



Okuma Alanındaki Araştırmaların Bibliyometrik Özellikler Açısından İncelenmesi

*Beytullah KARAGÖZ***
*İzzet ŞEREF****

Öz

Okuma, anlama uğraşında zihinsel süreçlere dayalı bir üretim etkinliğidir. Bu çalışmada okuma alanındaki araştırmaların bibliyometrik analizini gerçekleştirmek ve alanın genel yapısı hakkında çıkarımlarda bulunmak amaçlanmıştır. Bu amaçla 1974-2018 yılları arasında okuma literatürü ile ilgili bilimsel araştırmalar yayın türü, yayın dili, ülke adresleri, anahtar kelime ağı gibi çeşitli bibliyometrik özellikler açısından analiz edilmiştir. Araştırma, betimsel araştırma modelinde desenlenmiştir. Çalışmanın veri kaynağını, Web of Science (WoS) veri tabanından elde edilen veriler oluşturmaktadır. WoS (SCI, SSCI, A&HCI ve ESCI) atıf dizinlerindeki dergilerin listelendiği uluslararası bibliyometrik veri tabanıdır. Veri analizi sürecinde bibliyometrik analiz tekniği kullanılmıştır. Bibliyometrik ağ kümeleri VOSviewer (Version 1.6.9) analitik aracı ile haritalandırılmıştır. Elde edilen sonuçlar ışığında araştırmaların çoğunlukla makale türünde (% 69.18) ve İngilizce (% 92.46) olarak yayımlandığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Türkçe eğitimi, okuma, okuma eğitimi, bibliyometri, bibliyometrik analiz, VOSviewer.

Literature Review on Reading in Terms of Bibliometric Properties

Abstract

Reading is a production activity based on mental processes in understanding comprehension. The aim of this study is to perform bibliometric analysis of the studies in the field of reading and to make inferences about the general structure of the field. For this purpose, scientific studies related to reading literature between 1974-2018 were analysed in terms of bibliometric characteristics such as publication type, publication language, country addresses, and keyword network. The research was designed in descriptive research model. The data source of the study consists of data obtained from the Web of Science (WoS) database. WoS (SCI, SSCI, A&HCI and ESCI) is an international bibliometric database listing journals in citation indexes. In the data analysis process, bibliometric analysis technique was used. Bibliometric network clusters were mapped using the VOSviewer (Version 1.6.9) analytical tool. In the light of the results, it was observed that studies were mostly published in articles (69.18%) and English (92.46%).

Keywords: Turkish education, reading, reading education, bibliometry, bibliometric analysis, VOSviewer.

Giriş

Dil becerileri anlama ve anlatma olmak üzere iki alt beceriden oluşmaktadır (Karagöz, 2018). Anlama becerileri arasında okuma oldukça önemlidir. Okuma “Ön bilgilerin kullanıldığı, yazar ve

**Dr. Öğr. Üyesi, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Bölümü, Tokat, E-posta, beytullah.karagoz@gop.edu.tr ORCID: 0000-0003-2966-8226

*** Dr. Öğr. Üyesi, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Bölümü, Tokat, E-posta, izzet.seref@gop.edu.tr ORCID: 0000-0002-2379-1373

okuyucu arasındaki etkili iletişime dayalı, uygun bir yöntem ve amaç doğrultusunda, düzenli bir ortamda gerçekleştirilen anlam kurma süreci” (Akyol, 2011: 1); “Metindeki şekillerin ve sembollerin zihinde anlamlandırılması ve önceki öğrenmelerle bütünleştirilerek yapılandırılması süreci” (Ercişan, 2018: 620); “Yazının icat edilmesinden itibaren insanoğlunun en temel bilgi edinme yollarından biri” (Altunkaya ve Erdem, 2017: 60); “Öğrenme sürecinde, bilgiye ulaşmanın, onu sürekli güncellemenin yollarından biri” (Karatay, 2009: 59); “Bir yazıyı, sözcükleri, cümleleri, noktalama işaretleri ve öteki öğeleriyle görme, algılama ve kavrama süreci” (Kavcar, Oğuzkan ve Sever, 2005: 41); “Metnin yüzey yapısından hareketle derin yapısını doğru bir şekilde çözümlene becerisi” (Onan, 2017: 814); “Bir eylem (Yazıcı, 2013) olarak ifade edilmektedir. Bu yönüyle okuma “Davranışlarla psikomotor becerilerin ortak çalışmasıyla, yazılı sembollerden anlam çıkarma etkinliğidir” (Demirel, 1990: 119). Dolayısıyla “Okumak zihinsel bir eylemdir” (Uçan, 2016: 74).

Okuma; bireyin dinleme, konuşma ve yazma becerilerini destekleyen, bu becerilerin gelişimine katkı sunan önemli bir beceri alanıdır. Okuma alışkanlığı edinen bireyler, yazılı ve sözlü anlatımlarında daha zengin içerikler tasarlayıp başarılı olurlar. Bireylere okuma alışkanlığı kazandırabilmek için ise uygulama sürecinde kullanılacak yöntem, teknik, strateji ve materyaller hazırlanmalıdır. Bunların amaca uygun, uygulanabilir, kuramsal çerçeveyi kapsayıcı şekilde oluşturulabilmesi için bilimsel çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Okuma alanında bilimsel araştırmalar yöntem geliştirme, etkinlik tasarlama, okuma sorunlarının çözümünde nelerin etkili olduğunun ortaya konulması, alanyazın değerlendirmesi gibi amaçlarla yürütülebilir. Bu araştırmalar, okuma alanının gelişimi ve ilerlemesi açısından önemli bir role sahiptir.

Alanyazın değerlendirmesi amacıyla yapılan araştırmalar, okuma alanının görünümünü ortaya koyması yönüyle değerlidir. Bir başka deyişle bu çalışmalar alanın ihtiyaç analizidir. Bu araştırmalar alanda çalışma yapacak araştırmacılara alanın eksiklikleri, ihtiyaçları veya profili hakkında fikir sunar. Son yıllarda alanyazında bu amaçla yapılan çalışmalara rastlanmaktadır. Akaydın ve Çeçen (2015), okuma becerisine ilişkin SSCI, ULAKBİM ve diğer indekslerde taranan makaleleri içerik analizi yöntemiyle incelemiştir. Araştırmacılar inceleme sonucunda makalelerin çoğunlukla “okuduğunu anlama” konusunu ele aldığını ve nicel betimsel analiz yöntemlerinden frekans/yüzdenin tercih edildiğini belirlemişlerdir. Elbir ve Bağcı (2013), 1997–2012 döneminde okuma eğitimi bağlamında yapılmış lisans sonrası bilimsel araştırmaları ele almışlardır. Tezlerin konu bakımından okuma türleri üzerine odaklandığı, veri analizinde ise betimsel analizin daha yoğun olduğu saptanmıştır. Karadağ (2014) okuma ilgisi, tutumları ve alışkanlığı bağlamında yürütülen lisans sonrası araştırmaları YÖK Tez Merkezi ile ProQuest veri tabanları üzerinden değerlendirmiştir. Araştırmacı bu konuya yönelik Türkiye’de yazılan tezlerde araştırma modeli olarak betimsel taramanın, yurt dışında yapılan tezlerde deneysel desenlerin tercih edildiğini ortaya koymuştur. Özdemir (2018) okuma becerisine yönelik

Okuma Alanındaki Araştırmaların Bibliyometrik Özellikler Açısından İncelenmesi

tezlerdeki eğilimleri araştırmıştır. Lisansüstü araştırmalarda en sık başvurulan yöntemin betimsel tarama, en çok çalışılan konunun “okuduğunu anlama” olduğu belirlenmiştir. Yaşar ve Güvey-Aktay (2011) ise Türkiye’de okuma alanında yapılan tezlerde ağırlıklı olarak tarama modelinde nicel veri toplama yollarının kullanıldığı sonucuna ulaşmışlardır.

