktadır.	1-Q1, 2-Q2, 3-Q3, 4-Q4, 5-Qn/a AIC: 9567,6
Yazar İş Birliği	0,267	0,04	6,679	2,40e-10	(***) Yazar iş birliğinde değer artışı (kurum içi, ulusal ve uluslararası), atıf sayısında anlamlı bir artışa yol açmaktadır.	Yayımlı parametresi (theta): 0,8455
Fon Desteği	0,082	0,0654	1,265	0,206	İstatistiksel olarak anlamlı değil. Fon desteği ile atıf sayısı arasında anlamlı bir ilişki yoktur	2 x log-likelihood: -9553,645
Açık Erişim	0,049	0,064	0,773	0,44	İstatistiksel olarak anlamlı değil. Açık Erişim durumu ile atıf sayısı arasından anlamlı bir ilişki yoktur.	Negatif Binom Regresyon Modeli için dağılım parametresi: 0,8173

Yayın dili (Türkçe)	-0,798	0,13	-6,131	8,75e-10	(***) Türkçe makalelerin atıf sayısı İngilizce olanlara göre daha düşüktür.	Not: ‘***’p<0,001; ‘**’p<0,01; ‘*’p<0,05; ‘.’ p<0,1, ‘p<1
Sd:		0,033				

Makalelerin fon desteği alıp almaması veya açık erişim olup olmaması atıf sayısını istatistiksel olarak etkilememektedir. Tablo 2’de toplam atıf veri setine göre bağımsız değişkenlerin etkileri görülebilir.

4.2. İlk İki Yıl Atıf Sayısı

Tablo 3’te ilk iki yıl atıf sayıları Engel Modeli analiz sonuçları görülebilir. Engel Modelinde Sıfır Kısmı, bir başka deyişle atıf sayısının sıfır olup olmama olasılığını etkileyen değişkenler belirlenmiştir. Buna göre, makalelerin sıfır engelini aşmasını (sıfır kısmı) sağlayan en önemli etkenler çeyreklik değeri, yazar iş birliği ve yayım dilinin İngilizce olmasıdır. Pozitif atıf (Atıf sayısı oluşumunu) sağlayan ve artıran etkenler ise dergi çeyreklik ve yazar iş birliğidir. Bu bağlamda dergi çeyreklik değerinde azalış (Qn/a, Q4 vd) atıf alma olasılığını %42,7 düşürmektedir. Yine Türkçe makaleler, İngilizce makalelere göre %57,5 daha az atıf alma/oluşum olasılığına sahiptir. Makalelerde atıf alma olasılığı yazar sayısı arttıkça %33,8’lik oranla daha fazladır.

Atıf sayısı bakımından (sayma kısmı) düşük değere (Qn/a, Q4, Q3) sahip dergi çeyreklik değeri, sıfırdan farklı atıf sayısını %43,9 azaltmaktadır. Makalelerdeki yazar sayısı arttıkça sıfırdan büyük atıf sayısı %28,3 artmaktadır.

Tablo 3

İlk İki Yıl Toplam Atıf Sayısı Engel Modeli Bulguları

İlk İki Yıl Engel Modeli						
Bağımlı Değişken						
Engel Modeli	Engel Modeli - Sıfır kısmı (binom logit link ile) ⁵ p=0,0005 Çok anlamlı(***) Bağımsız değişkenler sıfırken sıfır olmayan atıf olasılığı yüksektir.					
Değişken adı	Katsayı	Sd	z	p	Yorum	Modelin Genel Özellikleri
Dergi çeyreklik	-0,557	0,055	-10,024	<2e-16	(***) Dergi Çeyreklik değeri düşüşü, atıf sayısında önemli bir azalmaya neden olmaktadır.	1-Q1, 2-Q2, 3-Q3, 4-Q4, 5-Qn/a
Yazar İş Birliği	0,291	0,076	3,816	0,0001	(***) Yazar iş birliği değerinde artış (ulusal ve uluslararası) olması, atıf sayısında anlamlı bir artışa yol açmaktadır.	(Log-Likelihood Ratio): -1962
Fon Desteği	-0,132	0,122	-1,08	0,280	İstatistiksel olarak anlamlı değil. Fon desteği ile atıf sayısı arasında anlamlı bir ilişki yoktur.	Yayımlı parametresi (theta): 0,1305
Açık Erişim	-0,083	0,121	-0,684	0,494	İstatistiksel olarak anlamlı değil. Açık Erişim durumu ile atıf sayısı arasından anlamlı bir ilişki yoktur.	

