

T.C.
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
BİLGİ VE BELGE YÖNETİMİ
ANABİLİM DALI

**TÜRKİYE’ DE BİLİM DALLARINDA KARŞILAŞTIRMALI
BİBLİYOMETRİK ANALİZ ÇALIŞMASI**

BURCU UMUT ZAN

Ankara 2012

T.C.
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
BİLGİ VE BELGE YÖNETİMİ
ANABİLİM DALI

**TÜRKİYE’ DE BİLİM DALLARINDA KARŞILAŞTIRMALI
BİBLİYOMETRİK ANALİZ ÇALIŞMASI**

BURCU UMUT ZAN

TEZ DANIŞMANI

DOÇ. DR. ÖZLEM BAYRAM

PROF. DR. BÜLENT KARASÖZEN

Ankara 2012

ÖNSÖZ

Küreselleşme süreci ile birlikte gelişimi hız kazanan kitle iletişim araçları, sınırları kaldırmış bununla beraber bilim dünyası birbirine yakınlaşmış, bilgi alışverişi ile deneyimlerin paylaşılması hızlanmış ve bilimsel iletişimdeki etkinliği artırmıştır. Başka bir ifade ile internetin sunduğu iletişim olanakları, web üzerinden bilgi kaynaklarının paylaşılması, uluslararası projelere ve konferanslara katılım ve benzeri bilimsel etkinlikler araştırmacılar arasındaki işbirliğini son yıllarda hızla arttırmıştır. Dünya geneline bakıldığında işbirliğinin en somut hali olarak nitelendirilen ortak yazarlı yayınların 20. yüzyılın son çeyreğinden itibaren artış gösterdiği tespit edilmiştir. Yapılan çalışmalar özellikle uluslararası ortak yazarlı çalışmalara olan eğilimin arttığı yönündedir. Ancak ortak yazarlı çalışmalara katılım oranlarının disiplinler arasında farklılık gösterdiği bilinmektedir. Bazı disiplinlerde bireysel çalışmalar ağırlıklı olarak üretilirken, bazı disiplinlerde ortak yazarlı çalışmalara öncelik verilmektedir. Bu durumda ülkemize baktığımızda Türkiye'nin, son dönemde bilimsel yayınlar açısından hızlı bir sayısal büyüme içinde olduğu bilinmektedir. Ancak Türkiye'de uluslararası ortak yazarlı yayın sayılarında yıllara göre bir artış gözlenmekle birlikte, toplam yayın sayılarına oranlandığında bir ilerleme olmadığı tespit edilmiştir. Bu durum göz önüne alınarak; 2001-2010 yılları arasında yayın artışı ve ortak yazarlı çalışmalar açısından Türkiye'nin genel profilinin belirlenmesine ihtiyaç duyulmuş ve bu çerçeveden belirli bir disiplinde iki kurum arasında, ortak yazarlı çalışmalar temel alınarak işbirliği profillerinin karşılaştırılması düşünülmüştür.

TEŞEKKÜR

Bu araştırmanın tüm aŐamalarında yardım ve desteklerini esirgemeyen danıŐmanlarım Doç. Dr. Özlem Bayram ve Prof. Dr. Bülent Karasözen ile beni her zaman iyi ve doğruya yönlendirerek yüreklendiren aileme teŐekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖNSÖZ	i
TEŞEKKÜR.....	ii
İÇİNDEKİLER	iii
KISALTMALAR DİZİNİ.....	ix
TABLolar DİZİNİ	xi
GRAFİKLER DİZİNİ.....	xiii
ŞEKİLLER DİZİNİ	xv
EKLER.....	xvi
1.GİRİŞ	1
1.1. Tezin Konusu	3
1.2. Tezin Önemi.....	5
1.3. Tezin Amacı	6
1.4. Hipotezler	7
1.5. Kapsam.....	9
1.6. Araştırma Evreni ve Örneklem	10
1.7. Sınırlılıklar ve Sayılıtlar	11
1.7.1. Sınırlılıklar	11
1.7.2. Sayılıtlar.....	11
1.8. Veri Toplama Yöntemleri	11
1.9. Düzen	12

1.10.	Kaynaklar	13
2.	TEMEL BİLGİLER	15
2.1.	Temel Kavramlar	15
2.1.1.	Bibliyometri	15
2.1.2.	Atıf	16
2.1.3.	Atıf İndeksleri	18
2.1.4.	İşbirliği Çalışmaları	19
2.1.4.1.	<i>Ortak Yazarlı Çalışmalar</i>	21
2.2.	Bibliyometrik Yöntemler	22
2.2.1.	Atıf Analizi	23
2.2.2.	Bibliyografik Eşleştirme	23
2.2.3.	Ortak Atıf Analizi	24
2.2.4.	Bibliyometrik Haritalama	25
2.3.	Bibliyometrik Yasalar	27
2.3.1.	Bradford Yasası	27
2.3.2.	Lotka Yasası.....	28
2.3.3.	Zipf Yasası	29
2.3.4.	Price Yasası.....	29
2.3.5.	Erdős Numarası.....	30
2.3.6.	Pareto Yasası.....	31
2.4.	Atıf Veri Tabanları	31

2.4.1. ISI veri tabanları	31
2.4.1.1. <i>SCI Expanded</i>	33
2.4.1.2. <i>SSCI</i>	33
2.4.1.3. <i>A&HCI</i>	33
2.4.2. Literatürde ISI göstergelerine ilişkin yorumlar	34
2.4.2.1. <i>Yazar isimleri</i>	34
2.4.2.2 <i>Kurumsal bağlar</i>	35
2.4.2.3 <i>Disiplin ve alt alan sınırlamaları</i>	37
2.4.2.4. <i>Bilim dalları arasındaki farklılıklar</i>	38
2.4.3. Scopus Veri tabanı	39
2.4.3.1. <i>Sağlık Bilimleri</i>	40
2.4.3.2. <i>Sosyal Bilimler</i>	40
2.4.3.3. <i>Yaşam Bilimleri</i>	40
2.4.3.4. <i>Temel Bilimler</i>	40
2.4.4. WoS ve Scopus veri tabanlarının karşılaştırılması	42
2.4.4.1. <i>Literatürde yer alan karşılaştırma çalışmaları</i>	42
2.4.4.2. <i>Kapsamlarına göre karşılaştırma</i>	49
2.4.4.3 <i>Konu başlıklarına göre karşılaştırma</i>	54
2.5. Bibliyometrik Göstergeler.....	58
2.5.1 Yayın sayısı ve atıf sayısı	58
2.5.2. Etki faktörü (Impact factor)	58

2.5.3.	Güncellik değeri (Immediacy index)	59
2.5.4.	Atıf yarılanma süresi (Cited half lives).....	59
2.5.5.	H-İndeksi	60
2.5.6.	SNIP (Source Normalized Impact Per Paper).....	62
2.5.7.	SJR (SCImago Journal Rank).....	66
2.6.	Bilimsel İşbirliği Çalışmaları.....	67
2.6.1.	Literatür Çalışmaları	71
2.6.1.1.	<i>Yurt içinde yapılan çalışmalar</i>	71
2.6.1.2.	<i>ULAKBİM tarafından yapılan yayınlar</i>	81
2.6.1.3.	<i>Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar</i>	85
3.	BULGULAR.....	99
3.1.	2001-2010 Dönemi Türkiye Adresli Yayınlar: WoS ve Scopus Veri Tabanları	99
3.1.1.	2001-2010 dönemi Türkiye adresli yayınlar :Yayın sayısı artışı.....	100
3.1.1.1.	<i>WoS veri tabanı</i>	100
3.1.1.2.	<i>Scopus veri tabanı</i>	101
3.1.1.3.	<i>WoS- Scopus veri tabanları yayın artışı karşılaştırması</i>	103
3.1.2.	2001-2010 dönemi Türkiye adresli yayınlar: Ortak yazarlı çalışmalar	112
3.1.2.1.	<i>WoS veri tabanı</i>	113
3.1.2.2.	<i>Scopus veri tabanı</i>	116

3.1.3.	2001-2010 dönemi Türkiye adresli yayınlar: Ulusal ve uluslararası yayınlar	120
3.1.3.1.	WoS veri tabanı	120
3.1.3.2.	Scopus veri tabanı	123
3.2.	ODTÜ ve Bilkent Üniversiteleri Matematik Konu Alanında Üretilen Makalelerin Değerlendirilmesi	126
3.2.1.1.	Yayın sayılarına göre	128
3.2.1.2.	Yazar sayılarına göre	129
3.2.1.3.	Ulusal ve uluslararası ortak yazarlı makale dağılımına göre	131
3.2.2.	ODTÜ ve Bilkent Üniversiteleri WoS veri tabanı kapsamında karşılaştırılması	134
3.2.2.1.	Ülkeler arası işbirliği	134
3.2.2.2.	Kurumlar arası işbirliği	140
3.2.2.3.	Yazarlar arası işbirliği	146
3.2.2.5.	Dergi seçimi ve alt konu başlıkları	152
3.2.3.	Akademik Atama ve Yükselme Kriterleri	159
3.2.3.1.	ODTÜ: Akademik Atama ve Yükselme Koşulları	161
3.2.3.2.	Bilkent Üniversitesi: Akademik Atama ve Yükselme Koşulları	163
3.2.4.	Yayın Teşvikleri	164
3.2.4.1.	Uluslararası Bilimsel Yayınları Teşvik Programı	164
3.2.4.2.	ODTÜ Geliştirme Vakfı Yayın Ödülleri	167
3.2.4.3.	ODTÜ Lisansüstü Ödülleri	168

3.2.4.4.	<i>ODTÜ Prof. Dr. Mustafa N. Parlar Eğitim ve Araştırma Ödülleri</i>	170
3.2.4.5.	<i>Serhat Özyar Yılın Genç Bilim İnsanı Ödülü</i>	170
3.2.4.6.	<i>Bilkent Üniversitesi</i>	171
3.2.5.	Öğrenci ve Akademik Personel Sayıları	172
4.	SONUÇLAR	175
5.	ÖNERİLER	199
6.	KAYNAKLAR	202
7.	EKLER	224
	ÖZET	242
	ABSTRACT	245

KISALTMALAR DİZİNİ

A&HCI	Arts and Humanities Citation Index
AB	Avrupa Birliği
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
CERN	Centre of European Organization for Nuclear Research
CWTS	Centre for Science and Technology
GUI	Görelî Uzmanlık İndeksi
ISI	Institute for Scientific Information
JCR	Journal Citation Index
NSF	National Science Foundation
ODTÜ	Orta Doğu Teknik Üniversitesi
OECD	Organization for Economic Co-operation and Development
SCI	Science Citation Index
SCI-E	Science Citation Index-Expanded
SJR	SCImago Journal Rank
SNIP	Source normalized impact per paper
TÜBİTAK	Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
UBYT	Uluslararası Bilimsel Yayınları Teşvik

ULAKBİM	Ulusal Akademik Ağ ve Bilgi Merkezi
UNESCO	United Nations, Educational Scientific and Cultural Organization
WoS	Web Of Science

TABLolar DİZİNİ

Tablo 1: ISI atıf indeksi versiyonları	32
Tablo 2: Organizasyon adreslerinde yapılan çift girişler	36
Tablo 3: Scopus ve WoS veritabanları içerik karşılaştırılması	49
Tablo 4: 1990-2010 yılları arasında dünya genelinde uluslar arası ortak yazarlı çalışma oranları	68
Tablo 5: Büyük ülkeler ile gelişmekte olan ülkelerin uluslararası ortak yazarlı yayın yapma oranları.....	70
Tablo 6: Uluslararası işbirliğini etkileyen iç ve dış faktörler.....	71
Tablo 7: Atıf oranlarının karşılaştırılması.....	92
Tablo 8: 2001-2010 yılları arası WoS kapsamındaki SCI-E, SSCI ve A&HCI'da indekslenen Türkiye adresli makale sayıları	100
Tablo 9: 2001-2010 yılları arası Scopus kapsamındaki sağlık bilimleri, sosyal ve beşeri bilimler, temel bilimler ve yaşam bilimleri indekslenen Türkiye adresli makale sayıları	101
Tablo 10: 2001-2010 dönemi WoS ve Scopus veri tabanları, Türkiye adresli makale sayıları, yıllık artış oranı.....	104
Tablo 11: WoS 10 yıllık dönemde ülke sıralaması	106
Tablo 12: Scopus 10 yıllık dönemde ülke sıralaması	109
Tablo 13: 2001-2010 yılları arası ODTÜ ve Bilkent Üniversitesi matematik konu başlıklı makale sayıları.....	128
Tablo 14: 2001-2010 yılları arası ODTÜ ve Bilkent Üniversitesi matematik konu başlıklı makalelerin ortalama artış oranları (%).....	129

Tablo 15: Mathematical Reviews veri tabanı makalelerindeki yazar dağılımının eğilimi	131
Tablo 16: 2001-2010 yılları arası ODTÜ ve Bilkent Üniversitesi matematik konu başlıklı makalelerin tek ve çok yazarlık (ulusal ve uluslararası) dağılımları	131
Tablo 17: ODTÜ ve Bilkent Üniversiteleri, ortak yazarlı çalışmalarda ülkelerin dağılımı	136
Tablo 18: ODTÜ ve Bilkent Üniversitesi yıllara göre katkı sağlayan yazar sayıları.....	147
Tablo 19: ODTÜ ve Bilkent Üniversitesi yayınlarının <i>Price Yasasına</i> uyumu.....	152
Tablo 20: ODTÜ, Matematik konu alanı kapsamındaki makalelerin dergilere göre dağılımları	155
Tablo 21: Bilkent Üniversitesi matematik konu alanı kapsamındaki makalelerin dergilere göre dağılımları.....	158
Tablo 22: UBYT Programı 2006-2010 yılı istatistikleri, teşviklerin ODTÜ ve Bilkent Üniversitesine göre dağılımları	167
Tablo 23: ODTÜ 2001-2010 dönemi mezun ve öğrenci sayısı (doktora ve bütünleşik doktora programı).....	173
Tablo 24: ODTÜ 2001-2010 dönemi akademik personel sayısı.....	173
Tablo 25: Bilkent Üniversitesi 2001-2010 dönemi mezun sayıları	173

GRAFİKLER DİZİNİ

Grafik 1: Scopus veri tabanı içerik dağılımı	41
Grafik 2: 2005-2010 Döneminde 40 derginin üzerinde dergi ile WoS'da artış gösteren ülkeler	51
Grafik 3: Scopus veri tabanında coğrafi bölgelere göre dergilerin dağılım oranı	53
Grafik 4: WoS ve Scopus veri tabanlarındaki dergilerin coğrafik bölgelere göre dağılımı	54
Grafik 5: Scopus veri tabanı kapsamında WoS veri tabanı içerik değerlendirmesi.....	57
Grafik 6: H indeksi	61
Grafik 7: WoS ve Scopus veri tabanlarında indekslenen Türkiye adresli yayın sayıları	104
Grafik 8: Brezilya, G. Kore, Tayvan ve Türkiye'nin 2001-2010 döneminde WoS ve Scopus veri tabanlarında dünya sırlamasındaki yeri	112
Grafik 9: Yazar sayılarına göre SCI-E, SSCI ve A&HCI veri tabanlarında 2001-2010 döneminde üretilen Türkiye adresli makaleler.....	115
Grafik 10: Yazar sayılarına göre sağlık bilimleri, sosyal bilimler, temel bilimler ve yaşam bilimleri veri tabanlarında 2001- 2010 döneminde üretilen Türkiye adresli makaleler	118
Grafik 11: 2001-2010 dönemi SCI-E, SSCI, ve A&HCI veri tabanları uluslararası ortak yazarlı makalelerin tüm makalelere oranı.....	122
Grafik 12: 2001-2010 dönemi sağlık bilimleri, sosyal bilimler, temel bilimler ve yaşam bilimleri veri tabanlarında uluslararası ortak yazarlı makalelerin tüm makalelere oranı	124

Grafik 13: 2001-2010 dönemi WoS ve Scopus veri tabanları matematik konu başlıklı yayınların üniversitelere göre dağılımı.....	127
Grafik 14: 2001-2010 yılları arası ODTÜ ve Bilkent Üniversitesi matematik konu başlıklı makaleler, yazar sayılarına göre dağılım oranları	130
Grafik 15: ODTÜ ve Bilkent Üniversiteleri WoS ve Scopus veri tabanları için uluslararası ortak yazarlı makalelerin tüm makalelere oranı	133
Grafik 16: ODTÜ, matematik konu başlıklı makalelerde ülkeler arası işbirliği ağı.....	138
Grafik 17: Bilkent Üniversitesi, matematik konu başlıklı makalelerde ülkeler arası işbirliği ağı	139
Grafik 18: ODTÜ, matematik konu başlıklı makaleler, kurumlar arası işbirliği ağı	143
Grafik 19: Bilkent Üniversitesi matematik konu başlıklı makaleler, kurumlar arası işbirliği ağı	145
Grafik 20: ODTÜ, yazarlar arası işbirliği ağı	149
Grafik 21: Bilkent Üniversitesi, yazarlar arası işbirliği ağı	151
Grafik 22: ODTÜ 2001-2010 dönemi matematik alanında yayın yapılan dergilerin konu başlıklarına göre dağılımı.....	154
Grafik 23: Bilkent 2001-2010 dönemi matematik alanında yayın yapılan dergilerin konu başlıklarına göre dağılımı	157
Grafik 24: UBYT programı 2006-2010 yılları fen bilimleri başvurularının A-B-C gruplarına göre dağılım istatistikleri	166

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1: Örnek atıf modeli	17
Şekil 2: Bibliyografik eşleştirme	24
Şekil 3: Ortak atıf	25
Şekil 4: Bibliyografik harita modeli.....	26
Şekil 5: Atıf potansiyeli şekilsel gösterimi	63
Şekil 6: SNIP değeri hesaplama basamakları.....	65
Şekil 7: SJR değeri şekilsel gösterimi.....	67
Şekil 8: Yazarlar arası uzaklığın hesaplanması.....	92

EKLER

Ek 1: WoS veri tabanı SCI-E, SSCI ve A&HCI kapsamında bulunan konu başlıkları.....	224
Ek 2:Scopus veri tabanı kapsamında bulunan konu başlıkları.....	228
Ek 3: Scopus resmi sayfasından alınan bilgiler.....	238
Ek 4: WoS ve Scopus veri tabanı makale künye içerikleri	239
Ek 5:ODTÜ tüm yazarlara ait işbirliği ağı.....	240
Ek 6: Bilkent Üniversitesi tüm yazarlara ait işbirliği ağı.....	241

1.GİRİŞ

Küreselleşme, insan ve toplumlar arasındaki ilişkileri zenginleştirerek, farklı ülkelerden insanların birbirleri ile mal, hizmet ve fikir alışverişinde bulunarak birbirlerinin deneyimlerinden, düşünme biçimlerinden faydalanmasını sağlamaktadır. Küreselleşen dünyada varlığını sürdürmek isteyen ülkeler bilginin üretilmesine ve üretilen bilginin kullanılarak yeni uygulama alanlarına taşınmasına önem vermeye başlamıştır. Buna bağlı olarak üretilen bilgilerin değerlendirilmesi, ulusal ve uluslararası arenada üstünlüğü belirleyen temel faktör haline gelmeye başlamıştır. Ülkeler sürdürülebilir ekonomik büyüme ortamını sağlayarak rekabetçi gücü elinde tutmak için bu doğrultuda kuvvetli politikalar oluşturma çabasına girmişlerdir. Hükümetler, bilim ve teknolojinin katkılarının ekonomik büyümede etkili olduğunu ve rekabetçi ortamda lider olabilmek için bu sistemi daha etkin kullanmanın kaçınılmaz olduğunu farkına varmıştır. Dünyadaki değişimi anlayarak bilim ve teknoloji politikalarına yön veren ülkeler, küreselleşen dünyada büyüyen ekonomiler olarak karşımıza çıkmaya başlamıştır. Bu doğrultuda eğitim alt yapısını güçlendirmek, araştırma ve geliştirmeye yatırımlar yapmak, inovatif fikirleri teşvik etmek tüm hükümetlerin ortak çalışma alanı haline almıştır (NSF, 2007).

Küreselleşme, sınırların kalktığı ve mesafelerin öneminin kalmadığı bir bilim dünyası yaratmaya başlamış ve bunun sonucunda bu alan büyük bir hızla birbirinden etkilenir ve birbirine bağımlı hale gelmiştir. Diğer yandan teknolojinin ilerlemesi ve iletişim araçlarının gelişmesi ile ülkeler arası iletişimde zaman faktörü ortadan kalkmıştır. İnternet'in sunduğu iletişim olanakları, web üzerinden bilgi kaynaklarının paylaşılması, uluslararası projelere ve konferanslara katılım,

araştırmacılar arasındaki işbirliğini son yıllarda hızla artırmıştır (Glänzel, 2008; Karasözen, Bayram & Zan, 2009, s. 15), Teknolojik ilerlemelerin büyük çoğunluğu, bilim insanlarının ekipler halinde devamlı çalışması ve bu çalışmaların da finansal olarak desteklenmesi sonucu ortaya çıkmaya başlamıştır. Bu doğrultuda özellikle küçük ve orta ölçekli ekonomilerdeki ölkeler bilimde işbirliği çalışmalarına önem verir hale gelmiştir (Glänzel & Schubert, 2004; Moed, 2005).

Günümüzde ölkelerin uluslararası arenada varlık göstermesi ürettikleri yararlı bilimsel bilgilerin teknolojiye dönüşümü ile doğru orantılıdır. Gelişmiş ölkeler, teknolojik kapasiteleri ve bu doğrultuda gösterdikleri çaba ile teknoloji ihracatçısı konumuna gelirken, az gelişmiş ölkeleri kendilerine bağımlı hale getirmektedir. Az gelişmiş ölkelerin gelecek planlarını yönetmesi için hedefler saptaması ve bunların gerçekleştirilmesi için sistematik analizler yaparak ve teknoloji politikalarına yön vermesi önemlidir. İlk defa 1973 yılında Amerika’da Ulusal Bilim Vakfı’nın (National Science Foundation, NSF) “Bilim Göstergeleri” raporunu yayımlaması ile bibliyometrik göstergeler, ölkelerin bilim ve teknoloji raporlarında kullanılmaya başlanmıştır. Bu rapor bilim ve teknolojinin yapısının nicel yöntemlerle analiz edilmesi açısından bir başlangıç noktası olmuştur (Karasözen, 2009, s. 582). Bilim ve teknolojinin gelişiminin bibliyometrik yöntemlerle niceliksel olarak değerlendirilmesi, uzmanlık alanlarındaki gelişmelerin dünya standartları çerçevesinde ya da ulusal kurumların birbirleri ile karşılaştırılmasına olanak tanımaktadır. Bu karşılaştırmalar sonucunda gerekirse eksikliklerin, teorik ve pratik tecrübelerin en üst düzeyde yansıtıldığı işbirliği çalışmaları ile giderilmesi ya da yine işbirliği çalışmaları ile ilgili konudaki uzmanlığın paylaşılması yönünde bilimsel çalışmalar desteklenmelidir.

1.1. Tezin Konusu

Türkiye bilim ve teknolojide bölgesel ve küresel ağırlığını gösterme çabası içerisinde. Ölçümü yapılamayan ve ne ölçüde bilgi ve teknoloji dönüşümüne katkı sağladığı bilinmeyen yayın potansiyelinin Türkiye ekonomisine yön veremeyeceği bilinmektedir. Bu nedenle üretilen yayınların Türkiye çerçevesinde analiz edilerek değerlendirilmesi ihtiyacı ortaya çıkmaktadır. Bilim ve teknoloji alanındaki değişikliklerin takip edilmesi ve gelişmelerin ülke ekonomisinin hedeflerine göre düzenlenmesi, mevcut insan gücünün gelişmesinin sağlanması gibi temel amaçları yönlendirmek için bibliyometrik araştırmalara gereksinim duyulmaktadır. Türkiye’de bilimsel araştırmaların değerlendirilmesinde bibliyometrinin kullanımı ise henüz başlangıç aşamasındadır.

Bibliyometri; bilimsel yayınları ölçmek ve analiz etmek için matematiksel ve istatistiksel metodların kullanıldığı bir yöntemdir. Bibliyometri özellikle son yıllarda bilim ve teknoloji politikalarının yönlendirilmesinde önemli bir rol oynamaya başlamıştır. Bilim ve teknoloji politikalarında cevap arayan soruların çözümü için bibliyometrik analizlere baş vurulmaktadır. Örneğin belirli bir kurumun bilimsel üretkenlikteki hacminin ölçülmesi, atıfların kullanılarak kurumun dünya literatürüne etkisinin ölçülmesi veya işbirliği desenlerinin çıkartılmasında bibliyometrik yöntemler kullanılmaktadır. Son yıllarda araştırma işbirliklerinin incelenmesi bibliyometrinin odak noktası haline gelmiştir. Giderek daha karmaşık hale gelerek birden fazla uzmanlık alanını kapsayan modern araştırma sistemlerinde bireysel bir araştırmacının gerekli tüm bilgi ve teknik beceri ile donanımlı olması imkansız görünmektedir. Bu nedenle farklı bilgi ve beceriler ile donanımlı bilim insanlarının birbirlerini tamamlayarak bilgi

paylaşımında bulunması ve yeni fikirlerin bu şekilde üretilmesi için farklı kurumlar, farklı enstitüler ve farklı bilim alanlarından araştırmacılar işbirliği çalışmaları ile teşvik edilmektedir (Mattsson, 2008). Bibliyometride işbirliği çalışmalarının en somut ve en iyi belgelenmiş biçimi ortak yazarlı çalışmalardır (Glänzel & Schubert, 2004). Son 20 yıldır tüm ülkelerde uluslararası işbirliğinin göstergesi olarak kabul edilen ortak yazarlı yayınların sayısında önemli artışlar gözlemlenmektedir (Karasözen & Bayram, 2007; NSF 2012). Türkiye'nin, bilimsel yayınlar açısından hızlı bir sayısal büyüme içinde olduğu bilinmektedir (Glänzel, 2008). Ancak, uluslararası ortak yazarlı yayın sayılarında yıllara göre bir artış gözlenmekle birlikte, toplam yayın sayılarına oranlandığında bir ilerleme olmadığı tespit edilmektedir (Karasözen & Bayram, 2007; Glänzel, 2008). Buna bağlı olarak tezin konusu; ortak yazarlı çalışmalarda Türkiye'nin profilini çıkarmak, sosyal ve beşeri bilimler ile temel bilimler alanlarında ortak yazarlı çalışmaları karşılaştırıp, disiplinler arası farklılıkları tanımlamaktır. Ayrıca, temel bilimler alanında matematik konu başlığında üretilen yayınları Orta Doğu Teknik Üniversitesi (ODTÜ) ve Bilkent Üniversitesi örnekleri üzerinden ülkeler, kurumlar ve yazarlar arası işbirliği çalışmalarını değerlendirerek kullanılan dergileri yine işbirliği çerçevesinde karşılaştırmaktır. Matematiksel ve istatistiksel yöntemlerin kullanıldığı bibliyometrik çalışmalarda, analizler atıf veri tabanlarının kullanılması ile elde edilmektedir. Çalışmamızda atıf veri tabanlarından; Web of Science (WoS) bünyesindeki Science Citation Index Expanded (SCI-E), Social Science Citation Index (SSCI) ve Arts and Humanities Citation Index (A&HCI) veri tabanları ve Scopus bünyesinde bulunan sağlık bilimleri (health science), temel bilimler (physical science), yaşam bilimleri (life science) ile sosyal bilimler (social science) kullanılmıştır.

1.2. Tezin Önemi

20. yüzyılın son çeyreğinde Çin Halk Cumhuriyeti, Tayvan, Brezilya ve Güney Kore gibi Türkiye’de bilimsel üretim artışında önde gelen ülkeler arasına girmiştir (Glänzel, Debackere, & Meyer, 2007; Karasözen ve diğerleri, 2009; Orer, 2011, s. 134). Türkiye kaynaklı bilimsel yayın sayısında 1980’lerin ikinci yarısından itibaren belirgin artışlar olmuştur. Çin Halk Cumhuriyeti 1991 yılına kadar dünyadaki yayın sıralamasında ilk on ülke arasında bulunmazken, 2005 yılında, 5. sıraya yerleşmiştir. 1991-2005 yılları arasında ortalama yayın sayıları artışı %5’in üzerinde olan dört ülke Güney Kore, Türkiye, Brezilya ve Tayvan olarak belirlenmiştir. Çin Halk Cumhuriyeti’nden sonra bilimsel yayın üretiminde dünyanın en dinamik ülkeleri olarak bu dört ülke sıralanmaktadır (Glänzel ve diğerleri, 2007). Ancak Türkiye, atıf ve yayınlarda son on yılda gösterdiği başarının tersine, uluslararası ortak yayınlarda diğer ülkeler arasında alt sıralarda yer almaktadır (Glänzel, 2008). Uluslararası ortak yazarlı yayın sayılarında yıllara göre bir artış gözlenmekle birlikte, toplam yayın sayılarına oranlandığında bir ilerleme olmadığı tespit edilmektedir (Karasözen ve Bayram, 2007). Buna rağmen dünya genelinde ortak yazarlı işbirliği çalışmalarında büyük bir artış olduğu gözlenmektedir (NSF, 2012). Bu nedenle yayın ve atıf sayılarının artışı açısından uluslararası işbirliğinin önemi göz önüne alındığında, Türkiye’nin çeşitli bilim dallarındaki ortak yazarlı yayınların yıllara göre gelişiminin incelenmesi, gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

Bilim ve teknoloji politikalarına yön vermeye başlayan bibliyometrik göstergelerin atıf veri tabanlarından alınan verilerin matematiksel ve istatistiksel yöntemlerin kullanılması doğrultusunda elde edildiği üzerinde durulmuştur.

Thomson Reuters kapsamında bulunan Bilimsel Bilgi Enstitüsü (Institute for Scientific Information, ISI) geniş kapsamlı olmasından dolayı bibliyometrik araştırmalar için en çok tercih edilen veri tabanı olma özelliğini sürdürmüştür. Ancak 2004 yılında Elsevier tarafından piyasaya sunulan Scopus veri tabanı geniş kapsamı ile birlikte ISI'ya rakip olarak görölmektedir.

Bu bağlamda tez çalışmamız Türkiye'nin genel profilinin oluşturulması açısından 2001-2010 dönemi kapsamında yıllık yayın artışlarının ve ortak yazarlı çalışma desenlerinin belirlenerek, sosyal ve beşeri bilimler ile temel bilimler arasındaki farklılıkları iki veri tabanını kullanarak tanımlamaktadır. Söz konusu yıllar arasında matematik konu başlığı kapsamında ODTÜ ve Bilkent Üniversitesi öğretim üyeleri tarafından üretilen, yayınlar yine iki veri tabanı kullanılarak incelenmiştir. Böylece matematik konu başlığı altında, iki kurum arasında, ortak yazarlı çalışmalar temel alınarak işbirliği profillerinin karşılaştırılması yapılmaktadır.

1.3. Tezin Amacı

Çalışmada ilk olarak; 2001-2010 yılları arasındaki yayın artışı ve ortak yazarlı çalışmalar açısından Türkiye'nin genel profilinin belirlenmesi sağlanmıştır. Bu genel profil içerisinde matematik bilimi kapsamında on yıllık dönemde yayınların gelişim eğiliminin belirlenmesi ve işbirliği çalışmalarının değerlendirilmesi yapılarak biri devlet diğeri vakıf üniversitesi olmak üzere iki üniversitenin karşılaştırılması yapılmıştır. Bu bağlamda çalışmanın amacı; 2001-2010 yılları arasında ODTÜ ve Bilkent Üniversitesi öğretim üyeleri tarafından üretilen, matematik konu başlıklı makalelerin; işbirliği profillerini incelemektir.

Bu doğrultuda çalışma aşağıdaki sorulara yanıt aramaktadır.

1. WoS ve Scopus veri tabanları 2001-2010 dönemi arasında Türkiye adresli makaleler temel alınarak karşılaştırıldığında; makale sayılarındaki artış, ortak yazarlı çalışma oranları ve üretilen uluslararası makalelerin tüm makalelere oranı arasında fark var mıdır?
2. 2001-2010 yılları arasında WoS ve Scopus veritabanlarında indekslenen ODTÜ ve Bilkent Üniversitesi öğretim üyeleri tarafından üretilen, matematik konu başlıklı makaleler karşılaştırıldığında; her iki üniversitenin makale artış oranları arasında, ortak yazarlı çalışma oranları arasında ve üretilen uluslararası makalelerin tüm makalelere oranı arasında benzerlik var mıdır?
3. 2001-2010 yılları arasında WoS veri tabanında indekslenen ODTÜ ve Bilkent Üniversitesi öğretim üyeleri tarafından üretilen, matematik konu başlıklı makaleler karşılaştırıldığında; her iki üniversitenin işbirliği yapmayı tercih ettiği ülkeler ile kurumlar, yazarlar arası işbirliği davranışları ve yayın yapmak için tercih ettikleri dergiler arasında benzerlik var mıdır?
4. Atama ve yükselme kriterleri ile birlikte yayın teşvik programlarının işbirlikli çalışmaların yapılmasına etkisi var mıdır?
5. İşbirlikli yayın sayısının artışında doktora yapan öğrenci ve akademik personel sayısının etkisi var mıdır?

1.4. Hipotezler

Bu çalışmanın amacı; 2001-2010 yılları arasında WoS ve Scopus veritabanlarında indekslenen ODTÜ ve Bilkent Üniversitesi öğretim üyeleri

tarafından üretilen, matematik konu başlıklı makalelerin işbirliği profillerini karşılaştırarak incelemektir.

Çalışmamızın temel hipotezi; “ODTÜ ve Bilkent Üniversiteleri öğretim üyeleri tarafından belirli bir disiplinde üretilen yayınlarda yıllara göre artış ve yazarlar arası işbirlikleri arasında genelde benzerlikler olmakla birlikte ayrıntılarda farklılıklar vardır.” Bu doğrultuda çalışmamızın alt hipotezleri aşağıda verilmektedir.

- 1 WoS ve Scopus veri tabanları 2001-2010 dönemi arasında Türkiye adresli makaleler temel alınarak karşılaştırıldığında; makale sayılarındaki artış, ortak yazarlı çalışma oranları ve üretilen uluslararası makalelerin tüm makalelere oranı arasında veri tabanlarının yapılarından kaynaklanan farklılıklar vardır.
- 2 2001-2010 yılları arasında WoS ve Scopus veritabanlarında indekslenen ODTÜ ve Bilkent Üniversitesi öğretim üyeleri tarafından üretilen, matematik konu başlıklı makaleler karşılaştırıldığında; her iki üniversitenin makale artış oranları arasında, ortak yazarlı çalışma oranları arasında ve üretilen uluslararası makalelerin tüm makalelere oranı arasında benzerlikler vardır.
- 3 2001-2010 yılları arasında WoS veri tabanında indekslenen ODTÜ ve Bilkent Üniversitesi öğretim üyeleri tarafından üretilen, matematik konu başlıklı makaleler karşılaştırıldığında; her iki üniversitenin işbirliği yapmayı tercih ettiği ülkeler ile kurumlar, yazarlar arası işbirliği davranışları ve yayın yapmak için tercih ettikleri dergiler arasında benzerlikler vardır.

- 4 Atama ve yükselme kriterleri ile birlikte yayın teşvik programlarının ortak yazarlı makalelerin artmasında etkisi vardır.
- 5 Ortak yazarlı makale sayısının artışında doktora yapan öğrenci ve akademik personel sayısının etkisi vardır.

Yukarıda ifade edilen hipotezler, sayısal hesaplamaların yapılarak grafiklerin oluşturulduğu hesap tablosu programı EXCEL, bibliyometrik analiz aracı olan BIB EXCEL ve ağlarla veri değerlendirme aracı olan PAJEK kullanılarak değerlendirilmiştir.

1.5. Kapsam

Çalışmanın kapsamında ilk olarak 2001-2010 döneminde, sosyal ve beşeri bilimler ile temel bilimler alanında, Türkiye'nin yayın sayısındaki artış ve ortak yazarlı yayın profili belirlenmiştir. Çalışmanın sonraki kısmında ise ODTÜ ve Bilkent Üniversitesi örneklerinde matematik konu başlığı kapsamında bulunan yayınlarda ortak yazarlı çalışmalar incelenmiştir. 2001-2010 yılları arasında, ODTÜ ve Bilkent Üniversiteleri öğretim üyeleri tarafından üretilen matematik konu başlıklı yayınlar; kurumlar arası, ülkeler arası, yazarlar arası işbirliği profilleri analiz edilerek karşılaştırılmıştır.

Bibliyometrik analiz için veri toplamanın ortak yolu bibliyografik veri içeren veri tabanlarının analiz edilmesidir. Veri toplanan kaynak çoğu zaman bir veya daha fazla atıf veri tabanı olabilmektedir. Çalışmamızda birden fazla atıf indeksi kullanılmış ve indeksler arasında içerik karşılaştırması yapılmıştır. Çalışma kapsamında atıf indekslerinde yer alan Türkiye adresli yayınları saptayabilmek ve yapılan işbirliklerini tespit etmek amacıyla, WoS bünyesindeki SCI-E, SSCI ve

A&HCI veri tabanları ile Scopus bünyesinde yer alan sağlık bilimleri, sosyal bilimler yaşam bilimleri ve temel bilimler veri tabanları kullanılmıştır.

1.6. Araştırma Evreni ve Örneklem

Çalışmanın evrenini; WoS ve Scopus veri tabanlarında bulunan 2001-2010 yılları aralığında üretilen Matematik konu başlıklı Türkiye adresli makaleler oluşturmaktadır.

Çalışmanın örneklemini WoS ve Scopus veri tabanlarında indekslenen ODTÜ ve Bilkent üniversiteleri öğretim üyeleri tarafından üretilen makaleler oluşturmaktadır. Bu örneklemin oluşturulması ile ilgili gerekçeler 3.2 ODTÜ ve Bilkent Üniversiteleri Matematik Konu Alanında Üretilen Makalelerin Değerlendirilmesi başlığı altında ayrıntılı olarak tartışılmıştır.

Matematik alanları kapsamında dahil edilen konu başlıkları WoS veri tabanında *mathematics, mathematics applied, mathematics interdisciplinary applications, statistics and probability, physics mathematical ve computer science theory and methods*; Scopus veri tabanında ise *mathematics, algebra and number theory, analysis, applied mathematics, computational mathematics, control and optimization, discrete mathematics and combinatorics, geometry and topology, logic, mathematical physics, modelling and simulation, numerical analysis, statistics and probability ve theoretical computer science* ile temsil edilmektedir.

1.7. Sınırlılıklar ve Sayılıtlar

1.7.1. Sınırlılıklar

Çalışma;

- 2001-2010 dönemi ile,
- ODTÜ ve Bilkent Üniversiteleri öğretim üyeleri tarafından üretilen makaleler ile,
- WoS bünyesindeki SCI-E, Scopus bünyesindeki temel bilimleri veri tabanlarında indekslenen matematik konu başlığı altındaki makaleler ile sınırlandırılmıştır.

1.7.2. Sayılıtlar

Bibliyometrik analizin yapılmasında çalışmamızın sonuçlarını etkileyebilecek faktörler sayılıtlarımızı belirlemektedir. Bu faktörler aşağıda sunulmuştur.

- Kullanılan veri tabanlarında indekslenen makalelerde adreslerde, dergi başlıklarında veya diğer verilerde imla hatalarının olmadığı,
- Kullanılan veri tabanlarında konu başlıkları altında indekslenen dergilerin içeriklerinin konu başlıkları ile ilgili olduğu varsayılmaktadır.

1.8. Veri Toplama Yöntemleri

Çalışmada, verilerin toplanmasında tanım, açıklama ve değerlendirilmelerin yapılmasında “belgesel tarama yöntemi” kullanılmıştır. Belgesel tarama yöntemi; var olan kayıt ve belgelerin sistemli şekilde incelenmesi yolu ile veri toplanmasıdır. Yazılı belgeler çerçevesinde belgesel tarama belirli bir amaca

dönük olarak kaynakları bulma, okuma, not alma ve değerlendirme işlemlerini kapsar (Karasar, 1991, s. 183).

Matematiksel ve istatistiksel yöntemlerin kullanıldığı bibliyometri çalışmalarında, analizler atıf veri tabanlarının kullanılması ile elde edilmektedir. Çalışmamızda veriler, atıf veri tabanlarından WoS bünyesindeki *SCI-E*, *SSCI* ve *A&HCI* ile Scopus kapsamında bulunan sağlık bilimleri, sosyal bilimler temel bilimler ve yaşama bilimleri veritabanlarından alınmıştır. Veri tabanlarında ilgili sorgulamalar yapılmış ve tarama sonuçları metin formatında bilgisayara aktarılmıştır. Veriler ile ilgili analizlerinin gerçekleştirilmesinde, sayısal hesaplamaların yapılarak grafiklerin oluşturulduğu hesap tablosu programı EXCEL, bibliyometrik analiz aracı olan BIB EXCEL ve ağlarla veri değerlendirme aracı olan PAJEK kullanılarak veriler değerlendirilmiştir.

1.9. Düzen

Çalışmamızın I. Bölümünde çalışmanın konusu, önemi, amacı, hipotezleri, kapsamı, evren ve örnekleme, sınırlılıkları ve sayıltıları, veri toplama yöntemleri, düzeni ve kaynakları ile ilgili bilgiler verilmiştir.

II. Bölümde bibliyometri ile ilgili olarak temel kavramlar, yöntemler ve yasalar verilmiş daha sonra çalışmanın yürütüldüğü iki veri tabanı kapsamlı olarak incelenmiştir. Çalışmada kullanılan veri tabanlarının kapsam, göstergeler ve literatürde yer alan karşılaştırmalar bakımından değerlendirilmiştir. Sonraki basamakta uluslararası ortak yazarlı işbirliği çalışmalarına olan eğilimin artışı ve sebepleri üzerinde durulmuş daha sonra literatürde yer alan bilimsel işbirliği çalışmalarına değinilmiştir.

III. Bölümde, WoS ve Scopus veri tabanlarında 2001-2010 yılları arasında indekslenen Türkiye adresli makaleler; yayın artışı, ortak yazarlı çalışmalar ve uluslararası ortak yazarlı makalelerin tüm makalelere oranı kapsamında incelenerek bu anlamda Türkiye'nin genel profili çıkartılmıştır. Daha sonra WoS ve Scopus veri tabanlarında ODTÜ ve Bilkent Üniversitesi örnekleri alınarak 2001-2010 yılları arasında matematik konu başlıklı yayınlarda yayın artışı, ortak yazarlı çalışmalar ve uluslararası ortak yazarlı makalelerin tüm makalelere oranı tespit edilmiştir. Bir sonraki basamakta yalnızca WoS veri tabanı kullanılarak ODTÜ ve Bilkent Üniversitesi örneklerinde 2001- 2010 döneminde matematik konu başlıklı yayınlarda ülkeler arası, kurumlar arası ve yazarlar arası işbirliği temel alınarak değerlendirilmiş ayrıca iki üniversitenin yayın yapmak için tercih ettikleri süreli yayınlara incelenmiştir. Sonraki aşamada, akademik atama ve yükselme koşulları ile yayın teşvikleri ODTÜ ve Bilkent Üniversitesi örnekleri ele alınarak değerlendirilmiştir.

III Bölümde elde edilen bulgular doğrultusunda hipotezlerimizi destekleyen sonuçlara IV Bölümde yer verilmiştir.

V. Bölümde veri tabanları ile ilgili ve bilimsel işbirlikleri doğrultusunda yapılabilecek çalışmalar öneri niteliğinde verilmiştir.

1.10. Kaynaklar

Çalışmamızın hazırlanmasında, ilgili literatür taramasının yapılmasında aşağıdaki basılı ve elektronik kaynaklardan yararlanılmıştır.

Academic Search Complete

DOAJ- Directory of Open Access Journals

Ebrary

JSTOR (The Scholarly Journal Archive)

Orta Doğu Teknik Üniversitesi Çevrim İçi Kataloğu

Proquest Dissertations and Theses

Scopus

Türk Kütüphaneciliği Dizini (1952-1992, 1993-2000, 2001-2007)

Türkiye Bibliyografyası

Türkiye Makaleler Bibliyografyası

Web of Science

YÖK Tez Veri Tabanı.

2. TEMEL BİLGİLER

2.1. Temel Kavramlar

2.1.1. Bibliyometri

Bilgi kaynaklarına niceliksel metodların uygulanması işlemi olan bibliyometri konusundaki ilk çalışmalar 1920'lerden önce başlamış olsa da bibliyometri terimi 1969 yılında Pritchard tarafından; "kitaplar ve iletişim ortamlarına istatistiksel ve matematiksel yöntemlerin uygulanması" şeklinde tanımlanarak erken dönemde kullanılan "istatistiksel bibliyografi" teriminin yerini almıştır (Forsman, 2008).

Bibliyometri, akademik yayınların çeşitli unsurlarının sayısal analizler ve istatistikler yardımıyla incelenmesi ile ilgilenmektedir. Bibliyometrik analizler belirli bir yılda yayımlanan makale sayısının belirlenmesi şeklinde tanımlayıcı nitelikte olabileceği gibi, bir makalenin kendisinden sonra gelen araştırmaları ne şekilde etkilediğini ortaya koymak için atıf analizi yapılması yönünde değerlendirici nitelikte de olabilmektedir (McBurney & Novak, 2002).

Bibliyometri, bilimsel çalışmaların, yazar, konu, atıf yapılan yazar, atıf yapılan kaynaklar gibi verilerin istatistiksel olarak incelenmesi ile ilgilenmekte, elde edilen istatistiksel sonuçlar doğrultusunda belirli bir disipline ait genel yapının ortaya konmasını mümkün kılmaktadır. Bibliyometrik yöntemler kullanılarak belirli bir disiplinde, belirli bir ülkede çalışılan konu başlıkları, bu konuları çalışan yazarlar, yazarlar arası işbirliği, fazla ya da az çalışma yapılan konu başlıkları belirlenebilmektedir. Araştırma yayınlarının niceliksel analizini

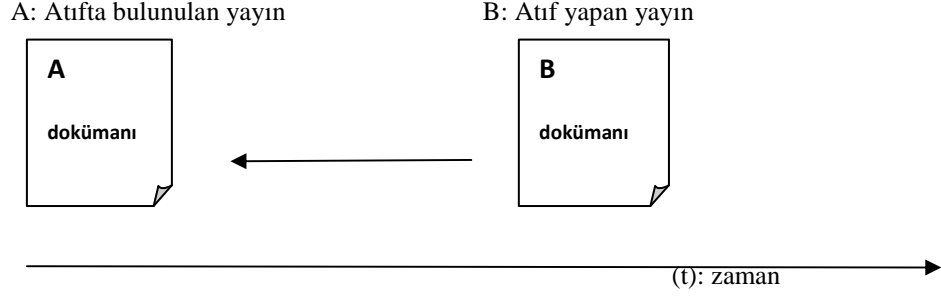
yaparak bilimsel araştırmaların değerlendirilmesi amacıyla kullanılan bibliyometrinin cevap aradığı bazı başlıkları aşağıdaki gibi sıralanmaktadır;

1. Bilimin belirli alanlarına hangi ülke ne oranda katkı sağlamıştır?
2. Bilimin belirli alanlarına hangi ülkeden hangi alanlardaki yazarlar ne oranda katkı sağlamıştır?
3. Bilimin belirli alanlarına hangi dil daha fazla hâkimdir?
4. Bilimin belirli alanlarında hangi tip dokümanlar daha çok kullanılmıştır?
5. Bilimin belirli alanlarına katkı sağlayan yazarlar, hangi oranda dağılım göstermiştir?
6. Bilimin belirli alanlarına katkı sağlayan makaleler, dergilerde hangi oranda dağılım göstermiştir?
7. Bibliyometrik alışmalar kütüphane ve bilgi sistemlerine nasıl katkı sağlamaktadır? (Wallace, 1989, s. 10-11).

2.1.2. Atıf

Bilimsel alışma yapan bilim insanlarının yazdıkları alan ile ilgili olan daha önce yapılmış çalışmalara kaynak göstermesi geleneği 19. yüzyılda başlamıştır (Egghe & Rousseau, 1990, s. 204). Bilimsel bir çalışma hiçbir zaman tek başına anılamaz, nkn o çalışma sahip olduğu kaynaklarla ve dipnotlarla o konudaki bilimsel literatürün bir parçası haline gelmiştir. Bir bilimsel çalışmanın kaynak listesi; çalışmayı yapan yazarın sahip olduğu düşüncelerle az ya da çok oranda ortak paydaya sahip olan ve ilgili çalışmadan daha önce yapılmış çalışmalarla olan bağlantısını gösterir. Bu süreci Şekil 1’de verilen örnekle açıklarsak; A dokümanı, B dokümanının kaynak listesinde verildiğinde, A

dokümanı atıfta bulunulan, B dokümanı ise atıf yapan doküman olarak tanımlanmaktadır. B dokümanı A dokümanında bulunulan bilgileri; desteklemek, onaylamak için A dokümanına atıfta bulunmuştur.



Şekil 1: Örnek atıf modeli

Atıf, kullanılan bilginin belgelendirilmesi olarak kabul edildiğinden bilimsel bilgiye erişmek isteyenler için öncelikli olarak önem içermektedir (Glänzel, 2009). Atıf vermenin gerekçelerini Garfield (1955, s. 18) aşağıdaki şekilde ifade etmiştir;

1. Araştırma konusuna öncülük edenlere araştırmaya saygı göstermek,
2. Yöntemi ve tekniği tanımlamak,
3. Konu hakkında geçmişe yönelik bilgi vermek,
4. Başkasının kendi çalışmasını düzeltmesi,
5. Başkasının çalışmasını düzeltmek,
6. Önceki çalışmaları eleştirmek,
7. İddiaları desteklemek,
8. Gelecek çalışmalar hakkında haber vermek,
9. Atıf verilmemiş, dizinlenmemiş, yeteri kadar duyurulmamış yayınların tanıtılmasında öncülük etmek,
10. Bir fikir ya da kavramın tartışıldığı orijinal yayını tanımlamak,

11. Diğerlerinin fikirleri ya da çalışmalarını onaylamadığını belirtmek,
12. Doğruluğundan şüphe duyulan iddiaları belirtmek.

Atıf, bilimsel yayınların etkisinin ölçülmesinde önemli bir yer tutmaktadır. Atıfların nasıl değerlendirildiğine yönelik çeşitli tartışmalar bulunmakla beraber, atıflar yazar için ikincil bir ödöl sistemi olarak da değerlendirilmektedir. Atıf, enformasyondan yararlanıldıktan sonra arda kalan bilgilendirme olarak tanımlanabileceği gibi; belirli düşüncelerin kimin olduğuna tanıklık eden dipnotlar şeklinde de ifade edilebilir (Cozzens, 1989; Glänzel, 2003, s. 53).

2.1.3. Atıf İndeksleri

Bilimsel dergiler tarafından yayımlanan makaleler, notlar, mektuplar, derlemeler, düzeltmeler ve benzer yayınların hepsi atıf içermektedir. Bu alışmalar oluşturulurken yazar; kendi fikirlerini destekleyen ya da üzerinde durmak istediği tüm çalışmalara atıf yapmaktadır. Atıflar belirli ortak noktaları olan çalışmalar arasındaki açık ve resmi bağları oluşturmaktadır. Atıf indeksi bu bağlar üzerine inşa edilmiştir (Garfield, 1979, s. 1). Atıf indeksleme işleme İngiliz hukuku öncülük etmiştir. İlk atıf indeksi hukuki atıfların içerdeği Shepard's Citation (1873) dizinidir. Dava esasına göre yargıç, kararını hukukta benzer bir davaya ilişkin olarak önceki kararlara dayandırmak durumundadır. Bu gerekçeden yararlanan Shephard, her davada daha önceki kararlardan kaç kez yararlanıldığını gösteren bir liste hazırlamış ve Shepard atıfları olarak bilinen listeleri oluşturmuştur (Garfield, 1979, s. 7).

2.1.4. İşbirliği Çalışmaları

Bibliyometri; bilimsel yayınları ölçmek ve analiz etmek için matematiksel ve istatistiksel metodların kullanıldığı bir yöntemdir. Modern bibliyometri büyük ölçüde Derek de Solla Price'dan etkilenmiştir. 1963 yılında yayımladığı “Küçük Bilim- Büyük Bilim” adlı kitabında bilimde iletişim konusu üzerinde durmuş ve bu anlamda nicel değerlendirme tekniklerini sunmuştur. Derek de Solla Price kimya araştırmacıları arasında artan işbirliği eğilimini inceleyen ilk araştırmacı olmuştur (Mattsson, 2008).

Bilgi kaynaklarına doğrudan ulaşarak öğrenmeyi çabuklaştırmak, üretkenliği artırmak, daha fazla görünür olmak, bütçe ve fonlardan destek almak gibi (Beaver, 2001; Glänzel, 2003) tetikleyici unsurlar bilim insanlarının işbirliği çalışmalarına olan eğilimlerini değiştirmektedir. Beaver (2001) ve Glänzel (2003) tarafından, bilim insanlarının işbirliği araştırmaları yapmasına sebep olan etkenler aşağıda sunulduğu gibidir;

1. Uzmanlığa ulaşmak,
2. Donanıma ve kaynaklara ulaşmak,
3. Bütçe ve fonları geliştirmek,
4. Prestij sağlayarak, görünürlüğü artırmak,
5. Verimlilik sağlamak (suskun bilginin aktarımını kolaylaştırmak),
6. İlerlemeyi daha hızlı bir hale getirmek,
7. Büyük problemlerin üstesinden gelmek,
8. Üretkenliği artırmak,
9. Bir ağ yaratarak insanların birbirinden haberdar olmasını sağlamak,

10. Yeni bir alanda ya da bir alt alanda donanımlı hale gelmek, yeni beceriler ve teknikler öğrenmek,
11. Merakı tatmin etmek,
12. Bir alana ait heyecan verici bir olayı diğer insanlarla paylaşmak,
13. Eksiklikleri çabuk bularak, hataları en aza indirmek,
14. Bir araştırmaya daha fazla yoğunlaşmak,
15. İzolasyonu azaltmak,
16. Eğitim amacını artırmak,
17. Bilgiyi ve öğrenmeyi ilerletmek,
18. Çalışmaları eğlenceli ve zevkli bir hale getirmek olarak sıralanmıştır.

Ekonomik ve politik anlamdaki faktörlerin yanında iletişim alışkanlıklarının değiştirilmesi, bilim insanlarının hareketliliğinin artması, işbirliğini etkileyen diğer faktörler olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu faktörler özellikle kuramsal matematik gibi doğal bilimlerle sosyal bilimlerdeki teorik araştırma çalışmaları gibi mali desteği az olan alanlarda işbirliğini motive edici unsurlar haline gelmiştir. Tüm bu etkenler sonucunda bilimsel işbirliği bibliyometrik çalışmalar kapsamında en popüler başlıklardan biri olmaya başlamıştır (Glänzel, 2003). Ayrıca Demirel, Saraç ve Özgen'in 2008 yılında yaptıkları çalışmaya göre; işbirlikli çalışma yapılmasına etki eden; araştırma maliyetlerini paylaşarak azaltmak, disiplinler arası çalışmaların önemini artırmak gibi faktörlerin yanı sıra aynı ekonomik ve askeri organizasyonlar (örn: Avrupa Birliği) içinde yer almak amacı ile de işbirliği çalışmalarına girilmektedir (Demirel, Saraç & Özgen, 2008c). Bilindiği gibi Avrupa komisyonu gibi fon sağlayıcılar tarafından bilimsel işbirlikler teşvik edilmektedir (Moed, 2005, s. 285).

İşbirliği çalışmaları pek çok formda karşımıza çıkabilmektedir. De Haan; 1997 yılında yaptığı çalışmaya göre sosyal bilimlerde işbirliği çalışmalarının ölçülmesinde altı alan belirlemiştir. De Haan bu alanları; ortak yazarlı çalışmalar, ortak editörlü yayınlar, doktora projelerinde yapılan danışmanlıklar, ortak yazılan araştırma önerileri, resmi araştırma programlarına katılım, bilimsel konferanslarda ortaklaşa organizasyonlar olarak sıralamaktadır. Ancak işbirliği çalışmalarının çoğu belgelendirilemeden sonuçlandırıldığı bilinmektedir (Melin & Persson, 1996; Katz & Martin, 1997; Laudel, 2002). İşbirliği çalışmalarının kalıcı olması için belgelendirilmesi önemlidir bu nedenle işbirliği çalışmalarının en çok kullanılan formlarından biri ortak yazarlı yayınlardır.

2.1.4.1. Ortak Yazarlı Çalışmalar

Bibliyometride işbirliği çalışmalarının en somut ve en iyi belgelenmiş biçimi ortak yazarlı çalışmalardır (Glänzel & Schubert, 2004). Ortak yazarlı çalışmalar, bilimsel işbirliği çalışmalarının tek formu olmamakla birlikte, işbirliği ürünlerinden sadece birini temsil etmektedir (Mali, Kronegger, & Ferligoj, 2010). Price 1963 yılında yaptığı bir çalışmada işbirliği ölçümünün ortak yazarlı çalışmalar ile en iyi şekilde yapılacağını belirtmiştir. Ortak yazarlı yayınlar ile sonuçlanmayan bir çok bilimsel işbirliği yapılabilmektedir (Melin & Persson, 1996; Katz & Martin, 1997; De Haan, 1997; Laudel, 2002). Ancak, Laudel (2002) bilimsel işbirliklerinin yaklaşık yarısının görünmediğini, bunun nedeninin tüm işbirliği çalışmalarının, ortak yazarlı çalışmalar ile ya da resmi bilimsel metinlerde yer almamasından kaynaklı olduğunu açıklamıştır. Yazarlar arası yapılan bilimsel işbirliğinin en aktif hali ortak yazarlı çalışmalardır. Bu nedenle, ortak yazarlı

çalışmalar modern bilimin yapısal değişimlerin en iyi göstergesi olabilir niteliktedir (Rodriguez & Pepe, 2008).

Ortak yazarlı ilk çalışma 1665 yılında yayımlanmıştır (Lukkonen, Persson, & Sivertsen, 1992). Ortak yazarlı yayınların sayısı, önceleri yavaş yavaş artarken, 20.yüzyılın ikinci yarısından itibaren muazzam bir artış göstermeye başlamıştır. Yapılan bibliyometrik araştırmalar hemen hemen tüm bilim dallarında ve tüm coğrafi bölgelerde ortak yazarlı çalışmalarda artış olduğunu göstermektedir (Wray, 2002; Glänzel & Schubert, 2004; Moed, 2005; Karasözen & Bayram, 2007; Rodriguez & Pepe, 2008; Mali ve diğerleri, 2010).

Ortak yazarlı çalışmaların bilimsel sürece kattığı bir çok olanak vardır. Bilimsel çalışma sırasında hem araştırmancının girdileri hem de ürünlerin alınması, bilim insanlarının farklı bilgi ve becerilerle donanımlı olması ve ortak yazarlı çalışmaların daha fazla atıf alma eğiliminde olması bu olanaklardan bazıları olarak sıralanmaktadır (Persson, Glänzel & Danell, 2004; Moed, 2005; Wuchty, Jones & Uzzi, 2007; Haslam & Simon, 2009).

2.2. Bibliyometrik Yöntemler

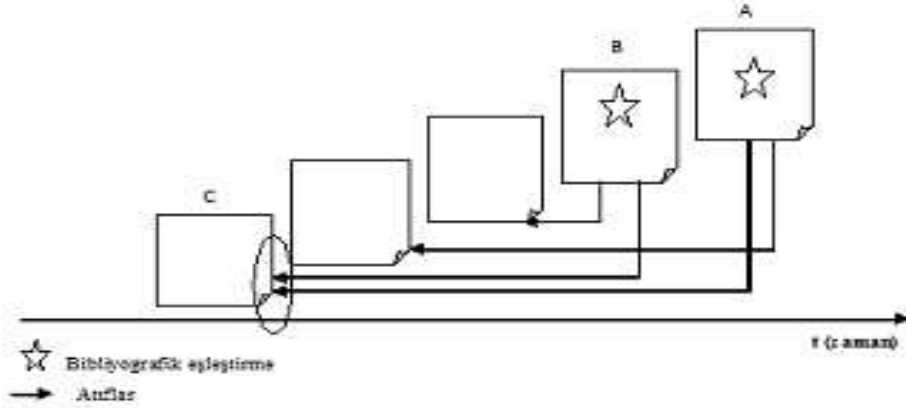
Araştırma aktivitelerini yapısal ve bilişsel olarak tanımlama amacını taşıyan bibliyometrik yöntemlerin konu alanında geniş ölçüde bir literatür bulunmaktadır. Bu konuda ortaya atılan bibliyografik eşleştirme, ortak atıflar, eş kelimeler listesi gibi önemli yöntemlerle atıf verilmiş kaynakların analizini yapılmaktadır (Small, 1973; Small, 1977). Çalışmanın bu bölümünde bibliyometrik yöntemlere yer verilmektedir.

2.2.1.Atıf Analizi

Bilimsel bilginin nicel ölçümü atıf analizi ile başlamıştır (Garfield, 1955). 1960'lı yılların başında bilim insanlarının veya akademik birimlerin değerlendirilmesi için bilimsel iletişimde yayınlar arasındaki atıf ilişkilerinin sayısal olarak değerlendirilmesi amacıyla atıf analizi yöntemi gündeme gelmiştir. Yayının gerçek etkisi hakkında bilgi veren atıf analizi, yazarların ürettikleri fikirlerin diğer araştırmacılar tarafından kaynak olarak gösterilmesi temeline dayanmaktadır (Osca Lluch, Velasco, Lopez, & Haba, 2009).

2.2.2.Bibliyografik Eşleştirme

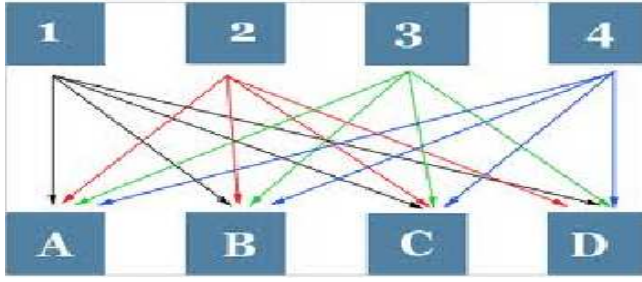
Referans listelerinde bir ya da daha fazla ortak kaynağa atıf gönderdiği tespit edilen dokümanlar bibliyografik olarak eşleşmiş dokümanlar olarak nitelendirilmektedir. Başka bir ifade ile bibliyografik eşleştirme; farklı iki kaynaktan aynı yayına atıf yapılması olarak tanımlanmaktadır (Rehn & Kronman, 2006, s. 6). Bibliyografik eşleştirme, 1963 yılında Kessler tarafından ortaya atılmış olan bir kavramdır. Kessler aynı zamanda bibliyografik eşleştirme kavramını konuların birbirleri ile olan ilişkilerinin gösterebilecek kullanışlı bir araç olarak nitelemektedir. Ancak bu kavrama ılımlı bakanlar (Garfield, 1980) kadar olumsuz görüş sergileyenler de bulunmaktadır (Martyn, 1964). Martyn, bibliyografik olarak eşleşmiş olan A ve B dokümanın atıf vermiş oldukları C dokümanına farklı açıdan bağlantı kurmuş olabileceklerini ve bu bağlantıların ne ölçüde birbiri ile paralel olarak kabul edileceğini sorgulamıştır. Şekil 2; A ve B dokümanları tarafından kendilerinden önce yayımlanan C dokümanına verdikleri atıfı göstermektedir.



Şekil 2: Bibliyografik eşleştirme (Rehn & Kronman, 2006, s. 10)

2.2.3.Ortak Atıf Analizi

Marshakova ve Small birbirlerinden bağımsız olarak 1973 yılında yaptıkları çalışmalarda bibliyografik eşleştirmeye benzer varyasyonda ortak atıf kavramını sunmuşlardır (Nicolaisen, 2005). Ortak atıf bir kaynakta farklı iki yayına atıf yapılması olarak tanımlanmaktadır (Rehn & Kronman, 2006, s. 10). Ortak atıf frekansı, iki belgenin ortak olarak atıf verilme sıklığı şeklinde ifade edilmektedir (Nicolaisen, 2005). İki kaynağın aynı anda atıf olarak verildiği durumlar zaman içinde artış gösterirse, söz konusu bu iki kaynağın aralarında bir ilişki olduğu, ayrıca beraber olarak bu iki kaynağa verilen atıf sayısı arttıkça ortak atıf gücünün daha kuvvetli olacağı ifade edilmektedir (Martins, 2011). Şekil 3'te; 1, 2, 3 ve 4 numaralı yayınlar tarafından verilen ortak atıfları göstermektedir.



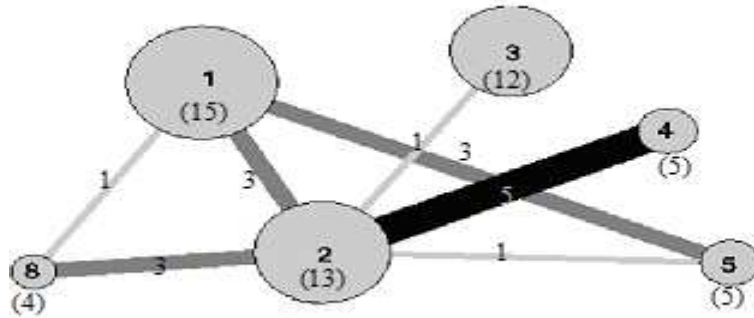
Şekil 3: Ortak atf (Co-citation, 2012)

Bibliyometrik eşleştirme ile ortak atf arasındaki farklılık; bibliyometrik eşleştirmenin iki kaynak doküman arasındaki ilişkiyi, ortak atfın ise atf verilen dokümanlar arasındaki ilişkiyi ölçüyor olmasıdır.