Buna karşılık yukarıda belirtilen çalışmalarda yöntem olarak içerik analizi ve doküman analizi tekniğinden yararlanılmıştır. İlgili araştırmaların TR DİZİN ULAKBİM, YÖK Tez Merkezi ve ProQuest veri tabanlarına dayalı olması; literatürde genelde dil becerilerini, özelde okuma becerisini bibliyometrik analiz ile inceleyen herhangi bir araştırmanın olmaması gerekçeleri ile bu çalışmaya gereksinim duyulmuştur. Çalışma ortaya koyduğu sonuçlar ve özellikle bundan sonra yapılacak dil becerileri araştırmaları için analitik araçlara dayalı yöntem sunması açısından önemli görülmektedir. Bu çerçevede konunun önemi göz önünde bulundurulduğunda, çalışma okuma alanında WoS’ta listelenen bir dizi akademik yayına (makale) ilişkin bibliyometrik özellikler sunmakta ve bu araştırmaları bibliyometrik analiz yöntemiyle incelemektedir. Bu doğrultuda çalışmada şu sorunun yanıtı aranmıştır:

WoS’ta dizinlenen okuma makalelerinin bibliyometrik özellikler açısından durumu nasıldır?

Yöntem

Araştırmanın Modeli

Bu araştırma betimsel araştırma modelinde desenlenmiş nitel bir çalışmadır. Bu yönetime dayanan araştırmalarda, “orada bir yerde” bizden bağımsız, öğrenilmeyi bekleyen bir gerçek vardır. Eğitim araştırmalarının amacı bu gerçeği tanımlamak ve ilişkileri tahmin etmektir (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2011). Çalışmada okuma ile ilgili akademik araştırmalar bibliyometrik göstergeler açısından incelenerek mevcut durumun tespiti yapılmak istendiği için çalışma betimsel araştırma modelinde yapılandırılmıştır.

Verilerin Toplanması

Bibliyometrik veriler, Clarivate Analytics tarafından üretilen WoS veri tabanından alınmıştır. WoS, dünyanın önde gelen bilimsel atıf arama ve analitik bilgi platformudur. Hem çeşitli bilgi alanlarında geniş kapsamlı bilimsel işlevleri destekleyen bir araştırma aracı hem de büyük ölçekli veri yoğun çalışmalar için veri seti sunmaktadır (Li, Rollins ve Yan, 2018). Bu nedenle çalışma için belirtilen veri tabanı tercih edilmiştir.

Okuma alanındaki akademik yayınlara ulaşmak için WoS veri tabanında 11.12.2018 tarihinde çevrim içi bir tarama gerçekleştirilmiştir. Çevrim içi taramada “reading” kavramı anahtar sözcük olarak kullanılmıştır. Tarama sonucunda WoS çekirdek koleksiyonu okuma ile ilgili literatürde

materyal türüne göre elde edilen toplam örneklem büyüklüğünün 210.021 yayından oluştuğu belirlenmiştir. Veri tabanında okuma ile ilgili yayınların 1974 tarihine kadar uzandığı görülmüştür. Tarama sonucunda WoS'ta eğitim ve eğitimsel araştırmalar (Education & Educational Research) kategorisinde 19.882 yayın bulunduğu saptanmıştır. Erişilen yayın sayısının büyüklüğü dikkate alınarak belge türü makale (article) ile sınırlandırılmıştır. Buna göre çalışma, 13.756 yayın (makale) üzerinden gerçekleştirilmiştir.

Verilerin Analizi

Araştırmada veri analizi yöntemi olarak bibliyometriden yararlanılmıştır. Bibliyometri matematik ve istatistiksel yöntemlerin kitaplara ve diğer iletişim araçlarına uygulanmasını sağlayan sayısal analiz yöntemidir (Pritchard, 1969). Bibliyometri çalışmalarında temel iki amaç söz konusudur. Bunlar performans analizi ve bilim haritalamadır. Performans analizi temel olarak dergiler, ülkeler, enstitüler ve yazarlar için yapılan atıf ve literatür dağılımlarını içermektedir. Bilim haritalamada bilgileri doğrudan sunmak için çeşitli görselleştirme yöntemleri kullanılmaktadır (Tang, Liao ve Su, 2018). Böylece araştırma değerlendirme metodolojisinin ayrılmaz bir parçası olarak, inceleme konusunun dönemsel evrimini belirlemeye yardımcı olmaktadır (Pinto ve diğerleri, 2019). Buna göre çalışmada performans analizi ve bilim haritalama amacıyla aşağıda belirtilen bibliyometrik göstergeler analiz edilmiştir:

(a) yayın türü dağılımı; (b) yayın dili dağılımı; (c) aktif dergilerin dağılımı; (d) alana yön veren makaleler; (e) anahtar kelime analizi; (f) en etkin ülkeler ve kurumlar; (g) en çok birlikte atıf yapılan kaynak, dergi ve yazarlar.

Veriler VOSviewer analitik aracı (version 1.6.9; www.vosviewer.com) kullanılarak haritalandırılmıştır. VOSviewer analitik aracı ağ yazılımları arasında tüm işletim sistemlerine uygun ve en yeni tarihli bilgisayar yazılımıdır. VOSviewer, büyük bibliyometrik haritaların kolay bir şekilde görüntülenerek yorumlanmasında oldukça işlevseldir (Van Eck ve Waltman, 2010).

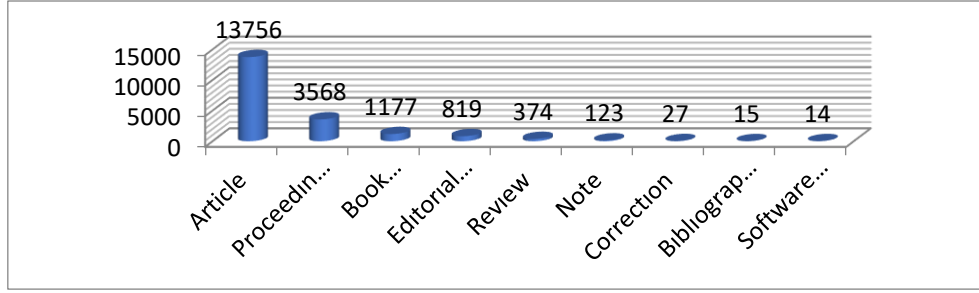
Bulgular

Okuma üzerine yapılan araştırmaları bibliyometrik özellikler açısından incelemeyi amaçlayan bu çalışmada, elde edilen bulgular aşağıda sunulmuştur. Okuma alanındaki akademik yayın türlerinin sayısal dağılımı Grafik 1'de gösterilmektedir.

Yayın Türleri

Okuma alanı ile ilgili araştırmaların yayın türü dağılımı aşağıda sunulmuştur.