⁵ Atıf sayısının sıfır olup olmama olasılığını etkileyen faktörleri değerlendirir

Yayın dili (Türkçe)	-0,854	0,274	-3,115	0,0018	(***) Türkçe makalelerin atıf sayısı İngilizce olanlara göre daha düşüktür.	
Engel Modeli	Engel Modeli - Sayma kısmı (negatif binom - log link ile) ⁶ p=0,57757 - Anlamli değil. Tüm bağımsız değişkenler sıfırken atıf sayısının log-ortalaması anlamli değil.					
Değişken	Katsayı	Sd	z	p	Yorum	Modelin Genel Özellikleri
Dergi Çeyreklik	-0,577	0,063	-9,048	<2e-16	(***) Dergi çeyreklik değeri düşüşü, sıfırdan büyük atıf sayısında önemli bir azalmaya neden olmaktadır.	1-Q1, 2-Q2, 3-Q3, 4-Q4, 5-Qn/a
Yazar İş Birliği	0,249	0,089	2,783	0,005	(**) Yazar iş birliği değerinde artış (ulusal ve uluslararası), sıfırdan büyük atıf sayısını anlamli şekilde artırmaktadır.	Not: ‘***’p<0,001; ‘**’p<0,01; ‘*’p<0,05; ‘.’ p<0,1, ‘.’ p<1
Fon Desteği	-0,104	0,156	-0,667	0,504	İstatistiksel olarak anlamli değil. Fon desteği sıfırdan büyük atıf sayısında anlamli bir fark yaratmamaktadır.	
Açık Erişim	-0,143	0,154	-0,928	0,353	İstatistiksel olarak anlamli değil. Açık erişim sıfırdan büyük atıf sayısında anlamli bir fark yaratmamaktadır.	
Yayın dili (Türkçe)	-0,817	0,555	-1,473	0,14	İstatistiksel olarak anlamli değil. Türkçe makalelerin sıfırdan büyük atıf sayısında önemli bir fark yaratmamaktadır.	

Atıf alma olasılığında (sıfır kısmı) makalenin fon desteği alıp almaması ya da açık erişim bir yayın olup olmasının istatistiksel olarak anlamli bir etkisi yoktur. Atıf alan makalelerden atıf sayısını anlamli olarak artmasında etkisi olmayan değişkenler ise fon desteği, açık erişim ve yayım dilidir.

Genel olarak özetlemek gerekirse; makalelerin dergi çeyreklik değerlerinin yüksek veya yazar iş birliğinde ulusal ve uluslararası olması, sıfır olmayan atıf olasılığını ve pozitif atıf (sıfırdan büyük atıf) olasılığını artırmaktadır. Türkçe makalelerin atıf almama olasılığı İngilizce makaleler göre daha yüksektir.

4.3. İlk Üç Yıl Atıf Sayısı

İlk üç yıl atıf verisinde, toplam atıf sayısı verilerine benzer olarak aşırı dağılım olduğu ve Vuong testi sonuçlarına göre Engel Modeli’nin (HM) ZINB’ye göre daha iyi olduğu görülmüştür. İlk üç yıl atıf sayısı Engel Modeli, Negatif Binom Modeli karekök-sıklık grafiği toplam atıf sayısı karekök grafiğine göre değerler x eksenine daha yakın bir görünüm elde edilmiştir (bkz. Şekil 2).

Dergi çeyreklik değeri, Ziraat Fakültesi makalelerinin hem pozitif atıf hem de sıfır engelini aşmasını etkileyen en önemli değişkendir. Bu bağlamda ilk üç yıl atıf sayısı ile dergi çeyreklik değeri arasında sayma ve sıfır kısımları açısından istatistiksel olarak negatif etkisi bulunmaktadır. Bir başka deyişle

⁶ Bu model, bağımlı değişkenin sıfırdan büyük olduğu durumlarda atıf sayısını etkileyen faktörleri açıklar.

dergi çeyreklik değerinin yüksek olması pozitif atıf ve sıfır engelini aşmada önemli bir değişkendir. Bulgulara oransal olarak baktığımızda, dergi çeyreklik değerinde her bir birim artış pozitif atıf sayısında %40,7 ve sıfır engelini (atıf oluşumunda) %42'lik yüzdesel değişim oluşturmaktadır.

