

# **TÜRK RADYASYON ONKOLOJİSİ ANABİLİM DALI ve KLİNİKLERİNİN ULUSLARARASI YAYINLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ; OLANAKLAR ve YORUMLAR**

Dr. Ferhat Eyiler

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

## **I. ÖZET**

**Amaç:** Bu çalışmada Türkiye'deki Radyasyon Onkolojisi kliniklerinin son 16 yıldaki uluslararası bilimsel yayınlarının nitelik ve nicelik açısından değerlendirilmesi ve bunları etkileyen etmenlerin irdelenmesi amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntem:** "Tanımlama" amaçlı bu çalışmada Türk Radyasyon Onkolojisi kliniklerinin 1990-2005 yılları arasında uluslararası yayınlarının araştırılması amacıyla "*Institute for Scientific Information*" (ISI) web sitesinin bilimsel yayın arama sayfasından yararlanılmıştır. Herhangi bir araştırmacısı radyasyon onkolojisi kliniğinden olan Türkiye kökenli 536 çalışma saptanmıştır. Bu çalışmalardan ilk üç isminden en az birisi radyasyon onkoloğu olmayan 161 çalışma ile toplantı özeti olan 54 çalışma ve yayımcıya mektup olarak belirlenen 25 çalışma araştırmamıza dahil edilmemiştir. Geriye kalan 295 bilimsel çalışma; kurumlara, yıllara, çalışma tiplerine, çalışma içeriklerine, atıf sayılarına ve illere göre dağılımı ayrıntılı olarak değerlendirilmeye alınmıştır. Bu bulguları etkilediği düşünülen; bazı kurumların yıllık yeni hasta sayılarına, uzman ve üzeri çalışan sayısına, bazı ülkelerin kişi başına düşen gayri safi milli hasıllarına ve nüfus başına düşen makale sayılarına bakılmıştır. Ayrıca bu bulgular; yurdumuzdaki diğer bazı anabilim dallarının yayın sayıları ve bazı ülkelerin radyoterapi alanındaki yayın sayıları ile karşılaştırılmıştır.

**Bulgular:** Kurumlara göre irdelendiğinde; ikiyüz doksan beş çalışmanın 287 (%97)' si üniversite hastanesi, 8 (%3)' inin ise devlet hastanesi kökenli olduğu görüldü. Yıllara göre yayınlar değerlendirildiğinde; çalışmaların % 78 (230)' nin 2000-2005 yılları arasında yer aldığı gözlemlendi. İkiyüzdoksanbeş çalışma, araştırma tiplerine göre sınıflandırıldığında; geriye dönük çalışma 131 (%44), olgu sunumu: 71 (%24) , deneysel çalışma 44 (%15), ileriye dönük 20 (%7), randomize kontrollü 20 (%7), derleme 5 (%2) ve anket sayısının 4 (%1) olduğu görüldü. Çalışmaların içeriklerine bakıldığında; klinik 247 (%84), radyobiyoloji 32 (%11) ve radyofizik 16 (%5) çalışmanın olduğu belirlendi. Klinik çalışmalar konularına göre değerlendirildiğinde; baş-boyun tümörlerinin 49 (%20) çalışma ile ilk sırayı aldığı saptandı. Toplam atıfta bulunulan makale sayısı 169 (%57), çalışma başına alınan atıf sayısının medyan 3 (1-71) olduğu görüldü. Randomize kontrollü 20 çalışma başına alınan atıf sayısı ise medyan 2.5 (1-19) olarak saptandı. Yayın sayılarına bakıldığında; Hacettepe Üniversitesi 56 (%19), İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi 26 (%9), Ankara Üniversitesi 24 (%8) yayın ile ilk üç sırada yer aldığı görüldü. Atıf yapılan çalışma sayıları değerlendirildiğinde; Hacettepe Üniversitesi 37, İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi 21 yayın ile ilk iki sırada olduğu belirlendi. İllere göre dağılıma bakıldığında ise, çalışmaların üç büyük ilde 218 (%74) yayın ile yoğunlaştığı görüldü. Ankara ili 132 (%45) çalışma ile ilk sırada yer aldığı saptandı. Çalışmaların yayınlandığı 128 derginin 55 (%42)' nin "*Impact Factor (Etki Faktörü)*" (EF) değeri 1'in altında olduğu belirlendi. Medikal Onkoloji bilim dalının toplam çalışma sayısının 686 olduğu saptandı. Dünya geneline bakıldığında ABD' nin 25170 yayın ile ilk sırada yer aldığı gözlemlendi.

**Tartışma ve Sonuç:** Ülkemizdeki Radyasyon Onkolojisi kliniklerinin, uluslararası dergilerde yayınlanmış olan bilimsel çalışma sayısının pek çok ülkenin gerisinde kaldığı, çalışmaların ve yayın yapılan dergilerin niteliğinin ve bu çalışmalara yapılan atıf sayısının düşük olduğu saptanmıştır. Yayın ve atıf alan makale sayısında bazı kurumlar ve illerin ön planda olduğu görülmüştür. Bilimsel

retkenliđi etkileyen pek çok faktör bulunmakla birlikte ilkeli yayın politikasının yerleştiği kurumların ön plana çıktığı belirlenmiştir.

Ülkemizde ilkeli bilimsel yayın politikası, çok disiplinli çalışma, ileriye yönelik randomize çalışmaların düzenlenmesi, bireysel tedavilerden çok kurumsal standart tedavilerin oturtulmaya çalışılması, EF değeri yüksek dergilere yayın yollayabilecek nitelikte çalışmalara yönelinmesi için gerekli düzenlemelerin yapılması gerekmektedir. Bunlar gerçekleştirildiği ölçüde ülkemiz bilimsel alanda daha saygın konuma gelecektir.

**Anahtar sözcükler:** Radyasyon Onkolojisi, ISI, bilimsel alıřmalar

# THE EVALUATION OF THE INTERNATIONAL PUBLICATIONS OF THE RADIATION ONCOLOGY DEPARTMENTS AND CLINICS IN TURKEY: OPPORTUNITIES AND COMMENTS

Ferhat Eyiler, MD

Dokuz Eylül University, Faculty of Medicine, Radiation Oncology Department

## **I. Abstract**

**Aim:** This study aims to evaluate the international scientific articles published by the Radiation Oncology clinics in Turkey for the last 16 years in terms of quality and quantity, and to investigate the factors that have an effect on these publications.

**Method and instrument:** For this “definition oriented” study, “Institute for Scientific Information” (ISI) web site’s scientific publication search page has been used with the aim of searching the international articles published by the Radiation Oncology clinics in Turkey between the years 1990-2005. Five hundred thirty six studies of Turkish origin have been determined, any researcher of which was from a radiation oncology clinic. Out of these, 161 studies in which at least one of the first three authors was not a radiation oncologist, 54 studies which were meeting summaries, and 25 studies which were letters to the publisher, were excluded from our investigation. The remaining 295 scientific studies were assessed in detail according to the institution, year, study type, study content, total number of references, and city wise distribution. Some factors which were considered to have an effect on these findings such as the annual number of new patients of some institutions, the number of specialists and higher level personnel, the gross national product of some countries and the number of articles per population were reviewed. Moreover, these findings were compared with the number of publications

from several other departments in our country and with the number of publications of some other countries in the field of radiotherapy.

**Findings:** When assessed in terms of the institution, 287 (97%) out of 295 studies have originated from university hospitals and 8 (3%) were from community hospitals. When publications were evaluated in terms of year, it was observed that 78% (230) of the studies were carried out between the years 2000-2005. When 295 studies were evaluated in terms of research type, 131 (44%) of them were retrospective, 71 (24%) were case presentations, 44 (15%) were experimental studies, 20 (7%) were prospective, 20 (7%) were randomized and controlled, 5 (2%) were reviews and 4 (1%) were surveys. Two hundred and forty seven clinical (84%), 32 (11%) radiobiological and 16 (5%) radiophysical studies were identified when study contents were investigated. When the clinical studies were assessed in terms of subject, head and neck tumors were leading with 49 (20%) studies. Total number of referred articles was 169 (57%), and median received references per study was 3 (1-71). As for median received references per randomized and controlled study (n=20), it was 1.5 (1-19). With regard to the number of publications, it was observed that Hacettepe University, Istanbul University Faculty of Medicine and Ankara University ranked first, second and third with respectively, 56 (19%), 26 (9%) and 24 (8%) publications. In terms of number of studies that have received reference, Hacettepe University and Istanbul University Faculty of Medicine ranked first and second with respectively, 37 and 21 publications. With regard to city wise distribution, it was observed that the studies have accumulated in 3 big towns with 218 publications (74%). It was found that Ankara ranked first with 132 (45%) studies. It was observed that out of 128 journals in which the studies were published, 55 (42%) journals had an "Impact Factor" (IF) value which is lower than 1. It was found that Medical Oncology departments had produced a total of 686 studies. Worldwide, it was observed that USA ranked first with 25170 publications.

**Discussion and Result:** The number of scientific studies published in international journals carried out by the Radiation Oncology clinics in our country, is way behind from a lot of countries; it was observed that the quality of the journals and the number of received references were low as well. Some institutions and towns seem to be prominent in terms of number of published articles and received references. Although there are many factors that affect scientific productivity, it has been observed that the institutions, in which an ethical publication policy has established, were prominent.

In our country, arrangements are required in order to establish an ethical publication policy, habit of industrious working, organization of prospective and randomized studies, preference of standard institutional therapies rather than individual therapies, and to get involved in the studies as qualified as to be published in journals with high IF value. To the extent that these are realized, our country shall have a respected position in the scientific arena.

**Key words:** Radiation Oncology, ISI, scientific studies.

## **II. GİRİŞ**

Radyoterapi ve cerrahi gibi yerel bölgesel tedaviler kanser sağaltımının vazgeçilmez unsurlarıdır. Sistemik sağaltımlardan önce varolmuşlardır ve halen etkinliklerini sürdürmektedirler. Dünya ve Türkiye’de Radyasyon Onkolojisi klinikleri onkolojinin gelişimine önemli katkılar yapmışlar ve onkolojideki “çok disiplinli” yaklaşımın vazgeçilmez unsurları olmuşlardır. Günümüzde kanser hastalarının %50-60’ına tedavileri sırasında radyoterapi uygulanmaktadır. Uygun kullanılırsa hastaların %50’sinde tedavinin sonucunda kür sağlanabilir. Herhangi bir yöntemle iyileşemez olan diğer yarısında, RT spesifik belirti ve bulguların palyasyonu ile yaşam niteliğini yükseltir (1).

Bilimsel düşünmenin temelinde 2 önemli gelenek bulunmaktadır. Birincisi güvenilir ve rahat yaşama isteğini içeren “teknik gelenek”, ikincisi ise doğayı ve yaşamı anlama dürtüsü olan “kültürel gelenek”tir (2). İnsanlık tarihi bilimsel düşünce temelleri ile günümüze kadar gelişim göstermiştir. Bu gelişimin özünü ise insanoğlunun girişim ve keşfetme güdüsü oluşturmuştur. Elde edilen yenilikler paylaşılarak kendi ve başka toplumların yararına kullanıma sunulmuştur.

. Bir hekimi araştırma yapmaya yönlendiren en önemli dürtü, deneysel veya klinik bir çalışma yaparak elde ettiği sonuçlarla yeni bir tıbbi uygulama başlatma veya mevcut bir uygulamayı değiştirip, geliştirme arzudur (3). Yapılan çalışmaların makale haline getirilerek, ulusal ve uluslararası bilimsel çevrelerin gündemine taşınması, paylaşılması, hekimin, kurumun ve ülkenin, motivasyonu ve bilimsel saygınlığı açısından son derece önemlidir.

Bilimsel yenilikler ve gelişimde lokomotif görevini akademik kurumlar yapmaktadırlar. Üniversite ve eğitim hastanelerinin; araştırma, eğitim ve sağaltım olmak üzere 3 işlevsel görevi bulunmaktadır. Bunların öncelik sırası; ülke politikası, bulunulan coğrafya, kurum ve insan kaynaklarına göre değişebilmektedir.

Akademik ortamda bilginin paylaşımı bilimsel yayınlarla olmaktadır. Bilimsel yayınlar da ulusal veya uluslararası dergilerde yayınlanmaktadır. Uluslararası yayınlar çok fazla sayıda kişiye bilgi aktarmaktadır. Ayrıca bu yayınlara ISI, Pubmed ve Scirus gibi bilimsel internet siteleri ile erişim kolay olmaktadır.

Dünyada tüm bilimsel disiplinlerde yayın yapan yaklaşık 150.000 dergi vardır. (4). Bu kadar fazla çeşidin olduğu bir ortamda bilimsel çalışmaların sayısı kadar, içeriği, doyuruculuğu ve aldığı atıf sayısı da önemli bir kriter olmaya başlamıştır.



### **III. AMAÇ**

Tanımlayıcı, durum saptayıcı bir araştırma olan çalışmamızla, uluslararası dergilerde yayınlanan makaleler temel alınarak, Türk Radyasyon Onkolojisi disiplininin bilimsel çalışma profili ayrıntılı olarak incelenmiştir. Ülkemiz gibi henüz sağlıklı hasta kayıt sistemlerinin olmadığı, en basit hastalıkların görülme sıklığının bile yurtdışı kaynaklara dayanılarak verildiği bir ortamda kendi disiplinimizin 1990 yılından itibaren bilimsel üretkenliği tanımlamak öncelikle amaçlanılmıştır. Bindokuzyüzdoksan yılını, temel alma nedeni; akademik anlamda Radyasyon Onkolojisi kliniklerinin bu dönemden sonra sayıca belirgin olarak artış göstermesidir. Bindokuzyüzdoksan yılından önce varolan kurumlar da bu tarihe yakın dönemlerde ayrı anabilim dalları olarak çalışmaya başlamışlardır. Bir başka çalışmamızda saptadığımız ve Haziran 2006' da güncellediğimiz verilere göre ülkemizde 52 radyoterapi merkezinden sadece 12' si 1990 yılından önce faaliyet göstermektedir (5). Uluslararası yayınları inceleme nedenimiz; bilimsel ortamda çok kişi ile paylaşımın daha değerli olmasıdır. Ayrıca yapılan yayınlara ve atıf sayılarına internetteki çeşitli bilimsel arama motorları ile kolaylıkla ulaşılmaktadır.

Bu bağlamda Radyasyon Onkolojisi kliniklerinin bilimsel üretkenliklerinin saptanması ve sonuçların önümüzdeki yıllara ışık tutması amaçlanmıştır.

## **IV. GENEL BİLGİLER**

### **IV.1. Tarihçe**

Çalışma konumuzla doğrudan ilişkili olmamasına karşılık, radyoterapinin tarihsel gelişimine kısaca değinmek uygun olacaktır. Çünkü günümüzde bilimsel yayın açısından disiplinimizi değerlendirirken, gelinen sürecin de buna katkıda bulunduğunu gözardı edilmemesi gerektiğini düşünmekteyiz.