Okuma Alanındaki Araştırmaların Bibliyometrik Özellikler Açısından İncelenmesi



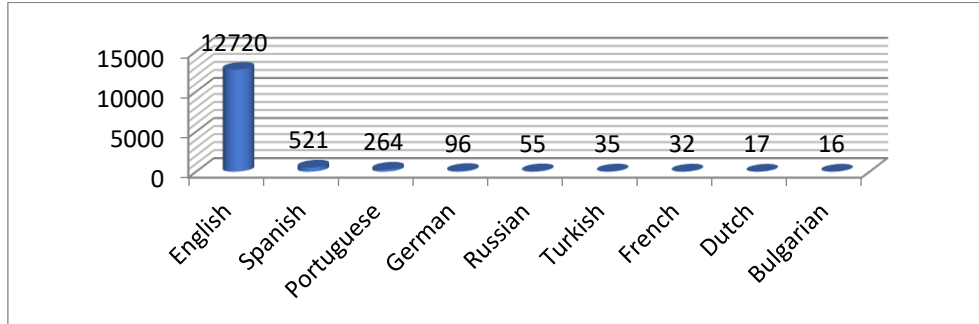
Grafik 1. 1974-2018 döneminde yayımlanan yayın türleri

Grafik 1’de okuma araştırmalarına ilişkin yayın türü sayıları verilmiştir. Okuma literatüründe üretilen akademik yayın sayısı toplam 19.882’dir. Doküman türleri arasında en çok makale türünde yayın üretilmiştir (13.756, 69.18%). Daha sonra sırasıyla Bildiri (3.568, 17.94%) ve Kitap Değerlendirme (1.177, 5.91%) gelmektedir.

Grafik 2’de 1974-2018 yılları arasında okuma alanındaki araştırmaların yayın dilleri ile ilgili sayısal bilgiler verilmektedir.

Yayın Dili

Okuma alanına ilişkin makalelerin yayın dili dağılımları Grafik 2’de gösterilmiştir.



Grafik 2. 1974-2018 döneminde yayımlanan makalelerin yayın dili

Grafik 2’de okuma alanında yayımlanan makalelerin yayın dili sayıları verilmiştir. 1974-2018 yılları arasında okuma alanında toplam 13.756 makale yayımlanmıştır. Yayımlanan makalelerin büyük çoğunluğu İngilizcedir (12.720, 92.46%). Daha sonra sırasıyla İspanyolca (521, 3.78%), Portekizce (264, 1.91%) gelmektedir. Literatürde Almanca, Rusça ve Türkçe de dâhil olmak üzere farklı dillerde akademik yayınlar olduğu görülmektedir.

En Etkin Dergiler

Okuma alanı ile ilgili araştırmalarda bilimsel iletişim sürecine katkıda bulunan WoS (SCI, SSCI, A&HCI ve ESCI) dergileri ve bunlara ilişkin bibliyografik bilgiler aşağıda verilmiştir (Tablo 1).

Tablo 1. Okuma alanında en aktif dergiler

ISSN	Dergi Adı	Min.	Max.	N	Dergi İndeks Yaşı	Dergi Etki Faktörü
1936-2714	Reading Teacher	1975	2018	914	43	0.782
2308-1422	Reading and Writing	1990	2018	875	28	1.837
1936-2722	Reading Research Quarterly	1980	2018	472	38	2.739
0022-4103	Journal of Reading ¹	1975	(1995) 2018	416	*	
0141-0423	Journal of Research in Reading	2003	2018	370	15	1.673
1088-8438	Scientific Studies of Reading	2013	2018	329	15	2.328
1936-2706	Journal of Adolescent Adult Literacy	1995	2018	274	23	1.177
1940-0675	Journal of Educational Research	1980	2018	258	38	1.239
1554-8279	Elementary School Journal	1975	2018	236	43	1.393
1554-8430	Journal of Literacy Research	1996	2018	195	22	1.71
1944-9720	Foreign Language Annals	1980	2018	180	38	0.802
2251-6204	Modern Journal Of Language Teaching Methods ²	2015	2018	169	3	
0360-1315	Computers & Education	1984	2018	163	34	4.538
1873-7706	Early Childhood Research Quarterly	1994	2018	159	24	2.364
0022-4111	Journal of Reading Behavior	1974	1995	152	21	0.481
1935-1011	American Educational Research Journal	1980	2018	131	38	2.462
1540-4781	Modern Language Journal	1978	2018	129	40	2.789
1521-0693	Reading Writing Quarterly	2010	2018	124	8	1.333
0959-4752	Learning and Instruction	1997	2018	120	21	3.967
1943-5878	Educational Leadership	1977	2017	118	40	0.258

Tablo 1’de okuma ile ilgili literatüre katkı sağlayan WoS (SCI, SSCI, A&HCI ve ESCI) atıf dizinindeki dergiler verilmektedir. Bu çerçevede dergide kaç makale yayımlandığı, dergilerin WoS’ta dizinlenme süreleri ve dergi etki faktörleri dikkate alınmıştır. Dergi etki faktörü (IF), “uluslararası atıf dizinlerinde listelenen dergilerde belli bir yılda (örneğin, 2016) yayımlanan tüm makalelerden o dergide ondan önceki iki yılda (2014 ve 2015) çıkan bilimsel yayınlara (makaleler, derlemeler,

¹ 1964-1995 yılları arasında yayımlanan *Journal of Reading* dergisinin adı *Journal of Adolescent & Adult Literacy* olarak değiştirilmiştir. Dergi, 1995-2014 yılları arasında bu ad altında yayımlanmıştır.

² WoS’ta bu dergiye ilişkin Etki Faktörü göstergeleri hesaplanmamıştır.

Okuma Alanındaki Araştırmaların Bibliyometrik Özellikler Açısından İncelenmesi

bildiriler) yapılan atıf sayısı yayın sayısına bölünerek hesaplanır” (Tonta, 2017: 9). Başka bir tanımla bir dergideki ortalama bir makalenin belirli bir yılda gösterilme sıklığının bir ölçüsüdür (Chiu ve Ho, 2007). Tablo, alandaki dergilerin Sosyal ve İnsani Bilimler açısından çok azının etki faktörünün düşük olduğunu ve önemli bir kısmının yüksek etki faktörüne sahip olduğunu ortaya koymaktadır. WoS eğitim ve eğitimsel araştırmalar (Education & Educational Research) kategorisinde okuma literatürü için dergi ortalama etki faktörü 2.78’dir. Tablodaki dergiler arasında *Computers & Education* en yüksek etki faktörüne sahiptir (4.538). Bu dergi, 2017 JCR Dergi Listesi sıralamalarına göre Q1 çeyreğinde yer almaktadır. Dergi, etki faktörü bakımından eğitim ve eğitimsel araştırmalar kategorisindeki 239 dergi arasında 4. sıradadır.

Konu alanı ile ilgili en çok makale, literatürdeki en eski dergilerinden olan *Reading Teacher* dergisinde yayımlanmıştır (n=914). Daha sonra sırasıyla *Reading and Writing* (n=875) ve *Reading Research Quarterly* (n=472) gelmektedir. Okuma literatürüne ilişkin makalelerin etki faktörü yüksek dergilerde yayımlandığı görülmektedir. Bununla birlikte en çok ve en az makalenin yayımlandığı dergilerin (*Reading Teacher*; *Educational Leadership*) etki faktörlerinin diğerlerine kıyasla nispeten düşük olduğu gözlenmektedir.

