

Biyostatistiksel Analizler ile Adli Tıp; Son Trendler ve Yenilikler (Forensic Medicine with Biostatistical Analysis; Recent Trends and Innovations)

Emre Demir^{1*}, Vahdet Özkoçak²

¹Department of Biostatistics/Faculty of Medicine, Hitit University, Çorum, Turkey

²Department of Anthropology/Faculty of Science and Literature, Hitit University, Çorum, Turkey

*Corresponding author: emredemir82@gmail.com

+Speaker: emredemir82@gmail.com

Presentation/Paper Type: Oral / Full Paper

Özet – Bu çalışmanın amacı, 1980-2018 yıllarında dünya literatüründeki adli tıp araştırmalarını istatistiksel olarak analiz etmek, son trendleri ve yenilikleri belirlemektir. Bu çalışmada regresyon analizi ve bibliyometrik analiz yöntemleri kullanılmıştır. Clarivate Analytics tarafından sağlanan Web of Science veri tabanındaki “Adli Tıp” (“*Medicine Legal*”) araştırma alanı taranmıştır. Web of Science indeksinde 39421’i makale kategorisinde olan toplam 53562 yayın bulunmuştur.

Anahtar kelimeler – adli tıp, biyoistatistik, inovasyon

I. GİRİŞ

Her geçen gün artan Adli Tıp araştırmaları üzerine yayınlanan yayınlarda birçok yeni yöntem önerilmekte ve buna paralel olarak araştırmacıların bu yöntemleri takip etmeleri zorlaşmaktadır.

Bibliyometri, akademik literatür içerisindeki makale veya kitap gibi yazılı yayınların istatistiksel analizleridir (1). Bibliyometrik analizler ile yıllara göre yayın ve atıf sayılarının gelişimi, aktif yazarlar, aktif ülkeler, aktif dergiler, aktif üniversiteler bulunabilmektedir (2,3). Ayrıca uluslararası işbirlikleri (international collaboration), atıf (citation) ve ortak-atıf (co-citation) analizleri ve en çok kullanılan anahtar kelime analizi ile trend konuların kestirilmesi gibi bir çok önemli bilgi ortaya çıkarılabilmektedir (4).

Bu çalışmada dünyadaki Adli Tıp üzerine yapılan yayınlarda; trend konuların, ülkeler arası işbirliklerinin, yayın ve atıf ilişkilerinin, ülkemizdeki Adli Tıp araştırmacılarına yön gösterecek ve literatürü özetleyecek bilgilerin sunulması amaçlanmıştır.

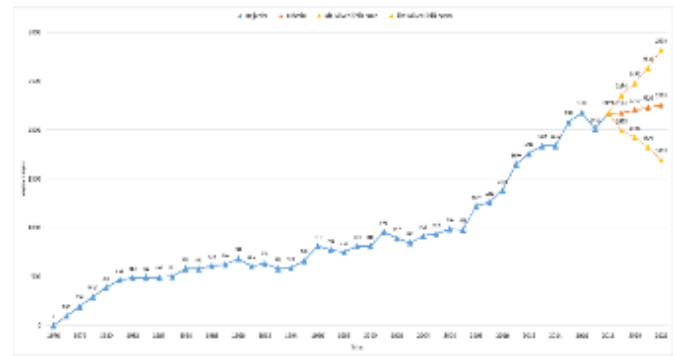
II. MATERYAL VE YÖNTEM

Araştırmamızda 1975-2018 yıllarında Adli Tıp Araştırma alanında "Medicine Legal" yayınlanan tüm makaleler Web of Science (WoS) veri tabanından çekilerek yayınların yıllara göre dağılımları ve dünya ülkelerinin üretkenlikleri şekillerle gösterilmiştir. Ancak son yıllardaki güncel konuları belirlemek için sadece son 5 yılda (2014-2018) yayınlanan makale kategorisindeki yayınlar bibliyometrik olarak analiz edilmiş ve ağ görselleri sunulmuştur. Bibliyometrik ağ

görselleştirmeleri VOSviewer (Versiyon 1.6.10) paket programı kullanılarak oluşturulmuştur (5).