Tablo 4

İlk Üç Yıl Toplam Atıf Sayısı Engel Modeli Bulguları

Bağımlı Değişken		İlk Üç Yıl Engel Modeli				
Engel Modeli	Engel Modeli - Sıfır kısmı (binom logit link ile) ⁷					
	p=0,0005 Çok anlamlı(***). Bağımsız değişkenler sıfırken sıfır olmayan atıf olasılığı yüksektir.					
Değişken adı	Katsayı	Sd	z	p	Yorum	Modelin Genel Özellikleri
Dergi çeyreklik	-0,544	0,063	-8,549	<2e-09	(***) Dergi Çeyreklik değeri düşüşü, atıf sayısında önemli bir azalmaya neden olmaktadır.	1-Q1, 2-Q2, 3-Q3, 4-Q4, 5-Qn/a
Yazar İş Birliği	0,279	0,08	3,473	0,0005	(***) Yazar iş birliği değerinde artış olması (kurum içi, ulusal ve uluslararası), sıfır engelini aşmasında (atıf oluşumunda/ almasında) anlamlı bir artışa yol açmaktadır.	(Log-Likelihood Ratio): -2773
Fon Desteği	0,337	0,135	-2,486	0,012	(*) Fon desteği olması sıfır engelini aşmasında (atıf oluşumunda/almasında) olumlu etki etmektedir.	Yayımlım parametresi (theta): 0,5221
Açık Erişim	0,091	0,131	-0,699	0,484	İstatistiksel olarak anlamlı değil. Açık Erişim durumu ile atıf sayısı arasında anlamlı bir ilişki yoktur.	
Yayım dili (Türkçe)	-0,952	0,235	-4,038	5,39e-05	(***) Türkçe makalelerin atıf engelini aşması daha zordur.	
Engel Modeli	Engel Modeli - Sayma kısmı (negatif binom - log link ile) ⁸					
	p=0,57757 - Anlamlı değil. Tüm bağımsız değişkenler sıfırken atıf sayısının log-ortalaması anlamlı değil.					
Değişken	Katsayı	Sd	z	p	Yorum	Modelin Genel Özellikleri
Dergi Çeyreklik	-0,523	0,04	-12,909	<2e-16	(***) Dergi çeyreklik değeri düşüşü, sıfırdan büyük atıf sayısında önemli bir azalmaya neden olmaktadır.	1-Q1, 2-Q2, 3-Q3, 4-Q4, 5-Qn/a

⁷ Atıf sayısının sıfır olup olmama olasılığını etkileyen faktörleri değerlendirir

⁸ Bu model, bağımlı değişkenin sıfırdan büyük olduğu durumlarda atıf sayısını etkileyen faktörleri açıklar.

Yazar İş Birliği	0,254	0,058	4,337	1,45e-05	(***) Yazar sayısındaki bir artış, sıfırdan büyük atıf sayısını anlamlı şekilde artırmaktadır.	Not: ‘***’ $p<0,001$; ‘**’ $p<0,01$; ‘*’ $p<0,05$; ‘.’ $p<0,1$, ‘ $p<1$
Fon Desteği	0,015	0,101	0,153	0,878	İstatistiksel olarak anlamlı değil. Fon desteği sıfırdan büyük atıf sayısında anlamlı bir fark yaratmamaktadır.	
Açık Erişim	0,133	0,099	-1,348	0,1778	İstatistiksel olarak anlamlı değil. Açık erişim sıfırdan büyük atıf sayısında anlamlı bir fark yaratmamaktadır.	
Yayın dili (Türkçe)	-0,717	0,31	-2,31	0,02	(*) Türkçe makaleler atıf sayısında istatistiksel olarak olumsuz etkisi vardır.	

Yazar iş birliği yapılması hem sıfır atıf engeli aşılmasından hem de pozitif atıfların artmasında istatistiksel olarak anlamlıdır. Bu bağlamda yazar iş birliği değerindeki her bir artış sıfır engeli aşılmasında (atıf oluşumu/almada) %32,3 ve pozitif atıf sayısında %28,9’luk bir yüzdesel değişim yaratmaktadır.