En Çok Atıf Alan Makaleler

Okuma ile ilgili yayınlar belge türü açısından çoğunlukla makale türündedir. Bu bağlamda literatürde en çok atıf alan makalelerin analizi önemlidir. Bununla birlikte atıf sayısı bir makalenin kalitesini kesin olarak göstermez; ancak yayının etkisi ve / veya görünürlüğünün bir ölçüsüdür (Lv ve diğerleri, 2011). Bu analizde WoS veri tabanında bulunan istatistiksel verilerden yararlanılmıştır. Alanda etki gücü yüksek olup alana yön veren makaleler aşağıda sunulmaktadır (Tablo 2).

Tablo 2. En çok atıf alan makaleler

Sıra	Yayın Adı	Yayın Yılı	WoS Atıf Sayısı	Dergi
1	The Simple View of Reading	1990	862	Reading and Writing
2	Joint Book Reading Makes For Success in Learning to Read: A Meta-Analysis on Intergenerational Transmission of Literacy	1995	812	Review of Educational Research
3	Teacher Pedagogical Beliefs: The Final Frontier in Our Quest for Technology İntegration?	2005	640	Etr&D-Educational Technology Research and Development
4	Reading Ability: Lexical Quality to Comprehension	2007	522	Scientific Studies of Reading
5	How Large Are Teacher Effects?	2004	501	Educational Evaluation and Policy Analysis
6	Social Identity, Investment, and Language-Learning	1995	474	Tesol Quarterly
7	Does Phoneme Awareness Training in Kindergarten Make a Difference in Early Word Recognition and Developmental Spelling	1991	449	Reading Research Quarterly

8	Classroom Applications of Research on Self-Regulated Learning	2001	410	Educational Psychologist
9	Collective Teacher Efficacy: Its Meaning, Measure, and Impact on Student Achievement	2000	408	American Educational Research Journal
10	How Literacy in Its Fundamental Sense Is Central to Scientific Literacy	2003	402	Science Education
11	Learning to Read Words: Theory, Findings, and Issues	2005	396	Scientific Studies Of Reading
12	Teaching Disciplinary Literacy to Adolescents: Rethinking Content-Area Literacy	2008	384	Harvard Educational Review
13	Self-Regulated Learning: A New Concept Embraced by Researchers, Policy Makers, Educators, Teachers, and Students	1997	388	Learning and Instruction
14	Awareness of the Structure And Meaning of Morphologically Complex Words: Impact on Reading	2000	381	Reading and Writing
15	Use Of Top-Level Structure in Text - Key For Reading-Comprehension of 9th-Grade Students	1980	372	Reading Research Quarterly
16	Introduction to Response to Intervention: What, Why, And How Valid is It?	2006	350	Reading Research Quarterly
17	The Impact of Kindergarten Learning-Related Skills on Academic Trajectories at The End of Elementary School	2006	293	Early Childhood Research Quarterly
18	Beyond Phonological Skills: Broader Language Skills Contribute to the Development of Reading	2004	275	Journal of Research in Reading
19	Prediction of Reading Comprehension: Relative Contributions Of Word Recognition, Language Proficiency, and Other Cognitive Skills Can Depend on How Comprehension is Measured	2006	270	Scientific Studies of Reading
20	Reading Comprehension Tests Vary in the Skills They Assess: Differential Dependence on Decoding and Oral Comprehension	2008	256	Scientific Studies of Reading
21	Added Value of Dialogic Parent-Child Book Readings: A Meta-Analysis	2008	251	Early Education and Development

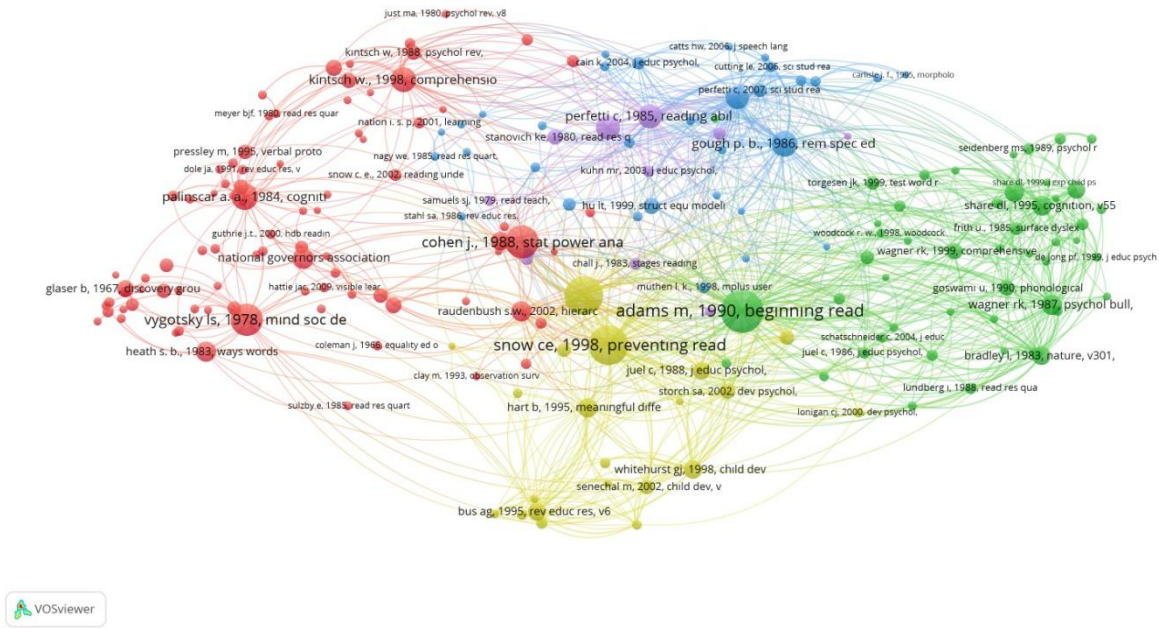
Not: Tabloda 250 ve üzeri atıf alan makaleler gösterilmiştir.

Tablo 2’de okuma alanındaki makalelerin WoS atıf sayıları ve yayımlandıkları dergiler verilmiştir. Buna göre, en çok atıf alan makalelerin alandaki en eski ve en çok makale yayımlayan dergilerde (Örneğin; *Reading and Writing*, *Reading Research Quarterly*, *Early Childhood Research Quarterly*) yer aldığı görülmektedir. Hoover ve Gough (1990) tarafından yayımlanan “The Simple View of Reading” başlıklı yayın en sık atıf yapılan makaledir. Yayımlandığından bu tarafa, makaleye WoS’ta 862 kez atıf yapılmıştır. Makale okuma becerisini kod çözme ve dil bilgisi anlama becerisinin ürünü olarak nitelendirilebileceği görüşünü destekleyen temel çalışmalardan biridir. Bus ve diğerlerinin (1995) yayımladığı “Joint Book Reading Makes for Success in Learning to Read: A Meta-Analysis on Intergenerational Transmission of Literacy” başlıklı makale en sık atıf yapılan ikinci makaledir. Makale *Review of Educational Research* dergisinde yayımlanmıştır. Makaleye 2018’e kadar toplam 812 atıf yapılmıştır. Araştırma bir meta-analiz çalışmasıdır. İlgili araştırmada elde edilen sonuçlar kitap okumanın dil edinimini etkilediği hipotezi ile tutarlıdır.

Atıf Analizi

Makalelerde En Çok Birlikte Atıf Yapılan Kaynaklar

Şekil 4’te okuma alanıyla ilgili incelenen makalelerin kaynakçalarında en çok kullanılan kaynaklar görselleştirilmiştir. Bu veriler, alana yön veren temel kaynakları sunması açısından önemlidir.