Radyasyon Onkolojisi disiplini 100 yılı aşkın süredir bilimsel ve teknolojik olarak sürekli gelişim gösteren bir bilim dalıdır. Esas olarak 3 önemli buluş bu sürecin başlangıcını belirlemiştir. İlk olarak 1895 yılında Wilhelm Conrad Röntgen tarafından X ışınları bulunmuştur (6). Sonrasında Antoine Henri Becquerel doğal radyoaktiviteyi bulmuş ve "Fosforesan Maddelerden Yayılan Görülebilir Radyasyon" isimli makalesi ile bu çalışmasını yayınlamıştır (7). Üçüncü önemli buluş ise 1898'de Pierre ve Marie Curie'nin radyoaktif maddeler olan Polonium ve Radiumu bulmasıdır. Bu buluş 26 Ocak 1898'de Paris Bilimler Akademisinde sunulmuştur. (7). Bu ana buluşları radyoaktivite ve ışınların fiziksel özellikleri ile ilgili yoğun çalışmalar takip etmiştir. 1897'de Rutherford Uranyum'dan çıkan alfa ve beta ışınlarını bulmuştur. 1898'de Villard Radyumdan çıkan ışınların X-ışınları ile ayrı özellikte olan foton ışınları olduğunu göstermiştir (7). Radyasyon onkolojisi tarihinin başlangıcı olarak 19 Aralık 1899 günü kabul etmek doğru olacaktır. Stenbeck ve Siegren o tarihte Stockholm' de 9 ay içinde 99 fraksiyon kullanarak burun sırtı derisindeki, histolojik olarak bazal hücreli karsinom tanısı konmuş olan bir lezyonu X ışınları ile tedavi ettiklerini ve tamamen iyileştirdiklerini bildirmişlerdir (8). Bunu izleyen yıllarda ışınların tedavi edici özelliklerini gösteren çalışmalar hızlanmıştır. Amerika'da 1902 yılında Senn lösemide, aynı yıl Pusey Hodgkin hastalığında radyoterapi (RT) etkinliğini göstermiş ve meme kanserinde postoperatif adjuvan RT kullanmaya başlamıştır (8). Alexander Graham Bell 1903 yılında radyumun toz

halinde cam tüplerin içersine konmasını ve bunun “kanserin tam ortasına konmasını “önermiştir (8). Böylelikle klinik, fizik ve radyobiolojinin bir arada ilerlediği yoğun bir gelişme süreci izlenmiştir. Işınlardan toplam dozu, uygulama süreleri, yan etkiler, fraksiyonasyon ve teknikle ilgili gelişmeler tüm dünyada 20. yüzyılın ilk yarısında olmuştur. Ortovoltaj tedavi aygıtlarını megavoltaj aygıtlar izlemiş, aynı zamanlarda brakiterapi, RT fiziği ve biyolojisi konularında gelişmeler hızlanmıştır. Doğal radyoaktif kaynaklar 1940’lardan itibaren tahtını lineer hızlandırıcılarla paylaşmaya başlamış, 1960’larda hasta etrafında hareket eden aygıtlar geliştirilmiştir. Bindokuzyüzseksenli yılların yarısından sonra konvansiyonel RT yanında “3 Boyuta Uyumlu Radyoterapi”, 1990’lardan sonra da “Yoğunluk Ayarlı Radyoterapi”, 4 Boyutlu Tedaviler” yerlerini almaya başlamışlardır. Bu dönemde yapılan metaanalizlerde de RT’nin birçok endikasyonda yerel kontrol ve sağkalıma katkısı olduğu kanıtlanmıştır (9,10,11).

Kurumsallaşma açısından bakıldığında radyoterapi disiplini ileri ülkelerde erken dönemlerde ayrı bir bilim dalı olarak çalışmaya başlamışlardır. Radyoterapi klinikleri İngiltere’de birinci dünya savaşından kısa bir süre sonra, Fransa’da aynı dönemlerde, Amerika’da ise 1934 yılında itibaren ayrı bir disiplin olarak etkinlik göstermişlerdir (12).

Yurdumuzda da X ışınlarının bulunmasından kısa bir süre sonra uygulamalar başlamıştır. Tanısal amaçlı çalışmalar 1897 yılında işlerliğe girmiştir. İlk tıbbi uygulama ise Türk-Yunan savaşı sırasında yaralanan bir erin elindeki şarapnel parçasının yerinin çekilen bir film ile saptanması ve cerrahi yolla çıkarılması ile gerçekleşmiştir. Bu dönemde yurtdışından ithal edilen röntgen makineleri bazı hastanelere tanısal amaçla kurulmuşlardır. Operatör Dr. Cemil Topuzlu Paşa, Dr.Rasih Emin Bey, Doktor Süfyan Bey kanser hastalarını X ışınları ile tedavi etmeye başlamışlardır (**Şekil 1**). Bunu izleyen yıllarda zamanın modern aygıtları ile Haseki Devlet hastanesinde Dr.Suphi Neşet, Vakıf Gureba hastanesinde Dr.Şükrü

Derviş ve Gülhane hastanesinde Şükrü Bey'ler tanı ve sağaltım çalışmalarını yürütmüşlerdir (13)



**Şekil 1.** Op.Dr.Cemil Topuzlu Paşa, Op.Dr.Rasih Emin Bey, Dr.Süfyan Bey  
(Türkiye'de Radyoterapi'nin 3 öncüsü)

Bindokuzyüzyetmişli yıllara kadar İstanbul Üniversitesi Radyoloji anabilim dalı içerisinde etkinliklerine devam eden RT disiplini 1974 yılında İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesinde ayrı bir bilim dalı olarak çalışmaya başlamıştır (13). Bunu takip eden dönemde;

- 1983 yılında İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi
- 1984 yılında Gülhane Askeri Tıp Akademisi
- 1987 yılında Ankara Üniversitesi
- 1988 yılında Ege Üniversitesi
- 1991 yılında Hacettepe Üniversitesi'nde ayrı bir bilim dalı olarak çalışmaya başlanılmıştır.

Yurdumuzda Haziran 2006 verilerine göre toplam 52 RT kliniği bulunmaktadır. Bu klinikler; 23 (%44) üniversite, 16(%31) özel kurum, 11 (%21) devlet hastanesi ve 2 (%4) vakıf hastanesi şeklinde dağılım göstermektedir (5). Bazı üniversite ve devlet hastanelerinin yıllık yeni hasta sayısı, uzman ve üzeri çalışan sayısı; kişisel görüşmeler veya internet adreslerinden saptanmıştır. Bu kurumların yıllık yeni hasta sayıları 500 ile 7800, uzman ve üzeri çalışan sayıları da 4 ile 28 arasında değişmektedir.

#### **IV.2. (ISI) Institute for Scientific Information (Bilgi Danışma Kuruluşu)**

Çalışmamızda yayın tarama amacıyla kullandığımız ISI 1958 yılında Dr. Eugene Garfield tarafından Philadelphia (ABD)'de kurulmuş olup; günümüzde İngiltere, Güney Amerika ve Asya'da da büroları bulunmaktadır. ISI tarafından kullanılan *Science Citation Index* (Bilimsel Atıf İndeksi) (SCI), *Science Citation Index-expanded* (Genişletilmiş Bilimsel Atıf İndeksi) (SCI-E), *Social Sciences Citation Index* (Sosyal Bilimler Atıf İndeksi) (SSCI) ve *Arts and Humanities Citation Index* ( Sanat ve Beşeri Bilimler Atıf İndeksi) (AHCI), uzun süreden beri kullanılmasına rağmen, 2001 yılından itibaren ülkemizde akademisyenler arasında daha fazla konuşulur hale gelmiştir. Çünkü bu tarihten itibaren akademik yükseltmelerde bu indeksler tarafından taranan dergilerde makale yayınlama zorunluluğu getirilmiştir (4).

ISI kısaca, düzenli olarak binlerce bilimsel dergiyi tarayarak, içeriğini okuyucularına duyuran bir sistemdir. İnternete geçişle beraber ISI' nin önemi daha da artmıştır. ISI bu hizmeti çok çeşitli şekillerde okuyucularına sunmaktadır. Bunlar; her hafta yayınladığı "*Current Contents*" (*Sürekli İçerik*) isimli dergiyle, diskette, *Compact Disk* (CD) ve internet yoluyla olmaktadır. Elektronik ortamda okuyucu, konu, yazar, dergi adı ve/ veya yazar adresi kullanarak tarama yapabilmektedir.

CD ile sunulan hizmette de bu özelliklerden yararlanılmaktadır. ISI aynı zamanda kişi ve dergiler için atıf taramasına da olanak sağlamaktadır. Temel olarak SCI, SCI bilgi bankasının basılı materyal ve CD versiyonudur. SCI-E ise web versiyonu olup, % 60 daha fazla bilgi içermekte ve CD versiyonundan 2,000 adet daha fazla dergi taramaktadır. SCI-E çok sıklıkla güncellenmektedir. Etkinlik derecesi oldukça yüksektir ve ISI'nın diğer bilgi bankalarıyla çapraz tarama yapabilmektedir (4).

Dünyada tüm bilimsel disiplinlerde yayın yapan 150.000' nin üzerinde dergi vardır. ISI, bu dergilerin 8950 adedini taramaktadır. ISI, her bilimsel dergiyi kapsamına alıp taramamakta, en çok aşağıdaki temel standartları sağlamış dergilere yer vermektedir. (4)

- Derginin zamanında çıkması
- Bibliyografik bilgi için İngilizce dilinin uygun şekilde kullanımı
- Derginin editörü, danışma kurulu üyeleri ve dergideki makale yazarlarının ISI kapsamındaki dergilerde yaptıkları yayınlar ve aldıkları atıf sayıları

Bir dergide yayınlanan makaleler, uluslararası alanda atıf alıyorsa değerli olmaktadır. O zaman dergi de değer kazanmaktadır. İstatistiksel değerlendirme sonucunda, atıf durumu belirli bir değer altında kalan dergilerin ISI kapsamına alınması mümkün olmamaktadır (14,15). ISI kapsamındaki dergiler içinde, en çok atıf alan ilk 10 dergi, **Tablo 1**'de verilmiştir.

<b>DERGİ ADI</b>	<b>2002 ALDIĞI ATIF SAYISI</b>
J Biol Chem	370.056
Nature	326.546
Proceedings Natl.Acad.Sci	315.820
Science	296.080
Physical Rev Letters	209.136
J Amer Chem Soc	197.794
Physical Rev B	172.077
New Engl J Med	143.124
Astrophysical J	141.813
Cell	139.765

**Tablo 1.** 2002 yılında en çok atıf alan 10 dergi

### **IV.3. Etki Faktörü (EF) (Impact Factor)**

Etki faktörü bir derginin değerini belirleyen önemli etmenlerden biridir. Bu faktör, taranan dergilerdeki makalelerin aldığı atıf durumlarıyla ilgili bir kavramdır. Yapılan hesaplamalar sonucunda ortaya çıkan rakam, derginin atıf durumuyla ilgili çok önemli bilgiler vermektedir. Bu kavramın kullanımıyla ilgili ilk fikir, 1955 yılında Garfield (16) tarafından ortaya atılmış, fakat, EF kavramı 60'lı yıllarda ISI tarafından geliştirilmiştir. SCI'nin kullanımından sonra, 1975 yılından itibaren ISI, dergi atıf raporları (= Journal Citation Reports = JCR) 'nı yayınlamaya başlamıştır. Bir derginin EF' ü, derginin son yılda, önceki 2 yıla ait makalelere ait aldığı atıfların, önceki iki yılda yayınlanan makale sayısına bölünmesiyle elde edilmektedir. EF, editörler ve yayıncılar için dergilerinin rekabet durumu hakkında sayısal bilgiler sağlamakta; ayrıca akademik değerlendirmelerde de kullanılmaktadır. Ancak dergilerin değerlendirilmelerinde EF tek koşul değildir ve çeşitli sınırlamalara sahiptir. Örneğin derleme makaleler (*review articles*) genellikle daha fazla atıf almaktadırlar. Dolayısıyla sadece derleme makale yayınlayan dergiler, tek koşul EF olursa, kolaylıkla ön plana çıkmaktadırlar. 2002 yılında EF değeri en yüksek

olan ilk 10 dergiden 5 tanesi derleme makaleler yayınlayan dergilerden oluşmuştur (17). Ayrıca yöntemlerle ilgili makale yayınlayan dergiler de çok atıf almaktadırlar. Bu nedenle 5 yıllık EF 'lerin hesaplanması daha doğrudur. "self citation" olarak bilinen kendi kendine atıf yapmakta atıf sayısının artmasına yol açan ayrı bir yöntem olup toplam atıfların %13' ünü oluşturmaktadır. Bu nedenle, böyle atıfların hesaba katılmaması sonucu, "gözden geçirilmiş EF" kavramı ortaya çıkmıştır (4). **Tablo 2' de** 2002 yılında EF değeri en yüksek 10 dergi gösterilmiştir. Tabloda yer alan dergilerin EF değerleri 23.825 ile 46.233 arasında değişmektedir. Bu dergilerden sadece "*Cancer Journal of Clinical*" yalnızca kanser alanında yayın yapmakta olup, 35.933 EF değeri ile 2.sırada yer almaktadır New England Journal of Medicine" da sıklıkla kansere ilişkin makaleler yayınlamakta ve 29.065 EF değeri ile 5. sırada bulunmaktadır.

<b>SIRA</b>	<b>DERGİ ADI</b>	<b>2002 EF DEĞERİ</b>
1	Annu Rev Immunol	46.233
2	Ca-Cancer J Clin	35.933
3	Physiol Rev	30.061
4	Cell	29.219
5	New Engl J Med	29.065
6	Nature	27.955
7	Nat Med	27.906
8	Annu Rev Neurosci	27.152
9	Endocr Rev	26.456
10	Pharmacol Rev	23.825

**Tablo 2.** 2002 yılında EF değeri en yüksek olan 10 dergi



#### **IV.4. Ülkemizin Bilimsel Yayın Alanında Durumu**

Türkiye’de toplam 644 akademik dergi bulunmaktadır. Bunlardan 12’ sini TÜBİTAK, 172’ sini ise çeşitli üniversiteler yayınlamaktadır. Yayımlanan 644 derginin yalnızca 5 tanesi SCI-expanded ve SSCI kapsamındadır (15). Bu dergilerden sadece Turkish Journal of Pediatrics tıp alanında yayımlanan bir dergidir. 1996 yılından beri ISI tarafından taranmakta olup 2002 yılında 218 atıf almıştır. 2002 yılı EF değeri ise 0.340 olarak belirlenmiştir.

1973-1979 yılları arasında, Türkiye adresli makalelerin çıktığı dergilerin IF değerleri çok değişken olmasına rağmen, 1979 yılından (2000 yılına kadar) Türk akademisyenlerinin çalışmaları, yalnızca EF değeri düşük dergilerde yayımlanmıştır (18). Yurtsever ve arkadaşları (19) “1973-2000 yılları arasında, Türkiye adresli yayınların aldığı ortalama atıf sayısının, yıllara göre gittikçe azalma gösterdiğini vurgulamışlar ve bu durumu şöyle açıklamışlardır: “Türk araştırmacılar zaman içerisinde nitelikten ödün vererek, daha fazla yayın yapma eğilimine girmişlerdir”. Tek başına bazı yayınlar çok atıf alabilir; ancak Türkiye adresli yayınların aldığı ortalama atıf sayısı 1979-2003 yılları arasında gittikçe azalma eğilimine girmiştir (4). Makale başına ortalama atıf sayısı 1979 yılında 8,23 iken, 2002 yılında 0.5’e düşmüştür.

