

PAPER DETAILS

TITLE: Bilimsel Kanita Ulasmak: Biyomedikal Veri Tabanlari ile Ilgili Derleme

AUTHORS: Özlem Serpil ÇAKMAKKAYA

PAGES: 104-108

ORIGINAL PDF URL: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/598611>

Bilimsel Kanıta Ulaşmak: Biyomedikal Veri Tabanları ile İlgili Derleme

Searching for scientific evidence: A review of biomedical databases

Özlem Serpil Çakmakaya

Istanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Tıp Eğitimi Anabilim Dalı, İstanbul

Özet

Son yıllarda yüksek öğretimde eğitim, eğitici merkezli olmaktan öğrenci merkezli olmaya doğru yön değiştirmektedir. Bu değişime bilgisayar ve iletişim teknolojilerindeki ilerlemeler ve çevrimiçi olarak ulaşılan bilginin fazlalığı hız kazandırmaktadır. Ancak internet üzerinden ulaşılan bilginin fazlalığı ve çoğu zaman kaynakların belirgin olmaması güvenilir kanıta ulaşmakta zorluklar yaratabilmektedir. Kanıta dayalı karar vermede ve problem temelli eğitimde bilgi kaynağı olarak veri tabanlarının nitelikli kullanımı vazgeçilmezdir. Yüksek öğretimde müfredata en iyi bilimsel kanıta nereden ve nasıl ulaşılacağına dair eğitimlerin de eklenmesi gerekmektedir. Bu makalede önemli tıbbi veri tabanları ve bu veri tabanlarının özellikleri incelenmektedir.

Anahtar sözcükler: Bibliyografik veri tabanları, internet, kanıta dayalı tıp.

Abstract

Over the last decade higher education has shifted from the teacher centered delivery of information towards a student centered problem based learning approach. This shift was made possible by the increasing availability of scientific information from online resources. However, the amount and often ambiguous information provided by the internet poses a challenge to find the best available evidence. Consequently, a new area of learning has to be added to the curricula of higher education: Where and how to search for the best evidence available. This article reviews the most important medical databases and their features. The skilled utilization of these databases as a source of information is indispensable for problem based learning and evidence based decision making in medical education today.

Key words: Bibliographic databases, evidence-based medicine, internet.

Son yıllarda yüksek öğretimde eğitim, eğitici merkezli olmaktan öğrenci merkezli olmaya doğru yön değiştirmektedir. Bu değişime bilgisayar ve iletişim teknolojilerindeki ilerlemeler de hız kazandırmaktadır. Bir yandan uzaktan eğitim, bilgisayar destekli eğitim gibi öğrenci merkezli eğitime hizmet eden yeni yöntemlerin hayatımıza girmesi bir yandan da internet aracılığıyla ulaşılan bilginin her geçen gün artması akademisyenleri bilgisayar ve iletişim teknolojilerindeki ilerlemeleri yakından takip etmeye zorlamaktadır. İnternet üzerinden ulaşılan bilginin çok hızlı ve belki de kontrolsüz artışı tüm bilim dalları için güvenilir bilgi kaynaklarının seçilmesini gerektirmektedir. Bu seçicilik tıp alanında

özellikle kanıta dayalı tıp uygulamalarında ve tıp fakültesi öğrencilerine bu yaklaşımın öğretilmesinde güvenilirliği kanıtlanmış bilgiye ve veri tabanlarına ulaşmak açısından önem taşımaktadır. Sacett ve arkadaşları kanıta dayalı tıp kavramını hekimlerin, hastalarla ilgili tıbbi kararlar verirken klinik tecrübelerinin yanı sıra bilimsel kanıtı da dürüst, açık ve mantıklı şekilde kullanmaları olarak tanımlamışlardır (Sackett ve ark., 1996) (■ Şekil 1). Bu durumda hekimlerin yıllar içinde kazandıkları klinik bilgi ve tecrübelerine ek olarak bilimsel kanıta ulaşma, eleştirel olarak değerlendirme ve sağlam bilimsel kanıtları kendi pratiklerine aktarabilme yeteneklerine de sahip olmaları gerekir (Akobeng, 2005).