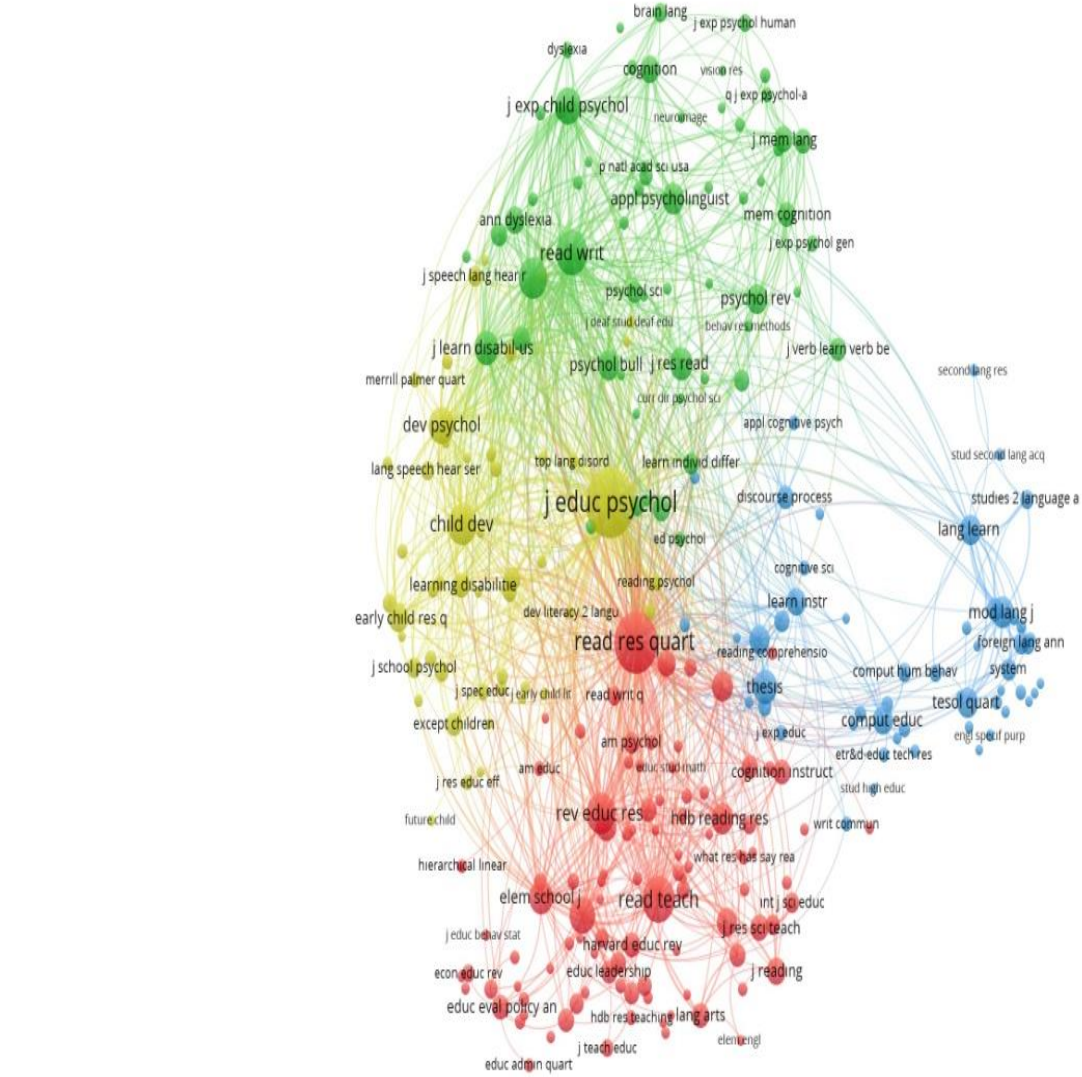
Şekil 4. Makalelerde en çok birlikte atıf yapılan kaynak ağ haritası

Şekil 4’e göre okuma alanındaki çalışmalarda en çok Marilyn Jager Adams’ın “Beginning to Read: Thinking and Learning About Print” adlı eserine atıf yapıldığı görülmektedir. Bu eseri “Preventing Reading Difficulties in Young Children” ve “Matthew Effects in Reading: Some Consequences of Individual Differences in The Acquisition of Literacy” adlı çalışmalar izlemektedir. Bu verilerden hareketle kanon olarak ele alınabilecek bu çalışmaların okuma alanına yön veren eserler oldukları, alanda yapılacak çalışmalarda da öncelikle bu kaynaklara başvurulması gerektiği belirtilebilir. Aynı zamanda halka büyüklüğü geniş olduğu için alanda kullanılan kaynaklar arasındaki ilişkiyi sağladıklarını ifade etmek mümkündür. Ayrıca kaynakların 5 kümede toplandığı, bu durumun okuma alanının alt araştırma alanları hakkında ipuçları verdiği söylenebilir.

Okuma Alanındaki Araştırmaların Bibliyometrik Özellikler Açısından İncelenmesi

Makalelerde En Çok Birlikte Atıf Yapılan Dergiler

Makalelerde en çok birlikte atıf yapılan dergilerin ağ haritası Şekil 5'te gösterilmektedir.



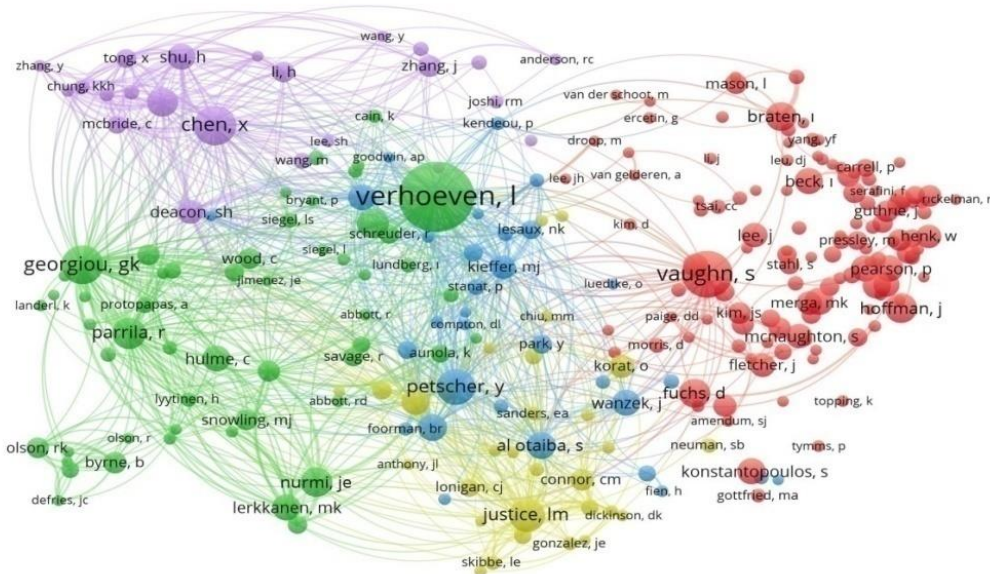
Şekil 5. Makalelerde en çok birlikte atıf yapılan dergi ağ haritası

