



# Arşiv Kaynak Tarama Dergisi

## Archives Medical Review Journal

DERLEME/REVIEW

### Sella Turcica Üzerine Yapılan Bilimsel Çalışmaların Bibliyometrik Analizi

Bibliometric Analysis of Scientific Studies on Sella Turcica

Sema Özandaç Polat<sup>1</sup>, Elif İpek Sönmez<sup>1</sup>, Mahmut Tunç<sup>2</sup>, Pınar Göker<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, Adana, Turkey

<sup>2</sup>Başkent Üniversitesi, Adana Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Terapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Adana, Turkey

#### ABSTRACT

Sella turcica is an important anatomical structure located in the os sphenoidale, where the glandula pituitaria is located in the space in its center and is also used as a reference point in radiological images. The aim of this study is to make a bibliometric analysis of studies related to sella turcica or including sella turcica. For this purpose, data (5066 publications containing the "sella turcica" keyword) were taken from the Web of Science Core Collection database and processed in the VOSviewer visual scientific mapping software program. The bibliometric data received as program output (such as country, publishing house, author, publication, keyword, term) were transferred to tables and scientific maps and analyzed in detail. In the light of these data, it was seen that European countries and the USA played a leading role in scientific studies on this subject. It was also noted that studies in the fields of "surgery", "neurology" and "endocrinology" were concentrated. We believe that this bibliometric analysis we have conducted will both inform clinicians and academics working in the field about the current situation and give ideas for future studies.

**Keywords:** Bibliometric analysis, sella turcica, surgery, VOSviewer

#### ÖZET

Sella turcica, os sphenoidale'de yer alan, merkezinde bulunan boşluğa glandula pituitaria'nın yer aldığı ve radyolojik görüntülerde referans noktası olarak da kullanılan önemli bir anatomik yapıdır. Bu çalışmanın amacı sella turcica ile ilgili yapılmış ya da sella turcica'nın da içinde yer aldığı çalışmaların bibliyometrik analizini yapmaktır. Bu amaç doğrultusunda Web of Science Core Collection veritabanından veriler (5066 adet "sella turcica" anahtar kelimesini içeren yayın) alınarak VOSviewer görsel bilimsel haritalama yazılım programında işlenmiştir. Program çıktısı olarak alınan bibliyometrik veriler ile (ülke, yayınevi, yazar, yayın, anahtar kelime, terim gibi) tablo ve bilimsel haritalara aktararak detaylı olarak analiz edilmiştir. Bu veriler ışığında Avrupa ülkeleri ve ABD'nin bu konuda yapılan bilimsel çalışmalarda öncü rol oynadığı görülmüştür. Ayrıca "cerrahi", "nöroloji" ve "endokrinoloji" alanlarında çalışmaların yoğunlaştığı kaydedilmiştir. Yaptığımız bu bibliyometrik analiz alanda çalışan klinisyenlere ve akademisyenlere hem mevcut durum hakkında bilgi vereceği hem de ileride yapılabilecek çalışmalar için fikir verebileceği kanısındayız.

**Anahtar kelimeler:** Bibliyometrik analiz, cerrahi, sella turcica, VOSviewer

#### Giriş

Sella turcica os sphenoidale'de yer alan önemli bir anatomik yapıdır<sup>1-3</sup>. Os sphenoidalenin intrakranial kafaiçi yüzeyinde yer alan ve üç boyutlu olan bu yapı kraniofasial ve nörokranial bölgelerin radyolojik değerlendirilmesinde kritik öneme sahiptir<sup>4-8</sup>. Sella turcica fossa cranii media'nın yüzeyinde bulunan lateral sefalometrik radyografilerde kolaylıkla tespit edilebilen eyer şeklinde bir yapıdır<sup>9,10</sup>. Eyer'e benzeyen bu yapının ortasında glandula pituitaria'nın yerleştiği çukur olan fossa hypophysialis, bu fossanın ön kısmına tuberculum sella, tuberculum sellanın üstünde kabarıntı yapan processus clinoides medius ve onun da üstünde processus clinoides anterior bulunur. Yine fossanın arka kısmına dorsum sella denilmekte olup dorsum sellanın üst kenarlarında oluşan processus clinoides posterior adı verilen çıkıntılar bulunmaktadır. Glandula pituitaria gibi hayati fonksiyonları yerine getiren endokrin bir bezin burada yerleşmesinin yanı sıra yanda sinüs cavernosus ve içinden geçen internal carotid arter ve kranial sinirler, üstte chiasma opticum ve altta sinus sphenoidale bulunur<sup>11,12</sup>.



Araştırmalar sella turcica şeklinin glandula pituitaria ve nöral krest hücrelerinin gelişimi ile ilişkili olduğunu göstermiştir<sup>4,8</sup>. Sella turcica'nın anterior ve posterior bölümleri nöral krest hücrelerinden ve paraksiyal mezodermden ayrı ayrı gelişmiştir. Nöral krest hücrelerinin notochord ile ilişkisi olmadığı, paraaksiyal mezodermin ise büyük ölçüde notochordal indüksiyona dayandığı bulunmuştur<sup>8,13,14</sup>. Embriyolojik gelişim sırasında sella turcica bölgesi kranial ve maxillofasial gelişim için anahtar bölgedir. Nöral krest hücreleri sella turcica'dan nasal ve maxillar gelişim alanlarına göç eder ve glandula pituitaria'nın, sella turcica'nın ve dişlerin ön kısmının oluşumunda ve gelişimde rol oynar. Bu durum sella turcica morfolojilerinin glandula pituitaria patolojisi, diş anomalileri veya kraniofasial bölgeyi etkileyen çeşitli sendromlarla ilgili ek teşhis bilgileri için iyi bir kaynak haline getirmektedir<sup>10,15</sup>. Merkez noktası olarak da nitelendirilen sella noktası ortodontik sefalometri ve görüntü analizlerinde önemli bir rol oynar<sup>8,16</sup>. Ayrıca cranial morfolojiyi değerlendirmek ve maxilla ile mandibulanın birbirileri ile veya cranial tabanla ilişkisini belirlemek için klinikte rutin olarak kullanılır<sup>9,10</sup>. Bu bilgiler ışığında kraniofasial paternleri tanımlamak, alta yatan hastalıkların klinik belirtileri ortaya çıkmadan önce tespit etmek, tedavi ve sonuçlarını planlamak için sella turcica'nın anatomisini ve morfolojik varyasyonlarını bilmek önemlidir<sup>17-19</sup>.

Bibliometrik analiz seçilen bir konuda dünya çapındaki literatürü, yazarları, ülkeleri, kurumları, dergileri, referansları, alıntılarını, anahtar kelimeleri niceliksel olarak analiz etmek ve özetlemek için bilgi görselleştirme yöntemlerini de kullanan disiplinler arası bir analiz yöntemidir<sup>20</sup>. Bibliometrinin etimolojisi Yunan kökenlidir (Βιβλιο: Book, μέτρηση: Measurement)<sup>21</sup>. 1950'li yıllarda ortaya çıkan bu analiz metodu sistematik literatür taraması veya meta-analiz gibi belirli bir konu üzerinde ayrıntılı analiz yapma olanağı sunmaktadır. Ayrıca bu analiz metodunun çalışma alanı bibliyografya'lardır<sup>22, 23</sup>.