Türkçe makalelerin üç yıl atıf sayısında sıfır engelini aşma bakımından $p<0,001$ ve pozitif atıf sayısı bakımından $p<0,05$ anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak negatif etkisi bulunmaktadır. İngilizce makaleler Türkçe olanlardan pozitif atıf sayısı bakımından %51,2 ve sıfır engelini aşması (atıf oluşumu/almada) %61,5’lik bir yüzdesel fark bulunmaktadır. Bu durumun Türkçe makalelerin uluslararası literatürde görünürlüğünün daha az olmasından kaynaklandığı söylenebilir.

Makalelerin fon desteği alması $p<0,05$ anlamlılık düzeyinde atıfların sıfır engelini aşmasında (atıf oluşum/almada) etkilidir. Bir makalenin fon desteği almış olması %28,7’lik bir yüzdeyle sıfır engelini aşması veya atıf oluşumunu değiştirmektedir. Ancak makalenin fon desteği alıp almaması, sayma kısmında (pozitif atıflar) istatistiksel olarak anlamlı değildir.

Açık erişimin ilk üç yıl atıf sayısına, hem sayma kısmı hem de sıfır kısmı bakımından istatistiksel açıdan anlamlı bir etkisi yoktur. HM analizine göre bulgular ve istatistiksel değerler Tablo 4’te görülebilir.

Genel olarak özetlemek gerekirse makalelerin dergi çeyreklik değeri, yazar iş birliği, İngilizce yayım dili ve fon desteği alması sıfır atıf engelini aşmasında etkilidir. Makalelerin dergi çeyreklik değeri, yazar iş birliği ve İngilizce yayım dilinde olması pozitif atıf ve üzeri atıf almasında etkilidir.

4.4 Makale Yaşı Analizi

Yapılan değerlendirmeler sonucunda makale yaşının toplam atıf sayısını etkileyebileceği düşünülmüştür. Bu bağlamda makale yaşı eski olan makalelerin yıllar geçtikçe daha fazla atıf alma olasılığı vardır. Bu nedenle makale yaşının atıf sayısı ve diğer değişkenler üzerindeki etkisinin analiz edilmesine karar verilmiştir. Tablo 5’te Makale yaşı değişkeninin ve diğer etkenlerin NBRM ile model verileri görülmektedir.

Makale yaşı toplam atıf sayısı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı etkisi bulunmaktadır. Ayrıca makale yaşı ortalama atıf sayısına her yıl %10,78 artış sağlamaktadır. Bu bağlamda makalelerin yıllar geçtikçe atıf sayısında artış olma olasılığı bulunmaktadır.

Tablo 5*Makale Yaşı ve Toplam Atıf Negatif Binom Regresyon Modeli Bulguları*

Bağımlı Değişken	Toplam Atıf – Makale Yaşı				
	Negatif Binom Regresyon Modeli				
Değişken adı	Katsayı	Sd	z	p	Yorum
Dergi çeyreklik	-0,441	0,026	-16,802	<2e-16	(***) Dergi Çeyreklik değeri düşüşü, atıf sayısında önemli bir azalmaya neden olmaktadır.
Yazar İş Birliği	0,281	0,038	7,390	1,47e-13	(***) Yazar iş birliğinde değer artışı (kurum içi, ulusal ve uluslararası), atıf sayısında anlamlı bir artışa yol açmaktadır.
Fon Desteği	-0,005	0,062	-0,081	0,935	İstatistiksel olarak anlamlı değil. Fon desteği ile atıf sayısı arasında anlamlı bir ilişki yoktur
Açık Erişim	-0,048	0,061	-0,789	0,43	İstatistiksel olarak anlamlı değil. Açık Erişim durumu ile atıf sayısı arasında anlamlı bir ilişki yoktur.
Yayın dili (Türkçe)	-0,947	0,125	-7,572	3,67e-14	(***) Türkçe makalelerin atıf sayısı İngilizce olanlara göre daha düşüktür.
Makale Yaşı	0,102	0,006	14,781	<2e-16	(***) Makale yaşı arttıkça atıf sayısı artmaktadır.
Sd:			0,039		
					Modelin Genel Özellikleri
					1-Q1, 2-Q2, 3-Q3, 4-Q4, 5-Qn/a AIC: 9381,7
					Yayımlı parametresi (theta): 0,9678
					2 x log-likelihood: -9365,68
					Not: ‘***’ p<0,001; ‘**’ p<0,01; ‘*’ p<0,05; ‘.’ p<0,1, ‘ ’ p<1