2.2.4. Bibliyometrik Haritalama

Bibliyometrik haritalama yöntemi; ülkelerin, enstitülerin ya da araştırmacıların bilimsel ürünlerinin değerlendirilmesi amacı ile kullanılmaktadır. Araştırmacıların bilim ve teknoloji alanlarında oluşturdukları ürünleri görüntüleme yöntemi olan bibliyometrik haritalama çalışmalarının sonucu, bilim politikalarına yön verenler tarafından kullanılabilir (Noyons & Calero, 2009; Noyons & Van Raan, 1998). Haritalama çalışmaları verilerin uygun olduğu birçok alanda uygulanabilmekle beraber çoğu zaman bir bilim alanının yapısının gösterilmesi amacı ile kullanılmaktadır (Noyons & Van Raan, 1998). Haritalama çalışmaları, bibliyometrik yöntemlerin kullanılması sonucunda elde edilen değerler ile yapılandırılmaktadır. Örneğin yazar bilgileri temel alınarak yazarların üretkenliğine ait haritalama çalışması yapılması mümkündür. Yazarların üretkenliğine ait bir ağ çıkarılması planlandığında, ortak yazarlı çalışmalara ait sonuçlar birlikte yazarlar arası işbirlikleri de ortaya çıkarılmaktadır. Üretilen bir bibliyometrik haritalama çalışmasında; yazarları simgeleyen dairelerin büyüklüğü,

yazarın yayın sayısının; yazarlar arasındaki bağı oluşturan okların kalınlığı ise yazarlar arasındaki ortak çalışmaların çokluğunu simgelemektedir (Osca Lluch ve diğerleri, 2009). Şekil 4'te ortak yazarlı çalışmalara ait bir harita modeli sunulmaktadır. Şekil 4'te görüldüğü gibi 1 numaralı yazar 15 adet yayın ile en fazla yayın sayısına sahiptir. Yayın sayısı sıralamasını 1 numaralı yazardan sonra 13 ve 12 adet yayın ile 2 ve 3 numaralı yazarlar izlemektedir. 4 ve 5 numaralı yazarın 5 adet yayını, 8 numaralı yazarın ise 4 adet yayını bulunmaktadır. Yazarlar arasında var olan ortak yazarlı çalışmaların sayıca fazla olması yazarlar arasındaki bağları oluşturan çizgilerin kalınlığı ile ölçülmektedir. Örneğin Şekil 4'te, merkezde bulunan 2 numaralı yazar ile 4 numaralı yazar arasında var olan ortak yazarlı çalışma sayısı 5 olarak görülmekte ve en kuvvetli bağı temsil etmektedir. 2 numaralı yazar sırası ile 1 ve 8 numaralı yazarlar ile 3'er adet ortak yazarlı çalışma çıkarırken, 5 numaralı yazar ile ortak çalışma sayısı 1 olup 2 numaralı yazarın en zayıf bağına temsil etmektedir.



Şekil 4: Bibliyografik harita modeli

2.3. Bibliyometrik Yasalar

2.3.1. Bradford Yasası

Dağılım Yasası olarak da bilinen Bradford Yasası, Bradford'un jeofizik ve yağlama konularında üretilen makaleler üzerinde yürütmüş olduğu gözleme dayanmaktadır. Bradford, çalışmasının sonunda oluşturduğu bibliyografyada makaleleri üç grupta toplamakta ve bu durumu şu şekilde açıklamaktadır;

“bilimsel dergilerin içerdikleri makaleler azalan verimlilik kuralına göre sıralanacak olursa, konu ile doğrudan ilgili süreli yayınların oluşturduğu çekirdek gruba ve çekirdek grupla aynı sayıda makale içeren süreli yayınlardan oluşan azalan verimlilik de bulunan bölgelere ayrılmaktadır”. (Olsgaard, 1989; Egghe & Rousseau, 1990; aktaran:Gökkurt, 1994)

Bradford bu yasası ile belirli bir alandaki dergileri;

- 1) az sayıda derginin olduğu çekirdek dergi grubu,
- 2) daha fazla derginin olduğu ikinci bölge grubu,
- 3) yığın halinde dergilerin bulunduğu üçüncü bölge grubu olmak üzere üç grupta toplamıştır.

Bölgelerdeki dergi sayıları artsa dahi, içerdikleri ilgili makale sayıları, her bölge için birbirine yakın değerler vermektedir. Bradford ilgili dergi sayıları ile makale sayıları arasındaki tutarlılığı fark etmiş ve bu durumu hesaplanabilir hale getirmiştir. Bradford, 326 adet jeofizik dergisi üzerinde çalışmış ve dergi sayıları arasındaki bu ilişkiyi $1:n:n^2$ şeklinde formüle ederek açıklamıştır (Drott, 1981).

Çalışmaya göre çekirdek grubu oluşturan 9 derginin 429 makale, ikinci bölge grubu 59 derginin 499 makale ve üçüncü dergi grubu olan 258 derginin 404 adet makale içerdiğini tespit edilmiştir. Bradford, çekirdek grupta bulunan 9 adet derginin toplam makalelerin üçte birini içerdiğini fark etmiş ve n katsayı değeri olarak 5'i aldığında çıkan sayıların oluşturmuş olduğu formüle yakın değerler verdiğini görmüştür. Çekirdek grupta bulunan 9 dergi ilgili literatüre ait makalelerin üçte birini kapsamaktadır, ikinci bölgede formüle göre 45 ($9*5$) dergi, üçüncü bölgede 225 ($9*5*5$) dergi bulunmakta ve her bölgedeki dergiler ilgili literatüre ait makalelerin üçte birini kapsamaktadır. Görüldüğü gibi Bradford Yasası tam anlamıyla, istatistiksel olarak doğru değildir. Ancak dergilerin içindeki makalelerin dağılımını veren ve en çok kullanılan yasadır (Potter, 1988).

2.3.2.Lotka Yasası

Bilimsel verimliliği ölçen ve ters kare yasası olarak bilinen bu yasa şöyle tanımlanmaktadır;

“iki yazı yazan insanların sayısı, bir yazı yazanların hemen hemen 1/9'u, n sayıda yazı yazanların ise, bir yazı yazanların hemen hemen 1/n²'si kadardır ve yazı yazanların tümü içinde, sadece tek bir yazı yazanların oranı hemen hemen %60'tur ” (Hertzal, 1987, s. 157).

Lotka'nın bu yasası $1/n^2$ şeklinde formüle edilmiştir. Lotka'nın ters kare yasasına bağlı olarak bilim insanlarının verimliliği; makale yazan her 100 yazardan 25'i 2 makale, yaklaşık 11'i 3 makale, 6'sı ise 4 makale yazmaktadır şeklinde ifade edilmektedir (Ikpaahindi, 1985, s. 170).

2.3.3.Zipf Yasası

Zipf, yaptığı araştırmalar sonucunda, bir kelimenin uzunluğunun, o kelimenin kullanım sıklığı ile yakından ilişkisi olduğunu belirtmiştir. Bu durumda bir kelime ne kadar az harften oluşursa kullanım sıklığının o kadar arttığını yaptığı çalışmalar sonucunda tespit etmiştir. Zipf, 1935 yılında yayımlanan “Dilin psiko-biyolojisi” adlı eserinde ters kare olarak bilinen Zipf yasasını açıklamıştır. Zipf, James Joyce’un “Ulysses” adlı kitabında bulunan 29.899 adet kelimeyi, bu romandaki kullanım sıklığına göre azalan oranda sıralamış ve her kelime için 1’den 29.899’a kadar bir sıra (r) tespit etmiştir. Daha sonra her sıranın sayısal değerini romandaki frekansı (f) ile çarpmıştır. Zipf, arpım sonucunda C sabit değerini bulmuştur.

$r*f = C$ şeklinde formülüze edilen yasa matematiksel biçimde $\log r + \log f = \log c$ olarak ifade edilmektedir (Wyllys, 1981, s. 54).

2.3.4.Price Yasası

Price, bilim insanlarını karşılaştırarak etkin bilim insanlarının sayılarını tahmin etmek için çeşitli incelemelerde bulunmuştur. Bu incelemelerin sonucunda, karekök yasaı olarak bilinen yasayı oluşturmuştur. Price’ın *karekök yasaı*’na göre, tüm bilimsel araştırma yazılarının yarısı, toplam bilim insanlarının karekök sayısına eşit yazar sayısı tarafından yazılmaktadır (Sengupta, 1992). Örneğin “Mühendislik” alanında makale yazan bilim insanlarının sayısını 144, bu alanda yazılan makalelerin sayısını da 288 olarak kabul edersek, mühendislik alanında yazılan 288 makaleden 144’ sadece 12 bilim insanı tarafından yazılmış olacaktır.

2.3.5.Erdős Numarası

20. yüzyılın en ünlü matematikçilerinden, Macar asıllı Paul Erdős (1913-1996), Erdős numarasının yaratıcısıdır (Do you know Erdős?, 2011). Erdős numarası, bilimsel yayınlarda yazarlar arası işbirliği çalışmalarını kullanarak bilim insanları ve Paul Erdős arasındaki “işbirliği uzaklığı”nı tanımlamakta kullanılmaktadır.

Erdős yaşamının son zamanlarına kadar çok sayıda ve çok fazla okunan yayınlar üretmeye devam etmiştir ve her matematikçi için Erdős ile ortak yayın üretmek büyük bir onur olmuştur. Ancak her matematikçi Erdős ile yayın üretme şansına sahip olamamıştır. Bununla birlikte bir çok matematikçi, Erdős ile yayın yapmış olan diğer matematikçiler ile ortak yayın yapabilmeyi de büyük bir şans olarak kabul etmiştir (Erdős Number, 2000). Paul Erdős; Erdős numarası 0'a eşit olan tek isimdir. Bilim insanına bir Erdős numarası atanması için; bilim insanının Erdős numarasına sahip başka bir bilim insanı ile ortak yayın oluşturması gerekmektedir (Do you know Erdős?, 2011). Erdős ile ortak yayın yapmış olan bir yazarın Erdős numarası 1'dir. Erdős ile ortak yayın yapmamış olan ancak Erdős ile ortak yayın yapan başka bir yazar ile yayın yapan bilim insanının Erdős numarası ise 2'dir. Erdős numarasının uzaklığı bu şekilde ilerlemektedir (Erdős Number, 2000). Mathematical Reviews'in web ara yüzü olan MathSciNet¹'in tarama motorunu kullanarak Erdős numarasını ve diğer yazarların birbirleri arasındaki işbirliği uzaklığını tanımlamak mümkün olmaktadır (The Erdős Number Project, 2012).

¹MathSciNet veri tabanı web adresi; <http://www.ams.org/mathscinet/>

2.3.6.Pareto Yasası

80/20 kuralı olarak da bilinen Pareto yasası, tahmini olarak parçaların (makaleler, dolaşım sayısı, atıfta bulunma sayısı, yayın sayısı...) %80'inin, kaynakların (dergiler, yazarlar...) hemen hemen %20'si tarafından gerçekleştirileceği fikrinden oluşmaktadır. Başka bir ifadeyle Pareto Yasası, en verimli dergilerin %20'si, o konudaki makalelerin %80'ni yayımladığı; toplam literatürün %80'inin ise, o literatürde çalışma yapan yazarların %20'si tarafından gerçekleştirildiği oranına dayandırmaktadır (Ravichandra Rao & Neelangan, 1992, s. 253; Yılmaz, 1999, s. 47).

2.4.Atıf Veri Tabanları

Bu bölümde çalışmamızda kullanılan veri tabanları karşılaştırılarak incelenmiştir.

2.4.1.ISI veri tabanları

Bilimsel Bilgi Enstitüsü (Institute for Scientific Information, ISI) Eugene Garfield tarafından 1960 yılında kurulmuş, 1992 yılında Thomson Reuters ajansına geçmiş ve bu tarihten sonra Thomson ISI olarak anılmıştır (Thomson Corporation, 1992). ISI kuruluşundan sonra ilk olarak temel bilimler alanındaki bilimsel dergileri kapsayan Science Citation Index'i (SCI) yayımlamıştır. SCI'den sonra sosyal bilimleri içeren SSCI'yı, son olarak da sanat ve beşeri bilimler konu alanlarını kapsayan A&HCI'yı yayımlamıştır. Günümüzde bu üç atıf indeksi ile birlikte dergilere ait bibliyometrik bilgileri içeren Journal Citation Reports (JCR) adlı kaynak da ISI Web of Knowledge kapsamında yayımlanmaktadır. Bu kaynağın fen bilimleri baskısı (science edition) ve sosyal bilimler baskısı (social

science edition) olarak iki ayrı sürümü bulunmaktadır. Sanat ve beşeri bilimler için JCR bulunmamaktadır.

ISI atf indekslerinin basılı, CD-ROM, çevrimiçi ve *Internet* versiyonları arasındaki fark Tablo1’de detaylı olarak verilmektedir.

Tablo 1: ISI atf indeksi versiyonları (Moed, 2005, s. 109)

Versiyon	Kısaltma	Tam isim	Kapsam
Basılı	SCI	Science Citation Index	Fen Bilimleri
	SSCI	Social Science Citation Index	Sosyal Bilimler
	A&HCI	Art and Humanities Citation Index	Sanat ve Beşeri Bilimler
CD-ROM	SCI	Science Citation Index	Fen Bilimleri
	SSCI	Social Science Citation Index	Sosyal Bilimler
	A&HCI	Art and Humanities Citation Index	Sanat ve Beşeri Bilimler
		5 farklı konuda CD-ROM	Biyokimya, Biyoteknoloji, Kimya, Sinirbilim, Malzeme Bilimleri
		Comp- Math Citation Index	Bilgisayar ve Matematik Bilimleri
Çevrim içi		SCI SEARCH	Yukarıda adı geçen indeksleri ve ISI Current Contents içinden seçilmiş dergileri kapsar.
<i>Internet</i>	WoS	Web of Science	Bütün indekslerin birleştirilmiş halidir ve daha fazla dergi içeren SCI-Expanded’ı da kapsar.

Temel olarak SCI, SCI bilgi bankasının basılı materyal ve CD versiyonudur, SCI-Expanded ise web versiyonudur. Web of Knowledge kapsamlı bir araştırma platformudur. Bu ara yüz sayesinde kullanıcılar makalelere, web sitelerine, patentlere, konferans bildirilerine, açık erişim materyallerine erişebilmektedir. Web of Science (WoS) ise Web of Knowledge’ın kapsamında bulunmaktadır. Bu kaynak sayesinde fen bilimleri, sosyal bilimler, sanat ve beşeri bilimler alanlarındaki makalelere erişim sağlanmaktadır. Çalışmanın bundan sonraki kısımlarında bu veri tabanları WoS olarak anılmaktadır.

2.4.1.1.SCI Expanded²

1900 yılından itibaren 150'nin üzerinde disiplinden, 8.300'ü aşkın dergi indekslenmektedir. İçerdiği bazı disiplinler: ziraat, astronomi, biyokimya, biyoloji, biyoteknoloji, kimya, bilgisayar, nöroloji, onkoloji, pediatri, farmakoloji, fizik, bitki bilimleri, psikiyatri, malzeme bilimi, matematik, tıp, cerrahi, veteriner bilimleri ve zoolojidir.

2.4.1.2.SSCI

1900 yılından itibaren 50'nin üzerinde disiplinden 4.500'ü aşkın dergi indekslenmektedir. İçerdiği bazı disiplinler: Antropoloji, tarih, endüstriyel ilişkiler, hukuk, dilbilim, felsefe, psikoloji, siyasal bilimler, halk sağlığı, sosyal yayınlar, sosyal yaşam, sosyoloji, şehir çalışmaları, kadınlarla ilgili çalışmalar ve psikiyatridir.

2.4.1.3.A&HCI

1975 yılından itibaren 2300'ün üzerinde dergi indekslenmektedir. İçerdiği bazı disiplinler: Arkeoloji, mimarlık, sanat, asya çalışmaları, klasikler, dans, folklor, tarih, dil bilimi, edebi derlemeler, edebiyat, müzik, felsefe, şiir, radyo-televizyon-film, din, dil ve tiyatrodur.

SCI-E, SSCI ve A&HCI veri tabanlarına ait alt disiplinleri içeren detaylı liste [Ek 1](#)'de verilmektedir.

² Thomson Reuters tarafından üretilen Web of Science kapsamındaki veritabanlarının tanıtımlarına 10.04.02012. tarihinde http://thomsonreuters.com/products_services/science/science_products/a-z/web_of_science/#tab2

2.4.2. Literatürde ISI göstergelerine ilişkin yorumlar

Bibliyometrik göstergelerin çoğu ISI atıf indekslerinde yer alan dergilerdeki makalelerin kaç kez atıf aldığı sayısına dayanmaktadır. Bu nedenle atıf bağlantılarının bilimsel literatürün ve dergi etkisinin değerlendirilmesinde çok önemli bir yeri vardır (Garfield, 1979). ISI atıf indeksleri içinden; makalenin başlığı, katkıda bulunan yazarlar, yazarların bağlı oldukları kurumlar, derginin adı, yılı, sayısı, makalenin başlangıç ve bitiş sayfaları ile ilgili tüm bibliyografik veri alınmaktadır. Bibliyografik verilerin aktarılmasında yaşanan sıkıntılar aşağıdaki başlıklarda ele alınmıştır.

2.4.2.1. *Yazar isimleri*

Bir yazar adı; isim, soyisim ve bazen de iki isimden oluşmaktadır. ISI tarafından işlem gören dergilerin büyük çoğunluğunda kişi isimleri farklı formatlarda görünmektedir. Ancak ISI, bu isimleri tek bir formata (soyisim; ilk isim ve 2. isim) dönüştürerek indekslenmesini sağlamaktadır. Ancak bu dönüştürme yayıncının yaptığı yazar isminin girişine göre yapılmaktadır. Borgman ve Siegfried (1992); kişi isimlerinde yapılan hata varyasyonlarına ait tipik örnekleri aşağıdaki gibi sıralamıştır;

- Bir alfabeden ve karakter grubundan bir diğerine aktarım esnasında yaşanan sıkıntılar; örneğin Çin, Kore, Japon, Roman ve Kiril alfabesinden yapılan aktarmalarda ortaya çıkan sıkıntılar,
- Kişilerin soyisimlerinin değişmesi esnasında yaşanan hatalar (evlenme, boşanma),
- Yazarların; ilk isimlerini ya da kısaltılmış isimlerini kullanmaları ya da 2. isimlerini yok saymaları durumunda yaşanan hatalar,

- Birleşik soyisimleri,
- Standart baskı hataları (karakterlerin eklenmesi ya da çıkartılması gibi).

Atıf alan ve atıf veren yazarların farklı dil kökenlerine sahip olması genelde bu hataların başlıca sebebinin oluşturmaktadır. Aynı zamanda farklı yazarların aynı adlı olması da büyük bir sorundur. Bu sorun yazarın belirli bir bilim alanında aktif olarak yaptığı çalışmalar göz önünde tutularak ayrılabilir. Bu sorun için ortaya çıkarılan başka bir çözüm yöntemi ise yazarların bağlı olduğu kurumların kullanılmasıdır. Ancak bu çözüm yöntemi; örneğin, 5 yazarlı ve sadece 2 enstitünün adı verilen çalışmalarda çok kullanışlı olmamaktadır (Moed, 2005, s. 181-183)

2.4.2.2 Kurumsal bağlar

Kurumsal adresler yazarların bağlı oldukları kurumun adresini içermektedir. ISI veritabanlarında yazarların bağlı oldukları kurumlar bibliyografik verilerde adres alanından alınarak depo edilmektedir. Bu adresler yazarın adresini, bağlı bulunduğu kurumu, alt kurumu veya departmanı içermektedir. Ayrıca yazarın verdiği posta kodundan da adrese ait detaylar çıkarılabilmektedir. Aynı enstitüden ve hatta bazen aynı departmandan olan yazarlar bile bağlı oldukları kurumların adreslerini farklı şekillerde vermektedir. Bunun sonucu olarak ise, kurumların adresleri ve isimleri farklı varyasyonlarda veri tabanında depo edilebilmektedir. Diğer bir hata tipi ise 2 farklı üniversite/ kurum için tek üniversite/kurum girişinin yapılmasıdır. Birçok kurum, organizasyon ve enstitülerde bilim insanlarının bilimsel dergilerde bağlı oldukları kurumların adlarını ve adreslerini nasıl vermeleri gerektiğine dair

uyarılar yapılmaktadır. Bu kurumlara ait ad ve adres girişlerinde tek biçimlilik daha çok dikkat çekmekte ve bu kurumlara ait yayın sayılarının belirlenmesi diğer kurumlara kıyasla daha rahat olmaktadır. Ayrıca performans araştırması yapılacak kuruma ait tarihsel bilgilerin saptanması da bir diğer önemli konudur (Moed, 2005, s. 183-187).

Leiden’de bulunan Centre for Science and Technology (CWTS) kurumların isimlerini tek biçime indirgeyerek kurumlara ait çift girişleri azaltmak için bir yöntem geliştirmiştir (De Bruin & Moed, 1990). Tablo 2’de büyük üniversite, kurum araştırma enstitüsü ve hastanelere ait girişlerin çift girişlerinin elendikten sonraki hali verilmiştir.

Tablo 2: Organizasyon adreslerinde yapılan çift girişler

Enstitü Tipi	Toplam giriş sayısı	Toplam çift girişler	Çift girişler elendikten sonra
Kurum	27.992	13.231	%53
Hastane	24.256	8.981	%63
Araştırma Enstitüsü	28.363	8.535	%70
Üniversite	54.242	10.562	%81

Tüm bunların dışında var olan diğer bir sorun da yazarın temel kurum girişini yanlış yapmasıdır. Örneğin bazı ülkelerde “akademik” hastaneler üniversitenin bir parçası olarak anılırken, bazı ülkelerde farklı bir kurum olarak anılmaktadır.

1993- 2002 yılları arasında yayımlanan makale, mektup, not veya eleştiri yazılarının analiz edilmesi sonucunda SCI’da yer alan bu çalışmaların %2.4’ünün adres girişinin olmadığı ortaya çıkmıştır. SSCI’da yer alıp da SCI da yer almayan

çalışmalar için ise bu sayı %14'e çıkmıştır. SCI ve SSCI' da yer almayıp da A&HCI'da taranan çalışmalar için bu sayı %49 olarak tespit edilmiştir. Bütün yayın çeşitleri incelendiği zaman ise bu sayılarda artış olduğu görünmektedir. Adres girişlerinin eksik yapılarak ülke isimlerinin unutulmuş olduğu durumlarda söz konusudur. Ülke girişlerinin unutulduğu çalışma oranları A&HCI'da taranan makalelerde %56 oranında, SSCI'da taranan makalelerin ise %16' sında ülke girişlerinin olmadığı tespit edilmiştir. Bu eksik girişlerin tanımlanması için yazarın bağlı bulunduğu kurumun adından ve coğrafik konumundan yola çıkılmaktadır. Ancak söz konusu bu bağın çok zayıf olduğu örneklerde karşımıza çıkmaktadır. Kurumun olduğu her ülke, bu kurumlarda yayımlanan çalışmaların bu ülkeye ait olduğunu yansıtmamaktadır. Bu gibi durumlara daha çok uluslararası bütçeli enstitülerde rastlanmaktadır. İsviçre'de bulunan European Organization for Nuclear Research (CERN) enstitüsü bu konuya güzel bir örnektir (Moed, 2005, s. 183-187).

2.4.2.3 Disiplin ve alt alan sınırlamaları

Dergilerin ilgi alanlarına göre disiplin ve alt alan sınırlamaları yapılmaktadır. Bu bağlamda konu alanına göre çekirdek bilimsel literatür kendini çeşitli konular etrafında biçimlendirebilmektedir. Dergilerin kategorilere ayrılması yöntemi, bibliyometrik analizlerde sıklıkla kullanılmaktadır. Dergilerin çoğu belirli bir konu alanına girerken bazıları girmemektedir. Bu yöntemde yaşanan en büyük sorun ise disiplinler arası dergilerdir. Bu konuya tipik bir örnek olarak "Nature & Science" dergisi verilebilir. Ancak dergiler arasında her zaman için çok kesin bir sınırlama yapılması mümkün değildir. Dergiler kategorize edilirken

dergilerin bazen birden fazla konu başlığı ile örtüştüğü durumlar olmaktadır (Moed, 2005, s. 187-188).

2.4.2.4. *Bilim dalları arasındaki farklılıklar*

Bibliyometrik göstergeler fen bilimlerinin birçok alt dalında başarı ile uygulanmaktadır. Bu alanlarda bibliyometrik analizlerin performanslarının yüksek olması ISI atf indeksinin bu alanlardaki verilerinin çok olmasına bağlıdır. Ancak sosyal bilimler ile sanat ve beşeri bilimlerde bunu söylemek oldukça güçtür. Birçok üniversitenin sosyal bilimler alanındaki otoriteleri de bu konuda aynı fikri savunmaktadır. Price'a (1970) göre fen bilimleri ve beşeri bilimler iki farklı alandır ve bu iki alan bilgi birikim ve bilgi değişimlerinde farklı gereksinimlere sahiptir. Fen bilimlerinde gelişmeler çok hızlı kendini gösterdiğinden bu alanda kullanılan verilerin geçerliliği kısa sürmektedir. Beşeri bilimlerde ise kalıcı temeller üzerinden geçici varsayımlar üretilmektedir. Ayrıca Price bu iki bilim dalı arasındaki literatür farklılığını da ortaya koymakta ve aynı zamanda beşeri bilimler ile kıyaslandığı zaman fen bilimlerine yapılan atıfların daha çok son dönemlerdeki çalışmalara verildiğini belirtmektedir.

Sosyal bilimlerin ise geniş ve heterojen bir yapısı vardır. Psikoloji, psikiyatri, tıp ve sağlıkla ilgili olan bazı sosyal bilimler ve ekonomi daha çok fen alanlarına benzerlik gösterirken sosyoloji, siyasal bilimler, eğitim ve antropoloji ise beşeri bilimlere eğilimlidir. Sonuç olarak sosyal bilimlerde ve beşeri bilimlerde kitaplar önemli bir yer tutmaktadır. Ayrıca sosyoloji, eğitim, siyasal bilimler ve antropoloji gibi bazı alanlarda "ulusal yayın modeli" politikasının daha ağırlıklı olduğu dikkat çekmekte ve bu nedenle benzer alanlardaki literatür dilinin çeşitlilik gösterdiği gözlemlenmektedir. Bu alanlarda atıfların daha çok

aynı uluslu yazarlar içinde verildiği tespit edilmektedir. Bu nedenle söz konusu alanlarda çekirdek bir grup dergi oluşmamıştır ve bu durum atıf analizine negatif sonuçlar getirmektedir (Moed, 2005, s. 147-149). Literatürde; ISI veri tabanlarında, sosyal ve beşeri bilimler alanlarının, fen bilimleri alanlarına göre zayıf olduğu üzerinde durulmasına rağmen, ISI'nın sosyal, sanat ve beşeri bilimler veri tabanları kullanılarak araştırma performanslarının ölçüldüğü bibliyometrik çalışmalar yapılmaktadır. Bu çalışmalara örnek olarak; Garfield (1986), Nederhof ve Zwaan (1991), Nederhof ve Van Raan (1993), Glänzel (1996), Lewison (2001), Sharada (2001), Hicks (2004), son dönemde ise Clement (2010), Branco ve Delgado (2011) verilmektedir.

2.4.3. Scopus Veri tabanı

2004 yılında piyasaya sunulan Scopus Elsevier tarafından üretilmiş olan ve diğer atıf indekslerine göre daha yeni bir veri tabanıdır³. Scopus içeriğini sağlık bilimleri (health sciences), sosyal bilimler (social sciences), temel bilimler (physical sciences) ve yaşam bilimleri (life sciences) olmak üzere dört temel başlık altında toplamaktadır. Bu dört temel başlık daha sonra kendi içinde 26 ana konu başlığına ve bu 26 ana konu başlığı da kendi içinde 300 adet ikincil konu başlığına ayrılmaktadır. Aşağıda bulunan başlıklarda Scopus'un veri tabanları incelenmektedir.

³ Scopus veri tabanı hakkında ayrıntılı bilgi için bkz. <http://www.info.scopus.com/>

2.4.3.1. Sağlık Bilimleri

Sağlık Bilimleri başlığı altında 10.500'ün üzerinde dergi bulunmaktadır. Bu temel başlık; tıp, hemşirelik, veterinerlik, diş sağlığı, sağlık meslekleri ile ilgili ana konu başlıklarını içermektedir. İlgili başlıklar detaylandırılarak alt konu başlıklarına ayrılmaktadır.

2.4.3.2. Sosyal Bilimler

Sosyal bilimler başlığı altında 6000'in üzerinde dergi bulunmaktadır. Bu temel başlık altında sanat ve beşeri bilimler, iş yönetimi, karar bilimleri, psikoloji, sosyal bilimler, ekonomi ve ekonometri ana konu başlıklarını içermektedir. İlgili başlıklar detaylandırılarak alt konu başlıklarına ayrılmaktadır.

2.4.3.3. Yaşam Bilimleri

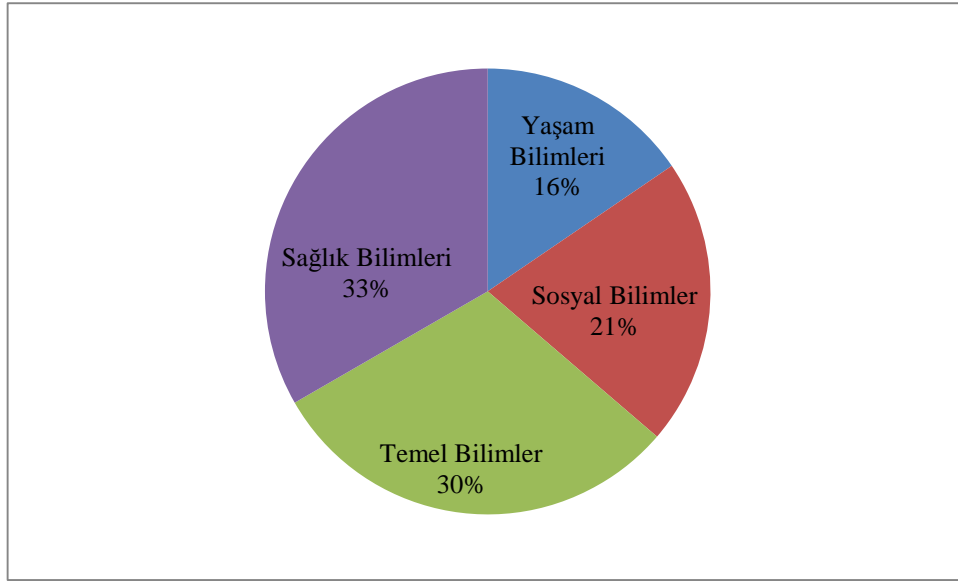
Yaşam Bilimleri başlığı altında 4.800'ün üzerinde dergi bulunmaktadır. Bu temel başlık; zirai ve biyolojik bilimler, biyokimya, genetik immünoloji & mikrobiyoloji, farmakoloji ve sinir bilimleri ana konu başlıklarını içermektedir. İlgili başlıklar detaylandırılarak alt konu başlıklarına ayrılmaktadır.

2.4.3.4. Temel Bilimler

Temel bilimler başlığı altında 8.400'ün üzerinde dergi bulunmaktadır. Bu temel başlık kimya mühendisliği, kimya, bilgisayar bilimleri, yer bilimleri, enerji, mühendislik, çevre bilimleri, malzeme bilimi, fizik ve astronomi konu başlıklarını içermektedir. İlgili başlıklar detaylandırılarak alt konu başlıklarına ayrılmaktadır.

Scopus veri tabanında sağlık bilimleri, sosyal bilimler, temel bilimler ve yaşam bilimleri konu başlıklarının yanı sıra, birden fazla temel konu başlığı altında değerlendirilen multi disiplinler dergilerin sıralandığı *genel* konu başlığı da bulunmaktadır. Scopus veri tabanına ait detaylı konu başlıkları [Ek 2’de](#) sunulmaktadır. Ayrıca genel olarak bakıldığında Scopus’un kapsam açısından sırası ile; sağlık bilimlerine, temel bilimlerine, sosyal bilimlere ve son olarak yaşam bilimlerine ağırlık verdiği gürmektedir. Grafik 1’de veri tabanlarının genel toplam içindeki oranı verilmiřtir⁴.

Grafik 1: Scopus veri tabanı içerik dağılımı



Scopus içeriği 1823 yılına kadar geri gitmektedir, ancak atflara sadece 1996 yılından itibaren erişilebilmektedir (Sciverse Scopus, 2011).

⁴ Scopus kapsamında bulunan dört temel veri tabanına ati dergi oranları <http://www.info.sciverse.com/scopus/scopus-in-detail/facts> sayfasında bulunan Ekim 2011 tarihli “title list.xls” dosyasına göre yapılmıştır.

2.4.4. WoS ve Scopus veri tabanlarının karşılaştırılması

Şu anda Thomson Reuters firması altında bulunmakta olan ISI 40 yıldan uzun süredir bibliyometrik çalışmaların yapılabildiği tek veri tabanı olma özelliği taşımaktaydı. Ancak 2004 yılında Scopus'un kurulması ile beraber bir rekabet ortamı yaratılmış oldu. Bunun sonucu olarak da Scopus ve WoS arasında çeşitli kıyaslamalar yapılmaya başlandı. Çalışmamızın bundan sonraki kısmında iki veri tabanı karşılaştırmalı olarak değerlendirilmektedir. İlk olarak literatürde bulunan karşılaştırma çalışmaları üzerinde durulmakta daha sonra veri tabanları konu başlıklarına ve kapsamlarına göre değerlendirilmektedir.

2.4.4.1.Literatürde yer alan karşılaştırma çalışmaları

WoS (SSCI, SCI-E, A&HCI) ve Scopus veritabanlarına ait genel özelliklerin değerlendirip kıyaslamaların yapılarak her iki veri tabanının güçlü ve zayıf yönlerini ortaya çıkarmayı amaçlayan bir çok karşılaştırmalı çalışma yapılmıştır (Jacso, 2005; Goodman & Deis, 2004; Fingerman, 2005; Bakkalbasi, Bauer, Glover & Wang, 2006; Fingerman, 2006; Meho & Yang, 2006; Falagas, Pitsouni, Malietzis & Pappas, 2008; Karasözen, Bayram & Zan, 2011a). Bu bölümünde ilgili çalışmalar, Scopus ve WoS veri tabanlarının bibliyografik kapsamlarını, atıf sayı ve sıralamalarını, h- indeks değerlerini ve son olarak veri tabanlarının özelliklerini karşılaştıran çalışmalar kapsamında gruplandırılarak kronolojik olarak sunulmaktadır.

Fingerman 2005 yılında yaptığı çalışmada 2004 yılında piyasaya sunulan Scopus'u içeriği ve kullanım özellikleri bakımından incelemiştir. Hemen bir yıl sonra Fingerman (2006), WoS ve Scopus'u güncel özellikleri ve yetenekleri bakımından karşılaştırarak değerlendirmiş ve veri tabanlarını kapsam ve tarama

özellikleri bakımından incelemiştir. Kullanım ve içerik özellikleri bakımından yürütülen bir başka çalışma da Falagas ve arkadaşları (2008) tarafından yapılmıştır. Çalışmada veri tabanlarının resmi web siteleri; içerik, kullanım, güncellenme, atıf kalitesi, tarama seçenekleri ve ürün geliştiricileri yönünden değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonucunda Scopus'un WoS ile karşılaştırıldığında daha geniş bir dergi profilini kullanıcıya sunduğu ve atıf analizlerinde; daha fazla makaleden daha hızlı sonuçlar getirdiği belirlenmiştir. Ayrıca WoS'in atıf analizi sorgulamalarını kullanıcıya grafiklerle daha anlaşılır ve ayrıntılı şekilde sunduğu vurgulanmıştır. Her iki çalışmanın sonucunda da veri tabanlarının birbirini tamamladığı sonucuna varılmıştır.

Scopus'un kullanıma sunulması ile beraber yapılan karşılaştırma çalışmalarından çoğu içeriğe yönelik olarak geliştirilmiştir. Norris ve Oppenheim (2007), WoS veri tabanının alternatiflerini sosyal bilimler literatüründeki içeriği temel alarak karşılaştırmıştır. Çalışma kapsamında Cambridge Scientific Abstracts, Illumina, Google Scholar, Scopus ve WoS veri tabanları alınmıştır. Çalışma sosyal bilimler literatürünü veri tabanlarında indekslenen dergi ve makale kapsamına bağlı olarak değerlendirmiştir. Araştırmanın sonucunda, Google Scholar'ın sosyal bilimlerde yapılacak araştırmalarda bilimsel aktivitelerin ölçülmesinde bir metrik olarak kullanılmaması gerektiği önerisinde bulunulmuştur. Ayrıca, çalışma genel olarak değerlendirildiğinde hem Scopus hem de WoS veri tabanlarının dergi, makale ve atıf içeriği bakımından en iyi sonucu verdiği üzerinde durulmuştur.

Gavel ve Iselid, 2008 yılında yaptıkları çalışmada WoS ve Scopus veri tabanlarında indekslenen dergilerin ne kadarının birbiri ile örtüştüğünü saptamaya çalışmışlardır. Ayrıca bu iki veri tabanı dışında Medline, Embase, PsycINFO,

Sociological Abstracts ve Compendex veri tabanları da karşılaştırma için kullanılmıştır. Aktif dergiler kullanılarak yapılan analiz sonucunda WoS veri tabanında indekslenen dergilerin %84'ünün Scopus veri tabanında da indekslendiği belirlenmiştir. Scopus veri tabanında, WoS veri tabanı ile örtüşen dergilerin oranı ise %54 olarak tespit edilmiştir.

Karasözen ve diğerleri (2011a), tarafından yapılan çalışmada her iki veri tabanı, 2000-2009 yıllarında Türkiye adresli yayınlar bakımından değerlendirilmiştir. Değerlendirmeye sosyal bilimler kapsamındaki yayınlar dahil edilmiştir. Çalışmanın sonucunda her iki veri tabanının aynı konu alanlarında benzer konu başlıkları altında ortak dergileri indekslemekte olduğu sonucuna varılmıştır. Aynı zamanda bölgesel ve özgün yayın kapsamı yönünden yapılan karşılaştırmalarda Scopus'un daha kapsamlı olduğu sonucuna ulaşmakla beraber bilimsel yayınlara erişim açısından değerlendirildiğinde her iki veri tabanının birbirini tamamladığı sonucuna varılmıştır.

Scopus ve WoS veri tabanlarının içerik değerlendirmelerinin yapıldığı çalışmaları, karşılaştırmalı atıf sayı ve sıralamalarının yapıldığı araştırmalar desteklemiştir. Bu çalışmalar daha çok seçilen belirli bir konu başlığı altında ya da belirli bir konu başlığı altında verimliliği yayın sayıları ile kanıtlanmış yazar isimleri üzerinden yürütülmüştür. Jacso (2005), Google Scholar, Scopus ve WoS veri tabanlarını karşılaştırma çalışmasında bazı uygulamalar yapmıştır. İlk olarak Eugene Garfield'a verilen atıflar, ikinci olarak, 1955 yılında Eugene Garfield tarafından yayımlanan *Science* kitabına verilen atıflar, üçüncü olarak, *Current Science* dergisine verilen atıflar ve son olarak *Current Science* dergisinde en çok atıf alan 30 dergi taranmıştır. Current Science dergisi içeriği için yapılan taramada Google Scholar'da çok fazla veri çıkmakla birlikte, verilerin büyük ölçüde,

Scopus ve WoS ile örtüştüğü tespit edilmiştir. Ayrıca her veri tabanında diğerlerinde bulunmayan ilgili ve önemli verilerin bulunduğu üzerinde durulmuştur.

Bauer ve Bakkalbasi (2005), 1985 ve 2000 yılları arasında yayımlanan *Journal of the American Society for Information Science and Technology* kapsamında bulunan makalelerin aldıkları atıflar Google Scholar, Scopus ve WoS veri tabanları karşılaştırılarak değerlendirilmiştir. 1985 yılı için analizler sonuçsuz çıkmasına rağmen 2000 yılı sonuçlarında Google Scholar'ın, istatistiksel olarak, yüksek atıf sayılarına ulaşarak hem Scopus hem de WoS veri tabanlarını geride bıraktığı tespit edilmiştir.

Bakkalbasi ve diğerleri (2006), 1993-2003 yılları arasında yayımlanmış olan 11 onkoloji, 11 fizik dergisinde bulunan makaleleri atıf sayıları bakımından, Google Scholar, Scopus ve WoS veri tabanlarını karşılaştırarak değerlendirmiştir. 1993 yılı için onkoloji alanında WoS veri tabanında en yüksek atıf değerleri tespit edilirken, 2003 yılında Scopus veri tabanında atıf değerlerinin yüksek olduğu dikkat çekmektedir. Fizik alanında ise 1993 yılında olduğu gibi 2003 yılında da en yüksek atıf değerleri WoS veri tabanında tespit edilmiştir. Bu çalışmanın sonucunda makalelere yapılan atıfların tümüne erişmek için üç veri tabanı da kullanmış ve sadece birinin tek başına yeterli olamayacağı ortaya çıkarılmıştır.

Meho ve Yang (2006), yürüttükleri çalışmada Google Scholar, Scopus ve WoS veri tabanlarını atıf analizi incelemesi yaparak karşılaştırmıştır. Çalışmada, Google Scholar ve Scopus veri tabanlarının, WoS veri tabanının alternatifi olup olmayacağıının belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada Indiana Üniversitesi, Kütüphanecilik ve Bilgi Bilimi bölümünden yayın üretimi bakımından verimli olan iki yazar alınarak, bu iki yazarın ürünleri ve aldıkları atıflar, üç veri

tabanında karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonucunda WoS veri tabanının yapılacak detaylı çalışmalarda tek başına kullanılmaması gerektiği önerisinde bulunulmuştur.

Atıf sayı ve sıralarının karşılaştırmasının yapıldığı çalışmaların öncelikle içerik değerlendirmesi ile desteklendiği çoğu çalışmada görülmektedir. Bu tarz çalışmalara bir örnek Ball ve Tunger tarafından (2006) yılında yapılmıştır. Ball ve Tunger, Scopus ve WoS veri tabanlarını karşılaştırma çalışmasında dört soruya cevap aramıştır. İlk olarak veri tabanları kapsamında bulunan fen, teknoloji ve tıp bilimleri alanında 1970 ile 2004 yılları arasındaki makale sayıları karşılaştırılmıştır. Makale sayılarında 1996 yılına kadar WoS'u geriden takip ettiği görülen Scopus'un 1996 yılından sonra arayı açarak makale sayısını artırmaya başladığı tespit edilmiştir. Çalışmada ikinci olarak atıf almayan çalışmalar üzerinde durulmuş ve matematik, bilgisayar bilimleri ve fizik konu alanları alınarak veri tabanları bu anlamda karşılaştırılmıştır. Çalışmanın üçüncü kısmında Scopus veri tabanı ile WoS içinde bulunan SCI veri tabanı ile bir karşılaştırma yapılmıştır. Karşılaştırmada; temel bilimlerdeki dokuz alanın (tıp, mühendislik, kimya, fizik ve astronomi, zirai ve biyolojik bilimler, matematik, biyokimya, genetik ve moleküler biyoloji, bilgisayar bilimleri, malzeme bilimleri) veri tabanlarında kapsadıkları hacim karşılaştırılmıştır. Yapılan çalışmanın sonunda; Scopus'un kimya, fizik ve astronomi, matematik ve malzeme bilimleri alanlarında SCI'ya göre zayıf buna karşı tıp bilimlerinin her iki veri tabanında da birbirine benzer oranda temsil edildiği dikkat çeken noktalar olmuştur. Çalışmada son olarak seçilen bir konu başlığında makalelerin aldıkları atıf oranlarına ve yine aynı konuda hiç atıf almayan makalelerin oranları iki veri tabanı karşılaştırılarak incelenmiştir. Çalışmanın sonucunda Scopus daha kapsamlı olmakla beraber, atıf

verileri açısından karşılaştırıldığında WoS ve Scopus veri tabanlarının birbirine yakın sonuçlar verdiği ortaya çıkmıştır.

Gorraiz ve Schlögl, 2007 yılında yapmış oldukları çalışmada farmakoloji alanındaki dergileri içerikleri ve etki faktörleri bakımından incelemiştir. Bu inceleme Scopus ve WoS veri tabanları karşılaştırılarak yapılmıştır. Farmakoloji alanında JCR'da bulunan dergi sayısının, Scopus'da bulunan dergilerden sayıca az olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca JCR'da indekslenen farmakoloji dergilerinin yaklaşık üçte birinin Scopus'da bulunan dergiler ile çakıştığı belirlenmiştir. Scopus'da indekslenen dergilerin sayıca çok olmasının dergi etki faktörünü artıracakları öngörüsünde bulunulmuş ve JCR'da etki faktörü sıralamasında ilk onda bulunan dergiler etki faktörü açısından Scopus ile karşılaştırılmış ve farklılıklar ortaya çıkarılmıştır.

Benzer bir çalışma da Lopez-Illescas, Moya-Anegon ve Moed tarafından 2008 yılında yürütülmüştür. Lopez-Illescas ve arkadaşları, yaptıkları çalışmada ilk olarak onkoloji dergilerinin Scopus ve WoS veri tabanlarındaki içeriklerini karşılaştırmışlardır. WoS kapsamında indekslenen 126 adet onkoloji dergisinin aynı zamanda Scopus veri tabanında da indekslendiği görülmekle beraber sadece Scopus veri tabanında indekslenen ancak etki faktörleri diğerlerine göre daha düşük olan 106 adet derginin daha olduğu tespit edilmiştir.

Archambault, Campbell, Gingras ve Lariviere (2009), yaptıkları çalışmada WoS ve Scopus veri tabanlarını kullanarak ülke dağılımları açısından korelasyon ölçümü yapmışlar ve aralarındaki tutarlılığı sorgulamışlardır. Bu anlamda her iki veri tabanının da temel bilimler ve mühendislik alanları için derledikleri atıf verilerinin uyumluluk gösterdiği sonucuna varmışlardır.

İndekslerin kapsadığı kaynaklar ve bunlara yapılan atıflar temel alınarak yürütülen karşılaştırmalar arasında Bar-Ilan'ın (2010) çalışması bulunmaktadır. Bu çalışmada Egghe'nin "Introduction to Informetrics" adlı kitabına yapılan atıflar, Google Scholar, Scopus ve WoS olmak üzere üç veri tabanı temel alınarak analiz edilmiş ve karşılaştırılmıştır. Karşılaştırma veri tabanlarının benzerlikleri ve farklılıkları temeline dayandırılmıştır. Çalışmanın sonucunda her üç veri tabanının birbirini tamamladığı sonucuna varılmıştır.

Yayın aktivitesi ile atıf etkinliğini ölçerek kalite ve kantite değerlendirmelerine olanak tanıyan h-indeks değerinin kullanılarak veri tabanlarının karşılaştırıldığı çalışmaları görmek mümkündür. Bar-Ilan (2008), Google Scholar, Scopus ve WoS veri tabanlarının karşılaştırmasında h-indeksi kullanmıştır. Atıf sayıları yüksek olan 40 adet İsraili araştırmacı çalışmanın kapsamına alınmıştır. Çalışma sonunda Google Scholar'ın diğer iki veri tabanından farklı olduğu, bu farkın ise genellikle dergi biçiminde olmayan yayınları da kapsadığından kaynaklandığı belirtilmektedir. Ayrıca üç araştırmacı haricinde Scopus ve WoS arasında, h indeksteki farklılıklar önemsiz olarak kaydedilmiştir.

H-indeks kullanılarak yapılan bir diğer çalışma da Meho ve Rogers (2008) tarafından yapılmıştır. *British Interdisciplinary Research Collaboration* projesinde insan ve bilgisayar etkileşiminde çalışan en verimli 22 bilim insanı üzerinden çalışma yürütülmüştür. Çalışmada Scopus ve WoS veri tabanlarının h- indekslerindeki farklılık incelenmiştir. Çalışmanın sonucunda Scopus'un genel anlamda geniş içeriğine paralel olarak ilgili literatürde de WoS'a göre çok daha fazla yayın indekslediği buna bağlı olarak da atıf sayılarının yüksek olduğu ayrıca Scopus'un önemli ölçüde yüksek h-indeksi sonuçları verdiği tespit edilmiştir.

1960 yılından bu yana kapsamlı bibliyometrik çalışmaların yapılabildiği tek atıf indeksi olma özelliği taşıyan ISI, 2004 yılında Scopus veri tabanının kullanıma sunulması ile birlikte alanında bu özelliğini yitirmiştir. Scopus ve WoS için yapılacak karşılaştırmalı bibliyometrik çalışmalar, veri tabanlarının zayıf ve kuvvetli yönlerini ortaya çıkarmaya devam edeceğe benzemektedir. Günümüzde halen ISI bir numaralı atıf indeksi özelliğini taşımaktadır. Gelecek günler WoS'un bu iddiasını haklı çıkaracak ya da sıralamayı Scopus lehine değiştirecektir

2.4.4.2.Kapsamlarına göre karşılaştırma

ISI, 50 yıldan uzun zamandır kullanıcılarına hizmet sunmaktayken, Scopus bu yarışa 2004 yılında başlamıştır. İki veri tabanının içerikleri birbirinden farklı özellikler vermektedir. Tablo 3, WoS ve Scopus veri tabanına ait özellikleri karşılaştırmalı olarak vermektedir.

Tablo 3: Scopus ve WoS veritabanları içerik karşılaştırılması

Özellik	WoS ⁵	SCOPUS ⁶
Dergilerin kapsadığı yıllar	1900- Günümüze (SCI) 1900- Günümüze (SSCI) 1975- Günümüze (A&HCI)	1996 – Günümüze (%78) 1823'e kadar geriye giden kayıtlar mevcut (%22)
Atıfların kapsadığı yıllar	1900'dan günümüze	1996'dan günümüze
İçerik	12.000 dergi	18.500 aktif dergi

Tablo 3'te görüldüğü gibi WoS içerikte ve atıflarda Scopus veri tabanına kıyasla daha geriye dönük sonuçlar vermektedir. Ancak içerik hacmi olarak bakıldığında Scopus'un WoS'dan daha fazla dergi indekslediği görülmektedir. Her iki veri tabanının kapsamında uluslararası çeşitlilikte farklı yayıncılardan

⁵ WoS ile ilgili bilgiler 10.02.2012 tarihinde http://wokinfo.com/media/pdf/WoSFS_08_7050.pdf adresinden alınmıştır.

⁶ Scopus ile ilgili bilgiler 10.02.2012 tarihinde http://www.info.sciverse.com/UserFiles/sciverse_scopus_content_coverage_0.pdf adresinden alınmıştır.

sağlanan farklı dergiler bulunmaktadır. WoS ve Scopus veri tabanları, uluslararası yayın çeşitliliğine karşı daha farklı yaklaşımlar sunmaktadır.

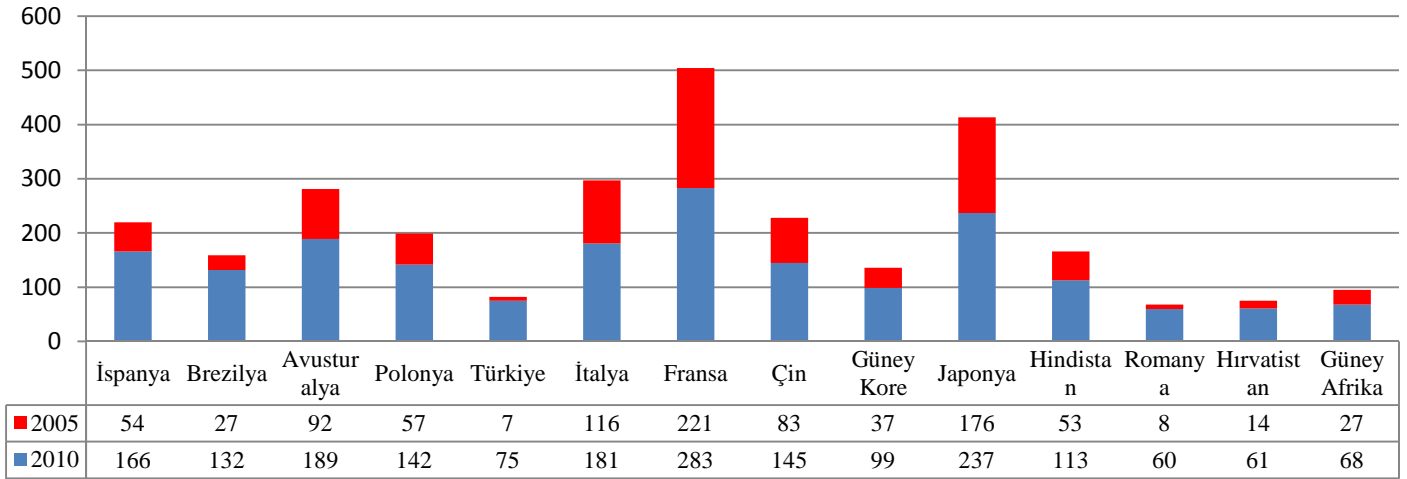
Uluslararası çeşitliliği sağlamak amacıyla Thomson Reuters editörleri, yazarlar, editörler ve Yayın Danışma Kurulu üyeleri arasından seçilmektedir. Veri tabanının uluslararası okuyucu kitlesini hedeflemesi özellikle bu seçim kriterinin önemini artırmıştır. Thomson Reuters, bilimsel araştırmaların artık evrensel düzeyde gelişmekte olduğunu ve bu nedenle dergilerde uluslararası çeşitliliğin önemli olduğunu düşünmektedir. Bu nedenle WoS dünya üzerindeki her bölgeye genişlemeyi hedeflemektedir. Bölgesel dergiler için kullanılan seçim kriterleri uluslararası dergilerin seçim kriterleri ile aynıdır. Ancak bölgesel bir derginin önemliliği içeriğinin özgünlüğü ile ölçüldüğünden atıf analizleri sonuçları uluslararası dergilerden farklılık göstermektedir. Mükemmel olarak tanımlanabilecek birçok bölgesel derginin uluslararasından daha çok yerel okuyucu kitlesi bulunmaktadır. Bu nedenle uluslararası çeşitliliğe sahip dergiler bölgesel dergilerden daha fazla tercih edilmektedir.

Thomson Reuters'ın bölgesel dergiler için kullandığı seçim kriterleri aşağıdaki gibidir;

- Derginin basımında gecikme olmamalı,dergi basımı zamanında yapılmalıdır,
- Bibliyografik bilgiler (başlık, özet, ve anahtar kelimeler) İngilizce olarak verilmelidir,
- Hakemli olmalıdır,
- Verilen referanslar Latin alfabesinde olmalıdır (Thomson Reuters, 2012).

WoS, özellikle 2007-2009 döneminde bölgesel dergileri kapsamına almaya özen göstermiş ve bu anlamda genişlemeye gitmiştir. 2000-2010 dönemi içerisinde WoS kapsamına 3.511 adet yeni dergi eklenmiştir. Bu yenilenmenin sonucunda 2010 yılında dergi sayısında 11.736'ya ulaşmıştır. Bu dergilerin %83'ü ya da başka bir ifade ile 2.906'sı 2005-2010 döneminde WoS içeriğine dahil edilmiştir. Bu artış ise 2007-2009 yılları arasında izlenen politikanın sonucu olarak gözlemlenmiştir (The Globalization of Web of Science, 2012). Bu dönemde yaşanan gelişmelerin en önemlisi ise içeriğe 1.600 bölgesel derginin eklenmesidir. 2005-2010 döneminde WoS'a dahil edilen dergi sayıları, ülkelere göre Grafik 2'de gösterilmektedir. Türkiye'nin bu dönemde 68 adet dergisinin WoS kapsamına eklenerek, İspanya, Avustralya ve Polonya'dan sonra en çok artış ile dergisi indekslenen ülke sıralamasına girmesi dikkat çekmektedir.

Grafik 2: 2005-2010 Döneminde 40 derginin üzerinde dergi ile WoS'da artış gösteren ülkeler



Scopus araştırmacıların gereksinim duyduğu ilgili bilgi ihtiyacını en üst düzeyde karşılamayı hedeflediğinden, küresel kapsamda yayın indekslemektedir. Scopus uzmanları dergileri veri tabanı kapsamına kabul etmeden önce dergilerin niceliksel ve niteliksel değerlendirmesini yapmaktadır. Söz konusu

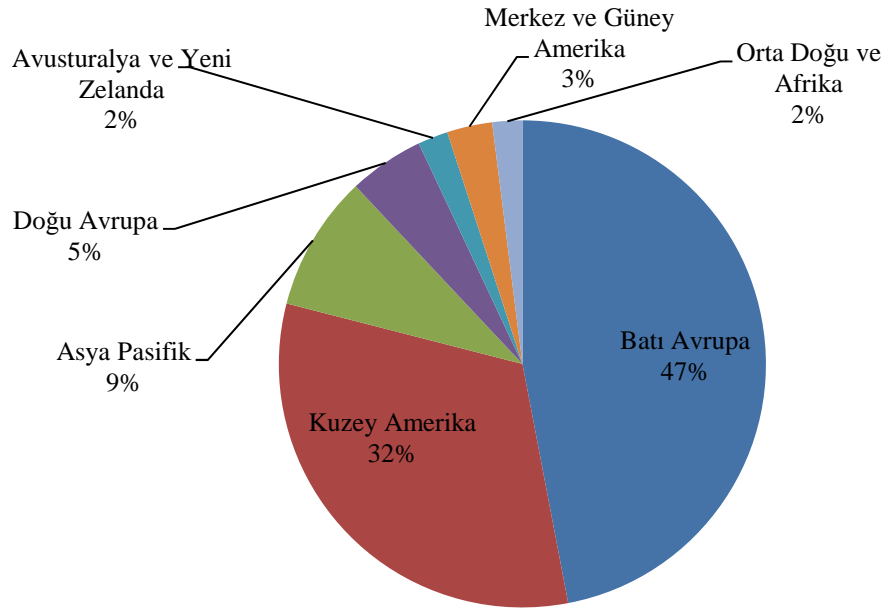
değerlendirmeler; dergi politikası, dergi içeriği, derginin atıf olarak gösterilme durumu, derginin düzenliliği ve çevrim içi olarak erişilebilirliği şeklinde beş ana kategori altında detayları ile aşağıda sunulmaktadır;

- Dergi politikası;
 - Tatmin edici bir editoryal komitenin bulunması,
 - Farklı coğrafi bölgelerden editörlerin bulunması,
 - Farklı coğrafi bölgelerden yazarların dergiye katkıda bulunması,
 - Derginin hakemli olması,
 - İngilizce dilinde bir özetin bulunması,
 - Atıfların latin alfabesine göre verilmesi,
- Derginin içeriği;
 - Derginin akademik alana katkı sağlaması,
 - Dergi içindeki makalelere ait özetlerin duruluğu,
 - Dergi içindeki makalelerin okunabilirliği,
 - Dergilerin amaç ve kapsamlarına makalelerin uygunluğu,
- Derginin atıf olarak gösterilme durumu;
 - Scopus kapsamında dergi içindeki makalelere verilen atıflar,
 - Dergi editörlerine Scopus kapsamında verilen atıflar,
- Derginin düzenliliği;
 - Derginin yayımlanma tarihinde gecikme olmaması,
- Derginin çevrim-içi erişilebilirliği;
 - Çevrim-içi olarak dergi içeriğinin sağlanması,
 - Dergiye ait İngilizce dilinde ana sayfa,

- o Derginin ana sayfasının kalitesi olarak sıralanmaktadır (Sciverse Scopus, 2011).

Scopus içeriğinin büyük bir kısmını Batı Avrupa bölgesinden sağlamasına karşılık ana dili İngilizce olmayan diğer bölgelerden de nicelik ve nitelik yönünden şartlarına uygun dergileri kapsamına almaktadır. Scopus veri tabanının kapsamındaki dergilerde uluslararası çeşitlilik Grafik 3'te sunulduğu gibidir.

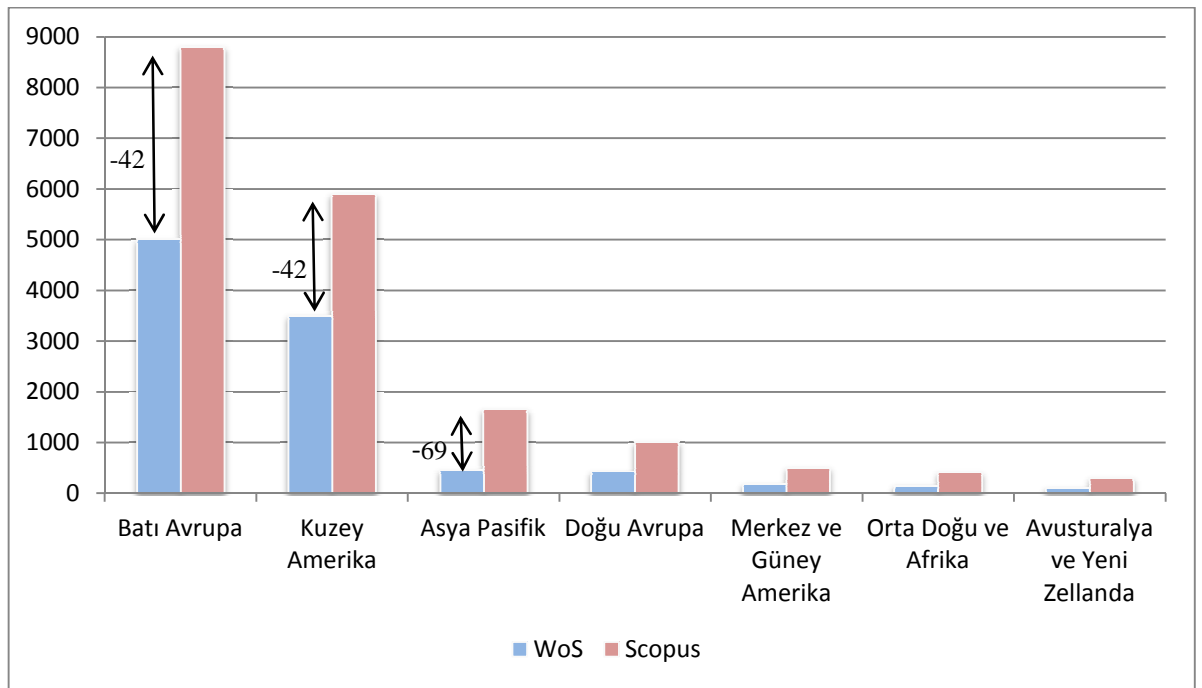
Grafik 3: Scopus veri tabanında coğrafi bölgelere göre dergilerin dağılım oranı (Sciverse Scopus, 2011).



İki veri tabanında dergilerin coğrafi olarak dağılımına bakıldığında Scopus'un bu anlamda daha esnek bir tavır sergilediği görülmektedir. Ancak Scopus'un 2004 yılında yayın hayatına başlaması ile beraber WoS, içerik konusunda atılım göstermiş ve 2005-2010 döneminde dergi kapsamını önemli ölçüde genişletmiştir. Ancak bölgesel kapsamda dergilerin coğrafi dağılımları karşılaştırıldığında WoS'un bu atılımına rağmen Scopus'u geriden takip ettiği görülmektedir. Grafik 4, WoS ve Scopus veri tabanlarının dergilerdeki bölgesel

dağılımlarını karşılaştırmalı olarak göstermektedir. Batı Avrupa, Kuzey Amerika, Asya Pasifik bölgelerinde iki veri tabanı arasındaki oran farkı grafikte verilmiştir. Bu fark Doğu Avrupa bölgesi için %57, Merkez ve Güney Amerika bölgesi için %65, Orta Doğu ve Afrika bölgesi için %69 ve son olarak Avustralya ve Yeni Zelanda bölgesi için %66 olarak verilmektedir.

Grafik 4: WoS ve Scopus veri tabanlarındaki dergilerin coğrafik bölgelere göre dağılımı (Sciverse Scopus, 2011)



2.4.4.3 Konu başlıklarına göre karşılaştırma

WoS ve Scopus veri tabanları, dergileri konu başlıkları altında indekslemektedir. Temel olarak derginin bilimsel içeriği, konu başlığının belirlenmesinde öncelikli olarak değerlendirilmektedir. Ayrıca dergilerde yer alan makalelere yapılan atıfların gruplandırılması ve benzer nitelikli grupların aynı kategoride değerlendirilmesi, derginin sınıflandırılması gereken konu başlığının belirlenmesinde ikincil öncelikli olarak gelmektedir (Moed, 2005, s. 188). WoS ve Scopus veritabanları konu başlıkları açısından değerlendirildiğinde; veri

tabanlarının genel konularda birbirine paralellik gösterirken, özel konularda birbirlerinden farklı olduğu gözlemlenmektedir. Bu kriterler göz önüne alınarak dergiler içeriklerine göre sınıflandırılırken, her iki veri tabanında da aynı derginin bazen birden fazla konu başlığı altında bulunduğu görülmektedir. Örneğin; *Journal of Business Ethics* adlı dergi WoS SSCI’de işletme ve etik konu başlıkları altında indekslenmekteyken, Scopus da işletme yönetim ve muhasebe, işletme ve uluslararası yönetim, ekonomi ve ekonometri ile hukuk başlıkları altında indekslenmektedir (Karasözen ve diğerleri, 2011a, s. 243).