VOSviewer programı bibliometrik verinin görselleştirilmesinde kullanılan ücretsiz bir yazılım programıdır. Verilerin Web of Science Core Collection Database, Scopus, Pubmed gibi veritabanlarından çekilmesi ile işleyen VOSviewer programı belirlenen verinin bilimsel tematik haritalamasını oluşturur. Oluşturduğu çeşitli kategorik haritalar ile araştırmacılara bilimsel çerçevenin hem bugününe hem de geleceğine dair analiz ve öngöründe bulunma imkanı sunar<sup>24, 25</sup>.

Yaptığımız literatür taramalarında "sella turcica" konusunda herhangi bir bibliometrik analiz rastlanmamıştır. Bu çalışmada "sella turcica" anahtar kelimesini içeren akademik çalışmaların bibliometrik analizini yapmak amaçlanmıştır. Böylece makaleler, dergiler, kurumlar ve ülkeler "sella turcica" açısından detaylı olarak incelenecektir. Bu amaç doğrultusunda 21.02.2024 tarihinde Web of Science Core Collection (WoS) database üzerinde ileri arama yöntemi kullanılarak "sella turcica" anahtar kelimesi tarandı. İleri arama sekmesinde "((TS=(sella)) OR TS=(turcica)) OR TS=(sella turcica)" formülü kullanılarak yapılan taramada sonuç olarak 5066 adet çalışma doküman rapor edildi. Dokümanlar ileri analiz için dışarı aktarıldı. Dokümanların dışarı aktarılması için dışarı aktar komutu ile "Tab Delimited File" seçeneği tercih edilerek detaylı bilgi içeren dosya (tam kayıt ve referans atıfları) indirildi. WoS'tan indirilen data VOSviewer (version 1.6.19) programına aktarıldı<sup>24</sup>. VOSviewer programı ile terim ve anahtar kelimeler belirlenmiştir. Bunlar arasındaki ilişkiler ortaya konulmuş olup bilimsel haritası ortaya konmuştur. Ayrıca "sella turcica" çalışan araştırmacılar ve kurumlar belirlenmiş bunlar arasındaki ilişki ve oluşturdukları kümeler VOSviewer programından elde edilen haritalama teknikleri ile ortaya konmuştur. Yapılan bilimsel haritalama tekniğinde oluşan dairelerin büyüklüğü miktarı belirtirken bağlantıların yoğunluğu ortak atıf sayısını göstermektedir. Ayrıca ortak renkler oluşan kümeleri belirtmektedir. Çalışmanın iş akışı ve sonuç çıktıları şekil 1'de gösterilmiştir (Şekil 1).

Çalışmamızda WoS Core Collection veritabanından alınan istatistiksel veriler de çalışmaya dahil edildi. 1960'ların başında, Science Citation Index'in gelişmesiyle, hangi araştırmacıardan alıntı yapıldığına, hangi belgelerden alıntı yapıldığına ve hangi dergilerden alıntı yapıldığına odaklanan alıntı analiz çalışmalarının uygulanmasını başlattı<sup>26</sup>. Günümüzde, WoS'ta araştırılan bir derginin çeşitli kritere sahip olduğunu biliyoruz. Bu kriterler; 1) ilk önceliklendirme, 2) editoryal önceliklendirme, 3) editoryal değerlendirme (kalite ve etki) olmak üzere üç başlık olarak detaylandırılmıştır<sup>27</sup>. Kalite göstergesinin birçok parametresi olmasına rağmen bir diğer gösterge de WoS veri tabanındaki herhangi bir kurum veya ülkenin yayın sayısıdır. Ayrıca, bu yayınlara yapılan atıf sayısı bir kalite göstergesi olarak sunulmaktadır<sup>28</sup>.

Web of Science Core Collection'da yapılan tarama sonucunda 5066 adet "sella turcica" anahtar kelimesini içeren yayın rapor edilmiştir. Bu yayınların %81,58 orijinal makale formatında iken %7,06'sı derleme

çalışması olarak sunulmuştur. Geriye kalanlar ise editör sunumu, kongre özetleri, editöre mektup, kitap bölümü şeklinde sıralanmaktadır. Bununla beraber taranan makaleler Web of Science'ta ilk olarak 1977 tarihinde kaydedilmiştir. En çok yayın ise 2020 yılında yapılmış olup 277 yayın (%5,46) olarak tespit edilmiştir. Web of Science tarafından yapılan sınıflamaya göre "sella turcica" anahtar kelimesini içeren çalışmalar en çok %26,05 ile klinik nöroloji alanında yapılmıştır. Bunu %24,45 ile cerrahi ve %12,92 ile endokrinoloji metabolizması kategorileri izlemektedir.



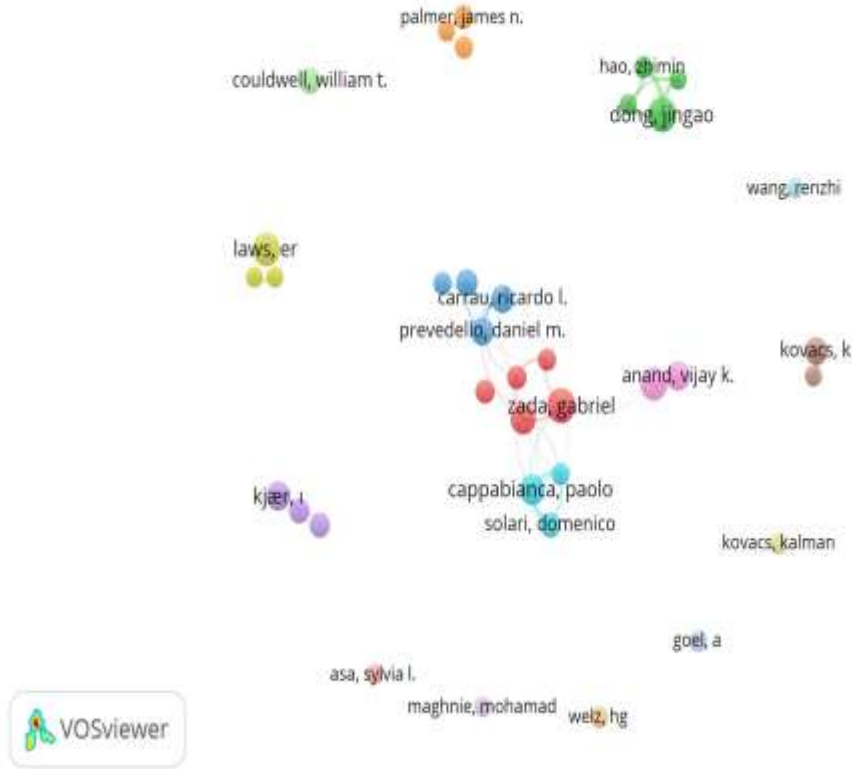
Şekil 1. İş akış şeması.