5. Tartışma

Bu araştırmada makalelerin dergi çeyreklik değeri, yazar iş birliği, makale dili, açık erişim ve fon desteği gibi beş özelliği atıf alma sayıları açısından analiz edilmiştir. Araştırma sonuçlarına dayalı olarak aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

Bu çalışma kapsamında ayrı olarak, uluslararası ortak yayınların konuları ve kapsamı gereği yabancı dilde yayımlanması doğaldır. Di Bitetti ve Ferreras (2017) yalnızca İngilizce yayın yapmanın yerel bilginin iletiminde sorun oluşturacağını belirtmiştir. Öte yandan İngilizce yayınlanan araştırmaların; İngilizce’nin daha yaygın dil olması ve görünürlüğü artırması nedeniyle birçok çalışmada daha fazla atıf aldığı da kanıtlanmıştır (Moskaleva ve Akoev, 2019; Liu, 2017; Kumar, Panwar ve Mahesh, 2016; Di Bitetti ve Ferreras, 2017; van Raan, van Leeuwen ve Visser, 2011). Bu araştırmada, toplam, ilk iki ve üç yıl atıf sayıları bakımından Türkçe makalelerin negatif etkisinin olduğu ortaya konmuştur. Makale dilinin Türkçe olması atıf sayısı bakımından dezavantaj yaratmaktadır.

Çalışmamızda, makalelerde toplam atıf sayısının artmasında yazar iş birliği olması atıf etkisini artırmaktadır. Literatürdeki çalışmalarda da uluslararası iş birliği olan makalelerin daha fazla atıf aldığı görülmüştür (Andersen ve Schneider, 2011; Annalingam, Damayanthi, Jayawardena ve Ranasinghe, 2014; Gazni, ve Didegah, 2011; Glänzel, 2001; Morillo, 2020; Polyakov ve diğerleri, 2017; Smith, Weinberger, Bruna ve Allesina, 2014; Tonta ve Akbulut, 2021). Tonta ve Akbulut (2021); Didegah ve

Thewall (2013a) atıf sayılarının farklı disiplinlerde araştırma türü ve iş birliğine göre değiştiğini ifade etmişlerdir. Elde edilen bu bulgular tarım disiplininde araştırma yapan Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi özelinde yazar iş birliğinin araştırmaların atıf sayısını artırdığını göstermektedir.

Bu araştırmada, açık erişimli yayınların atıf sayısı üzerinde bir etkisinin olmadığı görülmüştür. Fon desteği alma ise sadece ilk üç yıl atıf sayısı verilerinde sıfır engelini aşmada istatistiksel olarak anlamlıdır. Toplam ve ilk iki yıl atıf verileri üzerinde etkisi bulunmamaktadır. Oysa literatürde uluslararası ya da ulusal fon desteği alan makalelerin daha fazla atıf aldığını kanıtlayan çalışmalar bulunmaktadır (Kulkarni, Busse, & Shams, 2007; Costas ve van Leeuwen, 2012; Morillo, 2020). Öte yandan, bu araştırmadaki gibi fon desteğinin herhangi bir etkisi olmadığını saptayan araştırmalar da yer almaktadır (Danti, Wu Colin, Shi, ve Lauer, 2014; Willis ve diğerleri, 2011). Ayrıca, açık erişimin makalelerin atıf alması üzerinde etkisi olduğunu saptayan çalışmalar da bulunmaktadır (Antelman, 2004; Mukherjee, 2009). Bu araştırmada, açık erişimin atıf sayısı üzerinde etkisi olmasa da, bilimsel bilginin herkes tarafından erişilebilir olmasının bilimin gelişimi ve geniş kitleler tarafından kullanılması açısından olumlu olabileceği söylenebilir.