Ülkemizden, ISI kapsamındaki dergilerde yapılan yayın sayısı sürekli artış göstermektedir. Örneğin 1974-1988 yılları arasında Türkiye adresli yayın sayıları 204 ile 879 arasında değişirken, bu rakam 2002’de 10.188’e çıkmıştır (14,20, 21). Ancak yayın sayıları tüm dünyada genel olarak artış göstermektedir. Örneğin tüm dünyadaki yayın sayısı 1974 yılında 432.249 iken, bu rakam 2002’de 1.114.055’e çıkmıştır. Türkiye adresli yayınların tüm yayınlar içindeki payı 1974-1988 arasında % 0,054-0,124 aralıklarında seyrederken, bu pay 2002’de % 0,9144 olmuş, 2003 yılında ilk defa % 1’in üzerine çıkmıştır (% 1,0217).

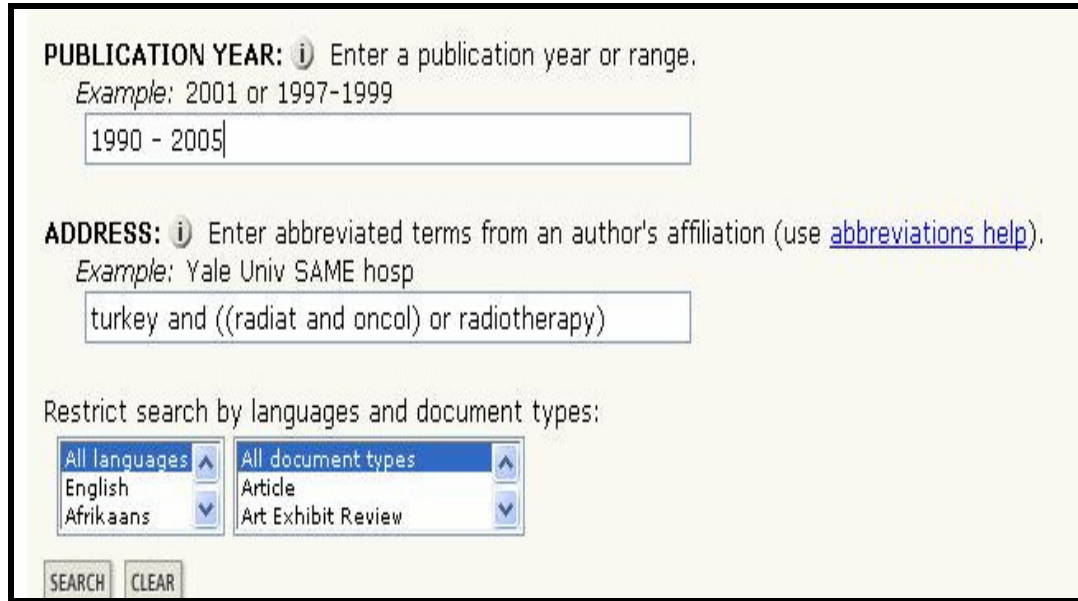
2004 yılında Türkiye’den yayınlanan ve tüm bilim dallarını içeren yayınların kurumlara göre dağılımı **Tablo 3’** de görülmektedir (22).

<b>Sıra</b>	<b>Türkiye’deki Kurumlar</b>	<b>Yayın Sayısı</b>
1	Hacettepe Üniversitesi	938
2	SSK Harici Hastaneler ve Sağlık Kur.	871
3	İstanbul Üniversitesi	825
4	Ankara Üniversitesi	723
5	Diğer	718
6	Orta Doğu Teknik Üniversitesi	575
7	Gazi Üniversitesi	562
8	Ege Üniversitesi	552
9	Atatürk Üniversitesi	479
10	İstanbul Teknik Üniversitesi	477
11	Fırat Üniversitesi	385
12	Dokuz Eylül Üniversitesi	374
13	Çukurova Üniversitesi	354
14	Erciyes Üniversitesi	353
15	Ondokuz Mayıs Üniversitesi	337

**Tablo 3.** Kurumların 2004 yılı makale sayılarına göre sıralaması

## **V. GEREÇ ve YÖNTEM**

Çalışmamız için bilgiye ulaşma kaynağı olarak ISI belirlenmiştir. İnternette “[www.isiknowledge.com](http://www.isiknowledge.com)” adresine girilmiştir. Ana sayfadan “web of science” bölümüne ulaşılmıştır. Açılan sayfada “genel arama” işaretlenmiştir. Yeni açılan sayfada yayım aralığı olarak 1990 ile 2005 yılları, adres olarak “Turkey and [ (radiat and oncol) or radiotherapy ]” yazılmıştır. Arama yapılan sayfanın ayrıntısı **Şekil 2**’ de verilmiştir.



The screenshot shows the ISI search interface with the following fields and options:

- PUBLICATION YEAR:** Enter a publication year or range. Example: 2001 or 1997-1999. The input field contains "1990 - 2005".
- ADDRESS:** Enter abbreviated terms from an author's affiliation (use [abbreviations help](#)). Example: Yale Univ SAME hosp. The input field contains "turkey and ((radiat and oncol) or radiotherapy)".
- Restrict search by languages and document types:** Two dropdown menus are shown. The first menu is labeled "All languages" and has options "English" and "Afrikaans". The second menu is labeled "All document types" and has options "Article" and "Art Exhibit Review".
- At the bottom, there are two buttons: "SEARCH" and "CLEAR".

**Şekil 2.** ISI genel arama sayfasında arama şekli

Herhangi bir araştırmacısı radyasyon onkolojisi veya radyoterapi kliniğinden olan Türkiye kökenli 536 çalışma saptanmıştır. Elde edilen çalışmaların tamamının özetine, bazı ayrıntı gereken makalelerde tam metnine ulaşılmıştır. Daha sonra 536 çalışmanın özetleri veya tam metinleri teker teker okunarak çalışmaların ayrıntıları saptanmıştır. Bu süreçte doğruluğu onaylamak ve özetlere ulaşmak için “Pubmed” de kullanılmıştır. Bu çalışmalardan ilk üç isminden en az birisi radyasyon onkoloğu olmayan 161 çalışma ile toplantı özeti olan 54 çalışma ve yayımcıya mektup olarak belirlenen 26 çalışma

araştırmamız dışında bırakılmıştır. Yurtdışında çalışma yapıp Türkiye’de ait olduğu kurumun adı geçmeyen araştırmacıların yayınları çalışmamıza kabul edilmemiştir.

Güncellenen verilerle Haziran 2006 itibari ile ülkemizde 23 (%44) üniversite, 11 (%21) devlet hastanesi, özel 16 (%31) ve 2 (%4) vakıf kurumu olmak üzere toplam 52 radyasyon onkolojisi kliniği bulunmaktadır (5). Yirmiüç üniversite kurumundan 8’inin web sayfasına ulaşamamıştır. Olanların web sayfalarına girilerek 75 tane uzman ve üstü, 55 tane asistan olmak üzere toplam 130 çalışan saptanmıştır. Sağlık bakanlığı verilerine göre sağlık bakanlığında 135 uzman (13 klinik şefi ve yardımcısı, 7 başasistan) 54 asistan olmak üzere toplam 189 kişi çalışmaktadır (23). Özel kurumlarda genellikle web sayfası olmamakla birlikte(16 kurumun 9’ unda web sayfası bulunmamakta) olanlarda 8 uzman ve üzeri radyasyon onkoloğu saptanmıştır. Ancak bu web sayfalarının güncellemelerinin düzenli olarak yapılmadığının unutulmaması gerekmektedir.

Başlangıçtaki 536 çalışma yukarıda anlatılan elemelerden geçirildikten sonra geriye kalan 295 bilimsel çalışma; kurumlara, yıllara, çalışma tiplerine, çalışma içeriklerine, atıf sayılarına, yayımlandıkları dergilere ve illere göre ayrıntılı olarak değerlendirilmiştir. Karşılaştırma amacıyla bazı anabilim dallarının ve bazı ülkelerin bu dönemdeki yayın sayıları, bazı ülkelerin nüfus başına düşen makale sayıları, kişi başına düşen gayri safi milli hasılları da araştırılmıştır. Ayrıca ulaşılabildiği kadarıyla bu kurumların yıllık yeni tanı alan hasta sayıları ile kurumlardaki uzman ve üzeri çalışan sayısına da bakılmıştır.

Çalışmamız “tanımlayıcı”, “durum saptayıcı bir” çalışmadır. Bundan dolayı yüzdeler ve medyan değerleri hesaplama dışında istatistiksel analiz yapılmamıştır. Medyan hesaplamada “*Statistical Package for Social Sciences*” [Sosyal Bilimler İstatistik Paketi](SPSS) 11 kullanılmıştır.

## **VI. BULGULAR**

Değerlendirmeye alınan 295 çalışma ülkemizdeki 25 kurum tarafından yapılmıştır. Yirmibeş kurumdan; 20 (%80)' si yurtiçi üniversite, 4 (%16)' ü devlet hastanesi, 1 (%4)' i yurtdışı kurumlardır. Çalışmaların 287 (%97)' si üniversite hastanesi, 8 (%3)' i ise devlet hastanesi kökenlidir. Yayın sayılarına bakıldığında; Hacettepe Üniversitesi 56 (%19), İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi 26 (%9) ve Ankara Üniversitesi 24 (%8) yayın ile ilk 3 sırada yer almaktadır. Yurtdışında üniversitesinin adı geçerek yayın yapan 10 kurum vardır. Bu kurumlar içerisinde Dokuz Eylül Üniversitesi 5 yayınlı birinci sıradadır. **Tablo 4 ve 5** de kurumların ayrıntıları gösterilmiştir.

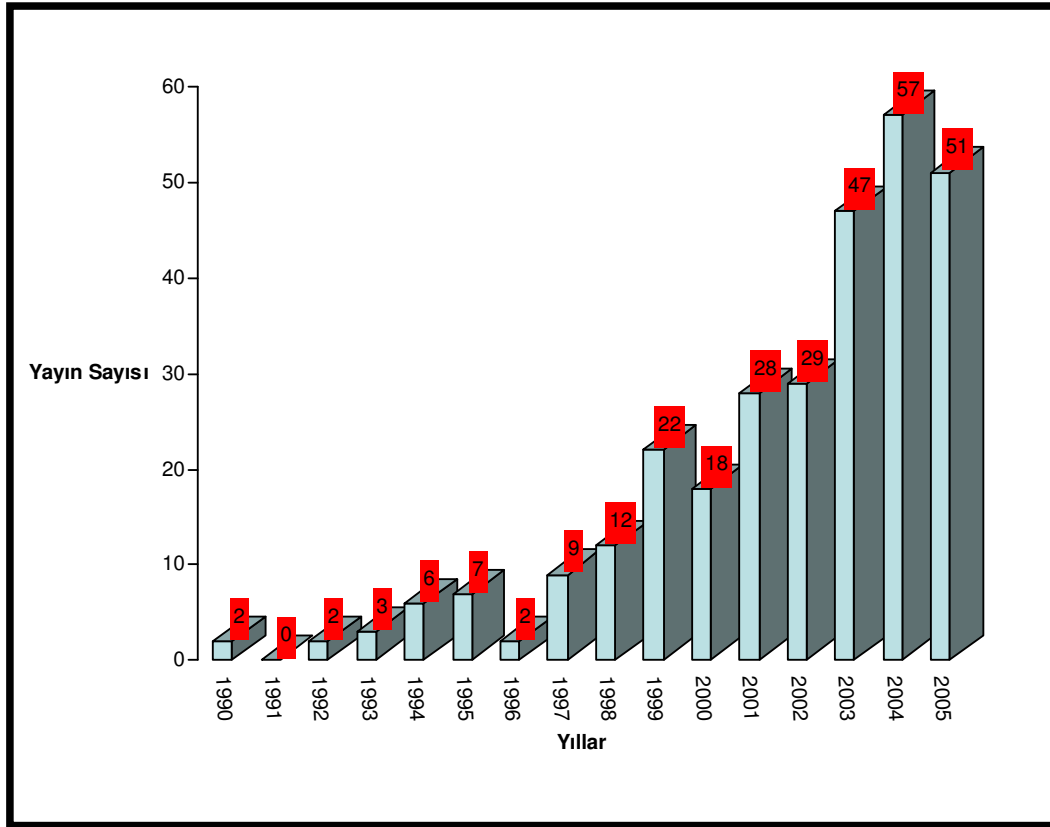
<b>Sıra</b>	<b>Kurum Adı</b>	<b>Yayın Sayısı</b>
1	Dokuz Eylül Üniversitesi	5
2	İnönü Üniversitesi	4
3	Hacettepe Üniversitesi	2
4	Ankara Üniversitesi	1
5	Marmara Üniversitesi	1
6	GATA	1
7	Osmangazi Üniversitesi	1
8	Selçuk Üniversitesi	1
9	Trakya Üniversitesi	1
10	Atatürk Üniversitesi	1
<b>TOPLAM</b>		<b>18</b>

**Tablo 4.** Yurtdışında çalıştığı merkezin adı geçerek yayın yapan kurumlar

<b>Sıra</b>	<b>Kurum Adı</b>	<b>Yayın Sayısı</b>
1	Hacettepe Üniversitesi	56
2	İstanbul Ün. İst. Tıp Fak.	26
3	Ankara Üniversitesi	24
4	Gazi Üniversitesi	22
5	GATA	21
6	Atatürk Üniversitesi	18
7	YURTDIŞI Kurumlar	18
8	Dokuz Eylül Üniversitesi	16
9	Ege Üniversitesi	13
10	Trakya Üniversitesi	12
11	İst.ÜN.Cerrahpaşa Tıp. Fak	12
12	Marmara Üniversitesi	10
13	Karadeniz Teknik Üni.	8
14	Uludağ Üniversitesi	8
15	19 Mayıs Üniversitesi	8
16	Akdeniz Üniversitesi	4
17	Ankara Onkoloji Hastanesi	4
18	Çukurova Üniversitesi	4
19	Osmangazi Üniversitesi	3
20	Erciyes Üniversitesi	2
21	S.B.Okmevdanı Hastanesi	2
22	Ankara Numune Hastanesi	1
23	Kartal Eğitim Hastanesi	1
24	Pamukkale Üniversitesi	1
25	Van 100.yıl Üniversitesi	1
<b>TOPLAM</b>		<b>295</b>

**Tablo 5.** Kurumların yayın sayıları (1990-2005)

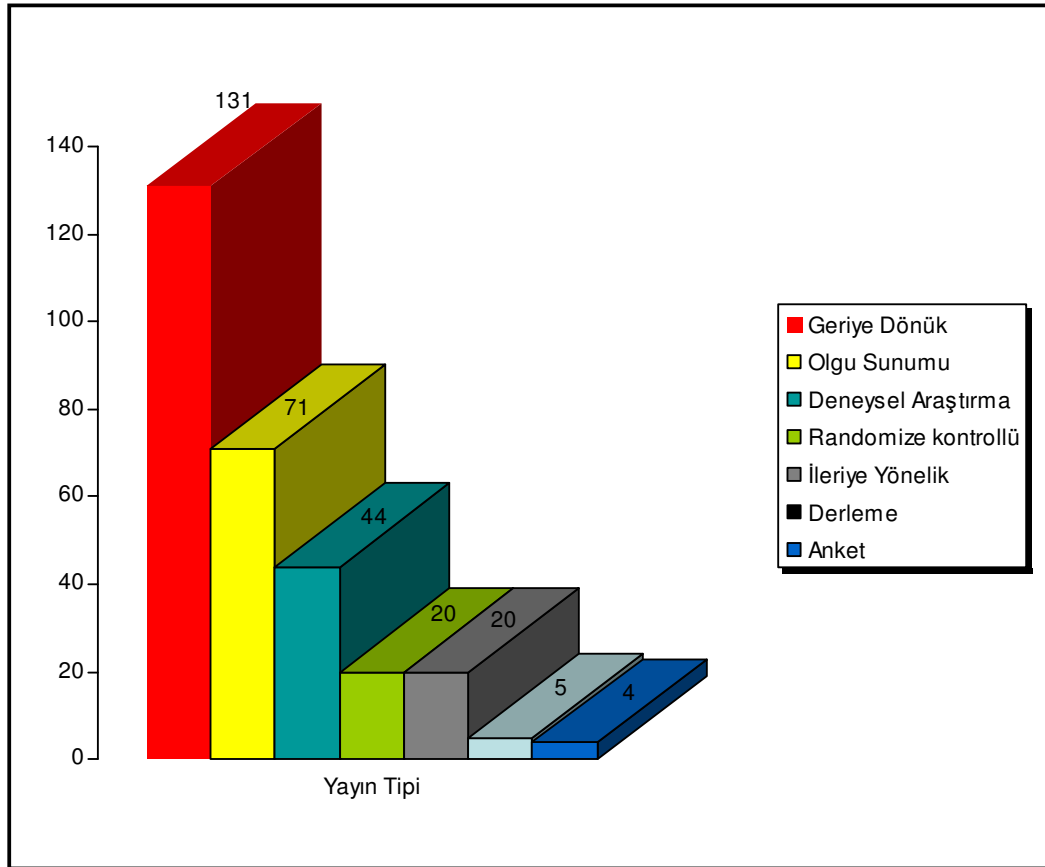
Yıllara göre çalışmalara bakıldığında 1990-1999 yılları arasında 65 (%22), 2000-2005 yılları arasında ise 230 (%78) çalışmanın yayımlandığı görülmektedir. Sırasıyla 2003 yılında 47, 2004 yılında 57, 2005 yılında 51 olmak üzere önceki yıllara göre belirgin artış olduğu görülmektedir. Bindokuzyüzdoksanbir yılında uluslararası yayın olmadığı gözlenmiştir. **Tablo 6'** da 16 yıllık süreçteki yıllara göre dağılım ayrıntılı olarak gösterilmiştir.