## Yazar Bibliyometrik Analizi

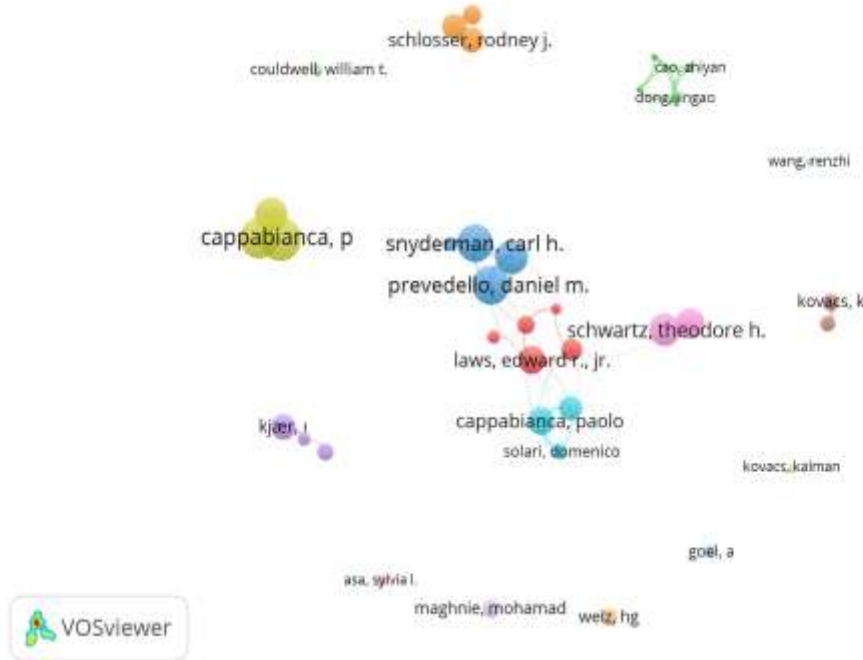
5066 adet yayın için 20374 yazar kaydedilmiştir. Bu yazarların 11'i en az 15 adet çalışma yapmıştır. Yine bu 20374 yazarın 8 tanesi 1000'in üzerinde atıf almıştır. En çok yayın yapan ve en çok atıf alan 10 yazar tablo 1'de gösterilmiştir (Tablo 1). Buna göre 22 çalışma ile en çok çalışma yapan yazarlardan biri olan Gabriel Zada (Doğum; 14 Aralık 1978), Güney Kaliforniya Üniversitesi'nde nöroşirürji Profesörü olup nöroşirürji alanında yaptığı çalışmalar ile bilinmektedir. Özellikle glandula pituitaria tümörü ve minimal invaziv cerrahide yaptığı yenilikler ile ön plana çıkmaktadır<sup>29</sup>. Dr. Gabriel Zada, USC Brain Tumor Center, USC Endoscopic Skull Base Surgery Program ve USC Radiosurgery Center merkezlerinin direktörlüğünü yapmaktadır<sup>30</sup>. En çok atıf alan yazarlarda ise Paolo Cappabianca ön plana çıkmaktadır. Researchgate verilerine göre 17448 atıfı olan Dr. Paolo Cappabianca (Doğum 1953) Napoli'de bulunan Federico II Üniversite Hastanesinin Nöroşirürji departmanının başkanlığını yürütmektedir. Özellikle çalışma alanları transspenoidal cerrahi yaklaşımları, endoskopi, pituitari adenoma olarak belirtilmektedir<sup>31,32</sup>. Bu iki yazara ait veriye bakılarak sella turcica alanında yapılan çalışmaların ve atıfların cerrahi alanında yoğunlaştığını görmekteyiz. Bununla birlikte çalışmamızda VOSviewer yazılım programı kullanılarak yapılan haritalama tekniği ile hem en çok yayın yapan yazarlar hem de bu konuda yaptıkları yayınlar ile en çok atıf alan yazarlar Şekil 2 ve Şekil 3'te gösterilmiştir (Şekil 2-3). Diabetes mellitus gibi metabolik hastalıklarda, temporomandibular eklem bozuklukları gibi alanlarda daha fazla çalışma yapılmasının literatüre katkısının olacağını düşünmekteyiz.

Tablo 1. En çok yayın yapan ve en çok atıf alan 10 yazar

En çok yayın yapan 10 yazar	Yapılan çalışma sayısı	En çok atıf alan 10 yazar	Yapılan atıf sayısı
Zada, Gabriel	22	Cappabianca, Paolo	1585
Dong, Jingao	22	De divitiis, E	1378
Laws, ER	21	Prevedello, Daniel M	1285
Schwartz, Theodore H.	20	Synderman, Carl H.	1220
Cappabianca, Paolo	18	Cavallo, IM	1218
Laws, Edward R., Jr.	18	Carrau, Ricardo I.	1076
Kjaer, I	17	Laws, ER	1033
Annand, Vijay K	16	Schwartz, Theodore H.	1020
Prevedello, Daniel M	15	Kassam, Amin B.	967
Carrau, Ricardo I.	15	Couldwell, WT.	967