WoS kapsamında bulunan SCI-E veri tabanı içeriğindeki dergileri 173 adet konu başlığında, SSCI veri tabanı kapsamındaki dergileri 56 adet konu başlığında, A&HCI ise kapsamındaki dergileri 27 adet konu başlığında kategorize etmektedir. Scopus ise sağlık bilimleri, sosyal bilimler, temel bilimler ve yaşam bilimleri olmak üzere dört konu başlığı altında sınıflandırılmaktadır. Bu dört temel başlık daha sonra kendi içinde 26 ana konu başlığına ve bu 26 ana konu başlığı da kendi içinde ikincil konu başlıklarına ayrılmaktadır. Sağlık bilimleri beş konu başlığı ile, sosyal bilimler altı konu başlığı ile, temel bilimler on konu başlığı ile ve yaşam bilimleri beş konu başlığı ile temsil edilmektedir. Ayrıca multi disiplinler dergilerin sınıflandırıldığı *genel* adı altında farklı bir başlık da açılmıştır.

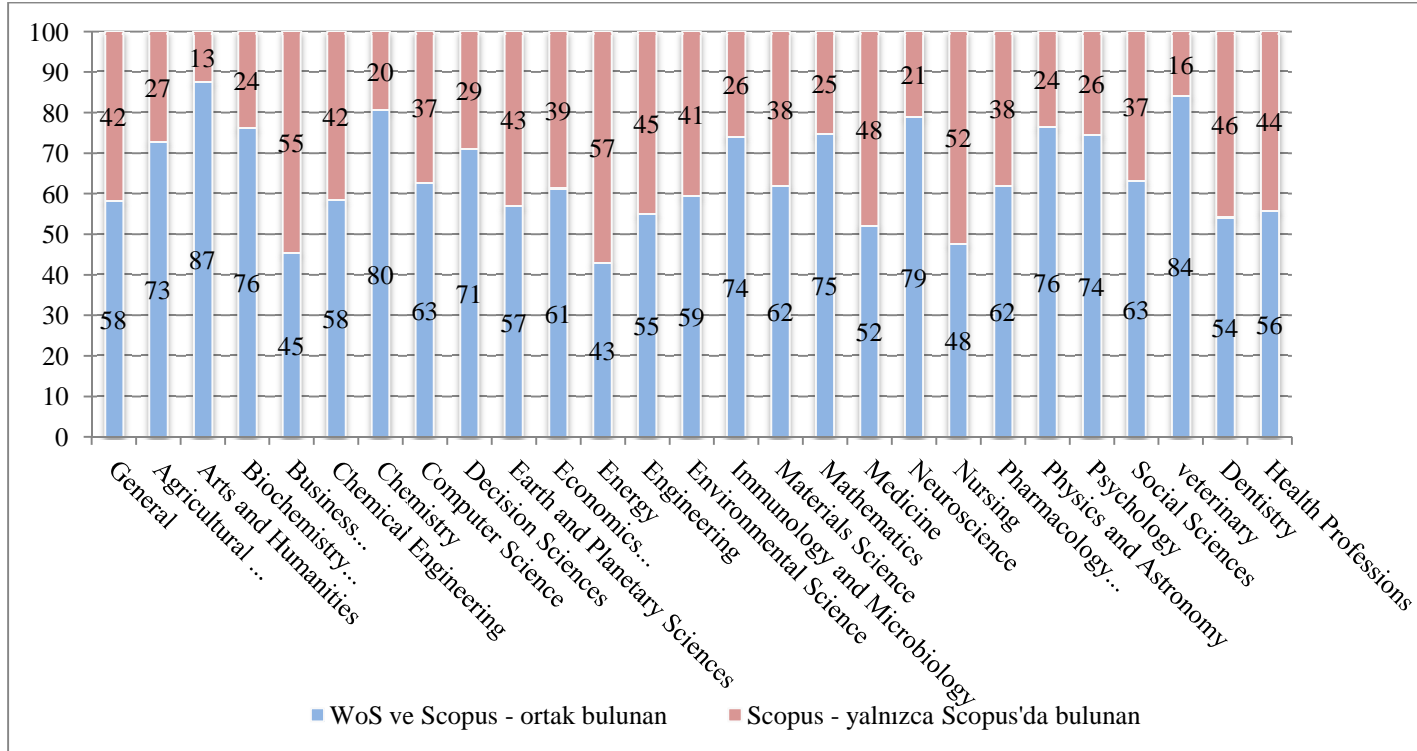
Her iki veri tabanında da bazı dergiler içeriklerine göre sınıflandırılırken bazen birden fazla konu başlığı içinde sınıflandırılabilmektedir. Yine her iki veri tabanının da bazı konu başlıklarında daha fazla dergiyi kapsamına aldığı görülürken bazı konu başlıklarında daha zayıf oldukları dikkat çekmektedir. Moed (2005) yaptığı çalışmada WoS’u biyolojik bilimler (hayvanlar ve bitkiler ile ilgili olanlar, öncelikle insanla ilgili olanlar), ekonomi, fizik ve astronomi, kimya,

linik tıp, matematik, moleküler biyoloji ve biyokimya, mühendislik, psikoloji ve psikiyatri, sanat ve beşeri bilimler, tıp ve sağlık bilimleri ile ilgili sosyal bilimler, uygulamalı fizik ve kimya, yer bilimleri, diğer sosyal bilimler ve diğerleri olmak üzere 15 disipline göre konu kategorilerini sınıflayarak kaynak materyal dağılımını incelemiş ve değerlendirme yapmıştır. Değerlendirme sonucuna göre WoS; moleküler biyoloji ve biyokimya, biyolojik bilimler (insanla ilgili olanlar), klinik tıp, fizik ve astronomi, kimya alanlarında *mükemmel*; uygulamalı fizik ve kimya, biyolojik bilimler (hayvanlar ve bitkiler ile ilgili olanlar), psikoloji ve psikiyatri, sağlık ve tıp ile ilgili olan sosyal bilimler, yer bilimleri, matematik, mühendislik ve ekonomi alanlarında *iyi*; sanat ve beşeri bilimler ve diğer sosyal bilimlerde ise *orta* düzeyde olmak üzere sınıflandırılmıştır (Moed, 2005, s.138). Ayrıca karşılaştırmalı olarak veri tabanlarını değerlendiren çalışmaların çoğu Scopus veri tabanının içerik yönünden çok daha zengin olduğunu belirtmektedir (Jacso, 2005; Gorraiz ve Schlögl, 2007; Meho ve Rogers, 2008; Lopez-Illescas ve diğerleri, 2008; Gavel ve Iselid, 2008; Karasözen ve diğerleri, 2011a).

Scopus veri tabanı resmi web sayfasında 2010 yılında yayımlanmış olduğu elektronik tablolama listesinde WoS veri tabanı ile kendi içeriğini karşılaştırmıştır. İlgili elektronik tablolama listesinde bulunan bilgiler [Ek 3](#)'te sunulmuştur. Scopus konu başlıkları kapsamında bulunan dergileri, hem Scopus hem de WoS veri tabanlarında ortak olarak indekslenen dergiler olarak ve sadece Scopus veri tabanında indekslenen dergiler olarak oranlanmış ve Grafik 5'te sunulmuştur. Grafik 5, Ek 3'den alınan veriler ışığında oluşturulmuştur. Grafik 5'ten anlaşılacağı üzere Scopus veri tabanı içeriğinde indekslenen dergilerin çoğu WoS veri tabanında bulunmamaktadır. Bu sonuç, önceki çalışmaları destekler niteliktedir (Katz & Martin, 1997; Jacso, 2005; Meho & Rogers, 2008; Lopez-

Illescas ve diğerleri, 2008; Gorraiz & Schlögl, 2008; Gavel & Iselid, 2008; Karasözen ve diğerleri, 2011a). Bu sayısal veriler kapsamında Scopus veri tabanı genel olarak değerlendirildiğinde, Scopus veri tabanının içeriğinin % 61'inin hem WoS hem de Scopus veri tabanında indekslenen dergilerden, %39'unun ise ortak olmayan sadece Scopus'ta indekslenen dergilerden oluştuğu ifade edilebilmektedir. Scopus'un söz konusu geniş içeriği, Scopus kaynaklarının kullanımının artmasına sebep olacağı benzetilmektedir.

Grafik 5: Scopus veri tabanı kapsamında WoS veri tabanı içerik değerlendirmesi



2.5. Bibliyometrik Göstergeler

2.5.1 Yayın sayısı ve atıf sayısı

Yayın ve atıf sayıları özellikle bilimsel dergilerin verimlilik dağılımlarını göstermek için sıklıkla kullanılan göstergelerdir. Bibliyometrik göstergelerin çoğu atıf indekslerinde yer alan dergilerdeki makalelerin kaç kez atıf aldığı sayısına dayanmaktadır. Bu nedenle atıf bağlantılarının bilimsel literatürün ve dergi etkisinin değerlendirilmesinde çok önemli bir yeri vardır (Garfield, 1979).

2.5.2. Etki faktörü (Impact factor)

Etki faktörü, bir süreli yayında yer alan çalışmalara belirli bir yılda ortalama olarak hangi sıklıkta atıf yapıldığının ve bu çalışmaların atıf olarak kullanılma sıklığının göstergesidir. Etki faktörü temelde bir süreli yayında yayımlanmış, atıf olarak kullanılabilir potansiyel çalışmalarla bunların içinden gerçekten atıf olarak kullanılmış olanların kullanılma sıklığı arasındaki orandır. Yayımlanan her çalışmanın aldığı atıf sayısı ne kadar çok olursa, etki faktörü o oranda yüksek olmaktadır (Garfield, 1979, s. 149; Lancaster, 1993, s. 88; Gökkurt, 1997, s. 64; Alkan, 1998, s. 284).

J dergisinin 2009 yılındaki *etki faktörü* aşağıdaki gibi hesaplanır;

$$\frac{\text{2007-2008 yıllarında J dergisinde yayımlanan belgelerin toplam atıf sayısı}}{\text{2007 ve 2008 yıllarında J dergisinde yayımlanan toplam başlık sayısı}}$$

Bazı dergilerin uzun tarihleri olmasına karşın, bazılarının tarihçesi daha yenidir. İlk zamanlarda makalelere verilen atıflar daha sonraki yıllara kıyasla daha fazladır. Bu nedenle derginin eski sayılarına ait atıf etkisi derginin güncel

durumunu yansıtmayacaktır. Bundan dolayı atıf etkisi hesaplanırken dergilerin 1 ve 2 sene önceki sayıları alınmaktadır (Garfield, 1972, s.472). Dergiler yıl içinde yayımladıkları doküman sayısına göre farklılıklar göstermektedir. Dergilerin bilimsel anlamdaki belirginliği aynı zamanda derginin yıllık olarak çıkarmış olduğu makale sayısı ile ilişkilidir. Bu nedenle derginin almış olduğu atıf frekansı bu ikisinin değerlendirilmesine bağlıdır (Garfield, 1972, s.477). Ancak atıf verilmiş olan kaynakların yaş dağılımı disiplinler arasında farklılıklar göstermektedir. Aynı zamanda çeşitli alanlarda yayın yapan dergilerin içindeki yıllık makale sayısı da çeşitlilik göstermektedir. (Moed, 2005, s.95)

2.5.3. Güncellik değeri (Immediacy index)

ISI tarafından kullanılan bibliyometrik göstergelerdendir. Bir dergide basılan makalelere o yıl yapılan atıfların sayısının, aynı yıl yayımlanan makale sayısına oranıdır. Dergideki makalelerin atıf verilme hızı hakkında bilgi verir. Bu değer makale başına verildiğinden, büyük (kalın) dergilere ait güncellik değeri daha düşük çıkmaktadır. Ayrıca daha sık aralarla basılan dergiler daha avantajlı görünmektedir (Özmen, 2007, s. 103).

2.5.4. Atıf yarılanma süresi (Cited half lives)

ISI tarafından kullanılan bibliyometrik göstergelerdendir. Atıf yarılanma süresi; günümüzden geçmişe doğru gidildiğinde, dergilerin toplamda aldığı atıfların %50'sine ulaştığı sayı olarak tanımlanmaktadır. Bu süre dergilerin içinde çıkan makale sayılarında değişiklik olduğu zaman doğrulanmamaktadır. Kısa zamanda genişleyen dergilerin, sabit sayıda makale çıkaran dergilerle veya azalan

sayıda makale çıkaran dergilerle kıyaslandığında daha yüksek atıf yarılanma ömrüne sahip bir eğilimde oldukları görünmektedir (Moed; 2005, s. 96).

2.5.5. H-İndeksi

Jorge E. Hirsch, 2005 yılında her bilim insanının araştırma potansiyelinin değerlendirilmesini sağlayan “h-indeks” göstergesini tanımlamıştır. H-indeksi yayın aktivitesi ile atıf etkinliğini ölçmektedir. Kalite ve kantite değerlendirmelerini birleştirmiş olması h-indeksin avantajlarından biri olarak görülmektedir (Glänzel, 2006). Hem ISI hem de Scopus tarafından kullanılan göstergelerdendir.

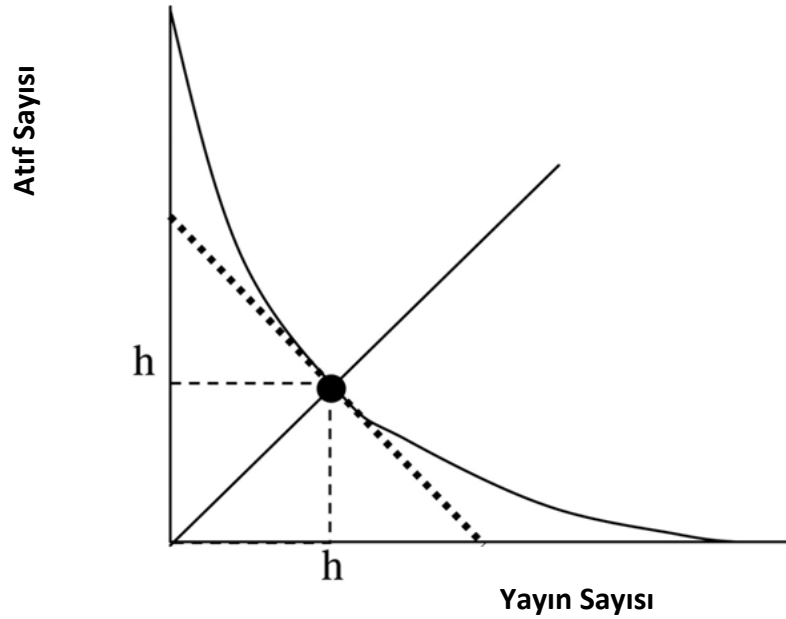
H-indeksi Hirsch (2005) tarafından aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır;

“Bir bilim insanının N_p sayıda makalesinin h kadarının, her biri en az h kadar atıf aldı ise ve diğer (N_p-h kadar) makalenin her birinin en fazla h kadar atıfı var ise bu bilim insanının h indeksi vardır.”

Bir başka ifadeyle, h-indeksine sahip olan bir bilim insanı, h adet makale yayınlar ve yayınlarının her biri diğerleri tarafından en az h kadar atıf verilir. Nitekim h-indeksi hem yayın sayısını hem de yayın başına düşen atıf sayısını yansıtmaktadır (McDonald, 2005). H-indeksi metriği, atıf alan ve atıf almayan makaleler arasındaki orantısız dağılımı ortadan kaldırdığı için daha kullanışlı görünmektedir. H-indeksi aynı alanda çalışan bilim insanlarının çalışmalarının kıyaslanmasını sağlayan bir göstergedir.

H-indeksi, bir araştırmacının çalışmasının etkisini değerlendiren geleneksel “etki faktörü” metriğine bir alternatif olarak ortaya çıkmış, bu indeks ile bilimsel üretimin sürdürülebilirliğinin ve kalitesinin ölçülmesi hedeflenilmiştir. H-indeksi diğer bibliyometrik göstergelerin toplam makale ve toplam atıf sayısı dezavantajlarını yok etmeyi amaçlamıştır. Örneğin toplam makale sayısı hiçbir zaman, bilimsel yayının kalitesi hakkında bilgi vermemesine rağmen göstergelerde kullanılmaktadır. Aynı şekilde, büyük etkisi bulunan tek bir yayının katılımı, araştırmacının toplam atıf sayısını orantısız bir şekilde artırabilmektedir. Grafik 6’da h-indeksin atıf sayısı ve yayın sayısı ile olan ilişkisi verilmektedir.

Grafik 6: H indeksi (Hirsch, 2005, s. 16570)



Yatay ve dikey eksenlere yayın ve atıf sayıları konumlanır. Atıf sayılarına karşın yayın sayıları, yayınların aldıkları atıf sayılarına göre azalan sırada yerleştirilir. Yayınların aldığı atıf sayıları noktalar halinde grafiğe yerleştirilir. Grafikte oluşturulan noktalar bir eğri ile belirlenir. Orjinden 45°lik açıyla gelen bir

doğrunun eğri ile kesişiminin yatayda ve dikeyde verdiği iz düşüm bize h değerini verir.

2.5.6. SNIP (Source Normalized Impact Per Paper)

Tam adı *source Normalized Impact Per Paper* olan SNIP Scopus'un kullandığı iki yeni metriktir birtanesidir. SNIP hesaplamalarının temelinde etki faktörü hesaplaması bulunmaktadır. Ancak bu metrik için kullanılan etki faktörü hesaplaması aşağıdaki gibi yapılmaktadır.

J dergisinin 2009 yılındaki etki faktörü aşağıdaki gibi hesaplanır

$$\frac{2006 - 2007 - 2008 \text{ yıllarında } J \text{ dergisinde yayımlanan belgelerin toplam atıf sayıları}}{2006 - 2007 - 2008 \text{ yıllarında } J \text{ dergisinde yayımlanan toplam başlık sayısı}}$$

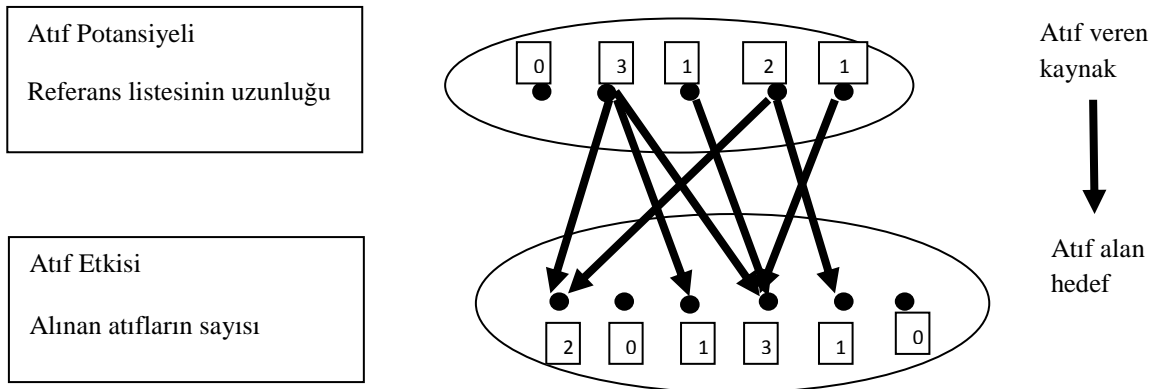
ISI'nın JCR'da kullandığından farklı olarak bu metriktir kullanılan etki faktörü hesaplamalarında yıl aralığı ISI'da kullanılanlardan bir yıl fazladır. Bu durumun ise atıf etkileri yavaş olgunlaşma gösteren matematik (Rousseau, 1988), bazı mühendislik alanları, sosyal ve beşeri bilimler (Moed, 2009) gibi bazı disiplinler için kullanışlı olduğu üzerinde durulmuştur (Moed, Van Leeuwen, & Reedijk, 1998).

SNIP metriği, Leiden Üniversitesi CWTS'de Prof. Dr. Henk Moed tarafından geliştirilmiştir. SNIP, atıf değerlerini normalize ederek içeriksel alıntı etkisini ölçmektedir. SNIP değerleri hesaplanırken araştırma alanı kapsamında yapılan atıf sıklıklarını ve aynı zamanda bir makalenin alanında ne kadar hızlı etkili olduğu da göz önünde tutulmaktadır. Bu işlemin yapılabilmesi için verilerin alındığı veri tabanının konu alanı kapsamının yeterliliği de hesaba katılmaktadır (Calculation of SNIP & SJR powered by Scopus, 2010).

SNIP iki basamakta hesaplanmaktadır. İlk basamağı, istenen yılın etki faktörü değerinin bulunması işlemidir. İkinci basamağında ise istenen yılın atıf potansiyeli elde edilir. SNIP değeri, birinci basamağın, ikinci basamağa bölünmesi ile elde edilir.

$$SNIP = \frac{2009 \text{ etki faktörü}}{2009 \text{ atıf potansiyeli}}$$

Bir konu alanının atıf potansiyeli, konu alanındaki bir makale başına yapılan ortalama atıf olarak tanımlanmaktadır. Atıf potansiyeli kavramı ile atıf etkisi kavramı arasındaki fark Şekil 5’de sunulmuştur.

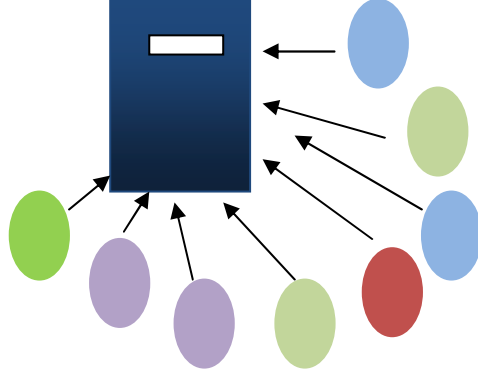


Şekil 5: Atıf potansiyeli şekilsel gösterimi (Moed, 2009, s. 4)

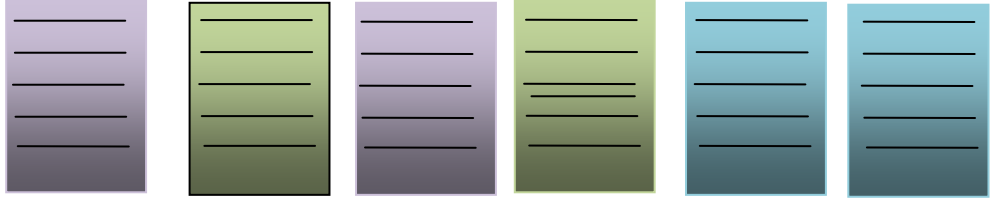
Şekil 5’de beş adet kaynak yayın ile altı adet hedef yayın ve bu yayınların aralarındaki atıf ilişkisi verilmiştir. Kaynak yayınlar grubundaki atıf potansiyeli yayın başına düşen ortalama atıf olarak tanımlanmış ve değeri yukarıdaki şemada verilen bilgilere göre 7/5 yani 1,4 olarak hesaplanmıştır (Moed, 2009, s.4). SNIP hesaplamalarında veri tabanının kapsamı ve veri tabanının atıf potansiyeli önemli yer tutmaktadır. Çünkü konu alanındaki bir derginin atıf potansiyeli veri tabanının o konu alanındaki genişliğine bağlıdır (Moed, 2009, s.5).

SNIP değerinin hesaplanmasında örneğin; 2009 yılı için A dergisine atıf yapan ve yayın yılı 2006-2007 ve 2008 olan yayınlar belirlenir. Daha sonra bu yayınların referans listelerine gidilerek referans listeleri toplanır. Toplanan referans listelerinde 1-3 yaşı aralığındaki (yayın yılı 2006-2007-2008) yayınların sayıları belirlenir. Bu sayının belirlenmesi sonucunda 1-3 yıllık yayınların ortalama atıf sayısı bir diğer anlamda atıf potansiyeli bulunur. Şekil 6'da SNIP değerinin hesaplanmasında yapılan işlemler basamaklandırılmıştır.

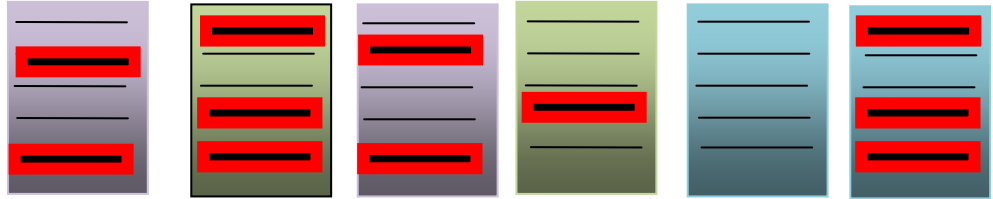
1. 2009 yılı için hedef dergiye atıf yapan 1-3 yaş aralığındaki yayınlar toplanır.



2. hedef dergiye atıf yapan 1-3 yaş aralığındaki yayınların referans listeleri toplanır



3. Her hangi bir dergiye atıf yapılan ancak yaş aralığı 1-3 yıl olan referanslar sayılır



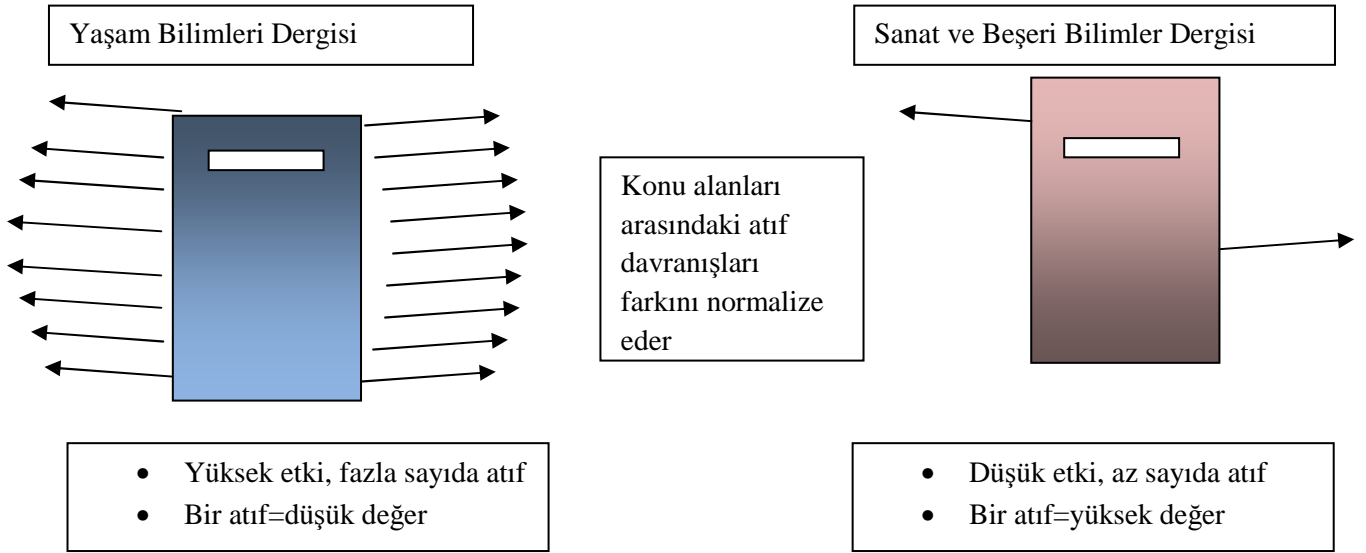
4. Atıf Potansiyeli= 1-3 yıllık yayınların ortalama atıf sayısı

Şekil 6: SNIP değeri hesaplama basamakları (Calculation of SNIP & SJR powered by Scopus, 2010)

2.5.7. SJR (SCImago Journal Rank)

Tam adı *SCImago Journal Rank* olan SJR, başkanlığını İspanya'dan Prof. Dr. Félix de Moya'nın yaptığı SCImago Araştırma Grubu tarafından geliştirilmiştir. Geliştirilen SJR'ın temel özelliği prestije yönelik bir metrik olmasıdır. SJR metriğine göre bir atfın nereden geldiği önemlidir çünkü her derginin kendi alanına özel belirli bir prestiji vardır. Söz konusu bu prestij, bu dergiden başka bir dergiye yapılan atfı esnasında aktif duruma geçmektedir. Başka bir ifadeyle, atfı yapılan derginin prestijinin bir değerine aktarımını sağlamaktadır. Yüksek prestije sahip olan bir dergi (SJR değeri yüksek bir dergi) tarafından atfı verilirse, bu o derginin atfı değerinin yüksek olduğunu gösterir. Aynı şekilde düşük prestije sahip olan bir dergi (SJR değeri düşük bir dergi) tarafından atfı verilirse, bu o derginin atfı değerinin düşük olduğunu gösterir (Calculation of SNIP & SJR covered by Scopus, 2010). Daha önce de ifade edildiği gibi bir derginin belirli bir prestiji vardır. Bu prestij dergiden yapılan atıflar arasında eşit olarak paylaşılır. Yüksek etkisi olan dergiler aynı zamanda fazla sayıda atfı vermektedir. SJR hesaplanırken derginin söz konusu yüksek etkisinden gelen prestiji yapılan atıflar arasında eşit olarak paylaşılır. Bu durumda atfı başına düşen değer göreceli olarak daha düşüktür. Düşük etkisi olan dergiler diğerlerine göre daha az sayıda atfı verdiği için SJR hesaplaması sonucu atfı başına düşen değer daha yüksek olmaktadır. Dergiler arasındaki bu hesaplama önemlidir çünkü bunun sonucunda farklı alanlardaki dergiler arasındaki atfı davranışları normalize edilmekte ve farklı alanlardaki dergiler birbirleri ile kıyaslanabilir hale gelmektedirler (SNIP & SJR a new perspective in journal metrics, 2010).

Derginin prestijine dayanan SJR metrik değeri “tüm atıfların eşit olmadığı” fikrine dayanmaktadır. SJR ile derginin konu alanının, kalitesinin ve alanındaki ününün derginin atıf değerine direkt etkisi bulunmaktadır. Bir diğer ifade ile göreceli olarak yüksek SJR değerine sahip olan bir kaynaktan gelen atıf, düşük SJR değerine sahip olan kaynaktan gelen bir atıftan daha değerlidir (Calculation of SNIP & SJR covered by Scopus, 2010). Şekil 7, SJR değerinin hesaplanmasında izlenen basamakları içermektedir.



Şekil 7: SJR değeri şekilsel gösterimi (Calculation of SNIP & SJR covered by Scopus, 2010).

2.6.Bilimsel İşbirliği Çalışmaları

Bu konu başlığı altında ulusal ve uluslararası işbirliğine dayalı çalışmaların, önemi üzerinde durularak, literatürde bulunan ilgili çalışmalar incelenmiştir.

Bilimsel yayın göstergeleri Thomson ISI tarafından yayın sayısı, atıf sayısı, atıf sayısına bağlı olarak etki değeri, dünya bilimine olan katkı oranı ve çok yazarlı araştırmaların ifade edildiği ortak yazarlılık olarak sınıflandırılmaktadır

(Demirel, Saraç ve Gürses, 2007, s.11). Ortak yazarlı çalışmalar işbirliği çalışmalarının en iyi göstergeleridir. Entelektüel birikimin uluslararası değişim göstermesini sağlayan uluslararası işbirliği çalışmalarında, son yıllarda belirgin bir artış göstermiştir. Bu artış en az iki ülkeye ait kurumdan yazarların, ortak yayın yaparak ortaya çıkardıkları uluslararası ortak yazarlı çalışmalarla ölçülmüştür (NSF, 2002; NSF, 2007; NSF, 2012). 1988 – 2001 yılları arasında uluslararası işbirliği ile yapılan yayın sayısının üç katına ulaştığı ayrıca bu yayınların kullanımının %7,8’den %18’e çıktığı tespit edilmiştir (NSF, 2002). İşbirliği çalışmalarındaki artış oranı 1990’ların sonlarına doğru % 16 seviyelerine ulaşmış (Wagner, 2008) ve bu gelişme 2000’li yıllarda da devam etmiştir (Moed, 2005, s.285). Çalışmaların çoğu bilimde uluslararası işbirliğinin büyümekte olduğunu göstermektedir (Narin, 1991; Lukkonen ve diğerleri, 1992; Miquel & Okubo, 1994; Dore, Ojasoo & Okubo, 1996; Georghiou, 1998; Glänzel, 2001). Elde edilen bulgular sonucunda ortak yazarlı işbirliği çalışmalarında dünya eğiliminin yıllara göre artış gösterdiğini söylemek mümkündür. NSF’in 2012 yılı raporuna göre 1990-2010 yılları arasındaki 20 yıllık dönemde bu artış devam etmiştir. İlgili bulgular Tablo 4’te verilmiştir.

Tablo 4: 1990-2010 yılları arasında dünya genelinde uluslararası ortak yazarlı çalışma oranları

	1990	2010
Uluslararası işbirlikleri	%10	%25

İşbirliği çalışmalarında gözlenen artışın sebebi olarak; pahalı olmayan iletişim sistemlerinin (Örn: e-mail) artması, bilgi veri tabanlarına uzaktan erişim sağlanması, öğrencilerin ve araştırmacıların değişimi, uluslararası konferansların organizasyonu, geniş çapta araştırma programları, ortak araştırma olanakları ve iş

toplantıları verilmektedir. İşbirliği çalışmaları aynı zamanda bilim insanlarının hareketliliğini artırmakta ve bu sayede farklı bölgelerde yapılan bilim çalışmalarından haberdar olmalarına fırsat yaratmaktadır. Bu sayede uluslararası dergilerde bu çalışmaların yayımlanma şansı da artış göstermektedir (Basu & Aggarwal, 2001). Uluslararası işbirliği çalışmaları, ulusal işbirliği çalışmaları ile kıyaslandığında uluslararası işbirliği çalışmalarının daha hızlı bir şekilde artmakta olduğu izlenmektedir (NSF, 2002; NSF, 2007; Leydesdorff & Wagner, 2008). Ayrıca literatürde bilimde işbirliğinin büyüme göstermesinin, ödüllendirme sistemi ile geliştiği üzerinde durulmuştur. Hükümetlerin girişimleri de uluslararası işbirliği çalışmalarının artmasına katkıda bulunmaktadır. Uluslararası işbirliğini teşvik eden, işbirliği çalışmalarında itici kuvveti artıran seyahat ve destek bütçeleri hükümetleri bu kapsamda etkin kılmaktadır. Uluslararası işbirliği fikirlerinin, tekniklerin, metotların ve bilginin değişimini sağlayarak ülkelerin işbirliğine olan eğilimlerini artırmaktadır (Russell, 1995; Vogel, 1997; Basu & Kumar, 2000). Uluslararası işbirliğindeki artışın önemli bir diğer nedeni de; bilimin karmaşıklığı, bilim dallarında farklı alanlarda uzmanlaşmaların, bilgi ve becerilerin artması olarak verilmektedir (Basu & Aggarwal, 2001). Ayrıca; uluslararası işbirliği çalışmalarının tek ülkeli çalışmalardan daha fazla atıf aldığı bilinmektedir (Narin & Whitlow, 1990; Van Raan, 1998; Glänzel, 2001).

İşbirliği çalışmalarındaki bu artış az veya çok olarak bütün alanlarda görülmektedir (Wagner, 2008). Uluslararası ortak yayınların oluşturulması artan bir eğilim sergilerken bu çalışmaların daha çok belirli konu alanlarında yapılmakta olduğu dikkat çekmektedir (Jappe, 2007). Belirli konu alanlarında uluslararası ortak çalışmaların daha fazla yapılması farklı sebeplere

dayanmaktadır. Özellikle araştırma lokasyonunun coğrafik konumu ve seçilen araştırma konusunun genişliği önemli bir etken olarak karşımıza çıkmaktadır. Ayrıca ilgili alandaki problemlerin çok olduğu ancak bu problemlerin çözümü için inovasyon ihtiyaçlarının karşılanmadığı ülkelerle, inovasyon ihtiyaçlarını ve bilimsel desteği sağlayabilecek olan ileri ülkelerin işbirlikleri bu alanda önemli bir yer tutmaktadır. Belirtilen sebepler uluslararası işbirliği kararını etkilemektedir. Uluslararası araştırmalar geniş çapta kaynaklara ve olanaklara erişim imkânı sunduğundan işbirliği çalışmaları küçük ve orta büyüklükteki ülkeler için daha önemli bir fırsattır (Glänzel & Schubert, 2004; Jappe, 2007). Çünkü bu sayede bilimsel ve teknolojik yeniliklerle buluşma imkânı sağlanmaktadır. Özellikle maliyeti yüksek olan büyük araştırmalar ve projeler küçük ülkeler için çok yararlı olmaktadır. Glänzel ve Schubert (2004) büyük ülkeler ile gelişmekte olan ülkelerin uluslararası ortak yazarlı yayın yapma oranlarını sunmuşlardır. Tablo 5'te ilgili oranlar verilmektedir.

Tablo 5: Büyük ülkeler ile gelişmekte olan ülkelerin uluslararası ortak yazarlı yayın oranları

	1980'lerin başı	1990'ların sonu
Büyük ülkeler (ABD, Rusya, Japonya)	% 10	% 20
Gelişmekte olan ülkeler	% 10-20	% 30-50

Wagner ve Leydesdorff (2005), bilimde uluslararası işbirliği çalışmalarının büyümesinde etkili olduğu belirlenen faktörleri; bilimsel kapasitenin yayılmasında etkili olanlar ve bilim insanların birbirleri ile etkileşiminde etkili olanlar olmak üzere iki grupta toplamıştır. Bu faktörlere bağımlı olan iç ve dış etkenler ise Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6: Uluslararası işbirliğini etkileyen iç ve dış faktörler

Faktörler	İç faktörler	Dış faktörler
Bilimsel kapasitenin yayılması ile ilgili olarak	Geri kalmış ülkelerin, alanlarında lider ülkeler ile işbirliği yapma arayışı	Uluslar ve işbirlikçiler tarafından bilim ve teknoloji alanlarındaki yatırımların artırılması
Bilim insanlarının birbirleri ile olan bağlantıları	Bilimin disiplinler arası farklılığı Bilimde alanlara özgü karakteristikler Bilim enstitülerinin profesyonelleşmesi	Coğrafi konuma bağlı ilişkiler Tarihsel ilişkiler Uluslararası ticaretin artması Bilgi ve iletişim teknolojilerinin hızla büyümesi

Uluslararası işbirliği çalışmaları sürekli desteklenmektedir. Araştırma çalışmalarında gereksiz tekrarları azaltmak, araştırma takımları ile ekonomik skalanın ve kapsamının geliştirilmesi, farklı bilgi, yetenek ve kapasitelerin sinerjisinden yararlanmak, becerilerin geliştirilmesi ve iyileştirilmesini sağlamak, uluslararası ilişkilerin gelişimine katkıda bulunmak, yabancı yatırımların akışına hareket getirmek, araştırma alt yapısı ve erişim olanakları sunmak uluslararası işbirliğinin faydaları olarak belirlenmiştir (Katz & Martin, 1997).

2.6.1. Literatür Çalışmaları

2.6.1.1. Yurt içinde yapılan çalışmalar

Çalışmanın bu bölümünde yurt içinde ilgili literatürde yapılan araştırmalara yer verilmiştir. Ülkemizde bibliyometri ile ilgili çalışmalar son yıllarda hız kazandığından, bu bölümünde özellikle son dönemde yapılan araştırmalar üzerinde durulmuştur.

Bibliyometri konulu yüksek lisans ve doktora tezlerinin daha çok kütüphanecilik ve bilgi bilim alanındaki çalışmalarda yoğunluk gösterdiği tespit

edilmiştir. Çakın tarafından 1980 yılında tamamlanan “*Türk Kütüphaneciliği Dergisi Bülteni'nin İçerik ve Yazar Yönünden Değerlendirilmesi*” adlı yüksek lisans tezinde 1952-1971 yılları arasında Türk Kütüphaneciliği dergisinde yayımlanan makaleler konu ve yazar yönünden incelenmiştir. 1983 yılında Altınörs tarafından hazırlanan yüksek lisans tezine 1958-1982 yılları arasında Kütüphanecilik Bölümlerinde hazırlanmış olan doçentlik, doktora ve bilim uzmanlığı tezleri konu olmuştur. 1997 yılında Gökkurt tarafından tamamlanan “*Citation İndeks ve Citation Analizi: Enformetrik Bir Model*” isimli doktora tez çalışmasında kütüphanecilik bölümlerinde yapılmış olan doktora tezlerinde makalelere yapılmış olan atıflar incelenmiştir. Bir başka alan çalışması da Yılmaz tarafından 1999 yılında tamamlanan yüksek lisans tezidir. “*Kütüphane ve Bilgi Bilimi Açısından Bibliyometrinin Önemi*” adlı tez çalışmasında kütüphane ve bilgi bilim alanındaki araştırmacılar çeşitli açılardan değerlendirilmiş ve bibliyometrinin önemi üzerinde durulmuştur. Al tarafından 2008 yılında tamamlanan “*Türkiye'nin Bilimsel Yayın Politikası: Atıf Dizinlerine Dayalı Bibliyometrik Bir Yaklaşım*” adlı doktora tez çalışmasında atıf dizinlerinde yer alan Türkiye adresli yayınların bibliyometrik özellikleri değerlendirmiştir. İlgili çalışmada, söz konusu bulgular ışığında disiplinler arasındaki farklılıklar ve benzerlikler belirlenerek ülkemizde izlenmekte olan bilimsel yayın politikası hakkında değerlendirmeler yapılarak öneriler sunulmuştur (Al, 2008a). 2011 yılında Düzyol tarafından tamamlanan “*Türkiye Kütüphanecilik ve Bilgi Bilim Literatürünün Entelektüel Haritasının Çıkarılması: Bir Yazar Ortak Atıf Analizi Çalışması*” adlı yüksek lisans tezinde 1974-2009 yılları arasında ilgili literatürde etkili olan yazarlar ve çalışma yaptıkları konu alanları tespit edilmiştir. Bu alanda

en yoğun olarak Halk Kütüphaneleri, Üniversite Kütüphaneleri, Elektronik Bilgi Hizmetleri gibi genel kapsamlı konularda çalışmalar yürütüldüğünü belirlenmiştir.

Bibliyometri kapsamında yapılan yüksek lisans ve doktora tez çalışmaları dışında özellikle son dönemlerde makale çalışmalarının artış gösterdiği dikkat çekmektedir. Söz konusu makale çalışmalarının bir çoğunun kütüphanecilik ve bilgi bilim alanındaki literatürün değerlendirmesini yapma amaçlı bibliyometrik çalışmalar olduğu gözlemlenmektedir. 1996 yılında Kurbanoğlu tarafından yürütülen çalışmada Türk kütüphanecilerinin kullandığı dergiler tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu makaleye 1981-1995 yılları arasında Türk Kütüphaneciliği dergisinde çıkan makalelerin atıflarında bulunan 248 adet dergi konu olmuştur (Kurbanoğlu, 1996a). Kurbanoğlu bu çalışmada dergileri atıf yapılma sıklıklarına göre sıralamıştır. Kurbanoğlu tarafından 1996 yılında yapılan bir diğer çalışma yine kütüphanecilik literatürü kapsamında yürütülmüştür. Bu çalışmada ilgili literatürde yer alan atıf hatalarının saptanması amacıyla Türk Kütüphaneciliği dergisinin 1991-95 yılları arasında yayımlanan sayıları incelenmiştir (Kurbanoğlu, 1996b). Yontar ve Yalvaç tarafından 2000 yılında yapılan çalışmada Türkiye’de kütüphane ve bilgi bilimi konusunda yayın yapan Türk Kütüphaneciliği dergisinde yayımlanan makaleler 1952-1994 dönemi kapsamında incelenmiştir. Bu çalışmada Türk Kütüphaneciliği dergisinde yayımlanan makalelerin içerik analizi yapılmış, makaleler konularına, araştırmada kullanılan yöntem ve veri toplama tekniklerine göre sınıflandırılmıştır. Yine Türk Kütüphaneciliği dergisinin incelendiği bir başka çalışma da Tonta tarafından 2002 yılında tamamlanmıştır. Çalışmada, Türk Kütüphaneciliği dergisinde 1987-2001 yılları arasında yayımlanan makaleler bibliyometrik özellikler açısından incelenmiştir.

Derginin hakemli olmadan önceki sayılarında yayımlanan makaleler ile hakemli olduktan sonra yayımlanan makaleler sayfa sayısı, makale sayısı, yazarlar, makale konuları, atıf yapılan yayınlar bakımından birbiriyle karşılaştırılmıştır. Al ve Soydal, 2010 yılında yapmış oldukları çalışmada; 1974-2008 yılları aralığında SSCI veri tabanında indekslenen Türkiye adresli “Bilgi bilim ve kütüphane bilimi” alanı altında yapılan makale çalışmalarını incelemişlerdir. Çalışmada, Türkiye adresli yayınların ilgili literatüre katkısının değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Çalışma sonunda yıl başına düşen ortalama makale sayısının 3,4 olduğu ve bu sayının Türkiye’de bilgi bilim alanındaki araştırmacı sayıları düşünüldüğünde oldukça az olduğu ve ayrıca en üretken yazar konumunda olan bazı kişilerin bilgi bilim alanı dışından olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte Türkiye’nin bilgi bilim literatürüne olan katkısının yıl bazında artış gösterdiği sonucuna varılmış ve aynı zamanda bu yaygın artışının nedenlerinin yaygın teşvikleri ve akademik yükselmelerde uygulanan ölçütlerle ilgili olabileceği üzerinde durulmuştur.

Bibliyometrik kapsamda yapılan makale çalışmalarından bazıları bibliyometrik yasalar kullanılarak yürütülmüştür. *Bradford Yasasının* kullanıldığı çalışmada, Bayram (1998) kütüphanecilik literatüründen on yedi doktora tezi seçerek, tezlerin bibliyografyalarında yer alan makaleler ile yayımlandıkları dergileri bir veri tabanında derleyerek senkronik atıf analizi yapmıştır. Bu şekilde tezlerde yararlanılan dergiler *Bradford Yasası* uyarınca verimlilik derecelerine göre üç bölgede sınıflandırılmıştır. Yılmaz tarafından 2002 yılında yapılan çalışmada ise *Lotka Yasasının* Türkiye’de kütüphane ve bilgi bilimi literatürüne uygulanabilirliğini test edilmiştir. Bu araştırmanın içeriğini, 1952-2000 yılları

arasında Türkiye Makaleler Bibliyografyası'nda yer alan kütüphane ve bilgi bilimine ait 604 yazarın yazdığı toplam 1.399 yazı oluşturmaktadır. İnceleme sonucunda Lotka'nın *ters kare yasasına* ait verimlilik dağılımının, Türkiye'deki kütüphane ve bilgi bilimi literatüründeki yazar topluluğunun oluşturduğu verilere ilişkin dağılıma uymadığı tespit edilmiştir. Tonta ve Al (2008) tarafından yapılan çalışmada Türkçe makalelerin dergilere dağılımı *Bradford Yasası* kullanılarak değerlendirilmiştir. Araştırmada veri kaynağı olarak Millî Kütüphane'nin yayımladığı Cumhuriyet Dönemi Makaleler Bibliyografyası (1923-1999) kullanılmıştır. Dizinlenen tüm makalelerin dergilere dağılımının *Bradford Yasasına* uymadığı tespit edilmiş. Bununla beraber yasaya en çok uyan konunun dil, en az uyan konuların ise teknoloji (uygulamalı bilimler), tıp, sosyal bilimler ve doğa bilimleri ve matematik olduğu tespit edilmiştir. 2008 yılında Al tarafından yürütülen çalışmada *h-ineksi* değerlendirmesi yapılmıştır. Al çalışmasında bilimsel yayınları değerlendirmede önemli bir performans göstergesi olarak kabul edilen *h-ineksi* değerleri ülkeler ve üniversiteler için araştırılmıştır. Türkiye'nin SCI kapsamındaki yayınlarına ilişkin *h-ineksi* değerinde 1990-2000 yılları arasındaki yayınlarda yıllar itibariyle bir artış olduğu belirlenmiştir. Bu artışa rağmen Türkiye için gelinen noktanın birçok ülkeden daha olumsuz olduğu ortaya çıkarılmıştır. Türkiye'nin birçok ülkeye oranla düşük *h-ineksi* değerine sahip olduğu belirtilmiştir (Al, 2008b). Birinci (2008) tarafından yapılan çalışmada 1995 yılından itibaren SCI'da taranan *Turkish Journal of Chemistry* bibliyometrik açıdan değerlendirilmiştir. Çalışmanın amacı dergideki en verimli yazarları, yazarların bağlı oldukları kurumları, çok yazarlılık durumunu, en sık atıf yapılan dergiler incelemektir. Bunun yanı sıra derginin *Bradford, Lotka, Price Yasası ve 80/20 Kuralı*'na ne derece de uymakta olduğu sorgulanmıştır.

Yurt içinde yapılan bibliyometrik çalışmalarda WoS veri tabanlarında indekslenen dergilere yönelik araştırmalar yapıldığını görmekteyiz. Al ve Coştur (2007) yaptıkları çalışmada SSCI tarafından 1995 yılından itibaren taranmakta olan *Türk Psikoloji Dergisi'ni* bibliyometrik açıdan incelemiştir. Derginin konu alanlarındaki, dağılımı, dergideki çok yazarlılık durumu, yazarların bağlı buldukları kurumlar, yayımlanan makaleler tarafından yapılan atıflar incelenmiştir. İlgili literatür, ortaklaşa yapılan çalışmaların daha geniş toplulukların dikkatini çektiği tespit edilmiştir. Al, Soydal ve Yalçın (2010) tarafından yapılan bir başka çalışmada 2008 yılından itibaren SSCI'da taranan Bilig dergisi bibliyometrik açıdan incelenmiştir. Bu incelemede; yazarlar, ortak yazarlı çalışmalar, yazarların bağlı buldukları kurumlar, yazarlar tarafından atıf yapılan kaynakların türlerine göre dağılımı üzerinde durulmuştur. Ayrıca Bilig dergisinde çok yazarlı yayın sayısının az olduğu ve ortak yazarlılıkta bazı grup araştırmacıların birlikte yaptığı çalışmaların dikkat çektiği belirtilmiştir. Al ve Soydal 2011 yılında yapmış oldukları çalışmada ISI atıf indekslerinde taranan Türkiye adresli dergileri yayın üretimine etkileri, etki faktörleri, alanlarındaki konumları, yayın dilleri, yayın kurulu, derginin yerelliği çerçevesinde değerlendirerek incelemişlerdir.

Bibliyometri kapsamında yapılan bazı çalışmalarda atıf indekslerinde taranan dergiler incelenirken bazı çalışmalarda da atıf indekslerinde taranan dergilerde yayımlanan kurum veya ülke yayınları temel alınmıştır. Al, Al, ve Bashşıoğlu (2004) yaptıkları çalışmada 1975-2003 yılları arasında SCI kapsamındaki dergilerde yayımlanan Hacettepe Üniversitesi adresli yayınları, yayın sayıları, atıf sayıları, yayın yapılan dergiler, ortak yazarlı çalışma sayıları

kapsamında incelemişlerdir. Çalışmada, Hacettepe Üniversitesi araştırmacılarının belli başlı dergilerde yayın yaptıkları, ortaklaşa yayın yapma eğilimi gösterdikleri, yayımlamış oldukları makalelerin yarısından fazlasına iki ve üzeri atıf yapıldığı ortaya çıkmıştır. 2001 yılında Akyıldız tarafından yapılan çalışmada SCI ve SCI-E kapsamında taranan matematik konulu dergilerin, SCI'nın kapsamı ve matematik konu kapsamında dar bir alanı taramakta olduğu üzerinde durulmuştur.

Temel bilimler, sosyal bilimler ve sanat bilimleri yayın açısından değerlendirildiğinde farklı özellikler göstermektedir. Bibliyometrik çalışmaların bir kısmı bu farkı ortaya koymak amacı ile yürütülmüştür. Al, Şahiner ve Tonta 2006 yılında yaptıkları çalışmada 1975-2003 yılları arasında sanat ve beşeri bilimler alanlarında yapılan çalışmaların performansları çalışma sayıları, çalışmalara ait yazar sayıları, yazarların bağlı oldukları kurumlar, çalışmaların yayımlandıkları dergiler gibi bibliyometrik özellikleri kapsamında değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonunda sanat ve beşeri bilimler alanının fen ve sosyal bilimlerden daha farklı bir profil çıkardığı sonucuna varılmıştır. Yayınların daha çok çekirdek olarak nitelendirilebilecek sınırlı sayıda dergide yapıldığı ve çalışmaların daha çok tek yazarlı olarak sürdürüldüğü sonucuna varılmıştır. Uçak ve Al tarafından (2009) yılında yapılan çalışmada bilimsel iletişimin zaman içinde gösterdiği değişim üzerinde durulmaktadır. Bu amaçla Hacettepe Üniversitesinde 1968-2007 yılları arasında sosyal bilimler, temel bilimler, mühendislik, sanat ve beşeri bilimler alanında yer alan 16 disiplinde tamamlanan tezlerin atıf analizi yapılmıştır. Kitap ve dergilerin her dönemde en fazla kullanılan kaynak türleri olduğu tespit edilmiştir. Son on yıllık dönem içinde dergi kullanımında artış görülmesine rağmen bazı alanlarda önemli bir değişimin olmadığı belirlenmiştir.

Mühendislik ve temel bilimler tezlerinde dergilere yapılan atıfların her dönem için sanat ve beşeri bilimler ile sosyal bilimler tezlerinde dergilere yapılan atıflardan daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca genel olarak incelendiğinde atıf yapılan kaynaklara ilişkin olarak çok yazarlı yayın kullanımının tek yazarlı yayın kullanımının oldukça gerisinde kaldığını tespit edilmiştir. Çok yazarlı yayınlara yapılan atıflar alanlara göre değerlendirildiğinde, temel bilimler ve mühendislikte her dönem diğer alanlardan daha fazla oranda çok yazarlı yayın kullanıldığı görülmektedir. Sanat ve beşeri bilimler ile sosyal bilimlerde çok yazarlı yayınlara yapılan atıflar dönemler itibariyle bir artış göstermezken, temel bilimler ve mühendislikte bu durumun tam tersine giderek artış gösterdiği belirlenmiştir.

Yayın ve atıf sayılarına odaklanarak karşılaştırmaların yapıldığı bibliyometrik çalışmalarda mevcuttur. Uzun'un 1996 yılında yürüttüğü makale çalışmasında Türkiye, Mısır, Irak, İran Ürdün, Suudi Arabistan ve Suriye'nin aralarında bulunduğu ülkeler karşılaştırılmıştır. Karşılaştırma 1990-1994 yılları aralığında fizik alanında üretilen ve SCI'da taranan makaleler üzerinden yapılmıştır. Köprülü, Güler ve Ertaş (2005) Ondokuz Mayıs Üniversitesi Dış Hekimliği Fakültesi Dergisinde yayımlanan makalelerin atıflar yönünden incelemesi yapılmıştır. Al (2010), yaptığı çalışmada; Avrupa Birliği (AB) ülkeleri ile birlikte değerlendirildiğinde Türkiye'nin yayın ve atıf performansına ilişkin konumunu belirlemeyi amaç edinmiştir. 1999-2009 aralığında Türkiye; 116.296 yayın ile fazla sayıda yayın yapan ülkeler arasında yer almış ancak yayın başına düşen atıf sayısı sıralamasında AB üyesi 30 ülke arasında sadece Romanya'yı geride bırakabildiği gözlemlenmiştir. Çalışmada, ülkemizin çeşitli alanlarda dünya sıralamasındaki yerini tespit etmek amacı ile göreceli atıf etkisi kullanılmıştır.

Çalışmanın sonucunda Türkiye'nin kimi alanlarda bilimde ileri sayılan ülkelerle neredeyse başa baş performans gösterirken, genellikle atıf sayılarının dikkate alınarak değerlendirme yapıldığı durumlarda olumsuz bir görüntü ortaya çıktığı tespit edilmiştir.

Karasözen ve diğerleri tarafından 2009 yılında yapılan çalışmada; Türkiye'nin 1997-2006 yılları arasında, Thomson ISI firmasının Temel Bilimsel Göstergeler veri tabanına göre yayınlar ve atıflar açısından hangi alanlarda uzmanlaştığı gösterilmiş, WoS veri tabanındaki son on yılda Türkiye'nin uluslararası ortak yazarlı yayınların yıllara göre dağılımına yer verilmiş ve çeşitli bilim göstergelerine göre karşılaştırma yapılmıştır.

Ulusal bir rapor niteliği taşıyan Karasözen ve Bayram tarafından 2007 yılında sonlandırılan “1997-2006 Türkiye Bilim Göstergeleri Analizi” çalışması pek çok alanda Türkiye'nin genel değerlendirilmesinin yapıldığı bir çalışma niteliğindedir.

Atıf indeksleri temel alınarak ortak yazarlı çalışmalar üzerinde durulan çalışmalar da yapılmıştır. Al, 2005 yılında yaptığı çalışmada, 1975-2002 yılları arasında SSCİ'de indekslenen Türkiye adresli yayınları incelemiştir. İnceleme yapılan 28 yıllık dönem içinde ortalama yazar sayısının 2,3 olduğu yayın başına yazar sayısının 1975 yılında 1,6 iken 2002 yılında 2,8'e yükseldiği tespit edilmiştir. 1992 yılına kadar Türkiye adresli sosyal bilimler yayınlarında tek yazarlılığın hakim olduğu, 1992 yılından itibaren ise çok yazarlı yayın sayısının hiçbir yıl tek yazarlı yayın sayısının altına düşmediği saptanmıştır.

2010 yılında tamamlanan “*Bilim ve Teknoloji Çağında Türkiye’de İnovasyon Faaliyetleri*” adlı proje çalışmasında işbirliği çalışmaları üzerinde durulmuştur. İşbirliği kapsamında SSCI, SCI-E ve aynı zamanda Ulusal Akademik Ağ ve Bilgi Merkezi (ULAKBİM) Sosyal Bilimler ve Temel Bilimler veri tabanları kullanılmıştır. Proje çalışmasında 2000-2009 yılları için alınan veriler kullanılarak Türkiye’de sosyal bilimler ile mühendislik ve temel bilimler alanlarında yerel işbirliği ağları çıkarılmıştır. Bu çalışmada yurt dışı işbirlikleri verilere dahil edilmemiştir. Türkiye’de sosyal bilimler alanındaki bilimsel işbirliği ağında, merkezi pozisyonu olan dört üniversite bulunduğunu ve bu üniversitelerin Hacettepe Üniversitesi, ODTÜ, İstanbul Üniversitesi, ve Ankara Üniversitesi olduğu belirtmişlerdir. Mühendislik ve temel bilimler alanında, üniversitelerarası işbirliği ağında merkezi konumda olan ilk dört üniversite, Gazi Üniversitesi, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul Üniversitesi ve ODTÜ olarak belirlenmiştir (Pamukçu ve diğerleri, 2011).

Al, Sezen, Soydal, Taşkın ve Düzyol tarafından 2011 yılında yapılan çalışma, 1970-2009 yılları arasında SCI, SSCI, A&HCI, Conference Proceedings Citation Index (Science), Conference Proceedings Citation Index (Social Science & Humanities) veri tabanlarında indekslenen Türkiye adresli dergi makalelerini, toplantı özetlerini, notlar vb. yayınları kapsamaktadır. Çalışmada toplanan veriler onar yıllık dönemlerde tek yazarlı ve çok yazarlı olma durumuna göre sınıflandırılmıştır. Tek yazarlılığın her on yıllık dönemde azalarak, çok yazarlılığın ise artarak devam ettiği görülmüştür. 2000-2009 döneminde tek yazarlı yayınların oranının %11 olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca yine aynı çalışmada tıp biliminden dokuz alan seçilerek bu alanlarda üretilen bilimsel

yayınların ne kadarının ulusal ve ne kadarının uluslararası ortaklıkla yapıldığı tespit edilmiştir.

Başka bir işbirliği çalışması Karasözen, Bayram ve Zan (2011b) tarafından polimer bilimi alanında yürütülmüştür. Polimer bilimi alanında 2001-2005 döneminde yapılan çalışmalar ortak yazarlı olma durumuna göre sınıflandırılmış ve aynı zamanda bu yayınların aldıkları atıf sayıları değerlendirilmiş ve ortak yazarlı çalışmaların diğerlerine oranla daha fazla atıf aldığı tespit edilmiştir.

2.6.1.2. ULAKBİM tarafından yapılan yayınlar

Günümüzde bir çok ülke “Ulusal Bilim Göstergeleri” raporları hazırlamakta ve bu raporlar bilim politikalarına yön vermeye çalışmakta kullanılmaktadır. Ulusal bilim ve teknoloji raporlarında, bibliyometrik göstergelerin kullanılmasına ilk defa 1973 yılında, Amerika’da Ulusal Bilim Komitesi’nin (National Science Board) “Bilim Göstergeleri” raporunu yayımlamasıyla başlanmıştır. 1987 yılından itibaren NSF düzenli aralıklarla “Bilim ve Teknoloji Göstergeleri” yayımlamaya başlamıştır. Bu raporlarda, yayınların ve atıfların yanı sıra patentlerle ilgili istatistiklere de önemli bir yer verilmektedir. Ayrıca ortak yazarlı makaleler, uluslararası işbirliği, üniversite ve endüstri ilişkileri gibi her düzeydeki bilimsel ve teknolojik etkinlikle ilgili çeşitli göstergeler bu raporlarda kullanılmaktadır. Bu gelişmelere benzer olarak, yetmişli yıllardan itibaren Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (Organization for Economic Co-operation and Development, OECD) üye ülkelerinin bilim ve teknoloji göstergelerini düzenli olarak yayımlamaya başlamıştır. 1988 yılında Japonya’da bulunan “Ulusal Bilim ve Teknoloji Politikası Enstitüsü” bu alanda benzer raporlar hazırlamaya başlamıştır. Bu gelişmeleri 1990 yılında Fransa’da

kurulan “Bilim ve Teknoloji Gözlemevi”nin yayınladığı raporlar izlemiştir. Avustralya, Brezilya, İtalya, İngiltere, Hollanda ve İskandinavya ülkelerinde düzenli olarak bilim ve teknoloji göstergelerini içeren raporlar yayımlanmaktadır. Avrupa Topluluğu ise 2000’li yıllardan başlayarak hemen hemen her yıl, benzer bilim ve teknoloji göstergeleri raporları yayımlanmaktadır. United Nations, Educational Scientific and Cultural Organization’ın (UNESCO) da benzer raporları yayımladığı bilinmektedir (Karasözen, 2009). Bu raporların sonuçları bilim politikalarının şekillendirilmesinde kullanılmaktadır. Ülkemizde, Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) bünyesinde bulunan; Bilim, Teknoloji ve Yenilik Politikaları Daire Başkanlığı, ülkemizin rekabet gücünü artırmak ve sürekli kılmak amacıyla dünyadaki bilim, teknoloji ve yenilik politikalarını değerlendirerek; ulusal bilim, teknoloji ve yenilik politika önerileri oluşturmak ve mevcut politikaların gerçekleştirilmesine yönelik araçların belirleme ve önerme çalışmalarını yürütmektedir. Bu anlamda TÜBİTAK hükümetlere Türkiye’nin bilim, teknoloji ve yenilik politikalarının oluşturulmasında danışmanlık görevini yerine getirmektedir (BTY Politikaları, 2007).

Ülkelerin araştırma kalitesi ve etkinliğinin belirlenmesi için akademik araştırma birimlerinin üretkenlik açısından niceliksel ve niteliksel anlamda değerlendirilmesi, bilimsel araştırmalara yeterli kaynakların sağlanmasında ve akademik yükselmelerde önem kazanmıştır. ULAKBİM, bu anlamda 2007 yılında itibaren bibliyometrik göstergelerin yer aldığı analizler ile ülkemize ait araştırma etkinliğinin belirlenmesi açısından bilimsel yayın performans raporlarını yayımlamaktadır. ULAKBİM tarafından hazırlanan bilimsel yayın ve atıf

raporlarında; SCI, SSCI, A&HCI veri tabanları ile ve Thomson National Science Indicators kullanılmaktadır. “*Türkiye’nin Bilimsel Yayın Haritası*” adlı kitap ULAKBİM’in bu anlamda ilk kitabı olmuştur. Çalışmada 81 kurumun yayın göstergeleri verilmiştir. Çalışma kapsamında; Türkiye illerinin bilimsel potansiyelleri ve bu illerdeki mevcut tüm kamu ve özel sektöre ait kuruluşların bilimsel yayın performansları incelenerek; Türkiye’nin halen en çok yayın yaptığı konu başlıkları, illerin bilimsel yayın üretimine katkısı ve kamu sektörü ve özel kuruluşların ülke bilimsel performansına katkıları tespit edilmiştir (Demirel ve diğerleri, 2008a).