**Tablo 6.** Yıllara göre yayınların dağılımı

Toplam 295 çalışma, araştırma tiplerine göre sınıflandırıldığında; geriye dönük çalışma 131 (%44), olgu sunumu: 71 (%24) , deneysel çalışma 44 (%15), ileriye yönelik 20 (%7), randomize kontrollü 20 (%7), derleme 5 (%2) ve anket sayısının 4 (%1) olduğu saptanmıştır (**Tablo 7**). Deneysel çalışmalar

konularına göre; 31 radyobiyoloji, 6 fizik, 3 benign hastalıklar, 2 diğer (destek 1 biokimyasal), 1 merkezi sinir sistemi tümörleri, 1 gastrointestinal sistem tümörleri olarak ayrıldığı görülmüştür. Toplam 44 deneysel çalışmayı 15 kurum gerçekleştirmiştir. Deneysel çalışmaların 38 (%86) tanesi 2000 yılı ve sonrası yapılmıştır. Deneysel çalışmalarda sırasıyla; Hacettepe Üniversitesi, Atatürk Üniversitesi ve Gazi Üniversitesi ilk üç sırada yer almaktadır. Ankara Numune Hastanesi'nin yapmış olduğu tek yayını deneysel niteliktedir. **Tablo 8'** de deneysel araştırma çalışmalarının kurumlara göre dağılımı ve yüzdeleri gösterilmiştir. Çok merkezli çalışma sayısı 2 olarak bulunmuştur. Bir tanesi "Türk Onkoloji Gurubu" (TOG) baş-boyun kanserleri gurubunca yapılan anket çalışmasıdır.



**Tablo 7.** Çalışma tipleri



Sıra	Kurum Adı	Deneysel/Toplam	%
1	Hacettepe Üniversitesi	9/56	16
2	Atatürk Üniversitesi	8/18	44
3	Gazi Üniversitesi	6/22	27
4	Trakya Üniversitesi	3/12	25
5	Marmara Üniversitesi	3/10	30
6	Ankara Üniversitesi	3/24	13
7	Uludağ Üniversitesi	2/8	25
8	YURTDIŞI (Hacettepe ve Selçuk Ü.)	2/18	11
9	GATA	2/21	10
10	Ankara Numune Hst.	1/1	100
11	19 Mayıs Üniversitesi	1/8	13
12	Karadeniz Teknik Ü.	1/8	13
13	İst. Ün.Cerrahpaşa T.F	1/12	8
14	Ege Üniversitesi	1/13	8
15	İst.Ün.İst.Tıp F.	1/26	4
<b>TOPLAM</b>		44/295	15

**Tablo 8.** Deneysel araştırma çalışmalarının kurumlara göre dağılımı

Kontrollü randomize çalışmaların 10 tanesinin yurtiçi kurumlarda, 1 tanesinin ise 2 farklı yurtdışı kurumda yapıldığı görülmüştür. En fazla randomize yayın yapan kurum 4 çalışma ile Gazi Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi bölümüdür. **Tablo 9'** da randomize çalışmaların kurumlara göre dağılımı gösterilmiştir. Randomize çalışmalar içerisinde baş-boyun kanserleri 7 yayın ile ilk sırada yer almaktadır.

Sıra	Kurum Adı	Yayın Sayısı
1	Gazi Üniversitesi	4
2	Atatürk Üniversitesi	3
3	Hacettepe Üniversitesi	2
4	Çukurova Üniversitesi	2
5	İst.Ün.İst.Tıp F.	2
6	YURTDIŞI (Dokuz eylül ve Marmara Ü.	2
7	Uludağ Üniversitesi	1
8	19 Mayıs Üniversitesi	1
9	GATA	1
10	Karadeniz Üniversitesi	1
11	Ankara Üniversitesi	1
<b>TOPLAM</b>		<b>20</b>

**Tablo 9.** Randomize çalışmaların kurumlara göre dağılımı

Çalışmaların içerikleri irdelendiğinde; klinik araştırma 247 (%84), radyobiyojji ve radyofizik alanında sırasıyla 32 (%11) ve 16 (%5) çalışma olduğu belirlenmiştir. Klinik çalışmalar 14 alt guruba ayrılmıştır. Klinik çalışmaların ayrıntılarına bakıldığında ise; baş-boyun kanserleri 49 (%20), akciğer kanserleri 26 (%11), çocukluk çağı kanserleri 24 (%10) çalışma ile ilk üç sırayı oluşturmaktadır. **Tablo 10'** da klinik çalışmalar ayrıntılı olarak değerlendirilmiştir. Diğer adı altında toplanan klinik çalışmalar 18 tane yayın ile 7.sırada yer almaktadır. "Diğer" olarak değerlendirilen çalışmalar; genel onkoloji, RT hasar önleyici, yan etki, destek, RT etkisi ve biokimya olmak üzere 6 alt başlık oluşturmaktadır.

Sıra	Kurum Adı	Yayın Sayısı
1	Baş-boyun kanserleri	49
2	Akciğer kanseri	26
3	Çocukluk çağı tümörleri	24
4	Meme kanseri	23
5	MSS tümörleri	21
6	Benign hastalıklar	19
7	Diğer	18
8	Jinekolojik kanserler	18
9	GİS kanserleri	13
10	Hematolojik maliniteler	12
11	Ürolojik kanserler	11
12	Kemik-yumuşak doku tümörleri	7
13	Cilt Kanserleri	5
14	Primeri bilinmeyen kanserler	1
<b>TOPLAM</b>		<b>247</b>

**Tablo 10.** Klinik çalışmaların dağılımı

Çalışmamızda saptanan 295 çalışma; 128 dergide yayınlanmıştır. En fazla yayın yapılan dergi 29 çalışma ile radyasyon onkologları arasında kırmızı dergi olarak bilinen “*International Journal of Radiation Oncology Biology and Physics*” dergisidir. Bunu 23 yayın ile “*Radiotherapy and Oncology*” ve 11 yayın ile “*Tumori*” dergisi takip etmektedir. **Tablo 11’** de ilk 12 dergi ve bu dergilere ait 2003 yılı EF değerleri verilmiştir. Yüzyirmisekiz dergi içersinde 2003 verileriyle en fazla EF değeri olan dergi “ *Journal of Clinical Oncology*” (JCO) dir. Bu derginin EF değeri 10.864’ dür. JCO de 2 yayın saptanmıştır ve ikisi de yurtdışında iken yapılan çalışmaların ürünleridir. Toplam 128 derginin 2003 verilerine göre 55 (%42) tanesinin EF değeri 1’in altındadır.

Sıra	Dergi Adı ( 2003 yılı EF Değeri)	Yayın Sayısı
1	INTERNATIONAL JOURNAL OF RADIATION ONCOLOGY BIOLOGY PHYSICS (4.285)	29
2	RADIOTHERAPY AND ONCOLOGY (2.87)	23
3	TUMORI (0.348)	11
4	JOURNAL OF NEURO-ONCOLOGY (1.568)	9
5	EUROPEAN JOURNAL OF GYNAECOLOGICAL ONCOLOGY (0.547)	8
6	JAPANESE JOURNAL OF CLINICAL ONCOLOGY (0.799)	8
7	PEDIATRIC HEMATOLOGY AND ONCOLOGY (0.671)	8
8	AMERICAN JOURNAL OF CLINICAL ONCOLOGY-CANCER CLINICAL TRIALS (1.369)	6
9	CLINICAL ONCOLOGY (0.923)	6
10	ACTA ONCOLOGICA (2.460)	5
11	NEOPLASMA (0.782)	5
12	JOURNAL OF EXPERIMENTAL & CLINICAL CANCER RESEARCH (0.574)	5

**Tablo 11.** İlk 11 dergi ve 2003 yılı EF değerleri

Toplam 22 kurumun çalışmalarına atıfta bulunulmuştur (**Tablo 12**). Toplam atıfta bulunulan makale sayısı 169 (%57)' dur. Çalışma başına alınan atıf sayısı medyan 3 (1-71)'dür. En çok atıf alan (71) çalışma bir derlemedir. Atıf yapılan çalışma sayılarına bakıldığında; Hacettepe Üniversitesi' nin 37 (%13), İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi' nin 21 (%7) ve yurtdışında yapılmış çalışmaların 14 (%5) yayın ile ilk 3 sırayı paylaştığı görülmektedir. Ankara Numune Hastanesi ve Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi bir yayın yapıp o yayınlarına da atıf almışlardır. İstanbul üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi %81,

yurtdışı kurumlarda yapılan yayınlar %78 ve Karadeniz Teknik Üniversitesi %75 oranında yapmış oldukları çalışmalara atıf almışlardır.

Sıra	Kurum Adı	Atıf Alan Makale/Toplam Makale (%)
1	Hacettepe Ün.	37/56 (%66)
2	İstanbul Ün. İst.Tıp F	21/26 (%81)
3	YURTDIŞI Kurumlar	14/18 (%78)
4	Ankara Üniversitesi	14/24 (%58)
5	Atatürk Üniversitesi	12/18 (%67)
6	Ege Üniversitesi	10/13 (%71)
7	Dokuz Eylül Ün.	9/16 (%56)
8	Gazi Üniversitesi	9/22 (%41)
9	GATA	7/21 (%33)
10	Marmara Üniversitesi	6/10 (%60)
11	Karadeniz Teknik Üni	6/8 (%75)
12	İst.Ün.Cerrahpaşa Tıp	5/12 (%42)
13	Trakya Üniversitesi	3/12 (%25)
14	Uludağ Üniversitesi	3/8 (%38)
15	Akdeniz Üniversitesi	2/4 (%50)
16	Ankara Onkoloji Hst.	2/4 (%50)
17	Çukurova Ün.	2/4 (%50)
18	Osmangazi Ün.	2/3 (%67)
19	19 Mayıs Üniversitesi	2/8 (%25)
20	Ankara Numune Hst.	1/1 (%100)
21	Kartal Eğitim Araş.	1/1 (%100)
22	S.B.Okmeydanı Hst.	1/2 (%50)
<b>TOPLAM</b>		<b>169/295 (%57)</b>

**Tablo 12.** Kurumların atıf alan makale sayıları

İllere göre dağılım incelendiğinde, çalışmaların 218 (%74) yayın ile üç büyük ilde yoğunlaştığı görülmektedir. Ankara ili 132 (%45) çalışma ile ilk sırada yer almaktadır. Ankara' da 6 kurumda, İstanbul' da 5 kurumda, İzmir'de ise 2 kurumda çalışma yapılmıştır. Üç büyük il dışında yayın sayısına bakıldığında Atatürk Üniversitesi 18 (%7) çalışma ile ilk sıradadır.

Ülkemizde son 16 yılda diğer bilim dallarının toplam yayın sayılarına bakıldığında (toplantı özeti, mektup dahil) Patoloji Ana Bilim dalı 5779 çalışma

ile ilk sırada gelmektedir (14). Ama bu yayınlar sadece onkoloji alanında yapılmış çalışmaları içermemektedir. **Tablo 13'** de bazı anabilim dallarının 16 yıllık süredeki yayın sayıları gösterilmiştir.

<b><u>ANABİLİM DALI</u></b>	<b><u>SAYI</u></b>
<b>Patoloji</b>	<b>5779</b>
<b>Genel Cerrahi</b>	<b>4461</b>
<b>Radyoloji</b>	<b>3831</b>
<b>Nükleer Tıp</b>	<b>1409</b>
<b>Medikal Onkoloji</b>	<b>686</b>
<b>Radyasyon Onkolojisi</b>	<b>536</b>

**Tablo 13.** Bazı anabilim dallarının 16 yıllık çalışma sayıları

Diğer ülkelerde 16 yıllık süreçte radyasyon onkolojisi alanında yapılan çalışmalara bakıldığında 25170 çalışma ile Amerika Birleşik Devletleri ilk sırada yer aldığı görülmektedir (14). **Tablo 14'** de bazı ülkelerin 16 yıllık sürede yayın sayıları gösterilmiştir. Bu tabloda Amerika, Asya, Afrika kıtasının ileri gelen ülkeleri ile bazı komşularımızın yayın sayıları gösterilmiştir. Avrupa için yayın sayısı en yüksek ülkelerin değerleri verilmiştir.

Yüksek öğretim kurumunun (YÖK) 2004 yılında ISI' ya dayanarak yapmış olduğu tüm bilim disiplinlerini içeren ülkelerin nüfus başına makale sayıları ise **Tablo 15'** de gösterilmiştir (24). Ülkemiz bu sıralamada 34. sırada yer almaktadır.

**Tablo 14'** de yer alan ülkeler "*kişi başına düşen gayri safi milli hasılları (GSMH)*" açısından da değerlendirmeye alınmıştır. Ülkelerin ekonomik zenginliklerinin yayın sayısı ile olan ilişkisini değerlendirmek amacıyla, ülkelerin kişi başına ulusal gelirlerine göre yapılan değerlendirme **Tablo 16'** da görülmektedir (25).

