

# “IEEE Transactions on Forensics and Information Security” jurnalının bibliometrik analizi (2006-2017-ci illər üzrə)

Nərmin Adıgözəlova

AMEA İnformasiya Texnologiyaları İnstitutu, Bakı, Azərbaycan

*narmin66@gmail.com*

**Xülasə—** Tezisdə Web of Science (WoS) bazasında indeksləşən “IEEE Transactions on Information Forensics and Security” (IEEE TIFS) jurnalında 2006-2017-ci illər ərzində çap olunmuş məqalələrin bibliometrik analizi aparılmışdır. Analiz məqalə və istinadların illər, müəlliflər, təşkilat və ölkələr üzrə paylanması istiqamətində aparılmışdır.

**Açar sözlər—** WoS, *impakt faktor, istinad, bibliometriya, bibliometrik analiz.*

## I. GİRİŞ

Bibliometriya kitabların, məqalələrin və digər nəşrlərin statistik analizi olub, tədqiqatçının, məqalələr toplusunun, tədqiqat istiqamətinin və ya institutun fəaliyyətini ölçən elmi istiqamətdir [1]. Başqa sözlə desək, bibliometriya mətn və informasiyanın ölçülməsi üçün istifadə olunan metodlar çoxluğudur. Bu termin ilk dəfə 1969-cu ildə Pritchard tərəfindən işlənmiş, riyazi və statistik metodları tətbiq etməklə kitabların, dövrü nəşrlərin və digər çap məhsullarının qiymətləndirilməsi üçün istifadə olunur. Bura istinad, açar sözlər, nəşriyyatın adı, müəllif və s. kimi xüsusi dəyişənlərlə xarakterizə olunan nəşrlərin təhlili daxildir [2].

Bibliometriya mövzu, müəllif, istinad və s. kimi göstəricilərə əsaslanan və elmi sahələrə tətbiq olunan kəmiyyət yanaşmalarıdır. Bibliometriya vasitəsilə ilə tədqiqatçı bibliometrik qiymətləndirmə metodlarından istifadə edərək tək bir müəllifin deyil, iki və daha artıq müəllifin fəaliyyətini, tədqiqat işini və ya əməkdaşlıq əlaqələrini müəyyən edə bilər [3]. Bibliometriya alimlərin məhsuldarlığına statistik üsulları tətbiq edərək elmi inkişafı ölçür.

Bibliometriya multidissiplinar elm sahəsidir. Burada analizi həyata keçirmək üçün statistik üsullardan, sosioloqların hazırladıkları icmal və hesablardan, elektron cədvəllər, verilənlər bazaları və statistik proqramlar vasitəsilə verilənlərin emalı üçün kompüter elmlərindən istifadə olunur. Bütün bu imkanlar elmin istənilən sahəsində tədqiqatçıların işinin analiz olunmasına imkan verir. Tədqiqat sahəsinin məhsuldarlığı həmin istiqamətdəki nəşrlərin sayı ilə ölçülür [1].

Son illər informasiya təhlükəsizliyi məsələləri diqqət mərkəzindədir. Belə ki, texnologiyanın daha çox istifadəsi

intensiv məlumatların toplanması və həmin məlumatların gizliliyi və təhlükəsizliyi ilə bağlı etik məsələlərin meydana gəlməsinə səbəb olmuşdur. İnformasiya təhlükəsizliyi milli İKT planlarının, e-dövlət, e-ticarət, e-tibb, o cümlədən e-təhsil fəaliyyət istiqamətlərinin hazırlanıb həyata keçirilməsində mühüm rol oynayır.

Yuxarıda qeyd olunanlarla yanaşı son dövrlər informasiya təhlükəsizliyi bir istiqamət olaraq akademik mühitdə olan insanların, tədqiqatçıların diqqətini cəlb edən istiqamətlərdən biri hesab olunur. Bu sahədə çoxlu elmi əsərlərin, jurnalların çap olunması tədqiqatçılara bu istiqamətdə bibliometrik analizlərin aparılmasına imkan yaratmışdır [4, 5].