III. BULGULAR

Web of Science indeksinde 39421’i makale kategorisinde olan toplam 53562 yayın bulunmuştur. 39421 makalenin %95,2 (37542)’si İngilizce dilinde yazılmıştır. Makalelerin yıllara göre dağılımı Şekil 1’de gösterilmiştir.



Şekil 1: Makalelerin yıllara göre dağılımı

Şekil 1 incelendiğinde doğrusal regresyon analizi sonuçlarına göre 2019 yılında 2174 (1995-2354) makale yayınlanacağı tahmin edilmiştir.

Makalelerin dünya ülkelerine göre dağılımı ise Şekil 2’de gösterilmiştir.

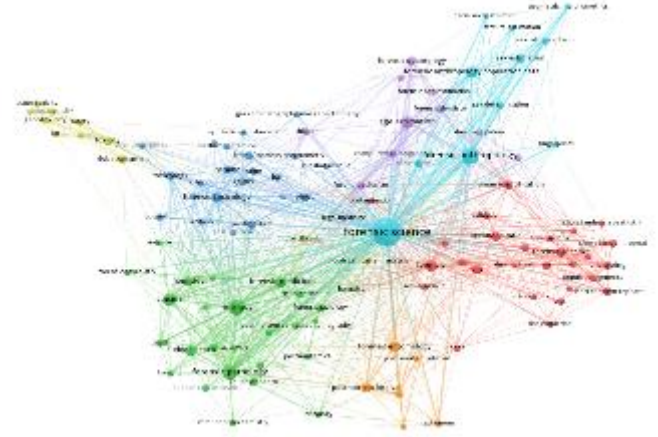


Şekil 2: Yayınların dünya ülkelerine göre dağılımı

WoS indeksinde Adli Tıp alanında yayınlanan 39421 makalenin 10277'si son 5 yılda yayınlanmıştır. Bu makalelerde toplam 23390 anahtar kelime kullanılmıştır. Bunlardan en yaygın kullanılanları Tablo 1'de verilmiştir.

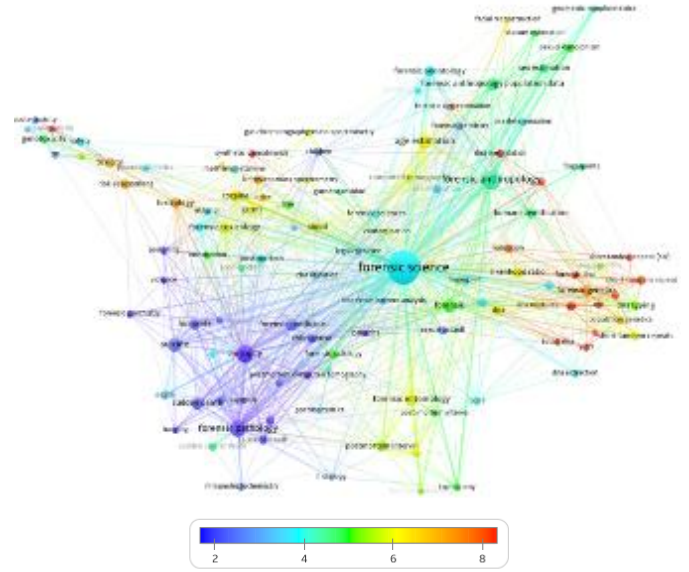
forensic science	1793	lc-ms/ms	66
forensic anthropology	477	short tandem repeats	66
autopsy	366	gc-ms	65
forensic pathology	326	mitochondrial dna	65
suicide	211	child abuse	63
age estimation	198	genotoxicity	63
forensic	175	forensic autopsy	59
forensic anthropology	170	population genetics	58
population data	155	safety	56
forensic entomology	144	validation	56
forensic medicine	136	alcohol	55
sudden death	123	sexual assault	55
forensic toxicology	123	sexual dimorphism	54
homicide	108	hair	54
forensic genetics	106	postmortem computed tomography	51
likelihood ratio	106	sudden cardiac death	51
postmortem interval	103	taphonomy	51
risk assessment	99	urine	51
forensic odontology	92	y-str	50
toxicology	92	bloodstain pattern analysis	49
dna	91	children	49
human identification	88	poisoning	49
sex estimation	85	sex determination	49
toxicity	82	trauma	49
postmortem	80	forensic dentistry	48
blood	79	body fluid identification	46
drowning	79	massively parallel sequencing	46
computed tomography	77	immunohistochemistry	46
dna typing	75	dna methylation	44
identification	73	hanging	43
death	72	rat	41
cause of death	71	ethanol	40
str	71	fingerprints	40
forensics	69	mass spectrometry	40
forensic sciences	68	stature estimation	40
short tandem repeat	68		
cocaine	66		
decomposition	66		