Şekil 2. WoS ve VOSviewer verilerine göre en çok çalışma yapan yazarlar



Şekil 3. WoS ve VOSviewer verilerine göre en çok atıf alan yazarlar

## Kurum ve Ülke Bibliyometrik Analizi

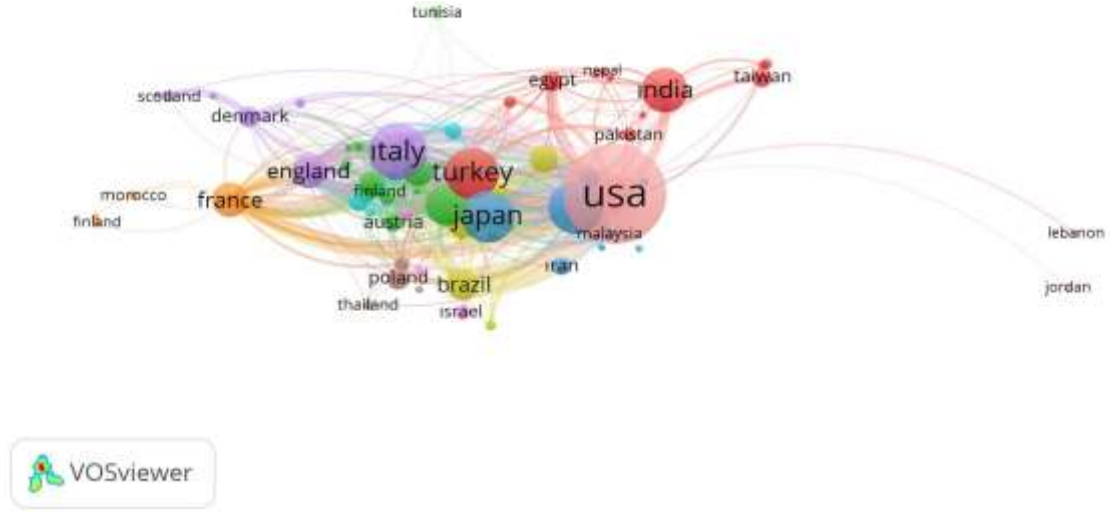
Bu yazarların bağlı olduğu 4431 kurum tespit edilmiştir. 4431 kurumdan 10 tanesi 30'un üzerinde yayın yapmışken yine 10 tanesi yaptığı yayınlardan 1000'in üzerinde atıf almıştır (Tablo 2) (Şekil 4-5). Toronto üniversitesi içinde sella turcica kelimesini içeren en fazla yayın yapan kurum olarak Kanada kurumlarının önünde yer almıştır. 1827 yılında açılan üniversite Kanada'nın ilk üniversitesi olup, araştırma ve buluşları ile ön plana çıkmaktadır. 2022 yılında toplam üniversite bütçesi 3,17 milyar dolar iken bunun %10'u net olarak araştırma-geliştirmeye harcanmıştır<sup>33, 34</sup>. Ayrıca en çok yayın yapan (Mayo Clinic) ve en çok alıntı yapılan (Harvard Üniversitesi) kuruluşların Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nde bulunmasının nedenlerinden biri bu kuruluşların ekonomik gücüdür<sup>35</sup>. En çok yayın yapan kurumlardan biri olan Mayo Clinic'in (Arizona, Florida ve Minnesota'daki kampüsler) finansal durumu 2022 yılında toplam araştırma fonu 1,07 milyar dolar olarak tespit edilmiştir<sup>36</sup>. En çok atıf kurumların başını çeken Napoli Federico II Üniversitesi ise eğitime devam eden dünyanın 10 eski üniversitesinden biri olarak ön plana çıkmaktadır. Eğitim-öğretime 1224'te başlayan bu üniversite bugün için dünyanın en iyi 500 üniversitesi sıralamasına girmektedir. En çok atıf alan kurum olarak ön plana çıkmasının nedenlerinden biri olarak bünyesinde barındırdığı Nöroşirurji departmanı gösterilmektedir<sup>37</sup>. İlk 10'daki kurumların yarısının ABD merkezli olması en çok yayın sayısının (%25,42) ve en çok atıf sayısının (%32,50) da bu ülkeden çıkmasının göstergelerinden birisidir. Bununla birlikte en az 1 yayın yapan 134 ülkeden en çok yayın yapan ve en çok atıf alan 10 ülke arasında yalnızca Hindistan ve Brezilya yer değiştirirken diğer ülkeler ilk on içinde bulunmaya devam etmektedir (Tablo 3). Rusya ve Afrika ülkelerinin sella turcica kelimesini içeren yayınlarda yetersizliği dikkat çekmektedir. Ayrıca VOSviewer programı ile elde ettiğimiz bilimsel haritalamada merkezde yer alan Avrupa ülkeleri ve bu ülkelere eklenmiş Japonya görülmektedir. Bununla birlikte ABD'yi temsil eden dairenin büyüklüğü etki gücünü gösterirken, ülke kendi başına bir odak oluşturup farklı coğrafyadan ülkeler ile de bağlantılar oluşturmuştur (Şekil 6-7).

**Tablo 2. En çok yayın yapan ve en çok atıf alan 10 kurum**

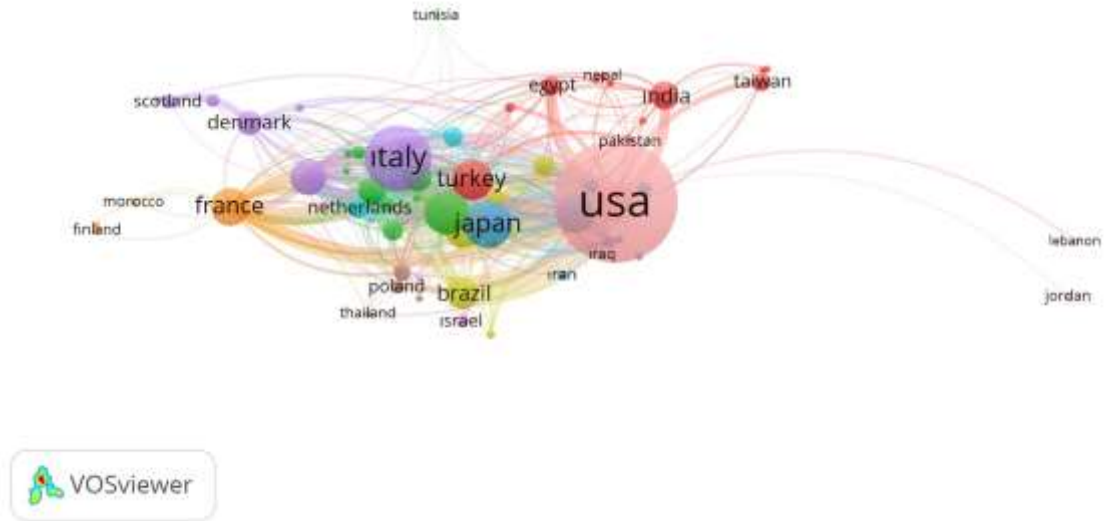
En çok yayın yapan 10 kurum	Yapılan yayın sayısı	En çok atıf alan 10 kurum	Yapılan atıf sayısı
Toronto Üniversitesi	53	Napoli Federico II Üniversitesi	2739
Mayo Klinik	50	Pittsburgh Üniversitesi	2384
Pittsburgh Üniversitesi	42	Cornell Üniversitesi	1712
Virginia Üniversitesi	37	Virginia Üniversitesi	1650
Kopenhag Üniversitesi	37	Toronto Üniversitesi	1252
Napoli Federico II Üniversitesi	36	Pensilvanya Üniversitesi	1239
Harvard Üniversitesi	36	South California Üniversitesi	1152
Capital Medical Üniversitesi	35	Harvard Üniversitesi	1104
Sao Paulo Üniversitesi	34	Kopenhag Üniversitesi	1089
Harvard Medical School	33	Johns Hopkins Üniversitesi	1084

**Tablo 3. En çok yayın yapan ve en çok atıf alan 10 ülke**

En çok yayın yapan 10 ülke	Yapılan yayın sayısı	En çok atıf alan 10 ülke	Yapılan atıf sayısı
ABD	1288	ABD	32990
İtalya	424	İtalya	9971
Çin	369	Japonya	5384
Japonya	361	Almanya	4672
Türkiye	354	Türkiye	3953
Hindistan	268	Kanada	3731
Almanya	219	Çin	3508
Fransa	169	Fransa	3479
Kanada	168	İngiltere	3073
İngiltere	158	Brezilya	2493



Şekil 6. WoS ve VOSviewer verilerine göre en çok yayın yapan ülkeler.



Şekil 7. WoS ve VOSviewer verilerine göre en çok atıf alan ülkeler

## Yayın, Yayınevi, Dergi ve Yayın Dili Bibliyometrik Analizi

Yaptığımız analiz sonucunda Avrupa ve ABD'nin sella turcica üzerine yapılan çalışmalarda baskın olduğu görülmüştür. Bu sonucu ortaya koyan birçok parametre bulunmaktadır. Yukarıda değindiğimiz gibi kurumların köklü olması ya da Ar-Ge çalışmalarına verdiği önem bilimde öncü rol almalarının temel nedenleri olarak düşünülebilir. Ek olarak yaptığımız bibliyometrik analiz ile bu sonucu ortaya çıkaran diğer nedenleri de yayınevi, dergi menşei ve yayın dili olarak sıralamak mümkündür. Bu noktada WoS'ta yayınlanan çalışmaların %92,79'sinin İngilizce olması bilim dilinin İngilizce olması sonucunu doğurmaktadır. Ve sonrasında yapılan çalışmaların da İngilizce olması ihtiyacını doğurmaktadır. Dergi dilinin, bulunduğu ülkeden bağımsız olarak İngilizce olmaya başlamasını da %92,79'un oluşmasında anlamlı bir etken olduğunu düşünmekteyiz. Ayrıca WoS'tan aldığımız verilerde, çalışmaların %46,96'sı sadece 5 büyük yayınevi tarafından yayınlanırken en fazla yayını Elsevier yayınevi %16,46 ile tek başına yapmıştır.