2007 yılında, “*Türkiye Bilimsel Yayın Göstergeleri (1) 1981-2006: Genel Toplamlar ve Karşılaştırmalar*” isimli çalışmayı yayımlamıştır. Bu çalışmada; 1981-2006 dönemine ilişkin olarak Türkiye’nin yayın sayıları 28 ülke ile karşılaştırmalı olarak sunulmaktadır. Bununla beraber Türkiye’ye ait yayınların atıf sayısı ve etki değerleri verilerek bilim dalları altında değerlendirmeler yapılmakta ve kurumlara ilişkin bilgiler sunulmaktadır. Aynı zamanda bu kitapta Türkiye adresli kurumların bütün bilim dallarında ve ayrıca 24 bilim dalında 1981-2006 dönemine ait ortak yazarlı yayın sayıları verilmektedir. Bununla birlikte Türkiye’nin 42 ayrı ülke ile bütün bilim dallarında yapılmış olan ortak yazarlı yayın sayıları verilmiştir (Demirel ve diğerleri, 2007).

2008 yılında ULAKBİM, “*Sağlık Bakanlığı Kurumlarının Türkiye’nin Bilimsel Yayın Sayısına Katkıları (1981-2006)*” adlı çalışmayı tamamlayarak web sayfasından kullanıcıların hizmetine sunmuştur. Bu çalışma kapsamında; Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı’na bağlı kurumların bilimsel yayın performansları incelenmiştir. Çalışmada söz konusu kurumların en çok yayın yaptığı konu

başlıkları, yayın bağlamında liderlik gösterilen alanlar ve son olarak kurumların ülke bilimsel performansına katkıları belirlenmiştir (Demirel ve diğerleri 2008b).

ULAKBİM 2009 yılında “*Türkiye Bilimsel Yayın Göstergeleri(2): 1981-2007 Türkiye, Ülkeler ve Gruplar*” adlı bir kitap yayımlamıştır. Bu raporda 1981-2007 yılları arasında doküman tipi; makale, inceleme ve not olan tüm Türkiye adresli yayınlar çalışmaya dahil edilmiş ve yayın sayıları ile etki değerleri WoS ISI konu kategorileri temel alınarak farklı ülkeler ile karşılaştırılmıştır. Ülke seçiminde dünyanın en çok bilimsel yayın üreten ülkeler olması özelliği ve Türkiye ile ekonomik, coğrafik, siyasal ve çeşitli konularda ilişki halinde bulunması özellikleri gibi kriterler göz önünde bulundurularak seçilmiştir. Ek olarak, AB ülkeleri, OECD, Asya Pasifik ülkeleri, Asya Pasifik ülkeleri Ortadoğu ülkeleri, Latin Amerika ülkeleri için incelenen alanlarda dünya toplamları verilerek, Türkiye'nin bu gruplara ait ortalama değerlerin neresinde bulunduğu hakkında bilgi edinilmesi sağlanmıştır (Akıllı ve diğerleri, 2009).

ULAKBİM, 2009 yılında “*Türkiye Üniversitelerinin Bilimsel Yayın Performansı (2): 1981-2007*” adlı kitapta üniversitelerin 27 yıllık bilimsel yayın performansını çıkarılmıştır 1981-2007 yılları arasını kapsayan çalışma WoS veri tabanında yer alan dergilerde Türkiye adresli yayımlanmış uluslararası makaleleri içermektedir. Çalışmada 98 devlet üniversitesinin, vakıf üniversitelerinin, kara, deniz ve hava harp okullarının ve polis akademilerinin 250 adet farklı bilim dalındaki yayın ve atıf sayısı incelenmiştir (Demirel ve diğerleri, 2009).

ULAKBİM'in bu anlamda son kitabı “*Türkiye Bilimsel Yayın Göstergeleri (3): 1981-2009: Tüm Bilim Dallarında Ülkeler ve Gruplar*”dır. Bu kitapta dünyanın çeşitli ülkelerinde temel, tıbbi, mühendislik, zirai ve sosyal bilimler

alanlarında yapılmış yayınlara ilişkin yayın sayısı ve yayınların etki değerleri ülkemiz ile karşılaştırılarak değerlendirilmiştir (Demirel ve diğerleri, 2012).

2.6.1.3. Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar

Bibliyometri ile ilgili yurt dışında yapılan birçok çalışma mevcuttur. Ancak çalışmamızın bu bölümünde ortak yazarlı işbirliği çalışmaları kapsamında yapılan bazı bibliyometrik çalışmalara kronolojik olarak yer verilmiştir

Van Raan (1998) yaptığı çalışmada uluslararası işbirliğinin araştırma sonuçlarına olan etkisi üzerinde durmuştur. Çalışmada Hollanda'ya ait 1980-1991 yılları arasında SCI'da taranan yayınlar ve bu yayınlara 1980-1993 yılları arasında verilen atıflar incelenmiştir. Yayınlar; işbirliği yapılmayan ile ulusal ve uluslararası işbirliği yapılan yayınlar olarak gruplandırılmıştır. Her grup için; yapılan yayınların sayısı, yapılan atıfların sayısı, ortalama tek yayın için yapılan atıf sayısı (hem kendi kendine atıflar dahil hem de hariç olarak) çıkarılmıştır. Bu zaman periyodu içinde hiç atıf almamış yayınların yüzdesi tespit edilmiştir. Araştırmanın sonucunda kendi kendine atıfların bibliyometrik analizde ihmal edilmeyecek kadar büyük olduğu tespit edilmiştir. Özellikle işbirliği çalışmalarında kendi kendine olan atıfların daha kuvvetli olduğu belirtilmiştir. Ancak ulusal yayınlar ile uluslararası işbirliği çalışmalarındaki etki farkının, kendi kendine atıfların çok olması ile açıklanamayacak kadar büyük olduğu tespit edilmiştir.

Kim'in 1999 yılında yaptığı çalışmanın amacı Kore'nin bilimsel işbirliği çalışmalarını uluslararası ortak yazarlı çalışmaları temel alarak incelemektir. Çalışma SCI CD-ROM versiyonu kullanılarak gerçekleştirilmiştir. 1994-1996 yılları arasında üretilen Kore yayınları çalışmanın kapsamını oluşturmuştur. 1083

adet bilimsel dergide yayımlanan toplam 3627 adet yayın incelenmiştir. Alınan veriler kullanılarak Kore ile işbirliği yapan ülkeler belirlenmiştir. Bu dönem içinde Kore'ye ait yayınların %26'sının ulusal, %84'nün uluslararası işbirliği çalışması ile gerçekleştirildiği tespit edilmiştir. Bu dönem içinde işbirliği yapan kurumlar tanımlanmıştır. Çalışmada, üniversite işbirlikleri, özel girişimlerin işbirlikleri ve hükümete ait enstitülerce yapılmış işbirliği çalışmaları tespit edilmiştir. Kore'nin Amerika Birleşik Devletleri (ABD) başta olmak üzere Japonya, İtalya, Almanya, İngiltere ve Fransa ile işbirliği içinde olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca işbirliği yoğunlaşan konu başlıkları tespit edilmiştir. Bunun yanı sıra işbirliği çalışmalarının yayımlandığı dergiler de analiz edilmiştir.

Arunachalam ve Doss (2000), SCI, CD-ROM versiyonunu kullanarak yaptıkları çalışmada 1998 yılına ait verileri kullanmış ve 11 asya ülkesi arasındaki işbirliği çalışmalarını analiz etmiştir. Makale, derleme ve notlar olarak sınırlandırılan doküman tipleri çalışma kapsamına alınmıştır. 11 Asya ülkesinin, G7 ülkeleri, AB, OECD ve bazı Latin Amerika ve Afrika ülkeleri ile yaptığı işbirlikleri, konu başlıkları da dahil edilerek değerlendirilmiştir. Çalışmaya konu olan 11 Asya ülkesi; Hindistan, Endonezya, Japonya, Güney Kore, Singapur, Çin, Filipinler, Honkong, Malezya, Tayvan, Tayland olarak sıralanmaktadır. SCI'dan yapılan tarama sonucu alınan verilerden; yazar isimleri, yazar adresleri, kaynak bilgileri, doküman tipi, yayının dili ve JCR'dan alınan etki faktörü değerleri toplanmıştır. Ayrıca ISI tarafından belirlenen 25 konu başlığı altında bu ülkelere ait değerlendirmeler yapılmıştır. SCI'dan alınan adres bilgisi kullanılarak makale başına bir ülkeden fazla adres bilgisi olan çalışmalar değerlendirilerek, her ülke için uluslararası indeks belirlenmiştir. 11 asya ülkesinin uluslararası işbirliğinde

dahil oldukları ülke sayısı incelenmiş ve ayrıca diğer ülkelerle (G7 ülkeleri, AB, OECD ve bazı Latin Amerika ve Afrika ülkeleri) yaptığı işbirliği sayıları da detaylandırılmıştır.

Glänzel (2001)'in çalışmasının amacı uluslararası bilimsel ortak yazarlı çalışmaların karakteristiklerinin belirlenmesidir. Çalışmada, ilk olarak bilimsel üretkenlik bakımından etkin 50 ülke seçilmiştir. Veriler SCI'dan alınmıştır. On yıllık gelişimin gözlenmesi için ülkeler, 1985-86 ve 1995-96 yıl aralıklarında ürettikleri bilimsel çalışmaların sayısı ve uluslararası ortak yazarlı makale oranları açısından karşılaştırılarak değerlendirilmiştir. Bu kapsamda Tayland her iki dönemde de en yüksek uluslararası ortak yazarlı makale sayısına sahipken, bu sayı her iki dönemde de Japonya'da en küçük değeri almıştır. Ülkeler arasındaki bu on yıllık dönemdeki fark görüldükten sonra SCI dan 1995-96 verileri sekiz ana konu başlığı (klinik tıp, biyomedikal, kimya, biyoloji, mühendislik, yer bilimleri, matematik, fizik) seçilerek analiz edilmiştir. 50 ülkenin ortaklaşa yaptıkları yayın sayıları tespit edilerek ortak yazar haritası çıkartılmıştır. Ortak yazarlı çalışmalarda aktif olarak görülen 16 ülke için göreceli uzmanlık indeksi (GUI) kullanılarak değerlendirme yapılmıştır. GUI kullanılarak yapılan değerlendirmeler aşağıda sunulduğu gibidir.

(GUI = [-1,+1] GUI <0 ortalamanın altı, GUI =0 ortalama, GUI > 0 ortalamanın üstü)

Basu ve Kumar (2000) yaptıkları çalışmada 1990-1994 yılları için SCI'dan alınan veriler ışığında Hindistan ile diğer ülkeler arasında yapılan işbirlikli çalışmaları incelemişlerdir. Araştırmada Hindistan'ın yaptığı işbirlikli çalışmalarının ortalama etki faktörü sonuçları ülkelere göre değerlendirilmiş ve

elde edilen sonuçlar haritalanmıştır. Çalışmanın temel hedefi Hindistan ile yapılan uluslararası işbirliği çalışmalarının yoğunluğunu incelemek ve evrensel düzeyde yayılımına bakmaktır. 1990 ve 1994 yılları için SCI'nın CD-ROM edisyonu kullanılarak veriler toplanmıştır. En az bir adet Hindistan adresli olan tüm yayınlar çalışmanın kapsamı dahiline alınmıştır. Bu çalışmada sekiz temel alandaki (fizik, kimya, matematik, biyoloji, biyomedikal, yer bilimleri, mühendislik ve tıp) sınıflama sistemi kullanılmış, ancak bunun üzerine dört yeni alan (Malzeme bilimleri, ziraat, bilgisayar bilimleri ve disiplinler arası alanlar) daha eklenmiştir. Çalışma sonucunda 1990 yılında 70 ülke ile yapılan işbirliği çalışmalarının 1994 yılında 93 ülkeye çıktığı görülmüştür. Ayrıca işbirliği çalışmalarının üçte birinin ABD ile yapıldığı dikkat çekmiştir. Diğer ülkelerin ise Almanya, Birleşik Krallık, Japonya, Kanada ve Fransa olduğu görülmüştür. İşbirliği çalışmalarının en fazla yapılmış olduğu alanlar ise fizik, tıp ve biyomedikal ve biyoloji olduğu tespit edilmiştir. Araştırma yapılan her alanda 1990 ve 1994 yılları için işbirliği yapılan ülke sayısı çıkartılmıştır. Bu yıllar için alanlar kapsamında işbirliği yapılan ülke değişimleri belirlenmiştir. Aynı zamanda Hindistan'ın en fazla hangi ülkelerle işbirliği çalışmalarını yürüttüğü belirlenmiştir. Her alanda yapılan çalışmaların hem uluslararası işbirliği çalışmaları ile olanlar, hem de ulusal çalışmaların ortalama etki faktörü değerleri 1990-1994 yılları için alınmıştır. Ulusal yayınlar ve uluslararası işbirliği yayınları için etki faktörü farkı çıkartılmıştır. Bazı alanlarda uluslararası işbirliği çalışmaları sonucunda etki faktörünün arttığı gözlemlenirken bazı alanlarda bu değişim negatif yönde geliştiği tespit edilmiştir. Ayrıca yine bu çalışmada ikili ülke işbirlikleri ile üç ve fazla sayıda ülkenin birleşerek üretmiş oldukları çalışmalar değerlendirilmiştir. 1990 ve 1994 yıllarına ait ikili, üçlü ve üç ve fazla sayıda

ülkenin katıldığı işbirliği sayıları alanlara göre verilmiştir. 1990 ve 1994 yılları için hangi ülkelerle ne kadar işbirliği çalışması yapıldığı tespit edilmiştir.

Basu ve Aggarval (2001) Hindistan'ın uluslararası işbirliği sonucunda kazandığı etki ile işbirliği yapan kurumları değerlendirmiştir. Araştırmada verilerin toplanması için SCI'nın CD-ROM versiyonu kullanılmıştır. Araştırmaya 1997 yılında üretilmiş olan ve en az bir adet Hindistan adresi içeren tüm çalışmalar ile Hindistan dışında başka bir ülkenin adresini içermeyen tüm çalışmalar araştırmaya konu olmuştur. Araştırmaya 50 ulusal yayın ve fazlasını yapan enstitüler dahil edilmiştir. Araştırmanın yapılması için tüm enstitüler tanımlanmış ve enstitü içinde üretilmiş olan her ulusal ve uluslararası yayın için puanlama yapılmıştır. Araştırma kapsamında her enstitü için üretilen ulusal yayın sayısı, uluslararası işbirliği ile üretilmiş olan yayın sayısı, işbirliği yapılmamış olan yayınların kümülatif etki faktörü, ortalama etki faktörü, işbirliği çalışmalarına ait kümülatif etki faktörü ve ortalama etki faktörü belirlenmiştir. Uluslararası işbirliği yapan enstitüler işbirliği ile ürettikleri yayın sayısına göre büyük, orta, küçük ve çok küçük enstitüler olarak değerlendirilmiştir. Bu derecelendirme grubunda bulunan her enstitü için uluslararası çalışmalar ile kazanılan etki faktörü değerleri hesaplanmıştır. Bu hesaplama aşağıdaki denkleme göre yapılmıştır.

Uluslararası işbirliği sonucunda kazanılan etki =

(A ülkesinin uluslararası işbirliği çalışmalarının kümülatif etkisi / A ülkesinin tüm yayınlarının kümülatif etkisi)×100

(A ülkesinin uluslararası işbirliği çalışmalarının sayısı / A ülkesinin tüm yayınlarının sayısı)×100

Çalışma sonunda alınan değerlere göre enstitülerin bu işbirliklerinden kazandığı getiriler değerlendirilmiştir. Hindistan için en fazla işbirliği yapılan ülkelerin ABD ve Almanya olduğu belirlenmiştir. Aynı zamanda Asya bölgesi ile yapılan ortak çalışmaların artış göstermekte olduğu da tespit edilmiştir.

Grossman, 2002 yılında yapmış olduğu çalışmada MathSciNet veri tabanındaki işbirliği desenlerini incelemiştir. Her yıl matematikçilerin 50.000'den fazla makale ürettiği bilinmektedir. 1940 yılından 2002 yılına kadar MathSciNet veri tabanında 1.5 milyondan fazla yayının indekslendiği belirlenmiştir. Çalışmada 1940-1999 dönemi incelenmiş ve yazarı belirli olan tüm doküman tipleri çalışmaya dahil edilmiştir. 1940-1999 dönemi içinde veriler onar yıllık aralıklarla (1940-50-60-70-80-90) değerlendirilmiştir. Toplanan verilerde; yayın sayıları, yazar sayıları, yazar başına düşen ortalama makale sayıları, makale başına düşen ortalama yazar sayıları, bir yazarlı, iki yazarlı, üç yazarlı ve üçten fazla yazarlı makalelerin yüzdesi, işbirliği yapan yazar sayıları, işbirliklerinin toplam yazarlara oranı, işbirliklerinin toplam işbirliği yapan yazarlara oranı hesaplanmıştır. Ayrıca verilen bu değerler için on yıllık fark yorumlanmıştır.

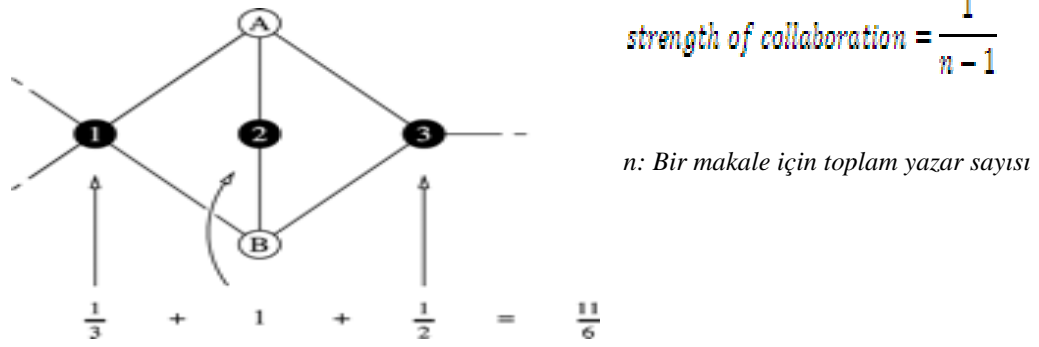
Leta ve Chaimovich (2002); Brezilya'ya ait uluslararası işbirliği ile oluşturulan yayınların boyutu ve tanınmışlığı arasındaki ilişkiyi kurmak amacı ile bir çalışma yapmıştır. ISI veri tabanında bulunan Brezilya adresli yayınlar çalışmanın konusunu oluşturmuştur. 1981 ile 1999 yılları arasında, SCI ve SSCI da taranan ve en az bir adet Brezilya adresi bulunan yayınlar çalışmaya alınmış ve veriler sadece Brezilya'lı yazarlar tarafından üretilen yayınlar ile uluslararası ortak yazarlı çalışmalar olarak iki alanda sınıflandırılarak değerlendirilmiştir. Brezilya'nın uluslararası işbirliği çalışmaları oranı 1981-1999 süresi içinde

%21,6'dan %26,7'ye çıkmıştır. Aynı çalışmada ülkeye ait uluslararası işbirliği çalışmalarının yapıldığı ülkeler tespit edilmiş ve bu çalışmaların yıllara ve ülkelere göre sayısal olarak değerlendirilmesi yapılmıştır. Brezilya'nın uluslararası işbirliğine gittiği bölgeler; Asya, Afrika, Merkez ve Kuzey ABD, Avrupa, Orta Doğu, Okyanusya ve Güney Amerika olarak sınıflandırılmış ve değerlendirmeler bu sınıflandırmaya göre yapılmıştır. Bu çalışmada, işbirliği yapılan ve yapılmayan çalışmaların Brezilya bilimine etkisi tartışılmıştır. Hem ulusal yayınlar (tek yazarlı ve çok yazarlı) hem de uluslararası işbirliği ile oluşturulan yayınlar için değerlendirme yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda yapılan değerlendirmede uluslararası işbirliği ile yapılan çalışmalara ait etki faktörünün açık şekilde yüksek olduğu ifade edilmiştir.

Newman (2004), çalışmasında biyoloji, fizik, matematik alanlarından topladığı verilerle ortak yazar ağlarını yapılandırmıştır. Ağların yapılandırılmasında en az iki yazarlı bir makaleyi ortak yazarlı hale getiren tüm bağlantılar ele alınmıştır. Çalışmada, 1995-1999 yılları arası derlenen biyoloji, fizik ve matematik verileri kullanılmıştır. Matematik verileri için Medline veri tabanından, fizik verileri için Physics Eprint Archive veri tabanından, matematik verileri için MathSciNet veri tabanından yararlanılmıştır. Elde edilen verilerden; yazar sayıları, makale sayıları, yazar başına düşen makale sayıları, makale başına düşen yazar sayıları, ortalama işbirlikçiler, birbiri ile bağlantılı en büyük grup, gruplar arasındaki en büyük uzaklık, gruplar arasındaki ortalama uzaklık değerleri tespit edilmiştir. Newman bu çalışmada yazarlar arasındaki uzaklığın nasıl hesaplandığı üzerinde durmuştur. İlgili hesaplama Şekil 8'de verilmiştir. Şekil 8'e göre; A ve B yazarlarının ortak yazarlı çalışmaları 1-2-3 olarak etiketlenmiş ve bu

makalelerin sırası ile dört, iki ve üç yazarlı olarak üretilmiş olduğu gösterilmiştir.

Bu bilgiye göre aşağıdaki hesaplama yapılmıştır.



Şekil 8: Yazarlar arası uzaklığın hesaplanması

Moed (2005, s.285-291), bilimsel anlamda varlığını kanıtlamış olan 20 ülkenin 1996-2000 yılları arasında uluslararası işbirliğini incelemek amacıyla bir çalışma yapmıştır. Çalışmada iki ülke ile oluşturulan işbirliği çalışmaları, üç ve fazla sayıda ülke ile oluşturulan işbirliği çalışmaları ve 10 ülkeden fazla ülkenin katılımı ile oluşturulan işbirliği çalışmaları değerlendirilmiştir. Ayrıca işbirliği ile oluşturulan yayınların etkisi ile tek yazarlı yayınların etkisi karşılaştırılmıştır ve sonuçlar Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7: Atıf oranlarının karşılaştırılması

İşbirliğinin ismi	İşbirliği yapılan çalışmalar ile yapılmayan çalışmalar arasında atıf oranı karşılaştırması
2 ülkeden katılan yazarların işbirliği ile yapılan çalışmalar	1.24
3 veya daha fazla ülkeden katılan yazarların işbirliği ile yapılan çalışmalar	1.64
10 veya daha fazla ülkeden katılan yazarların işbirliği ile yapılan çalışmalar	3.23

İşbirliğine katılan ülkeler, ülke isimlerine göre kategorize edildiğinde uluslararası ortak yazarlı çalışmaların %85'i nin iki ülke katılımı ile oluştuğu, %15'inin üç ve daha fazla ülke ile temsil edildiği ancak bu oranların, disiplinlere göre farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Çalışmada ayrıca atıf etkisine göre değerlendirilme yapılmış sonuçlar Tablo 7'de sunulmuş ve bu sonuçlara göre aşağıdaki çıkarımlarda bulunulmuştur;

Yayın üretilen x disiplininde;

- Ülkeler düşük atıf değerlerine sahip ise, bu ülkelerin yaptığı işbirliğinden iki ülkenin yarar sağlamayacağı,
- İşbirliğine katılan ülkelere biri yüksek atıf değerine sahip ise, bu işbirliğinden diğer ülkenin yarar sağlayacağı,
- Her iki ülkenin de yüksek atıf değerine sahip olması durumunda, her iki ülkenin de işbirliğinden yarar sağlayacağı sonucuna ulaşılmıştır.

Wagner ve Leydesdorff (2005) bilimde uluslararası işbirliğinin büyümesi ve ağ yapısının kurulması üzerinde durmuşlardır. Çalışmaya seçilen altı bilim dalı (astrofizik, jeofizik, matematiksel mantık, polimer bilim, toprak bilim, viroloji) için 1990 ve 2000 yıllarına ait SCI'da taranan dokümanlar konu olmuştur. Bu çalışmada; dokümanların sayıları, verilen adres bilgileri, adres girişlerinin sayısı, verilen yazar isimlerinin sayısı, uluslararası ortak yazar sayıları, uluslararası ortak yazarlı çalışmalara ait adres sayıları ve bu yıllar için uluslararası ortak çalışmaların yüzdesi alınarak değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonucunda 1990 yılında %8,7 olan uluslararası ortak çalışma yüzdesinin 2000 yılında %15,6'ya çıktığı görülmüştür.

2005 yılında Elsevier'in desteği ile tamamlanmış olan çalışmada Çin Halk Cumhuriyeti'nin ortak yazarlı işbirliği deseni ve bu ortak yazarlı çalışmaların Elsevier dergilerine etkisi araştırılmıştır. Çalışmaya 429 adet Elsevier dergisi konu olmuştur. Bu dergiler içinde, %50'si 2004 yılında yayımlanmış olan 37.526 adet makale çalışma kapsamına alınmıştır. Araştırma sonucunda makalelerin %9,4'nün Çin Halk Cumhuriyeti'ne bağlı en az bir yazar tarafından oluşturulduğu ve bunların %1,9'nun tek yazarlı, geri kalanının çok yazarlı çalışmalar olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca çok yazarlı çalışmalarda uluslararası işbirliği araştırılmış ve sonucun dünya eğilimine paralel geliştiği, yayınların %19,8'nin uluslararası ortak yazarlı çalışmalar olduğu, %80,2'sinin ise yerel ve tek yazarlı çalışmalar olduğu belirlenmiştir. Aynı zamanda konu başlıklarına göre uluslararası ortak yazarlı çalışmaların oranı tespit edilmiş ve en çok yayın işbirliğine gidilen ülkeler belirlenmiştir. Bununla birlikte kapsama alınan makalelerde hem Çin Halk Cumhuriyeti için hem de diğer ülkeler için çok yazarlı ve tek yazarlı yerel yayınlar ile uluslararası çok yazarlı yayınların dergilerine göre etki faktörü sıralaması yapılmıştır (Royle, Coles & Wilimas, 2005).

Schubert ve Glänzel (2006) bu çalışmada, jeopolitik bölge, kültürel ilişkiler ve dil faktörleri dikkate alınarak ortak yazarlı işbirliklerine gitme ile atıf verme davranışları değerlendirilmiştir. Çalışmada WoS veri tabanı kullanılmış ve bölge sınırlaması yapılmıştır. Avrupa, İskandinav ülkeleri, Latin Amerika, Uzak Doğu, Avustralya, Yeni Zelanda, Güney Amerika çalışma kapsamına giren ülkeler olarak sıralandırılmıştır. 2000 yılına ait tüm dokümanlar herhangi bir doküman tipi kısıtlaması olmaksızın alınmıştır. Bu verilere ait atıfların değerlendirilmesi için 2000-2002 yılları kapsama dahil edilmiştir. Bu çalışma için; ortak yazar,

çapraz atıf ve çapraz başvuru olmak üzere üç adet matris oluşturulmuştur. Belirlenen bu matrislerle beraber, araştırma yapılan ülkelerin ortak yazarlar, çapraz başvuruda ve çapraz atıfta tercih ettikleri öncelik sıraları belirlenmiştir.

Jappe (2007) yaptığı çalışmada yer ve çevre bilimlerinde uluslararası işbirliği çalışmalarını araştırmıştır. 2002 yılında SCI'nın konu kategorilerinden yer ve çevre bilimi ile ilgili toplam 21 konu başlığının belirlenmesi bibliyometrik haritalama çalışmasının başlangıç aşamasını oluşturmuştur. 2001-2003 yılları arasında 21 kategorideki dergiler ve içindeki makaleler incelenerek haritalama çalışması yapılmıştır. Haritalama işlemi yapılırken, konu alanlarına ait toplam yayın sayısı halkaların büyüklüğünü verirken kategoriler için tespit edilen ortalama makale sayısının ortak makale sayısına bölünmesi ile konular arasındaki ilişki okların kalınlığını belirlemiştir. Bilimsel alanda kendini kanıtlamış 10 ülke seçilerek belirlenen alanlar için ortak yayın çalışmalarının sayısal değerlerine bakılarak değerlendirmeler yapılmıştır.

Leydesdorff ve Wagner (2008), yaptıkları çalışmada bilimde uluslararası işbirliğine dayalı çekirdek grubun oluşması kapsamında bir araştırma yürütmüşlerdir. Yapılan araştırmada SCI'nın CD-ROM versiyonu kullanılarak 1990-2000-2005 yıllarında yapılan çalışmalar toplanmıştır. Doküman tipi olarak makaleler, derlemeler, notlar ve mektuplar alınmıştır. Araştırmada kapsama alınan çalışmaların sayıları, çalışmaların içerdiği adres sayıları ve çalışmalarda verilen yazar sayıları alınmıştır. Ayrıca bu veriler içinden uluslararası ortak yazarlı çalışma sayısı tespit edilmiştir. Araştırmada uluslararası işbirliği sayısının doğrusal olarak artış gösterdiği, aynı zamanda işbirliğine katılan kurum sayısında da artış gözlemlendiği alınan adreslerin değerlendirilmesi sonucunda ortaya

çıkarılmıştır. 2000-2005 yılları arasında evrensel işbirliği ağının kuvvetlenmiş olduğu ve en fazla işbirliğine giden 14 ülke içinde çekirdek grupların olduğu gözlemlenmiştir.

Knyazeva ve Slashchenka 2008 yılında tamamladıkları çalışmada Rusya ve AB ülkeleri arasındaki ortak yazarlı yayın çalışmalarını incelemiştir. 1997-2006 yılları arasında SCI-E’de yer alan, en az bir Rus araştırmacının dahil olduğu, dil kısıtlaması olmaksızın tüm doküman tipleri çalışmaya konu olmuştur. Alınan veriler ile tüm yıllarda ve yıl bazında AB ülkeleri ile ortak yazarlı yayınların sayısı tespit edilmiş ve her ülke ayrı ayrı değerlendirilmiştir.

Matthews ve arkadaşları (2009), Avustralya’nın bilim ve teknoloji alanında uluslararası işbirliği çalışmalarının analizini yapmıştır. Bu çalışmada Avustralya’nın, AB ülkeleri ve ABD ile 1981-2006 yılları arasında yapmış olduğu işbirliği çalışmaları incelenmiştir. Çalışmada bu dönemler içinde yapılan ve matematik, fizik, kimya, biyoloji, yer bilimleri, enformasyon, bilgisayar ve iletişim alanları, mühendislik ve teknoloji, ziraat, veterinerlik ve çevre ile genel bilimler alanlarında yayın ortaklıkları taranmıştır. Avustralya’lı bilim insanlarının yaptıkları çalışmalar incelenerek, ortak çalışmaların ne kadarının ulusal ve ne kadarının uluslararası boyutta yapıldığı tespit edilmiştir. Verilen yıl aralığında söz konusu alanlar içinde her alan için yapılan işbirliği çalışmalarında AB ülkeleri ve Avustralya için ABD ve Avustralya için ve AB ülkeleri, ABD ve Avustralya için yayın sayıları, ortalama atıf oranları ve göreceli atıf etkisi alınarak değerlendirmeler yapılmıştır.

Oscá-Lluch ve arkadaşları (2009) yaptıkları çalışmada uluslararası boyutta yazar işbirliğini sergilemeyi amaç edinmişlerdir. 1972-2006 yılları arasında tarih

ve felsefe konulu olan ve İspanyol yazarlar tarafından üretilen yayınlar çalışmaya konu olmuştur. Çalışmada SSCI ve SCI indekslerinden yararlanılarak burada taranan 38 adet dergi kullanılmıştır. Her makale için yazarlar tanımlanmış, gruplar oluşturulmuş ve işbirliği dizinleri çıkarılmıştır. Daha sonra işbirliği ağları kurulmuş ve en verimli yazarlar tanımlanmıştır. Çalışma sonucunda 1972-2006 yılları arasında tarih ve felsefe konulu yayınların %72,4'ünün tek çalışma yaparak "küçük üretken" gruba dahil olduğu, %26'sının 2-10 arasında yayın yaparak "orta dereceli üretken" gruba katıldığı, %1,6'sının ise 10'dan fazla çalışma yaparak "üretken" grubu oluşturduğu belirlenmiştir. Daha sonra bu verilerden yararlanılarak yazarların üretkenliklerini ve işbirlikteliklerini gösterecek haritalama çalışması yapılmıştır. Ayrıca verilen tarih aralığında yapılan yayınların %68,97'sinin hiç atıf almadığı tespit edilmiş ve beş ve daha fazla sayıda atıf alan yazarlar sıralanmıştır. En fazla atıf alan yazarlar tanımlanarak bu yazarlar arasındaki bağ çıkarılmıştır. Çalışmada toplanan yazar bilgileri temel alınarak yazarlar arası işbirliğini de sergileyen yazar üretkenliğine ait bir ağ oluşturulmuştur.

Noyons ve Calero-Medina 2009 yılında yaptıkları çalışmada Almanya'da bulunan üç adet Teknoloji üniversitesi seçmişlerdir. Bu üç üniversitenin bilime yaptığı katkının görüntülenmesi açısından bibliyometrinin kullanılmasına karar verilmiştir. 2000 ve 2004 yılları için verilerin alınmasında ulusal yayın yönetim sistemi olan METIS ve WoS'dan yararlanılmıştır. Bu üç üniversite 21 adet fakülteye ayrılmıştır. Seçilen üç üniversite için mevcut işbirliktelikleri atıf hareketliliğinden ve araştırma profillerinin benzerliğinden, potansiyel işbirliği alanları tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu üç üniversitenin içlerinde hangi

fakültelerle işbirliğine girdiği aynı zamanda bu 21 fakültenin birbirleri arasındaki atıf hareketliliği ve araştırma profillerindeki benzerlik yine haritalama yöntemi ile verilmiştir.

Gossart ve Özman tarafından 2009 yılında yapılan çalışmada Türkiye adresi ile 2002- 2005 yılları arasında SSCI'da taranan yayınlar ile ULAKBİM Sosyal ve Beşeri Bilimler veri tabanında bulunan yayınlar ortak yazarlı çalışmalar kapsamında analiz edilerek ağları çıkarılmıştır. Çalışmada iki veri tabanının kapsamı bakımından karşılaştırılmış ancak iki veri tabanının kesişiminin çok küçük gruplu bir yazar topluluğu tarafından oluşturduğu görülmüştür. Bu çalışma 2011 yılında Pamukçu ve arkadaşları tarafından yürütülen projenin bilimsel yayınlar ile olan bölümünün temelini oluşturmaktadır.

3. BULGULAR

Bölümde, ilk olarak Türkiye'nin genel profilinin değerlendirilmesi amacı ile WoS ve Scopus veri tabanlarında 2001-2010 yılları arasında indekslenen Türkiye adresli makaleler incelenmiştir. Daha sonra detaylı sonuçlara ulaşmak amacı ile çalışma yapılan alan daraltılmıştır. WoS ve Scopus veri tabanlarında ODTÜ ve Bilkent Üniversitesi örnekleri alınarak 2001-2010 yılları arasında matematik konu başlıklı yayınlarda yayın artışı, ortak yazarlı çalışmalar ve uluslararası ortak yazarlı makalelerin tüm makalelere oranı tespit edilmiştir. Bir sonraki basamakta yalnızca WoS veri tabanı kullanılarak ODTÜ ve Bilkent Üniversitesi örneklerinde 2001-2010 döneminde matematik konu başlıklı yayınlar ülkeler arası, kurumlar arası ve yazarlar arası işbirliği temel alınarak değerlendirilmiş ayrıca iki üniversitenin yayın yapmak için tercih ettikleri süreli yayınlar incelenmiştir. Sonraki aşamada, akademik atama ve yükselme koşulları ile yayın teşvikleri ODTÜ ve Bilkent Üniversitesi örnekleri ele alınarak değerlendirilmiştir.

Çalışma kapsamında sayıtlar kısmında kabul edilen yazar isimlerinde, adres girişlerinde, dergi başlıklarında veya diğer verilerde imlâ hatalarının olmadığı kabul edilmişti, Ancak, bu kabulün gerçekleşmesi için Bibexcel programı kullanılarak yazar isimlerinde, adres girişlerinde, dergi başlıklarında veya diğer verilerde imlâ hatalarının var olan eksiklikler giderilerek düzeltilmiştir.

3.1.2001-2010 Dönemi Türkiye Adresli Yayınlar: WoS ve Scopus Veri Tabanları

Çalışmamızda 2001-2010 dönemi kapsamında Türkiye adresli makaleler WoS ve Scopus veri tabanları karşılaştırılarak değerlendirilmiştir. Değerlendirmeler

dört ana başlıkta yapılmıştır. İlk olarak on yıllık süre zarfında Türkiye'deki genel durumu ortaya koymak amacı ile hem WoS hem de Scopus veritabanlarında indekslenen Türkiye adresli makaleler yayın sayısı bakımından karşılaştırılmıştır. İkinci basamakta bu dönem içinde üretilen makaleler yazar sayılarına göre değerlendirilmiş, tek yazarlı ve çok yazarlı yayın oranları her yıl için tespit edilmiştir. Üçüncü basamakta 2001-2010 döneminde üretilen makaleler tek yazarlı ve ulusal makaleler ile uluslararası makaleler kapsamında değerlendirilmiştir. Her yıl için uluslararası boyutta üretilen makalelerin toplam yayın sayısına oranı tespit edilmiştir.

3.1.1. 2001-2010 dönemi Türkiye adresli yayınlar :Yayın sayısı artışı

Çalışmanın bu bölümünde genel durumu ortaya koymak amacı ile 2001-2010 yılları arasında hem WoS hem de Scopus veritabanlarında indekslenen Türkiye adresli makaleler belirlenmiştir. Aynı zamanda bu döneme ait yıllık artış oranı ve ortalama artış oranları sunulmuştur. Bu hesaplamalar her iki veri tabanı içinde yapılmıştır. WoS veri tabanı; SCI-E, SSCI ve A&HCI olmak üzere üç bölümde bununla birlikte Scopus veri tabanı; sağlık bilimleri, sosyal bilimler, temel bilimler ve yaşam bilimleri olmak üzere dört bölümde incelenmiştir.

3.1.1.1. WoS veri tabanı

Türkiye'de genel durumun değerlendirmesinin yapılabilmesi için; ilk olarak 2001- 2010 yılları arasında WoS veri tabanında, SCI-E, SSCI ve A&HCI'da indekslenen Türkiye adresli ve doküman tipi makale olan yayınlar çıkartılmış ve Tablo 8'de sunulmuştur.

Tablo 8: 2001-2010 yılları arası WoS kapsamındaki SCI-E, SSCI ve A&HCI'da indekslenen Türkiye adresli makale sayıları

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
SCI-E	6402	8650	10242	12784	13632	14455	16930	18058	20004	20806
SSCI	286	320	426	458	611	729	1090	1365	1703	1964
A&HCI	33	47	59	50	69	76	180	224	296	403
WoS	6592	8884	10516	13082	14065	14908	17692	19125	21290	22413

SCI-E, SSCI ve A&HCI veritabanlarının toplamını içeren WoS veri tabanı içinde tarama yapıldığında veriler Tablo 8’de sunulduğu gibidir. Ancak bu veritabanları ayrı ayrı değerlendirildiğinde toplam sayı WoS veri tabanının toplam sayısından daha büyük olmaktadır. Bunun nedeni bazı çalışmaların yayımlandığı dergilerin birden fazla konu başlığı altında kategorize edilmesinden kaynaklanmaktadır. Tablo 8’e bakıldığında 2001-2010 yılları arasında makale sayılarında her veri tabanında artış olduğu, en fazla yayın indekslenen veri tabanının SCI-E olduğu ve bu veri tabanını açık ara ile SSCI’nın izlediği görülmektedir. A&HCI veri tabanında indekslenen yayın sayımızın ise diğer iki veri tabanına kıyasla oldukça düşük olduğu dikkat çekmektedir.

3.1.1.2.Scopus veri tabanı

Türkiye’de genel durumun değerlendirmesinin yapılabilmesi için; ilk olarak 2001- 2010 yılları arasında Scopus kapsamında sağlık bilimleri, sosyal bilimler, temel bilimler ve yaşam bilimleri veri tabanlarında indekslenen Türkiye adresli ve doküman tipi makale olan yayınlar çıkartılmış ve Tablo 9’da sunulmuştur.

Tablo 9: 2001-2010 yılları arası Scopus kapsamındaki sağlık bilimleri, sosyal ve beşeri bilimler, temel bilimler ve yaşam bilimleri indekslenen Türkiye adresli makale sayıları

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
--	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Sağlık bilimleri	4001	5029	6129	6730	8148	8546	8951	9680	10670	11788
Sosyal bilimler	321	395	512	593	734	1082	1399	1595	2229	2347
Temel bilimler	3133	3802	4456	5404	5661	6758	7935	8464	9576	9910
Yaşam bilimleri	1668	2060	3241	3861	4175	4867	5088	5160	5714	6222
Scopus	7983	10057	12158	13905	15841	17830	19617	20717	23487	24793

Sağlık bilimleri, sosyal bilimler, temel bilimler ve yaşam bilimleri konu başlıkları değerlendirilmiş toplam sayı Scopus veri tabanında yer alan toplam sayıdan daha büyük olmaktadır. Bunun nedeni WoS'da olduğu gibi bazı çalışmaların yayımlandığı dergilerin birden fazla konu başlığı altında kategorize edilmesinden kaynaklanmaktadır. Tablo 10'a bakıldığında 2001-2010 yılları arasında makale sayılarında artış olduğu gözlemlenmektedir. Sağlık Bilimleri, Scopus kapsamında en fazla makale indekslenen veri tabanı olarak görülmektedir. Sağlık bilimlerini, temel bilimler veri tabanı izlemektedir. Sosyal bilimler kapsamında indekslenen makalelerin diğer alanlara göre daha az olması dikkat çekicidir.

Türk bilim insanlarının en çok katkıda buldukları bilim dallarının sırası ile tıbbi bilimler, mühendislik bilimleri ve temel bilimler olduğu bilinmektedir (Demirel ve diğerleri, 2008c). Çalışmamızda elde edilen sonuçlar söz konusu bulguları destekler niteliktedir. Her iki veri tabanında da ilgili alanların bulunduğu veri tabanlarına ait yayın sayıları diğer veri tabanlarından fazla çıkmıştır. WoS'da A&HCI veri tabanında, Scopus'da, sanat ve beşeri bilimleri kapsamına alan sosyal bilimler veri tabanında diğer bilim alanlarından daha az makale indekslendiği görülmektedir. Pek çok ülkede olduğu gibi Türkiye'de de fen bilimleri ile sosyal bilimlerin yayın sayıları arasında büyük bir fark bulunduğu

konusu literatürde çoğu zaman vurgulanmaktadır (Denkel, Kağıtçıbaşı, Pak & Pamuk, 2002; Kayalica & Ak, 2004; Ak & Gülmez, 2006; Al ve diğerleri, 2006). Sosyal, sanat ve beşeri bilimler alanlarında yapılan yayınların çoğunlukla çalışmanın yapıldığı ülkenin özgün dili ve kültürü ile biçimlenmesi nedeniyle temel bilimlere göre daha bölgesel nitelik taşıdığı ve buna bağlı olarak da genellikle bölgesel yayınlarda yer almakta olduğuna dikkat çekilmektedir (Denkel ve diğerleri, 2002; Weingart, 2005). Başka bir ifade ile sosyal, sanat ve beşeri bilimler alanlarında yapılan yayınlar daha çok bölgesel içeriklere sahip olduğundan o bölgenin dilinde ve o bölgeye ait ulusal dergilerde yayımlanmaktadır. Oysaki atıf indeksleri yerel dergiler için esnek bir tavır sergilememektedirler. Bunun bir sonucu olarak da sosyal, sanat ve beşeri bilimler alanlarında üretilen yayınlar indekslerde daha az görünmektedir

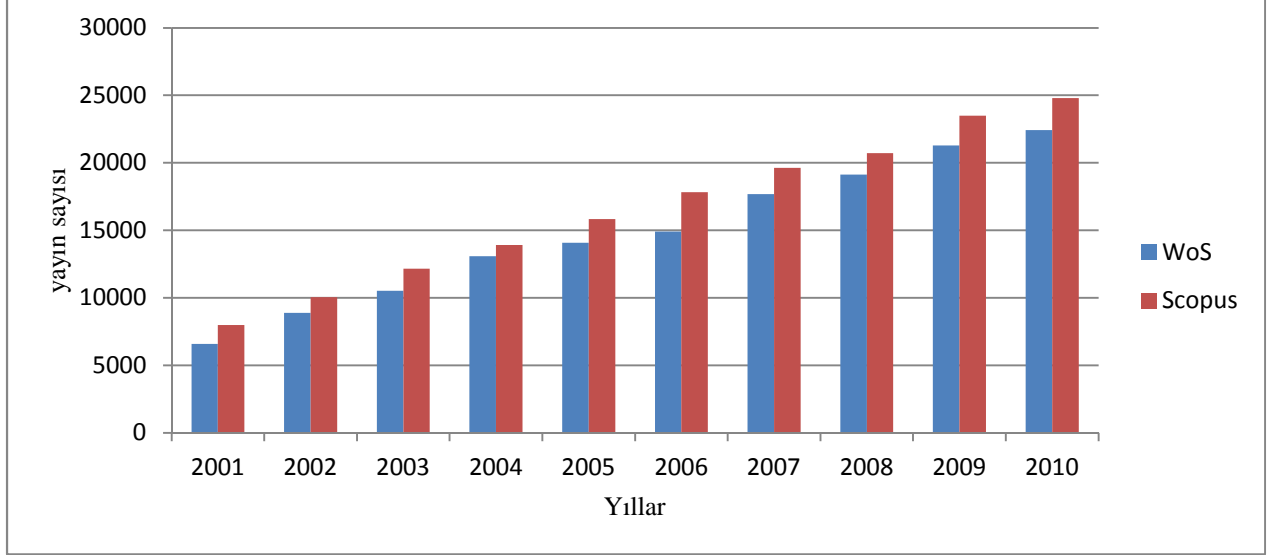
3.1.1.3. WoS- Scopus veri tabanları yayın artışı karşılaştırması

Çalışmanın bu bölümünde, WoS'a ait SCI-E, SSCI, ve A&HCI veritabanları ile, Scopus'un sağlık bilimleri, sosyal bilimler, temel bilimler ve yaşam bilimleri veri tabanları 2001-2010 döneminde yayın sayıları artışları bakımından karşılaştırılmaktadır.

WoS ve Scopus kapsamlarında bulunan veri tabanları genel anlamda aynı konu başlıklarını indekslerken detaylarda konu başlıkları farklılıklar göstermektedir. Bu nedenle söz konusu karşılaştırma genel anlamda yapılmıştır. Grafik 7'de WoS ve Scopus veri tabanlarında indekslenen Türkiye adresli yayın sayıları karşılıklı olarak yıllara göre verilmiştir. 2001-2010 döneminde Türkiye adresli makale sayılarında her iki veri tabanında da artış gözlemlenirken; kapsam olarak daha geniş olan Scopus veri tabanının bu avantajına paralel olarak WoS

veri tabanından daha fazla Türkiye adresli makale indekslediği görülmektedir
(Bkz. [WoS ve Scopus veri tabanlarının karşılaştırılması](#)).

Grafik 7: WoS ve Scopus veri tabanlarında indekslenen Türkiye adresli yayın sayıları



2001-2010 döneminde WoS ve Scopus veri tabanlarında indekslenen makale sayılarının on yıl içinde artış gösterdiği bununla beraber Scopus veri tabanının WoS'a kıyasla daha fazla makale indekslediği bilinmektedir. Ancak Scopus veri tabanının daha fazla makale indekslenmesine karşın her iki veri tabanının on yıllık dönemde makale artış oranları hesaplandığında, bu değer WoS veri tabanında %15, Scopus veri tabanında ise %14 olduğu tespit edilmiştir. 2001-2010 dönemi WoS ve Scopus veri tabanlarında Türkiye adresli makale sayılarının yıllık artış oranları Tablo 10'da verilmektedir.

Tablo 10: 2001-2010 dönemi WoS ve Scopus veri tabanları, Türkiye adresli makale sayıları, yıllık artış oranı

	2001-2002	2002-2003	2003-2004	2004-2005	2005-2006	2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010	ortalama büyüme oranı
WoS	35	18	24	8	6	19	8	11	5	15
Scopus	26	21	14	14	13	10	6	13	6	14

3.1.1.4. WoS- Scopus veri tabanları, yayın artışında ülke sıralaması karşılaştırması

2001-2010 döneminde, hem WoS hem de Scopus veri tabanlarında, Türkiye adresli makale sayılarındaki artış oranı net olarak izlenmektedir. Makale sayılarındaki ilgili artış oranı on yıllık dönem içinde Türkiye'nin ülkeler arası sıralamadaki yerini değiştirmiştir. Bu değişim hem WoS hem de Scopus veri tabanlarında izlenmektedir. Bilimsel yayın üretkenliği Türkiye'de pozitif yönde seyrederken, bu artışın diğer ülkeler ile kıyaslamasının Türkiye'nin konumunun yorumlanması açısından önemlidir. Bu anlamda 2001-2010 döneminde doküman tipi makale olan yayınlar için WoS veri tabanı ülke sıralaması Tablo 11'de verilmiştir

Tablo 11: WoS 10 yıllık dönemde ülke sıralaması

No	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
1	ABD	ABD	ABD	ABD	ABD	ABD	ABD	ABD	ABD	ABD
2	Japonya	Japonya	Japonya	Japonya	Japonya	Çin	Çin	Çin	Çin	Çin
3	Almanya	Almanya	Almanya	Almanya	Almanya	Japonya	Almanya	Almanya	Almanya	Almanya
4	İngiltere	İngiltere	İngiltere	İngiltere	Çin	Almanya	Japonya	Japonya	Japonya	İngiltere
5	Fransa	Fransa	Fransa	Çin	İngiltere	İngiltere	İngiltere	İngiltere	İngiltere	Japonya
6	Çin	Çin	Çin	Fransa	Fransa	Fransa	Fransa	Fransa	Fransa	Fransa
7	Kanada	Kanada	Kanada	Kanada	Kanada	Kanada	Kanada	Kanada	Kanada	Kanada
8	İtalya	İtalya	İtalya	İtalya	İtalya	İtalya	İtalya	İtalya	İtalya	İtalya
9	Rusya	Rusya	İspanya	İspanya	İspanya	İspanya	İspanya	İspanya	İspanya	İspanya
10	İspanya	İspanya	Rusya	Rusya	G. Kore	G. Kore	Hindistan	Hindistan	Hindistan	Hindistan
11	Avustralya	Avustralya	Avustralya	Avustralya	Avustralya	Avustralya	Avustralya	G. Kore	G. Kore	G. Kore
12	Hollanda	Hollanda	Hindistan	G. Kore	Rusya	Hindistan	G. Kore	Avustralya	Avustralya	Avustralya
13	Hindistan	Hindistan	G. Kore	Hindistan	Hindistan	Rusya	Rusya	Brezilya	Brezilya	Brezilya
14	G. Kore ⁷	G. Kore	Hollanda	Hollanda	Hollanda	Hollanda	Hollanda	Rusya	Hollanda	Hollanda
15	İsveç	İsveç	İsveç	Brezilya	Brezilya	Brezilya	Brezilya	Hollanda	Rusya	Rusya
16	İsviçre	İsviçre	İsviçre	İsveç	İsveç	Tayvan	Tayvan	Tayvan	Tayvan	Tayvan

⁷ Güney Kore; G. Kore şeklinde kısaltılmıştır.

17	Brezilya	Brezilya	Brezilya	İsviçre	İsviçre	İsviçre	İsviçre	Türkiye	Türkiye	Türkiye
18	Tayvan	Tayvan	Tayvan	Tayvan	Tayvan	İsveç	Türkiye	İsviçre	İsviçre	İsviçre
19	Polonya	Polonya	Polonya	Polonya	Türkiye	Türkiye	İsveç	Polonya	İsveç	İsveç
20	Belçika	Belçika	Belçika	Türkiye	Polonya	Polonya	Polonya	İsveç	Polonya	Polonya
21	İsrail	İsrail	Türkiye	Belçika	Belçika	Belçika	Belçika	Belçika	Belçika	İran
22	İskoçya	İskoçya	İsrail	İsrail	İsrail	İsrail	İsrail	İsrail	İran	Belçika
23	Danimarka	Türkiye	İskoçya	İskoçya	İskoçya	İskoçya	İskoçya	İran	İskoçya	İskoçya
24	Finlandiya	Danimarka	Danimarka	Danimarka	Danimarka	Danimarka	Danimarka	İskoçya	İsrail	Danimarka
25	Avusturya	Avusturya	Avusturya	Avusturya	Avusturya	Avusturya	Avusturya	Avusturya	Danimarka	İsrail
26	Türkiye	Finlandiya	Finlandiya	Finlandiya	Finlandiya	Finlandiya	Yunanistan	Danimarka	Avusturya	Avusturya

2001-2010 döneminde WoS kapsamında yer alan SCI-E, SSCI ve A&HCI veri tabanlarında indekslenen Türkiye adresli makale sayıları tespit edildiğinde, Türkiye'nin ülke sıralamasındaki yerinin; 2001 yılında 26., 2008 yılından itibaren ise 17. sırada olduğu dikkat çekmektedir. Glänzel (2008) yaptığı benzer bir çalışmada 1991-2007 yılları arasında WoS veri tabanında, doküman tipi olarak makale, mektup, not ve değerlendirme yazılarının kapsama alındığı sıralamada Türkiye'nin 1991 yılında 38. sıradayken 2007'de 19. sıraya yerleşmiş olduğunu belirtmektedir. Tablo 11' de dikkat çekici bir diğer nokta da 2001-2010 dönemi boyunca WoS'da indekslenen makaleler değerlendirildiğinde ABD'nin her yıl ilk sırayı aldığı 2005 yılına kadar ABD'yi Japonya'nın izlediği ancak 2006 yılından sonra Japonya'nın sıralamadaki yerini Çin'e devrettiği görülmektedir.

2001-2010 dönemi için aynı ülke sıralaması Scopus veri tabanında da yapılmıştır. İlgili sıralama Tablo 12'de verilmektedir.

Tablo 12: Scopus 10 yıllık dönemde ülke sıralaması

No:	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
1	ABD	ABD	ABD	ABD	ABD	ABD	ABD	ABD	ABD	ABD
2	Japonya	Japonya	Japonya	Çin	Çin	Çin	Çin	Çin	Çin	Çin
3	Almanya	B. Krallık	B. Krallık	Japonya	Japonya	B. Krallık	B. Krallık	B. Krallık	B. Krallık	B. Krallık
4	B. Krallık ⁸	Almanya	Almanya	B. Krallık	B. Krallık	Japonya	Japonya	Almanya	Almanya	Almanya
5	Çin	Çin	Çin	Almanya	Almanya	Almanya	Almanya	Japonya	Japonya	Japonya
6	Fransa	Fransa	Fransa	Fransa	Fransa	Fransa	Fransa	Fransa	Fransa	Fransa
7	İtalya	İtalya	Kanada	Kanada	Kanada	Kanada	Kanada	Kanada	Kanada	Hindistan
8	Kanada	Kanada	İtalya	İtalya	İtalya	İtalya	İtalya	İtalya	İtalya	Kanada
9	Rusya	Rusya	Rusya	İspanya	İspanya	İspanya	Hindistan	Hindistan	Hindistan	İtalya
10	İspanya	İspanya	İspanya	Hindistan	Hindistan	Hindistan	İspanya	İspanya	İspanya	İspanya
11	Hindistan	Hindistan	Hindistan	Rusya	Rusya	Avustralya	Avustralya	G. Kore	Avustralya	Avustralya
12	Avustralya	Avustralya	Avustralya	Avustralya	Avustralya	G. Kore	G. Kore	Avustralya	G. Kore	G. Kore
13	Hollanda	Hollanda	Hollanda	G. Kore	G. Kore	Rusya	Rusya	Brezilya	Brezilya	Brezilya
14	G.Kore ⁹	G. Kore	G. Kore	Hollanda	Hollanda	Hollanda	Brezilya	Rusya	Rusya	Hollanda
15	İsveç	İsveç	İsveç	Brezilya	Brezilya	Brezilya	Hollanda	Hollanda	Hollanda	Rusya

⁸ Birleşik Krallık; B. Krallık şeklinde kısaltılmıştır.

⁹ Güney Kore; G. Kore şeklinde kısaltılmıştır.

16	İsviçre	Brezilya	Brezilya	İsveç	Tayvan	Tayvan	Tayvan	Tayvan	Tayvan	Tayvan
17	Brezilya	Tayvan	İsviçre	Tayvan	Türkiye	Türkiye	Türkiye	Türkiye	Türkiye	Türkiye
18	Polonya	İsviçre	Polonya	Türkiye	İsveç	İsveç	İsviçre	İsviçre	İsviçre	İsviçre
19	Tayvan	Polonya	Tayvan	İsviçre	İsviçre	İsviçre	İsveç	Polonya	İsveç	İran
20	Belçika	Türkiye	Türkiye	Polonya	Polonya	Polonya	Polonya	İsveç	Polonya	Polonya
21	İsrail	Belçika	Belçika	Belçika	Belçika	Belçika	Belçika	Belçika	İran	İsveç
22	Türkiye	İsrail	İsrail	İsrail	İsrail	İsrail	İran	İran	Belçika	Belçika

Scopus veri tabanının, ülke sıralaması incelendiğinde, 2001 yılında 22.sırada bulunan Türkiye, 2004-2010 yıllarında sıralamadaki yerini 17'ye çıkarmıştır. Tablo 12 genel olarak değerlendirildiğinde, 2001-2010 dönemi boyunca WoS'da olduğu gibi ABD'nin her yıl ilk sırada olduğu, 2001-2003 yılları arasında ABD'yi Japonya'nın izlediği ancak 2004 yılından itibaren Çin'in Japonya'nın yerini aldığı görülmektedir. Scopus veri tabanında Çin'in 2004 yılından itibaren 2. sıraya oturmasının sebebi Scopus'un daha fazla dergi indekslemesinden dolayı Çin'in bilimsel anlamdaki gelişimini daha hızlı gözlemleyebilmesi olarak değerlendirilmektedir.

Yapılan bir çalışmada, 1991-2005 yılları arasında Çin, %7,5'lik yıllık ortalama yayın artışı ile dünyadaki bilimsel yayın sıralamasındaki yerini üst sıralara taşıırken; Türkiye, Güney Kore, Tayvan ve Brezilya'nın yıllık ortalama artış oranı bakımından Çin'i izlediği belirtilmiştir (Glänzel ve diğerleri, 2007). Türkiye ile beraber Brezilya, Güney Kore ve Tayvan'ın WoS ve Scopus veri tabanlarında 2001-2010 döneminde dünya sıralamasındaki yerleri karşılaştırılmış ve Grafik 8 oluşturulmuştur. Dört ülkenin de on yıllık dönem içinde bilimsel üretkenliğinin arttığı gözlemlenmekle beraber özellikle WoS veri tabanındaki değişim incelendiğinde bu anlamdaki en aktif ülkenin Türkiye olduğu söylenebilmektedir.

Grafik 8: Brezilya, G. Kore, Tayvan ve Türkiye'nin 2001-2010 döneminde WoS ve Scopus veri tabanlarında dünya sırlamasındaki yeri



3.1.2. 2001-2010 dönemi Türkiye adresli yayınlar: Ortak yazarlı çalışmalar

Bilimsel işbirliklerini analizinde kullanılan ve en somut araç olarak bilinen ortak yazarlık, çalışmanın bu bölümünde kullanılmıştır. 2001-2010 yılları arasında hem WoS hem de Scopus veritabanlarında indekslenen Türkiye adresli makaleler yazar sayıları dikkate alınarak değerlendirilmiştir. Tek yazarlı çalışmalar işbirliği çalışmalarının gözlemlenmediği, çok yazarlı çalışmalar ise ulusal ve uluslararası katkılar sonucu ortaya çıkan işbirliği çalışmaları olarak değerlendirilmiştir. WoS veri tabanı; SCI-E, SSCI ve A&HCI olmak üzere üç bölümde bununla birlikte Scopus veri tabanı; sağlık bilimleri, sosyal bilimler, temel bilimler ve yaşam bilimleri olmak üzere dört bölümde incelenmiştir. Bu çalışma yürütülürken WoS ve Scopus veri tabanlarında her makale için indekslenen yazar isimleri alanlarından yararlanılmıştır. Ayrıca WoS ve Scopus veri tabanlarında indekslenen makalelerin künyelerine ait bilgi örnekleri sırası ile [Ek 4](#)' te verilmektedir.

3.1.2.1. WoS veri tabanı

SCI-E, SSCI ve A&HCI veri tabanlarında indekslenen makaleler yazar sayılarına göre değerlendirilmiştir. Makaleler yazar sayılarına göre değerlendirilirken bir yazar, iki yazar, üç yazar ve dört ve fazla sayıda yazarlı olmak üzere dört grupta incelenmiştir. Bu değerlendirme yapılırken her makale için indekslenen yazar ismi alanından yararlanılmıştır. 2001- 2010 döneminde üretilen Türkiye adresli makalelerin yazar sayılarına göre dağılımları Grafik 9'da verilmektedir.

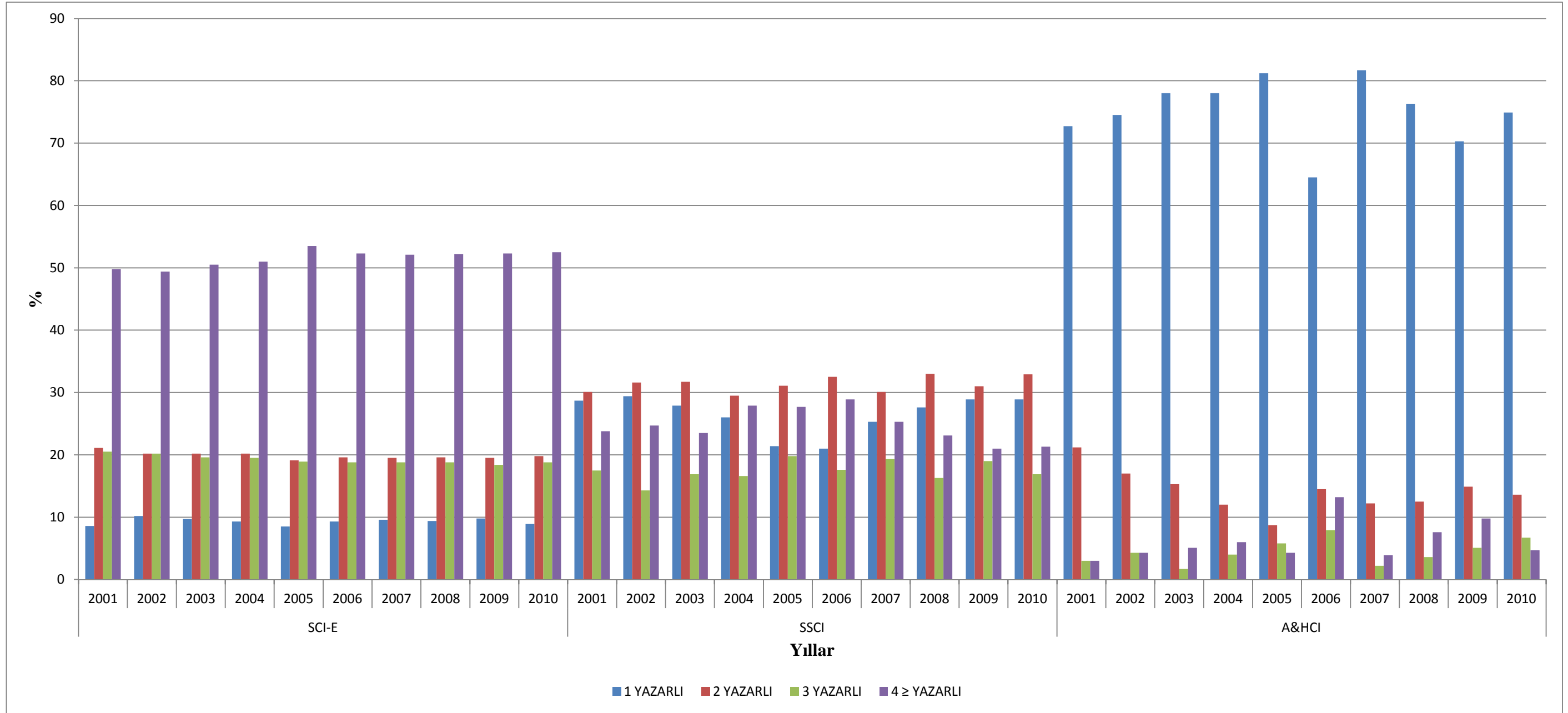
Değerlendirme sonunda SCI-E veri tabanında; üretilen makalelerin daha çok dört ve fazla sayıda yazar tarafından üretilmiş olduğu ve 2001-2010 dönemi boyunca üretilen tüm makalelerin %52'sinin bu grupta yer aldığı görülmektedir. Bu veri tabanında iki ve üç yazarlı makaleler on yıllık dönem boyunca sırası ile %20 ve %19'luk bir oran ile birbirlerine yakın değerlerde izlenmektedir. SCI-E veri tabanında tek yazarlı makalelerin çok yazarlı makalelere kıyasla daha az üretildiği dikkat çekmektedir. On yıllık dönem içinde SCI-E veri tabanında makalelerin yalnızca %9'nun tek yazarlı olduğu tespit edilmiştir. Makalelerdeki yazar sayıları değerlendirildiğinde; fen bilimleri alanında işbirliğine gitme eğiliminin daha fazla olduğu ve daha çok dört ve fazla sayıda yazar ile çalışma yapıldığı dikkat çekmektedir.