Hər hansı sahə analiz olunarkən bu istiqamətdə çap olunan kitablar, məqalələr, tezislər, jurnallar və s. analiz olunur. WoS bazasında “security” sözü üzrə jurnalları axtarış etdikdə 22 adda jurnalın olduğu aşkarlanmışdır. Tezisdə bu istiqamətdə ən yüksək İmpakt Faktor (IF) göstəricisinə malik IEEE TIFS jurnalı götürülmüş və jurnalın 2006-2017-ci illər ərzində çap olunmuş buraxılışları analiz olunmuşdur [6].

IEEE TIFS jurnalı informasiya ekspertizası, informasiya təhlükəsizliyi, biometriya, o cümlədən bu cür xüsusiyyətləri birləşdirən nəzarət sistemləri və sistem tətbiqləri ilə əlaqəli elm, texnologiya və proqram sahələrini əhatə edir.

Tezisdə IEEE TIFS jurnalında 2006-2017-ci illərdə çap olunan məqalələr və istinadlar üzrə analiz aparılmışdır.

Məqalələr üzrə aşağıdakı göstəricilər analiz edilmişdir:

- məqalələrin illər üzrə paylanması;
- məqalələrin tipə görə təsnifatı;
- müəlliflər üzrə analiz;
- müəlliflərin əməkdaşlıq dərəcəsinin müəyyən edilməsi;
- ən məhsuldar müəllifin seçilməsi;
- məqalələrin təşkilatlar üzrə paylanması;
- məqalələrin ölkələr üzrə paylanması;

İstinadlar üzrə isə aşağıdakı göstəricilər analiz edilmişdir:

- istinadların illər üzrə paylanması; illər üzrə istinadın orta sayı;

**“İnformasiya təhlükəsizliyinin aktual multidissiplinar elmi-praktiki problemləri”  
IV respublika konfransı, 14 dekabr 2018-ci il**

- istinad olunan sənədin növünün və sayının müəyyən olunması.

## II. BIBLIOMETRİK TƏDQIQATLAR SAHƏSİNDƏ BEYNƏLXALQ TƏCRÜBƏ

Son illər bibliometrik tədqiqatlar sahəsində çoxlu araşdırmaları aparılır. Tezisdə bu istiqamətdə aparılmış bəzi araşdırmalara baxılmış və bir sıra nümunələr göstərilmişdir.

Dhiman “Ethnobotany Journal” adlı jurnalda 1989-1998-ci illər ərzində çap olunan məqalələri illər, ölkələr, təşkilatlar, istinadlar və məqalənin həcminə görə analiz etmişdir [7]. Patra və başqaları jurnal və müəlliflərin artımını analiz etmişlər [8]. Neff və Corley 1970-2005-ci illəri əhatə edən ekoloji sahələrdə mövcud yaşayışları və mövzuları təyin etmək üçün əlaqəli sözlərin bibliometrik analizini araşdırmışlar [9]. Thanuskod sosial elmlər sahəsində aparılan araşdırmaların nəticələri haqqında analiz aparmışdır. Analiz əsasən istinad olunan jurnalları, istinad olunan sənədin növünü, hər məqaləyə düşən orta istinad sayını və s. əhatə etmişdir [10].

Bornman və Mutz XVII əsrin ortalarından 2012-ci ilədək çap olunan və istinad olunan ədəbiyyatları analiz etmişlər. Onlar elmin inkişaf səviyyəsini həmin müddətdən əvvəlki dövr ilə müqayisə edərək elmin inkişafını 3 dövrə bölüblər:

- 1) XVIII əsrin ortalarına kimi 1% artım,
- 2) dünya müharibələri arasındakı müddətdə 2-3%,
- 3) 2012-ci ilə qədər 8-9% artım müşahidə olunur [11].

Abdi və başqaları “Information Processing & Management” adlı jurnalında 1980-2015-ci illər ərzində çap olunmuş məqalələri müəlliflər, istinadlar, ölkələr, təşkilatlar və s. göstəricilərə əsasən analiz etmişlər [12].

Jurnalların qiymətləndirilməsi üçün bəzi alimlər tərəfindən WoS və Scopus bazalarına əsaslanan müxtəlif göstəricilər təklif olunmuşdur. WoS və Scopus bazasından istifadə edərək nəşrlərin, müəlliflərin, açar sözlərin jurnalın sahələri üzrə təsnifat edilməsi, həmçinin müxtəlif göstəricilər arasında korrelyasiyanın aparılması mümkündür.