Bir makalenin alıntılanması, araştırmanın kalitesi veya işe yararlılığı ile ilgilidir. Bir makalenin yayınlanma yılı ile aldığı atıf sayısı yakından ilişkilidir. Buna bağlı olarak zamanla atıf sayısı artmaktadır<sup>38,39</sup>. Sella turcica ile ilgili en çok atıf alan çalışmalar sırasıyla 1993, 1997 ve 1994 yıllarında yayınlanmıştır<sup>40-42</sup>. Yapılan çalışmaların hangi dergilerde yayınlandığına bakıldığında ise bu noktada cerrahi ve nöroloji kökenli dergilerin ön plana çıktığı görülmektedir (Tablo 4). Yaptığımız analizde atıf sayılarında da cerrahi dergiler ön plana çıkmaktadır. Atıf sayısı zamana bağlı olduğu için eski tarihli yayınlar da en çok atıf alan yayınlar sıralamasında kendine yer bulabilmektedir<sup>43-49</sup> (Tablo 5). Detaylı incelediğimizde en çok atıf alan yayın olan Couly ve arkadaşlarının "Development" dergisinde sella turcica'nın embriyolojisi üzerine vertebralılarda yaptığı deneysel çalışma ile literatüre anlamlı katkı sağlamıştır. Çalışmanın kalitesinin yanında derginin yüksek h indeksi ile erişilebilirliğinin ve etkileme gücünün yüksek olmasının da atıf sayısında etkili olduğu gözlemlenmiştir<sup>50</sup>.

**Tablo 4. Web of Science verilerine göre en çok yayın yapan 5 dergi ve yayınevi**

En çok yayın yapan 5 dergi	Yayın sayısı	En çok yayın yapan 5 yayınevi	Yayın sayısı
World Neurosurgery	118	Elsevier	834
Journal of Neurosurgery	107	Springer Nature	692
Neurosurgery	107	Lippincott Williams & Wilkins	355
Acta Neurochirurgica	84	Wiley	321
Journal of Craniofacial Surgery	75	Thieme Medical Publishers	177

**Tablo 5. Web of Science ve VOSviewer verilerine göre en çok atıf alan 10 yayın**

Yazar	Başlık	Dergi	Tarih	Atıf
Couly, Gérard F., Pierre M. Coltey, and Nicole M. Le Douarin. <sup>40</sup>	The triple origin of skull in higher vertebrates: a study in quail-chick chimeras	Development	1993	811
Kimonis, Virginia E., ve ark. <sup>41</sup>	Clinical manifestations in 105 persons with nevoid basal cell carcinoma syndrome	American journal of medical genetics	1997	607
Webster, Jonathan, ve ark. <sup>42</sup>	A comparison of cabergoline and bromocriptine in the treatment of hyperprolactinemic amenorrhea	New England Journal of Medicine	1994	480
Caturegli, Patrizio, ve ark. <sup>43</sup>	Autoimmune hypophysitis	Endocrine reviews	2005	449
Cappabianca, Paolo, ve ark. <sup>44</sup>	Surgical complications associated with the endoscopic endonasal transsphenoidal approach for pituitary adenomas	Journal of neurosurgery	2002	397
Couldwell, William T., ve ark. <sup>45</sup>	Variations on the standard transsphenoidal approach to the sellar region, with emphasis on the extended approaches and	Neurosurgery	2004	342

	parasellar approaches: surgical experience in 105 cases			
Grünwald, Niklaus J., ve ark. <sup>46</sup>	Analysis of genotypic diversity data for populations of microorganisms	Phytopathology	2003	321
Gardner, Paul A., ve ark. <sup>47</sup>	Endoscopic endonasal resection of anterior cranial base meningiomas	Neurosurgery	2008	310
Laufer, Ilya, Vijay K. Anand, and Theodore H. Schwartz. <sup>48</sup>	Endoscopic, endonasal extended transsphenoidal, transplanum transtuberulum approach for resection of parasellar lesions	Journal of neurosurgery	2007	305
Verhelst, Johan, ve ark. <sup>49</sup>	Cabergoline in the treatment of hyperprolactinemia: a study in 455 patients	The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism	1999	295

## Anahtar Kelime ve Terimlerin Bibliometrik Analizi

Bibliometrik analizin kilit noktalarından birisi de anahtar kelimelerin analizidir. VOSviewer yazılım programı kullanılarak yapılan analizde sella turcica ile ilgili yapılan 5066 yayında 7901 anahtar kelime kullanıldığı belirlenmiştir. Bunlardan 10 tanesi en az 100 yayında bulunmaktadır. Ayrıca yayınların özet bölümü incelenerek yapılan analizde 73320 terim kaydedilmiştir. Yine bunların 10 tanesi 550 yayının özet kısmında geçmiştir. Tabloda 4'te yalnızca en çok tekrarlanan klinik terimler eklenmiştir (Tablo 6). VOSviewer kullanılarak yapılan haritalama tekniği ile anahtar kelimelerin ve klinik terimlerin birbiri arasındaki ilişki gösterilmiştir (Şekil 8-9).

**Tablo 6. En çok tekrarlanan 10 anahtar kelime ve terim**

En çok bulunan 10 anahtar kelime	Tekrar sayısı	En çok bulunan 10 terim	Tekrar sayısı
Sella turcica	314	Sella	1273
Pituitary adenoma	264	Surgery	1078
Empty sella	213	Sella turcica	1011
Pituitary	199	Tumor	891
Transsphenoidal surgery	159	Pituitary adenoma	635
Skull base	130	MRI	605
Sella	129	Empty sella	544
Hypopituitarism	128	Pituitary gland	503
Pituitary gland	123	Headache	317
MRI	109	Hypopituitarism	267