Şekil 5'te okuma alanında üretilen makalelerde atıf yapılan bilimsel dergilerin ağ analizi sunulmaktadır. En çok birlikte atıf yapılan dergilerin toplamda 4 küme oluşturduğu görülmektedir. Bunlar sarı, kırmızı, yeşil ve mavi kümelerdir. Buna göre makalelerde en çok atıf yapılan kaynak sarı kümede temsil edilen ABD adresli *Journal of Educational Psychology* adlı dergidir. Bu dergiye 14.525 atıf yapıldığı görülmektedir. Anılan dergiyi kırmızı kümede temsil edilen 10.746 atıfı ABD adresli *Reading Research Quarterly* ile yeşil kümede temsil edilen 5.185 atıfı Hollanda adresli *Reading and Writing* adlı dergiler izlemektedir. Mavi kümede temsil edilen *Modern Language Journal* adlı dergi ön

plana çıkmaktadır. “Bilimsel araştırma sonuçlarını belli bir düzen ve belli aralıklarla akademik dünyaya duyuran bu yayınlar (dergi) kısa sürede bilimsel iletişimin önemli bir unsuru hâline gelmiştir” (Uçak, 2009: 3). Dolayısıyla okuma alanının entelektüel arka planının şekillenmesinde adı geçen dergilerin etkin bir rolü olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır. Dergilerin genel olarak doğrudan okuma alanı özelinde yayın hayatlarını sürdürüyor olmaları düşünüldüğünde literatürün bilimsel gelişim ve ilerlemesini sağlayabilecek yeterlikte olduğu belirtilebilir.

Makalelerde En Çok Birlikte Atıf Yapılan Yazarlar

Şekil 6’da okuma alanında sıklıkla atıf yapılan yazarların ağ analizi yer almaktadır. Bu analiz türüyle okuma alanına yön veren araştırmacıların kimler olduğu, diğer bir ifadeyle alandaki çalışmalarda en çok hangi araştırmacıya atıf yapıldığı ortaya konulmaktadır.



Şekil 6. Makalelerde en çok birlikte atıf yapılan yazar ağ haritası

Şekil 6, küme oluşturma bağlamında değerlendirildiğinde 5 küme dikkat çekmektedir. Bunlar yeşil, mavi, sarı, kırmızı ve mor renkle belirtilmektedir. Kümelerin bağlantı elemanının yeşil kümede temsil edilen Verhoeven olduğu görülmektedir. Daha açık bir söyleyişle okuma ile ilgili hemen hemen her çalışmada bu araştırmacının çalışmalarına atıf yapıldığını söylemek mümkündür.

Şekil 6’ya göre düğüm yoğunluğu en yüksek yazar Ludo Verhoeven’dir. Verhoeven, Hollanda Radboud Üniversitesinde temelde dil öğretimi, özelde ise öğrenme gücü çeken çocukların konuşma ve yazılı anlatım becerilerinin gelişimi üzerine çalışmalar yürütmektedir. Aynı zamanda

etkileşimli dil öğretimi konusu üzerinde yoğun bir bilimsel üretime sahiptir. Verhoeven'dan sonra kırmızı renkle belirtilen kümedeki Sharon Vaughn, okuma alanında sıkça atıf alan bir diğerk yazardır. Vaughn, Teksas'taki Okuma ve Dil Sanatları Merkezi ve Okuma Enstitüsünün müdürlüğünü yapmaktadır. Vaughn; okuma anlama güçlüğü yaşayan öğrencilerin dil gelişimleri, iş birlikli okuma, söz varlığını geliştirme gibi alanlarda çalışmalar ortaya koymuştur. Özetle Vaughn'un akademik çalışmaları ağırlıklı olarak okuma üzerinde yoğunlaşmaktadır. Okuma alanında sıklıkla atıf yapılan diğerk araştırmacılar ise yine yeşil kümede temsil edilen Kanada Alberta Üniversitesi Okuma Araştırmaları Laboratuvarının müdürü George K. Georgiou, mavi renkle belirtilen kümede yer alan Florida Devlet Üniversitesi Okuma Araştırmaları Merkezi müdürü Yaacov Petscher ve okuma zorlukları üzerine çalışmaları ile tanınan Rauno K. Parrila'dır.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu çalışma dünyadaki okuma literatürünün genel durumuna ilişkin bütüncül bir değerlendirme sunmaktadır. Literatürde okuma alanındaki araştırmalar ve tezler üzerine bazı çalışmalar yapılmış olmasına karşın, bugüne kadar etkili dergileri ve ülkeleri, etkin kurum ve kaynakları; alanın dinamik bir tasvirini analitik araçlar yardımıyla irdelemeyi amaçlayan kapsamlı bir analiz çalışması yapılmamıştır. Bu çalışma, alandaki araştırmaların uluslararası atıf dizinlerindeki durumuna ilişkin eğilimleri yansıtmaktadır. Aynı zamanda alandaki etkili çalışmalar ve araştırmacılar arasındaki ilişkileri görselleştirerek literatürdeki iş birliklerine yönelik veriler sunmaktadır.

Analitik araçlar kullanılarak gerçekleştirilen bibliyometrik çalışmalar, konu alanlarına ilişkin "büyük resmi" elde edebilmek için son derece önemlidir. Bu yanıyla alan araştırmacılarının farkında oldukları; ancak somut olarak kanıtlayamadıkları olguları bilimsel açıdan keşfetmeyi sağlamaktadır. Etkin araştırma kurumları ve araştırmacıların tespitini mümkün kılarak alandaki diğerk araştırmacılara yol göstermektedir. Ağ kümeleri içindeki araştırmacıların araştırma içeriklerini ve yönelimlerini ortaya koyarak bilim iletişim sürecine katkı sağlamaktadır. Böylece alandaki mevcut durumu değerlendiren araştırmacılar, yeni ve özgün araştırma alanlarına yönelebilirler.

Okuma ile ilgili literatürde en çok tercih edilen akademik yayın türü makaledir. Makale, akademik üretim açısından oldukça önemlidir. Çünkü bu yayın türü, bilim insanlarının akademik etkinliğini ve bilimsel üretkenliğini belirlemede nesnel göstergeler sunmaktadır. Bu açıdan literatürde belge türü olarak makalenin tercih edilmesi beklenen bir sonuçtur. Alanyazında da benzer sonuçlara ulaşan çalışmalar olduğu görülmektedir (Chao, Yang ve Jen, 2007; Glänzel ve Moed, 2002; Karagöz ve Koç Ardiç, 2019; Chiu ve Ho, 2007; Hsieh, Chiu, Lee ve Ho, 2004; Tsay ve Yang, 2005; Lv ve diğerkleri, 2011).

Okuma literatürü ile ilgili makalelerin yayın diline bakıldığında, İngilizce olarak yayımlanan akademik yayınların çoğunlukta olduğu görülmektedir. Dünyada akademik çevrelerde bilimsel iletişim dili olarak İngilizce ön plana çıkmaktadır. Bilimsel iletişim süreçlerinde İngilizce, uluslararası görünürlüğü ve etki düzeyi yüksek dillerden biridir. Dolayısıyla İngilizcenin başat akademik dil kabul edilmesi ve WoS (SCI, SSCI, A&HCI ve ESCI) atıf dizinindeki dergilerin birincil yayın dilinin İngilizce olması bu sonuç üzerinde etkilidir. Daha önceki çalışmalarda da benzer bulgular elde edilmiştir (Macías-Chapula ve Mijangos-Nolasco, 2002; Bordons ve Barrigón, 1992; Tsay, 2008; Liu, Zhang ve Hong, 2011).