## III. BIBLIOMETRİK ANALİZİN NƏTİCƏLƏRİ

Qeyd olunduğu kimi tədqiqat işində WoS bazasında indeksləşən IEEE TIFS adlı jurnal analiz olunmuşdur. Jurnalı analiz etmək üçün WoS bazasında “Publication name” bölməsinə IEEE TIFS jurnalının adı daxil edilir. Axtarış nəticəsində 2006-2017-ci illər ərzində jurnalda 1639 sayda məqalənin nəşr olunduğu aşkarlanmışdır.

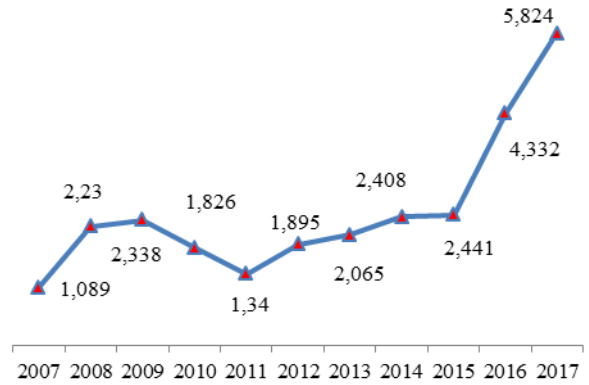
IEEE TIFS jurnalının 11 il ərzində IF göstəricisi şəkil 1-də göstərilmişdir. Şəkil 1-dən görüldüyü kimi jurnalın IF göstəricisi ən aşağı 2007-ci ildə (1.089), ən yüksək isə 2017-ci ildə (5.824) olmuşdur. 2010 və 2011-ci illərdə jurnalın IF göstəricisində nisbətən azalma müşahidə olunsada, digər illərdə bu göstərici artmaqda davam etmişdir.

Tədqiqat işində analiz 2 istiqamətdə (məqalələr və istinadlar) aparılmışdır.

### 1. Məqalə üzrə analiz:

#### A) Məqalələrin illər üzrə paylanması

2006-2017-ci illər ərzində IEEE TIFS jurnalında 1639 sayda məqalə çap olunmuşdur. Bu, o deməkdir ki, orta hesabla bu jurnalda il ərzində 136 məqalə çap olunmuşdur. Məqalələrin illər üzrə paylanması say və faiz nisbəti ilə cədvəl 1-də göstərilmişdir.



Şəkil 1. “IEEE TIFS” jurnalının IF göstəricisi

Cədvəl 1-dən görüldüyü kimi ən az məqalə sayı 2006-cı ildə (46 məqalə, 2,81%), ən çox isə 2017-ci ildə (223 məqalə, 13,61%) çap olunmuşdur.

CƏDVƏL 1. MƏQALƏLƏRİN İLLƏR ÜZRƏ PAYLANMASI

İl	Jurnalın nömrəsi	Məqalə sayı	%
2006	1 (1-4)	46	2,81
2007	2 (1-4)	70	4,27
2008	3 (1-4)	70	4,27
2009	4 (1-4)	83	5,06
2010	5 (1-4)	85	5,19
2011	6 (1-4)	121	7,38
2012	7 (1-6)	160	9,76
2013	8 (1-12)	178	10,86
2014	9 (1-12)	182	11,10
2015	10 (1-12)	205	12,51
2016	11 (1-12)	216	13,18
2017	12 (1-12)	223	13,61
<b>Cəmi</b>		<b>1639</b>	<b>100</b>

#### B) Məqalələrin tipə görə təsnifatı

Cədvəl 2-də jurnalın 2006-2017-ci illərdə çap olunan məqalələrin sənədin növə görə təsnifatı göstərilmişdir və ən çox məqalələrin üstünlük təşkil etdiyi görünür. Burada 15 məqalə konfrans materialı kimi daxil olunmuşdur. Buna səbəb həmin məqalələrin əvvəlki illər konfrans materialı olaraq çap olunub, daha sonradan genişləndirilib məqalə şəklində çap olunmasıdır.