2001-2010 dönemi, SSCI veri tabanı yazar sayıları bakımından değerlendirildiğinde, tek yazarlı çalışmaların %27, iki yazarlı çalışmaların %31, üç yazarlı çalışmaların %18 ve son olarak dört ve fazla sayıdaki yazarlı çalışmaların ise %24'lük bir oran ile temsil edildiği görülmektedir. Sosyal

bilimler alanında tek yazarlı çalışmalar fen bilimleri alanına kıyasla daha fazla olmakla beraber ortak yazarlı çalışmalarda iki yazar, üç yazar ve dört ve fazla sayıdaki yazarlı çalışmaların birbirlerine yakın değerler ile toplam %73'lük bir oran ile temsil edildiği görülmektedir.

A&HCI veri tabanında SCI-E veri tabanının aksine tek yazarlı makale sayılarının daha fazla olduğu dikkat çekmektedir. On yıllık dönem boyunca A&HCI veri tabanında makalelerin % 75'nin tek yazarlı olarak üretildiği, buna karşın iki yazarlı makalelerde bu oranın %14, üç yazarlı ile dört ve fazla sayıda yazarlı makalelerin sırası ile %5 ve %6 lık bir oranda olduğu tespit edilmiştir. Sonuçlar değerlendirildiğinde sanat ve beşeri bilimler alanında daha çok tek yazarlı üretim yapıldığı ve yazarların işbirliğine gitme eğiliminin fen bilimleri ve sosyal bilimler alanlarına göre daha az olduğu tespit edilmiştir. Sanat ve beşeri bilimlerde diğer alanların aksine daha farklı bir yazar sayısı profili çıkmıştır. Bu alandaki araştırmacılar makalelerden daha çok kitapları kullanmayı tercih etmektedir (Garfield, 1980). Sanat ve beşeri alanlarda bilgi eskimesinin sosyal ve beşeri bilimlere kıyasla daha yavaş (Cullars, 1992) olması bu durumun sebebini açıklamaktadır. Ayrıca çalışmamızda sanat ve beşeri bilimlerde tek yazarlı makalelerin yoğunlukta olması da sanat ve beşeri bilimlerde araştırmacıların kendi kendilerine araştırma yapmayı daha çok tercih etmelerinden kaynaklandığı literatürde desteklenmektedir (Buchwald, 1999; aktaran: Al ve diğerleri, 2006).

Grafik 9: Yazar sayılarına göre SCI-E, SSCI ve A&HCI veri tabanlarında 2001- 2010 döneminde üretilen Türkiye adresli makaleler



3.1.2.2.Scopus veri tabanı

Sağlık bilimleri, sosyal bilimler, temel bilimler ve yaşam bilimleri veri tabanlarında indekslenen makaleler yazar sayılarına göre her veri tabanı için değerlendirilmiştir. Makaleler yazar sayılarına göre değerlendirilirken bir yazar, iki yazar, üç yazar ile dört ve fazla sayıda yazarlı olmak üzere dört grupta incelenmiştir. Bu değerlendirme yapılırken her makale için indekslenen yazar ismi alanından yararlanılmıştır. 2001- 2010 döneminde üretilen Türkiye adresli makalelerin yazar sayılarına göre dağılımları Grafik 10'da verilmektedir.

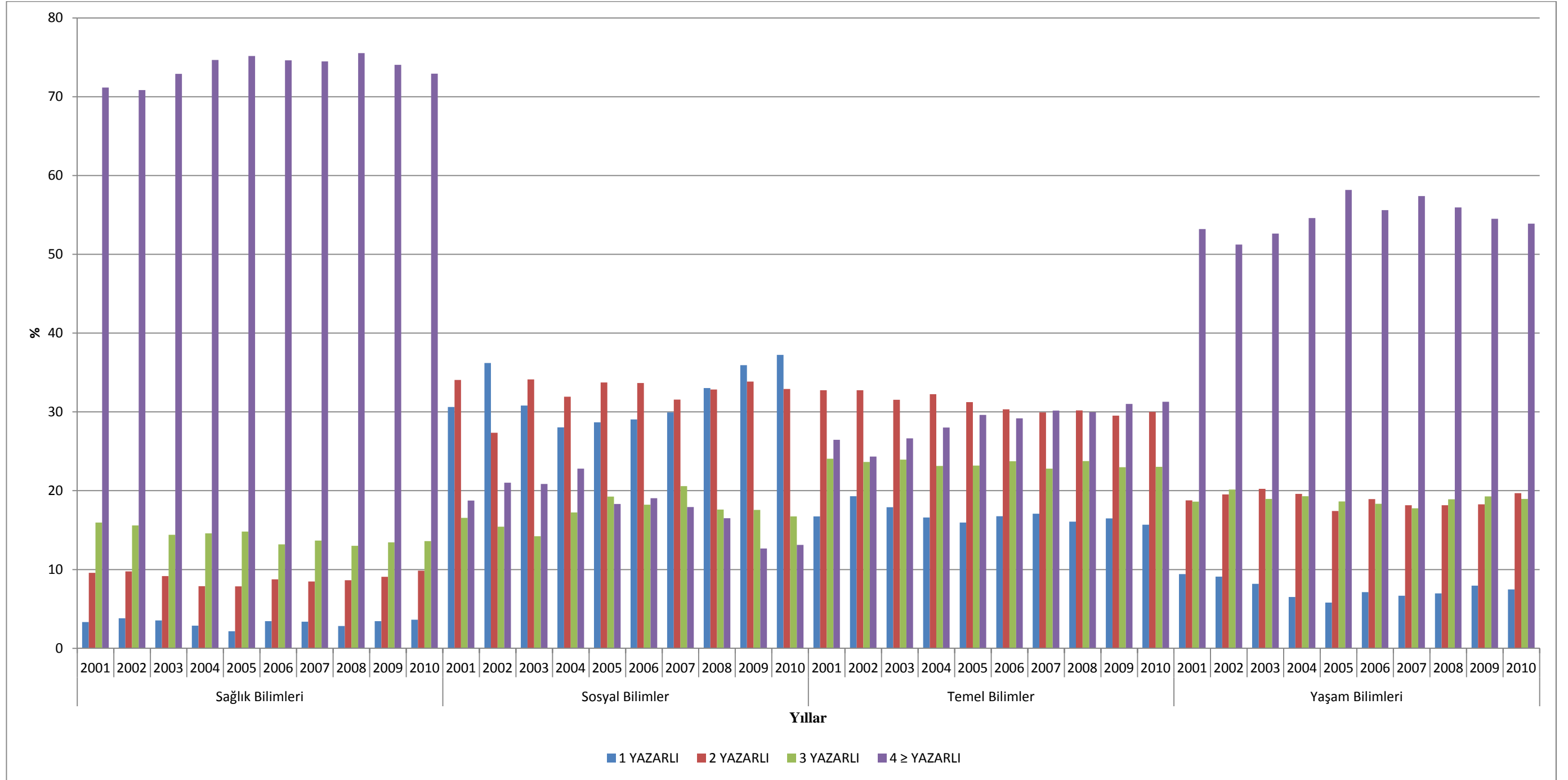
Sağlık bilimler alanında üretilen makaleler de ortak yazarlı çalışmalara olan eğilimin daha fazla olduğu görülmektedir. On yıllık dönem içinde sağlık bilimlerinde tek yazarlı makale sayısı oranı %3 iken, dört ve fazla sayıdaki yazarlı makale sayısı oranı %74 olarak belirlenmiştir. Bu dönem içinde iki ve üç yazarlı makale sayısı oranları ise sırası ile %9 ve %14 olarak tespit edilmiştir. Scopus içinde sağlık bilimleri veri tabanı, tek yazarlı makale sayısı oranı en düşük olmakla beraber dört ve fazla sayıda yazara sahip olan makale sayısı oranı ile en yüksek alan olma özelliğini taşımaktadır.

Sosyal bilimler veri tabanı, diğer veri tabanlarına göre 2001-2010 dönemi içinde tek yazarlı makale sayısının %33 ile en yüksek değerde temsil edilen veri tabanıdır. Başka bir ifade ile diğer veri tabanları ile karşılaştırıldığında, bu veri tabanında makale üretiminde işbirliğine gitme eğiliminin az olduğu dikkat çekmektedir. On yıllık dönem boyunca iki yazarlı makale sayısı oranı %33, üç yazarlı makale sayısı oranı %18 ve dört ve fazla sayıda yazarlı makale sayısı oranı ise %16 olarak belirlenmiştir.

Temel bilimler alanında 2001-2010 döneminde üretilen makaleler yazar sayıları bakımından incelendiğinde yazar sayılarının toplam makaleler içindeki oranlarında keskin farklılıklar gözlemlenmemekle beraber tek yazarlı makale sayılarının sağlık ve yaşam bilimleri veri tabanlarına kıyasla daha yüksek oranda olduğu tespit edilmiştir. Tek yazarlı makaleler, %17, iki yazarlı makaleler %31, üç yazarlı makaleler %23 ve dört ve fazla sayıda yazarlı makaleler ise % 29'luk bir oranda bu veri tabanında temsil edilmektedir.

Sağlık bilimleri ile birbirine yakın konu başlıkları içeren yaşam bilimleri kapsamında sağlık bilimlerinde izlenen dağılıma benzer bir dağılım izlenmekte ve tek yazarlı makale sayısı azalırken dört ve fazla sayıdaki makale sayısı artış göstermektedir. İki ve üç yazarlı makale sayıları birbirine paralel gitmektedir. Yaşam bilimlerinde tek yazarlı, iki yazarlı üç yazarlı ile dört ve fazla sayıdaki yazarlı makale sayısı oranları sırası ile % 7, %19, % 19 ve %55 olarak tespit edilmiştir.

Grafik 10: Yazar sayılarına göre sağlık bilimleri, sosyal bilimler, temel bilimler ve yaşam bilimleri veri tabanlarında 2001- 2010 döneminde üretilen Türkiye adresli makaleler



Glänzel ve Schubert (2004), yayınlarda yazar sayısı oranlarının disiplinlere göre farklılık gösterebileceğini, bazı disiplinlerin çok yazarlı çalışmalara daha yatkın olduğunu ancak bazı disiplinlerin tam tersi özellik sergilediğini vurgulamıştır. Aynı çalışmada SCI veri tabanından alınan veriler ile dünya genelinde tek yazarlı çalışma oranlarının 20 yıllık dönemdeki değişimi tespit edilmiştir. 1980'lerde tüm makalelerin %24,8'i tek yazarlı iken 1990'larda bu oranın %15'e, 2000'li yıllara ise bu oranın %10'a indiği tespit edilmiştir. Ancak her disiplinin bu ortalamaya uymadığı bilinmektedir. Örneğin, medikal alanlardan, klinik tıpta tek yazarlı çalışma oranının 1980'lerde %22 iken, 1998 yılında %9'a indiği, benzer şekilde biyolojik bilimlerin %15'ten %6'ya indiği ilgili çalışmada belirtilmiştir. Çalışmamızda elde edilen veriler benzer şekilde dünya ortalamalarını desteklemektedir. Genel olarak bakıldığında WoS veri tabanında tek yazarlı makale oranının %11, Scopus veri tabanında ise tek yazarlı makale oranının %10 olduğu tespit edilmiştir. WoS'un temel bilimler, sosyal bilimler ile sanat ve beşeri bilimleri kapsayan SCI-E, SSCI ve A&HCI veri tabanları ile, buna karşın Scopus'un, sağlık bilimleri, sosyal bilimler, temel bilimler ve yaşam bilimleri ile temsil edilmesi, karşılaştırma çalışması sonucunda bazı öngörülerin yapılmasını kolaylaştırmıştır. Scopus'da ayrı bir veri tabanı olarak değerlendirilen sağlık bilimlerinde, tek yazarlı makale oranının %3 ile temsil edildiği ve bu alandaki yazar profilinin daha çok ortak yazarlı çalışmalara eğilim göstermekte olduğu açıkça görülmektedir. WoS'da ise tıp ve ilgili alanlar SCI-E kapsamında indekslenmekte ve bu alandaki tek yazarlı makale oranını düşürürken, çok yazarlı makale oranını artırdığı düşünülmektedir. Buna karşın Scopus'da sosyal bilimler veri tabanı içinde temsil edilen sanat ve beşeri bilimler konulu makalelerin ise sosyal bilimler veri tabanında tek yazarlı makale oranını yükseltirken çok yazarlı

makale oranını düşürdüğü düşünülmektedir. Çünkü A&HCI veri tabanının değerlendirilmesinde bu alandaki araştırmacıların tek başına yayın yapmaya eğilimli oldukları çıkan sonuçlardan tespit edilmiş ve bu alandaki yayınların sosyal bilimlerden farklı olduğu üzerinde durulmuştur.

3.1.3. 2001-2010 dönemi Türkiye adresli yayınlar: Ulusal ve uluslararası yayınlar

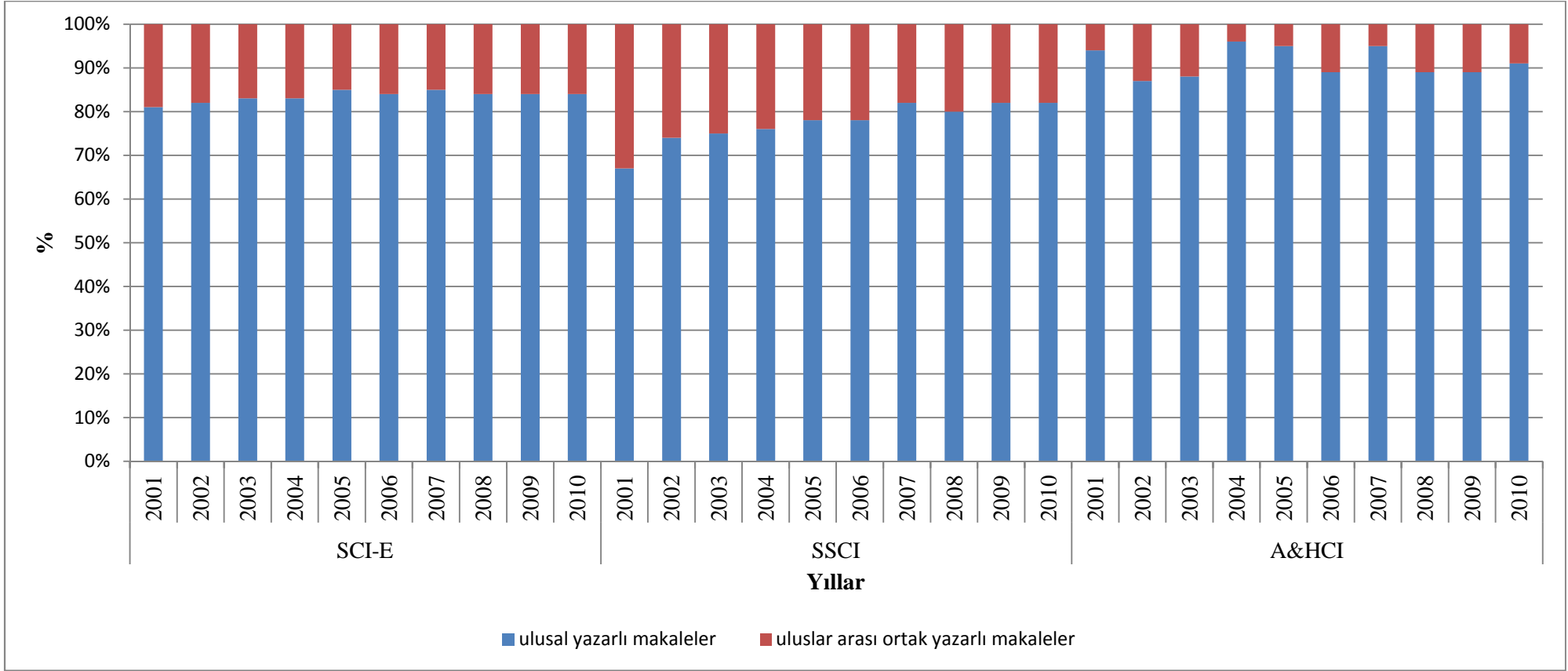
Çalışmanın önceki kısmında 2001-2010 döneminde her iki veri tabanında indekslenen makaleler yazar sayılarına göre değerlendirilmiş ve tek yazarlı çalışmaların bilimsel işbirliğinin gözlemlenmediği, çok yazarlı çalışmaların ise ulusal ve uluslararası katkılar sonucu ortaya çıkan bilimsel işbirlikleri olduğu üzerinde durulmuştur. Bu bölümde çok yazarlı çalışmaların adres alanları incelenerek ulusal ya da uluslararası çalışmaların ürünü olup olmadığı tespit edilmiş ve uluslararası ortak yazarlı makalelerin tüm makalelere oranı verilmiştir. WoS veri tabanı; SCI-E, SSCI ve A&HCI olmak üzere üç bölümde, Scopus veri tabanı; sağlık bilimleri, sosyal bilimler, temel bilimler ve yaşam bilimleri olmak üzere dört bölümde değerlendirilmiştir.

3.1.3.1. WoS veri tabanı

2001-2010 döneminde Türkiye adresli makaleler içinde, SCI-E, SSCI ve A&HCI veri tabanları içinde diğer ülkelerden bilim insanları ile yapılan ortak yazarlı makalelerin her yıl için oranına bakılmıştır. 2001-2010 dönemi SCI-E, SSCI, ve A&HCI veri tabanlarında, Türkiye adresli makalelerde uluslararası ortak yazarlı çalışmaların tüm makalelere oranı Grafik 11’de verilmiştir.

2001-2010 yılları arasında, SCI-E veri tabanı kapsamında indekslenen Türkiye adresli tüm makaleler içinde uluslararası ortak yazarlı makalelerin oranı %16,5 olarak hesaplanmıştır. SSCI veri tabanı kapsamında ise bu oran %22,6 olarak tespit edilmiştir. SSCI veri tabanının, SCI-E veri tabanına kıyasla daha fazla tek yazarlı çalışma ve daha az ortak yazarlı çalışma oranına sahip olmasına rağmen çıkan sonuç, sosyal bilimler araştırmacılarının ortak yazarlı çalışmalarında daha çok uluslararası işbirliğine eğilim gösterdiği yönündedir. A&HCI veri tabanının sosyal bilimler ve fen bilimlerinden farklı bir karakterde olduğu daha önce yapılan yayın ve yazar sayısı analizlerinde saptanmış ve literatür ile desteklenmişti. Bu incelemede de sanat ve beşeri bilimlerde tek başına çalışma önceliğini destekleyen bir sonuç çıkmış ve uluslararası ortak yazarlı makalelerin tüm makalelere oranı % 8,7 olarak hesaplanmıştır. Genel olarak bakıldığında veri tabanları içinde uluslararası işbirliği ile üretilen makalelerin tüm makalelere oranında 10 yıllık dönem içinde zaman zaman dalgalanmalar olduğu dikkat çekmektedir. Tüm veri tabanları içindeki makalelerde uluslararası işbirliği ile üretilen makalelerin oranı ise %16,5 olduğu görülmektedir. Glänzel (2008) yaptığı çalışmada Türkiye'nin 1991-2006 döneminde WoS kapsamında indekslenen tüm yayınlar içinde uluslararası işbirliği ile üretilen yayınların oranının %16 ile %20 arasında değişiklik gösterdiği üzerinde durmuş ve ayrıca aynı çalışmada 2004-2006 yılları arasında 30.000 ile 72.000 arasında yayın üretimi olan ülkelerin tüm yayınları içindeki uluslararası ortak yazarlı çalışma yüzdelerini incelemiştir. Bu çalışmada 43.784 adet yayın ile değerlendirilen Türkiye'nin uluslararası ortak yazar oranı %16,2 olarak belirlenmiştir.

Grafik 11: 2001-2010 dönemi SCI-E, SSCI, ve A&HCI veri tabanları uluslararası ortak yazarlı makalelerin tüm makalelere oranı



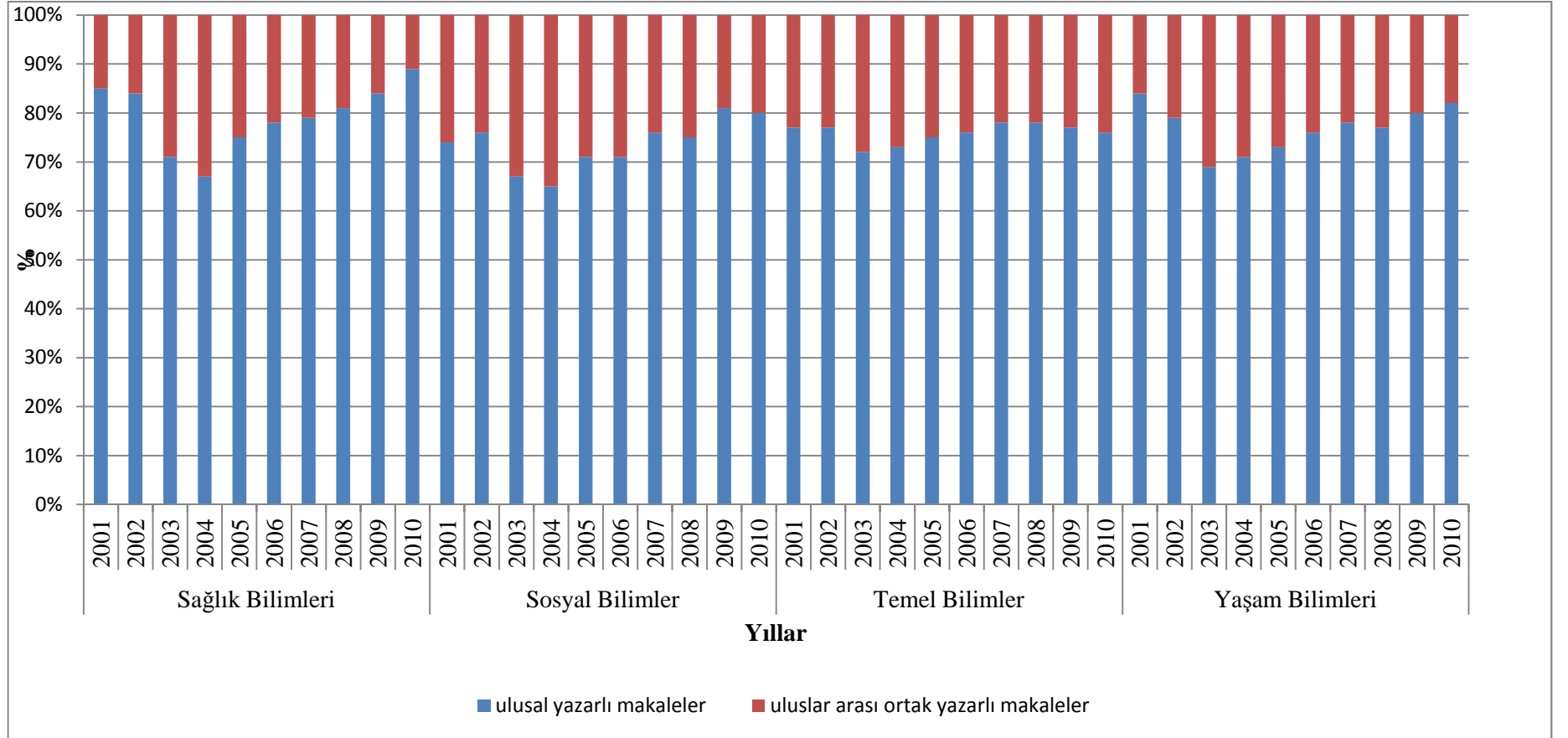
3.1.3.2. *Scopus veri tabanı*

2001-2010 döneminde Türkiye adresli makaleler içinde, sağlık bilimleri, sosyal bilimler, temel bilimler ve yaşam bilimleri veri tabanları içinde diğer ülkelerden bilim insanları ile yapılan ortak yazarlı makalelerin her yıl için oranına bakılmıştır. 2001-2010 dönemi sağlık bilimleri, sosyal bilimler, yaşam bilimleri ve temel bilimler veri tabanlarında, Türkiye adresli makalelerde uluslararası ortak yazarlı çalışmaların tüm makalelere oranı Grafik 12’de verilmiştir.

2001-2010 yılları arasında sağlık bilimleri alanında uluslararası ortak yazarlı makalelerin tüm makalelere oranı yıl bazında %11 ile % 31 arasında farklılık göstermiş olsa dahi, on yıllık genel ortalamaya bakıldığında bu değer %20 olarak hesaplanmıştır. Sosyal bilimler alanının da sağlık bilimlerine benzer bir uluslararası ortak yazarlılık yaklaşımı sergilediği görülmektedir. On yıllık dönem içinde yıl bazında uluslararası ortak yazarlı makalelerin tüm makalelere oranı %19 ile %35 arasında değişiklik göstermiştir. Ancak sosyal bilimler alanında on yıllık dönem içinde ortalama değer %24 olarak hesaplanmıştır. Temel bilimler alanında on yıllık dönem içinde uluslararası ortak yazarlı makalelerin tüm makalelere oranı % 24 olarak tespit edilmiştir. Yaşam bilimleri alanında ise bu değer %23 olarak hesaplanmıştır.

Genel olarak bakıldığında Scopus veri tabanında 10 yıllık dönem içinde veri tabanlarında uluslararası işbirliği ile üretilen ortak yazarlı makalelerin tüm makalelere oranında bazı dönemlerde dalgalanmalar olduğu görülmektedir. 2001-2010 dönemi içinde Scopus veri tabanında tüm alanlarda üretilen uluslararası ortak yazarlı makalelerin tüm makalelere oranı % 22 olarak hesaplanmıştır.

Grafik 12: 2001-2010 dönemi sağlık bilimleri, sosyal bilimler, temel bilimler ve yaşam bilimleri veri tabanlarında uluslararası ortak yazarlı makalelerin tüm makalelere oranı



Dünya genelinde uluslararası ortak yazarlı yayın oranlarında hızlı bir artış gözlemlenirken (NSF, 2012), Türkiye'nin bilimsel yayınlar açısından hızlı bir sayısal büyüme içinde olduğu ancak uluslararası ortak yazarlı yayın oranlarında bir ilerleme olmadığı tespit edilmiştir (Glänzel, 2008). Benzer şekilde çalışmamızda Türkiye için bu oranın dünya ortalamasının altında olduğu saptanmıştır (Bkz. [Tablo 4](#)). İlgili oranlar 2001-2010 döneminde WoS için %16,5, Scopus için %22 çıkmıştır. Bununla beraber Türkiye'nin Çin, Güney Kore, Tayvan ve Brezilya ile birlikte bilimsel yayın üretiminde en dinamik ülkeler arasında bulunduğu belirtilmiştir (Glänzel ve diğerleri, 2007). NSF 2007 yılında yayımladığı raporda Asya ülkelerinin son yıllarda bilim ve teknoloji alanındaki hızlı gelişimlerine yer verilmiştir. Raporda yükselen Asya ülkelerinin uluslararası ortak yazarlı yayın davranışları Türkiye'nin sergilediği profile benzer bir profil çizdiği görülmektedir. Asya ülkeleri (Çin, Endonezya, Filipinler, Güney Kore, Japonya, Malezya, Singapur, Tayvan ve Tayland) bilim ve teknoloji alanlarında diğer ülkelere kıyasla çok hızlı bir büyüme içine girmiştir. 1988 yılında tüm yayınlar içinde Asya ülkelerine ait yayın oranı 1/10 iken, 2003 yılında bu oran 1/5 olarak değişim göstermiştir. Uluslararası ortak yazarlı çalışmalar söz konusu olduğunda ise; yayın sayısı diğerlerine göre yüksek olan Asya ülkelerinin daha az oranda uluslararası işbirliğine gitme eğiliminde olduğu görülmektedir. Hindistan, Japonya ve Tayvan için 2003 yılında uluslararası ortak yazarlı yayın oranının %21 ile %22 arasında değiştiği görülmektedir. Buna karşın yayın sayısı çok daha az olan Tayland, Filipinler ve Endonezya için bu oranın %50'nin üzerinde olduğu tespit edilmiştir.

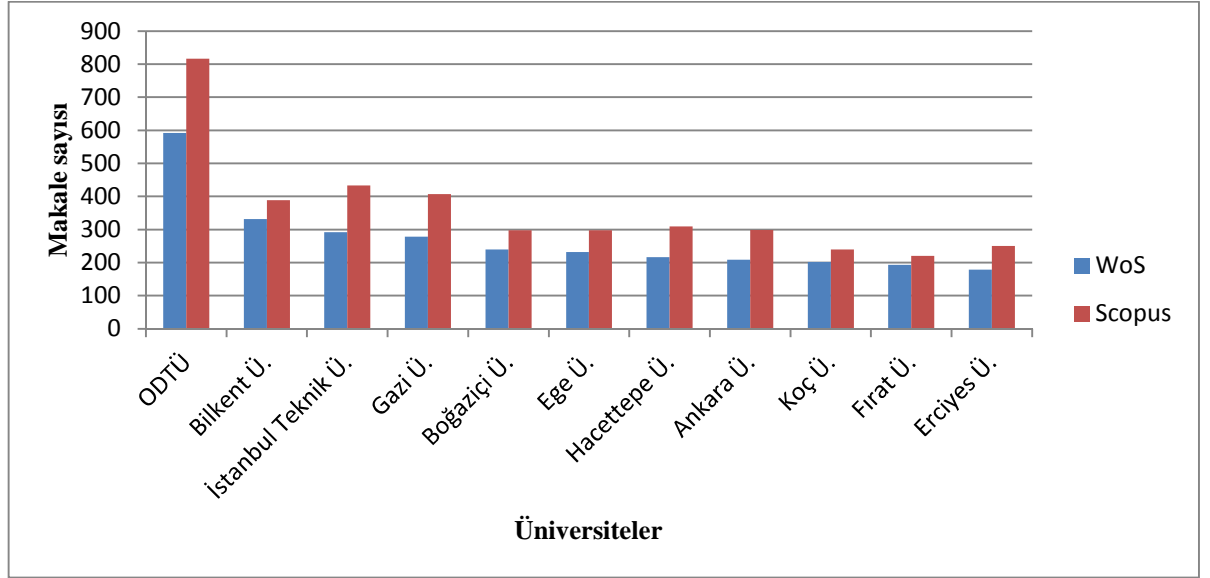
3.2.ODTÜ ve Bilkent Üniversiteleri Matematik Konu Alanında Üretilen Makalelerin Değerlendirilmesi

Çalışmanın ilk kısmında; 2001- 2010 döneminde, WoS kapsamında bulunan SCI-E, SSCI ve A&HCI veri tabanları ile Scopus kapsamında bulunan sağlık bilimleri, sosyal bilimler, temel bilimler ve yaşam bilimleri veri tabanlarında indekslenen Türkiye adresli makaleler karşılaştırmalı olarak incelenmişti. Bu incelemeye Türkiye adresli makalelerdeki artış, tek yazarlık ve çok yazarlık, ulusal ve uluslararası boyutta üretilen makalelerin oranları konu olmuştu. Çalışmanın bu kısmında ise seçilen alan daraltılarak daha detaylı sonuçlara ulaşmak hedeflenmiştir. Bu nedenle WoS kapsamında SCI-E veri tabanında, Scopus kapsamında temel bilimler veri tabanında bulunan matematik alanlar başlığı altında indekslenen Türkiye adresli makalelerin seçilmesi uygun görülmüştür. Matematik alanları kapsamında dahil edilen konu başlıkları WoS, SCI-E veri *mathematics, mathematics applied, mathematics interdisciplinary applications, statistics and probability, physics mathematical ve computer science theory and methods*; Scopus, temel bilimler veri tabanında ise *mathematics, algebra and number theory, analysis, applied mathematics, computational mathematics, control and optimization, discrete mathematics and combinatorics, geometry and topology, logic, mathematical physics, modelling and simulation, numerical analysis, statistics and probability ve theoretical computer science* konu başlıkları ile temsil edilmektedir. Çalışmanın bu kısmından sonra tüm bu başlıklar *matematik konusu* adı altında anılmıştır.

Çalışmaya temel oluşturan konu alanı seçildikten sonra, 2001-2010 döneminde WoS SCI-E ve Scopus temel bilimler veri tabanlarında matematik

konu başlığı altında yayın yapan üniversiteler sorgulanmıştır. Matematik konu başlığı altında her iki veri tabanında en çok yayın yapan ilk 11 üniversite Grafik 13’de sunulmuştur.

Grafik 13: 2001-2010 dönemi WoS ve Scopus veri tabanları matematik konu başlıklı yayınların üniversitelere göre dağılımı



2001-2010 yılları arasında; Türkiye adresli yayınlar içinde matematik konu başlığı altında indekslenen makaleler sıralandığında WoS veri tabanında ODTÜ’nün ilk, Bilkent Üniversitesinin ise ikinci sırayı almış olduğu görülmektedir. Scopus veri tabanına bakıldığında ise ODTÜ’yü yine sıralamada ilk üniversite olarak izlerken; Bilkent Üniversitesini, İstanbul Teknik Üniversitesi ve Gazi Üniversitesinden sonra üçüncü üniversite olarak görmekteyiz. Çalışma kapsamına, Ankara ili sınırlarından ODTÜ ve Bilkent Üniversitesi örneklerinin alınması uygun görülmüştür.

3.2.1.ODTÜ ve Bilkent Üniversitesi:WoS ve Scopus veri tabanları genel karşılaştırma

Çalışmanın bu kısmında; 2001-2010 döneminde ODTÜ ile Bilkent Üniversiteleri öğretim üyeleri tarafından üretilen aynı zamanda WoS ve Scopus veri tabanlarında indekslenen matematik konu başlıklı makaleler yayın sayılarına, yazar sayılarına ve son olarak ulusal ve uluslararası makale oranlarına göre karşılaştırmalı olarak incelenmiştir.

3.2.1.1.Yayın sayılarına göre

Çalışma kapsamına alınan ODTÜ ve Bilkent Üniversiteleri matematik konu alanında üretilen makalelerin değerlendirilmesi için WoS kapsamında bulunan SCI-E veri tabanından ve Scopus kapsamında bulunan temel bilimler veri tabanından yararlanılmıştır. ODTÜ ve Bilkent Üniversitelerinin 2001-2010 yılları arası matematik konu başlıklı makale sayılarının yıllara göre dağılımı hem WoS hem de Scopus veri tabanı için Tablo 13’de verilmektedir.

Tablo 13: 2001-2010 yılları arası ODTÜ ve Bilkent Üniversitesi matematik konu başlıklı makale sayıları

Yıllar		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Genel Toplam
ODTÜ	WoS	40	34	47	52	64	74	68	66	71	76	592
	Scopus	65	45	71	58	66	83	86	105	142	119	840
BİLKENT	WoS	16	19	28	35	28	37	45	40	50	32	330
	Scopus	24	21	35	31	24	39	66	55	63	43	401

Tablo 13 incelendiğinde her iki üniversite ve her iki veri tabanında indekslenen yayın sayılarında genel anlamda bir artış izlenmekle beraber; her iki veri tabanı içinde ODTÜ'ye ait yayın sayısının Bilkent Üniversitesinden daha fazla olması dikkat çekmektedir. Ayrıca her iki üniversite için bazı yıllarda sayısal düşüşler bazı yıllarda ise artışlar olduğu izlenmektedir. Tablo 14'te ODTÜ ve Bilkent Üniversitesi matematik konu başlıklı makalelerin ilgili dönemdeki ortalama artış oranları verilmiştir. On yıllık dönemde her iki üniversite için her iki veri tabanında artış olduğu tespit edilmiştir. Her iki üniversitenin yayın artışlarında Scopus veri tabanı için daha yüksek oranları aldığı tespit edilmiştir.

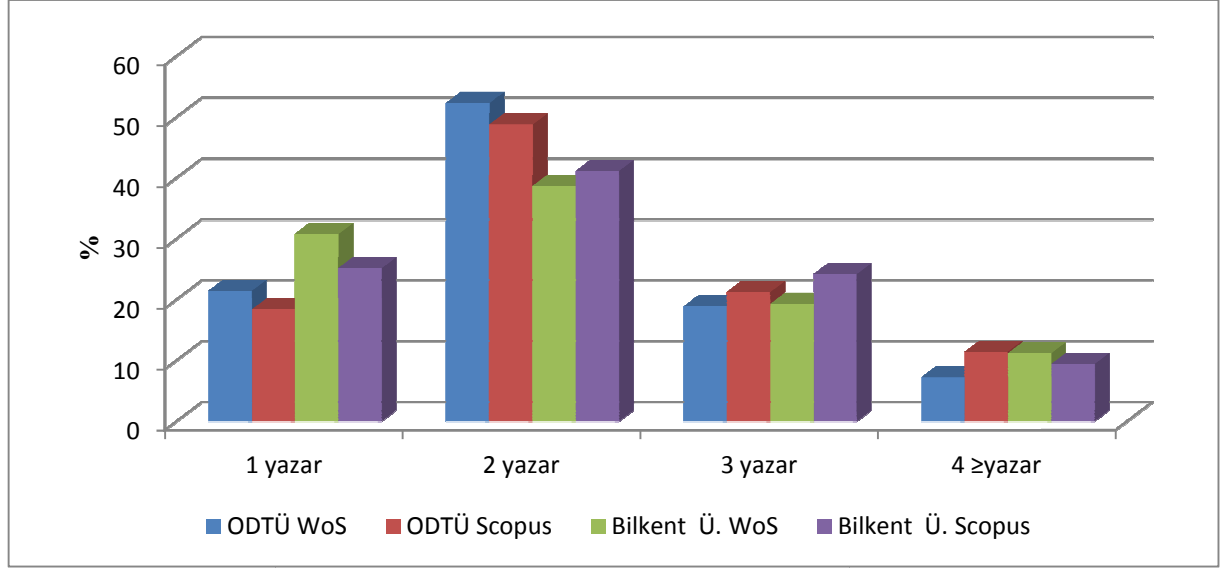
Tablo 14: 2001-2010 yılları arası ODTÜ ve Bilkent Üniversitesi matematik konu başlıklı makalelerin ortalama artış oranları (%)

Yıllar		2001-2010
ODTÜ	WoS	8%
	Scopus	10%
BİLKENT	WoS	11%
	Scopus	13%

3.2.1.2. Yazar sayılarına göre

Çalışmanın bu bölümünde ODTÜ ve Bilkent Üniversitelerine ait WoS ve Scopus veri tabanında indekslenen matematik konu başlıklı makaleler yazar sayılarına göre her iki veri tabanı için değerlendirilmiştir. Makaleler yazar sayılarına göre değerlendirilirken bir yazar, iki yazar, üç yazar ile dört ve fazla sayıda yazarlı olmak üzere dört grupta incelenmiştir. Bu değerlendirme yapılırken her makale için indekslenen yazar ismi alanından yararlanılmıştır. 2001-2010 döneminde üretilen matematik konu başlı makalelerin yazar sayılarına göre dağılım oranları Grafik 14'de verilmektedir.

Grafik 14: 2001-2010 yılları arası ODTÜ ve Bilkent Üniversitesi matematik konu başlıklı makaleler, yazar sayılarına göre dağılım oranları



Grafik 14 incelendiğinde; tek yazarlı makalelerin oranının Bilkent Üniversitesi için hem WoS hem de Scopus veri tabanında ODTÜ'ye kıyasla daha yüksek oranda olduğu, bunun yanı sıra iki üniversite ve iki veri tabanı içinde iki yazarlı makale oranının diğerlerine kıyasla daha yüksek oranda olduğu dikkat çekmektedir.

Matematik alanlarda çalışma yapan araştırmacıların çok belirgin bir şekilde bireysel yayın yapma eğiliminde olduğu bilinmektedir. Matematik alanlarda araştırmacılar, grup çalışmalarından daha çok bireysel çalışmalara ağırlık vermektedir. Ancak zaman içinde bu eğilimin değişiklik gösterdiği tespit edilmiştir. 1980'lerde matematik alanlarda tek yazarlı çalışmaların oranı %66 iken bu oranın 1998'lerde %40'lara indiği belirlenmiştir (Glänzel & Schubert, 2004). Benzer başka bir çalışma da Grossman tarafından yapılmıştır. Grossman (2002) matematikteki işbirliğinin boyutlarını 1940 yılından 2000'li yıllara kadar Mathematical Reviews veri tabanını ele alarak incelemiştir. Tablo 15'de bulunan veriler dünyadaki matematik konu başlıklı yayınlarda yazar sayısı eğilimini

göstermektedir. 1940'lı yılların başında %90'larda görülen tek yazarlı yayın oranının 2000'li yıllara doğru giderek azaldığı, işbirliği çalışmaları sonucunda üretilen yayın sayısının artış gösterdiği izlenmektedir. Benzer şekilde çalışmamızda iki yazarlı ortak çalışma sayısı tek yazarlı çalışmalardan her iki üniversite ve her iki veri tabanı için daha yüksek oranda çıkmıştır.

Tablo 15: Mathematical Reviews veri tabanı makalelerindeki yazar dağılımının eğilimi

	90'lar	80'ler	70'ler	60'ler	50'ler	40'ler
1 yazarlı	%54	%66	%73	%81	%87	%91
2 yazarlı	%33	%27	%22	%16	%11	%8
3 yazarlı	%10	%6	4%	%2	%2	%1
>3yazarlı	%3	%1	%1	%1	%0	%0

3.2.1.3. *Ulusal ve uluslararası ortak yazarlı makale dağılımına göre*

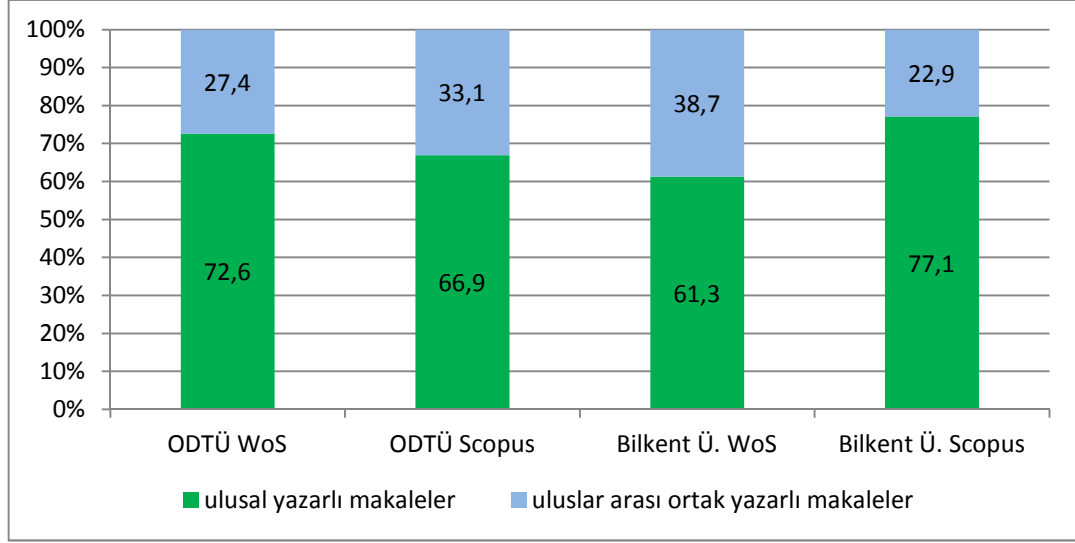
Çalışmanın bu kısmında 2001-2010 yılları arasında ODTÜ ve Bilkent Üniversiteleri tarafından matematik konu başlığı altında üretilen makaleler, tek ile çok yazarlı olma durumlarına göre değerlendirilmiştir. Ayrıca çok yazarlı çalışmalarda gidilen ulusal ve uluslararası işbirliklerinin oranları Tablo 16'da verilmiştir.

Tablo 16: 2001-2010 yılları arası ODTÜ ve Bilkent Üniversitesi matematik konu başlıklı makalelerin tek ve çok yazarlılık (ulusal ve uluslararası) dağılımları

2001- 2010		WoS	WoS (%)	Scopus	Scopus (%)	
ODTÜ	Tek yazarlı	127	21,5	155	18,5	
	Çok yazarlı	<i>Ulusal</i>	303	51,2	407	48,5
		<i>Uluslararası</i>	162	27,4	278	33,1
Bilkent	Tek yazarlı	102	30,8	101	25,2	
	Çok yazarlı	<i>Ulusal</i>	100	30,5	280	51,9
		<i>Uluslararası</i>	128	38,7	92	22,9

Tablo 16 incelendiğinde tek yazarlı makale oranlarının her iki üniversite içinde çok yazarlı makalelerle karşılaştırıldığında az olduğu dikkat çekmektedir. Çok yazarlı makaleler incelendiğinde ise ODTÜ’de her iki veri tabanında da ulusal işbirlikleri ile üretilen ortak yazarlı makale çalışmalarının daha yüksek olduğu görülmektedir. Buna karşın WoS veri tabanında indekslenen Bilkent Üniversitesi öğretim üyeleri tarafından üretilen makalelerin daha çok uluslararası ortak yazarlı çalışmaların sonucu olduğu görülmektedir. Grafik 15’de ODTÜ ve Bilkent Üniversiteleri uluslararası ortak yazarlı makalelerin tüm makalelere oranı verilmektedir Her iki üniversite için uluslararası ortak yazarlı makalelerin ulusal yazarlı makalelere oranı hesaplandığında Bilkent Üniversitesi’ne ait makalelerin WoS veri tabanında %38,7’sinin, ODTÜ’ye ait makalelerin %27,4’nün uluslararası ortak yazarlı olduğu görülmektedir. Elde edilen bu veriler Bilkent Üniversitesi öğretim üyelerinin daha çok dışa açık yayın yaptığı sonucunu vermektedir. Ayrıca her iki üniversite içinde Scopus veri tabanında ulusal ortaklıkla yapılan makale çalışmalarına ait oranların yüksek çıkması, Scopus veri tabanının indekslemek için tercih ettiği dergi kapsamlarına daha esnek bakıyor olmasından bir kaynaklandığı düşünülmektedir.

Grafik 15: ODTÜ ve Bilkent Üniversiteleri WoS ve Scopus veri tabanları için uluslararası ortak yazarlı makalelerin tüm makalelere oranı



Çalışmanın bu kısmında; 2001-2010 döneminde ODTÜ ile Bilkent Üniversiteleri öğretim üyeleri tarafından üretilen aynı zamanda WoS ve Scopus veri tabanlarında indekslenen matematik konu başlıklı makaleler yayın sayılarına, yazar sayılarına ve son olarak ulusal ve uluslararası makale oranlarına göre karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. Çalışmanın bundan sonraki kısmında ODTÜ ve Bilkent Üniversiteleri öğretim üyeleri tarafından üretilmiş olan matematik konu başlıklı makaleler, ülkeler arası, kurumlar arası, yazarlar arası işbirliği ve son olarak tercih edilen dergiler bakımından karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir. Ancak Türkiye genelindeki üniversitelerin atama ve yükselme kriterlerinde ayrıca teşvik yayınlarında WoS veri tabanında indekslenen makalelerin ön koşul olarak sunulmasından dolayı ODTÜ ve Bilkent Üniversitelerine ait bu karşılaştırmalar sadece WoS veri tabanı kullanılarak yapılmıştır.

3.2.2. ODTÜ ve Bilkent Üniversiteleri WoS veri tabanı kapsamında karşılaştırılması

Çalışmanın bu bölümünde ODTÜ ve Bilkent Üniversiteleri öğretim üyeleri tarafından 2001-2010 döneminde matematik konu başlığı kapsamında üretilen ve WoS, SCI-E veri tabanında indekslenen yayınlar karşılaştırılmıştır. Karşılaştırmalar; ülkeler arası ortak yazarlı makaleler, kurumlar arası ortak yazarlı makaleler, yazarlar arası ortak yazarlı makaleler ve son olarak söz konusu makaleler için tercih edilen dergiler kapsamında yapılmıştır.

3.2.2.1. Ülkeler arası işbirliği

Bu başlık altında ODTÜ ve Bilkent Üniversitelerinin uluslararası ortak yazarlılık temeline dayanan makaleleri yazar adreslerinde bulunan ülke ismi temel alınarak değerlendirilmiştir. ODTÜ ve Bilkent Üniversitelerinin diğer ülkeler ile işbirliği yaparak oluşturdukları ortak yazarlı çalışmalar yıllara göre sayısal olarak Tablo 17’de verilmiştir.

Tablo 17’de işbirliğine gidilen ülkeler ile yapılan yayın sayılarındaki yoğunluğun yıllara göre dağılımının sunulduğu görülmektedir. ODTÜ öğretim üyeleri tarafından uluslararası işbirliği ile üretilen ve WoS’da indekslenen 162 adet uluslararası ortak yazarlı makalenin ([Bkz. Tablo 16](#)) Türkiye hariç toplam 36 ülke ile oluşturulduğu görülmektedir. Bu dönemde ODTÜ ile en fazla işbirliğine giden ülkenin 55 adet ortak yayınlı ABD olduğunu, ABD’yi 22 adet yayınlı Almanya ve 13 adet yayınlı Singapur’un izlemiş olduğunu görülmektedir.

Bilkent Üniversitesi öğretim üyeleri tarafından uluslararası işbirliği ile üretilen ve WoS’da indekslenen 128 adet uluslararası ortak yazarlı makalenin

([Bkz. Tablo 16](#)) Türkiye hariç toplam 27 ülke ile oluşturulduğu tespit edilmiştir. Bu dönemde Bilkent Üniversitesi ile en fazla işbirliğine giden ülkenin 60 adet yayınlı ABD olduğu, ABD'yi 17 adet yayınlı Fransa'nın izlemiş olduğu görülmektedir.

ODTÜ ve Bilkent Üniversiteleri öğretim üyeleri tarafından üretilen ortak yazarlı çalışmalarda farklı ülkeler ile işbirliğine gidildiği belirlenmiştir. Her iki üniversite içinde ABD'nin partner ülke sıralamasında ilk sırayı aldığı görülmektedir. ODTÜ'nün ortak yazarlı çalışmalarda ABD'den sonra işbirliğine gittiği ilk beş ülke sırasıyla Almanya, Singapur, Birleşik Krallık, Rusya ve İsrail iken, Bilkent Üniversitesinde bu sıralama; Fransa, Ukrayna, Romanya, Almanya ile Norveç ve Birleşik Krallık olarak değişmektedir. Ayrıca dikkat çeken bir diğer nokta da ODTÜ'nün yaptığı işbirliklerinde ilk sıralamalarda AB ülkelerinin çok sık görülmemesine rağmen genel toplamda diğer Avrupa ülkeleri ile ortak yazarlı makalelerde yaptığı işbirliğinin ABD ile yaptığı işbirliğinden fazla olması dikkat çekmektedir. Ayrıca ODTÜ'nün işbirliği yaptığı bazı ülkeler ile Bilkent Üniversitesi'nin hiç işbirliğine gitmediği, Bilkent Üniversitesi'nin işbirliği yaptığı bazı ülkeler ile ODTÜ'nün hiç işbirliğine gitmediği de görülmektedir. Örneğin on yıllık dönem içinde Bilkent Üniversitesi öğretim üyelerinin on kez işbirliğine giderek ortak yazarlı çalışma yaptığı Romanya ile ODTÜ öğretim üyeleri işbirliğine gitmeyi tercih etmemiştir. Bu anlamda ODTÜ ve Bilkent Üniversiteleri öğretim üyeleri tarafından ortak yazarlı makale üretiminde işbirliğine gidilen ülkelerin birbirlerine benzerlik göstermediği söylenebilir niteliktedir.

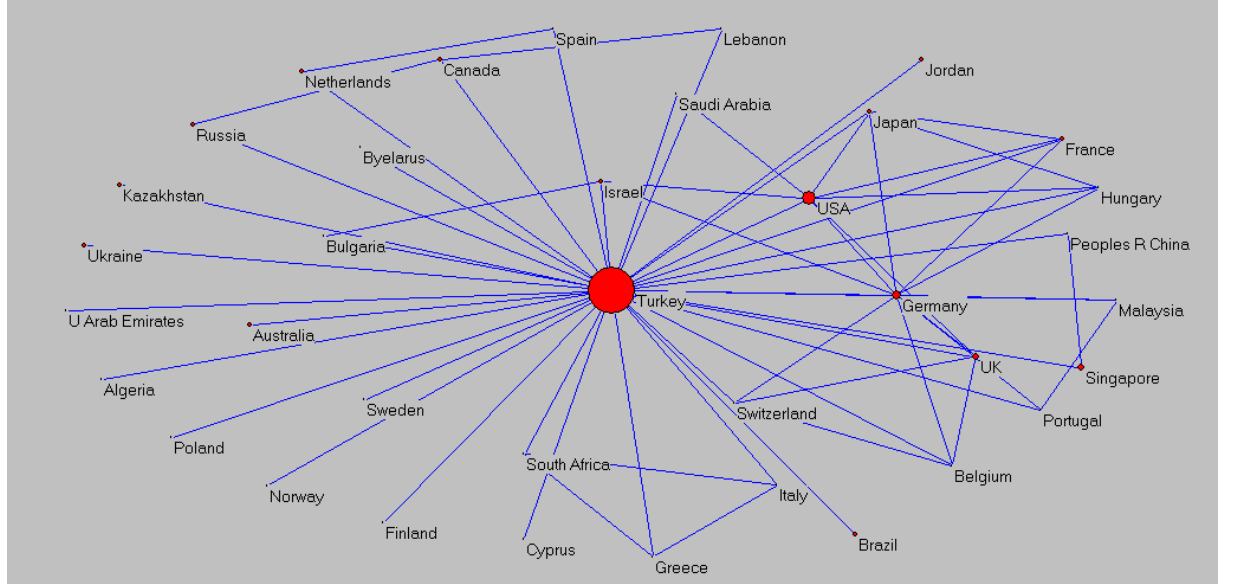
Tablo 17: ODTÜ ve Bilkent Üniversiteleri, ortak yazarlı çalışmalarda ülkelerin dağılımı

No:	Ülke	2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		Genel Toplam	
		ODTÜ	Bilkent	ODTÜ	Bilkent	ODTÜ	Bilkent	ODTÜ	Bilkent	ODTÜ	Bilkent	ODTÜ	Bilkent	ODTÜ	Bilkent	ODTÜ	Bilkent	ODTÜ	Bilkent	ODTÜ	Bilkent	ODTÜ	Bilkent
1	ABD	5	4	4	2	2	5	3	5	6	2	9	4	7	11	7	15	5	8	7	4	55	60
2	Almanya		1	2				1	2	1	2	3	1	1	1	4		5	1	5	2	22	10
3	Singapur			1				1		1		3		4		2		1	1			13	1
4	B.Krallık			1	1	1	1	1	2	2		1	1			1		2		1	2	10	7
5	Rusya	1				1		2		2		2		1	1			1	1	1	1	10	3
6	İsrail	2		3	1				1				1	2	2			1				8	5
7	Fransa		1		2		1		1		1			1	4	2	2	1	3	2	2	6	17
8	Hollanda					1				1	1		1	1		2		1				6	2
9	Japonya			1				1		2		1				1						6	0
10	Ukrayna	1	1	1	2		2		3		1	2	1				1					4	11
11	Kanada		1				2					3				1			1		2	4	6
12	Avustralya			1				1		1										1		4	0
13	Brezilya			1				1						2								4	0
14	Ürdün	1						1												2		4	0
15	Kazakistan			1										1		1				1		4	0
16	Kıbrıs															1		1		1		3	0
17	G. Afrika							1		2												3	0
18	Norveç		1		1		2		3					1						1		2	7
19	Belçika						1				1		1						2	2		2	5
20	İtalya		1					1		1				1		1		1		1		2	4
21	Çin												1				1	1		1		2	2
22	İspanya								1									2	1			2	2
23	Yunanistan						1			2												2	1
24	İsviçre						1					1								1		2	1
25	Belarus					1										1						2	0

No:	Ülke	2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		Genel Toplam	
		ODTÜ	Bilkent	ODTÜ	Bilkent	ODTÜ	Bilkent	ODTÜ	Bilkent	ODTÜ	Bilkent	ODTÜ	Bilkent	ODTÜ	Bilkent	ODTÜ	Bilkent	ODTÜ	Bilkent	ODTÜ	Bilkent	ODTÜ	Bilkent
26	Macaristan			1		1																2	0
27	Lübnan											2										2	0
28	Polonya									1						2	1	2		1		1	6
29	Cezayir			1														1				1	1
30	Bulgaristan	1										1										1	1
31	İsveç													1			1					1	1
32	Finlandiya											1										1	0
33	Malezya																			1		1	0
34	Portugal																			1		1	0
35	S.Arabistan																			1		1	0
36	B. Arap E.															1						1	0
37	Romanya								1		2		1		1				4		1	0	10
38	İran		1												1							0	2
39	Azerbeycan		1																			0	1
40	Hindistan														1							0	1
41	Litvanya				1																	0	1
42	G. Kore																1					0	1
Genel toplam		11	12	18	10	7	16	14	19	21	11	28	13	20	24	25	23	22	26	29	15	195	169

ODTÜ ve Bilkent Üniversitelerinin diğer ülkeler ile işbirliği yaparak oluşturdukları ortak yazarlı çalışmalar yıllara göre sayısal olarak Tablo 17’de verilmiştir. Ancak ülkeler arası işbirliği çalışmaları çoğu zaman sadece iki ülke ile sınırlı kalmamakta, iki ve daha fazla ülkenin katılımı ile tamamlanmaktadır. Bu nedenle ODTÜ ve Bilkent Üniversitelerinin daha çok hangi ülkelerle çalışma grupları oluşturduğunu tespit etmek amacıyla ülkeler arası işbirliği ağları çıkarılmış ve Grafik 16 ile Grafik 17’de verilmiştir

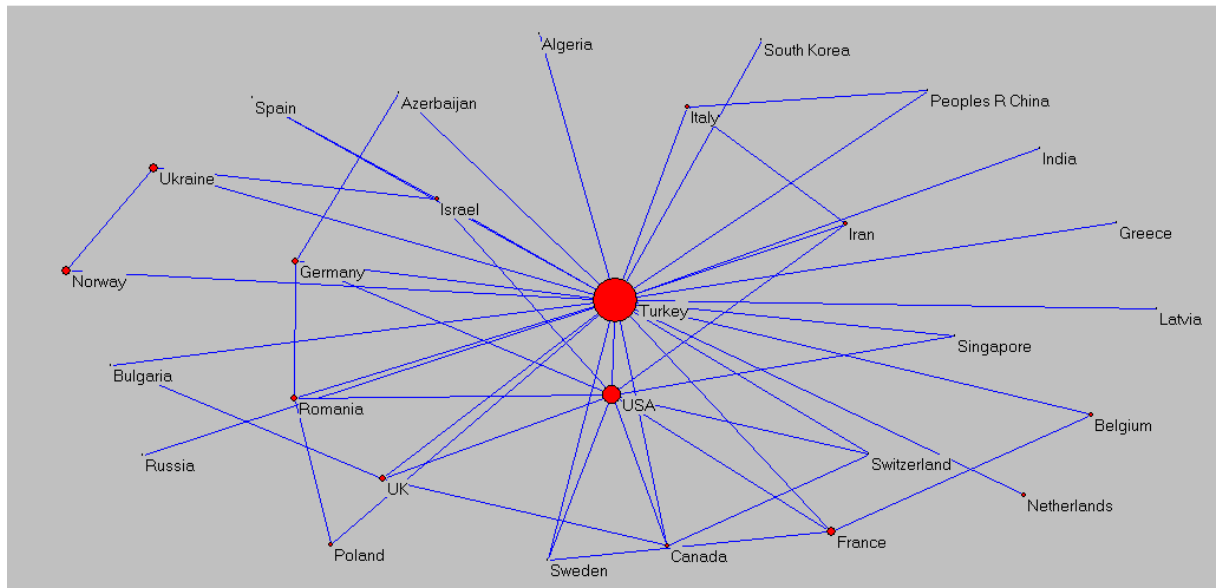
Grafik 16: ODTÜ, matematik konu başlıklı makalelerde ülkeler arası işbirliği ağı



ODTÜ öğretim üyelerinin 2001-2010 yılları arasında üretmiş olduğu 162 adet uluslararası ortak yazarlı makalenin, genel toplamda 36 adet ülkenin, 195 adet farklı katılımı ile oluşturulduğunu tespit edilmiştir ([Bkz. Tablo 17](#)). Bazı ülkeler ile bir kez bazı ülkeler ile daha fazla sayıda oluşturulan işbirlikleri bu sayısal farkın sebebini oluşturmaktadır. Ayrıca işbirliğine katılan ülkeler arası bağlar da mevcuttur. Bu ülkelerin ve Türkiye’nin diğer ülkeler ile toplam 105 adet bağ kurmuş olduğu bilinmektedir. Grafik 16’da ODTÜ ile diğer ülkeler arası işbirliği ağı verilmektedir. Bu ağı incelediğimizde; ODTÜ’nün; Avustralya,

Birleşik Arap Emirlikleri, Belarus, Brezilya, Cezayir, İsveç, Kazakistan, Kıbrıs, Norveç, Polonya, Ukrayna ve Ürdün ile yapmış olduğu çalışmalar sadece iki ülkenin katılımı ile yapılan işbirliklerine örnek olmaktadır işbirliği çalışmalarının çoğu zaman gruplar halinde yapıldığı ve çoğu kez tekrarlandığı dikkat çekmektedir.

Grafik 17: Bilkent Üniversitesi, matematik konu başlıklı makalelerde ülkeler arası işbirliği ağı



Bilkent Üniversitesi öğretim üyeleri 2001- 2010 yılları arasında üretmiş olduğu 162 adet uluslararası ortak yazarlı makalenin, genel toplamda 27 adet ülkenin 169 adet farklı katılımı ile ([Bkz. Tablo 17](#)) oluşturulduğunu görmekteyiz. Daha öncede belirtildiği gibi bazı ülkeler ile tek sefer, bazı ülkeler ile daha fazla sayıda oluşturulan işbirlikleri bu sayısal farkın sebebini oluşturmaktadır. Grafik 17’de Bilkent Üniversitesi ile diğer ülkeler arası işbirliği ağını verilmektedir. Bu ağı incelediğimizde; Bilkent Üniversitesinin; Cezayir, Güney Kore, Hindistan, Hollanda, Litvanya, İspanya, Rusya ve Yunanistan ile yapmış olduğu çalışmalar

sadece iki ülkenin katılımı ile yapılan işbirliklerine örnek olmaktadır işbirliği çalışmalarının çoğu zaman gruplar halinde yapıldığı ve çoğu kez tekrarlandığı dikkat çekmektedir. Bu ülkeler arasında toplam 128 adet işbirliği bağının oluşturulduğu bilinmektedir.

2001- 2010 döneminde ODTÜ ve Bilkent Üniversiteleri matematik alanlarda üretilen makaleler için uluslararası yayınlara katılan ülkeler Tablo 17’de verilmiştir. Alan kısıtlaması olmaksızın dünya genelinde üretilen uluslararası yayınlarda ikili üçlü ve daha fazla sayıda ulusun katılımı ile yapılan ortaklıklar Glänzel ve Schubert tarafından 2004 yılında yapılan bir çalışmada değerlendirilmiştir. Bu çalışmaya göre üç ülkenin katılımı ile çıkarılan çalışmaların 2000’li yıllarda %17, 1990’larda %10 ve 1980’lerde %7’den daha düşük olduğu belirtilmiştir. Ayrıca dört ve fazla sayıda ülkenin katılımı ile oluşturulan yayınların oranı az olmasına rağmen bu oranın da 2000’li yıllara doğru arttığı görülmüştür. Bu konudaki dünya eğilimine paralel olarak matematik konu başlığı altında ODTÜ ve Bilkent Üniversiteleri öğretim üyeleri tarafından üretilen yayınlar için verilen ülkeler arası işbirliği grafiklerinde de iki ve ikiden fazla sayıda ülkenin katılımı ile yapılan işbirliklerinin varlığı görülmektedir.