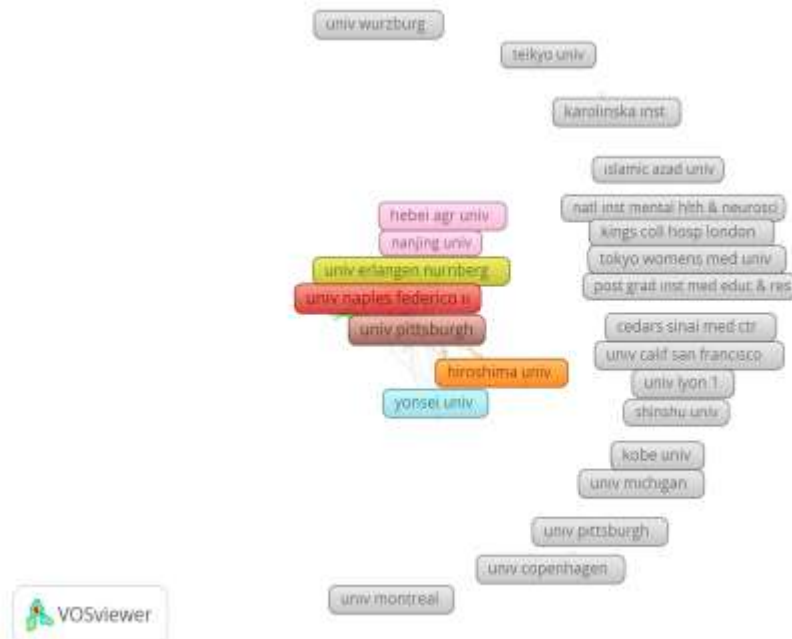
7901 anahtar kelime 4 kümeye bölünmüştür. Büyüklük sırasıyla; 1) Sarı renkle görüntülenen küme en çok tekrarlanan anahtar kelime olan sella turcica'yı içermektedir. 2) Yeşil renkle temsil edilen küme glandula pituitaria adenoma ve boş sella sendromunu içermektedir. Sella turcica morfolojisinin yardımcı olabileceği alanlardan biri de Akromegali ve Boş sella sendromu gibi genetik sendromların tanı ve tedavisidir. Yakın zamanda yapılan sistematik bir çalışma, genetik sendromlu hastalarda sella turcica'nın morfolojisini tartışmıştır<sup>6,51</sup>. 3) Kırmızı renge sahip küme glandula pituitaria ve sella anahtar kelimeleriyle birlikte diğer altı maddeyi de içermektedir. 4) Mavi renkle belirtilen küme diğer üç ögeyle birlikte sinus cavernous ve sinus sphenoidale anahtar kelimelerini içermektedir. Bu haritalanmadaki dairelerin boyutu örneklem boyutu ile doğru orantılı olarak gösterilmiştir (Figure 1). Ayrıca, en çok tekrarlanan klinik terimler haritası ise dört kümenin bağlantısıyla oluşmaktadır. Bunlardan birincisi olan mavi kümede en çok tekrarlanan kelime sella turcica olmuştur. Bir diğer kümemiz olan yeşil renkte ise en çok tekrarlanan kelimeler sırasıyla surgery (cerrahi) ve approach (yaklaşım) olmuştur. Sella turcica'nın değerlendirilmesi, glandular pituitaria cerrahisinde giderek popüler hale gelen transnazal endoskopik yaklaşımlara yardımcı olmaktadır<sup>6,52</sup>. Sarı renkli kümede ise tumor ile ilişkili tekrarlanan kelimelerden özellikle pituitaria adenoma görülmüştür. Glandula pituitaria ile yakın ilişkisi nedeniyle sella turcicanın boyutundaki değişiklikler pituitaria adenoma'yı yansıtmaktadır<sup>53,54</sup>. Kırmızı renkli son kümemizde ise glandular pituitaria ve onunla ilişkili boş sella sendromu sayıca fazla bulunmuştur (figure 6).



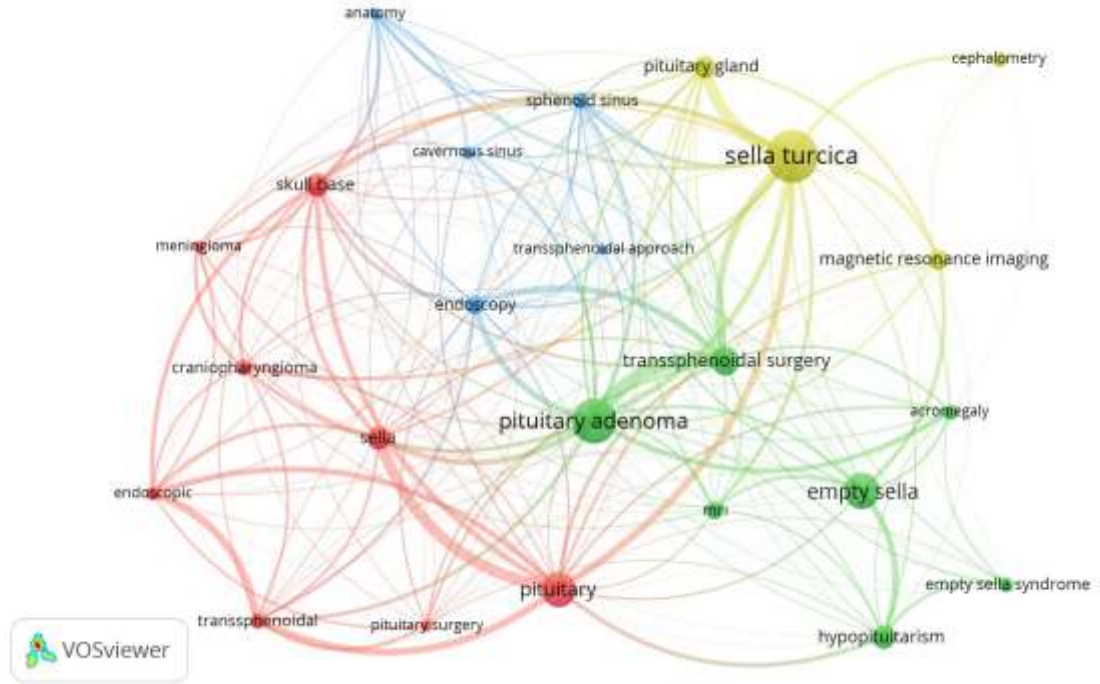
Çalışmanın Limitasyonları: Bu bibliometrik analiz çalışması Web of Science Core Collection veritabanı kullanılarak yapılmıştır. Buna ek olarak Scopus, Pubmed, Trdizin gibi veritabanları da verilerin toplanması için kullanılabilirdi. Çalışmamızda bulduğumuz verilerin WoS tabanlı veriler olduğunun altını çizmek isteriz. Ayrıca bilimsel haritalama ve analiz için kullandığımız VOSviewer'in yanında Bibliometrix yazılım programı da kullanılabilirdi.