CƏDVƏL 2. MƏQALƏLƏRİN NÖVƏ GÖRƏ TƏSNİFATI

Sənədin növü	Say	%
<b>Məqalə (Paper)</b>	1606	97,987
<b>Ön söz (Editorial material)</b>	21	1,281
<b>Tezis</b>	15	0,915

**“İnformasiya təhlükəsizliyinin aktual multidissiplinar elmi-praktiki problemləri”  
IV respublika konfransı, 14 dekabr 2018-ci il**

(Proceedings paper)		
Redaktə olunmuş (Correction)	9	0.549
Məktub (Letter)	2	0.122
İcmal (Review)	1	0.061

**C) Müəlliflər üzrə analiz**

2006-2017-ci illər ərzində çap olunan məqalələri müəlliflər üzrə təsnifat etdikdə, yəni həmmüəlliflər üzrə qruplaşdırdıqda 1639 məqalədən 70-i təkmüəllifli, 404-ü ikimüəllifli, 470-i üçmüəllifli, 695-i isə 3-dən çox müəllifli olduğu aşkarlanmışdır. Cədvəl 3-dən göründüyü kimi 2006-2017-ci illər ərzində çap olunan məqalələrdə 3-dən çox müəllifli məqalələr üstünlük təşkil edir.

CƏDVƏL 3. MƏQALƏLƏRİN MÜƏLLİFLƏR ÜZRƏ ANALIZI

İl	Təkmüəllifli	İkimüəllifli	Üçmüəllifli
2006	3	18	15
2007	4	31	23
2008	4	25	18
2009	6	29	21
2010	4	17	32
2011	6	36	40
2012	8	41	49
2013	4	45	45
2014	8	48	46
2015	11	39	51
2016	3	38	63
2017	9	37	67
<b>Cəmi</b>	<b>70</b>	<b>404</b>	<b>470</b>

**D) Müəlliflərin əməkdaşlıq dərəcəsinin müəyyən edilməsi**

Əməkdaşlıq dərəcəsinin (Degree of collaboration, DC) hesablanması (1) düsturu əsasında aparılır.

$$DC = \frac{a}{a + b} \quad (1)$$

Burada a - çoxmüəllifli məqalələrin sayını, b – təkmüəllifli məqalələrin sayını bildirir. Əməkdaşlıq dərəcəsinin hesablanması məlum olmuşdur ki, jurnalda 1569 sayda çoxmüəllifli məqalə var. Onda IEEE TIFS jurnalının (1) düsturuna əsasən əməkdaşlıq dərəcəsi  $1569 / 1639 = 0,96$  bərabərdir.

**E) Məhsuldar müəllifin seçilməsi**

Cədvəl 4-də bu jurnalda 2006-2017-ci illər ərzində ən çox məqaləsi çap olunan on müəllifin siyahısı verilmişdir.

CƏDVƏL 4. MƏHSULDAR MÜƏLLİFLƏRİN SIYAHISI

№	Müəllifin adı	Məqalə sayı
1.	JAIN A.K.	28
2.	HUANG J.W.	26
3.	SUSILO W.	25
4.	FRIDRICH J.	24

5.	LIU KJR	21
6.	MOULIN P.	17
7.	WU M.	16
8.	BARNI M.	15
9.	MU Y.	15
10.	PEREZ-GONZALEZ F.	14

**F) Məqalələrin təşkilatlar üzrə paylanması**

2006-2017-ci illər ərzində çap olunmuş 1639 məqalənin təşkilatlar üzrə paylanmasına nəzər saldıqda 71 məqalənin Çin Elmlər Akademiyası, 59 məqalənin Nanyang Texnoloji Universitetinin payına düşdüyü aşkarlanmışdır və cədvəl 5-də göstərilmişdir.