<b><u>Ülke</u></b>	<b><u>Sayı</u></b>
ABD	25170
ALMANYA	3030
İNGİLTERE	2658
JAPONYA	1457
BELÇİKA	1115
İSRAİL	574
TÜRKİYE	536
HİNDİSTAN	491
ÇİN	390
YUNANİSTAN	378
MISIR	70
İRAN	15
SURİYE	0
TÜM DÜNYA	45120

**Tablo 14.** Dünyada RT alanındaki durum



2004		Makale	Nüfus	Milyon Kişi Başına Makale Sayısı
Sıra	Ülke			
1	İsviçre	14680	7.318.638	2006
2	İsrail	9849	6.116.533	1610
3	İsveç	14122	8.878.085	1591
4	Danimarka	8248	5.384.384	1532
5	Finlandiya	7731	5.190.785	1489
6	Hollanda	20432	16.150.511	1265
7	Norveç	5549	4.546.123	1221
8	İrlanda	4882	4.015.000	1216
9	İngiltere	72214	60.094.648	1202
10	Avustralya	23268	19.731.984	1179
11	Singapur	5376	4.608.595	1167
12	Yeni Zelenda	4507	3.951.307	1141
13	Kanada	36607	32.207.113	1137
14	Belçika	11369	10.289.088	1105
15	ABD	305000	290.342.554	1050
16	Hong Kong	7140	6.900.000	1035
17	Slovenya	1749	1.935.677	904
18	Almanya	66273	82.398.326	804
19	Fransa	47725	60.180.529	793
20	İspanya	26758	40.217.413	665
21	Yunanistan	6625	10.665.989	621
22	İtalya	35852	57.998.353	618
23	Tayvan	13493	22.603.000	597
24	Japonya	71497	127.214.499	562
25	Çek Cumhuriyeti	5173	10.249.216	505
26	Portekiz	4864	10.102.022	481
27	Güney Kore	22346	48.289.037	463
28	Macaristan	4230	10.045.407	421
29	Avusturya	7957	19.731.984	403
30	Slovakya	1978	5.431.000	364
31	Hırvatistan	1491	4.422.248	337
32	Polonya	12998	38.622.660	337
33	Bulgaristan	1586	7.537.929	210
34	Türkiye	12229	68.109.469	180
35	Rusya Federasyonu	24051	144.526.278	166
36	Şili	2524	15.665.216	161
37	Arjantin	4478	38.740.807	116
38	Romanya	2173	22.271.839	98
39	Güney Afrika	4027	42.768.678	94
40	Beyaz Rusya	946	10.322.151	92
41	Brezilya	14684	182.032.604	81
42	Ukrayna	3702	48.055.439	77
43	Meksika	6217	104.907.991	59
44	Suudi Arabistan	1305	24.293.844	54
45	İran	3342	68.278.826	49
46	Çin Halk Cumhuriyeti	53717	1.286.975.468	42
47	Venezuela	1018	24.654.694	41
48	Mısır	2681	74.718.797	36
50	Hindistan	21.155	1.049.700.118	20

**Tablo 15.** Ülkelerin genel olarak nüfus başına düşen makale sayısı

<b><u>Ülke (Yayın Sayısı)</u></b>	<b><u>Kişi Başı GSMH (\$)</u></b>
ABD (25170)	44.168
ALMANYA (3030)	33.356
İNGİLTERE (2658)	36.875
JAPONYA (1457)	34.590
BELÇİKA (1115)	35.843
İSRAİL (574)	17.866
TÜRKİYE (536)	5.692
HİNDİSTAN (491)	1.050
ÇİN (390)	1.304
YUNANİSTAN (378)	20.545
MISIR (70)	1.518
İRAN (15)	3.401
SURİYE (0)	1.444

**Tablo 16.** Bazı ülkelerin kişi başına düşen GSMH'sı

Yayın sayısı en fazla olan 12 kurum ile devlet hastanelerinden Ankara Onkoloji Hastanesi, Okmeydanı Hastanesi ve Kartal Eğitim Araştırma Hastanesi'nin yıllık tedavi gören hasta sayıları **Tablo 17'** de verilmiştir. Bu veriler kurum çalışanlarından veya internetten elde edilmiştir. Atatürk Üniversitesi ile Ankara Üniversitesi'nin teknik sorunlar nedeniyle son yıllarda verimli çalışmadığı göz önüne alınarak tabloda yer verilmemiştir.

<b>Sıra</b>	<b>Kurum Adı</b>	<b>Yıllık Tedavi Gören Yeni Hasta Sayısı</b>
1	Hacettepe Üniversitesi	2000-2500
2	İstanbul Ün. İst. Tıp F.	3000
3	Gazi Üniversitesi	1200
4	GATA	500
5	Dokuz Eylül Üniversitesi	1000
6	Ege Üniversitesi	1500-1800
7	Trakya Üniversitesi	500
8	İst.Ün.Cerrahpaşa Tıp F.	1800
9	Marmara Üniversitesi	700-800
10	Ankara Onkoloji Hst.	3000
11	S.B.Okmeydanı Hst.	3500
12	Kartal Eğitim Hastanesi	2800

**Tablo 17.** Kurumların yıllık tedavi gören yeni onkolojik hasta sayısı

**Tablo 18** ' de bir önceki tabloda verilen kurumların uzman ve üzeri çalışan sayılarına da bakılmıştır. En fazla uzman Ankara Onkoloji Hastanesi (28), en az uzman ise Marmara Üniversitesi ve GATA (4)' de bulunmaktadır. **Tablo 18'** de kurumların uzman sayıları ayrıntılı olarak gösterilmiştir.

<b>Sıra</b>	<b>Kurum Adı</b>	<b>Çalışan Sayısı</b>
1	Hacettepe Üniversitesi	9
2	İstanbul Ün. İst. Tıp F.	12
3	Gazi Üniversitesi	5
4	GATA	4
5	Dokuz Eylül Üniversitesi	9
6	Ege Üniversitesi	9
7	Trakya Üniversitesi	5
8	İst.Ün.Cerrahpaşa Tıp F	10
9	Marmara Üniversitesi	4
10	Ankara Onkoloji Hst.	28
11	S.B.Okmeydanı Hst.	23
12	Kartal Eğitim Hastanesi	15

**Tablo 18.** Kurumların onkoloji uzman ve üzeri çalışan sayısı

## **VII. TARTIŞMA**

Son 100 yıllık dönemde bilim ve teknolojinin her alanında inanılması güç ilerlemeler meydana gelmiştir. Bunun yansımaları tıp alanında da kendini göstermiştir. Teknolojik gelişmeleri ardından 1970'li yıllardan itibaren başlayan; "otoriter tıptan, kanıta dayalı tıbbı" geçiş önemli bir anlayış değişikliği olmuştur. Böylelikle bilimsel çalışmaların önemi daha da artmaya başlamış, 1970'lerden sonra ileriye yönelik randomize çalışmalar, 1980'lerden sonra ise meta-analizler ön plana çıkmaya başlamıştır (26). Bu ise bilim adamlarını yaptıklarını daha çok sorgulamaya, daha nitelikli çalışmalar yapmaya yönlendirmiştir.

Bilimsel araştırmalar yapmak akademik kurumların en önemli işlevlerinden biri olarak kabul edilmektedir. Bilimsel çalışmaların nitelik ve nicelik olarak yüksekliği kurumların saygınlığını arttırmaktadır. Kurumların değerine ek katkı sağladığı gibi ülkelerin de saygınlığını yükseltmektedir. Kurumlar bilimsel üretkenliğe paralel saygınlıklarını yükselttiklerinde; o kurumlarda eğitim almak isteyen donanımı yüksek insan gücü sayısı, devletin ve/veya özel kuruluşların ekonomik destekleri artmaktadır. Bu bağlamda kurumlarda çalışan akademik personelin motivasyonu da artmaktadır.

Çalışmamızda yurdumuzdaki Radyasyon Onkolojisi kliniklerinin 1990 yılından itibaren yurtdışındaki dergilerde yayınlanmış olan yayınları incelenmiştir. Bilimsel yayınları tarama amacıyla giriş bölümünde ayrıntıları ile anlattığımız ISI web sitesi kullanılmıştır. ISI'nın internet sitesininin kullanımı üniversitelerin elektronik kütüphanelerinden kolaylıkla olmaktadır. İnternet ortamında ISI benzeri (Pubmed, Scirus..) pek çok bilimsel site bulunmaktadır. Pubmed ile literatürdeki verilerin ancak %60-70'ine ulaşılabilir (27). İnternet temelli başka bir çalışmamızda Pubmed ve Scirus web siteleri kullanılmıştır (28). Bu sitelerin kullanımı ISI'ye göre zaman açısından büyük olumsuzluk oluşturmuştur. Ayrıca bu sitelerden yayınların almış olduğu atıf sayısına da ulaşamamaktadır.

Bindokuzyüzdoksan yılından sonraki çalışmaların irdelenme nedeni; akademik anlamda RT kliniklerinin bu dönemden sonra sayıca belirgin artış göstermesidir. Bindokuzyüzdoksan yılından önce varolan kurumlarda o döneme yakın tarihlerde ayrı anabilim dalları olarak çalışmaya başlamışlardır. Böylelikle radyasyon onkolojisi disiplini 1990 yılından itibaren sayısal ve kurumsallaşma bilinci olarak atılıma geçmiştir. Ülkemizde bulunan 52 RT merkezinden yalnızca 12 tanesi 1990 yılından önce faaliyet gösterdiği bilinmektedir. Güncellenen verilere göre Haziran 2006 itibari ile 23 (%44) üniversite, 11 (%22) devlet hastanesi, 16 (%31) özel ve 2 (%4) vakıf kurumunda radyasyon onkolojisi kliniği bulunmaktadır (5). ISI web sitesinden 1990 yılından öncesinde hem RT klinikleri hem radyoloji klinikleri hem de tek tek radyasyon onkoloğu isimleri yazılarak arama yapılmıştır. Bu bağlamda 1970-1982 yılları arasında herhangi bir uluslar arası yayın saptanmamış, 1982-1990 yılları arasında yalnızca 9 yayın olduğu görülmüştür. Bu veriler Radyasyon Onkolojisi disiplininin hem kurumsal anlamda (sayıca ve anabilim dalı oluşu) hem de bilimsel üretkenlik anlamında 1990 yılından sonra ivme kazandığını göstermektedir.

Çalışmamızda yalnızca ISI' ye girmiş yurtdışı yayınlar incelenmiştir. Bunların nedenleri aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Durum saptama amacı güden araştırmamız esas olarak internetin yardımıyla gerçekleşmiş bir çalışmadır. İnternet günümüzde dünyamızı bir tuş mesafesi kadar küçültmektedir. Bu bağlamda internetin yardımıyla yurdumuzda kendi disiplinimiz açısından 16 yıllık bilimsel profil çıkarılmaya çalışılmıştır. Ülkemizde anadilimiz ile yayınlanmış çalışmalara internet yoluyla ulaşmamız mümkün olmamıştır. Uluslar arası alanda ise yalnızca 5 Türk dergisi SCI-E ve SSCI kapsamındadır (18). Bu dergilerden de sadece "*Turkish Journal of Pediatrics*" tıp alanında yayınlanan bir dergidir. 1996 yılından beri ISI tarafından taranmaktadır. 2002 yılında 218 atıf almıştır. 2002 yılı IF değeri ise 0.340'dır. Yurtdışındaki yayınlara ise ISI yoluyla kolaylıkla ulaşılmıştır. Yurtiçi yayınları değerlendiren YÖK veya TÜBİTAK gibi bir kuruma bağlı

ISI benzeri bir web sitesi bu konudaki eksikliğı gidermekte faydalı olacaktır. ISI kriterlerine uyan Türk dergilerinin sayısının da artması burada yayınlanan Türkiye kökenli yayınlara ulaşmada kolaylık sağlayacaktır.

- Ülkemizde akademik kurumların bağı olduğu, akademik yükselme standartlarını belirleyen kurum Yüksek Öğretim Kurulu (YÖK)' dur. YÖK'ün 1 Eylül 2000 tarihinde 24157 numara ile yayınlanan ve Ocak 2001'de yürürlüğe giren "Doçentlik Sınav Yönetmeliğı" bu kriterleri belirleyen yönetmeliktir (29). Buna göre başvuru alanı ile ilgili ve adayın yaptığı lisansüstü tez(ler)den üretilmemiş olmak koşuluyla aşağıdaki maddelerin yerine getirilmesi zorunludur:

**1)** SCI-E veya SSCI kapsamındaki dergilerde, *tek yazar veya birinci yazar* olmak koşuluyla en az bir özgün makale (editöre mektup, özet, derleme ve kitap kritiğı hariç) yayımlanmış olmak,

**2)** Editörü ve editörler kurulu belli olan, düzenli olarak yayımlanan, özgün araştırma makaleleri yayımlayan uluslar arası bir dergide veya TÜBİTAK tarafından yayımlanan Tarım ve Ormancılık Veteriner ve Hayvancılık, Biyoloji, Botanik ve diğ er dergilerinde tek yazar veya birinci yazar olarak bir özgün makale (editöre mektup, özet, derleme ve kitap kritiğı hariç) yayımlanmış olmak (Adayın 1. Maddede belirtilen nitelikte iki makaleye sahip olması durumunda bu koşul aranmaz) (30).

Toplam 52 kurumun 25 (%50)' inde 295 çalışma yapılmıştır. Yirmibeş kurumdan; 21(%84) tanesi üniversite, 4 (%16) tanesi devlet hastanesidir. Çalışmaların 287 (%97)' si üniversite hastanesi, 8 (%3)' i ise devlet hastanesi kökenlidir. Verimlilik açısından bakıldığında üniversitelerin %95 (21/22)' inden, devlet hastanelerinin %36 (4/11)' sından yayın çıkmıştır. Özel ve vakıf kurumlarının şu an için yayını bulunmamaktadır. Yayın sayılarına bakıldığında; Hacettepe Üniversitesi 56 (%19), İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi 26 (%9) ve Ankara Üniversitesi 24 (%8) yayın ile ilk 3 yer almaktadır. Bu dönemde 56 yayınl a ilk sırada yer alan Hacettepe Üniversite' sinin yıl başına düşen yayın

sayısı 3.5, İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi' nin ise 1.6, Ankara Üniversite' sinin ise 1.5 olduğu görülmüştür. Akademik kurumların sağlık alanında yaptığı çalışmalara bakılacak olursa bu üç üniversitenin yine ilk üçte olduğu görülmektedir (30). **Tablo 19'** da üniversitelerin 2003 yılında genel ve sağlık alanında yapmış olduğu çalışmaların ayrıntıları görülmektedir. Üniversitelerin genelde ve sağlık alanında yapmış olduğu çalışmaların radyasyon onkolojisi kliniklerinin yapmış olduğu yayın sayısı ile benzerlik gösterdiği görülmektedir. **Tablo 3'** de 2004 yılında tüm bilim dallarının makale sayılarına göre yapılan sıralamada tıp fakülteleri bulunmayan üniversiteleri çıkardığımızda 2003 yılı ile benzerlik göstermektedir. Bütün bilim dallarında yüksek yayın sayısı bulunan üniversitelerin; sağlık ve radyoterapi alanındaki bilimsel çalışmaları da yüksek bulunmaktadır.