Araştırmada atıf sayısını etkileyen en etkin değişken dergi çeyreklik değeridir. Tonta ve Akbulut (2021) çalışmalarında benzer bulgulara ulaşmışlardır. Bu bakımdan dergi çeyreklik değeri hem pozitif atıf ama hem de sıfır atıf alma engelini aşmada en önemli değişkendir. Q1 ve Q2’de yayımlanan makalelerin atıf alma olasılığı daha yüksektir.

6. Sonuç ve Öneriler

Atıf dizinlerinin (WoS ve Scopus vd.) 21. yüzyılda gelişmesiyle birlikte atıf analiz çalışmaları giderek yaygınlaşmıştır. Atıf analiz çalışmaları disiplin/alan/konular üzerinde yapılarak disiplinin atıf özellikleri hakkında bilgi edinilmeye başlanmıştır. Literatür özeti kısmında atıf sayılarını etkileyen nedenler üzerine araştırma yapan birçok güncel çalışmaya yer verilmiştir. Bu nedenle Garfield’in (1979) belirttiği atıf sayılarını etkileyen toplumsal ve bireysel davranışlar ile ilgili (societal factors) az bilgiye sahip olduğumuz tespiti hala geçerliliğini korumaktadır. (Ayrıca disiplinlerin yayın ve atıf özellikleri farklılık göstermektedir. Bu nedenle disiplin/alan/konular üzerinde özel araştırmalar yapılması gerekmektedir.

Bu araştırmanın kurumsal olarak, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi ve tarım disiplininde araştırma yayınlarının atıf sayılarını etkileyen beş ana etkeni incelemesi açısından literatüre ve kurum yayın politikasının belirlenmesine katkı yapacağı düşünülmüştür. Ziraat Fakültesi araştırmacılarının çeyreklik değeri yüksek dergilerde yayın yapması kurumun atıf etkisinin artmasını sağlayabilir. Bunun yanında, toplam atıf sayısına göre ulusal ve uluslararası iş birliği ile yapılan çalışmaların da kurumun WoS gibi atıf indekslerinde etkisinin yükselmesine yardımcı olacaktır. İngilizce yayın yapılması uluslararası literatürde görünürlüğü artıracağından, yine atıf etkisinin artmasını sağlayabilir. Fakülte olarak araştırma yayınlarının niteliğe dayalı yapılması kurumun hedeflerine ulaşmasında yardımcı olacaktır. Ayrıca makale yaşı arttıkça atıf sayısının da arttığı görülmüştür. Bu da yıllar geçtikçe Fakülte makalelerinin atıf sayısının artma olasılığının bulunduğunu göstermektedir.

Bu araştırma sonuçları ileride yapılabilecek araştırmalar hakkında da fikir vermektedir. Bu çalışma özelinde bu araştırma yöntemi nümerik ya da sıralanabilen verilere de uygulanabilir. Örneğin, makalelerin kaynakçasında yer alan referans kaynaklar (atıf yapılan kaynaklar), dergi etki faktörü, makale sayfa sayısı, makale yazar sayısı vb. etkenlerin de atıf alma sayılarına olan etkisi incelenebilir. Ayrıca, Ziraat Fakültesi yayınlarının hangi yayınlardan atıf aldıkları ve bu yayınların özellikleri incelenebilir. Bu çalışmada Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi yayınları incelenmiştir. Gelecekte kapsam genişletilerek Türkiye’deki ziraat fakülteleri veya ziraat ile ilgili araştırma yapan üniversite yayınlarının da bir arada analiz edilmesi daha geniş bir resim çizilmesini sağlayabilir.

Etik Standartlar ile Uyumluluk

Çıkar Çatışması: Yazar herhangi bir çıkar çatışmasının olmadığını beyan eder.

Etik Kurul İzni: Bu çalışma için etik kurul iznine gerek yoktur.

Yazar Katkı Beyanı: Makale tek yazarlıdır.

Finansal Destek: Yoktur.

Teşekkür

Hakemlere ve Editöre makaleye olan katkıları için teşekkür ederim.