CƏDVƏL 5. MƏQALƏLƏRİN TƏŞKİLATLAR ÜZRƏ PAYLANMASI

	Təşkilatın adı	Məqalə sayı
1.	Çin Elmlər Akademiyası (Chinese Academy of Sciences)	71
2.	Nanyang Texnoloji Universiteti (Nanyang Technological University)	59
3.	Sinqapur Milli Təhsil İnstitutu (National Institute of Education Singapore)	59
4.	Maryland Universitet Sistemi (University System of Maryland)	56
5.	Kaliforniya Universiteti (University of California System)	52
6.	Nyu-York Suny System Dövlət Universiteti (State University of New York Suny System)	51
7.	Maryland College Park Universiteti (University of Maryland College Park)	48
8.	Miçigan Dövlət Universiteti (Michigan State University)	39
9.	Vollonqonq Universiteti (University of Wollongong)	33
10.	Milli Elmi-Tədqiqat Mərkəzi (Centre National de la Recherche Scientifique)	32

**G) Məqalələrin ölkələr üzrə paylanması**

Cədvəl 6-dan göründüyü kimi bu jurnalda çap olunan məqalələrin ölkələr üzrə paylanmasına görə də ABŞ və Çin ilk sıralardadır.

CƏDVƏL 6. MƏQALƏLƏRİN ÖLKƏLƏR ÜZRƏ PAYLANMASI

№	Ölkənin adı	Məqalə sayı
1.	ABŞ	677
2.	Çin	450
3.	Avstraliya	119
4.	Sinqapur	106
5.	İngiltərə	102
6.	İtaliya	101
7.	Fransa	70
8.	Tayvan	65
9.	Kanada	64
10.	Cənubi Koreya	60

**2. İstinad üzrə analiz:**

**“İnformasiya təhlükəsizliyinin aktual multidissiplinar elmi-praktiki problemləri”**  
**IV respublika konfransı, 14 dekabr 2018-ci il**

A) *İstinadların illər üzrə paylanması, illər üzrə istinadın orta sayı*

Məlum olmuşdur ki, istinadların sayı hər il artır. Cədvəl 7-dən görüldüyü kimi əgər 2006-cı ildə məqalələrə 16 dəfə istinad olunmuşdursa, 2017-ci ildə bu göstərici 8396-ya bərabər olmuşdur.

Cədvəl 7-dən görüldüyü kimi ən çox məqalə və istinad 2014-2017-ci illəri əhatə edir.

CƏDVƏL 7. İSTINADLARIN İLLƏR ÜZRƏ PAYLANMASI

İl	Məqalə sayı	İstinad sayı	İstinadın orta sayı	Cəmi (məqalə sayı)	Cəmi (istinad sayı)
2006	46	16	0.34	263	1399
2007	70	165	2.36		
2008	70	447	6.39		
2009	83	771	9.29		
2010	85	855	10.1	544	6102
2011	121	976	8.07		
2012	160	1582	9.89		
2013	178	2689	15.1		
2014	182	3895	21.4	826	24123
2015	205	5204	25.4		
2016	216	6628	30.7		
2017	223	8396	37.6		

B) *İstinad olunan sənədin növünün və sayının müəyyən olunması*

Məlumdur ki, istinadlar müxtəlif növ sənədlərdən (məqalə, tezis, kitab və s.) edilə bilər. Ona görə də ən çox istinad olunan sənədin növünün və sayının tapılmasının da mühüm əhəmiyyəti vardır. Cədvəl 8-də ən çox istinad olunan 5 məqalə göstərilmişdir.

CƏDVƏL 8. ƏN ÇOX İSTINAD OLUNAN MƏQALƏLƏR

	Müəllifin adı	Məqalənin adı	İstinad sayı
1.	Li Jian; Li Xiaolong; Yang Bin; et al.	Segmentation-Based Image Copy-Move Forgery Detection Scheme 2015, vol. 10, iss. 3, p. 507-518	438
2.	Pevny Tomas; Bas Patrick; Fridrich Jessica	Steganalysis by Subtractive Pixel Adjacency Matrix 2010, vol. 5, iss. 2, p.215-224	326
3.	Chen Mo; Fridrich Jessica; Goljan Miroslav; et al.	Determining image origin and integrity using sensor noise 2008, vol. 3, iss. 1, p.74-90	298
4.	Kodovsky Jan; Fridrich Jessica; Holub Vojtech	Ensemble Classifiers for Steganalysis of Digital Media 2012, vol. 7, iss. 2, p.432-444.	290
5.	Fridrich Jessica; Kodovsky Jan	Rich Models for Steganalysis of Digital Images 2012, vol. 7, iss. 3, p868-882.	278