Bu anahtar kelimelerden en az 30 kez farklı makalede kullanılan 115 anahtar kelime bulunmuştur. Bunlar ile yapılan bibliyometrik ilişki ağı Şekil 3'te sunulmuştur. Şekilde renkler kümelenmeyi, daire büyüklüğü yayın sayısının büyüklüğünü göstermektedir.



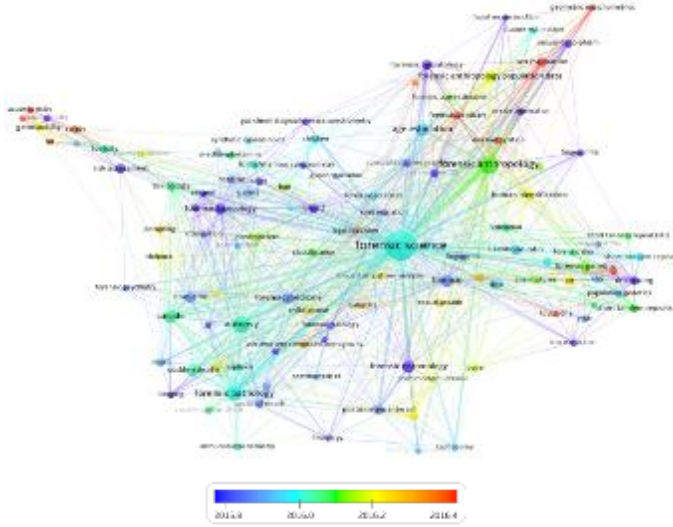
Şekil 3: Anahtar kelime kümeleme analizi

En fazla atıf alan anahtar kelimelere ilişkin ağ görselleştirmeleri ise Şekil 4'te sunulmuştur.



Şekil 4: Anahtar kelime atıf analizi

Güncel konuların belirlenmesi için yapılan bibliyometrik anahtar kelime analizine ilişkin ağ görselleştirmeleri ise Şekil 5'te sunulmuştur.



Şekil 5: Trend konuların belirlenmesi için anahtar kelime analizi

Son 5 yılda yayınlanan 10277 makalenin kaynaklar bölümünde 208771 makaleye atıf yapılmıştır. Bu makalelerden en fazla atıf alan 10 tanesi Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1: Ortak atıf analizi (co-citation)

Cited reference	Citations
excoffier l, 2010, mol ecol resour, v10, p564, doi 1...	158
demirjian a, 1973, hum biol, v45, p211	136
schmeling a, 2008, int j legal med, v122, p457, doi...	125
walsh ps, 1991, biotechniques, v10, p506	108
cunha e, 2009, forensic sci int, v193, p1, doi 10.10...	97
amendt j, 2007, int j legal med, v121, p90, doi 10.1...	81
krogman w., 1986, human skeleton foren	77
virklar k, 2009, forensic sci int, v188, p1, doi 10.101...	76
andrews rm, 1999, nat genet, v23, p147	76
landis jr, 1977, biometrics, v33, p159, doi 10.2307/...	75

IV. TARTIŞMA

Bu çalışmada Adli Tıp alanında yayınlanan makaleler bibliyometrik olarak analiz edilmiş ve özellikle son 5 yılda yayınlanan makaleler ile Adli Tıp literatüründeki son gelişmeler değerlendirilmiştir.