3.2.2.2. Kurumlar arası işbirliği

Bir önceki bölümde ODTÜ ve Bilkent Üniversitelerinin ortak yazarlı makalelerde işbirliğine gittiği ülkeler tanımlanmıştı. Bu bölümde ise söz konusu ülkelerden hangi kurumlar ile işbirliği yapıldığının tespit edilmesi amacı ile yazar adreslerinde bulunan kurum bilgileri incelenmiştir. İşbirliğine gidilen ülke sayısı arttıkça kurum sayısında çeşitlenmektedir. Bu nedenle bu başlık altında; ODTÜ ve Bilkent Üniversitelerinin ulusal ve uluslararası kurumlarla oluşturdukları işbirliği

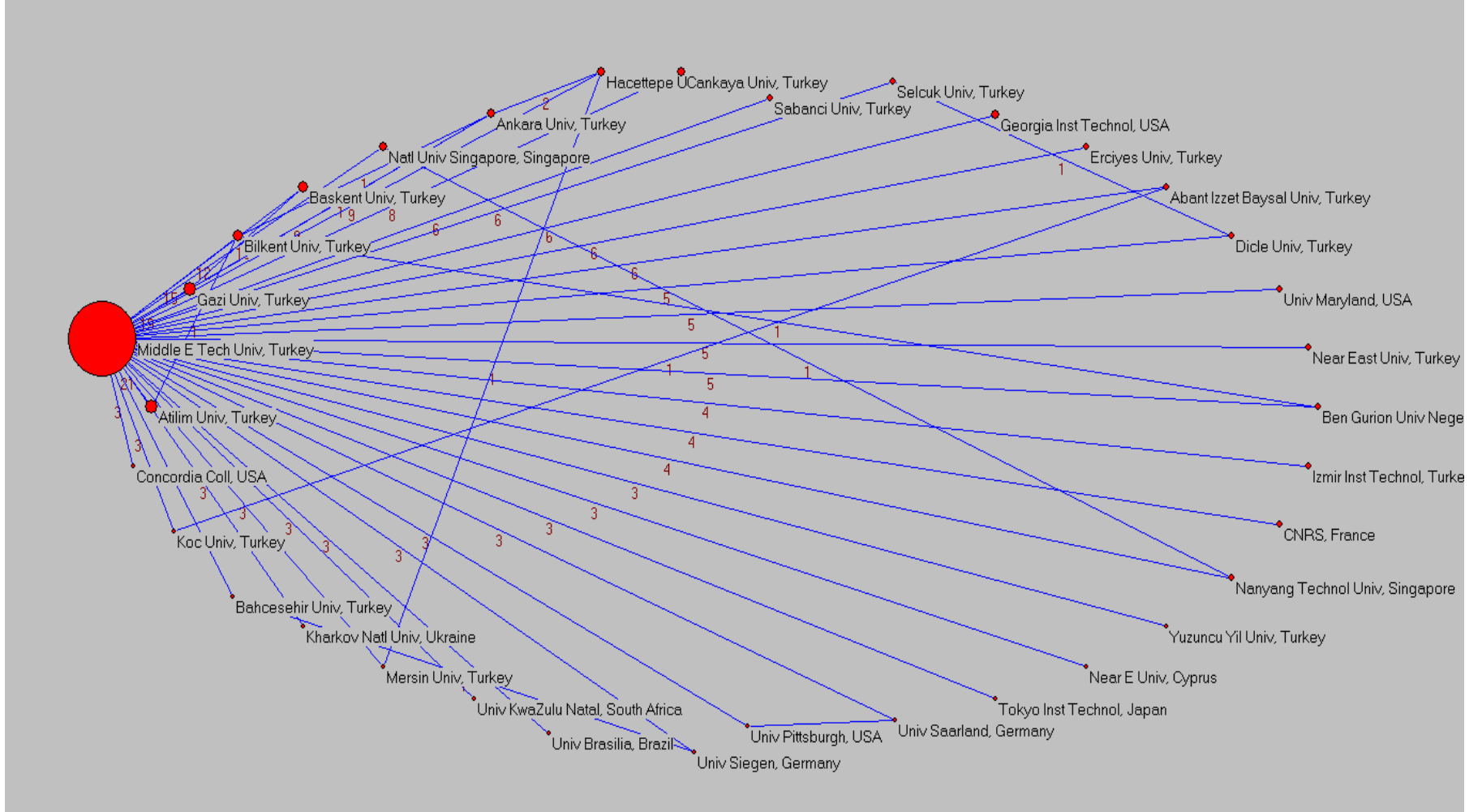
ağları verilmiştir. Ancak çok fazla kurumun oluşturduğu işbirliği ağını netleştirmek ve ODTÜ ile Bilkent Üniversitelerinin ortak yayın yapmakta daha kararlı davrandığı kurumları belirlemek amacı ile üç ve üçten daha fazla sayıda ortak yazarlı makale üretilerek işbirliğine gidilen kurumlar arası ağ çıkartılmış ve değerlendirilmiştir.

ODTÜ'nün ulusal ve uluslararası ortak yazarlı makalelerde kurumlar arası işbirliği çalışmaları yazar adreslerine göre kurum temel alınarak değerlendirilmiştir. Yapılan bu değerlendirme sonucunda; ODTÜ'nün Türkiye dahil 38 ülkeden 194 kurumla ulusal ve uluslararası boyutta toplam 465 adet makale için işbirliği çalışması yaptığı tespit edilmiştir. ODTÜ'nün 2001-2010 yılları arasında çoğu kurumla sadece bir veya iki kez işbirliğine gitmiş olduğu anlaşılmaktadır. ODTÜ'nün 2001-2010 yılları arasında ortak yayın yapmakta daha kararlı davrandığı kurumların belirlenmesi amacı ile üç ve üçten daha fazla sayıda ortak yazarlı makale için işbirliğine gidilen kurumlar değerlendirilerek kurumlar arası işbirliği ağı çıkarılmıştır. İlgili ağ Grafik 18'de gösterilmektedir. Grafik 18'de kurumları niteleyen dairelerin büyüklüğü, makale sayılarını, kurumları birbirine bağlayan doğrular üzerindeki sayılar ise ilgili kurumlar arasında var olan ortak makale sayısını vermektedir.

ODTÜ'nün işbirliği yaptığı toplam kurum sayısı 195 iken üç ve üçten fazla sayıda işbirliğine gittiği kurum sayısı 36 olarak tespit edilmiştir. 36 kurum ile 211 adet ortak yazarlı makale üretilmiştir. ODTÜ'nün 2001-2010 yılları arasında üç ve üçten fazla sayıda ortak yazarlı makale için işbirliğine gittiği kurumlar incelendiğinde; ODTÜ'nün ulusal boyutta en çok Gazi, Atılım, Bilkent ve Çankaya Üniversiteleri ile; uluslararası boyutta ise en fazla yayının Singapur

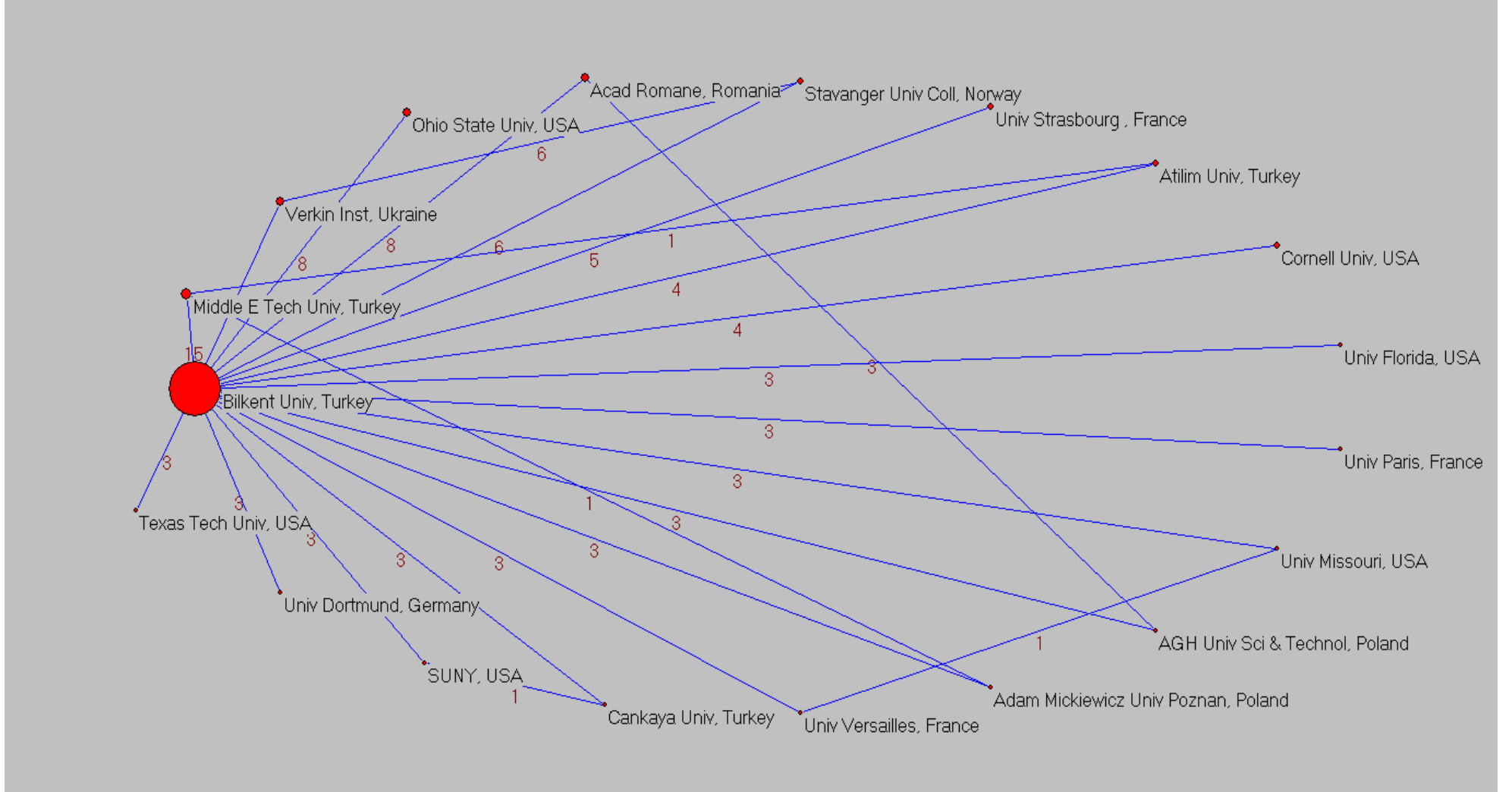
Ulusal Üniversitesi ile yapıldığını görmekteyiz. Kurumlar arası işbirliği ağına genel olarak baktığımızda ulusal ve uluslararası boyutta işbirliğine gidilen kurumların birbirine sayıca yakın olduğu dikkat çekmektedir.

Grafik 18: ODTÜ, matematik konu başlıklı makaleler, kurumlar arası işbirliği ağı



Bilkent Üniversitesi'nin Türkiye dahil 28 ülkeden 141 kurumla ulusal ve uluslararası boyutta toplam 229 makale için işbirliği çalışması yaptığı tespit edilmiştir. Bilkent Üniversitesi'nin 2001-2010 yılları arasında çoğu kurumla sadece bir veya iki kez işbirliğine gitmiş olduğu tespit edilmiştir. Bilkent Üniversitesinin 2001-2010 yılları arasında ortak yayın yapmakta daha kararlı davrandığı kurumların belirlenmesi amacı ile üç ve üçten fazla sayıda ortak yazarlı makale üretimi için işbirliğine gidilen kurumlar arasındaki işbirliği ağı çıkarılmış ve Grafik 19'da sunulmuştur. Bilkent Üniversitesinin işbirliği yaptığı toplam kurum sayısı 141 iken üç ve üçten fazla kez işbirliğine gittiği kurum sayısının 19'a indiği ve 19 kurumun 79 adet ortak yazarlı makale oluşturduğu tespit edilmiştir. Bilkent Üniversitesinin ulusal boyutta sırası ile ODTÜ, Atılım ve Çankaya Üniversiteleri ile daha çok işbirliğine gittiğini ve bunu uluslararası boyutta Verkin Enstitüsü, Ohio State Üniversitesi ve Academia Romane'ın izlediği görülmektedir. Ayrıca kurumlar arası işbirliği ağı incelendiğine Bilkent Üniversitesinin uluslararası kurumlarla olan işbirliklerinin daha etkin olduğu, ulusal kurumlarla daha az sayıda işbirliğine gitmiş olduğu dikkat çekmektedir.

Grafik 19: Bilkent Üniversitesi matematik konu başlıklı makaleler, kurumlar arası işbirliği ağı



3.2.2.3. *Yazarlar arası işbirliği*

Bu bölümde, 2001-2010 yılları arasında ODTÜ ve Bilkent Üniversitesi öğretim üyeleri tarafından üretilen matematik konu başlıklı yayınlar, yazarlar arasındaki işbirlikleri değerlendirilerek incelenmiştir. Yazarlar arası işbirliklerinin oluşturulmasında SCI-E veri tabanında indekslenen yazar isimleri alanı kullanılmıştır. Her iki üniversite için, 2001-2010 yılları arasında indekslenmiş olan makalelerin her yıl için makale başına düşen yazar sayıları ve yazar başına düşen makale sayıları verilmiştir. Ayrıca yazar grupları arasındaki iletişimin görülebilmesi amacı ile yazarlar arası işbirliği ağları oluşturularak incelenmiştir.

ODTÜ ve Bilkent Üniversiteleri 2001-2010 dönemi içinde matematik konu başlığı altında üretilen makale sayıları, yıllara göre makale üretimine katkı sağlayan yazar sayıları, ortak yazar sayıları, yazar başına düşen makale sayıları ve makale başına düşen yazar sayıları Tablo 18’de verilmiştir.

Genel toplama bakıldığında, ODTÜ’nün 592 adet makalesinin, 599 yazar tarafından üretilmiş olduğu tespit edilmiştir. Bir makalenin üretim aşamasında emek veren işbirlikçilerin sayısı ise ortak yazar sayısı olarak alınmıştır. ODTÜ için bu dönemde ortak yazar sayısı 1279 olarak belirlenmiştir. 2001-2010 döneminde yazar başına düşen makale sayısı 1, makale başına düşen yazar sayısı ise 2,2 olarak hesaplanmıştır.

Bilkent Üniversitesi 2001-2010 döneminde matematik konu başlığı kapsamında 330 makaleyi, 354 yazarın katkısı ile üretmiştir. Bilkent Üniversitesi’nin bu dönem içindeki ortak yazar sayısı 718 olarak belirlenmiştir. Bilkent Üniversitesi için yazar başına düşen makale sayısı 0,9, makale başına düşen yazar sayısı ise 2,2 olarak hesaplanmıştır.

Tablo 18: ODTÜ ve Bilkent Üniversitesi yıllara göre katkı sağlayan yazar sayıları

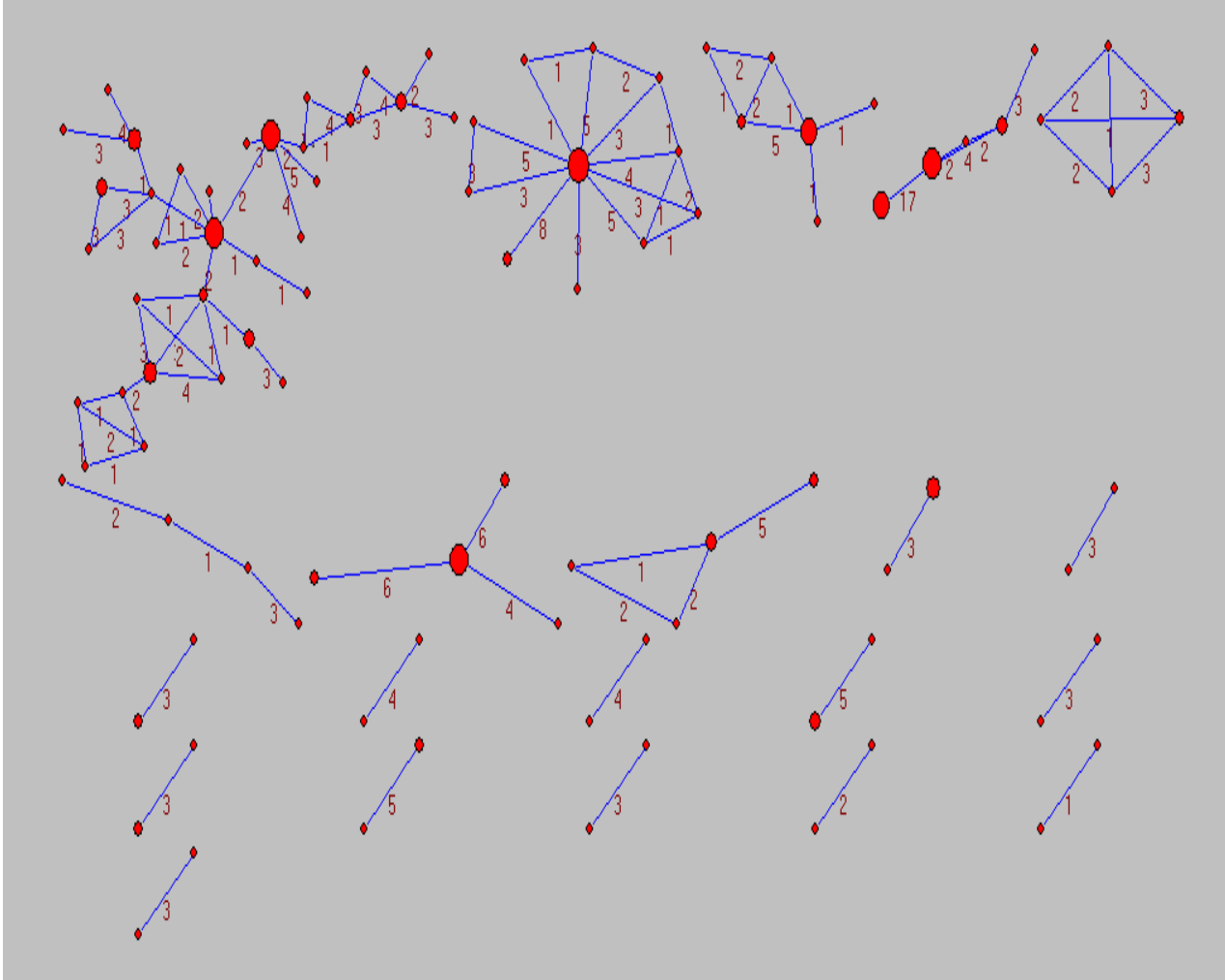
		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Genel Toplam
ODTÜ	<i>Makale sayısı</i>	40	34	47	52	64	74	68	66	71	76	592
	<i>Yazar sayısı</i>	65	64	85	83	102	126	93	121	114	121	599
	<i>Ortak yazar s.</i>	79	75	96	107	136	183	131	157	153	162	1279
	<i>Yazar başına makale</i>	0,6	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,5	0,6	0,6	1,0
	<i>Makale başına yazar</i>	2,0	2,2	2,0	2,1	2,1	2,5	1,9	2,4	2,2	2,1	2,2
BILKENT	<i>Makale sayısı</i>	16	19	28	35	28	37	45	40	50	32	330
	<i>Yazar sayısı</i>	35	37	54	63	53	63	74	68	75	70	354
	<i>Ortak yazar s.</i>	37	38	64	79	67	72	96	88	99	78	718
	<i>Yazar başına makale</i>	0,5	0,5	0,5	0,6	0,5	0,6	0,6	0,6	0,7	0,5	0,9
	<i>Makale başına yazar</i>	2,3	2,0	2,3	2,3	2,4	1,9	2,1	2,2	2,0	2,4	2,2

2001-2010 yılları arasında SCI-E’de indekslenen matematik konu başlıklı 592 adet makalenin 599 ODTÜ’lü öğretim üyelerinin katkısı ile üretilmiş olduğu Tablo 18’de görülmektedir. Makalelere katkı veren yazarlar incelendiğinde bazı yazarların birden fazla işbirliği yaparak ortak makale üretmiş olduğu anlaşılmaktadır. 599 adet yazar on yıllık dönem içinde çoğu kez işbirliğine giderek çoğu kez de tek yazarlı olarak makale üretiminde bulunmuştur. 24 adet yazar on yıllık dönem içinde sadece tek yazarlı makale ile katkı sağlamış, her hangi bir işbirliğine dahil olmamıştır. 2001-2010 yılları arasında matematik konu başlığında üretilen ODTÜ’lü öğretim üyelerine ait ortak yazarlı makalelerde işbirliği ağı [Ek 5](#)’de verilmiştir. Ek 5’te verilen ağ kalabalık bir yazar grubu

tarafından oluşturulduğu için karmaşık bir yapıya sahiptir. Ancak yazarlar arası işbirliği ağını daha net görebilmek adına en az üç adet makale ile SCI-E’de indekslenen yazarlar arası işbirliği ağı çıkartılarak Grafik 20’de sunulmuştur. Bu durumda işbirliği ağına; 2001-2010 döneminde matematik konu başlığı altında üç ve üçten fazla makale üreten 97 adet yazar dahil olmuştur. Dairelerin büyük olması; fazla sayıda makale, dairenin küçük olması ise az sayıda makale ile ilişkilendirilmektedir. Ayrıca, yazarları birbirine bağlayan doğrular üzerindeki sayılar ise, yazarlar arasındaki ortak makale sayısını vermektedir.

Veriler değerlendirildiğinde az sayıda yazar tarafından daha fazla yayın yapılmış olduğu dikkat çekmektedir. Grafik 20 incelendiğinde yayın sayısı çok olan yazarların işbirliği ağının daha büyük olduğu dikkat çekmektedir. Buna karşın yayın sayısı çok olan ancak işbirliği ağını genişletmeyen yazarların varlığı da gözlenmektedir.

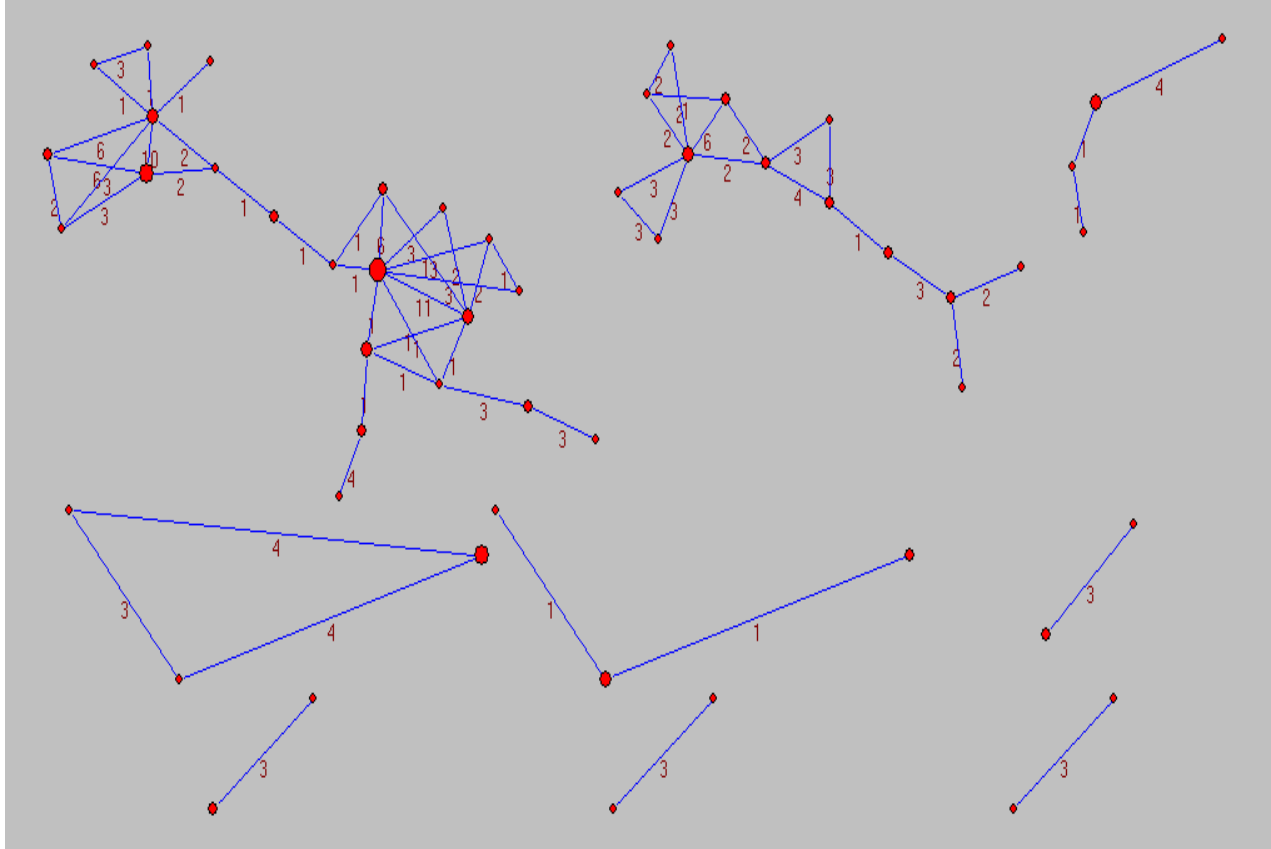
Grafik 20: ODTÜ, yazarlar arası işbirliği ağı



Makale Sayısı	Yazar Adı
33	Sever R
33	Ozbudak F
30	Akhmet MU
30	Zafer A
27	Ercan Z
20	Onal S
20	Erkoc S
15	Korkmaz M
15	Weber GW
14	Karasozen B
12	Karasu A
11	Taseli H
11	Tezer-Sezgin M
10	Kaptanoglu HT
10	Yazici A
10	Alpay S
9	Iltan EO

2001-2010 yılları arasında SCI-E’de indekslenen matematik konu başlıklı 330 adet makalenin 354 Bilkent Üniversitesine mensup öğretim üyelerinin katkısı ile üretilmiş olduğu Tablo 17’de görülmektedir. Makalelere katkı veren yazarlar incelendiğinde bazı yazarların birden fazla işbirliği yaparak ortak makale üretmiş olduğu anlaşılmaktadır. 354 adet yazar on yıllık dönem içinde çoğu kez işbirliğine giderek çoğu kez de tek yazarlı olarak makale üretiminde bulunmuştur. 18 adet yazarın on yıllık dönem içinde sadece tek yazarlı makale ile katkı sağlayarak indekste taranmış olduğu ve herhangi bir işbirliğine dahil olmadığı tespit edilmiştir. 2001-2010 yılları arasında matematik konu başlığında üretilen Bilkent Üniversiteli yazarlara ait ortak yazarlı makalelerde işbirliği ağı [Ek 6](#)’da verilmiştir. Ek 6’da verilen ağ kalabalık bir yazar grubu tarafından oluşturulduğu için karmaşık bir yapıya sahiptir. Ancak yazarlar arası işbirliği ağını daha net görebilmek adına en az üç adet makale ile SCI-E’de indekslenen yazarlar arası işbirliği ağı çıkartılarak Grafik 21’de sunulmuştur. Bu durumda işbirliği ağına; 2001-2010 döneminde matematik konu başlığı altında üç ve üçten fazla makale üreten 53 adet yazar dahil olmuştur. Grafik 21’de, 53 yazarın işbirliği bileşenleri görülmektedir.

Grafik 21: Bilkent Üniversitesi, yazarlar arası işbirliği ağı



Makale Sayısı	Yazar Adı
21	Aykanat C
15	Degtyarev A
15	Ulusoy O
13	Gurses M
13	Pinar MC
13	Yalcin E
13	Gudukbay U
11	Ucar B
10	Dayar T
9	Barker L
9	Gheondea A
8	Yaman H
8	Ostrovskii A
8	Yildirim EA

3.2.2.4. *Price Yasasına Uyum*

Price'ın karekök yasasına göre; tüm bilimsel araştırma yazılarının yarısı, toplam bilim insanlarının karekök sayısına eşit yazar tarafından yazılmaktadır. ODTÜ ve Bilkent Üniversitelerinin 2001-2010 dönemi arasındaki matematik konu başlıklı yayın sayılarının hemen hemen *Price Yasasına* uyum gösterdiği tespit edilmiştir. İlgili sayılar ve hesaplamalar Tablo 19'da verilmiştir. ODTÜ 2001-2010 döneminde üretilen 310 adet matematik konu başlıklı makale 17 bilim insanı tarafından üretilmiştir. Benzer şekilde Bilkent Üniversitesi'ne ait 158 adet yayın 13 bilim insanı tarafından üretilmiştir.

Tablo 19: ODTÜ ve Bilkent Üniversitesi yayınlarının *Price Yasasına* uyumu

	Yayın sayısı	Yazar sayısı	Yayın sayısı/2	$\sqrt{\text{yazar sayısı}}$	$\sqrt{\text{yazar sayısı}}$ 'na ait yayın sayısı
ODTÜ	592	599	296	$\cong 17$	310
Bilkent Ü.	330	354	165	$\cong 13$	158

İlgili yayınlara ait veriler Pareto Yasası ve Lotka Yasası kapsamında da değerlendirilmiş ancak bu yasalarla bir uyum göstermediği tespit edilmiştir.

3.2.2.5. *Dergi seçimi ve alt konu başlıkları*

Çalışmanın bu bölümünde tek yazarlı ile ulusal ve uluslararası boyutta oluşturulan çok yazarlı makalelerde tercih edilen dergiler incelenmiştir. Yapılan değerlendirmelerde veri tabanlarında indekslenen makale bilgileri içinden; dergi isimleri ve dergilere ait konu başlıkları alanları kullanılmıştır. İlk olarak her üniversite için tercih edilen dergilerde ağırlıklı konu başlığı dağılımları ve konu başlıklarının birbirleri ile olan ilişkisi verilmiş, daha sonra tek yazarlı ve çok yazarlı olmasına göre dergilerdeki yayın sayıları dağılımları verilmiştir.

2001-2010 yılları arasında ODTÜ'lü öğretim üyeleri tarafından üretilen matematik konu başlıklı makaleler incelendiğinde, yayın yapılan dergilerin farklı konu başlıklarında yoğunlaşmış olduğu görülmektedir. Grafik 22'de yayın yapılan dergilerin konu başlıkları dağılımları ve her konu başlığı ile ilgili toplam yayın sayısı verilmektedir. Matematik alanlarda tercih edilen dergiler bazen birden fazla konu kategorisine girebilmektedir. ODTÜ ilgili dönem içinde üretmiş olduğu 592 makale için toplam 40 farklı konu başlığında 197 dergi kullanmıştır. Grafik 22 incelendiğinde, ODTÜ'lü öğretim üyeleri matematik alanında yayın yaparken tercih ettikleri dergilerin konu başlıklarının yoğunluklu olarak *mathematics applied* ve *mathematics* olduğu görülmektedir.

2000-2001 döneminde ODTÜ araştırmacıları tarafından üretilen makalelerde, ulusal ve uluslararası boyutta üretilen makaleler arasında dergi tercihi olup olmadığı araştırılmıştır. Çok yazarlı ve tek yazarlı makaleler, yayımlandıkları dergilerin dağılımlarına göre Tablo 20’de verilmiştir. Tablo 20’de en sık kullanılan ilk 20 dergi incelemeye alınmıştır. Ayrıca ulusal ve uluslararası boyutta üretilen makalelerdeki dergi tercihleri arasında belirgin bir fark olmadığı tespit edilmiştir.

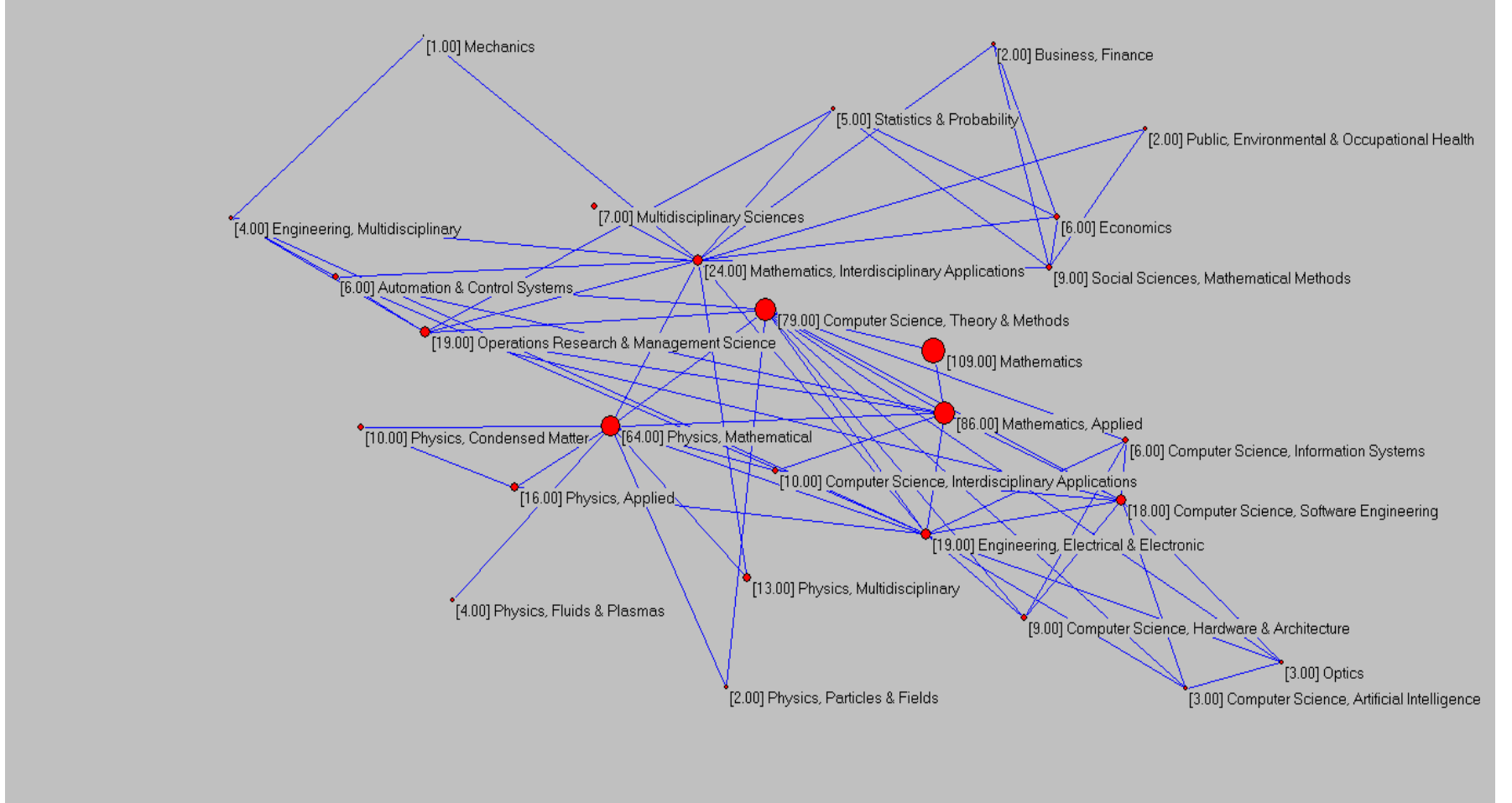
Tablo 20: ODTÜ, Matematik konu alanı kapsamındaki makalelerin dergilere göre dağılımları

Dergi Adı	Konu Başlığı	Tek yazarlı	Çok yazarlı		Genel toplam
			Ulusal	Uluslararası	
Lecture Notes In Computer Science	Computer Science, Theory & Methods	2	47	13	62
International Journal Of Modern Physics C	Computer Science, Interdisciplinary Applications; Physics, Mathematical	10	25	8	43
Modern Physics Letters A	Physics, Nuclear; Physics, Particles & Fields; Physics, Mathematical	12	12	1	25
Journal Of Mathematical Chemistry	Chemistry, Multidisciplinary; Mathematics, Interdisciplinary Applications	4	17		21
Nonlinear Analysis-Theory Methods & Applications	Mathematics, Applied; Mathematics	6	11	1	18
International Journal Of Modern Physics B	Physics, Applied; Physics, Condensed Matter; Physics, Mathematical	2	13	2	17
Journal Of Mathematical Analysis And Applications	Mathematics, Applied; Mathematics	3	7	4	14
Journal Of Mathematical Physics	Physics, Mathematical	3	8	3	14
Journal Of Computational And Applied Mathematics	Mathematics, Applied	2	7	4	13
Proceedings Of The American Mathematical Society	Mathematics, Applied; Mathematics	5	7	1	13
Computers & Mathematics With Applications	Computer Science, Interdisciplinary Applications; Mathematics, Applied	1	6	4	11
International Journal For Numerical Methods In Fluids	Computer Science, Interdisciplinary Applications; Mathematics, Interdisciplinary Applications; Mechanics; Physics, Fluids & Plasmas		11		11
Positivity	Mathematics		10		10
Physical Review E	Physics, Fluids & Plasmas; Physics, Mathematical	1	2	6	9
Discrete Applied Mathematics	Mathematics, Applied		3	5	8
Finite Fields And Their Applications	Mathematics, Applied; Mathematics	1	3	4	8

Applied Mathematics Letters	Mathematics, Applied	4	2	1	7
Journal Of Global Optimization	Operations Research & Management Science; Mathematics, Applied		4	2	6
Journal Of Physics A- Mathematical And General	Physics, Multidisciplinary; Physics, Mathematical		4	2	6
Journal Of Physics A- Mathematical And Theoretical	Physics, Multidisciplinary; Physics, Mathematical	1	3	2	6
Mathematische Nachrichten	Mathematics	2	3	1	6

2001-2010 yılları arasında Bilkent Üniversitesine mensup öğretim üyeleri tarafından üretilen matematik konu başlıklı makaleler incelendiğinde, yayın yapılan dergilerin farklı konu başlıklarında yoğunlaşmış olduğu görülmektedir. Grafik 23’de yayın yapılan dergilerin konu başlıkları dağılımları ve her konu başlığı ile ilgili toplam yayın sayısı verilmektedir. Matematik alanlarda tercih edilen dergiler bazen birden fazla konu kategorisine girebilmektedir. Bilkent Üniversitesi ilgili dönem içinde üretmiş olduğu 330 makale için toplam 27 farklı konu başlığında 158 dergi kullanmıştır. Grafik 23 incelendiğinde, Bilkent Üniversitesi öğretim üyelerinin matematik alanında yayın yaparken tercih ettikleri dergilerin konu başlıklarının yoğunluklu olarak *mathematics applied* ve *mathematics* olduğu görülmektedir.

Grafik 23: Bilkent 2001-2010 dönemi matematik alanında yayın yapılan dergilerin konu başlıklarına göre dağılımı



2000-2001 döneminde Bilkent Üniversitesi araştırmacılar tarafından üretilen makalelerde, ulusal ve uluslararası boyutta üretilenler arasında dergi tercihi olup olmadığı araştırılmıştır. Çok yazarlı ve tek yazarlı makaleler, yayımlandıkları dergi dağılımlarına göre sıralanmış ve Tablo 21’de verilmiştir. Ayrıca ulusal ve uluslararası boyutta üretilen makalelerdeki dergi tercihleri arasında belirgin bir fark olmadığı tespit edilmiştir.

Tablo 21: Bilkent Üniversitesi matematik konu alanı kapsamındaki makalelerin dergilere göre dağılımları

Dergi Adı	Konu Başlığı	Tek yazarlı	Çok yazarlı		Genel toplam
			Ulusal	Uluslararası	
Lecture Notes In Computer Science	Computer Science, Theory & Methods	4	27	9	40
Journal Of Algebra	Mathematics	16		2	18
Journal Of Mathematical Physics	Physics, Mathematical	4	8	4	16
Journal Of Parallel And Distributed Computing	Computer Science, Theory & Methods	1	3	5	9
International Journal Of Modern Physics B	Physics, Applied; Physics, Condensed Matter; Physics, Mathematical	3	1	4	8
Siam Journal On Scientific Computing	Mathematics, Applied		4	4	8
Comptes Rendus Mathematique	Mathematics	2	1	3	6
International Journal Of Bifurcation And Chaos	Mathematics, Interdisciplinary Applications; Multidisciplinary Sciences	5	1		6
Journal Of Electromagnetic Waves And Applications	Engineering, Electrical & Electronic; Physics, Applied; Physics, Mathematical		4	2	6
Journal Of Physics A- Mathematical And Theoretical	Physics, Multidisciplinary; Physics, Mathematical	1		5	6
Proceedings Of The American Mathematical Society	Mathematics, Applied; Mathematics	4	1	1	6
Journal Of Nonlinear Mathematical Physics	Physics, Mathematical	2	2	1	5
Applied Mathematics And Computation	Mathematics, Applied		2	2	4
Discrete Applied Mathematics	Mathematics, Applied	1	1	2	4
IEEE Transactions On Parallel And Distributed Systems	Computer Science, Theory & Methods; Engineering, Electrical & Electronic	1	2	1	4

Journal Of Mathematical Analysis And Applications	Mathematics, Applied; Mathematics	1		3	4
Journal Of Physics A-Mathematical And General	Physics, Multidisciplinary; Physics, Mathematical	2	1	1	4
Journal Of Pure And Applied Algebra	Mathematics, Applied; Mathematics	1	2	1	4
Physical Review E	Physics, Fluids & Plasmas; Physics, Mathematical	1	2	1	4
Siam Journal On Discrete Mathematics	Mathematics, Applied	2		2	4
Siam Journal On Matrix Analysis And Applications	Mathematics, Applied		1	3	4

3.2.3. Akademik Atama ve Yükselme Kriterleri

İlgili yönetmelik gereğince doçentlik sınavlarının düzenlenmesi, doçent adaylarının yayın ve araştırmalarının değerlendirilmesi ve doçentlik sınavı ile ilgili esasların tespit edilerek jürilerin belirlenmesi Üniversitelerarası Kurul tarafından yapılmaktadır. 2547 sayılı Yükseköğretim Kanununun 24. maddesine dayanılarak Doçentlik Sınav Yönetmeliği hazırlanmıştır. Doçentlik sınavı, Üniversitelerarası Kurulca her yıl belirlenen alanlarda açılır. Üniversitelerarası Kurul Başkanlığının, *fen bilimleri ve matematik temel alanı* doçentliğe başvuru ön koşulları kapsamında *matematik* alanı için aşağıdaki kriterler öne sürülmektedir;

“Başvurulan doçentlik bilim alanı ile ilgili ve adayın yaptığı lisansüstü tez(ler)den üretilmemiş, SCI-Expanded kapsamındaki dergilerde, tek yazarlı veya öğrencisi ile birlikte yazılmış, veya birden fazla araştırmacı tarafından yazılmış ise katkısının ağırlıklı olarak kendisinde olduğu beyan etmek koşuluyla bir özgün makale (editöre mektup, özet, derleme ve kitap kritiği hariç) yayımlanmış olmak.”¹⁰

¹⁰ TC. Üniversitelerarası Kurul Başkanlığı web sayfasının ilgili linkinden <http://www.uak.gov.tr/temelalan/tablo2.pdf> 15.03.2012 tarihinde ulaşılmıştır.

Akademik kadrolara yapılan atamalarda ve akademik yükselmelerde 2547 Sayılı Kanun ve ilgili mevzuatına göre işlem yapılmaktadır. Öğretim Üyeliğine Yükseltme ve Atama Yönetmeliği 2547 sayılı Yüksek Öğretim Kanun'unun 65. maddesi gereğince hazırlanmış olup, yardımcı doçentlik, doçentlik ve profesörlüğe yükseltme ve atama işlemlerini düzenlemektedir.

1982 yılında hazırlanmış olan yönetmelik 2007 yılında aşağıda sunulan düzenlemeyi kapsayacak şekilde değiştirilmiştir.

(Değişik fıkra: 26/05/2007- 26533 S.R.G Yön/1.md.) İlgili Yasa ve Yönetmelik hükümleriyle öngörülen koşulların yanı sıra; doçentliğe atama ile yardımcı doçentliğe ve profesörlüğe yükseltme ve atamalarda ilan edilen bir kadroya başvurabilmek için yükseköğretim kurumları tarafından belirlenen ve Yükseköğretim Kurulu tarafından uygun bulunan asgari kriterleri sağlamak zorunludur.

İlgili mevzuata göre üniversiteler akademik kadrolara atamalarda ilave koşullar öngörebilmektedir. Bu koşullar daha çok bilimsel üretkenliği artırma ve ülkemizi bilimsel üretim sıralamasında üst seviyelere taşıma niteliğindedir.

Çalışmanın bu kısmında ODTÜ ve Bilkent Üniversitelerinin akademik atama ve yükselmelerde belirledikleri ilave koşullar, araştırmacıların yayınlarına olan etkisinin değerlendirilebilmesi bakımından incelenmiştir.

3.2.3.1.ODTÜ: Akademik Atama ve Yükselme Koşulları¹¹

ODTÜ öğretim üyesi atama ve yükselme kriterlerini, temel bilimler ve mühendislik, mimarlık, sosyal ve idari bilimler olmak üzere üç bölümde toplamıştır. ODTÜ atama ve yükselme kriterleri çerçevesinde akademisyenler tarafından yapılan her etkinliği ayrıntılı olarak puanlandırmıştır. Puanlandırma tablosu temel alınarak akademisyenlerin, doçentlik ve profesörlük ile yardımcı doçentlik kadrolarına atanmalarında temel kriterlerin yerine getirilmesi istenmektedir.

Etkinlikler ve puanlar tablosu altı bölümde değerlendirilmektedir. İlk bölüm *yayınlar, editörlük ve çeviri* bölümüdür. Uluslararası dergide yayımlanan makaleler bu bölüm kapsamında puanlandırılmaktadır. İlgili tablo incelendiğinde temel bilimler ve mühendislik alanlarında faaliyet gösteren akademisyenlerin uluslararası dergilerde yayımlanan makalelerinin değerlendirilmesinde WoS kapsamında bulunan SCI-E'nin temel alınmış olduğu dikkat çekmektedir. Bu kapsamda dergilerin, (SCI-E) A tipi ve (SCI-E) B tipi olmak üzere ikiye ayrıldığı bununla beraber A tipi dergilerde yayımlanan makalelerin B tipi dergilerde yayımlanan makalelere göre daha fazla puan aldığı görülmektedir.

A tipi dergi grubunda bulunan dergiler aşağıdaki şekilde tespit edilmiştir.

- SCI kapsamındaki dergiler,
- SCI-E'de indekslenen dergiler konu kategorisine göre listelenir.

SCI'da yer alan ancak SCI-E'de yer almayan dergiler çıkartılır.

İlgili dergilerin 5 yıllık etki faktörleri, JCR-Science Edition

¹¹ ODTÜ, öğretim üyesi atama ve yükselme kriterleri, etkinlik tablosu ve ilgili açıklamalar http://www.pdb.metu.edu.tr/atkrit_TR.php adresinde detaylı olarak verilmektedir.

kullanılarak tespit edilir. Her konu kategorisinde 5 yıllık etki faktörü sıralamasında ilk %50'ye giren dergiler A tipi dergi olarak tanımlanır.

SCI-E'de indekslenen ve A tipi dergi kategorisine girmeyen dergiler B tipi dergi olarak anılmaktadır. Thomson Reuters tarafından her yıl güncellenen SCI, SCI-E listeleri ile JCR etki faktörü bilgisi temel alınarak oluşturulan atama ve yükselmelerde kullanılan A tipi ve B tipi dergi listeleri de bu güncellemeye paralel olarak her yıl yenilenmektedir.

Yukarıda detayları verilen işlemlerde dergilerin etki faktörleri kadar yer aldıkları konu başlıkları da önemlidir. Bazı dergiler birden fazla konu başlığı altında gruplandırılabilir. Derginin 5 yıllık etki faktörü dikkate alındığında; aynı dergi bir konu başlığında etki faktörü sıralamasında düşük dergiler arasında izlenirken bir diğer konu başlığında aynı dergi etki faktörü sıralamasında yüksek dergiler arasında görülebilmektedir. Bu durumlarda derginin etki faktörü sıralamasında üst sıralardaki konumu dikkate alınmaktadır.

ODTÜ atama ve yükselme kriterlerini hazırlarken, ortak çalışmalarda puan dağılımı üzerinde aşağıda verilen oranlamayı yapmayı uygun görmüştür.

- Makaleye katkıda bulunan tek kişi ise makaleye karşılık gelen puanın tamamı,
- Çalışmaya katkıda bulunan araştırmacı sayısı iki ise;
$$= \text{makaleye karşılık gelen puan} \times 0,8$$
- Makaleye katkıda bulunan araştırmacı sayısı iki kişiden fazla ise;

= makaleye karşılık gelen puan × 1,8

÷ katkıda bulunan araştırmacı sayısı

(makaleye katkıda bulunan araştırmacı sayısının 9'dan fazla olması durumunda, katkıda bulunan araştırmacı sayısı 9 olarak sabitlenmektedir.)

ODTÜ, doçent ve profesörlüğe atanacaklar ile yardımcı doçentliğe atanacaklar için, sunmuş olduğu etkinlikler ve puanlama tablosunu temel alarak bazı ön koşulların yerine getirilmesini beklemektedir. Temel bilimler ve mühendislik alanlarında doçentlik ve profesörlük için uluslararası yayınlarda bölüm ortalamasının üzerinde puan alınması koşulu öne sürülmüştür. Ayrıca yine temel bilimler ve mühendislik alanında yardımcı doçentlik atamalarında uluslararası yayınlarda (SCI-E) A tipi dergi listesinde yayımlanmış en az bir adet makaleyi ön koşul olarak adaylara sunmaktadır.

3.2.3.2. Bilkent Üniversitesi: Akademik Atama ve Yükselme Koşulları¹²

Bilkent Üniversitesi akademik atama ve yükselme süreci içerisinde Bilkent Üniversitesi tarafından oluşturulan Terfi Tayin Grubu ve Komitesinin etkin olduğu görülmektedir. Doçentlik veya profesörlüğe başvuru yapan öğretim üyesinin dosyası sırası ile Bölüm Başkanlığı, Dekanlık ve Terfi Tayin Grubu ve Komitesinden hakemlerden alınan görüşler değerlendirilerek geçer ve son olarak Rektöre sunulur. Adayın terfi ve tayin işlemleri Terfi Tayin Grubu ve Komitesinden çıkan çoğunluk kararına bağlı olarak sonuçlanır.

¹² Bilkent Üniversitesi Atama ve Yükseltme Kriterleri ile ilgili detaylı bilgi 01.03.2012 tarihinde http://www.bilkent.edu.tr/~provost/FacultyHandbook/Sec2.html#_Toc493080057 adresinden alınmıştır.

Bilkent Üniversitesi, bir adayın yardımcı doçentliğe atanması için adayın ilgili çalışma ve araştırmalarının bölüm ile ilgililiğine ve uygunluğuna bağlı olması koşulunu aramaktadır. Söz konusu ilgililiği ve uygunluğu değerlendirmek adına Bölüm Başkanlığı düzeyinde bir komite kurulur. Komitenin olumlu rapor vermesi durumunda, bölüm başkanı kendi görüşünü de ekleyerek dosyayı rektörlüğe sunar.

Bilkent Üniversitesi atama ve yükselme kriterlerinde, ODTÜ’de olduğu gibi yayınlar için belirli ön koşulların sağlanması durumu yazılı hale getirilmemiş ancak söz konusu durum yardımcı doçentliğe atanmada *yayınlara bölüm ile ilgililiği ve uygunluğu* şeklinde yansıtılırken, doçentlik ve profesörlüğe atanmada adayın çeşitli aşamalardan yayınları bakımından değerlendirilmesi kriteri ile karşımıza çıkmaktadır.

3.2.4. Yayın Teşvikleri

3.2.4.1. Uluslararası Bilimsel Yayınları Teşvik Programı¹³

Amacı; araştırmacıların uluslararası düzeyde nitelikli bilimsel yayın üretimini teşvik etmek ve bilim teknoloji göstergelerinde Türkiye'nin dünyada daha üst sıralara taşınmasını sağlamak olan Uluslararası Bilimsel Yayınları Teşvik (UBYT) Programı, 1993 yılında Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu'nun aldığı karar uyarınca TÜBİTAK bünyesinde oluşturulmuştur. 1993-2006 yılları arasında TÜBİTAK tarafından yürütülen UBYT Programı, 2006 Mart ayından itibaren TÜBİTAK'ın bir enstitüsü olan ULAKBİM bünyesinde hizmet vermeye başlamıştır. Kurulduğu yıllarda sadece pozitif bilimlere destek veren UBYT

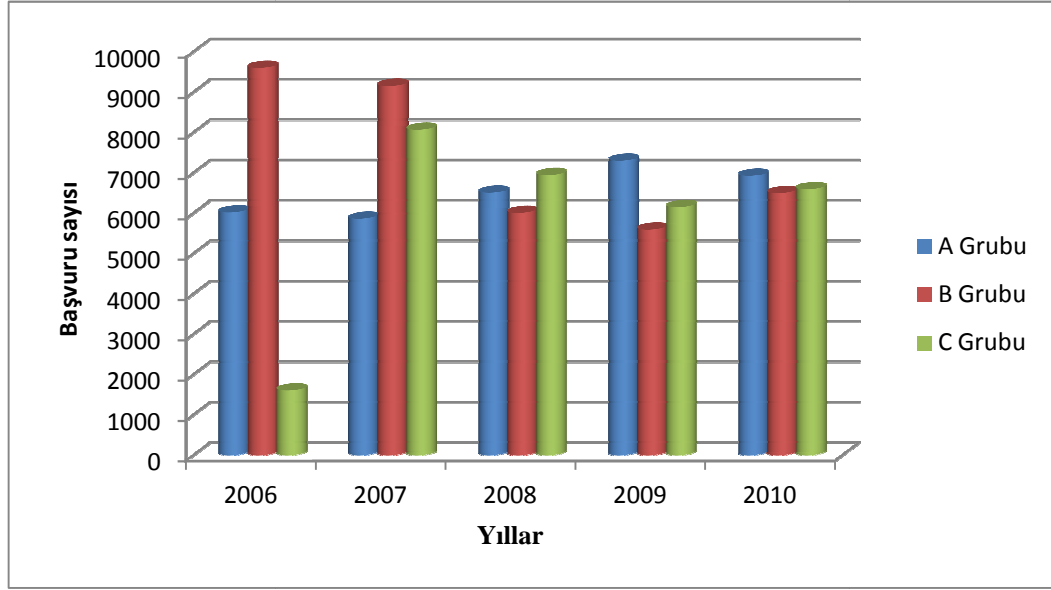
¹³ UBYT Programı ile ilgili detaylı bilgi 01.03.2012 tarihinde <http://www.ulakbim.gov.tr/cabim/ubyt/> adresinden alınmıştır.

Programı 2006 yılından itibaren pozitif bilimler ile birlikte, sosyal ve beşeri bilimler alanındaki yayınlara da teşvik vermeye başlamıştır.

UBYT Programı kapsamında başvuru yapan yazar, çalışmasının yayımlandığı dergi grubuna ve çalışmasına katkıda bulunan yazar sayısına göre teşvik almaktadır. Dergi gruplaması WoS kapsamında bulunan SCI-E ve SSCI veri tabanlarında indekslenen dergilerin konu kategorilerine göre listelenerek, bu dergilere ait JCR'dan alınan 5 yıllık etki faktörlerinin büyükten küçüğe doğru sıralanmasını esas almaktadır. Bu sıralama çalışmasına göre fen bilimlerinde A, B, C, sosyal bilimlerde A, B, C, D grupları oluşturulmuştur. TÜBİTAK Bilim Kurulu tarafından ana başlıklar altındaki dergilerin fen bilimlerinde ilk %25 A, ikinci %25 B ve en son %50 C; sosyal bilimlerde ise ilk %25 A, ikinci %25 B, üçüncü %40 C ve en son %10 D olarak gruplandırılmasına karar verilmiştir.

UBYT Program istatistikleri incelenmiş ve 2006-2010 yılları fen bilimleri başvurularının A-B-C gruplarına göre dağılım istatistikleri Grafik 24'de verilmiştir. UBYT'nin 2006- 2010 dönemi istatistiklerine bakıldığında fen bilimleri alanında teşvik alan başvuru dağılımlarının her yıl artış göstermekte olduğu bununla beraber 2007 yılında teşvik alan başvuru sayısına, sonraki yıllar ulaşamadığı görülmektedir. Ayrıca 2006 yılından sonra C grubuna yapılan teşvik başvurularının artmış, B grubundaki teşvik başvurularının ise azalmış olduğu dikkat çekmektedir.

Grafik 24: UBYT programı 2006-2010 yılları fen bilimleri başvurularının A-B-C gruplarına göre dağılım istatistikleri



UBYT Programının 2006-2010 dönemi istatistikleri incelenerek matematik konu başlığı altında teşvik alan başvuruların toplam teşvik alan başvuruların içindeki oranı tespit edilmiştir. 5 yıllık dönem içinde matematik konu başlığında teşvik alan başvuruların toplam teşviklerin % 3,4'ünü oluşturduğu tespit edilmiştir.

UBYT Programı 2006-2010 dönemi istatistikleri kurumlar bazında incelendiğinde ODTÜ'nün hemen hemen her yıl en çok teşvik alan başvuruya sahip olduğu görülmektedir. Bilkent Üniversitesi 2006 yılından itibaren teşvik alan başvuru sayısını artırmıştır. Bilkent Üniversitesi 2006 yılında teşvik alan kurum sırlamasında 24. iken 2010 yılında 12. sıraya yerleşmiştir. ODTÜ ve Bilkent Üniversiteleri teşvik alan başvuru sayıları kapsamında değerlendirmiş ve Tablo 22'de sunulmuştur.

Tablo 22: UBYT Programı 2006-2010 yılı istatistikleri, teşviklerin ODTÜ ve Bilkent Üniversitesine göre dağılımları

	2006	2007	2008	2009	2010
ODTÜ	899	1075	974	962	998
Bilkent Ü.	237	472	451	394	458

3.2.4.2. *ODTÜ Geliştirme Vakfı Yayın Ödülleri*¹⁴

ODTÜ Geliştirme Vakfı, ODTÜ öğretim elemanlarının uluslararası yayınlarına ödül vererek araştırmacıları teşvik etmektedir. Ödül miktarı Üniversite Yönetim Kurulu önerisiyle her yıl Vakıf tarafından belirlenmektedir. ODTÜ Geliştirme Vakfı ödülleri kitap ve makalelere verilenler olarak iki kategoride değerlendirilmektedir. Kitap ödülleri, ODTÜ öğretim elemanlarının uluslararası düzeyde kabul görmüş yayınevleri tarafından basılan özgün ve bilimsel kitaplarına verilmektedir. Uluslararası düzeyde kabul görmüş yayınevlerinin listesi ilgili sayfadan öğretim elemanlarına duyurulmaktadır.

Üniversite Yönetim Kurulu, her disiplinde en yoğun atıf alan süreli yayınlarda yer alan makalelere ek destek verilmesi ilkesini benimsediğinden makale ödülleri, WoS tarafından taranan hakemli dergilerde yayımlanan tam makalelere verilmektedir. 2007 yılı yayınları ile başlayan uygulamada, ödül verilen makaleler, yayımlandıkları süreli yayınlara göre üç gruba ayrılmakta ve dahil oldukları gruba göre makalelere teşvik ödülü verilmektedir. Süreli yayınların sınıflandırıldığı üç grup aşağıdaki yöntemler ile belirlenmektedir;

- a) SCI-E, SSCI veya AHCI’da indekslenen süreli yayınlar,

¹⁴ ODTÜ Geliştirme Vakfı Yayın Ödülleri ile ilgili bilgiye http://www.pdb.metu.edu.tr/yayin_odul.php#Aciklama adresinden ulaşılmıştır.

- b) İlgili yıla ait JCR Science Edition veya JCR Social Edition’da konu kategorisine göre yapılan etki faktörü sıralamalarında ilk %5’lik gruba dahil olan süreli yayınlar,
- c) İlgili yıla ait JCR Science Edition veya JCR Social Edition’da etki faktörü sıralamasında ilk 15’e giren süreli yayınlar.

(a) grubunda yer alan herhangi bir yayının (b) grubuna dahil olması durumunda iki kat, (c) grubuna dahil olması durumunda üç kat ödül alması öngörülmüştür. SCI-E, SSCI ve AHCI listeleri ile JCR Science ve Social Edition’da yapılan güncellemelere paralel olarak a, b ve c grubuna dahil olan süreli yayın listeleri her yıl Eylül ayında yenilenmektedir.

3.2.4.3. ODTÜ Lisansüstü Ödülleri¹⁵

2004 yılından itibaren ODTÜ Lisansüstü Ödülleri, lisansüstü öğrencilere her yıl *Tez Ödülü*, *Ders Performans Ödülü* ve *Yayın Ödülü* olmak üzere üç kategoride verilmektedir.

Tez Ödülü

ODTÜ; ülkemizin gelişimine, kültür ve düşün dünyasına katkıda bulunmak ve ülkemizin temel bilimde araştırma gücünü artırmak adına lisansüstü öğrencilerine tez ödülü vermektedir. Ödüllerin sahiplerini bulması için jüri kararları doğrultusunda, Enstitü Başkanları Kurulu tarafından değerlendirme yapılmaktadır. Ülkenin ekonomik, sosyal ve mekansal gelişmesine katkı sağlayan; insan sağlığı, güvenliği ve refahına katkı sağlayacak yeni bir ürünü ya da metodu

¹⁵ ODTÜ lisansüstü ödülleri ile ilgili bilgi 03.04.2012 tarihinde <http://www.ii.metu.edu.tr/category/tags/%C3%B6d%C3%BCI> adresinden alınmıştır.

deneysel ya da kuramsal olarak geliştiren; kültür ve düşün dünyasına katkı sağlayan, kuramı uygulama ile bütünleştiren, temel bilimde yurt dışı yayın potansiyeli olan yüksek lisans ve doktora tezlerine her yıl ödül verilmektedir.

Ders Performans dl

ODTÜ, lisansüstü eğitimi sırasında öğrencilerin, dersleri tamamlama sürecini hızlandırmak ve genel not ortalamasını yükseltmek amacı ile ders performans ödüllerini vermektedir. Her Enstitü Ana Bilim Dalı içerisinde genel not ortalaması en yüksek olan bir yüksek lisans, bir doktora ve bir lisans sonrası doktora öğrencisine ödül vermektedir.

Yayın dl

ODTÜ, lisansüstü ğrencilerinin tez çalışma konularının bilim dünyasında duyulmasını ve kullanılmasını sağlamak amacı ile yayın dl vermektedir. Yüksek lisans veya doktora programına kayıtlı olan ve tez konusu ile ilgili yabancı dergide bir makale yayımlayan lisansüstü öğrencilerine yurt dışında bir kongreye bildiri veya poster sunmak üzere katılım desteği verilmektedir. Ancak makalenin yayımlandığı dergilerin SCI, SSCI veya A&HCI kapsamında bulunuyor olması şartı aranmaktadır.

3.2.4.4. **ODTÜ Prof. Dr. Mustafa N. Parlar Eğitim ve Araştırma Ödülleri**¹⁶

ODTÜ'nün kurucularından Prof. Dr. Mustafa N. Parlar'ın anısını yaşatmak üzere 1981 tarihinde Prof. Dr. Mustafa N. Parlar Eğitim ve Araştırma Vakfı kurulmuştur. Vakfın amacı bilimsel teknolojik gelişmeye hizmet etmek, üniversite-endüstri ilişkilerini geliştirmek, bilimsel araştırmalara ve araştırmacılara destek olmak, ODTÜ'ye teknik donanım ve gereç sağlamak, öğrencilerine burs vermek, öğretim elemanlarına maddi destek sağlamaktır.

ODTÜ Prof. Dr. Mustafa N. Parlar Vakfı bilim ve endüstride yapılan araştırma çalışmalarını ve hizmetlerini değerlendirmek, yetişmekte olan araştırmacıları özendirmek ve teşvik etmek amacıyla her yıl *onur, bilim, hizmet* ile *araştırma ve teknoloji teşvik ödülleri* vermektedir. Üniversite bünyesinde doktora ve yüksek lisans öğrencilerine yönelik *yılın tezi ödülleri*, öğretim elemanlarına yönelik *yılın eğitimcisi ödülleri* verilmektedir.

3.2.4.5. **Serhat Özyar Yılın Genç Bilim İnsanı Ödülü**¹⁷

2002 yılında hayatını kaybeden ODTÜ'lü öğretim üyesi Serhat Özyar'ın anısını yaşatmak amacıyla Elektrik Mühendisleri Odası, Bilim ve Ütopya Kooperatifi ile ODTÜ Öğretim Elemanları Derneği tarafından düzenlenen "Serhat Özyar Yılın Genç Bilim İnsanı Ödülü" alan kısıtlaması olmaksızın doktorasını Türkiye'de bir üniversitede tamamlamış ve çalışmasıyla ülkemizin bilim

¹⁶ Prof. Dr. M. N. Parlar Ödülleri ile ilgili detaylı bilgiye 15.03.2012 tarihinde <http://www.parlar.org.tr/> adresinden ulaşılmıştır

¹⁷ Serhat Özyar Ödülleri hakkında detaylı bilgi 15.03.2012 tarihinde http://www.emo.org.tr/ekler/5ebd81d922e78aa_ek.pdf?dergi=483 adresinden alınmıştır

gündemindeki temel sorunlarından birinin çözümüne yönelik sonuçlar elde etmiş ve daha önce bu ödüle aday olmamış genç araştırmacılara verilmektedir.

3.2.4.6. *Bilkent Üniversitesi*

Bilkent Üniversitesi kapsamında verilen ödüller incelendiğinde her yıl Bilkent Üniversitesi'nin Lisans Üstü Öğrenci Yayın Ödülleri ve Öğretim Ödülleri verdiği tespit edilmiştir.

Bilkent Üniversitesi Lisansüstü Öğrenci Yayın Ödülleri

Bilkent Üniversitesi araştırma kalitesini geliştirmek için, tüm lisansüstü öğrencilerin kendi çalışmaları ile ilgili olarak ISI atıf indeksinde taranan dergilerde yayımlanan hakemli makalelerine para ödülü vermektedir. Bu ödüle başvuru şartları içinde başvuru sahibinin halen Bilkent Üniversitesi'ne kayıtlı lisansüstü öğrenci olması şartı ile üniversitede yürütmekte olduğu çalışmasının sonuçlarının makalede yansıtılmış olması şartı aranmaktadır. Ayrıca ISI atıf indeksinde taranır dergide yayımlanan makalenin Bilkent Üniversitesi adresli olması temel şartlardan biridir. Makale başına 500\$'lık bir ödül verilmektedir. Makale birden fazla öğrenci ile yazıldığında ödül öğrenciler arasında paylaştırılmaktadır. Ancak öğrencinin makaleyi danışmanı ile beraber yazdığı ya da tek başına yazdığı durumlarda 500\$'lık ödülü tek başına almaktadır.