Sıra	Üniversiteler	Genel	Sağlık	RT
1	İstanbul Üniversitesi	990	616	38
2	Hacettepe Üniversitesi	872	556	56
3	Ankara Üniversitesi	746	446	24
4	Ege Üniversitesi	502	284	13
5	Gazi Üniversitesi	495	266	22
6	Atatürk Üniversitesi	532	203	18
7	Dokuz Eylül Üniversitesi	354	183	16
8	Marmara Üniversitesi	219	170	10
9	Selçuk Üniversitesi	237	168	-
10	Fırat Üniversitesi	320	161	-
11	Başkent Üniversitesi	168	153	-
12	İnönü Üniversitesi	218	138	-
13	Mersin Üniversitesi	209	136	-
14	Erciyes Üniversitesi	279	133	2
15	Uludağ Üniversitesi	191	116	8
16	Çukurova Üniversitesi	277	107	4
17	Akdeniz Üniversitesi	214	106	4
18	Süleyman Demirel Üni.	200	103	-
19	Yüzüncü Yıl Üniversitesi	231	101	1
20	Dicle Üniversitesi	135	100	-

**Tablo 19.** 2003 yılı kurumların sağlık alanındaki yayın sayıları



Bulgulara **Tablo 13'** de ayrıntılarını verdiğimiz Türkiye'deki farklı disiplinlerin 16 yıllık süreçteki yayınlarına baktığımızda Radyasyon Onkolojisi kliniklerinin yayın sayısı olarak düşük olduğu görülmektedir. Diğer disiplinler içerisinde onkoloji alanında birebir karşılaştırma yapabileceğimiz disiplin Tıbbi Onkoloji bilim dalıdır. Tıbbi Onkoloji kliniklerinin bu dönemde yayın sayısı 686 iken Radyasyon Onkolojisi kliniklerinin 536'dır. Oysaki Radyasyon Onkolojisi disiplini, Tıbbi Onkoloji disiplinine göre hem daha köklü bir bilim dalıdır, hem de anabilim dalı olarak faaliyet göstermektedir. Radyasyon Onkolojisi derneği 1994 (31) Tıbbi Onkoloji derneği ise 1996 (32) yılında kurulmuştur.

Radyasyon Onkolojisi kliniklerinde çalışan toplam radyasyon onkoloğu sayısı hakkında sağlıklı bilgi bulunmamaktadır. Sağlık bakanlığı verilerine göre sağlık bakanlığında 135 uzman (13 klinik şefi ve yardımcısı, 7 tane başasistan) 54 asistan olmak üzere toplam 189 kişi çalışmaktadır (23). Üniversitede ve özel kurumlarda çalışanlar hakkında ise sağlıklı veri toplamak mümkün olmamıştır. Bu konuda Türk Radyasyon Onkolojisi derneğine başvurulmuştur. Ancak derneğin elinde bu konu ile ilgili veri olmadığı öğrenilmiştir. Derneğe aidatlarını yatıran üye sayısına ulaşılmak istenmiş, ama bu konuda da bilgi edinilememiştir. İnternet temelli başka bir çalışmamızda saptadığımız 52 kurumdan web sayfası olanların sayfalarına girilerek veya kişisel görüşmelerle yurdumuzdaki radyasyon onkoloğu sayısı yaklaşık olarak hesaplanılmıştır (5). Yurdumuzda yaklaşık 350 ile 400 arasında radyasyon onkoloğu bulunmaktadır. Buna karşılık Tıbbi Onkoloji Derneği başkanı sayın Prof.Dr.Haluk Onat' dan edinilen bilgiye göre tıbbi onkolog sayısı (Şubat 2006 itibariyle ve Uludağ Üniversitesi dışında); uzman ve üzeri 133, uzmanlık öğrencisi 58 olmak üzere toplam 191 olduğu öğrenilmiştir. Radyasyon onkologlarından sayıca az olan tıbbi onkologların çalışma sayısı bakımından oldukça yukarda olması dikkate değer bulunmuştur.

Bazı ülkelerdeki Radyasyon Onkolojisi alanındaki yayın sayıları ile Türkiye'deki Radyasyon Onkolojisi kliniklerinin yayın sayıları **Tablo 14'** de ayrıntılı olarak gösterilmiştir. Bu tablodaki değerlere göre Yunanistan'ın üzerinde yer aldığımız görülmektedir. Ancak tüm bilim disiplinlerinin yapmış

olduğu çalışmaların nüfusa göre oranına bakıldığında Yunanistan 21. Türkiye ise 36. sırada bulunmaktadır. İsrail bu oranlara göre 2., İngiltere 9., Belçika 14., ABD 15., Almanya 18., Japonya 24. sırada yer almaktadır. (Tablo15).

**Tablo 14'** de yer alan ülkelerin "kişi başına düşen gayri safi milli hasıllarına (GSMH) bakıldığında GSMH' da yükseklik ile yayın sayısındaki yükseklik arasında paralellik görülmektedir (**Tablo 16**). Ekonomik standartı yüksek olan ülkelerde insan ömrü uzamakta ve buna bağlı kanser görülme sıklığı artmaktadır. Tanı, sağaltım ve izleme alınan hasta sayısı yüksek olmaktadır. Ayrıca bu ülkelerin, sağlığa ve araştırmaya ayırdıkları bütçelerde yüksek bulunmaktadır. Çin, Hindistan gibi nüfusları kalabalık olan ve buna bağlı olarak "GSMH" sı düşük olan ülkelerde ise belli kanser türleri (serviks, nazofarenks gibi) sayıca çok fazla görülmektedir. Hasta sayısı oldukça yüksek çalışmalar yapılabilir.

Dünyada kanser araştırmalarına hükümetler ve hayırsever kurumlar (özel veya özerk organizasyonlar) destek sağlamaktadır. Bu iki kaynağın dünya genelinde oranı yaklaşık olarak birbiri ile eşit bulunmaktadır. ABD ve İngiltere' de hayırsever kurumların desteği çok belirgin iken, Almanya' da hükümetin katkısı daha fazla görülmektedir. Yurdumuzda da hükümetlerin katkısı belirgin olarak fazla görülmektedir (33). Avrupa Kanser Araştırmaları Yönetim Forumu (*European Cancer Research Managers Forum*)(ECRM) 2005 yılında yayınladığı raporda 2002-2003 yılları arasında Avrupa ülkelerinin kanser araştırmalarına ayırdıkları finansmanı saptamışlardır (33). **Tablo 20'** de ayrıntılarının verildiği raporda kanser araştırmalarına İngiltere en fazla kaynak sağlarken, ülkemiz 19. sırada yer almaktadır. GSM' dan ayırdıkları pay değerlendirildiğinde İngiltere yine 1. sırada yer alırken, ülkemiz 27. sıraya düşmektedir. **Tablo 14'** de üzerimizde yer alan ülkelerin hepsinin araştırmalara ayırdığı pay daha yüksektir. Yunanistan bizden daha az pay ayırmakta ve daha az yayın yapmaktadır. Kanser araştırmalarına daha fazla kaynak ayıran ülkelerin buna paralel olarak yayın sayıları da yüksek olmaktadır.

<u>ÜLKE</u>	<u>AYIRDIĞI PARA (€)</u>	<u>GSMH (%)</u>
İngiltere	387,546,435	0.0267
Almanya	353,385,007	0.0182
Fransa	239,653,000	0.0169
İtalya	75,783,547	0.0064
Hollanda	60,300,000	0.0146
İsveç	56,578,551	0.0232
Belçika	30,508,361	0.0125
Danimarka	22,397,134	0.0130
Norveç	21,661,722	0.0121
İspanya	18,296,227	0.0027
Finlandiya	15,552,600	0.0119
İrlanda	12,972,146	0.0108
Polonya	8,500,156	0.0050
Portekiz	5,970,000	0.0049
İsrail	5,000,790	0.0060
Çek Cumhuriyeti	2,750,656	0.0040
Macaristan	2,285,291	0.0034
Slovakya	1,969,958	0.0076
<b>TÜRKİYE</b>	1,890,560	0.0010
Slovenya	1,663,208	0.0078
Lüksemburg	1,113,352	0.0052
Romanya	950,000	0.0019
Yunanistan	800,000	0.0006
Avusturya	624,663	0.0003

**Tablo 20.** Avrupa ülkelerinin 2002-2003 yılları arasında kanser araştırmalarına ayırdıkları kaynak ve GSMH' a oranı

Türkiye ile Avrupa Birliği (AB) üye ülkeleri ile üyelik görüşmeleri yapılan ülkelerin 2004 genel makale sayıları **Tablo 21'** de özetlenmiştir (34). Türkiye bu tabloya göre birçok ülkeden önde olmasına rağmen, nüfus başına makale sayısına bakıldığında (**Tablo 15**) yalnızca Estonya, Litvanya, Kıbrıs Rum Kesimi ve Malta'yı geçmektedir.

AB Ülkeleri	Makale Sayısı (2004)	AB Yeni Üye ve Aday Ülkeler	Makale Sayısı (2004)
İngiltere	72214	Polonya	12998
Almanya	66273	TÜRKİYE	12229
Fransa	47725	Çek Cumhuriyeti	5173
İtalya	35852	Macaristan	4230
İspanya	26758	Romanya	2173
Hollanda	20432	Slovakya	1978
İsveç	14122	Slovenya	1749
Belçika	11369	Bulgaristan	1586
Danimarka	8248	Estonya	694
Avusturya	7957	Litvanya	343
Finlandiya	7731	Kıbrıs Rum Kesimi	204
Yunanistan	6625	Malta	51
İrlanda	4882		
Portekiz	4864		
Lüksemburg	165		

**Tablo 21.** Türkiye ve AB birliği ülkelerinin 2004 yılı toplam makale sayıları

Yıllara göre çalışmalara bakıldığında 1990-1999 yılları arasında 65 (%22), 2000-2005 yılları arasında ise 230 (%81) çalışmanın yayınlandığı saptanmıştır. Daha ayrıntılı değerlendirildiğinde 1990-1995 döneminde 20, 1996-2000 döneminde 63 ve 2001-2005 döneminde 212 yayın yayınlanmıştır. Sırasıyla 2003 yılında 47, 2004 yılında 57, 2005 yılında 51, olmak üzere önceki yıllara göre belirgin artış olduğu görülmektedir. İkibinli yıllardan sonra görülen bu artışı; radyasyon onkolojisi kliniklerinin sayısı ve çalışan olarak artışına ve YÖK' ün Ocak 2001' de yürürlüğe giren doçentlik kriterlerine bağlayabiliriz. “SCI-E veya SSCI kapsamındaki dergilerde, tek yazar veya birinci yazar olmak koşuluyla en az bir özgün makale yayımlanmış olması” zorunluluğu getiren yönetmeliğin bilimsel yayınların nicelik olarak artışına olumlu bir etki yaptığını düşünmekteyiz.

Çalışmamızdaki 295 çalışma, araştırma tiplerine göre sınıflandırıldığında; geriye dönük araştırmalar 131 (%44) yayın ile ilk sırayı almaktadır. Yapılan araştırmaların büyük çoğunluğu (% 68) kanıt IV ve V çalışmaları olup randomize çalışmalar yalnızca %7 oranında kalmaktadır. Randomize çalışma yapan kurum sayısı yurtiçi 10 ve yurtdışı (Dokuz Eylül ve Marmara Üniversitesi) olarak saptanmıştır (**Tablo 9**). Toplam 52 radyasyon onkolojisi kliniği olduğu düşünülürse %20' nin altında kurumda randomize çalışma yapılmaktadır. Randomize kontrollü çalışmalardan 4 tanesine hiç atıfta bulunulmamışken, 6 tanesi 1 atıf almıştır. Medyan atıf sayısı 2.5 (1-19)' dur. Yirmi randomize kontrollü çalışma 13 farklı dergide yayınlanmıştır. En fazla yayınlanan dergi 3 yayın ile "*Lung Cancer*" ve "*International Journal of Radiation Oncology Biology and Physics*" dir. Bu dergilerin EF faktörleri sırasıyla; 1.798 ve 4.285' dir. Yurtdışında Marmara Üniversitesi'nin adı geçerek yapılan bir çalışma EF değeri 10.864 olan "*Journal of Clinical Oncology*" dergisinde 2005 yılında yayınlanmış ve 1 atıf almıştır. Randomize çalışmaların yayınlandığı 13 dergiden 4 tanesinin (6 çalışma) EF değeri 1' in altındadır. Geriye kalan 9 dergiden EF değeri 5 tanesinin (8 çalışma) EF değeri 1-2 arasında, 4 tanesinin (6 çalışma) ise 2' nin üzerinde olduğu görülmüştür. Randomize kontrollü çalışmaların %70' nin EF değeri 2' nin altında olan dergilerde yayınlanmış olduğunu görmekteyiz. Bu veriler ışığında randomize kontrollü çalışmaların uluslararası bilim camiasında fazlaca yankı uyandırmadığı ve yayınlanan dergilerin niteliğinin düşük olduğunu düşünmekteyiz.

Deneysel çalışmalar tüm yayınların %15' ini oluşturmaktadır. Bu araştırmaların da % 86' sı 2000 yılı ve sonrası yapılmıştır. Bu dönemden sonraki artış YÖK'ün getirmiş olduğu doçentlik kriterlerine ve yanetki-hasarönleyici çalışmaların daha ilgi görmesine bağlanabilir. Türkiye'deki toplam 52 kurumdan sadece 15 (%29)' inde deneysel çalışma yapılmıştır. Göreceli olarak düşük sayıda gerçekleştirilme nedenini; deney hayvanı gerektirmesi, zaman istemesi, yorucu olması, diğer disiplinlerle işbirliği gerektirmesi ve araç-gereç donanımın zorunlu olmasına bağlı olduğunu düşünmekteyiz. Deneysel çalışmaların kurumlara göre dağılımı **Tablo 8'** de ayrıntılı olarak verilmiştir. Son

16 yılda sadece 3 kurumun (Hacettepe, Atatürk, Gazi) deneysel çalışma sayısı 3' ün üzerinde bulunmuştur. Altı kurumun ise yayın sayısının bir olduğu görülmüştür. Sayı olarak Hacettepe Üniversitesi 9 yayınlı ilk sırada yer almaktadır. Toplam 56 yayını olan kurumun yüzdesi düşük de olsa birinci sırada olmasını normal olarak karşılamak gerekmektedir. Tek yayını olan Ankara Numune Hastanesi'nin bu çalışması "*RT sonrası Pentoksifilin'in akut ve geç komplikasyonlarını*" inceleyen deneysel bir çalışmadır. Atatürk Üniversitesi'nin 18 yayınından 8 tanesinin deneysel çalışma olduğu görülmüştür. Bu yayınların tamamı 2000 yılı ve sonrası yapılmıştır. Bu yüksek oranı 2000 yılı sonrası tedavi edici hizmetleri teknik sorunlardan dolayı tam sağlayamayıp, enerjisini bu tip çalışmalara vererek sağladığı düşünülebilir.

Çalışmaların içeriklerine bakıldığında klinik çalışmalar 247 (%84) yayın ile ilk sırayı almaktadır. Radyobiyojoloji alanında %11 ve radyofizik alanında ise %5 oranında çalışma yapıldığı görülmektedir. Radyofizik çalışmalarının ise yetersiz olduğu görülmektedir. Fizik uzmanlarına yüksek lisans/doktora programlarının açılması ve tıbbi fizik uzmanlarına akademik yükselme olanakları sağlanması ile bu sayının artacağı düşünülebilir. Ek olarak kliniklerin 3 boyuta uyumlu RT ve Yoğunluk Ayarlı Radyoterapi (YART) tedavilerine geçmeleri ile birlikte radyofizik çalışmalarının artış göstermesi beklenmektedir.