İletişim / Correspondence:

Uzm. Dr. Özlem Serpil Çakmakaya
İstanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa
Tıp Fakültesi, Tıp Eğitimi Anabilim
Dalı, Fatih 34098 İstanbul
Tel: +90 212 414 35 48
e-posta: serpilc@istanbul.edu.tr

Yükseköğretim Dergisi 2012;2(2):104-108. © 2012 Deomed

Geliş tarihi / Received: Mart / March 9, 2012; Kabul tarihi / Accepted: Haziran / June 25, 2012;

Online yayın tarihi / Published online: Ağustos / August 18, 2012

Çevrimiçi erişim / Online available at: www.yuksekogretim.org • doi:10.2399/yod.12.017 • Karekod / QR code:



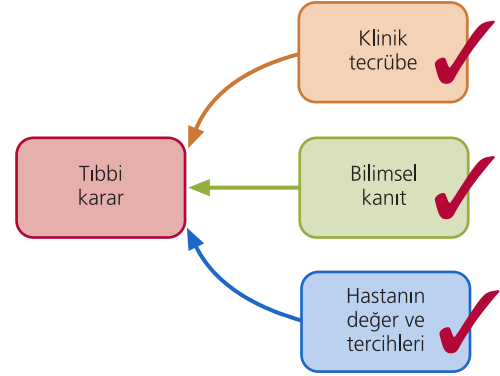
Ancak güvenilir bilimsel kanıta ulaşmak her gün tıp literatürüne onlarca yeni makalenin girdiği günümüzde çok da kolay olmamaktadır. Biyomedikal veri tabanlarının çokluğu kullanıcıları şaşırtmakta ve hangisinin daha güvenilir olduğunu bilememek ya da etkin arama yapma yöntemleri konusundaki tecrübe eksikliği zaman kayıplarına neden olabilmektedir. Araştırmacılar ve hekimler için uluslararası alanda kabul görmüş belli başlı veri tabanlarını tanımak ve bu veri tabanlarında etkin arama yöntemlerini kullanmak zaman kazandırıcı olacaktır. Bu amaçla makalemden kanıta dayalı tıp için önemli kaynak oluşturan *Cochrane*, *Web of Science*, *Medline*, *Scopus* ve *Embase* veri tabanlarını tanıtmayı hedeflemekteyim.

Cochrane Birliği ("Collaboration") ve Cochrane Kütüphanesi

Cochrane Birliği 1993 yılında ünlü epidemiyolog Archie Cochrane önderliğinde kurulan ve kar amacı gütmeyen uluslararası bir kuruluştur (Tugwell, 2012). Cochrane birliği kuruluşundan iki yıl sonra Cochrane Kütüphanesi olarak isimlendirilen ana veri tabanlarını oluşturmuştur (www.cochrane.org). Cochrane Kütüphanesi günümüzde kanıta dayalı tıbbın en önemli kaynaklarından biri olarak gösterilmektedir. Bu veri tabanı temel olarak 3 alt bölüme ayrılmaktadır:

- “The Cochrane Database of Systematic Reviews”
- “The Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL)”
- “The Cochrane Methodology Register (Methodology Register)”