Okuma literatürü ile makaleler etki faktörü düşük dergilerde yayımlanmaktadır. Bununla birlikte dergilerin ortalama etki faktörü, Sosyal ve İnsani Bilimler alanı olan eğitim ve eğitimsel araştırmalar için oldukça üst düzeydedir.

Çalışmada alana yön veren makaleler tespit edilmiştir. Bu yayınlar alanın referans metinlerini oluşturmaktadır. Referans metinler, bilimsel topluluğu etkileşim hâlinde tutan temel öğelerden biridir. Bu yönüyle akademik yazım süreci ve bilimsel gelişime katkıda bulunur. Dolayısıyla referans metinleri literatürün biçimlenmesini sağlayan temel kaynaklar olarak değerlendirmek mümkündür. Aynı zamanda bilimsel çalışma öncesi, alan araştırmacıları için başvuru kitaplığı özelliği taşımaktadır. Bu bakımdan ülkemizde özellikle bundan sonra yapılacak olan okuma araştırmalarında en sık atıf yapılan makalelerin göz önünde bulundurulması gerektiği düşünülmektedir.

Okuma alanında en büyük düğüm yoğunluğuna sahip anahtar kelimeler, alanın ana konusu olan “okuma” ve “okuma anlama”dır. Makalelerin yayıncılarının ülkelerine bakıldığında ABD, Hollanda ve İngiltere alana en yoğun katkıda bulunan ülkelerdir. Alana yön veren kurumlar ise Florida Devlet Üniversitesi ile Michigan Üniversitesidir. Bu kurumlardan üretilen bilimsel bilginin izlenmesi bilgi üretimi açısından önem arz etmektedir. Buna göre ülkemizde okuma ile ilgili çalışma gerçekleştirecek olan araştırmacıların söz konusu kurumlardaki akademisyenleri ve bilimsel çıktıları takip etmeleri, üretilen akademik yayınların nitelik kazanmasını sağlayabilir.

Literatürde en çok birlikte atıf yapılan kaynakların kuramsal boyutlu eserler olduğu dikkat çekmektedir. Okuma araştırmalarının entelektüel zeminini yapılandırma sürecinde bu kitapların etkili olduğu gözlenmektedir. Ülper (2017) okuma alanyazınındaki bilimsel çalışmaların kuramsal boşluk taşıdığını belirtmektedir. Bu açıdan literatürün gelişimine katkıda bulunan kaynakların Türkçeye kazandırılması alandaki boşluğun giderilmesine olanak sağlayabilir. Türkiye adresli çalışmalarda anılan eserlerin göz önünde bulundurulması ileride yapılacak çalışmaların evrensel bilgi birikimiyle etkileşimini artırabilir. Bu yönüyle literatüre yön veren ilgili kaynaklar, bilimsel köprü işlevi görmektedir. Benzer bir tespiti en çok atıf yapılan dergiler için de yapmak mümkündür.

Okuma Alanındaki Araştırmaların Bibliyometrik Özellikler Açısından İncelenmesi

Literatürde atıf yapma eğilimi açısından okuma ile ilgili araştırmaların kaynakçalarında en sık yer verilen yazarlar Verhoeven, Vaughn, Georgiou, Petscher ve Parrila'dır. Bu yönüyle anılan yazarların okuma literatürüne yön verdikleri belirtilebilir. Yazar, bilimsel iletişim dizgesindeki temel değişkenlerden biridir. Akademik çalışmaları ile alanın bilimsel açıdan şekillenmesine ve ilerlemesine katkıda bulunur. Bu yanı sıra alanda etki ve görünürlüğü yüksek yazarların tespit edilmesi ilerideki çalışmaların bilimsel geleneğe bağlanmasına olanak tanır. Böylece Türkiye'de üretilen bilimsel çalışmaların kaynakça kısımları yalnızca yerel literatürden değil, uluslararası akademik ağda kabul gören çalışmalardan da beslenebilir.

Araştırmada kullanılan veriler, WoS atıf veri tabanı üzerinden derlenerek elde edilmiştir. WoS verileri dışında kalan araştırmaların araştırma kapsamında yer almaması, çalışmanın temel sınırlılığıdır.

Kaynaklar

- Akaydın, Ş. ve Çeçen, A. (2015). Okuma becerisiyle ilgili makaleler üzerine bir içerik analizi. *Eğitim ve Bilim*, 40 (178), 183-198.
- Akyol, H. (2011). Türkçe ilk okuma ve yazma öğretimi. Ankara: Pegem Akademi.
- Altunkaya, H. ve Erdem, İ. (2017). Yabancı dil olarak Türkçe öğrenenlerin okuma kaygıları ve okuduğunu anlama becerileri. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(1), 59-77.
- Bordons, M., ve Barrigón, S. (1992). Bibliometric analysis of publications of Spanish pharmacologists in the SCI (1984–89). Part II. *Scientometrics*, 25(3), 425-446.
- Bus, A. G., Van Ijzendoorn, M. H. ve Pellegrini, A. D. (1995). Joint book reading makes for success in learning to read: A meta-analysis on intergenerational transmission of literacy. *Review of educational research*, 65(1), 1-21.
- Büyüköztürk, Ç., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ç. ve Demirel, E. (2011). Bilimsel araştırma yöntemleri. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Chao, C. C., Yang, J. M., ve Jen, W. Y. (2007). Determining technology trends and forecasts of RFID by a historical review and bibliometric analysis from 1991 to 2005. *Technovation*, 27(5), 268-279.
- Chiu, W. T., ve Ho, Y. S. (2007). Bibliometric analysis of tsunami research. *Scientometrics*, 73(1), 3-17.
- Demirel, Ö. (1990). Yabancı dil öğretimi: İlkeler, yöntemler, teknikler. Ankara: Usem Yayınları.
- Elbir, B., ve Bağcı, C. (2013). Birinci ve ikinci kademe okuma eğitimi üzerine yapılan lisansüstü çalışmaların değerlendirilmesi. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(11), 229-247.
- Epçaçan, C. (2018). Okuma ve anlama becerilerinin öğretim sürecine etkisi üzerine bir değerlendirme. *Electronic Turkish Studies*, 13(19), 615-630.
- Glänzel, W., ve Moed, H. (2002). Journal impact measures in bibliometric research. *Scientometrics*, 53(2), 171-193.
- Hoover, W. A., ve Gough, P. B. (1990). The simple view of reading. *Reading and writing*, 2(2), 127-160.
- Hsieh, W. H., Chiu, W. T., Lee, Y. S., ve Ho, Y. S. (2004). Bibliometric analysis of patent ductus arteriosus treatments. *Scientometrics*, 60(2), 205-215.