Bilkent Üniversitesi Öğretim Ödülleri

Bilkent Üniversitesinde öğretim kalitesini geliştirme amaçlı verilen bir ödüllerdir. Bu ödül aday akademisyenlerin, öğrencileri mezunları ya da iş arkadaşları tarafından aday gösterilme sistemine dayanır. Aday gösterilen

akademisyenin tam zamanlı olarak en az üç yıldır Bilkent Üniversitesinde çalışıyor olması şartı aranır.

3.2.5. Öğrenci ve Akademik Personel Sayıları

Araştırma yapılan 2001-2010 dönemi boyunca ODTÜ ve Bilkent Üniversitelerinin lisansüstü öğrenci sayıları ile akademik personel sayılarına ulaşılmaya çalışılmıştır.

Uluslararası dergilerde yayımlanan makalelerin sayısal olarak artışında doktora programına kayıtlı öğrenci sayısının etkili olduğu düşünülmektedir. 2006 yılından itibaren SCI-E, SSCI ve A&HCI indekslerinde taranan ODTÜ adresli makalelerin %61'nin doktora ve yüksek lisans tezlerinden üretildiği bilinmektedir. Ayrıca farklı bölümlerin lisansüstü çalışmalardan yayın yapma eğilimi birbirinden farklı özellikler göstermektedir. Temel bilimler ve sosyal bilimler alanlarında yayınların daha çok doktora tezlerinden üretildiği bilinmektedir. Nitekim, ODTÜ Uygulamalı Matematik Enstitüsü'nün verdiği sayısal bilgiler temel alınarak üretilen makaleler incelendiğinde 2006-2010 yılı aralığında doktora programına kayıtlı öğrenciler tarafından makale üretiminde bulunulduğu ancak yüksek lisans öğrencilerinin üretimde bulunmadığı tespit edilmiştir (Middle East Technical University, 2012). Bu nedenle ODTÜ Uygulamalı Matematik Enstitüsü Yıllık Raporları kullanılarak doktora programına kayıtlı olan öğrenci ve mezun sayıları belirlenmiştir. Doktora programını tamamlayan her öğrenci tez kapsamında uluslararası yayın çıkarmaktadır. Ayrıca, doktora tez çalışmalarına teşvik ödüllерinin verilmesi doktora programlarının bu anlamda önemini vurgulamaktadır. Bu nedenle doktora programına kayıtlı öğrenciler ile mezun

sayıları Tablo 23’de verilmektedir. 2003 yılından itibaren doktora programı öğrenci sayısının artması, bu yıldan sonra bütünleşik doktora programının başlamasından kaynaklanmaktadır.

Tablo 23: ODTÜ 2001-2010 dönemi mezun ve öğrenci sayısı (doktora ve bütünleşik doktora programı)

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Mezun					2	7	2	6
Öğrenci sayısı	16	19	39	51	62	67	93	76

ODTÜ Matematik Bölümü akademik personel sayılarına ODTÜ Faaliyet Raporları kullanılarak erişilmiştir. Her döneme ait bilgiler ilgili yılın faaliyet raporları kullanılarak elde edilmiştir. Akademik personel sayısı makale üretimini artıracak bir unsurdur. Bu nedenle 2001-2010 dönemi ODTÜ akademik personel (profesör, doçent, yardımcı doçent, öğretim görevlisi) sayıları Tablo 24’de verilmektedir. 2001-2010 dönemi boyunca yıl başına düşen akademik personel sayısı 37 olarak belirlenmiştir.

Tablo 24: ODTÜ 2001-2010 dönemi akademik personel sayısı

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Akademik Personel	40	36	34	35	33	33	30	29	32	30

2001-2010 dönemi için Bilkent Üniversitesi’nin ilgili sayılarına Bilkent Üniversitesi Matematik Bölümü web sayfasından ulaşılmıştır. Ulaşılan bilgilere göre Bilkent Üniversitesi doktora programından mezun olan öğrenci sayısı yıllara göre Tablo 25’de verilmiştir.

Tablo 25: Bilkent Üniversitesi 2001-2010 dönemi mezun sayıları

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Mezun		3	2		1	1	2	4	3	1

2001-2010 dönemi için Bilkent Üniversitesi'nin akademik personel sayılarına erişilmeye çalışılmıştır. On yıllık dönem için Bilkent Üniversitesi'nin tüm faaliyet raporlarına ulaşılamamakla birlikte, ulaşılan faaliyet raporlarında bu anlamda detaylı sayısal bilgilerin olmadığı tespit edilmiş ve yapılan telefon görüşmeleri sonucunda bir dilekçe ile bu bilgilerin istenmesinin uygun olacağı tespitinde bulunulmuştur. 10.03.2012 tarihinde Öğrenci İşleri Müdürlüğüne bir dilekçe ile başvurulmuş ancak olumlu bir geri bildirim alınamamıştır. Bu nedenle çalışmamızın bu bölümünde Bilkent Üniversitesi'nin akademik personeli ile ilgili on yıllık sayılar verilememiştir. Ancak Bilkent Üniversitesi Matematik Bölümü web sayfasından akademisyen sayısı belirlenmiştir. 03.04.2012 tarihinde alınan bilgiye göre bölümde 29 akademisyen (profesör, doçent, yardımcı doçent, öğretim görevlisi) yer almaktadır.

2001-2010 yılları arasında WoS veri tabanında indekslenen ODTÜ ve Bilkent Üniversitesi öğretim üyeleri tarafından üretilen, matematik konu başlıklı makaleler değerlendirildiğinde; her iki üniversite için doktora programından mezun olan öğrencilerin ya danışmanları ile ya da bölüm akademisyenleri ile ortak çalışma içinde bulunduğu tespit edilmiştir. ODTÜ'den 17, Bilkent Üniversitesi'nden 17 olmak üzere doktora programından mezun olan toplam 34 öğrencinin isimleri ilgili web sayfaları kullanılarak tespit edilmiştir. Daha sonra ODTÜ ve Bilkent Üniversitelerinin ilgili dönem içinde yaptıkları makale çalışmalarında yazarlar arasında tarama yapılmış ve öğrencilerin çoğu zaman danışmanları ile bazen de bölümdeki diğer akademisyenlerle makale ürettikleri tespit edilmiştir.

4. SONUÇLAR

“WoS ve Scopus veri tabanları 2001-2010 dönemi arasında Türkiye adresli makaleler temel alınarak karşılaştırıldığında; makale sayılarındaki artış, ortak yazarlı çalışma oranları ve üretilen uluslararası makalelerin tüm makalelere oranı arasında veri tabanlarının yapılarından kaynaklanan farklılıklar vardır.”

İlgili hipotezi test etmek için WoS kapsamında bulunan SCI-E, SSCI ve A&HCI veri tabanlarında ve Scopus kapsamında bulunan sağlık bilimleri, sosyal bilimler, temel bilimler ve yaşam bilimleri veri tabanlarında 2001-2010 döneminde indekslenen Türkiye adresli makaleler değerlendirilmiştir. Değerlendirmenin yapılması için veri tabanlarında yapılan sorgulama sonuçları bilgisayara aktarılmış ve sayısal hesaplamaların yapılarak grafiklerin oluşturulduğu hesap tablosu programı EXCEL ile bibliyometrik analiz aracı olan BIB EXCEL verilerin analizinde kullanılmıştır.

Çalışmada genel durumu ortaya koymak amacı ile 2001-2010 yılları arasında hem WoS hem de Scopus veritabanlarında indekslenen Türkiye adresli makaleler belirlenmiştir. Aynı zamanda bu döneme ait yıllık artış oranı ve ortalama artış oranları sunulmuştur. Bu hesaplamalar her iki veri tabanı içinde yapılmıştır. WoS veri tabanı; SCI-E, SSCI ve A&HCI olmak üzere üç bölümde bununla birlikte Scopus veri tabanı; sağlık bilimleri, sosyal bilimler, temel bilimler ve yaşam bilimleri olmak üzere dört bölümde incelenmiştir. WoS ve Scopus kapsamlarında bulunan veri tabanlarında genel anlamda aynı konu başlıklarını indekslerken detaylarda konu başlıkları farklılıklar göstermektedir. Başka bir ifade ile WoS kapsamında bulundurduğu SCI-E, SSCI ve A&HCI veri tabanları içinde sırası ile fen bilimleri, sosyal bilimler, sanat ve beşeri bilimler

konu başlığı altındaki dergileri indekslerken; Scopus, sağlık bilimleri, sosyal bilimler, temel bilimler ve sağlık bilimleri konu başlığındaki dergileri ayrı indekslemektedir. Scopus'un ayrı veri tabanlarında indekslenmiş olan sağlık bilimleri ve yaşam bilimleri konu başlığındaki dergiler, WoS'da temel bilimler kapsamında SCI-E'de indekslenirken, WoS'da ayrı veri tabanında indekslenen sanat ve beşeri bilimler konu başlığındaki dergiler Scopus'da sosyal bilimler veri tabanının içeriğinde bulunmaktadır. Ayrıca her iki veri tabanında da aynı isimle anılan konu başlıkları içeriğinde farklı alt başlıkları içermektedir.

SCI-E, SSCI ve A&HCI dahil olmak üzere WoS veri tabanında on yıllık dönem içinde 148.567 adet makale; sağlık bilimleri, sosyal bilimler, temel bilimler ve yaşam bilimleri dahil olmak üzere Scopus veri tabanında 166.388 adet makale indekslendiği belirlenmiştir. 2001-2010 döneminde Türkiye adresli makale sayılarında her yıl için her iki veri tabanında da artış gözlemlenirken; kapsam olarak daha geniş olan Scopus veri tabanının bu avantajına paralel olarak her yıl için WoS veri tabanından daha fazla Türkiye adresli makaleyi indekslediği görülmektedir.

WoS'a ve Scopus'a ait veritabanları ayrı ayrı değerlendirildiğinde toplam sayı WoS ve Scopus'un toplam sayısından daha büyük olmaktadır. Bunun nedeni bazı çalışmaların yayımlandığı dergilerin birden fazla konu başlığı altında kategorize edilmesinden kaynaklanmaktadır.

WoS veri tabanında; 2001-2010 yılları arasında makale sayılarında her veri tabanında artış olduğu, en fazla yayın indekslenen veri tabanının 141.963 adet makale ile SCI-E olduğu ve bu veri tabanını açık ara ile SSCI'nın izlediği görülmektedir. SSCI kapsamında 8952 adet makale indekslediği belirlenmiştir.

A&HCI veri tabanında indekslenen yayın sayısının ise diğer iki veri tabanına kıyasla oldukça düşük olduğu dikkat çekmektedir. A&HCI'da indekslenen yayın sayısı 1437'dir.

Scopus veri tabanında; 2001-2010 yılları arasında makale sayılarında artış olduğu gözlemlenmektedir. Sağlık Bilimleri, Scopus kapsamında en fazla makale indekslenen veri tabanı olarak görülmektedir. 79.672 adet yayınlı sağlık bilimlerini sırası ile, 65.099 adet yayınlı temel bilimler ve 42.056 adet yayınlı yaşam bilimleri veri tabanları izlemektedir. Sosyal bilimler kapsamında indekslenen makalelerin diğer alanlara göre daha az olması dikkat çekicidir. Sosyal Bilimlerde indekslenen yayın sayısı 11.207'dir.

Scopus veri tabanının daha fazla makale indekslenmesine karşın her iki veri tabanının on yıllık dönemde makale artış oranları hesaplandığında, bu değer WoS veri tabanında %15, Scopus veri tabanında ise %14 olduğu tespit edilmiştir. Ülkemiz adına her iki veri tabanında yayın sayılarında yaşanan artışın yorumlanması için WoS ve Scopus veri tabanlarında on yıllık dönem içinde makale üretimlerinde ülkeler arası sıralama belirlenerek Türkiye'nin sıralamadaki değişikliği saptanmıştır. 2001-2010 döneminde WoS kapsamında yer alan SCI-E, SSCI ve A&HCI veri tabanlarında indekslenen Türkiye adresli makale sayıları tespit edildiğinde, Türkiye dünya sıralamasında 2001 yılında 26. sıradayken, 2008 yılında sıralamada 17. ülke konumuna geçtiği görülmektedir. Scopus veri tabanının, ülke sıralaması incelendiğinde, 2001 yılında 22.sırada bulunan Türkiye, 2004 yılından itibaren sıralamadaki yerini 17'ye çıkarmıştır. Diğer ülkeler ile kıyaslandığında Türkiye'nin makale üretiminde her iki veri tabanı içinde ilerlediği söylenebilmektedir.

Bilimsel işbirliklerinin analizinde kullanılan ve en somut araç olarak bilinen ortak yazarlık, kullanılarak 2001-2010 yılları arasında hem WoS hem de Scopus veritabanlarında indekslenen Türkiye adresli makaleler, yazar alanı içinde yazar sayıları dikkate alınarak değerlendirilmiştir. Tek yazarlı çalışmalar işbirliği çalışmalarının gözlemlenmediği, çok yazarlı çalışmalar ise ulusal ve uluslararası katkılar sonucu ortaya çıkan işbirliği çalışmaları olarak değerlendirilmiştir. WoS veri tabanı; SCI-E, SSCI ve A&HCI olmak üzere üç bölümde bununla birlikte Scopus veri tabanı; sağlık bilimleri, sosyal bilimler, temel bilimler ve yaşam bilimleri olmak üzere dört bölümde incelenmiştir. Makaleler yazar sayılarına göre değerlendirilirken bir yazar, iki yazar, üç yazar ve dört ve fazla sayıda yazarlı olmak üzere makaleler dört grupta incelenmiştir. Değerlendirme sonunda SCI-E veri tabanında; üretilen makalelerin daha çok dört ve fazla sayıda yazar tarafından üretilmiş olduğu ve 2001-2010 dönemi boyunca üretilen tüm makalelerin %52'sinin bu grupta yer aldığı görülmektedir. SCI-E veri tabanında tek yazarlı makalelerin çok yazarlı makalelere kıyasla daha az üretildiği dikkat çekmektedir. On yıllık dönem içinde SCI-E veri tabanında makalelerin yalnızca %9'nun tek yazarlı olduğu tespit edilmiştir. SCI-E veri tabanında iki yazarlı ve üç yazarlı makalelerin oranı sırası ile %20 ve %19 olarak hesaplanmıştır. Makalelerdeki yazar sayıları değerlendirildiğinde; fen bilimleri alanında işbirliğine gitme eğiliminin daha fazla olduğu ve daha çok dört ve fazla sayıda yazar ile çalışma yapıldığı dikkat çekmektedir.

2001-2010 dönemi, SSCI veri tabanı yazar sayıları bakımından değerlendirildiğinde, tek yazarlı çalışmaların %27, iki yazarlı çalışmaların %31, üç yazarlı çalışmaların %18 ve son olarak dört ve fazla sayıdaki yazarlı

çalışmaların ise %24'lük bir oran ile temsil edildiği saptanmıştır. Sosyal bilimler alanında tek yazarlı çalışmaların fen bilimleri alanına kıyasla daha fazla olduğu görülmektedir.

A&HCI veri tabanında SCI-E veri tabanının aksine tek yazarlı makale sayılarının daha fazla olduğu dikkat çekmektedir. On yıllık dönem boyunca A&HCI veri tabanında makalelerin % 75'nin tek yazarlı olarak üretildiği, buna karşın iki yazarlı makalelerde bu oranın %14, üç yazarlı ile dört ve fazla sayıda yazarlı makalelerin ise sırası ile %5 ve %6'lık bir oranda olduğu tespit edilmiştir. Sonuçlar değerlendirildiğinde sanat ve beşeri bilimler alanında daha çok tek yazarlı üretim yapıldığı ve yazarların işbirliğine gitme eğiliminin fen bilimleri ve sosyal bilimler alanlarına göre daha az olduğu tespit edilmiştir. Sanat ve beşeri bilimlerde diğer alanların aksine daha farklı bir yazar sayısı profili çıkmıştır.

Genel olarak değerlendirildiğinde WoS veri tabanında tüm makaleler içinde tek yazarlı makale oranı %11; iki yazarlı makale oranı %20, üç yazarlı makale oranı %19, son olarak dört ve fazla sayıda yazarla üretilen makale oranı %50'dir.

Scopus'da sağlık bilimleri alanında üretilen makaleler de ortak yazarlı çalışmalara olan eğilimin daha fazla olduğu görülmektedir. On yıllık dönem içinde sağlık bilimlerinde tek yazarlı makale sayısı oranı %3 iken, dört ve fazla sayıdaki yazarlı makale sayısı oranı %74 olarak belirlenmiştir. Scopus içinde sağlık bilimleri veri tabanı, tek yazarlı makale oranı en düşük; dört ve fazla sayıda yazara sahip olan makale oranı en yüksek alan olma özelliğini taşımaktadır. Sağlık bilimlerinde iki ve üç yazarlı makalelerin oranı sırası ile %9 ve %14 olarak tespit edilmiştir.

Sosyal bilimler veri tabanı, diğer veri tabanlarına göre 2001-2010 dönemi içinde tek yazarlı makale sayısı oranının %33 ile en yüksek değerde temsil edildiği veri tabanıdır. Sosyal bilimlerde iki yazarlı üç yazarlı ile dört ve fazla sayıda yazarlı makalelerin oranı sırası ile %33, %18 ve %16 olarak tespit edilmiştir. Başka bir ifade ile diğer veri tabanları ile karşılaştırıldığında, bu veri tabanında makale üretiminde işbirliğine gitme eğiliminin az olduğu dikkat çekmektedir.

Temel bilimler alanında 2001-2010 döneminde üretilen makaleler içinde tek yazarlı makaleler %17, iki yazarlı makaleler %31, üç yazarlı makaleler %23 ve dört ve fazla sayıda yazarlı makaleler ise % 29'luk bir oranda temsil edilmektedir.

Yaşam bilimlerinde tek yazarlı, iki yazarlı üç yazarlı ile dört ve fazla sayıdaki yazarlı makale oranları sırası ile % 7, %19, % 19 ve %55 olarak tespit edilmiştir. Yaşam bilimleri veri tabanının sağlık bilimlerine benzer özellikler gösterdiği dikkat çekmektedir. Bu veri tabanında sağlık bilimlerinde olduğu gibi dört ve fazla sayıdaki yazar ile üretilen makalelerin oranı diğerlerine göre yüksektir.

Genel olarak değerlendirildiğinde Scopus veri tabanında tüm makaleler içinde tek yazarlı makale oranı %10; iki yazarlı makale oranı %20, üç yazarlı makale oranı %18, son olarak dört ve fazla sayıda yazarla üretilen makale oranı %52'dir. Bu durumda her iki veri tabanı için indekslenen makalelerdeki yazar sayılarının genel oranlarının birbiri ile uyumlu olduğu görülmektedir.

WoS'un temel bilimler, sosyal bilimler ile sanat ve beşeri bilimleri kapsayan SCI-E, SSCI ve A&HCI veri tabanları ile buna karşın Scopus'un, sağlık bilimleri, sosyal bilimler, temel bilimler ve yaşam bilimleri ile temsil edilmesi, karşılaştırma çalışması sonucunda bazı öngörülerin yapılmasını kolaylaştırmıştır. Scopus'da ayrı bir veri tabanı olarak değerlendirilen sağlık bilimlerinde, tek yazarlı makale oranının %3 ile temsil edildiği ve bu alandaki yazar profilinin daha çok ortak yazarlı çalışmalara eğilim göstermekte olduğu açıkça görülmektedir. WoS'da ise tıp ve ilgili alanlar SCI-E kapsamında indekslenmekte ve bu alandaki tek yazarlı makale oranını düşürürken, çok yazarlı makale oranını artırdığı düşünülmektedir. Buna karşın Scopus'da sosyal bilimler veri tabanı içinde temsil edilen sanat ve beşeri bilimler konulu makalelerin ise sosyal bilimler veri tabanında tek yazarlı makale oranını yükseltirken çok yazarlı makale oranını düşürdüğü düşünülmektedir. Çünkü A&HCI veri tabanının değerlendirilmesinde bu alandaki araştırmacıların tek başına yayın yapmaya eğilimli oldukları çıkan sonuçlardan tespit edilmiş ve bu alandaki yayınların sosyal bilimlerden farklı olduğu üzerinde durulmuştu.

2001-2010 döneminde WoS ve Scopus veri tabanlarında indekslenen Türkiye adresli makalelerin adres alanları incelenerek ulusal ya da uluslararası çalışmaların ürünü olup olmadığı tespit edilmiş ve uluslararası ortak yazarlı makalelerin tüm makalelere oranı verilmiştir. WoS veri tabanı; SCI-E, SSCI ve A&HCI olmak üzere üç bölümde, Scopus veri tabanı; sağlık bilimleri, sosyal bilimler, temel bilimler ve yaşam bilimleri olmak üzere dört bölümde değerlendirilmiştir.

2001-2010 yılları arasında, SCI-E veri tabanı kapsamında indekslenen Türkiye adresli tüm makaleler içinde uluslararası ortak yazarlı makalelerin oranı %16,5 olarak hesaplanmıştır. SSCI veri tabanı kapsamında ise bu oran %22,6 olarak tespit edilmiştir. SSCI veri tabanının, SCI-E veri tabanına kıyasla daha fazla tek yazarlı çalışma ve daha az ortak yazarlı çalışma oranına sahip olmasına rağmen çıkan sonuç, sosyal bilimler araştırmacılarının ortak yazarlı çalışmalarında daha çok uluslararası işbirliğine eğilim gösterdiği yönündedir. A&HCI veri tabanının sosyal bilimler ve fen bilimlerinden farklı bir karakterde olduğu daha önce yapılan yayın ve yazar sayısı analizlerinde saptanmış ve literatür ile desteklenmişti. Bu incelemede de sanat ve beşeri bilimlerde tek başına çalışma önceliğini destekleyen bir sonuç çıkmış ve uluslararası ortak yazarlı makalelerin tüm makalelere oranı % 8,7 olarak hesaplanmıştır.

Genel olarak değerlendirildiğinde WoS kapsamında indekslenen makalelerde uluslararası işbirliği ile üretilen makalelerin tüm makalelere oranının % 16,5 olduğu görülmektedir.

Scopus veri tabanı, 2001-2010 yılları arasında sağlık bilimleri alanında uluslararası ortak yazarlı makalelerin tüm makalelere oranı yıllar içerisinde %11 ile % 31 arasında dalgalanmalar göstermiş olsa dahi, on yıllık genel ortalama bakıldığında bu değer %20 olarak hesaplanmıştır. Sosyal bilimler alanının da on yıllık dönem içinde uluslararası ortak yazarlı makalelerin tüm makalelere oranı %19 ile %35 arasında dalgalanmalar göstermiştir. Ancak sosyal bilimler alanında on yıllık dönem içinde ortalama değer %24 olarak hesaplanmıştır. Temel bilimler alanında on yıllık dönem içinde uluslararası ortak yazarlı makalelerin tüm makalelere oranı % 24 olarak tespit edilmiştir. Yaşam bilimleri alanında ise bu değer %23 olarak hesaplanmıştır.

Genel olarak bakıldığında 2001-2010 dönemi içinde Scopus veri tabanında tüm alanlarda üretilen uluslararası ortak yazarlı makalelerin tüm makalelere oranı % 22 olarak hesaplanmıştır.

“2001-2010 yılları arasında WoS ve Scopus veritabanlarında indekslenen ODTÜ ve Bilkent Üniversitesi öğretim üyeleri tarafından üretilen, matematik konu başlıklı makaleler karşılaştırıldığında; her iki üniversitenin makale artış oranları arasında, ortak yazarlı çalışma oranları arasında ve üretilen uluslararası makalelerin tüm makalelere oranı arasında benzerlikler vardır.”

Çalışmamızın ilgili hipotezini test etmek için çalışma alanımız daraltılmıştır. WoS kapsamında SCI-E veri tabanında, Scopus kapsamında temel bilimler veri tabanında bulunan matematik alanlar başlığı altında indekslenen Türkiye adresli makalelerin seçilmesi uygun görülmüştür. Matematik alanları kapsamında dahil edilen konu başlıkları WoS veri tabanında *mathematics, mathematics applied, mathematics interdisciplinary applications, statistics and probability, physics mathematical ve computer science theory and methods;* Scopus veri tabanında ise *mathematics, algebra and number theory, analysis, applied mathematics, computational mathematics, control and optimization, discrete mathematics and combinatorics, geometry and topology, logic, mathematical physics, modelling and simulation, numerical analysis, statistics and probability ve theoretical computer science* ile temsil edilmektedir. Örneklemimizi; Ankara ili sınırlarında ODTÜ, Bilkent Üniversitesi oluşturmaktadır. 2001-2010 döneminde ODTÜ ile Bilkent Üniversiteleri öğretim üyeleri tarafından üretilen aynı zamanda WoS ve Scopus veri tabanlarında

indekslenen matematik konu başlıklı makaleler yayın sayılarına, yazar sayılarına ve son olarak ulusal ve uluslararası makale oranlarına göre karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. On yıllık genel toplam da ODTÜ'nün WoS veri tabanında 592, Scopus veri tabanında 840; Bilkent Üniversitesi'nin WoS veri tabanında 330, Scopus veri tabanında 401 makale ile indekslemiş olduğu tespit edilmiştir.

Değerlendirmenin yapılması için veri tabanlarında yapılan sorgulama sonuçları bilgisayara aktarılmış ve sayısal hesaplamaların yapılarak grafiklerin oluşturulduğu hesap tablosu programı EXCEL ile bibliyometrik analiz aracı olan BIB EXCEL verilerin analizinde kullanılmıştır.

On yıllık dönem içinde her iki üniversite için matematik konu başlığı altında hem WoS hem de Scopus'da indekslenen makalelerde bazı dönemlerde artış ve düşüşler olduğu saptanmıştır. Genel anlamda makale sayılarındaki artış ve düşüşlerde her iki veri tabanının birbirini izlediği görülmektedir. Ayrıca on yıllık dönem içinde ortalama artış oranlarında her iki üniversite için Scopus lehine yüksek çıktığı tespit edilmiştir. ODTÜ için on yıllık dönemde ortalama artış oranı değeri WoS'da %8 Scopus'da %10 olarak, Bilkent için ortalama artış oranı WoS'da %11, Scopus'da %13 olarak hesaplanmıştır.

ODTÜ ve Bilkent Üniversitelerine ait WoS ve Scopus veri tabanında indekslenen matematik konu başlıklı makaleler yazar sayılarına göre her veri tabanı için değerlendirilmiştir. Makaleler yazar sayılarına göre değerlendirilirken bir yazar, iki yazar, üç yazar ile dört ve fazla sayıda yazarlı olmak üzere dört grupta incelenmiştir. Bu değerlendirme yapılırken her makale için indekslenen yazar ismi alanından yararlanılmıştır. ODTÜ'ye ait yazar sayıları oranları WoS ve Scopus veri tabanları için birbirini takip eder niteliktedir. ODTÜ'ye ait WoS ve

Scopus veri tabanlarında indekslenen tek yazarlı makale oranları sırası ile %22, %19, iki yazarlı makale oranları %52, %47, üç yazarlı makale oranları, %19, %21, dört ve fazla sayıda yazarlı makale oranları %7, %11'dir. Bilkent Üniversitesi'ne ait WoS ve Scopus veri tabanlarında indekslenen tek yazarlı makale oranları sırası ile %31, %25, iki yazarlı makale oranları %39, %41, üç yazarlı makale oranları, %19, %23, dört ve fazla sayıda yazarlı makale oranları %11, %10'dur. Matematik konu başlığı altında ODTÜ ve Bilkent Üniversiteleri öğretim üyeleri tarafından üretilen makalelerin her iki veri tabanında da ağırlıklı olarak iki yazarlı olarak üretildiği görülmektedir. Tek yazarlı makale oranları her iki üniversite için Scopus'da daha yüksektir. Ayrıca dört ve fazla sayıda yazar ile üretilen makalelerin üretilme oranı her iki üniversite ve her iki veri tabanı içinde düşük çıkmıştır.

2001-2010 yılları arasında ODTÜ ve Bilkent Üniversiteleri tarafından matematik konu başlığı altında indekslenen makaleler, ulusal ve uluslararası ortaklık ile üretilmiş olmalarına göre oranlanarak değerlendirilmiştir. Makaleler ulusal veya uluslararası nitelikte olmasına göre değerlendirilirken, yazarların verdiği adres alanlarından yararlanılmıştır. Adres alanları, ülke isimlerine kadar sadeleştiriltilerek her makale için değerlendirilmiştir.

ODTÜ'ye ait uluslararası ortak yazarlı makalelerin tüm makalelere oranı WoS ve Scopus veri tabanlarında sırası ile %27,4 ve %33,1 olarak tespit edilmiştir. Bu oran Bilkent Üniversitesi için sırası ile %38,7 ve %22,9 olarak hesaplanmıştır.

Çok yazarlı makaleler incelendiğinde ODTÜ'de her iki veri tabanında da ulusal işbirlikleri ile üretilen ortak yazarlı makale çalışmalarının daha yüksek

olduğu görülmektedir. Buna karşın WoS veri tabanında indekslenen Bilkent niversitesi ğretim yeleri tarafından üretilen makalelerin daha çok uluslararası ortak yazarlı çalışmaların sonucu olduğu görülmektedir. Her iki niversite için uluslararası ortak yazarlı makalelerin ulusal yazarlı makalelere oranı hesaplandığında Bilkent niversitesi'ne ait makalelerin WoS veri tabanında %38,7'sinin, ODTÜ'ye ait makalelerin %27,4'nn uluslararası ortak yazarlı olduğu görülmektedir. Elde edilen bu veriler Bilkent niversitesi ğretim üyelerinin daha çok dışa açık yayın yaptığı sonucunu vermektedir.

“2001-2010 yılları arasında WoS veri tabanında indekslenen ODTÜ ve Bilkent niversitesi ğretim yeleri tarafından üretilen, matematik konu başlıklı makaleler karşılaştırıldığında; her iki niversitenin işbirliği yapmayı tercih ettiği ülkeler ile kurumlar, yazarlar arası işbirliği davranışları ve yayın yapmak için tercih ettikler dergiler arasında benzerlikler vardır.”

Türkiye genelindeki üniversitelerin atama ve yükselme kriterlerinde ayrıca teşvik yayınlarında WoS veri tabanında indekslenen makalelerin ön koşul olarak sunulmasından dolayı ODTÜ ve Bilkent niversitelerine ait bu karşılaştırmalar sadece WoS veri tabanı kullanılarak yapılmıştır. Değerlendirmenin yapılması için veri tabanlarında yapılan sorgulama sonuçları bilgisayara aktarılmış ve sayısal hesaplamaların yapılarak grafiklerin oluşturulduğu hesap tablosu programı EXCEL ile bibliyometrik analiz aracı olan BIB EXCEL ve ağlarla veri değerlendirme aracı olan PAJEK verilerin analizinde kullanılmıştır.

ODTÜ ve Bilkent niversitelerinin uluslararası ortak yazarlılık temeline dayanan makaleleri yazar adreslerinde bulunan ülke ismi alanı temel alınarak değerlendirilmiştir. ODTÜ ğretim yeleri tarafından uluslararası işbirliği ile

üretilen ve WoS'da indekslenen 162 adet uluslararası ortak yazarlı makalenin Türkiye hariç toplam 36 ülke ile oluşturulduğu görülmektedir. Bu dönemde ODTÜ ile en fazla işbirliğine giden ülkenin 55 adet ortak yayınlı ABD olduğunu, ABD'yi 22 adet yayınlı Almanya ve 13 adet yayınlı Singapur'un izlemiş olduğu belirlenmiştir.

Bilkent Üniversitesi öğretim üyeleri tarafından uluslararası işbirliği ile üretilen ve WoS'da indekslenen 128 adet uluslararası ortak yazarlı makalenin Türkiye hariç toplam 27 ülke ile oluşturulduğu tespit edilmiştir. Bu dönemde Bilkent ile en fazla işbirliğine giden ülkenin 60 adet yayınlı ABD olduğu, ABD'yi 17 adet yayınlı Fransa'nın izlemiş olduğu görülmektedir.

ODTÜ ve Bilkent Üniversiteleri öğretim üyeleri tarafından üretilen ortak yazarlı çalışmalarda farklı ülkeler ile işbirliğine gidildiği belirlenmiştir. Her iki üniversite içinde ABD'nin partner ülke sıralamasında ilk sırayı aldığı görülmektedir. ODTÜ'nün ortak yazarlı çalışmalarda ABD'den sonra işbirliğine gittiği ilk beş ülke sırasıyla Almanya, Singapur, Birleşik Krallık, Rusya ve İsrail iken, Bilkent Üniversitesinde bu sıralama; Fransa, Ukrayna, Romanya, Almanya ile Norveç ve Birleşik Krallık olarak değişmektedir. Ayrıca dikkat çeken bir diğer nokta da ODTÜ'nün yaptığı işbirliklerinde ilk sıralamalarda AB ülkelerinin çok sık görülmemesine rağmen genel toplamda diğer Avrupa ülkeleri ile ortak yazarlı makalelerde yaptığı işbirliğinin ABD ile yaptığı işbirliğinden fazla olması dikkat çekmektedir. Ayrıca ODTÜ'nün işbirliği yaptığı bazı ülkeler ile Bilkent Üniversitesi'nin hiç işbirliğine gitmediği, Bilkent Üniversitesi'nin işbirliği yaptığı bazı ülkeler ile ODTÜ'nün hiç işbirliğine gitmediği de görülmektedir. Örneğin on yıllık dönem içinde Bilkent Üniversitesi öğretim üyelerinin on kez işbirliğine

giderek ortak yazarlı çalışma yaptığı Romanya ile ODTÜ öğretim üyeleri işbirliğine gitmeyi tercih etmemiştir. Ayrıca, İran, Azerbaycan, Hindistan, Litvanya ve Güney Kore Bilkent Üniversitesi öğretim üyelerinin işbirliği çalışmaları yaptığı ancak ODTÜ öğretim üyelerinin çalışmayı tercih etmediği diğer ülkelerdir. Aynı şekilde ODTÜ öğretim üyelerinin 6 kez işbirliğine giderek ortak yazarlı çalışma yaptığı Japonya ile Bilkent Üniversitesi öğretim üyelerinin işbirliğine gitmeyi tercih etmemiştir. Ayrıca ODTÜ Kanada, Brezilya, Avustralya, Ürdün, Kazakistan, Kıbrıs, Güney Afrika, Belarus, Macaristan, Lübnan, Finlandiya, Malezya, Portekiz, Suudi Arabistan ve Birleşik Arap Emirlikleri ile ortak yazarlı çalışmalar yaparken Bilkent üniversitesi bu ülkelerdeki yazarlar ile işbirliğine gitmemiştir. Bu anlamda ODTÜ ve Bilkent Üniversiteleri öğretim üyeleri tarafından ortak yazarlı makale üretiminde işbirliğine gidilen ülkelerin birbirlerine benzerlik göstermediği söylenebilir niteliktedir.

ODTÜ'nün; Avustralya, Birleşik Arap Emirlikleri, Belarus, Brezilya, Cezayir, İsveç, Kazakistan, Kıbrıs, Norveç, Polonya, Ukrayna ve Ürdün ile yapmış olduğu çalışmalar sadece iki ülkenin katılımı ile yapılan işbirliklerine örnek olmaktadır işbirliği çalışmalarının çoğu zaman gruplar halinde yapıldığı ve çoğu kez tekrarlandığı dikkat çekmektedir. Türkiye-ABD-Japonya, Türkiye-ABD-Birleşik Krallık ve Türkiye-ABD-İsrail örnekleri birden fazla tekrarlayan işbirlikleri arasındadır.

Bilkent Üniversitesinin; Cezayir, Güney Kore, Hindistan, Hollanda, Litvanya, Rusya ve Yunanistan ile yapmış olduğu çalışmalar sadece iki ülkenin katılımı ile yapılan işbirliklerine örnek olmaktadır işbirliği çalışmalarının çoğu zaman gruplar halinde yapıldığı ve çoğu kez tekrarlandığı dikkat çekmektedir.

Türkiye-ABD-Birleşik Krallık, Türkiye-Romanya-ABD, Türkiye-Norveç-Ukrayna örnekleri birden fazla tekrarlayan işbirlikleri arasındadır.

ODTÜ ve Bilkent üniversiteleri öğretim üyeleri tarafından üretilen matematik konu başlıklı makaleler kurumlar arası işbirliği temel alınarak değerlendirilmiştir. Kurumlar arası işbirliği incelenirken yazar adresi alanında bulunan kurum bilgileri temel alınarak değerlendirmeler yapılmıştır. Yapılan bu değerlendirme sonucunda; ODTÜ'nün Türkiye dahil 38 ülkeden 194 kurumla ulusal ve uluslararası boyutta toplam 465 adet makale için işbirliği çalışması yaptığı tespit edilmiştir. ODTÜ'nün 2001-2010 yılları arasında çoğu kurumla sadece bir veya iki kez işbirliğine gitmiş olduğu anlaşılmaktadır. ODTÜ'nün 2001-2010 yılları arasında ortak yayın yapmakta daha kararlı davrandığı kurumların belirlenmesi amacı ile üç ve üçten daha fazla sayıda ortak yazarlı makale için işbirliğine gidilen kurumlar değerlendirilerek kurumlar arası işbirliği ağı çıkarılmıştır. Bu durumda, ODTÜ'nün işbirliği yaptığı toplam kurum sayısı 195 iken üç ve üçten fazla sayıda işbirliğine gittiği kurum sayısı 36 olarak tespit edilmiştir. 36 kurum ile 211 adet ortak yazarlı makale üretilmiştir. ODTÜ'nün 2001-2010 yılları arasında üç ve üçten fazla sayıda ortak yazarlı makale için işbirliğine gittiği kurumlar incelendiğinde; ODTÜ'nün ulusal boyutta en çok Gazi, Atılım, Bilkent ve Çankaya Üniversiteleri ile; uluslararası boyutta ise en fazla yayının Singapur Ulusal Üniversitesi ile yapıldığını görmekteyiz. Kurumlar arası işbirliği ağına genel olarak baktığımızda ulusal ve uluslararası boyutta işbirliğine gidilen kurumların birbirine sayıca yakın olduğu dikkat çekmektedir.

Bilkent Üniversitesi'nin Türkiye dahil 28 ülkeden 141 kurumla ulusal ve uluslararası boyutta toplam 229 makale için işbirliği çalışması yaptığı tespit

edilmiştir. Bilkent Üniversitesi'nin 2001-2010 yılları arasında çoğu kurumla sadece bir veya iki kez işbirliğine gitmiş olduğu tespit edilmiştir. Bilkent Üniversitesinin 2001-2010 yılları arasında ortak yayın yapmakta daha kararlı davrandığı kurumların belirlenmesi amacı ile üç ve üçten fazla sayıda ortak yazarlı makale üretimine gidilen kurumlar arasında işbirliği ağı çıkarılmıştır. Bilkent Üniversitesinin işbirliği yaptığı toplam kurum sayısı 141 iken üç ve üçten fazla kez işbirliğine gittiği kurum sayısının 19'a indiği ve 19 kurumun 79 adet ortak yazarlı makale oluşturduğu tespit edilmiştir. Bilkent Üniversitesinin ulusal boyutta sırası ile ODTÜ, Atılım ve Çankaya Üniversiteleri ile daha çok işbirliğine gittiğini ve bunu uluslararası boyutta Verkin Enstitüsü, Ohio State Üniversitesi ve Academia Romane'ın izlediği görülmektedir. Ayrıca kurumlar arası işbirliği ağı incelendiğine Bilkent Üniversitesinin uluslararası kurumlarla olan işbirliklerinin daha etkin olduğu, ulusal kurumlarla daha az sayıda işbirliğine gitmiş olduğu dikkat çekmektedir.

ODTÜ ve Bilkent Üniversiteleri 2001-2010 dönemi içinde matematik konu başlığı altında üretilen makale sayıları, yıllara göre makale üretimine katkı sağlayan yazar sayıları, ortak yazar sayıları, yazar başına düşen makale sayıları ve makale başına düşen yazar sayıları belirlenmiştir. Genel toplama bakıldığında, ODTÜ'nün 592 adet makalesinin, 599 yazar tarafından üretilmiş olduğu tespit edilmiştir. Bir makalenin üretim aşamasında emek veren işbirlikçilerin sayısı ise ortak yazar sayısı olarak alınmıştır. ODTÜ için bu dönemde ortak yazar sayısı 1279 olarak belirlenmiştir. Yazar başına düşen makale sayısı 1, makale başına düşen yazar sayısı ise 2,2 olarak hesaplanmıştır.

Bilkent Üniversitesi 2001-2010 döneminde matematik konu başlığı kapsamında 330 makaleyi, 354 yazarın katkısı ile üretmiştir. Bilkent Üniversitesi'nin bu dönem içindeki ortak yazar sayısı 718 olarak belirlenmiştir. Bilkent Üniversitesi için yazar başına düşen makale sayısı 0,9, makale başına düşen yazar sayısı ise 2,2 olarak hesaplanmıştır.

2001-2010 yılları arasında SCI-E'de indekslenen matematik konu başlıklı 592 adet makalenin 599 ODTÜ'lü öğretim üyelerinin katkısı ile üretilmiş olup makalelere katkı veren yazarlar incelendiğinde bazı yazarların birden fazla işbirliği yaparak ortak makale üretmiş olduğu anlaşılmaktadır. 599 adet yazar on yıllık dönem içinde çoğu kez işbirliğine giderek çoğu kez de tek yazarlı olarak makale üretiminde bulunmuştur. 24 adet yazar on yıllık dönem içinde sadece tek yazarlı makale ile katkı sağlamış, her hangi bir işbirliğine dahil olmamıştır.

2001-2010 yılları arasında SCI-E'de indekslenen matematik konu başlıklı 330 adet makalenin 354 Bilkent Üniversitesi'ne mensup öğretim üyelerinin katkısı ile üretilmiş olduğu ve makalelere katkı veren yazarlar incelendiğinde bazı yazarların birden fazla işbirliği yaparak ortak makale üretmiş olduğu anlaşılmaktadır. 354 adet yazar on yıllık dönem içinde çoğu kez işbirliğine giderek çoğu kez de tek yazarlı olarak makale üretiminde bulunmuştur. 18 adet yazarın on yıllık dönem içinde sadece tek yazarlı makale ile katkı sağlayarak indekste taranmış olduğu ve herhangi bir işbirliğine dahil olmadığı tespit edilmiştir.

ODTÜ ve Bilkent Üniversitelerinin öğretim üyeleri tarafından 2001-2010 döneminde üretilen matematik konu başlıklı makaleler, yayımlandıkları dergiler temel alınarak değerlendirilmiştir. Tek yazarlı ile ulusal ve uluslararası boyutta

oluşturulan çok yazarlı makalelerde tercih edilen dergiler incelenmiştir. Yapılan değerlendirmelerde veri tabanlarında indekslenen makale bilgileri içinden; dergi isimleri ve dergilere ait konu başlıkları alanları kullanılmıştır. İlk olarak her üniversite için tercih edilen dergilerde ağırlıklı konu başlığı dağılımları daha sonra tek yazarlı ve çok yazarlı olması durumuna göre dergilerdeki yayın sayıları dağılımları belirlenmiştir.

2001-2010 yılları arasında ODTÜ'lü öğretim üyeleri tarafından üretilen matematik konu başlıklı makaleler incelendiğinde, yayın yapılan dergilerin farklı konu başlıklarında yoğunlaşmış olduğu görülmektedir. Matematik alanlarda tercih edilen dergiler bazen birden fazla konu kategorisine girebilmektedir. ODTÜ ilgili dönem içinde üretmiş olduğu 592 makale için toplam 40 farklı konu başlığında 197 dergi kullanmıştır. ODTÜ'lü öğretim üyelerinin matematik alanında yayın yaparken tercih ettikleri dergilerin konu başlığının yoğunluklu olarak *mathematics* ve *mathematics applied* olduğu görülmektedir. 2000-2001 döneminde ODTÜ araştırmacıları tarafından üretilen makalelerde, ulusal ve uluslararası boyutta üretilenler arasında dergi tercihi olup olmadığı araştırılmıştır. Çok yazarlı ve tek yazarlı makaleler, yayımlandıkları dergilerin dağılımlarına göre incelendiğinde ulusal ve uluslararası boyutta üretilen makalelerdeki dergi tercihleri arasında belirgin bir fark olmadığı tespit edilmiştir.

2001-2010 yılları arasında Bilkent Üniversitesine mensup öğretim üyeleri tarafından üretilen matematik konu başlıklı makaleler incelendiğinde, yayın yapılan dergilerin farklı konu başlıklarında yoğunlaşmış olduğu görülmektedir. Matematik alanlarda tercih edilen dergiler bazen birden fazla konu kategorisine girebilmektedir. Bilkent Üniversitesi ilgili dönem içinde üretmiş olduğu 330

makale için toplam 27 farklı konu başlığında 158 dergi kullanılmıştır. Bilkent Üniversitesi öğretim üyelerinin matematik alanında yayın yaparken tercih ettikleri dergilerin konu başlıklarının yoğunluklu olarak *mathematics applied* ve *mathematics* olduğu görülmektedir. 2000-2001 döneminde Bilkent Üniversiteli araştırmacılar tarafından üretilen makalelerde, ulusal ve uluslararası boyutta üretilenler arasında dergi tercihi olup olmadığı araştırılmıştır. Ulusal ve uluslararası boyutta üretilen makalelerdeki dergi tercihleri arasında belirgin bir fark olmadığı tespit edilmiştir.

“Atama ve yükselme kriterleri ile birlikte yayın teşvik programlarının işbirlikli çalışmaların yapılmasına etkisi vardır.”

İlgili hipotezin test edilmesi için Üniversitelerarası Kurul Başkanlığınca belirlenen doçentliğe başvuru koşulları ile ODTÜ ve Bilkent Üniversitelerinin atama ve yükselme kriterleri incelenmiş daha sonra verilen yayın teşvikleri üzerinde durulmuştur.

Üniversitelerarası Kurul Başkanlığının, *matematik temel alanı* kapsamında belirlenen doçentliğe başvuru ön koşulunda adayın kendi tezlerinden üretilmemiş olmak kaydı ile SCI-E kapsamındaki dergilerde makalesinin olması şartı aranmaktadır. Ayrıca makalenin tek yazarlı ya da adayın öğrencisi ile yazılmış olması gerektiği belirtilmiştir. Bunun dışında birden fazla araştırmacı tarafından yazılan makalelerde ise katkısının ağırlıklı olarak adayın kendisinde olduğunu beyan etmesi koşulu getirilmiştir. Ayrıca akademik atama ve yükselmelerde ilan edilen kadroya başvurabilmek için yükseköğretim kurumları tarafından belirlenen kriterlerin sağlanması zorunlu tutulmaktadır.

ODTÜ akademik kadrolara atama yapmak için Atama ve Yükselme Kriterleri çerçevesinde akademisyenler tarafından yapılan her etkinliği ayrıntılı olarak puanlandırmıştır. WoS kapsamında bulunan SCI-E veri tabanı temel alınarak bu kapsamdaki dergiler, A tipi ve B tipi olmak üzere ikiye ayrılmış ayrıca farklı puanlandırma ve koşullar akademisyenlere sunulmuştur. Temel bilimler ve mühendislik alanlarında doçentlik ve profesörlüğe atanmak için uluslararası yayınlarda bölüm ortalamasının üzerinde puan alınması koşulu öne sürülmüştür. Bunun dışında, temel bilimler ve mühendislik alanlarda yardımcı doçentlik atamalarında uluslararası yayınlarda A tipi dergi listesinde yayımlanmış en az bir adet makale ön koşul olarak adaylara sunulmuştur. Ortak yazarlık durumunda ise puanlandırmanın belirli bir katsayı ile çarpılacağı belirtilmiştir.

Bilkent Üniversitesi Atama ve Yükselme Kriterlerinde, ODTÜ’de olduğu gibi yayınlar için belirli ön koşulların sağlanması durumu yazılı hale getirilmemiş ancak söz konusu durum yardımcı doçentliğe atanmada *yayınlara bölüm ile ilgisi ve uygunluğu* şeklinde yansıtılırken, doçentlik ve profesörlüğe atanmada adayın çeşitli aşamalardan yayınları bakımından değerlendirilmesi kriteri ile karşımıza çıkmıştır.

ODTÜ ve Bilkent Üniversiteleri Atama ve Yükselme Kriterleri değerlendirildikten sonra yayın teşvik programları incelenmiştir. ULAKBİM; araştırmacıların uluslararası düzeyde nitelikli bilimsel yayın üretimini teşvik etmek amacı ile UBYT Programı ile pozitif bilimler, sosyal ve beşeri bilimler alanındaki yayınlara teşvik ödülü vermektedir. Verilen teşvik miktarları WoS kapsamında bulunan SCI-E ve SSCI veri tabanlarında indekslenen dergilerin 5 yıllık etki faktörlerine göre değişim göstermektedir. Ayrıca verilen ödüller fen

bilimlerinde ve sosyal bilimlerde katkı sağlayan yazar sayısına göre değişmektedir.

ULAKBİM'in UBYT Programı ile araştırmacılara destek vermesi dışında ODTÜ ve Bilkent Üniversitelerinin kendi bünyelerinde oluşturdukları yayın ve araştırma teşvik ödülleri de bulunmaktadır. ODTÜ Geliştirme Vakfı, öğretim elemanlarının uluslararası yayınlarına ödül vererek araştırmacıları teşvik etmektedir. Her disiplinde en yoğun atıf alan süreli yayınlarda yer alan makalelere 2007 yılından itibaren ek destek verilmektedir. Ödül verilen makaleler, yayımlandıkları süreli yayınlara göre üç gruba ayrılmakta ve dahil oldukları gruba göre makaleler teşvik ödülü almaktadır. Ayrıca ödül için başvuru yapılan makaleye katkı veren yazar sayıları dikkate alınmaktadır. Akademisyenlere verilen yayın teşvik ödülleri dışında ODTÜ tarafından lisansüstü öğrencilere verilen *tez, ders performans ve yayın ödülleri* bulunmaktadır. Ayrıca Prof. Dr. Mustafa N. Parlar Vakfı, üniversite bünyesinde doktora ve yüksek lisans öğrencilerine yönelik *yılın tezi* ödülleri vermektedir. Doktora çalışmalarına verilen ödüllerden biri de ODTÜ'lü öğretim üyesi Serhat Özyar'ın anısını yaşatmak amacıyla 2002 yılından bu yana verilen *Serhat Özyar Yılın Genç Bilim İnsanı Ödülü*'dür. Bu ödül alan ve üniversite kısıtlaması olmaksızın doktorasını tamamlamış genç araştırmacılara verilmektedir.

Bilkent Üniversitesi kapsamında verilen ödüller incelendiğinde Bilkent Üniversitesi'nin *Lisans Üstü Öğrenci Yayın Ödülleri* verdiği tespit edilmiştir. Bilkent Üniversitesi araştırma kalitesini geliştirmek için, tüm lisansüstü öğrencilerin kendi çalışmaları ile ilgili olarak ISI atıf indeksinde taranan dergilerde yayımlanan hakemli makalelerine para ödülü vermektedir. Verilen para

ödülü öğrencinin veya öğrencilerin danışmanı dışında bulunan yazar sayısı arasında paylaştırılmaktadır.

Genel olarak doçentliğe başvuru kriterlerine bakıldığında temel bilimler alanında SCI-E kapsamında tek yazarlı makale kriterinin olduğu görünmekle beraber lisansüstü öğrenciler ile yapılmış olan makale çalışmalarının tek yazarlı olarak kabul edilebileceği anlaşılmaktadır. Ayrıca üniversitelerin akademik kadrolara atama koşullarında da atıf indeksinde taranır makalelerin ön koşul olarak sunulduğu görülmektedir. Bununla beraber yayın teşvik ödüllerinin yine SCI-E kapsamında bulunan dergilerde yayımlanmış olması şartı aranmakta ve çalışmaya katılan her yazar için verilen ödül miktarı azalmaktadır. Ancak Üniversitelerin lisansüstü öğrencilerini akademik çalışmalara ve yayın üretimine desteklediği görülmektedir. Bu durumda lisansüstü öğrencilerin danışmanları ile birlikte yapmış oldukları çalışmalar hem akademisyen hem de öğrenci açısından faydalı görülmektedir. 2001-2010 dönemi matematik konu başlığı kapsamında WoS veri tabanında indekslenen ODTÜ ve Bilkent Üniversitesi öğretim üyeleri tarafından üretilen makaleler incelendiğinde hem ODTÜ hem de Bilkent Üniversitesi doktora programından mezun olan öğrencilerin çoğunun danışmanları ile ya da bölüm akademisyenleri ile makale üretimi içinde olduğu görülmektedir.

“İşbirlikli yayın sayısının artışında doktora yapan öğrenci ve akademik personel sayısının etkisi vardır.”

2001-2010 dönemi boyunca ODTÜ ve Bilkent Üniversiteleri akademik personel sayısı ile doktora programından mezun olan öğrenci sayıları tespit edilmeye çalışılmıştır. İlgili dönem boyunca hem ODTÜ hem de Bilkent

Üniversiteleri doktora programlarının her birinden 17 öğrenci mezun olmuştur. Her iki üniversite için toplam mezun sayısı 34'tür. Uluslararası dergilerde yayımlanan makalelerin sayısal olarak artışında doktora programına kayıtlı öğrenci sayısının etkili olduğu düşünülmektedir.

İlgili dönem için ODTÜ Faaliyet Raporları kullanılarak Matematik Bölümü akademik personel sayıları belirlenmiştir. On yıllık dönem için ortalama akademik personel sayısı 37 olarak tespit edilmiştir. Bilkent Üniversitesi için on yıllık dönem akademik personel sayısına ulaşamamıştır. Ancak 2011-2012 dönemi için akademik personel sayısına web sayfası aracılığı ile ulaşılmıştır. 2011-2012 dönemi için akademik personel sayısı 29 olarak belirlenmiştir.

2001-2010 yılları arasında WoS veri tabanında indekslenen ODTÜ ve Bilkent Üniversitesi öğretim üyeleri tarafından üretilen, matematik konu başlıklı makaleler değerlendirildiğinde; her iki üniversite için doktora programından mezun olan öğrencilerin ya danışmanları ile ya da bölüm akademisyenleri ile ortak çalışma içinde bulunduğu tespit edilmiştir. ODTÜ'den 17, Bilkent Üniversitesi'nden 17 olmak üzere doktora programından mezun olan toplam 34 öğrencinin isimleri ilgili web sayfaları kullanılarak tespit edilmiştir. Daha sonra ODTÜ ve Bilkent Üniversitelerinin ilgili dönem içinde yaptıkları makale çalışmalarında yazarlar arasında tarama yapılmış ve öğrencilerin çoğu zaman danışmanları ile bazen de farklı akademisyenlerle makale ürettikleri tespit edilmiştir. Şu durumda doktora programından mezun olan öğrencilerin sayısı çoğaldıkça, öğrencilerin danışmanları ile ya da bölüm akademisyenleri ile üretecekleri işbirlikli yayın sayısında artış olacağı düşünülmektedir. Doktora programında kayıtlı öğrenci sayısının artırılması ilgili öğrencilere danışmanlık

yapacak akademik personel sayısına bağlıdır. Bu nedenle işbirlikli yayın sayısının artışında doktora yapan öğrenci ve akademik personel sayısının etkisi vardır.

5. ÖNERİLER

Bu çalışmada elde edilen bulgular ışığında, araştırmacılar için aşağıdaki öneriler sunulabilir.

1. Matematiksel ve istatistiksel yöntemlerin kullanıldığı bibliyometrik çalışmalara ait analizler, atıf veri tabanlarının kullanılması ile elde edilmektedir. Temelleri 1960 yılında atılan ISI, bibliyometrik çalışmaların yapılabildiği tek veri tabanı olma özelliğini 2004 yılına kadar korumuştur. Ancak 2004 yılında Scopus'un kurulması ile beraber atıf indeksleyen veri tabanları arasında bir rekabet ortamı oluşmuştur. Bu gelişmeler ile beraber literatürde WoS ve Scopus veri tabanlarını karşılaştıran pek çok çalışma yapılmaya başlanmıştır. Literatürde bulunan karşılaştırma çalışmaları iki veri tabanının birbirini tamamladığı yönde sonuçlar vermektedir. Nitekim çalışmamızda da aynı sonuçlara ulaşılmıştır. Analizler iki veri tabanı ile beraber yürütüldüğünde sonuçların yorumlanması daha kolay olduğu gibi yıllardır kullanıla gelen ISI veri tabanının güçlü ve zayıf yönleri ortaya çıkabilmektedir. Bu nedenle Türkiye adresli makaleler için yürütülecek bibliyometrik alan çalışmalarının iki veri tabanı karşılaştırması ile yapılması öneri niteliğindedir. Veri tabanları ile ilgili incelemeler veri tabanlarının içeriğini değerlendirir nitelikte olabileceği gibi iki veri tabanının bibliyometrik göstergelerinin karşılaştırılması kapsamında da olabilir. Ayrıca ISI'nın dergi etki faktörü değerleri ile Scopus'un SJR değerleri alan çalışmaları kapsamında karşılaştırılabilir. Bunun dışında iki veri tabanı kullanım kolaylığı ya da sorgulama sonuçlarının kullanıcıya grafiksel ve sayısal olarak sunulmasındaki anlaşılabilirlik bakımından da değerlendirilebilir.

2. Birden fazla uzmanlık alanlarını kapsayan modern araştırma sistemleri giderek daha karmaşık hale gelmektedir. Buna bağlı olarak bireysel bir araştırmacının gerekli tüm bilgi ve teknik beceri ile donanımlı olması zor görünmektedir. Bu anlayış yıllar içinde işbirlikli çalışma anlayışının kabul edilmesini ve zaman içinde artış göstermesini sağlamıştır. Böylelikle farklı uzmanlık alanlarına sahip olan bilim insanları birbirlerini tamamlayarak yeni ürünler ortaya çıkarmaktadır. Bu işbirliği bazen aynı kurum içinde bazende farklı kurumlar da, farklı enstitüler de ve farklı bilim alanlarından bilim insanlarla yapılmaktadır. Çalışmamızda işbirliği çalışmalarının bir ürünü olan ortak yazarlılık ODTÜ ve Bilkent üniversiteleri öğretim üyeleri tarafından üretilen matematik konu başlıklı makaleler için incelenmiştir. Farklı alanlar ve farklı kurumlar için işbirliği çalışmalarının değerlendirilmesi ve zaman içindeki değişimin yansıtılması yapılacak diğer çalışmalar için öneri niteliğindedir. Ayrıca kurum bazında yapılacak işbirliği çalışmalarında zaman içinde kurum yazarlarının işbirliği eğilimlerini tespit edilmesi için yazarların yürüttükleri işbirlikleri, kurum içinde aynı departman, kurum içinde farklı departman, farklı kurum aynı departman, farklı kurum farklı departman ve uluslararası işbirlikleri olarak detaylandırılıp incelenebilir. Bununla birlikte işbirliği çalışmalarının makale performansı yüksek araştırmacılardaki eğiliminin tespit edilmesi açısından belirli disiplinlerde yüksek yayın sayısına sahip araştırmacıların oluşturdukları işbirlikleri değerlendirilebilir. Bu şekilde disiplinlere göre üretken yazarların işbirliği çalışmalarına katkıları incelenebilir.

3. Çalışmamızda matematik konu başlıklı yayınlarda ODTÜ ve Bilkent Üniversiteleri tarafından çeşitli ödüllerle de desteklenen doktora öğrencilerinin

işbirliği çalışmalarını artırdığı sonucuna varılmıştır. Lisansüstü öğrencilerin akademik alana katkısı çeşitli disiplinlerin karşılaştırması yapılarak belirlenebilir.

6. KAYNAKLAR

- Ak, M. Z. & Gülmez, A. (2006). Türkiye'nin uluslararası yayın performansının analizi. *Akademik İncelemeler*, 1 (1).
- Akıllı, E., Büyükçınar, Ö., Latif, V., Yetgin, S., Gürses, E.A., Saraç, C. & Demirel, İ.H. (2009) *Türkiye bilimsel yayın göstergeleri (II) (1981-2007), Türkiye, ülkeler ve gruplar*. Ankara: TÜBİTAK-ULAKBİM.
- Akyıldız, E. (2001). *Bilimsel Atıf Dizinleri (SCI, SCI-E) tarafından taranan dergilerde matematik yayınları ve bazı gözlemler*. 3 Nisan 2012 tarihinde <http://www3.iam.metu.edu.tr/iam/images/f/ff/Bilimselatif.pdf> adresinden adresinden alındı.
- Al, P., Al, U. & Bahşişoğlu, H. K. (2004). Science Citation Index'de Hacettepe Üniversitesi: 1975-2003. *Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi*, 21 (2), 229-244.
- Al, U. (2005). Çok yazarlılığın bilimsel iletişimdeki yeri. M. E. Küçük (Yay. Haz.). *Prof. Dr. Nilüfer Tuncer'e Armağan: içinde* (ss. 31-41). Ankara: TKD.
- Al, U. (2008a). *Türkiye'nin bilimsel yayın politikası: Atıf dizinlerine dayalı bibliyometrik bir yaklaşım*. Yayımlanmamış doktora tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Al, U. (2008b). Bilimsel yayınların değerlendirilmesi: H-endeksi ve Türkiye'nin performansı. *Bilgi Dünyası*, 9 (2), 263-285.

- Al, U. (2010). *Avrupa Birliği Ülkeleri ve Türkiye'nin yayın ve atıf performansı*.
15 Mart 2012 tarihinde
<http://yunus.hacettepe.edu.tr/~umutal/publications.htm> adresinden alındı.
- Al, U. & Coştur, R. (2007). Türk Psikoloji Dergisi'nin bibliyometrik profili. *Türk Kütüphaneciliği*, 21 (2), 142-163.
- Al, U., Sezen, U., Soydal, İ. Taşkın, Z. & Düzyol, G. (2011). Collaboration of Turkish Scholars Local or Global? 7. *International Conference on Webometrics Informetrics and Scientometrics & 12. COLLNET Meeting 20-23 September 2011*. İstanbul.
- Al, U., Soydal, İ. & Yalçın, H. (2010). Bibliyometrik özellikleri açısından Bilig'in değerlendirilmesi. *Bilig*, 55, 1-20.
- Al, U. & Soydal, İ. (2011). Atıf dizinlerindeki Türkiye adresli dergiler üzerine bir değerlendirme. *Bilgi Dünyası*, 12 (1), 13-29.
- Al, U., Şahiner, M. & Tonta, Y. (2006). Arts and humanities literature: Bibliometric characteristics of contributions by Turkish authors. *Journal of the American Society for Information Science & Technology*, 57 (8), 1011-1022.
- Alkan, N. (1998). Temel ve uygulamalı bilim dallarında etki faktörü değeri en yüksek olan süreli yayınların Ankara'daki üniversite kütüphanelerinde bulunabilirliği. *Türk Kütüphaneciliği*, 12 (4), 279-305.

- Altınörs, G. (1983). *Türkiye'de kütüphanecilik bilim dalı konusunda yapılmış olan doçentlik, doktora ve bilim tezlerinde kullanılmış olan araştırma metotları*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Archambault, E., Campbell, D., Gingras, Y. & Larivière, V. (2009). Comparing bibliometric statistics obtained from the Web of Science and Scopus. *Journal of the American Society For Information Science And Technology*, 60 (7), 1320-1326.
- Arunachalam, S. & Doss, M. J. (2000). Mapping international collaboration in science in Asia through co-authorship analysis. *Current Science*, 79 (5), 621-628.
- Bakkalbasi, N., Bauer, K., Glover, J. & Wang, L. (2006). Three options for citation tracking: Google Scholar, Scopus and Web of Science. *Bibliomedical Digital Libraries*, 3 (7).
- Ball, R. & Tunger, D. (2006). Science indicators revisited Science Citation Index versus SCOPUS: A bibliometric comparison of both citation databases. *Information Services & Use*, 26, 293-301.
- Bar-Ilan, J. (2008). Which h-index? A comparison of WoS, Scopus and Google Scholar. *Scientometrics*, 74 (2), 257-271.
- Bar-Ilan, J. (2010). Citations to the “Introduction to informetrics” indexed by WOS, Scopus and Google Scholar. *Scientometrics*, 82 (3), 495-506.

- Basu, A. & Aggarwal, R. (2001). International collaboration in science in India and its impact on institutional performance. *Scientometrics*, 52 (3), 379-394.
- Basu, A. & Kumar, V. (2000). International collaboration in Indian scientific papers. *Scientometrics*, 48 (3), 381-402.
- Bauer, K. & Bakkalbasi, N. (2005). An examination of citation counts in a new scholarly communication environment. *D-Lib Magazine*, 11 (9).
- Bayram, Ö. (1998). Atıf verisi (citation data) ve enformetrik yasalar: Türk kütüphanecilik literatüründeki doktora tezleri üzerinde bir uygulama. *Türk Kütüphaneciliği*, 12 (1), 21-32.
- Beaver, D. (2001). Reflections on scientific collaboration: Past, present and future. *Scientometrics*, 52 (3), 365-377.
- Birinci, H. G. (2008). Turkish Journal of Chemistry'nin bibliyometrik analizi. *Bilgi Dünyası*, 9 (2), 348-369.
- Borgman, C. & Siegfried, S. (1992). Getty's synonym and its cousins: A survey of applications of personal name matching algorithms. *Journal of the American Society for Information Science*, 43, 459-476.
- Branco, M. & Delgado, C. (2011). Research on corporate social responsibility and disclosure in Portugal. *Social Responsibility Journal*, 7 (2), 202-217.
- BTY Politikaları. (2007). *Bilim Teknoloji ve Yenilik Politikaları Daire Başkanlığı (BTYPD) Hakkında*. 15 Mart 2012 tarihinde www.tubitak.gov.tr/sid/469/pid/468/index.htm adresinden alındı.