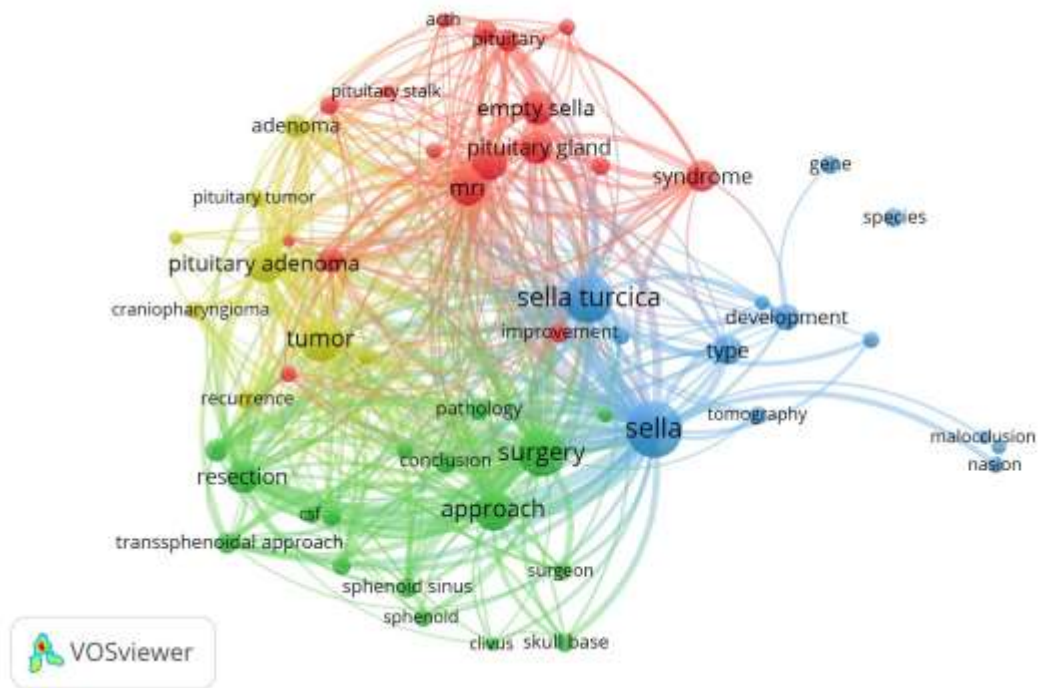
Şekil 4. WoS ve VOSviewer verilerine göre en çok yayın yapan kurumlar



Şekil 5. WoS ve VOSviewer verilerine göre en çok atıf alan kurumlar



Şekil 8. WoS ve VOSviewer verilerine göre 25 ve üzeri yayında ortak tekrarlanan anahtar kelimeler



Şekil 9. WoS ve VOSviewer verilerine göre en çok tekrarlanan klinik terimler.

## Sonuç

Sella turcica hem içinde fossa hypophysialis'te bulundurduğu glandula pituitaria ile hem de yakın komşuluğundaki kranial sinirler, beyni besleyen büyük arterler gibi hayati anatomik yapılar ile oldukça önemli bir yapıdır. Ayrıca os sphenoidalenin ve craniumun merkezinde olması onu radyolojik görüntülerde önemli bir landmarker yapmaktadır. Bu önemli yapı ile ilgili birçok konuda çalışma yapılmış olmasına karşın literatür tarandığında bibliometrik analiz ile karşılaşmamıştır. Yaptığımız çalışma ile "Sella Turcica" üzerine yapılan çalışmalara yönelik ülke, kurum, yazar, yayın, anahtar kelime konularında VOSviewer bilimsel haritalama teknikleri de kullanılarak detaylı bibliometrik analiz yapılmıştır. Çalışma sonucunda "sella turcica"da cerrahinin altı çizilmesi gereken önemli bir anahtar kelime olduğu bununla birlikte görüntüleme tekniklerinin, ölçümlerin, sendromların da yine ön plana çıktığı görülmüştür. Bilime öncülük eden Avrupa ülkeleri ve ABD'nin yanında Türkiye, Japonya, Çin, Hindistan ve Brezilya'nın da bu konuda önemli çalışmalar yaptığı analizlerimiz sonucunda görülmüştür. Yaptığımız bu bibliometrik analiz çalışması ile hem bu konuda yapılmış mevcut çalışmaların niteliği ve niceliği ortaya konulmuş hem de bu sayede bu konuda çalışmayı düşünen araştırmacılara konunun geleceğine yönelik yeni bir perspektiften bakma imkanı sunulmuştur.

## Kaynaklar

1. Yasa Y, Bayraktar IS, Ocak A, Duman SB, Dedeoglu N. Evaluation of sella turcica shape and dimensions in cleft subjects using cone-beam computed tomography. *Med Princ Pract.* 2017;26:280-5.
2. Yasa Y, Ocak A, Bayraktar IS, Duman SB, Gumussoy I. Morphometric analysis of sella turcica using cone beam computed tomography. *J Craniofac Surg.* 2017;28:70-4.
3. Chou ST, Chen CM, Chen PH, Lin YC, Tseng YC. The left and right differences in sella turcica bridging between sex analyzed by cone-beam computed tomography. *J Dent Sci.* 2023;18:220-28.
4. Kjør I. Sella turcica morphology and the pituitary gland-a new contribution to craniofacial diagnostics based on histology and neuroradiology. *Eur J Orthod.* 2015;37:28-36.
5. Meyer-Marcotty P, Reuther T, Stellzig-Eisenhauer A. Bridging of the sella turcica in skeletal Class III subjects. *Eur J Orthod.* 2010;32:148-53.
6. Önal V, Evren A, Chatzioglou GON, Tellioglu AM. Anatomical features of sella turcica with comprehensive literature review. *Rev Assoc Med Bras.* 2023;69:e20230402.
7. Sathyanarayana H.P, Kailasam V, Chitharanjan A.B. Sella turcica-Its importance in orthodontics and craniofacial morphology. *Dent. Res. J.* 2013;10:571-75.
8. Yan S, Huang S, Wu Z, Liu Y, Men Y, Nie X et al. A CBCT Investigation of the Sella Turcica Dimension and Sella Turcica Bridging in Different Vertical Growth Patterns. *J Clin Med.* 2023;12:1890.
9. Akay G, Eren I, Karadag O, Gungor K. Three-dimensional assessment of the sella turcica: comparison between cleft lip and palate patients and skeletal malocclusion classes. *Surg Radiol Anat.* 2020;42:977-83.
10. Feng Q, Liu S, Peng JX, Yan T, Zhu H, Zheng ZJ et al. Deep learning-based automatic sella turcica segmentation and morphology measurement in X-ray images. *BMC Med Imaging.* 2023;23:41.
11. Yücel AH. *Dere Anatomi Atlası ve Ders Kitabı.* 7.Baskı. Adana, Akademisyen Kitabevi. 2018.
12. Arıncı K, Elhan A. *Anatomi.* 5.Baskı, Ankara, Güneş Tıp Kitabevleri. 2014.
13. Russell, B.G, Kjaer, I. Postnatal structure of the sella turcica in Down syndrome. *Am. J. Med. Genet.* 1999;87:183-88.
14. Lieberman D.E, Ross C.F, Ravosa M.J. The primate cranial base: Ontogeny, function, and integration. *Am. J. Phys. Anthropol.* 2000;113:117-69.
15. Andredaki M, Koumantanou A, Dorotheou D, Halazonetis DJ. A cephalometric morphometric study of the sella turcica. *Eur J Orthod.* 2007;29:449-56.
16. Alkofide E.A. The shape and size of the sella turcica in skeletal Class I, Class II, and Class III Saudi subjects. *Eur. J. Orthod.* 2007;29:457-63.
17. Sathyanarayana HP, Kailasam V, Chitharanjan AB. The size and morphology of sella turcica in different skeletal patterns among South Indian population: a lateral cephalometric study. *J Ind Orthod Soc.* 2013;47:266-71.
18. Al-Mohana RA, Muhammed FK, Li X, Lubamba GP. The bridging and normal dimensions of sella turcica in Yemeni individuals. *Oral Radiol.* 2022;38:162-70.
19. Issrani R, Alanazi SH, Alrashed FF, Alrasheed SS, Bader AK, Prabhu N et al. Radiographic Analysis of Morphological Variations of Sella Turcica in Different Skeletal Patterns Among Saudi Subpopulations. *Int J Gen Med.* 2023;16:2481-91.
20. Yu Y, Li Y, Zhang Z, Gu Z, Zhong H, Zha Q et al. A bibliometric analysis using VOSviewer of publications on COVID-19. *Ann Trans Med.* 2020;8:816.
21. Dhiman A. *Ethnobotany journal: A ten year bibliometric study.* IASLIC Bull. 2000;45:177-82.
22. Wallin J. A. *Bibliometric methods: Pitfalls and possibilities.* Basic and Clinical Pharmacology and Toxicology. 2005;97:261-75.
23. Donthu N, Kumar S, Mukherjee D, Pandey N, Lim WM. How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *Journal of Business Research.* 2021;133:285-96.