- Karadağ, R. (2014). Okuma ilgisi, tutumları ve alışkanlığı konusunda yapılmış çalışmaların lisansüstü tezlere dayalı analizi: YÖK ve ProQuest veri tabanları örnekleme, *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35(1), 1-17.
- Karagöz, B. (2018). Bitişik eğik yazıdan dik temel yazıya geçiş sürecinde sınıf öğretmenlerinin dik temel yazı öğretimine ilişkin görüşleri. *EKEV Akademi Dergisi*, 22, 73, 395-414.
- Karagöz, B. ve Koç Ardıç, İ. (2019). Ana Dili Eğitimi Dergisinde yayımlanan makalelerin bibliyometrik analizi. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 7(2), 419-435.
- Karatay, H. (2009). Okuma stratejileri bilişsel farkındalık ölçeği. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2(19), 58-80.
- Kavcar, C., Oğuzkan, F., ve Sever, S. (2005). Türkçe öğretimi: Türkçe ve sınıf öğretmenleri için. Ankara: Engin Yayınevi.
- Li, K., Rollins, J. ve Yan, E. (2018) Web of science use in published research and review papers 1997–2017: A selective, dynamic, cross-domain, content-based analysis. *Scientometrics*, 115, 1–20.
- Liu, X., Zhang, L., ve Hong, S. (2011). Global biodiversity research during 1900–2009: a bibliometric analysis. *Biodiversity and Conservation*, 20(4), 807-826.
- Lv, P. H., Wang, G. F., Wan, Y., Liu, J., Liu, Q., ve Ma, F. C. (2011). Bibliometric trend analysis on global graphene research. *Scientometrics*, 88(2), 399-419.
- Macías-Chapula, C., ve Mijangos-Nolasco, A. (2002). Bibliometric analysis of AIDS literature in Central Africa. *Scientometrics*, 54(2), 309-317.
- Onan, B. (2017). Ana dili öğretiminde yapılandırmacı hedefler üzerine bir tasnif çalışması. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 5(4), 806-822.
- Özdemir, S. (2018). Okumaya ilişkin lisansüstü araştırmaların eğilimleri. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 6(4), 1161-1178.
- Pinto, M., Fernández-Pascual, R., Caballero-Mariscal, D., Sales, D., Guerrero, D., ve Uribe, A. (2019). Scientific production on mobile information literacy in higher education: a bibliometric analysis (2006–2017). *Scientometrics*, 120(1), 57-85.
- Pritchard, A. (1969). Statistical bibliography or bibliometrics?. *Journal of Documentation*, 24, 348-349.
- Tang, M., Liao, H., ve Su, S. F. (2018). A bibliometric overview and visualization of the International Journal of Fuzzy Systems between 2007 and 2017. *International Journal of Fuzzy Systems*, 20(5), 1403-1422.
- Tonta Y. (2017). TÜBİTAK Türkiye Adresli Uluslararası Bilimsel Yayınları Teşvik (UBYT) programının değerlendirilmesi. Ankara: TÜBİTAK ULAKBİM.
- Tsay, M. Y. (2008). A bibliometric analysis of hydrogen energy literature, 1965–2005. *Scientometrics*, 75(3), 421-438.
- Tsay, M. Y., ve Yang, Y. H. (2005). Bibliometric analysis of the literature of randomized controlled trials. *Journal of the Medical Library Association*, 93(4), 450-458.
- Uçak, N. Ö. (2009). Bilimsel iletişim ve üniversite kütüphaneleri. İ. Keskin, M. H. Kutluoğlu ve S. S. Kurbanoğlu (Yay. Haz.). *Hidayet Nuhoğlu'na Armağan içinde* (291-298), İstanbul, Pamuk Yayıncılık.
- Uçan, H. (2016). *Dilbilim, Göstergibilim ve Edebiyat Eğitimi*. İstanbul: İz Yayıncılık.
- Ülper, H. (2017). *Okumaya genel bir bakış kuram ve modellere giriş*. Ankara: PEGEMAKADEMİ.
- Van Eck, N. J. ve Waltman, L. (2010). Software survey: Vosviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics*, 84, 523–538.
- Yaşar, Ş. ve Guvey-Aktay, E. (2011). Türkiye’de okuma alanına ilişkin yapılan tezlerin incelenmesi. X. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyumu’nda sunulmuş sözlü bildiri. Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas.

Okuma Alanındaki Araştırmaların Bibliyometrik Özellikler Açısından İncelenmesi

Yazıcı, N. (1 Mart 2013), "Edebiyat Eğitimde Ne İşe Yarar?", 7. Eğitimde Edebiyat Semineri Günışığı Kitaplığı, Özel Şişli Terakki Ortaokulu, İstanbul, (Keçi İnadına Edebiyat Dergisi, S.1, s.4-6).

Extended Abstract

Introduction

Language skills consist of two sub-skills which are comprehending and explaining (Karagöz, 2018). Reading is very important among comprehension skills. Reading is an activity in which regular information is used, based on effective communication between the author and the reader, in accordance with an appropriate method and purpose, in a regular environment; a process in which preliminary information and information in the text are integrated and re-interpreted (Akyol, 2011:1); cognitive activity in which words are defined (Perfetti, 2007). In this respect, reading is "the activity of making meaning from written symbols through the joint work of behaviours and psychomotor skills" (Demirel, 1990: 119). Therefore, "reading is a mental act" (Uçan, 2016: 74).

Method

This research is a qualitative study designed on descriptive research model. Bibliometric data were obtained from the WoS database produced by Clarivate Analytics. WoS is the world's leading Scientific citation search and analytical information platform. It provides both a research tool that supports a wide range of Scientific functions in various fields of knowledge and a dataset for large-scale data intensive studies (Li, Rollins and Yan, 2018). Therefore, the database specified for the study was preferred.

An online search was conducted on the WoS database on 11.12.2018 in order to reach academic publications in the field of reading. In the literature related to reading the WoS core collection, it was determined that the total sample size obtained by type of material was 210.021 publications. It was observed that the publications related to reading in the database dated back to 1974. As a result of the survey, 19.882 publications were found in the Education and Educational Research category in WoS. The type of document is limited to article considering the size of the number of publications accessed. Accordingly, the study was conducted over 13.756 publications (articles).

In the research, bibliometry was used as data analysis method. Bibliometry is a numerical analysis method that provides the application of mathematical and Statistical methods to books and other communication tools (Pritchard, 1969).

Result and Discussion

This study provides a holistic assessment of a general situation of reading literature in the world. Although some studies have been conducted in the field of reading in the literature, a comprehensive bibliometric analysis has not been conducted to analyse a dynamic description of the field with the help of analytical tools. This study provides a perspective on the global status of research in the field of reading in citation indexes. It also contributes to the identification of trends in the literature by visualizing the relationships between researchers and influential studies in the field.

Bibliometric studies using analytical tools are extremely important in order to obtain the "big picture of the subject areas. In this respect, field researchers are aware that; however, it provides a scientific exploration of facts which they cannot substantiate. It enables the identification of effective research institutions and researchers, and guides other researchers in the field. It contributes to the scientific cooperation and communication process by revealing the research topics of the researchers in the network clusters. Thus, researchers who discover the current situation in the field can turn to new and original research areas.

The most preferred type of academic publication in the literature on reading is the article. The article is very important for academic production. Because, this type of publication provides objective indicators in determining the academic effectiveness and scientific productivity of scientists. In this respect, it is a natural result that the article is preferred in the field. There are similar studies in the literature (Chao, Yang and Jen, 2007; Glänzel and Moed, 2002; Karagöz and Koç Ardiç, 2019; Chiu and Ho, 2007; Hsieh, Chiu, Lee and Ho, 2004; Tsay and Yang, 2005; Lv et al., 2011).

When the language of the articles related to reading literature is analysed, it is seen that the academic publications published in English are the majority. English is the language of scientific communication in academic societies around the world. English is one of the languages with high international recognition and influence in scientific communication processes. Therefore, the primary academic language of the journals in the WoS (SCI, SSCI, A&HCI and ESCI) citation index is English. Similar findings have been obtained in previous studies (Macías-Chapula and Mijangos-Nolasco, 2002; Bordons and Barrigón, 1992; Tsay, 2008; Liu, Zhang and Hong, 2011).