Klinik çalışmalar 14 alt guruba ayrılmıştır. Alt guruplara bakıldığında ise; baş-boyun kanserleri 49 (%20), akciğer kanserleri 26 (%11), çocukluk çağı kanserleri 24 (%10) çalışma ile ilk üç sırayı oluşturmaktadır. Başboyun kanserlerinin 1. sırada yer alması; ülkemizde görülme sıklığının fazla olması ve RT' nin primer tedavi seçeneği olarak sık kullanılması düşünülmektedir. Ayrıca tedavi etkisinin, yan etkilerin en rahat gözlenebildiği kanser gurubunu oluşturması da bir başka neden olabilir. Akciğer kanserleri ise 2. sırada yer almaktadır. Akciğer kanseri dünyada en sık görülen malignitedir ve görülme sıklığı yıllar içinde artmaktadır. Ayrıca ABD verilerine göre en sık ölüm sebebi olan malignitedir (35). Ülkemizde de % 40-50 arasında sigara içiciliği olduğu düşünülürse akciğer kanserinin yurdumuzda da en sık görülen malinitelerden

biri olduğunu söylemek doğru olacaktır. Çocukluk çağı tümörleri ile ilgili çalışmaları toplam 7 kurum yapmıştır. Ancak 24 çalışmanın %58'ini 2 kurum (İstanbul Ü. İstanbul Tıp F.ve Hacettepe Ü.) gerçekleştirmiştir. Buradan bu iki kurumun çocukluk çağı tümörleri konusuna daha özelleşmiş olduğunu ve ilgi gösterdiğini söyleyebiliriz. Genel olarak onkoloji disiplini içinde en fazla ilgiyi gören, dünyada oldukça fazla çalışmanın yapıldığı meme kanserinin 23 çalışma ile 4. sırada olması dikkat çekicidir. ISI verilerine göre 1995-2005 yılları arasında sadece meme kanseri ile ilgili bütün disiplinlerin yapmış olduğu çalışma sayısı 100.000' nin üzerindedir. Esas olarak bu saptama aynı zamanda nedeni içermektedir. Bu kadar ilgi gören bir malignite aynı zamanda çok sayıda disiplininin sağaltım yaparak, izleme aldığı ve yayın yapıp bölüştüğü bir çalışma alanını oluşturmaktadır.

Bir yayının aldığı atıf sayısı, o çalışmayı yapanların başkaları tarafından okunup, değerlendirilip, ödüllendirmesi olarak görülmelidir. Christopher (36), IF değerini etkileyen faktörleri şöyle sıralamıştır:

- 1) Sadece ulaşılabilen makaleler atıf alabilir. Dolayısı ile derginin dağıtımı, ulaştığı okuyucu sayısı, uluslararası indeksler tarafından taranıp taranmadığı ve internet ortamında elde edilebilirliği önemlidir.
- 2) Derleme yayınlar genellikle diğerlerine göre 2 kat daha fazla atıf alırlar. Böylece çok derleme makale yayınlayan dergiler daha çok atıf alırlar.
- 3) Olgu sunumları, en az atıf alan çalışmalardır. Çok olgu sunumu yayınlayan dergiler az atıf alırlar.
- 4) Yayın özetleri ve editöre mektup tipi yayınlar, EF değerine katkı sağlar.
- 5) Yöntemlerle ilgili yayınlar, genellikle özgün çalışmalarla benzer sayıda atıf alırlar.
- 6) Bir derginin kendi kendini atıf göstermesi ( self-citation), makale okunmadan yapılan atıflar, İngilizce yazılan makaleleri atıf göstermeye olan eğilim ve kalitesi düşük çalışmaları atıf gösterme, dergide yayınlanan her makalenin atıf almasını kısıtlar ve derginin EF değerini olumsuz etkiler. Ayrıca tıp alanındaki yayınlar, temel fen alanındaki makaleleri, diğerlerine göre daha fazla atıf gösterirler.

*Nature*, *Science* v.s. gibi EF değeri yüksek dergilerde yayın yapmak çok zordur. 1994-2003 yılları arasında, *Nature* Dergisi'nde Türkiye adresli 6 makale çıkmıştır. Aynı dönemde *Science* Dergisi'nde ise Türkiye adresli 7 makale yayınlanmıştır. Yine EF değeri çok yüksek bir tıp dergisi olan "*New England Journal of Medicine*" Dergisi'nde, belirtilen dönem içinde Türkiye adresli 16 makale çıkmıştır. Bu rakam, EF değeri 29-40 arasında değişen *Cell* dergisi için 3' tür. Aynı dönemde EF değeri düşük bir dergi olan "*Biologia*" (belirtilen dönem içinde EF değeri 0.05 ile 0.283 arasında değişiyor) Dergisi'ndeki Türkiye adresli yayın sayısı 28'dir. Bu rakam "*Turkish Journal of Chemistry*" için 433 olarak belirlenilmiştir. (4)

Çalışmamızda saptanan 295 çalışma; 128 dergide yayınlanmıştır. En fazla yayın yapılan dergi 29 çalışma ile radyasyon onkologları arasında kırmızı dergi olarak bilinen "*International Journal of Radiation Oncology Biology and Physics*" olarak saptanmıştır. Bunu 23 yayın ile "*Radiotherapy and Oncology*" ve 11 yayın ile "*Tumori*" dergisi takip etmektedir (**Tablo 11**). EF faktörü bir derginin kalitesini belirleyen en önemli göstergelerden biridir. Bu dergilerin EF değerleri sırasıyla: 4.285, 2.87 ve 0.348' dir. Yüzyirmisekiz dergi içersinde 2003 verileriyle en fazla EF değeri olan dergi "*Journal of Clinical Oncology*" (JCO)' dir. Bu derginin EF değeri 10.864' dür. JCO' da 2 tane yayın saptanmış ve ikisinin de yurtdışında yapılan çalışmaların ürünleri olduğu görülmüştür. EF değeri 5' in üzerinde olan diğer bir dergi "*Lancet Oncology*" dir. Bu dergide 2003 yılında İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi' nden çocukluk çağı tümörleri ile ilgili bir derleme yayınlanmıştır. *Lancet Oncology*' nin EF değeri 2003 verileri ile 6.830 olarak bulunmuştur. Yüzyirmisekiz dergi 2003 verileriyle değerlendirildiğinde 55 (%42) tanesinin EF değeri 1' in altında bulunmaktadır. EF değeri 2' nin altında olan dergi sayısı ise 104 (% 81)' olarak görülmüştür. **Tablo 2'** de EF değeri en yüksek 10 dergi gösterilmiştir. Burada dikkati çeken bu dergilerin EF değerleri 46.233 ile 23.825 arasında değişim gösterdiğiidir. Bu bulgular ışığında çalışmalarımızın büyük çoğunluğu niteliği düşük olan dergilerde yayınlandığı sonucu çıkmaktadır. Bu karşılaştırmalar 2003 yılı



verileri ile yapılmasına karşılık, dergilerin EF değerleri yıllar içerisinde çok büyük farklar göstermemektedir.

Çalışmamızda Türkiye’de 16 yıllık süreçte yayınların aldıkları atıf sayıları ayrıntılı olarak değerlendirilmiştir. Toplam 22 kurumun çalışmalarına atıfta bulunulmuştur (**Tablo 12**). Atıfta bulunulan makale sayısı 169 (%57)’ dir. Çalışma başına alınan atıf sayısı medyan 3 (1-71)’dür. Yetmişbir atıf alan çalışma 1995 yılında kırmızı dergide yayınlanmış olan nazofarenks kanseri ile ilgili bir derlemedir. Bir derleme için bu atıf sayısını normal karşılamak gerekmektedir. Ama diğer 4 derlemeden 2’si 0, 2 tanesi ise 5 atıf almıştır. Randomize kontrollü çalışmalardan 4 tanesine hiç atıfta bulunulmamışken, 6 tanesi 1 atıf almıştır. Medyan atıf sayısı 2.5 (1-19)’ dur. Atıf yapılan çalışma sayılarına bakıldığında; Hacettepe Üniversitesi 37 (%13), yayın ile ilk sırada yer almaktadır. En çok yayın yapan ilk iki kurum aynı zamanda yayınlarına en fazla atıfı almışlardır. Garfield (37) bir çalışmada 1945 ile 1988 yılları arasında yazılan makalelerden bir atıf alan çalışma sayısının 18.255.577 (%55,78) olduğunu göstermiştir. Buna karşılık çalışmamızda bir atıf alan yayın oranı %26 olarak bulunmuştur. **Tablo 22**’ de Garfield’ in çalışmasının ayrıntıları gösterilmiştir. Dünyada 50-99 arası atıf alan çalışma sayısı % 1.06 iken bizim çalışmamızda % 0.05 olarak bulunmuştur.

Atıf sayıları	Bu atıfları alan Makale sayısı	Yüzde (%)
>10,000	20	*
5.000-9.999	47	*
4.000-4.999	23	*
3.000-3.999	54	*
2.000-2.999	181	*
1.000-1.999	1.051	*
999-999	325	*
800-899	438	*
700-799	727	*
600-699	1.073	*
500-599	1.823	*
400-499	3.406	0,01
300-399	7.736	0,02
200-299	21.952	0,07
100-199	112.299	0,34
50-99	348.537	1,06
25-49	842.950	2,58
15-24	1.089.731	3,33
10-14	1.207.577	3,69
5-9	7.877.213	24,07
1	18.255.577	55,78
Toplam	32.728.729	100,00

\*: Eğer oran % 0.01'in altındaysa, \* şeklinde gösterilmiştir.

**Tablo 22.** 1945-1988 yılları arasında SCI kapsamındaki dergilerde çıkmış olan makalelerin atıf frekanslarının dağılımı.

İllere göre dağılım irdelendiğinde, çalışmaların üç büyük ilde 218 (%74) yayın ile yoğunlaştığı görülmektedir. Ankara ili 132 (%45) çalışma ile ilk sırada yer almaktadır. Ankara' da 6 kurum, İstanbul' da 5 kurum, İzmir'de 2 kurum çalışma gerçekleştirmiştir. Üç büyük ilin dışındaki kurumların yayın sayısına bakıldığında Erzurum ili 19 (%6) çalışma ile ilk sıradadır. İstanbul'da Erzurum' a göre 5 kat fazla kurum yayın yapmasına rağmen yayın sayıları arasında 2.4 kat fark vardır. İstanbul'da İzmir'e göre 2.5 kat fazla kurum yayın yapmasına karşılık

yayın sayıları arasında 1.5 kat fark vardır. Bu veriler ışığında Ankara ilinin yayın sayısı bakımından belirgin olarak önde olduğu görülmektedir. Periferdeki illerde yayın sayısının azlığı; bu kurumların daha köklü kurumlar haline gelmemiş olmalarına, altyapı yetersizliklerine, çalışan sayısının yetersizliğine, ilaç ve makine sektörünün yatırımlarını daha çok 3 büyük ilde yoğunlaştırmasına bağlanabilir. İlaç sektörü için; hasta potansiyelleri, nüfusları, ekonomik büyüklükleri ve ulaşılabilirlikleri bakımından bu üç il önem taşımaktadır. Bu koşullar altında da yatırımlarını üç büyük şehrimize yoğunlaştırmaktadırlar.

İleri ülkelerde bilimsel çalışma ortamına bakacak olursak ülkemize göre farklılıklar olduğunu görebiliriz. İngiltere' de ileriye yönelik çalışmaların bütçesi, planı bulunmakta ve daha işe başlamadan tümü belirlenmektedir. Konuya göre endüstri, hükümet veya araştırma kurumlarının finans sağlamaktadır. Geriye dönük araştırmalar için çeşitli vakıflardan veya araştırma kurumlarından kaynak sağlanabilmektedir. Bilgi ve deneyim nedeniyle geriye dönük araştırmaların yükü ülkemizde olduğu gibi doktorlarda olmaktadır. Ancak ileriye yönelik çalışmaların araştırmacıları, bütçesi ve sorumlulukları, önceden tanımlanmaktadır. Her çalışanın kadrosu, yapacağı iş ve kontratı farklı olarak düzenlenmektedir. Bilimsel çalışma yapanların çalışmanın süresi kadar kontratı olmaktadır. ABD' de ise eğer ciddi bir klinik çalışma yapılacaksa bunlara çeşitli vakıf, ilaç firmaları veya Ulusal Kanseri Enstitüsü'nden kaynak bulunabilmektedir (çalışmayı yapanların maaşı, diğer masraflar buradan karşılanmakta). Kongrelere kabul edilen bildirimler ve yayına kabul edilen yazılar için tüm katılım, ulaşım ve konaklama vb masraflar bölüm tarafından karşılanmaktadır. Masraf gerektirmeyen çalışmalar için ise bir kaynağa ihtiyaç duyulmamaktadır. Bu çalışmaları araştırma görevlileri ve dozimetristler yürütmektedirler. Burs sahibi olan hocanın maaşının bir kısmı oradan ödendiği için daha rahat zaman ayırabilmekte ama araştırma görevlileri genellikle mesai dışı zaman ayırmaktadırlar. Her hocanın haftada bir gün "akademik gün"ü olmakta ve o gün hasta bakmamaktadır. Asistan ise sadece rutini takip etmekte, yeni hasta girişi veya kontrol yapmamaktadır. Ayrıca ABD'de iş yükü ülkemizdeki gibi olmamakta (tetkikleri ve sonuçları hemşire takip etmekte..) ve

sistem düzenli bir şekilde işlemektedir. Akademik amaçlı eğitim, seminer, konsey vb etkinliklerin genellikle sabah erken mesai saati öncesinde veya öğle tatilinde yapılmakta böylelikle gün içine daha boş vakit yaratılmaktadır. ABD' de RT alınındaki yayın sayısının bu kadar yüksek olmasını, yukarıda belirttiğimiz etmenler açık bir şekilde açıklamaktadır.

Kurumların hasta yüklerine (**Tablo 17**) baktığımız zaman devlet hastanelerin açık ara önde olduğu görülmektedir. Akademik kurumları kendi aralarında değerlendirdiğimizde yayın sayısı açısından ilk 2 sırada olan Hacettepe Üniversitesi ve İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp fakültesi hasta yoğunluğu bakımından da ilk 2 sırada yer almaktadır. Hacettepe Üniversitesi yayın sayısı bakımından yaklaşık 2 kat fazla iken, İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi hasta yoğunluğu açısından yaklaşık 2 kat daha fazladır. **Tablo 18'** de çalışan sayılarına baktığımızda ise aralarında belirgin bir fark bulunmamaktadır. Buradan Hacettepe Üniversitesi ve İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi' nin ilkeli bir yayın politikası olduğu sonucunu çıkarabiliriz. Gazi Üniversitesi kurumların yayın sıralamasını gösteren **Tablo 5'** de 3. sırada yer almaktadır. Yıllık yeni tedavi alan hasta sayıları ve çalışan sayısı birlikte değerlendirildiğinde; üzerinde yer alan kurumlardan aşağısında yer alması normal olarak görülmektedir. Ancak bu kriterler birlikte değerlendirildiğinde alt sıralarda yer alan kurumlardan belirgin ölçüde yukarıda yer almaktadır. İlk 3 kurumun arkasından gelen akademik kurumların hem hasta yoğunlukları hem de yayın sayıları daha az bulunmaktadır. GATA' nın yıllık hasta yoğunluğu 500, çalışan eleman sayısı da 4 olarak görülmektedir. Yayın sıralamasında (**Tablo 5**) 12. sırada bulunan Marmara Üniversitesi yıllık hasta yoğunluğu 700-800, çalışan sayısı 4 belirlenmiştir. Hasta yoğunlukları ve çalışan sayıları birlikte değerlendirildiğinde yukarıda olması gerekmektedir. Bu iki kriter birlikte değerlendirildiğinde kurumların yerleri açısından daha sağlıklı veriler elde edilmektedir. Ne kurumların yıllık hasta sayıları ne de çalışan sayıları tek başına yeterli olmamaktadır. Devlet Hastane' lerinin hasta yükü fazla olmasına karşılık çalışan eleman sayıları da yüksektir. Buradan az sayıda yayın çıkmasını, çalışanların akademik beklentisinin düşük olmasına bağlanabilir. Bütün bu

sonuçlara rağmen bilimsel yayın sayısını sadece bunlarla açıklamak doğru değildir. Sonuçta o kurumdaki kişilerin yabancı dil düzeyleri, akademik yükselme bekleyen çalışan, kadro durumu, öğretim elemanlarının yaş grupları, bilimsel çalışma için gerekli teknik donanım (bilgisayar, internet vs..), bilimsel merak gibi çok sayıda etmen bilimsel yayın sayısını etkileyebilmektedir. Bizim çalışmamızda bu faktörleri incelenmemiştir. Bu etmenlerin irdelendiği bir başka çalışma daha değerli bilgilere ulaşmamızı sağlayacaktır.