Kaynakça

- Akçigit, U. ve Özcan Tok, E. (2020). *Türkiye bilim raporu*. TÜBA. <https://www.tuba.gov.tr/files/yayinlar/raporlar/Tu%CC%88rkiye%20Bilim%20Raporu.pdf>
- Al, U. (2008). *Türkiye'nin bilimsel yayın politikası: atıf dizinlerine dayalı bibliyometrik bir yaklaşım*. (Yayınlanmamış doktora tezi). Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Álvarez-Bornstein, B. ve Bordons, M. (2021). Is funding related to higher research impact? Exploring its relationship and the mediating role of collaboration in several disciplines. *Journal of Informetrics*, 15(1), 101102. doi:<https://doi.org/10.1016/j.joi.2020.101102>
- Annalingam, A., Damayanthi, H., Jayawardena, R. ve Ranasinghe, P. (2014). Determinants of the citation rate of medical research publications from a developing country. *SpringerPlus*, 3(1), 140. doi:10.1186/2193-1801-3-140
- Andersen, J. P. ve Schneider, J. W. (2011). Influence of study design on the citation patterns of Danish, medical research. *Proceedings of ISSI 2011: The 13th conference of the international society for scientometrics and informetrics*, 1(2), (s.46-53) içinde.
- Antelman, K. (2004). Do open-access articles have a greater research impact? *College & Research Libraries*, 65(5), 372-382. doi: 10.5860/crl.65.5.372
- Besimoğlu, C. (2024). Tarım Bilimleri Dergisi'nin Bibliyometrik Analizi (1995-2018). Y. Ünal ve İ. Soydaş (Ed.), *Bilgi Araştırmaları* içinde (ss. 23-41.), Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara.
- Boyack, K. W. ve Börner, K. (2003). Indicator-assisted evaluation and funding of research: Visualizing the influence of grants on the number and citation counts of research papers. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 54(5), 447-461. doi:10.1002/asi.10230
- Cansız, S. (05 Ekim 2023). *İstatistikselProgramlama* | [Video kanalı]. Sergen Cansız. Youtube. <https://www.youtube.com/@IstatistikselProgramlama>
- Costas, R. ve van Leeuwen, T. N. (2012). Approaching the “reward triangle”: General analysis of the presence of funding acknowledgments and “peer interactive communication” in scientific publications. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 63(8), 1647-1661. doi: 10.1002/asi.22692
- Clarivate (2024). *Journal Citation Reports: Quartile rankings and other metrics*. 8.12.2023 tarihinde https://support.clarivate.com/ScientificandAcademicResearch/s/article/Journal-Citation-Reports-Quartile-rankings-and-other-metrics?language=en_US adresinden erişildi.
- Danthi, N., Wu Colin, O., Shi, P. ve Lauer, M. (2014). Percentile Ranking and Citation Impact of a Large Cohort of National Heart, Lung, and Blood Institute–Funded Cardiovascular R01 Grants. *Circulation Research*, 114(4), 600-606. doi: 10.1161/CIRCRESAHA.114.302656
- Di Bitetti, M. S. ve Ferreras, J. A. (2017). Publish (in English) or perish: The effect on citation rate of using languages other than English in scientific publications. *Ambio*, 46(1), 121-127. doi:10.1007/s13280-016-0820-7
- Didegah, F. ve Thelwall, M. (2013a). Which factors help authors produce the highest impact research? Collaboration, journal and document properties. *Journal of Informetrics*, 7(4), 861-873. doi:10.1016/j.joi.2013.08.006
- Didegah, F. ve Thelwall, M. (2013b). Determinants of research citation impact in nanoscience and nanotechnology. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 64(5), 1055-1064. doi:10.1002/asi.22806
- Garfield, E. (1979). Is citation analysis a legitimate evaluation tool? *Scientometrics*, 1(4), 359-375. doi:10.1007/BF02019306