24. van Eck NJ, Waltman L. Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics*. 2010;84:523-38.
25. Waltman L, van Eck NJ, Noyons ECM. A unified approach to mapping and clustering of bibliometric networks. *J. Informetr.* 2010;4:629-35.
26. Nicolaisen, J. Citation analysis. *Annual Review of Information Science and Technology*. 2007;41:609-41.
27. Web of Science Journal Evaluation Process and Selection Criteria. Available from: <https://clarivate.com/products/scientific-and-academic-research/research-discovery-and-workflow-solutions/webofscience-platform/web-of-science-core-collection/editorial-selection-process/editorial-selection-process/> .Accessed: 7 July 2023.
28. Thompson DF. Bibliometric analysis of pharmacology publications in the United States: A state-level evaluation. *J Sci Res*. 2019;7:167-72.
29. Zada, G. Profiles. Available from: <https://profiles.sc-ctsi.org/gabriel.zada> . Accessed from: 1 March 2024.
30. Zada, G. Profiles. Available from: [https://en.wikipedia.org/wiki/Gabriel\\_Zada](https://en.wikipedia.org/wiki/Gabriel_Zada) . Accessed: 1 March 2024.
31. Cappabianca, P. Available from: <http://neidos.it/index.pl?pos=03.01&cids=500> . Accessed: 1 March 2024.
32. Cappabianca, P. Profiles. Available from: <https://www.researchgate.net/profile/Paolo-Cappabianca> . Accessed: 1 March 2024.
33. Toronto üniversitesi. Available from: [https://en.wikipedia.org/wiki/University\\_of\\_Toronto](https://en.wikipedia.org/wiki/University_of_Toronto) . Accessed: 1 March 2024.
34. 2023-2024 Budget report of Toronto University. Available from: <https://planningandbudget.utoronto.ca/wp-content/uploads/2023/07/23-24-Budget-Report.pdf> . Accessed: 1 March 2024.
35. Harvard University. Financial Overview. Available from: [https://finance.harvard.edu/files/fad/files/fy22\\_financial\\_overview.pdf](https://finance.harvard.edu/files/fad/files/fy22_financial_overview.pdf) . Accessed: 1 March 2024.
36. About Mayo Clinic Research. Available from: <https://www.mayo.edu/research/about/research-facts-funding> . Accessed: 1 March 2024.
37. University of Naples Federico II. Available from: [https://en.wikipedia.org/wiki/University\\_of\\_Naples\\_Federico\\_II](https://en.wikipedia.org/wiki/University_of_Naples_Federico_II) . Accessed: 1 March 2024.
38. Wing L, TF Massoud. Trends in Performance Indicators of Neuroimaging Anatomy Research Publications: A Bibliometric Study of Major Neuroradiology Journal Output Over Four Decades Based on Web of Science Database. *Clinical Anatomy*. 2015;28:16-26.
39. Li Q, Jiang Y. Top classic citations in pancreatic cancer research. *World J Surg Oncol*. 2016;14:298.
40. Couly GF, Coltey PM, Le Douarin NM. The triple origin of skull in higher vertebrates: a study in quail-chick chimeras. *Development*. 1993;117:409-429.
41. Kimonis VE, Goldstein AM, Pastakia B, Yang, ML, Kase R, DiGiovanna JJ et al. Clinical manifestations in 105 persons with neurofibromatosis type 1. *Am. J. Med. Genet*. 1997;69:299-308.
42. Webster J, Piscitelli G, Polli A, Ferrari CI, Ismail I, Scanlon MF. A comparison of cabergoline and bromocriptine in the treatment of hyperprolactinemic amenorrhea. Cabergoline Comparative Study Group. *N Engl J Med*. 1994;331:904-9.
43. Caturegli P, Newschaffer C, Olivi A, Pomper MG, Burger PC, Rose NR. Autoimmune hypophysitis. *Endocr Rev*. 2005;26:599-614.
44. Cappabianca P, Cavallo LM, Colao A, de Divitiis E. Surgical complications associated with the endoscopic endonasal transsphenoidal approach for pituitary adenomas. *J Neurosurg*. 2002;97:293-98.
45. Couldwell WT, Weiss MH, Rabb C, Liu JK, Apfelbaum RI, Fukushima T. Variations on the standard transsphenoidal approach to the sellar region, with emphasis on the extended approaches and parasellar approaches: surgical experience in 105 cases. *Neurosurgery*. 2004;55:539-50.
46. Grünwald NJ, Goodwin SB, Milgroom MG, Fry WE. Analysis of genotypic diversity data for populations of microorganisms. *Phytopathology*. 2003;93:738-46.
47. Algattas HN, Wang EW, Zenonos GA, Snyderman CH, Gardner PA. Endoscopic endonasal surgery for anterior cranial fossa meningiomas. *J Neurosurg Sci*. 2021;65:118-32.
48. Laufer I, Anand VK, Schwartz TH. Endoscopic, endonasal extended transsphenoidal, transplanum transtuberculum approach for resection of parasellar lesions. *J Neurosurg*. 2007;106:400-06.
49. Verhelst J, Abs R, Maiter D et al. Cabergoline in the treatment of hyperprolactinemia: a study in 455 patients. *J Clin Endocrinol Metab*. 1999;84:2518-22.
50. About Development. Available from: <https://journals.biologists.com/dev/pages/about> . Accessed: 1 March 2024.
51. Roomaney IA. Sella turcica morphology in patients with genetic syndromes: a systematic review. *Orthod Craniofac Res*. 2021;24:194-205.
52. Chapman P, Singhal R, Gaddamanugu A, Pratiapati V. Neuroimaging of the pituitary gland: practical anatomy and pathology. *Radiol Clin*. 2020;58:1115-33.
53. Seifeldin N, Eltimamy A, Abbady NA. Sella turcica variations in patients with transverse skeletal discrepancies versus patients with normal transverse relationships. a cross-sectional study. *BMC Oral Health*. 2023;23:301.
54. Alkofide E. Pituitary adenoma: a cephalometric finding. *Am J Orthod Dento-facial Orthop*. 2001;120:559-62.

**Correspondence Address / Yazışma Adresi**

Elif İpek Sönmez  
Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Anatomi Anabilim Dalı  
Adana, Turkey  
e-mail: fzt.elifipekcay@gmail.com

**Geliş tarihi/ Received:** 01.03.2024**Kabul tarihi/Accepted:** 25.03.2024