İleriye dönük randomize bilimsel çalışmalarda Merkezi Etik Kurul (MEK) onayı gerekmektedir. MEK' in amacı, bilimsel yöntemi ve toplumun endişelerini göz önünde bulundurarak, klinik ilaç araştırmalarında yer alan gönüllülerin/hastaların esenliğini ve haklarını korumaktır. Sağlık Bakanlığının Şubat 2005' de yürürlüğe giren "Merkezi Etik Kurul Standart İşleyiş Yöntemi Esasları" yönetmeliğine göre Faz III ve Faz IV çalışmalar yapmak neredeyse olanaksız hale gelmektedir. Bu durum bütün disiplinler için önümüzdeki dönemde sorun oluşturmaktadır. Randomize çalışmaların sayısının ve niteliğinin düşüklüğü göz önüne alınacak olursa bu koşullarda ilerisi için kalitesi yüksek çalışmalar beklemek zor görünmektedir.

Bulgular bölümünde belirtildiği gibi Tıbbi Onkoloji disiplini yayın sayısı Radyasyon Onkolojisi disiplininden daha fazla bulunmuştur. Dünya genelinde olduğu gibi ülkemizde de bu tip çalışmalara ilaç sektöründen büyük destek gelmektedir. Ancak sistemik tedavilerle ilgili çalışmaların sayısı dünya ile karşılaştırıldığında ülkemizde düşük bulunmaktadır. Bunun bir nedeni, tanı oranının düşüklüğü ve hastaların sosyal-ekonomik-kültürel nedenlerle düzenli izlemde tutulabilmesinin zorluğudur. Diğer yandan, klinik ya da preklinik çalışma yürütebilecek insan kaynağına ve teknik ekipmana sahip merkez sayısı oldukça kısıtlıdır. Büyük merkezlerin ya da onkoloji enstitülerinin gayretleriyle açılmış araştırma laboratuvarlarının veriminin de çok düşük olduğu dikkate alınırsa, hemen hemen hiç Faz I çalışma yapılamaması ve çok sınırlı Faz II çalışma gerçekleştirilmesi açıklanabilir olmaktadır. Öte yandan yıllar süresince tanı oranı artma gösteren, ekonomik ve eğitim koşullarında düzelmeler

gözlemlenen, yaklaşık 70 milyonluk bir ülke olarak, araştırmacı ilaç firmalarının dikkatini çeken bir potansiyele sahip olduğumuz da yadsınamaz. Bu şartlar altında, gelecek yıllarda büyük çaplı ilaç çalışmalarının nitelikli yayın sayısında artışa yol açması, Türkiye' deki uzmanlık ve hastalık derneklerinin birleşmeleri ya da işbirliği yapabilir hale gelmeleri ile birlikte mümkün olacaktır.

Radyoterapi çalışmaları nispeten ilaç çalışmalarından daha küçük boyutta ve daha az sayıda olsa da, bunlar da önemli ölçüde teknoloji firmaları tarafından desteklenmektedir. Yukarıda adı geçen yarar ilişkisi, gelişmiş ülkelerde yeni keşfedilen tedavi cihazlarıyla veri üretebilmek ve böylece ürünlerini dünya pazarına pazarlayabilmek adına tıp camiasıyla kurulmakta, buna karşılık önemli merkezler de, son derece düşük maliyete merkezlerindeki gelişmiş teknoloji cihazlarını sayıca artırırken, gene bu teknoloji firmalarının desteğiyle çalışma üretebilmektedirler. Ayrıca, teknik ekipmanlarının son derece bedel-etkin bir şekilde sağlanıyor olması, kar marjlarını yükseltmekte ve araştırma fonlarına daha fazla kaynak aktarılabilmesine olanak vermektedir.

Biz doktorların, ilaç firmalarına bakışlarını da, zaman içerisinde düzenlemeleri gerekmektedir. Sektörü, sadece bize tedavi amaçlı ürünler getiren bir pazarlama şirketleri topluluğu olarak görmekten çıkarıp, bilimsel üretkenlik ve gelişim için eşgüdümle çalışılan organizasyonlar olarak görmeye başlamamız gerekmektedir. Bu düşünceye paralel olarak, ulusal ve uluslararası deneyim paylaşımı için süreli rotasyonel uzman eğitimlerinin sağlanması vizyonumuzu geliştirecek, gelişim için önem taşıyan bilimsel soruların bizler tarafından sorulabilmesi olasılığını artıracak, zamanla uluslararası platformda daha fazla tanınan bir ulusal grubun doğuşu temin edilecek ve ilaç firmalarıyla işbirliği yapılarak bu yarar ilişkisinin Türkiye'de de kurulması sağlanmış olacaktır.

Ülkemiz gibi kaynakları kısıtlı olan bir yerde maddi olanakların mümkün olduğunca yerinde kullanılma gereksinimi doğmaktadır. Günümüzde kurumların maddi olanaklar yaratma isteğiyle veya periferdeki kurumların isimlerini

duyurabilmesi amacıyla aynı konu hakkında çok sayıda bilimsel toplantı yapılmaktadır. Sonuçta yurdumuzda bu tür bilimsel etkinliklerin hemen hemen tek finans sağlayıcısı ilaç şirketleri olmaktadır. Ülkemizin kaynaklarının yetersizliği göz önünde bulundurulursa, ilaç sektöründen sağlanan ekonomik desteğin kurumsal amaçlı bilimsel üretkenlikte kullanılması daha mantıklı olacaktır.

Yerel olarak, aynı ildeki sağlık kurumlarının yakın işbirliğine girmesi hem hasta sayısı yüksek çalışmalara, hem de kurumların bilimsel yayın yapma motivasyonunun oluşmasına yol açacaktır. Örneğin İzmir Göğüs Hastalıkları Hastanesi' nde yılda 2000' nin üzerinde yeni hasta akciğer kanseri tanısı almaktadır. Eğer kurumlar arası işbirliği geliştirilebilirse dünyada 1000 hasta sayısını bulmayan randomize çalışmalar yapılırken, bu yüksek sayı ile bilimsel ortamda ses getirecek çalışmalar yapılabilecektir.

Türkiye' de TOG veya benzeri organizasyonların güçlendirilip, ilaç firmalarının da desteği alınarak çalışmalar yapmak daha akıllı bir yaklaşım olacaktır. Böylece daha yüksek sayıda hasta içeren ve yayın yapma zorluğu çeken periferdeki kurumları da içine alan bir bilimsel platform oluşabilecektir. Bunu yaparken de yurtdışında yapılması mümkün olmayan, Türkiye' de daha sık rastlanılan birçok kanser grubu (örneğin nazofarenks ya da serviks kanseri) ve ekonomik olarak ileri ülkelerde artık daha az rastlanan lokal-ileri kanserleri incelemek doğru olacaktır.

## **VIII. SONUÇ**

Tanımlama, durum saptama amaçlı çalışmamızda, ülkemizdeki Radyasyon Onkolojisi kliniklerinin, uluslararası dergilerde yayınlanmış olan bilimsel çalışma sayısının pek çok ülkenin gerisinde kaldığı, çalışmaların ve yayın yapılan dergilerin niteliğinin ve bu çalışmalara yapılan atıf sayısının düşük olduğu saptanmıştır. Yayın ve atıf alan makale sayısında bazı kurumlar ve illerin ön planda olduğu görülmüştür. Bilimsel üretkenliği etkileyen pek çok etmen bulunmakla birlikte ilkeli yayın politikasının yerleştiği kurumların ön plana çıktığı belirlenmiştir.

Ülkemizde ilkeli bilimsel yayın politikası, çok disiplinli çalışma, ileriye yönelik randomize çalışmaların düzenlenmesi, bireysel tedavilerden çok kurumsal standart tedavilerin oturtulmaya çalışılması, EF değeri yüksek dergilere yayın yollayabilecek nitelikte çalışmalara yönelinmesi için gerekli düzenlemelerin yapılması gerekmektedir. Bunlar gerçekleştirildiği ölçüde ülkemiz bilimsel alanda daha saygın konuma gelecektir.



## **IX. KAYNAKLAR**

1. R. G. Parker. Radiation Oncology. In: Manual of Clinical Oncology 5<sup>th</sup> edition. Philadelphia, J.B. Lippincott, 44-48, 2004
2. [http://dione.astro.science.ankara.edu.tr/muyes/ast\\_tar/a101a.pdf](http://dione.astro.science.ankara.edu.tr/muyes/ast_tar/a101a.pdf)
3. K. Bostancı, M Yüksel. "Araştırma nasıl yapılır, makale nasıl yazılır ? "Türk Göğüs Kalp Cerrahisi Dergisi. 2005; 13(3): 298-302
4. A. Asan." ISI' nın Kullandığı İndeksler: "SCI-Expanded, SSCI ve AHCI: Tarihsel Gelişim, Bugünkü Durum ve Etki Faktörü (IF)."Orlab On-Line Mikrobiyoloji Dergisi Yıl: 2004 Cilt: 02 Sayı: 05 Sayfa: 1-21 [www.mikrobiyoloji.org/pdf/702040501.pdf](http://www.mikrobiyoloji.org/pdf/702040501.pdf)
5. F. Eyiler, C. Ebruli, O. Çetinayak, M. Kınay Türk Radyasyon Onkolojisi Disiplininde İnternetin Yeri. Nisan 2006 VII. Ulusal Radyasyon Onkolojisi Kongresi-Fethiye. Poster bildiri. )
6. EJ Hall, Cox JD: Physical and biologic basis of radiation therapy. In: Moss WT, Cox JD, EDS. Radiation Oncology: Rationale, Technique, Results. 6<sup>th</sup> edition. St. Louis: The C.V Mosby Company, 1-57, 1989
7. T. Pirnar, O. Dicle Radiation Oncology A.Century of Progress and Achievement, published by ESTRO, 1995
8. R. Uzel. Radyasyon Onkolojisinin Dünyada ve Ülkemizde Gelişme Süreci ve Bugünkü Durumu.. Kanser Gündemi 1999; 4(3):54-69
9. Prophylactic Cranial Irradiation Overview Collaborative Group, A. Auperin , R. Arriagada and J.-P. Pignon *et al.* "Prophylactic cranial irradiation for patients with small-cell lung cancer in complete remission". *New Engl J Med*, 341:476-484, 1999.

10. T. Whelan, J. Julian, J. Wright, et al. "Does locoregional radiation therapy improve survival in breast cancer ?" A meta-analysis. J. Clin. Oncol 55: 263-72, 2000
11. P. Warde, D. Payne. Does thoracic irradiation improve survival and local control in limited-stage small-cell carcinoma of the lung? A meta-analysis. J. Clin. Oncol. 1992 June; 10(6): 890-5
12. Current Radiation Oncology, Vol. 2, Edited by Jeffrey S. Tobias, M.D. (UK) and Patrick R. M. Thomas, M.B.(U.S.A.) Published by Arnold: London, Sydney, Auckland and Oxford University Press, Inc., New York.
13. Yirminci Yüzyılda Türk Onkolojisine Bakış (1.Baskı) Editör Prof.Dr.Dinçer Fırat. Ankara 2001
14. <http://www.isinet.com>
15. ISI Current Contents, Journal Coverage. As of January 2002. Thomson- ISI, UK, 195 S, 2002
16. E. Garfield. Citation indexes to science: a new dimension in documentation through association of ideas. Science 122: 108-111, 1955
17. <http://perso.club-internet.fr/simongrg/impactfactor2002.htm>
18. B. Baysal Türkiye'de bilimsel dergiler. 21. Yüzyılda bilimsel yayıncılık: Hedefler ve Yaklaşımlar Sempozyumu Kitabı. S. 6-15, 2002. TÜBİTAK Yay., Ankara.
19. E. Yurtsever, S. Gülgöz, Ö.A. Yedekçioğlu, M. Tonta. Sağlık Bilimleri, Mühendislik ve Temel Bilimlerde "Türkiye'nin Uluslararası Atıf Dizinindeki Yeri 1973-1999". TUBA yayınları2002b, Ankara

20. <http://www.ulakbim.gov.tr/>
21. TÜBİTAK Bilimsel Yayınları Teşvik Programı Kitapçığı, 74 S, Ankara, 2003.
22. <http://www.arama.ulakbim.gov.tr/wos/index.php?cwid=2>
23. <http://personel.saglik.gov.tr> Mayıs 2006
24. [http://www.yok.gov.tr/duyuru/ulkeler\\_2004.xls](http://www.yok.gov.tr/duyuru/ulkeler_2004.xls) 20.6.2006
25. [http://tr.wikipedia.org/wiki/Ki%C5%9Fi\\_ba%C5%9F%C4%B1na\\_GSMH\\_\(SAGP\)\\_g%C3%B6re\\_%C3%BClkelerin\\_liste](http://tr.wikipedia.org/wiki/Ki%C5%9Fi_ba%C5%9F%C4%B1na_GSMH_(SAGP)_g%C3%B6re_%C3%BClkelerin_liste)
26. <http://radonk.org.tr/sub/e-bulten/news.php?id=32>
27. "How to write and publish papers in the medical sciences" Chapter 2: Searching the literature. Edward J Huth, 2nd Ed, Baltimore: Williams&Wilkins, 1990,p:19
28. F.Eyiler, C.Ebruli, Zümre.A.Alıcıkuş, M.Kınay. 1995-2005 yılları arasında Türkiye'deki yüksek öğretim kurumları tarafından "Index Medicus" a girmiş dergilerde yayınlanan meme kanserine ilişkin çalışmaların gözden geçirilmesi.Eylül 2005.Meme Hastalıkları Kongresi, İstanbul.Sözel Bildiri
29. <http://rega.basbakanlik.gov.tr/>
30. <http://www.yok.gov.tr/>
31. <http://www.radonk.org.tr/sub/tar1.php?id=1&page=11>

32. <http://www.medonk.org/hakkinda.php>
33. [http://www.ecrmforum.org/report/ECRM\\_report.pdf](http://www.ecrmforum.org/report/ECRM_report.pdf)
34. <http://www.yok.gov.tr/egitim/raporlar/raporlar.htm> kasım 2004
35. Greenlee RT, Murray T, Bolden S, Wingo PA: Cancer Statistics, 2000. *CA Cancer J Clin*, 50, 7-33, 2000
36. Christopher MM. The impact factor: Getting a grip. *Vet.Clin.Pathol* 32(3): 68-100 2003
37. Garfield E. "The use of Journal Impact Factors and Citation Analysis for evaluation of science, (Oslo)". Presentation (Unpublished) - at "Cell Separation, Hematology and Journal Citation Analysis" Mini Symposium in tribute to Arne Bøyum, Rikshospitalet, Oslo, April 17, 1998b, No:441