- Gazni, A. ve Didegah, F. (2011). Investigating different types of research collaboration and citation impact: a case study of Harvard University's publications. *Scientometrics*, 87(2), 251-265. doi:10.1007/s11192-011-0343-8
- Glänzel, W. (2001). National characteristics in international scientific co-authorship relations. *Scientometrics*, 51(1), 69-115. doi:10.1023/A:1010512628145
- Gingras, Y. ve Khelifaoui, M. (2018). Assessing the effect of the United States' "citation advantage" on other countries' scientific impact as measured in the Web of Science (WoS) database. *Scientometrics*, 114(2), 517-532. doi:10.1007/s11192-017-2593-6
- Grubbs, J. C., Glass, R. I. ve Kilmarx, P. H. (2019). Coauthor Country Affiliations in International Collaborative Research Funded by the US National Institutes of Health, 2009 to 2017. *Jama Network Open*, 2(11), e1915989-e1915989. doi:10.1001/jamanetworkopen.2019.15989
- İşçi Güneri, Ö., Durmuş, B., ve İncekırık, A. (2021). Comparison of some count models in case of excessive zeros: an application. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 20(40), 247-268.
- Katz, J. S. ve Martin, B. R. (1997). What is research collaboration? *Research Policy*, 26(1), 1-18. [http://dx.doi.org/10.1016/S0048-7333\(96\)00917-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0048-7333(96)00917-1) Lane,
- Kulkarni, A. V., Busse, J. W. ve Shams, I. (2007). Characteristics associated with citation rate of the medical literature. *Plos One*, 2(5), e403. doi:10.1371/journal.pone.0000403
- Kumar, N., Panwar, Y. ve Mahesh, G. (2016). A snapshot of research papers in non-English languages. *Current Science* (00113891), 111(1), 9-10.
- Liu, W. (2017). The changing role of non-English papers in scholarly communication: Evidence from Web of Science's three journal citation indexes. *Learned Publishing*, 30(2), 115-123. doi:10.1002/leap.1089
- Morillo, F. (2020). Is open access publication useful for all research fields? Presence of funding, collaboration and impact. *Scientometrics*, 125(1), 689-716. doi:10.1007/s11192-020-03652-w
- Moskaleva, O. ve Akoev, M. (2019). Non-English language publications in Citation Indexes - quantity and quality. G. Catalano, C. Daraio, M. Gregori, H. F. Moed ve G. Ruocco (Eds.), *17th International Conference on Scientometrics & Informetrics* içinde (ss. 35-46).
- Mukherjee, B. (2009). Do open-access journals in library and information science have any scholarly impact? A bibliometric study of selected open-access journals using Google Scholar. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 60(3), 581-594. doi:https://doi.org/10.1002/asi.21003
- Onodera, N. ve Yoshikane, F. (2015). Factors affecting citation rates of research articles. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 66(4), 739-764. doi:10.1002/asi.23209
- Polyakov, M., Polyakov, S. ve Iftekhar, M. S. (2017). Does academic collaboration equally benefit impact of research across topics? The case of agricultural, resource, environmental and ecological economics. *Scientometrics*, 11(3), 1385-1405. doi:10.1007/s11192-017-2523-7
- Quantitative Social Science Data Analysis (03 Kasım 2023). *Quantitative Social Science Data Analysis* [Video Kanalı]. Youtube. <https://www.youtube.com/@qssd>
- Smith, M. J., Weinberger, C., Bruna, E. M. ve Allesina, S. (2014). The scientific impact of nations: Journal placement and citation performance. *Plos One*, 9(10), e109195. doi:10.1371/journal.pone.0109195
- Tahamtan, I., Afshar, A. S. ve Ahamdzadeh, K. (2016). Factors affecting number of citations: a comprehensive review of the literature. *Scientometrics*, 107(3), 1195-1225. doi:10.1007/s11192-016-1889-2
- Tonta, Y. ve Akbulut, M. (2020). Does monetary support increase citation impact of scholarly papers? *Scientometrics*, 125(2), 1617-1641. doi:10.1007/s11192-020-03688-y

- Tonta, Y. ve Akbulut, M. (2021). Factors increasing the citation impact of papers from Turkey published in international journals. *Turkish Librarianship*, 35(3), 388-409. doi:10.24146/tk.933159
- Tüzen, M. F. ve Erbaş, S. (2017). A comparison of count data models with an application to daily cigarette consumption of young persons. *Communications in Statistics - Theory and Methods*, 47(23), 5825-5844. <https://doi.org/10.1080/03610926.2017.1402050>
- van Raan, T., van Leeuwen, T. ve Visser, M. (2011). Non-English papers decrease rankings. *Nature*, 469(7328), 34-34. doi:DOI 10.1038/469034a
- Willis, D. L., Bahler, C. D., Neuberger, M. M. ve Dahm, P. (2011). Predictors of citations in the urological literature. *BJU International*, 107(12), 1876-1880. doi:<https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2010.10028.x>