Toplam makale sayısına göre en üretken ülkelerin Amerika Birleşik Devletleri, Almanya ve İngiltere olduğu belirlenmiştir. Yıllara göre yayın dağılımları incelendiğinde 2008 yılında dikkate değer bir artışla 1000 yayın sayısının geçildiği görülmüştür. Son yıllarda ise artan bir yayın trendi ile 2000 yayın sayısının geçildiği görülmüştür. Jayapriya ve Sivaraman (2012) 1981-2011 yılları arasında Adli tıp literatüründeki yayınları analiz etmeleri sonucunda yayın sayısının artmasına rağmen büyüme trendinin yavaş olduğunu vurgulamışlardır. Bu çalışmada ise regresyon analizi sonuçlarına göre yayın trendinin artarak devam edeceği görülmüştür.

Dünya ülkelerinin yayın üretkenlikleri incelendiğinde daha çok ekonomik gücü yüksek olan ülkelerde yayın üretkenliğinin fazla olduğu görülmüştür.

Son 5 yıldaki makaleler değerlendirildiğinde ise en fazla atıf alan makale Excoffier ve Lischer (2010)’in Molecular ecology resources dergisinde yayınlanan “Arlequin suite ver 3.5: a new series of programs to perform population genetics analyses under Linux and Windows” başlıklı çalışması olarak belirlenmiştir (7). Bu makale adli tıp alanında genetik analizler yapan bir paket programın geliştirilmesine yönelik bir çalışma olması istatistiksel yöntemlerin adli tıp alanındaki önemini göstermektedir.

Son 5 yıldaki makalelerde kullanılan anahtar kelime kümeleme analizi sonuçları incelendiğinde küme ortalarında adli antropoloji, adli tıp, adli genetik, adli patoloji, adli entomoloji ve adli toksikoloji yer almıştır. Kümeleme analizi sonuçları Adli Tıp alt bölümlerine uygun bir dağılım göstermiştir. Son yıllarda güncel olarak çalışılan konular ise geometric morphometrics, sex estimation, forensic dentistry, acute toxicity, dna methylation, massively parallel sequencing, touch dna olarak belirlenmiştir. Buda geometrik morfometri ve DNA araştırmalarının son yıllarda çalışılan konular olduğunu göstermektedir. En çok atıf alan anahtar kelimelerin ise DNA, STR ve adli yaş tahmini ile ilişkili yayınlarda bulunduğu belirlenmiştir.

V. SONUÇ

Bu çalışma Adli Tıp alanındaki araştırmacılara literatür taraması ve bazı önemli araştırma konuları için yön gösterecektir.

KAYNAKLAR

- [1] Muslu Ü, Demir E. Development of Rhinoplasty: Yesterday and Today. Medical Science. 2019; 23(97): 294-301.
- [2] Demir E. The Evolution of Spirituality, Religion and Health Publications: Yesterday, Today and Tomorrow. J Relig Health. 2018; 58 (1): 1-13.
- [3] Muslu Ü. The Evolution of Breast Reduction Publications: A Bibliometric Analysis, Aesth Plast Surg. 2018; 42(3):679-691.
- [4] Ozsoy Z, Demir E. The Evolution of Bariatric Surgery Publications and Global Productivity: A Bibliometric Analysis. Obesity Surgery. 2018; 28(4): 1117-1129.
- [5] Van Eck, NJ. and Waltman, L. Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. Scientometrics, 2010; 84(2): 523-538.
- [6] Jayapriya, R. and Sivaraman, P. (2012), Forensic Medicine Research Output: A Bibliometric Analysis, Asian Journal of Information Science and Technology, 2(2), 36 – 39.
- [7] Excoffier, L., & Lischer, H. E. (2010). Arlequin suite ver 3.5: a new series of programs to perform population genetics analyses under Linux and Windows. Molecular ecology resources, 10(3), 564-567.