Buchwald, N. (1999). *Thinking of information through the humanist's eyes*. 11

Ağustos

2004

tarihinde

<http://www.library.arizona.edu/users/buchwaldn/humanities.html>.

adresinden alındı.

Calculation of SNIP & SJR powered by Scopus. (2010). 29 Mayıs 2010 tarihinde

<http://trainingdesk.elsevier.com/videos/calculationofsnipsjrpoweredbyscopus>

adresinden alındı.

Clement, Y. K. (2010). The rise of Asian communication research: A citation

study of SSCI journals. *Asian Journal of Communication*, 20 (2).

Co-citation. (2012). 20 Ocak 2012 tarihinde [http://backlinksforseo.com/tag/co-](http://backlinksforseo.com/tag/co-citation/)

[citation/](http://backlinksforseo.com/tag/co-citation/) adresinden alındı.

Cozzens, S. E. (1989). What do citations count ? The rhetoric first model.

Scientometrics, 15, 437-447.

Cullars, J. (1992). Citation characteristics of monographs in the fine arts. *Library*

Quarterly, 62, 325-342.

Çakın, Y. (1980). *Türk Kütüphaneciliği Dergisi Bülteni'nin içerik ve yazar*

yöniünden değerlendirilmesi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Hacettepe

Ünivesitesi, Ankara.

De Bruin, R. & Moed, H. F. (1990). The unification of addresses in scientific

publications. L. Egghe & R. Rousseau (Yay. Haz.). *Informetrics* 89/90.

Selection of papers submitted for the 2nd International Conference on

Bibliometrics, Scientometrics. 5-7 July 1989 içinde (ss. 65-78).

Amsterdam: Elsevier Science Publishers.

De Haan, J. (1997). Authorship patterns in Dutch sociology. *Scientometrics*, 37 (2), 197-208.

Demirel, İ.H., Saraç, C. & Gürses, E.A. (2007). *Türkiye bilimsel yayın göstergeleri (I) (1981-2006)*. Ankara:TÜBİTAK-ULAKBİM.

Demirel, İ.H., Saraç, C., Gürses, EA., Akıllı, E., Büyükçınar, Ö., Yetgin, S. & Gürses, E.A. (2008a). *Türkiye yayın haritası*. Ankara: TÜBİTAK-ULAKBİM.

Demirel, İ.H., Saraç, C., Akıllı, E., Büyükçınar, Ö., Yetgin, S. & Gürses, E.A. (2008b). *Sağlık Bakanlığı kurumlarının Türkiye'nin bilimsel yayın sayısına katkıları*. Ankara: TÜBİTAK-ULAKBİM.

Demirel, İ. H., Saraç, C. & Özgen, T. (2008c). *Türkiye'de bilim: 1973-2006*. 10 Mart 2009 tarihinde <http://www.ulakbim.gov.tr/cabim/vt/uvv/tip/sempozyum6/demirel.pdf> adresinden alındı.

Demirel, İ.H., Saraç, C., Gürses, EA., Akıllı, E., Büyükçınar, Ö., Yetgin, S. & Latif, V. (2009) *Türkiye Üniversitelerinin bilimsel yayın performansı (II) (1981-2007)*. TÜBİTAK-ULAKBİM.

Demirel, İ.H., Saraç, C., Akıllı, E., Büyükçınar, Ö., Latif, V. & Yetgin, S. (2012) *Türkiye bilimsel yayın göstergeleri (III) (1981-2009), Tüm bilim dallarında ülkeler ve gruplar*. Ankara: TÜBİTAK-ULAKBİM.

Denkel, A., Kağıtçıbaşı, Ç., Pak, N. K. & Pamuk, Ş. (2002). *Türkiye'de sosyal bilimlerin uluslararası yayın performansı* . Ankara: TÜBA Yayınları.

Do you know Erdős? (2011). 15 Ocak 2012 tarihinde http://www1.informatik.uni-mainz.de/lehre/cg/WS1011_DSEA/prak/Erdos.pdf adresinden alındı.

Doçentlik Sınav Yönetmeliği, *T.C. Resmi Gazete*, (27127, 31 Ocak 2009).

Dore, J., Ojasoo, T. & Okubo, Y. (1996). Correspondence factorial analysis of the publication patterns of 48 countries over the period 1981–1992. *Journal of the American Society for Information Science*, 47 (8), 588-602.

Drott, M. C. (1981). Bradford's Law: Theory, empiricism and the gaps between. *Library Trends Summer (Special Issue on Bibliometrics)*, 41-52.

Düzyol, G. (2011). *Türkiye kütüphanecilik ve bilgi bilim literatürünün entelektüel haritasının çıkarılması: Bir yazar ortak atf analiz çalışması*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

Egghe, L. & Rousseau, R. (1990). *Introduction to informetrics: Quantitative methods in library documentation and information science*. Amsterdam: Elsevier Science Publishers.

Erdős Number. (2000). 15 Ocak 2012 tarihinde <http://acm.uva.es/p/v100/10044.html> adresinden alındı.

Falagas, M. E., Pitsouni, E. I., Malietzis, G. A. & Pappas, G. (2008). Comparison of PubMed, Scopus, Web of Science and Google Scholar: Strengths and weakness. *FASEB Journal*, 22, 338-342.

Fingerman, S. (2005). Scopus: Profusion and confusion. *Online Exploring Technology & Resources For Information Professionals*, 29 (2), 36-39.

- Fingerman, S. (2006). Web of Science and Scopus: Current features and capabilities. *Issues in Science and Technology Librarianship*. No. 48 Fall issue.
- Forsman, M. (2008). *Do we need a qualitative approach in bibliometric studies?*
15 Ocak 2012 tarihinde
http://www.uta.fi/conference/nwb2008/esitykset_pdf/Forsman,%20M.pdf
adresinden alınmıştır.
- Garfield, E. (1979). *Citation indexing: Its theory and application in science, technology and humanities*. New York: Wiley.
- Garfield, E. (1972). Citation Analysis as a tool in journal evaluation. *Science*, 178, 471-479.
- Garfield, E. (1955). Citation indexes for science new dimension in documentation through association of ideas. *Science*, 122 (3159), 108-111.
- Garfield, E. (1980). Multiple independent discovery and creativity in science. *Current Contents*, 3 (Nov.), 5-10.
- Garfield, E. (1986). The 250 most cited authors in the Arts and Humanities Citation Index, 1976–1983. *Current Contents*, 48 (3), 3-10.
- Gavel, Y. & Iselid, L. (2008). Web of Science and Scopus: A journal title overlap study. *Online Information Review*, 32 (1), 8-21.
- Georghiou, L. (1998). Global cooperation in research. *Research Policy*, 27, 611-626.

- Glänzel, W. (1996). A bibliometric approach to social sciences, national research performances in 6 selected social science areas. *Scientometrics*, 35, 291-307.
- Glänzel, W. (2001). National characteristics in international scientific co-authorship relations. *Scientometrics*, 51 (1), 69-115.
- Glänzel, W. (2003). A course on theory and application of bibliometric indicators. *Bibliometrics as a research field*. içinde Course Handouts.
- Glänzel, W. (2006). On the h-index: A mathematical approach to a new measure of publication activity and citation impact. *Scientometrics*, 67 (2), 315-321.
- Glänzel, W. (2008). Turkey on the way to the European Union? On a scientific power rising next door. *International Society for Scientometrics and Informetrics (ISSI) Newsletter*, 1013-1017.
- Glänzel, W. (2009). History of bibliometrics and its present day tasks in research evaluation. *ODTÜ Sunum*. Ankara.
- Glänzel, W., Debackere, K. & Meyer, M. (2007). 'Triad' or 'Tetrad'? On China's new global role in science and technology. *Science Focus*, 2 (1), 1-9.
- Glänzel, W. & Schubert, A. (2004). Analyzing scientific collaboration through co-authorship. F. H. Moed, W. Glänzel & U. Schmoch (Yay. Haz.). *Handbook of Quantitative Science and Technology Research* içinde (ss. 257-276). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

- Goodman, D. & Deis, L. (2004). Web of Science (2004 version) and Scopus. *The Charleston Advisor* .
- Gorraiz, J. & Schlögl, C. (2007). A bibliometric analysis of pharmacology and pharmacy journals: Scopus versus Web of Science. *Journal of Information Science*, 20 (10).
- Gossart, C. & Özman, M. (2009). Co-authorship networks in the social sciences: The case of Turkey. *Scientometrics*, 78 (2), 323-345.
- Gökkurt, Ö. (1994). Enformetri, Bradford Yasası ve Citation İndeks. *Türk Kütüphaneciliği*, 8 (1), 26-30.
- Gökkurt, Ö. (1997). “Citation Index” ve “Citation” analizi: Enformetrik bir model çalışması. Yayımlanmamış doktora tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Grossman, J. W. (2002). Patterns of collaboration in mathematical research. 35. *SIAM news:A Publication of Society for Industrial and Applied Mathematics*, 35 (9).
- Haslam, N. & Simon, L. (2009). Early career scientific achievement and patterns of authorship: The mixed blessing of publication leadership and collaboration. *Research Evaluation*, 18 (5), 405-410.
- Hertzal, D. H. (1987). Bibliometrics, history of the development of ideas. A. Kent (Yay. Haz.). *Encyclopedia of Library and Information Science* içinde (Volume: 42, Supp.7 p. 144-211). New York: Dekker.

- Hicks, D. (2004). The four literatures of social science. H. F. Moed, W. Glänzel & U. Schmoch (Yay. Haz.). *Handbook of quantitative Science and Technology Research*, içinde (ss. 473-496). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Hirsch, J. E. (2005). An index to quantify an individual's scientific research output. *PNAS*, 102 (46), 16569-16572.
- Ikpaahindi, L. (1985). An overview of bibliometrics: its measurements, laws and their applications. *Libri*, 35 (2), 163-176.
- Jacso, P. (2005). As we may search comparison of major features of the Web of Science, Scopus and Google Scholar citation based and citation enhanced databases. *Current Science*, 89 (9), 1537-1547.
- Jappe, A. (2007). Explaining international co-authorship in global environmental change research. *Scientometrics*, 71 (3), 367-390.
- Karasar, N. (1991). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Karasözen, B. (2009). Türkiye bilim göstergeleri. T. Çelik & İ. Tekeli (Yay. Haz.). *Türkiye'de üniversite anlayışının gelişimi II* içinde (s. 579-615). TÜBA.
- Karasözen, B. & Bayram, Ö. (2007). *1997-2006 Türkiye bilim göstergeleri analizi*. 12 Temmuz 2008 tarihinde Yüksek Öğretim Kurumu: www.yok.gov.tr/bilimselgostergeler/bilimselanaliz.pdf adresinden alındı.
- Karasözen, B., Bayram, Ö. & Zan, B. U. (2009). 1997-2006 Türkiye bilim göstergeleri analizi. *Türk Kütüphaneciliği*, 23 (1), 4-21.

- Karasözen, B., Bayram, Ö. & Zan, B. U. (2011a). WoS ve Scopus veri tabanlarının karşılaştırması. *Türk Kütüphaneciliği*, 25 (2), 238-260.
- Karasözen, B., Bayram, Ö. & Zan, B. U. (2011b). Collaboration studies in Turkey: The case of polymer science. 7. *International Conference on Webometrics Informetrics and Scientometrics & 12. COLLNET Meeting 20-23 September 2011*. İstanbul.
- Katz, J. & Martin, B. (1997). What is research collaboration? *Research Policy*, 26 (1), 118.
- Kayalica, Ö. & Ak, M. Z. (2004). Türkiye'de üniversitelerin uluslararası yayın performansları. C. C. Aktan (Yay. Haz.). *Nasıl bir üniversite?* içinde (ss. 209-240). İstanbul: Değişim Yayınları.
- Kessler, M. M. (1963). Bibliographic coupling between scientific papers. *American Documentation*, 14 (1), 10-25.
- Kim, M. (1999). Korean international co-authorship in science 1994-1996. *Journal of Information Science*, 25, 403-412.
- Knyazeva, S. & Slashcheva, N. (2008). Bibliometric analysis of Russia - EU co-publications. H. Kretschmer & F. Havemann (Yay. Haz.). *International Conference on Webometrics Informetrics and Scientometrics 2008*. Berlin: Humboldt University.
- Köprülü, H., Güler, A. & Ertaş, E. (2005). Ondokuz Mayıs Üniversitesi Dış Hekimliği Fakültesi Dergisinde son iki yılda yayımlanan makalelerin

atıflar yönünden incelenmesi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*, 6 (2), 97-101.

Kurbanoglu, S. (1996a). Türk kütüphanecilerinin kullandığı dergiler. *Türk Kütüphaneciliği*, 10 (2), 105-118.

Kurbanoglu, S. (1996b). Kütüphanecilik literatüründe atıf hataları. *Türk Kütüphaneciliği*, 10 (2), 137-148.

Lancaster, F. W. (1993). *If you want to evaluate your library* (2 nd. e.). London: Library Association.

Laudel, G. (2002). What do we measure by co-authorship. *Research Evaluation*, 11 (1), 315.

Leta, J. & Chaimovich, H. (2002). Recognition and international collaboration: The Brazilian case. *Scientometrics*, 53 (3), 325-335.

Lewison, G. (2001). Evaluation of books as research outputs in history of medicine. *Research Evaluation*, 10, 89-95.

Leydesdorff, L. & Wagner, C. S. (2008). International collaboration in science and the formation of core group. *Journal of Informetrics*, 2, 317-325.

Lopez-Illescas, C., Moya Anegon, F. & Moed, F. H. (2008). Coverage and the citation impact of oncological journals in the Web Of Science and Scopus. *Journal of Informetrics*, 2 (4), 304-316.

Lukkonen, T., Persson, O. & Sivertsen, G. (1992). Understanding patterns of international scientific collaboration. *Science, Technology & Human Values*, 17 (1), 101-126.

- Mali, F., Kronegger, L. & Ferligoj, A. (2010). Co-authorship trends and collaboration patterns in the Slovenian sociological community. *Corvinus Journal of Sociology and Social Policy*, 1 (2), 29-50.
- Martins, B. (2011). *Co-citation*. 25 Kasım 2011 tarihinde <http://webla.sourceforge.net/javadocs/pt/tumba/links/CoCitation.html> adresinden alındı.
- Martyn, J. (1964). Bibliographic coupling. *Journal of Documentation*, 20 (4), 236.
- Matthews, M., Biglia, B., Henadeera, K., Hicks, J., Faletic, R. & Wenholz, O. (2009). A bibliometric analysis of Australia's international research collaboration in science and technology: Analytical methods and initial findings. *FEAST DiscussionPapers*.
- Mattsson, P. (2008). Bibliometrics: An important tool in research evaluation. *The Euroscientist*, December (5).
- McBurney, M. K. & Novak, P. L. (2002). What is bibliometrics and why should you care? *Proceedings of the Professional Communication Conference 17-20 Sept. 2002* içinde (ss. 108– 114).Portland.
- McDonald, K. (2005). *Physicist proposes new way to rank scientific output*. 29 Mayıs 2010 tarihinde <http://www.physorg.com/news7971.html> adresinden alındı.
- Meho, L. I. & Rogers, Y. (2008). Citation counting, citation ranking and h-index of human computer interaction researchers: A comparison of Scopus and

- Web of Science. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 59 (11), 1711-1726.
- Meho, L. & Yang, K. (2006). Impact of data sources in on citation counts and rankings of LIS Faculty: Web of Science, versus Scopus and Google Scholar. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 58 (3), 2105-2125.
- Melin, G. & Persson, O. (1996). Studying research collaboration using co-authorship. *Scientometrics*, 36 (3), 363-377.
- Middle East Technical University. (2012). *50 Years in Graduate Education: Achievements and Impacts on Science and Society in Half a century*.
- Miquel, J. & Okubo, Y. (1994). Structure of international collaboration in science: Comparisons of profiles in countries using a link indicator. *Scientometrics*, 29 (2), 271-294.
- Moed, H. F. (2005). *Citation analysis in research evaluation*. Netherlands: Springer.
- Moed, H. F. (2009). Measuring contextual citation impact of scientific journals. *Journal of Informetrics*, 4 (3), 265-277.
- Moed, H. F., Van Leeuwen, T. N. & Reedijk, J. (1998). A new classification system to describe the ageing of scientific journals and their impact factors. *Journal of Documentation*, 54, 387-419.
- Narin, F. (1991). Globalisation of research, scholarly information, and patents—ten year trends. *The Serials Librarian*, 21, 2-3.

- Narin, F. & Whitlow, E. S. (1990). *Measurement of scientific cooperation and co-authorship in EC related areas of science*. Luxemburg: Office for Official Publications of the European Communities ECRreport EUR 12900.
- Nederhof, A. & Van Raan, A. (1993). A bibliometric analysis of six economics research groups: A comparison with peer review. *Research Policy*, 22, 353-368.
- Nederhof, A. & Zwaan, R. (1991). Quality judgements of journals as indicators of research performance in the humanities and the social and behavioral sciences. *Journal of the American Society for Information Science*, 42, 332-340.
- Newman, M. E. (2004). Co-authorship networks and patterns of scientific collaboration. *Colloquium*, 101, 5200-5205.
- Nicolaisen, J. (2005). *Co-citation*. 25 Kasım 2011 tarihinde http://www.iva.dk/bh/core%20concepts%20in%20lis/articles%20az/cocitation_by_jeppe_nicolaisen.htm adresinden alındı.
- Norris, M. & Oppenheim, C. (2007). Comparing alternatives to the Web of Science for coverage of the 'social sciences' literature. *Journal of Informetrics*, 1 (1), 161-169.
- Noyons, E. & Van Raan, A. F. (1998). Advanced mapping of science and technology. *Scientometrics*, 41 (12), 61-67.
- Noyons, M. & Calero M. C. (2009). Applying bibliometric mapping in high level science policy context. *Scientometrics*, 79 (2), 261-275.

NSF. (2002). *Science and engineering indicators*. 15 Mayıs 2010 tarihinde <http://www.nsf.gov/statistics/seind02/> adresinden alındı.

NSF. (2007). *Asia's rising science and technology strength: Comparative indicators for Asia, the European Union, and the United States*. 20 Mayıs 2011 tarihinde <http://www.nsf.gov/statistics/nsf07319/pdf/nsf07319.pdf> adresinden alındı.

NSF. (2012). *Science and engineering indicators*. 15 Nisan 2012 tarihinde <http://www.nsf.gov/statistics/seind12/> adresinden alındı.

Olsgaard, J. (1989). *Principles and applications of information science for library professionals*. Chicago: ALA.

Orer, H. S. (2011). Türkiye'nin bilimsel yayın performansı. *ANKEM Dergisi*, 25 (Ek-2), 134-138.

Oscá Lluçh, J., Velasco, E., Lopez, M. & Haba, J. (2009). Co-authorship and citation networks in Spanish history of science research. *Scientometrics*, 80 (2), 373-383.

Öğretim Üyeliğine Yükseltme ve Atanma Yönetmeliği, T.C. Resmi Gazete (17588, 28 Ocak 1982).

Özmen, M. (2007). Sağlık Bilimlerinde süreli yayıncılık. *Dergiler için kalite ölçütleri*. 1 Mart 2012 tarihinde <http://www.ulakbim.gov.tr/cabim/vt/uvt/tip/sempozyum5/page101105.pdf> adresinden alındı.

- Pamukçu, M. T., Erdil, E., Özman, M., Çakmur, B., Fındık, D., Göksidan, Ü. ve diğerleri. (2011). *Bilim ve teknoloji çağında Türkiye'de inovasyon faaliyetleri*. Proje No: 107K172, Ankara.
- Persson, O., Glänzel, W. & Danell, R. (2004). Inflationary bibliometric values: the role of scientific collaboration and the need for relative indicators in evaluative studies. *Scientometrics*, 60 (3), 421-432.
- Potter, W. G. (1988). Of making many books there is no end: Bibliometrics and libraries. *The Journal of Academic Librarianship*, 238a-238c.
- Price, D. S. (1970). Citation measures of hard science, soft science, technology, and nonscience. C. E. Nelson & D. K. Pollock (Yay. Haz.), *Communication among scientists and engineers* içinde (ss. 3-22). Lexington, MA: D.C. Heath and Company.
- Price, D. S. (1963). *Little science, big science and beyond*. New York: Columbia University Press.
- Pritchard, A. (1969). Statistical bibliography or bibliometrics. *Journal Of Documentation*, 25 (4), 348-349.
- Ravichandra Rao, I. K. & Neelangan, A. (1992). From librmetry to informetrics: An overview and Ranganathan's Contributions. *Libri*, 42 (3), 242-257.
- Rehn, C. & Kronman, U. (2006). *Bibliometric handbook for Karolinska Institutet*. Karolinska Institutet University Library Publications.

- Rodriguez, M. & Pepe, A. (2008). On the relationship between the structural and socioacademic communities of a co-authorship network. *Journal of Infometrics*, 2 (3), 195-201.
- Rousseau, R. (1988). Citation distribution of pure mathematics journals. L. Egghe & R. Rousseau (Yay. Haz). *Informetrics* 87/88 içinde (ss. 249-260). Elsevier Science Publishers B.V.
- Royle, J., Coles, L. & Williams, D. (2005). *Scientific co-authorship in China: An examination of co-authoring patterns and the impact of Elsevier Journals*. The Robert Gordon University, Department of communication and Languages. Aberdeen: Elsevier.
- Russell, J. M. (1995). The increasing rol of international cooperation in science and technology Research in Mexico. *Scientometrics*, 34, 45-61.
- Schubert, A. & Glänzel, W. (2006). Cross-national preference in co authorship references and citation. *Scientometrics*, 69 (2), 409-428.
- Sciverse Scopus. (2011). *Content coverage guide complete version*. 15 Ocak 2012 tarihinde http://www.info.sciverse.com/UserFiles/sciverse_scopus_content_coverage_0.pdf adresinden alındı.
- Sengupta, I. N. (1992). Bibliometrics, informetrics, scientometrics and librametrics: An overview. *Libri*, 42 (1999), 75-98.
- Sharada, A. (2001). Citation index: Its importance to Indian linguistics. *Language in India*, 1 (1).

Small, H. (1973). Co-citation in the scientific literature: A new measure of the relationship between publications. *Journal of the American Society for Information Science*, 24, 265-269.

Small, H. (1977). Co-citation model of a scientific specialty: A longitudinal study of collagen research. *Social Studies of Science*, 7 (2), 139-166.

SNIP & SJR a new perspective in journal metrics. (2010). 29 Mayıs 2010 tarihinde <http://info.scopus.com/journalmetrics/> adresinden alındı.

The Erdős Number Project. (2012). 15 Ocak 2012 tarihinde Oakland University: <http://www.oakland.edu/enp> adresinden alındı.

The Globalization of Web of Science. (2012). 20 Mart 2012 tarihinde <http://wokinfo.com/media/pdf/globalwosessay.pdf> adresinden alındı.

Thomson Corporation (1992). *Thomson Corporation acquired ISI*. 3 Ocak 2010 tarihinde <http://www.highbeam.com/doc/1G1-12394745.html>. adresinden alındı.

Thomson Reuters. (2012) *The Thomson Reuters Journal Selection Process*. 25 Mart 2012 tarihinde http://thomsonreuters.com/products_services/science/free/essays/journal_selection_process/ adresinden alındı.

Tonta, Y. (2002). Türk Kütüphaneciliği Dergisi 1987-2001. *Türk Kütüphaneciliği*, 16 (3), 282-320.

Tonta, Y. & Al, U. (2008). Türkçe makalelerin dergilere dağılımı ve Bradford Yasası. *Bilgi Dünyası*, 9 (1), 41-66.

- Uçak, N. & Al, U. (2009). Bilimsel iletişimin zamana göre değişimi: Bir atıf analizi çalışması. *Bilgi Dünyası*, 10 (1), 127.
- Uzun, A. (1996). A bibliometric analysis of physics publications from middle eastern countries. *Scientometrics*, 36, 259-269.
- Van Raan, A. F. (1998). The influence of international collaboration on the impact of research results. *Scientometrics*, 42 (3), 423-428.
- Vogel, E. E. (1997). Impact factor and international collaboration in Chilean physics: 1987-1994. *Scientometrics*, 38, 253-263.
- Wagner, C. S. (2008). *The new invisible college*. Washington, DC: Brookings Press.
- Wagner, C. S. & Leydesdorff, L. (2005). Network structure self organization and growth of international collaboration in science. *Research Policy*, 34, 160-168.
- Wallace, D. (1989). Bibliometrics and citation analysis. J. N. Olsgaard (Yay. Haz.). *Principles and applications of information science: For library professionals* içinde (ss.10-26). Chicago and London: American Library Association.
- Weingart, P. (2005). Impact of bibliometrics upon the science system: Inadvertent consequences? *Scientometrics*, 62 (1), 117-131.
- Wray, K. B. (2002). The epistemic significance of collaborative research. *Philosophy of Science*, 69 (1), 150-168.

- Wuchty, S., Jones, B. & Uzzi, B. (2007). The increasing dominance of teams in production of knowledge. *Science*, 316 (5827), 1036-1039.
- Wyllys, R. E. (1981). Empirical and theoretical bases of Zip's Law. *Library Trends*, 30 (1), 53-64.
- Yılmaz, B. (2002). Konu, ülke orijini ve dil dağılımı açısından atıf dizinleri (SCI ve SSCI). *Bilim ve Ütopya*, 94, 47-51.
- Yılmaz, M. (1999). *Kütüphane ve bilgi bilimi açısından kütüphanenin önemi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- Yontar, A. & Yalvaç, M. (2000). Türkiye'de kütüphane ve bilgi bilimi konusundaki araştırma sorunları: 1952-1994 yıllarında yayınlanan dergi makalelerinin içerik analizi. *Kütüphanecilik Dergisi: Belge Bilgi Kütüphane Araştırmaları*, 6, 165-186.

7. EKLER

Ek 1: WoS veri tabanı SCI-E, SSCI ve A&HCI kapsamında bulunan konu başlıkları

SCI-E veri tabanı konu başlıkları			
1	ACOUSTICS	88	INFECTIOUS DISEASES
2	AGRICULTURAL ECONOMICS & POLICY	89	NANOSCIENCE & NANOTECHNOLOGY
3	AGRICULTURAL ENGINEERING	90	INSTRUMENTS & INSTRUMENTATION
4	AGRICULTURE, DAIRY & ANIMAL SCIENCE	91	INTEGRATIVE & COMPLEMENTARY MEDICINE
5	AGRICULTURE, MULTIDISCIPLINARY	92	MEDICAL ETHICS
6	AGRONOMY	93	MEDICINE, LEGAL
7	ALLERGY	94	LIMNOLOGY
8	ANATOMY & MORPHOLOGY	95	OPERATIONS RESEARCH & MANAGEMENT SCIENCE
9	ANDROLOGY	96	MARINE & FRESHWATER BIOLOGY
10	ANESTHESIOLOGY	97	MATERIALS SCIENCE, PAPER & WOOD
11	ASTRONOMY & ASTROPHYSICS	98	MATERIALS SCIENCE, CERAMICS
12	AUTOMATION & CONTROL SYSTEMS	99	MATERIALS SCIENCE, MULTIDISCIPLINARY
13	BEHAVIORAL SCIENCES	100	MATHEMATICS, APPLIED
14	BIOCHEMICAL RESEARCH METHODS	101	MATHEMATICS, INTERDISCIPLINARY APPLICATIONS
15	BIOCHEMISTRY & MOLECULAR BIOLOGY	102	MATHEMATICS
16	BIODIVERSITY CONSERVATION	103	MEDICAL INFORMATICS
17	BIOLOGY	104	MECHANICS
18	BIOPHYSICS	105	MEDICAL LABORATORY TECHNOLOGY
19	BIOTECHNOLOGY & APPLIED MICROBIOLOGY	106	MEDICINE, GENERAL & INTERNAL
20	CARDIAC & CARDIOVASCULAR SYSTEMS	107	METALLURGY & METALLURGICAL ENGINEERING
21	BIOTECHNOLOGY & APPLIED MICROBIOLOGY	108	MEDICINE, RESEARCH & EXPERIMENTAL
22	PLANT SCIENCES	109	MATERIALS SCIENCE, BIOMATERIALS
23	ONCOLOGY	110	MATERIALS SCIENCE, CHARACTERIZATION & TESTING
24	CARDIAC & CARDIOVASCULAR SYSTEMS	111	MATERIALS SCIENCE, COATINGS & FILMS
25	CELL BIOLOGY	112	MATERIALS SCIENCE, COMPOSITES
26	CRITICAL CARE MEDICINE	113	MATERIALS SCIENCE, TEXTILES
27	THERMODYNAMICS	114	METEOROLOGY & ATMOSPHERIC SCIENCES
28	CHEMISTRY, APPLIED	115	MICROBIOLOGY
29	CHEMISTRY, MEDICINAL	116	MICROSCOPY
30	CHEMISTRY, MULTIDISCIPLINARY	117	ROBOTICS
31	CHEMISTRY, ANALYTICAL	118	MINERALOGY

32	CHEMISTRY, INORGANIC & NUCLEAR	119	MULTIDISCIPLINARY SCIENCES
33	CHEMISTRY, ORGANIC	120	MYCOLOGY
34	CHEMISTRY, PHYSICAL	121	CLINICAL NEUROLOGY
35	COMPUTER SCIENCE, ARTIFICIAL INTELLIGENCE	122	NEUROSCIENCES
36	COMPUTER SCIENCE, CYBERNETICS	123	NEUROIMAGING
37	COMPUTER SCIENCE, HARDWARE & ARCHITECTURE	124	NUCLEAR SCIENCE & TECHNOLOGY
38	COMPUTER SCIENCE, INFORMATION SYSTEMS	125	NURSING
39	COMPUTER SCIENCE, INTERDISCIPLINARY APPLICATIONS	126	NUTRITION & DIETETICS
40	COMPUTER SCIENCE, SOFTWARE ENGINEERING	127	OBSTETRICS & GYNECOLOGY
41	COMPUTER SCIENCE, THEORY & METHODS	128	OCEANOGRAPHY
42	CONSTRUCTION & BUILDING TECHNOLOGY	129	REMOTE SENSING
43	EMERGENCY MEDICINE	130	OPHTHALMOLOGY
44	CRYSTALLOGRAPHY	131	OPTICS
45	DENTISTRY, ORAL SURGERY & MEDICINE	132	ORNITHOLOGY
46	DERMATOLOGY	133	ORTHOPEDICS
47	GEOCHEMISTRY & GEOPHYSICS	134	OTORHINOLARYNGOLOGY
48	SUBSTANCE ABUSE	135	PALEONTOLOGY
49	ECOLOGY	136	PARASITOLOGY
50	EDUCATION, SCIENTIFIC DISCIPLINES	137	PATHOLOGY
51	HEALTH CARE SCIENCES & SERVICES	138	PEDIATRICS
52	ELECTROCHEMISTRY	139	PHARMACOLOGY & PHARMACY
53	EVOLUTIONARY BIOLOGY	140	PHYSICS, APPLIED
54	DEVELOPMENTAL BIOLOGY	141	IMAGING SCIENCE & PHOTOGRAPHIC TECHNOLOGY
55	ENDOCRINOLOGY & METABOLISM	142	PHYSICS, FLUIDS & PLASMAS
56	ENERGY & FUELS	143	PHYSICS, ATOMIC, MOLECULAR & CHEMICAL
57	ENGINEERING, MULTIDISCIPLINARY	144	PHYSICS, MULTIDISCIPLINARY
58	ENGINEERING, BIOMEDICAL	145	PHYSICS, CONDENSED MATTER
59	ENGINEERING, ENVIRONMENTAL	146	PHYSIOLOGY
60	ENGINEERING, CHEMICAL	147	PHYSICS, NUCLEAR
61	ENGINEERING, INDUSTRIAL	148	PHYSICS, PARTICLES & FIELDS
62	ENGINEERING, MANUFACTURING	149	PHYSICS, MATHEMATICAL
63	ENGINEERING, MARINE	150	POLYMER SCIENCE
64	ENGINEERING, CIVIL	151	PSYCHIATRY
65	ENGINEERING, OCEAN	152	PSYCHOLOGY
66	ENGINEERING, PETROLEUM	153	RADIOLOGY, NUCLEAR MEDICINE & MEDICAL IMAGING

67	ENGINEERING, ELECTRICAL & ELECTRONIC	154	REHABILITATION
68	ENGINEERING, MECHANICAL	155	RESPIRATORY SYSTEM
69	ENGINEERING, GEOLOGICAL	156	REPRODUCTIVE BIOLOGY
70	ENTOMOLOGY	157	RHEUMATOLOGY
71	ENVIRONMENTAL SCIENCES	158	SOIL SCIENCE
72	FISHERIES	159	SPECTROSCOPY
73	FOOD SCIENCE & TECHNOLOGY	160	SPORT SCIENCES
74	FORESTRY	161	STATISTICS & PROBABILITY
75	GASTROENTEROLOGY & HEPATOLOGY	162	SURGERY
76	GENETICS & HEREDITY	163	TELECOMMUNICATIONS
77	GEOGRAPHY, PHYSICAL	164	TOXICOLOGY
78	GEOLOGY	165	TRANSPLANTATION
79	GEOSCIENCES, MULTIDISCIPLINARY	166	TRANSPORTATION SCIENCE & TECHNOLOGY
80	GERIATRICS & GERONTOLOGY	167	TROPICAL MEDICINE
81	HEMATOLOGY	168	UROLOGY & NEPHROLOGY
82	MATHEMATICAL & COMPUTATIONAL BIOLOGY	169	VETERINARY SCIENCES
83	PRIMARY HEALTH CARE	170	PERIPHERAL VASCULAR DISEASE
84	HISTORY & PHILOSOPHY OF SCIENCE	171	VIROLOGY
85	HORTICULTURE	172	ZOOLOGY
86	PUBLIC, ENVIRONMENTAL & OCCUPATIONAL HEALTH	173	MINING & MINERAL PROCESSING
87	IMMUNOLOGY	174	WATER RESOURCES

SSCI veri tabanı konu başlıkları			
1	ANTHROPOLOGY	29	NURSING
2	AREA STUDIES	30	PLANNING & DEVELOPMENT
3	BUSINESS	31	POLITICAL SCIENCE
4	BUSINESS, FINANCE	32	PSYCHIATRY
5	COMMUNICATION	33	PSYCHOLOGY, APPLIED
6	CRIMINOLOGY & PENOLOGY	34	PSYCHOLOGY, BIOLOGICAL
7	DEMOGRAPHY	35	PSYCHOLOGY, CLINICAL
8	ECONOMICS	36	PSYCHOLOGY, DEVELOPMENTAL
9	EDUCATION & EDUCATIONAL RESEARCH	37	PSYCHOLOGY, EDUCATIONAL
10	EDUCATION, SPECIAL	38	PSYCHOLOGY, EXPERIMENTAL
11	ENVIRONMENTAL STUDIES	39	PSYCHOLOGY, MATHEMATICAL
12	ERGONOMICS	40	PSYCHOLOGY, MULTIDISCIPLINARY
13	ETHICS	41	PSYCHOLOGY, PSYCHOANALYSIS

14	ETHNIC STUDIES	42	PSYCHOLOGY, SOCIAL
15	FAMILY STUDIES	43	PUBLIC ADMINISTRATION
16	GEOGRAPHY	44	PUBLIC, ENVIRONMENTAL & OCCUPATIONAL HEALTH
17	GERONTOLOGY	45	REHABILITATION
18	HEALTH POLICY & SERVICES	46	SOCIAL ISSUES
19	HISTORY	47	SOCIAL SCIENCES, BIOMEDICAL
20	HISTORY & PHILOSOPHY OF SCIENCE	48	SOCIAL SCIENCES, INTERDISCIPLINARY
21	HISTORY OF SOCIAL SCIENCES	49	SOCIAL SCIENCES, MATHEMATICAL METHODS
22	HOSPITALITY, LEISURE, SPORT & TOURISM	50	SOCIAL WORK
23	INDUSTRIAL RELATIONS & LABOR	51	SOCIOLOGY
24	INFORMATION SCIENCE & LIBRARY SCIENCE	52	SUBSTANCE ABUSE
25	INTERNATIONAL RELATIONS	53	TRANSPORTATION
26	LAW	54	URBAN STUDIES
27	LINGUISTICS	55	WOMEN'S STUDIES
28	MANAGEMENT		

A&HCI veri tabanı konu başlıkları			
1	ARCHEOLOGY	15	LITERATURE
2	ARCHITECTURE	16	LITERATURE, AFRICAN, AUSTRALIAN, CANADIAN,
3	ART	17	LITERATURE, AMERICAN
4	ASIAN STUDIES	18	LITERATURE, BRITISH ISLES
5	CLASSICS	19	LITERATURE, GERMAN, DUTCH, SCANDINAVIAN
6	DANCE	20	LITERATURE ROMANCE
7	FILM, RADIO, TELEVISION	21	LITERATURE, SLAVIC
8	FOLKLORE	22	MEDIEVAL & RENAISSANCE STUDIES
9	HISTORY	23	MUSIC
10	HISTORY & PHILOSOPHY OF SCIENCE	24	PHILOSOPHY
11	HUMANITIES, MULTIDISCIPLINARY	25	POETRY
12	LANGUAGE & LINGUISTICS	26	RELIGION
13	LITERARY REVIEWS	27	THEATER
14	LITERARY THEORY & CRITICISM		

Ek 2:Scopus veri tabanı kapsamında bulunan konu başlıkları

Life Sciences	Agricultural and Biological Sciences(all)
	Biochemistry, Genetics and Molecular Biology(all)
	Immunology and Microbiology(all)
	Neuroscience(all)
	Pharmacology, Toxicology and Pharmaceutics(all)
Health Sciences	Medicine(all)
	Nursing(all)
	veterinary(all)
	Dentistry(all)
	Health Professions(all)
Physical Sciences	Chemical Engineering(all)
	Chemistry(all)
	Computer Science(all)
	Earth and Planetary Sciences(all)
	Energy(all)
	Engineering(all)
	Environmental Science(all)
	Materials Science(all)
	Mathematics(all)
Physics and Astronomy(all)	
Social Sciences	Arts and Humanities(all)
	Business, Management and Accounting(all)
	Decision Sciences(all)
	Economics, Econometrics and Finance(all)
	Psychology(all)
	Social Sciences(all)

Sağlık Bilimleri, Sosyal Bilimler, Temel Bilimler ve Yaşam Bilimlerine ait alt konu başlıkları aşağıda sunulmaktadır.

	General
No:	Agricultural and Biological Sciences(all)
1	Agricultural and Biological Sciences (miscellaneous)
2	Agronomy and Crop Science
3	Animal Science and Zoology
4	Aquatic Science

5	Ecology, Evolution, Behavior and Systematics
6	Food Science
7	Forestry
8	Horticulture
9	Insect Science
10	Plant Science
11	Soil Science
No:	Arts and Humanities(all)
1	Arts and Humanities (miscellaneous)
2	History
3	Language and Linguistics
4	Archaeology(RT)
5	Classics(RT)
6	Conservation(RT)
7	History and Philosophy of Science(RT)
8	Literature and Literary Theory(RT)
9	Museology(RT)
10	Music(RT)
11	Philosophy(RT)
12	Religious studies(RT)
13	Visual Arts and Performing Arts(RT)
No:	Biochemistry, Genetics and Molecular Biology(all)
1	Biochemistry, Genetics and Molecular Biology (miscellaneous)
2	Ageing
3	Biochemistry
4	Biophysics
5	Biotechnology
6	Cancer Research
7	Cell Biology
8	Clinical Biochemistry
9	Developmental Biology
10	Endocrinology
11	Genetics
12	Molecular Biology
13	Molecular Medicine
14	Physiology
15	Structural Biology
No:	Business, Management and Accounting(all)

1	Business, Management and Accounting (miscellaneous)
2	Accounting
3	Business and International Management
4	Management Information Systems
5	Management of Technology and Innovation
6	Marketing
7	Organizational Behavior and Human Resource Management
8	Strategy and Management
9	Tourism, Leisure and Hospitality Management
10	Industrial relations(RT)
No:	Chemical Engineering(all)
1	Chemical Engineering (miscellaneous)
2	Bioengineering
3	Catalysis
4	Chemical Health and Safety
5	Colloid and Surface Chemistry
6	Filtration and Separation
7	Fluid Flow and Transfer Processes
8	Process Chemistry and Technology
	Chemistry(all)
1	Chemistry (miscellaneous)
2	Analytical Chemistry
3	Electrochemistry
4	Inorganic Chemistry
5	Organic Chemistry
6	Physical and Theoretical Chemistry
7	Spectroscopy
No:	Computer Science(all)
1	Computer Science (miscellaneous)
2	Artificial Intelligence
3	Computational Theory and Mathematics
4	Computer Graphics and Computer-Aided Design
5	Computer Networks and Communications
6	Computer Science Applications
7	Computer Vision and Pattern Recognition
8	Hardware and Architecture
9	Human-Computer Interaction
10	Information Systems

11	Signal Processing
12	Software
No:	Decision Sciences(all)
1	Decision Sciences (miscellaneous)
2	Information Systems and Management
3	Management Science and Operations Research
4	Statistics, Probability and Uncertainty
No:	Earth and Planetary Sciences(all)
1	Earth and Planetary Sciences (miscellaneous)
2	Atmospheric Science
3	Computers in Earth Sciences
4	Earth-Surface Processes
5	Economic Geology
6	Geochemistry and Petrology
7	Geology
8	Geophysics
9	Geotechnical Engineering and Engineering Geology
10	Oceanography
11	Palaeontology
12	Space and Planetary Science
13	Stratigraphy
No:	Economics, Econometrics and Finance(all)
1	Economics, Econometrics and Finance (miscellaneous)
2	Economics and Econometrics
3	Finance
No:	Energy(all)
1	Energy (miscellaneous)
2	Energy Engineering and Power Technology
3	Fuel Technology
4	Nuclear Energy and Engineering
5	Renewable Energy, Sustainability and the Environment
No:	Engineering(all)
1	Engineering (miscellaneous)
2	Aerospace Engineering
3	Automotive Engineering
4	Biomedical Engineering
5	Civil and Structural Engineering
6	Computational Mechanics

7	Control and Systems Engineering
8	Electrical and Electronic Engineering
9	Industrial and Manufacturing Engineering
10	Mechanical Engineering
11	Mechanics of Materials
12	Ocean Engineering
13	Safety, Risk, Reliability and Quality
14	Media Technology (NEW)
15	Building and Construction (NEW)
16	Architecture (NEW)
No:	Environmental Science(all)
1	Environmental Science (miscellaneous)
2	Ecological Modelling
3	Ecology
4	Environmental Chemistry
5	Environmental Engineering
6	Global and Planetary Change
7	Health, Toxicology and Mutagenesis
8	Management, Monitoring, Policy and Law
9	Nature and Landscape Conservation
10	Pollution
11	Waste Management and Disposal
12	Water Science and Technology
No:	Immunology and Microbiology(all)
1	Immunology and Microbiology (miscellaneous)
2	Applied Microbiology and Biotechnology
3	Immunology
4	Microbiology
5	Parasitology
6	Virology
No:	Materials Science(all)
1	Materials Science (miscellaneous)
2	Biomaterials
3	Ceramics and Composites
4	Electronic, Optical and Magnetic Materials
5	Materials Chemistry
6	Metals and Alloys
7	Polymers and Plastics

8	Surfaces, Coatings and Films
No:	Mathematics(all)
1	Mathematics (miscellaneous)
2	Algebra and Number Theory
3	Analysis
4	Applied Mathematics
5	Computational Mathematics
6	Control and Optimization
7	Discrete Mathematics and Combinatorics
8	Geometry and Topology
9	Logic
10	Mathematical Physics
11	Modelling and Simulation
12	Numerical Analysis
13	Statistics and Probability
14	Theoretical Computer Science
No:	Medicine(all)
1	Medicine (miscellaneous)
2	Anatomy
3	Anesthesiology and Pain Medicine
4	Biochemistry, medical
5	Cardiology and Cardiovascular Medicine
6	Critical Care and Intensive Care Medicine
7	Complementary and alternative medicine
8	Dermatology
9	Drug guides
10	Embryology
11	Emergency Medicine
12	Endocrinology, Diabetes and Metabolism
13	Epidemiology
14	Family Practice
15	Gastroenterology
16	Genetics(clinical)
17	Geriatrics and Gerontology
18	Health Informatics
19	Health Policy
20	Hematology
21	Hepatology

22	Histology
23	Immunology and Allergy
24	Internal Medicine
25	Infectious Diseases
26	Microbiology (medical)
27	Nephrology
28	Clinical Neurology
29	Obstetrics and Gynaecology
30	Oncology
31	Ophthalmology
32	Orthopedics and Sports Medicine
33	Otorhinolaryngology
34	Pathology and Forensic Medicine
35	Pediatrics, Perinatology, and Child Health
36	Pharmacology (medical)
37	Physiology (medical)
38	Psychiatry and Mental health
39	Public Health, Environmental and Occupational Health
40	Pulmonary and Respiratory Medicine
41	Radiology Nuclear Medicine and imaging
42	Rehabilitation
43	Reproductive Medicine
44	Reviews and References, Medical
45	Rheumatology
46	Surgery
47	Transplantation
48	Urology
No:	Neuroscience(all)
1	Neuroscience (miscellaneous)
2	Behavioral Neuroscience
3	Biological Psychiatry
4	Cellular and Molecular Neuroscience
5	Cognitive Neuroscience
6	Developmental Neuroscience
7	Endocrine and Autonomic Systems
8	Neurology
9	Sensory Systems
No:	Nursing(all)

1	Nursing (miscellaneous)
2	Advanced and Specialised Nursing
3	Assessment and Diagnosis
4	Care Planning
5	Community and Home Care
6	Critical Care
7	Emergency
8	Fundamentals and skills
9	Gerontology
10	Issues, ethics and legal aspects
11	Leadership and Management
12	LPN and LVN
13	Maternity and Midwifery
14	Medical–Surgical
15	Nurse Assisting
16	Nutrition and Dietetics
17	Oncology(nursing)
18	Pathophysiology
19	Pediatrics
20	Pharmacology(nursing)
21	Phychiatric Mental Health
22	Research and Theory
23	Review and Exam Preparation
No:	Pharmacology, Toxicology and Pharmaceutics(all)
1	Pharmacology, Toxicology and Pharmaceutics (miscellaneous)
2	Drug Discovery
3	Pharmaceutical Science
4	Pharmacology
5	Toxicology
	Physics and Astronomy(all)
1	Physics and Astronomy (miscellaneous)
2	Acoustics and Ultrasonics
3	Astronomy and Astrophysics
4	Condensed Matter Physics
5	Instrumentation
6	Nuclear and High Energy Physics
7	Atomic and Molecular Physics, and Optics
8	Radiation

9	Statistical and Nonlinear Physics
10	Surfaces and Interfaces
No:	Psychology(all)
1	Psychology (miscellaneous)
2	Applied Psychology
3	Clinical Psychology
4	Developmental and Educational Psychology
5	Experimental and Cognitive Psychology
6	Neuropsychology and Physiological Psychology
7	Social Psychology
No:	Social Sciences(all)
1	Social Sciences (miscellaneous)
2	Archaeology
3	Development
4	Education
5	Geography, Planning and Development
6	Health(social science)
7	Human Factors and Ergonomics
8	Law
9	Library and Information Sciences
10	Linguistics and Language
11	Safety Research
12	Sociology and Political Science
13	Transportation
14	Anthropology(RT)
15	Communication(RT)
16	Cultural Studies(RT)
17	Demography(RT)
18	Gender Studies(RT)
19	Life-span and Life-course Studies(RT)
20	Political Science and International Relations(RT)
21	Public Administration(RT)
22	Urban Studies(RT)
No:	Veterinary(all)
1	Veterinary (miscellaneous)
2	Equine
3	Food Animals
4	Small Animals

No:	Dentistry(all)
1	Dentistry (miscellaneous)
2	Dental Assisting
3	Dental Hygiene
4	Oral Surgery
5	Orthodontics
6	Periodontics
No:	Health Professions(all)
1	Health Professions (miscellaneous)
2	Chiropractics
3	Complementary and Manual Therapy
4	Emergency Medical Services
5	Health Information Management
6	Medical Assisting and Transcription
7	Medical Laboratory Technology
8	Medical Terminology
9	Occupational Therapy
10	Optometry
11	Pharmacy
12	Physical Therapy, Sports Therapy and Rehabilitation
13	Podiatry
14	Radiological and Ultrasound Technology
15	Respiratory Care
16	Speech and Hearing

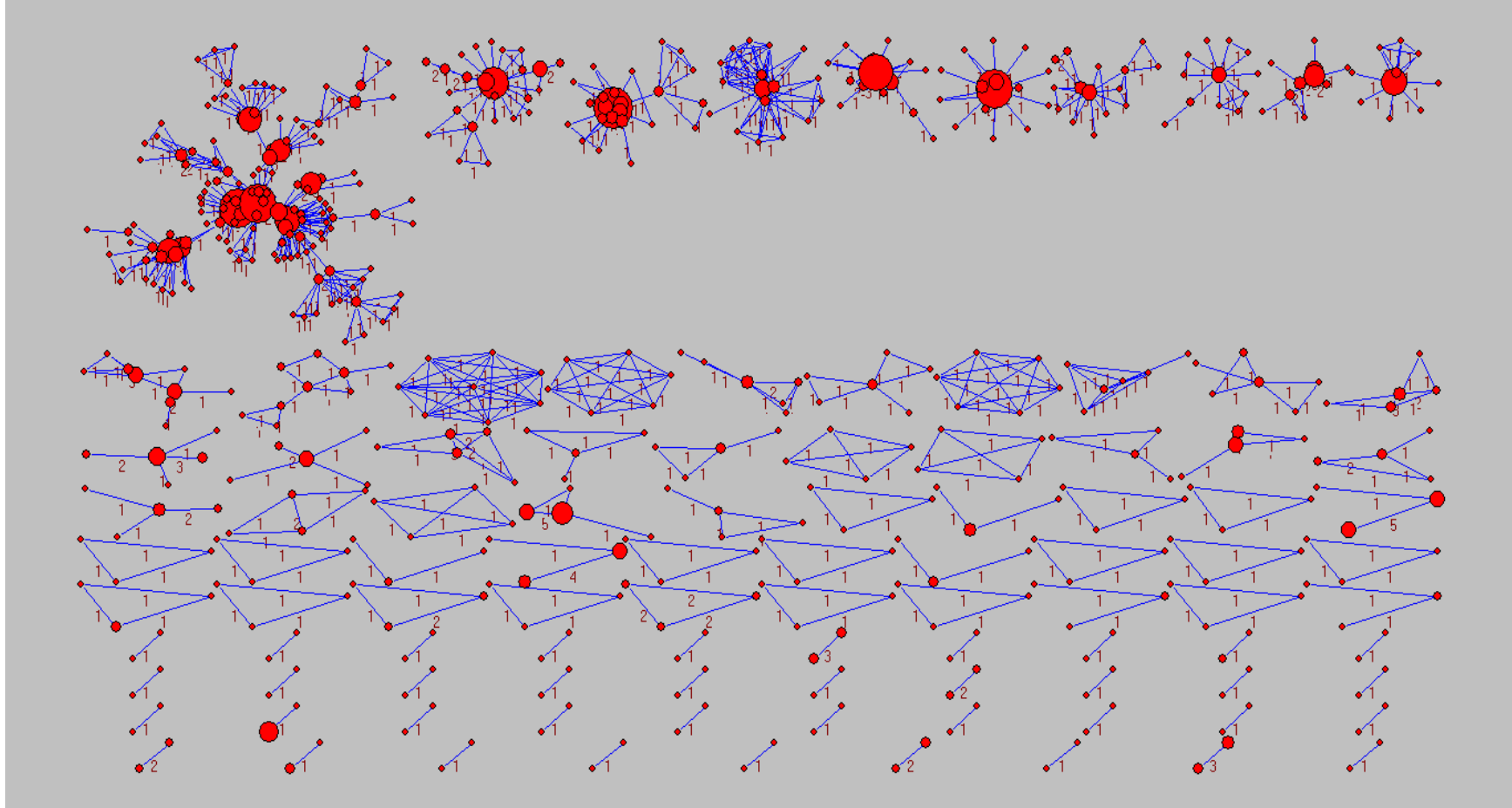
Ek 3: Scopus resmi sayfasından alınan bilgiler

	# Titles in WoS and Scopus	# Scopus-unique titles	TOTAL
General	47	34	81
Agricultural and Biological Sciences(all)	1111	418	1529
Arts and Humanities(all)	1259	180	1439
Biochemistry, Genetics and Molecular Biology(all)	1174	368	1542
Business, Management and Accounting(all)	419	506	925
Chemical Engineering(all)	319	228	547
Chemistry(all)	594	144	738
Computer Science(all)	675	402	1077
Decision Sciences(all)	151	62	213
Earth and Planetary Sciences(all)	527	401	928
Economics, Econometrics and Finance(all)	363	230	593
Energy(all)	138	184	322
Engineering(all)	1223	1005	2228
Environmental Science(all)	573	393	966
Immunology and Microbiology(all)	302	107	409
Materials Science(all)	629	388	1017
Mathematics(all)	722	246	968
Medicine(all)	2895	2676	5571
Neuroscience(all)	292	78	370
Nursing(all)	242	267	509
Pharmacology, Toxicology and Pharmaceutics(all)	339	209	548
Physics and Astronomy(all)	693	215	908
Psychology(all)	592	203	795
Social Sciences(all)	1936	1136	3072
Veterinary(all)	142	27	169
Dentistry(all)	67	57	124
Health Professions(all)	169	135	304
Titles in WoS and Scopus	11075		
Scopus-unique titles	7092		

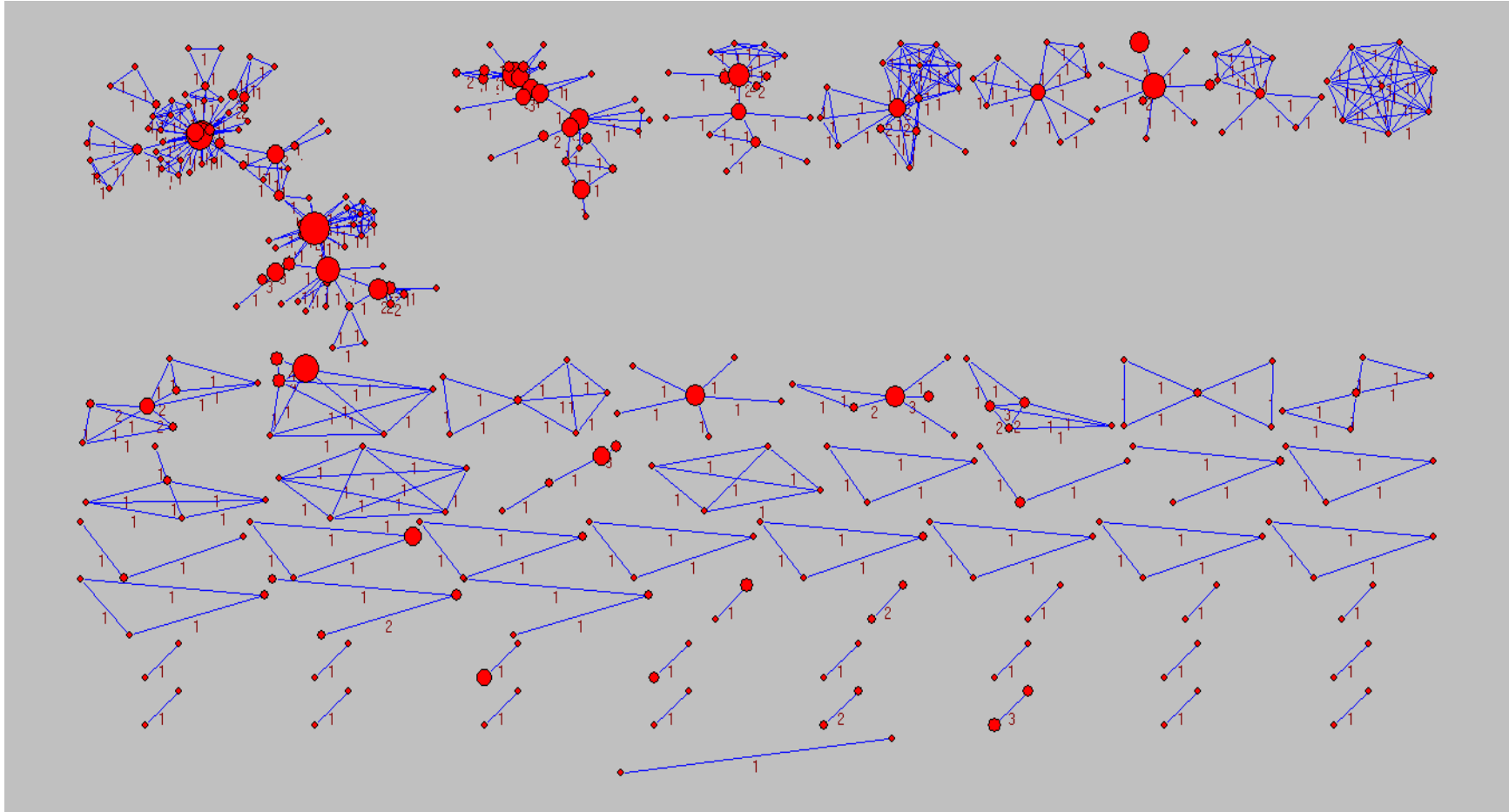
Ek 4: WoS ve Scopus veri tabanı makale künye içerikleri

WoS Field(s)	Scopus Field(s)
Abstract	Abbreviated Source Title
Article Number	Abstract
Author Email	Affiliations
Author/Author Full /Corporate	Article Number
Book Series	Article Title
Cited Refs	Author Keywords
Conference	Author(s)
Conference Sponsors	Citation Count
Doc Del #	Conference Information
Doc Type	Correspondence Address
DOI	Editors
Editor	Funding Details
End of Record	IDs
Funding Agency and Grant Number	Issue
Funding Text	Keywords
Issue	Original Language
Keywords	Page Number(s)
Keywords Plus	Publication Year
Language	Publishers
Number of Refs	References
Page Count	Source and Document Type
Page Range	Source Title
Pub Date	URL to Scopus
Pub Type	Volume
Pub Year	
Publisher	
Publisher Address	
Publisher City	
Reprint Author Author Addresses	
Series Title	
Source	
Subject Category	
Times Cited	
Title	
Unique Id	
Volume	
Web of Science Category	

Ek 5:ODTÜ tüm yazarlara ait işbirliği ağı



Ek 6: Bilkent Üniversitesi tüm yazarlara ait işbirliği ağı



ÖZET

Hızla gelişen dünyada varlığını sürdürmek isteyen ülkeler bilginin üretilmesine ve üretilen bilginin kullanılarak yeni uygulama alanlarına taşınmasına önem vermeye başlamıştır. Yeni fikirlerin üretilmesinde farklı bilgi ve beceriler ile donanımlı bilim insanlarının birbirlerini tamamlayarak bilgi paylaşımında bulunması modern araştırma sistemlerinde işbirliği çalışmaları ile teşvik edilmektedir.

Son yıllarda araştırma işbirliklerinin incelenmesi matematiksel ve istatistiksel yöntemlerin kullanıldığı bibliyometrik çalışmaların odak noktası haline gelmiştir. Matematiksel ve istatistiksel yöntemlerin kullanıldığı bibliyometrik çalışmalara ait analizler, atıf veri tabanlarının kullanılması ile elde edilmektedir. 50 yılı aşkın süredir bibliyometrik çalışmaların yapılabildiği kapsamlı veri tabanı olma özelliğini taşıyan Bilimsel Bilgi Enstitüsü (Institute for Scientific Information, ISI) bu özelliğini 2004 yılına kadar korumuştur. Ancak, 2004 yılında Scopus'un kurulması ile beraber atıf indeksleyen veri tabanları arasında bir rekabet ortamı oluşmuştur. Bu bağlamda her iki veri tabanında Türkiye'nin profilini çıkarmak, sosyal ve beşeri bilimler ile temel bilimler alanlarında ortak yazarlı çalışmaları karşılaştırıp, disiplinler arası farklılıkları tanımlamaya ihtiyaç duyulmuştur. Bu ihtiyaç doğrultusunda tezin konusu; 2001-2010 yılları arasında ortak yazarlı çalışmalarda temel bilimler alanında matematik konu başlığında üretilen yayınları Orta Doğu Teknik Üniversitesi (ODTÜ) ve Bilkent Üniversitesi örnekleri üzerinden ülkeler, kurumlar ve yazarlar arası işbirliği çalışmalarını değerlendirerek, kullanılan dergileri yine işbirliği

çerçevesinde karşılaştırmaktır. Matematiksel ve istatistiksel yöntemlerin kullanıldığı bibliyometrik çalışmalarda, analizler atıf veri tabanlarının kullanılması ile elde edilmektedir. Çalışmamızda atıf veri tabanlarından; Web of Science (WoS) bünyesindeki Science Citation Index Expanded (SCI-E), Social Science Citation Index (SSCI) ve Arts and Humanities Citation Index (A&HCI) veri tabanları ve Scopus bünyesinde bulunan sağlık bilimleri (health science), temel bilimler (physical science), yaşam bilimleri (life science) ile sosyal bilimler (social science) kullanılmıştır. Çalışmamızda sayısal hesaplamaların yapılarak grafiklerin oluşturulduğu hesap tablosu programı EXCEL, bibliyometrik analiz aracı olan BIB EXCEL ve ağlarla veri değerlendirme aracı olan PAJEK kullanılarak değerlendirmeler yapılmıştır.

2001-2010 yılları arasında Türkiye adresli makaleler temel alınarak karşılaştırma yapıldığında, WoS ve Scopus veri tabanlarının yapılarından kaynaklanan farklılıklar bulunduğu saptanmıştır. Ayrıca her iki veri tabanında çıkan sonuçlar değerlendirildiğinde Türkiye'nin uluslararası ortak yazarlı çalışma oranının dünya ortalamasının altında bulunduğu tespit edilmiştir. 2001-2010 yılları arasında WoS ve Scopus veritabanlarında indekslenen ODTÜ ve Bilkent Üniversitesi öğretim üyeleri tarafından üretilen, matematik konu başlıklı makaleler karşılaştırıldığında; her iki üniversitenin makale artış oranları arasında, ortak yazarlı çalışma oranları arasında ve üretilen uluslararası makalelerin tüm makalelere oranı arasında genelde benzerlikler olmasına karşın ayrıntılarda farklılıklar olduğu saptanmıştır. Bununla beraber atama ve yükselme kriterleri ile birlikte yayın teşvik programlarının ortak yazarlı makalelerin artmasında etkisi

olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca ortak yazarlı makale sayısının artışında doktora yapan öğrenci ve akademik personel sayısının da etkili olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bibliyometri, işbirliği alışmaları, ortak yazarlı alışmalar, Scopus, Web of Science

ABSTRACT

In order to continue their existence in a rapidly developing world, countries have given importance to the production of knowledge along with its transmission to new fields of application. During the production of new ideas, sharing of knowledge between scientists with alternative knowledge and skills has been encouraged within the modern research systems.

Recently, the analysis of collaboration has been the main focus point of bibliometrical studies, where mathematical and statistical methods are used. The analyses, which belong to these studies, are obtained through the utilization of citation databases. The Institute for Scientific Information (ISI), having been a comprehensive database where bibliometrical studies could be done, continued its reputation until 1004. However, a competitive environment has been created among the databases indexing citations with the establishment of Scopus in 2004. Therefore, a need arose for revealing the profile of Turkey in both databases along with comparing the studies with co authors in the fields of social and human sciences as well as physical sciences in order to define interdisciplinary differences.

In the light of this requirement, the topic of the thesis is to compare and evaluate the collaborated publications among countries, institutions and authors through the samplings of Middle East Technical University and Bilkent University in terms of studies with co authors listed under the title of mathematics in the field of basic sciences between 2001 and 2010.

In this study, Science Citation Index Expanded (SCI-E), Social Science Citation Index (SSCI) and Arts and Humanities Citation Index (A&HCI)

databases from the citation databases have been used along with health sciences, physical sciences, life sciences and social sciences databases from the Scopus database. The evaluations were made using EXCEL for numerical calculations and graphs, BIB EXCEL for bibliometrical analysis and PAJEK for data evaluation through networks.

From the comparison of articles submitted from Turkey between 2001 and 2010, differences have been determined depending on the structures of WoS and Scopus databases. Additionally, the results obtained from both databases concluded that the percentage of articles with international co authors have found to be below the world average. The comparison of articles in WoS and Scopus databases submitted by academicians from Middle East Technical University and Bilkent University between 2001 and 2010 under the title of mathematics displayed that despite the major similarities, there were differences between the percentages of both universities in terms of the number of articles, the number of articles with co authors, and the percentage of international articles produced from these universities to the whole number of articles. Moreover, the number of postgraduate students and academic staff was found to be effective on the increase in the number of articles with co authors.

Keywords: Bibliometry, collaboration studies, co-authorship, Scopus, Web of Science