**NƏTİCƏ**

Məqalədə IEEE TIFS jurnalının 2006-2017-ci illər ərzində çap olunmuş buraxılışları analiz olunmuşdur. Analiz nəticəsində nəşr olunan məqalələrin və istinadların sayının hər il artdığı aşkarlanmışdır. Məqalələrin və istinadların sayının artması jurnalın IF göstəricisinin artmasına səbəb olmuşdur. Eləcə də, jurnalda çap olunan məqalələr arasında çoxmüəllifli məqalələr təkmüəllifli məqalələrdən üstünlük təşkil edir və jurnalda icmal məqalələrə çox az rast gəlinir. Burada diqqəti çəkən digər məsələ nəşrlərin ölkələr üzrə paylanmasında Sinqapur və Tayvan kimi ölkələrin G7 ölkələri sırasına daxil olmasını qeyd etmək olar.

- [1] R.Əliquliyev, N.İsmayılova, *Bibliometria: müasir vəziyyəti, problemləri və inkişaf perspektivləri*. Ekspres-informasiya. Bakı, 2015, 78 s.
- [2] A.Pritchard, *Statistical bibliography or bibliometrics?*. Journal of Documentation, 1969; 25(4): 348-349.
- [3] R.Əliquliyev, N.Adıgözəlova, “İnformasiya təhlükəsizliyi üzrə aparılan tədqiqatların bibliometrik analizi (2007-2016-cı illər)”. İnformasiya təhlükəsizliyinin aktual problemləri III respublika elmi-praktiki seminarı, 2017, s.56-58.
- [4] N.İsmayılova, “Bibliometric analysis of information security”, İnformasiya təhlükəsizliyinin multidissiplinar problemləri üzrə II respublika elmi-praktiki konfransının materialları, 2015, pp. 106-109.
- [5] C.Lu, W.Jen, W.Chang, “Trends in computer crime and cybercrime research during the period 1974-2006: A bibliometric approach”, *Proceed. of Pacific Asia Workshop on Intelligence and Security Informatics (PAISI 2007)*, 2007; 244-250.
- [6] www.webofknowledge.com
- [7] A.Dhiman, *Ethnobotany journal: a ten year bibliometric study*. IASLIC Bulletin. 2000; 45(4):177-82.
- [8] S.K.Patra, P.Bhattacharya, N.Verma, *Bibliometric study of literature on bibliometrics*. DESIDOC Journal of Library and Information Technology. 2006; 26(1):27-32.
- [9] M.W.Neff, E.A.Corley, *35 years and 160,000 articles: a bibliometric exploration of the evolution of ecology*. Scientometrics. 2009; 80(3): 657-82.
- [10] S. Thanuskodi, *Bibliometric analysis of the journal Library Philosophy and Practice from 2005-2009*. Library Philosophy and Practice (e-journal). 2010; 1-7.
- [11] L.Bormmann, R.Mutz, *Growth rates of modern science: a bibliometric analysis based on the number of publications and cited references*. Journal of the Association for Information Science and Technology. 2015; 66(11): 2215-22.
- [12] A.Abdı, N.İdris, R.Əlguliyev, R.Əliguliyev, *Bibliometric Analysis of IP&M Journal (1980-2015)*. Journal of Scientometric Research. 2018; 7(1): 54-62.

**BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF THE JOURNAL  
"IEEE TRANSACTIONS ON INFORMATION SECURITY" (2006-2017)**

Narmin Adıgözəlova

Institute of Information Technology of ANAS, Baku, Azerbaijan  
narmin66@gmail.com

**Abstract** - The paper performs bibliometric analysis of the articles published in years 2006-2017 in the journal IEEE Transactions on Information Forensics and Security (IEEE TIFS) indexed in Web of Science (WoS) database. The analysis is performed on the distribution of the articles and references by years, authors, organizations and countries.

**Keywords:** WoS, impact factor, reference, bibliometrics, bibliometric analysis.