Bunlar içerisinde özellikle “The Cochrane Database of Systematic Reviews” isimli veri tabanı, yayımladığı tıbbi tedavi ve müdahalelerin etkinliğini inceleyen sistematik derlemeler aracılığı ile kanıta dayalı tıba hizmet etmektedir. Cochrane Birliğinin logosu bu sistematik derlemelerin önemini ve birliğin amacını çok anlamlı bir şekilde izah etmektedir (■ Şekil 2). Logonun kenarlarında simetrik olarak yer alan “C” harfleri uluslararası işbirliğini ve Cochrane birliğinin küreselliğini simgelemektedir. Logonun ortasında ise bir kantitatif sistematik derlemeden alınan meta-analiz diyagramı dikkat çekmektedir. Bu diyagram Crowley’in; preterm doğumlarda uygulanan steroid profilaksisinin bebeklerde mortaliteyi azalttığını gösteren “Prophylactic corticosteroids for preterm birth” başlıklı kantitatif sistematik derlemesinden alınmıştır (Crowley, 2006). Sistematik derlemenin ilk versiyonu 1989 yılında yayınlanmıştır. Sonraki yıllarda derleme güncellenmiş ve eski versiyonları yayından kaldırılmıştır (Chalmers, 1993). Aslında bu sistematik derlemenin yayımlanmasından yıllar önce (1972) konuyla ilgili ilk randomize kontrollü çalışma yayımlanmış ve prematüre doğumlarda uygulanan steroid profilaksinin immatüriteye bağlı olarak gelişen komplikasyonların neden olduğu bebek mortalitesini azalttığı



■ Şekil 1. Kanıta dayalı tıpta tıbbi karar bileşenleri

gösterilmiştir (Liggins ve Howie, 1972). Ne yazık ki Liggins'in bu çalışması o dönemde yeterince dikkat çekmeyi başaramamıştır. Profilaksinin etkinliği Crowley'in yaptığı kantitatif sistematik derleme yayımlandıktan sonra daha iyi anlaşılabilmiştir. Sonuç olarak 1972 yılından 1989 yılına kadar geçen bu süre içerisinde birçok prematüre bebeğin aslında etkinliği gösterilmiş olan bu tedaviden yararlanamadığı düşünülmektedir. Cochrane birliğinin logosunda gizli olan bu örnek, sistematik derleme ve meta-analizlerin bize ne kadar önemli kanıtlar sunduğunu göstermektedir.

Cochrane Kütüphanesinde yer alan derlemeler dünyanın her yerinden araştırmacıların hazırladıkları derlemelerdir. Bu derlemelerin hazırlanması çok titiz bir süreci gerektirir. Herhangi bir konu hakkında derleme hazırlamak isteyen yazarlar öncelikle akıllarındaki araştırma sorusunu Cochrane Birliğine iletirler, eğer daha önce benzeri bir soru sorulmadı ise bu soru Cochrane'in ilgili bölümlerinde çalışan araştırmacıların da yar-



■ Şekil 2. Cochrane Birliği logosu (Cochrane Kütüphanesinin izni ile kullanılmıştır).

dımıyla geliştirilir ve derleme hazırlanmadan önce konuyla ilgili protokol yayımlanır (Apfel ve ark., 2010). Bu protokol metodolojik olarak en ince ayrıntısına kadar incelenir ve sonrasında yazarlara geliştirdikleri araştırma sorusunun cevabını veren sistematik derlemeyi hazırlamak için 2 yıl süre tanınır. Sistematik derlemeler Cochrane Kütüphanesinde yayımlandıktan sonra belirli aralıklarla güncellenmektedir ve bir derleme güncelendiğinde eski versiyonu yayından kaldırılmaktadır.

Web of Knowledge

Web of Knowledge veri tabanı Bilimsel Bilgi Enstitüsünün (*Institute for Scientific Information, ISI*) temel veri tabanıdır (<http://wokinfo.com>). ISI 1958 yılında Dr. Eugene Garfield tarafından kurulmuştur ve 1963 yılında “*Science Citation Index*” (SCI) yayımlanmıştır. Bizim bu veri tabanını yakından tanımanız ise 2001 yılında akademik yükseltme için “*Science Citation Index*” (SCI), “*Science Citation Index-expanded*” (SCI-e), “*Social Sciences Citation Index*” (SSCI), “*Arts and Humanities Citation Index*” (AHCI) indekslerinde yer alan dergilerde makale yayımlama kriteri getirilmesi ile olmuştur. Bu indekslerden tıp alanı ile ilgili olanlar SCI ve SCI-e’dir. SCI indeksinde SCI-e’ye göre daha yüksek etki faktörlü dergiler bulunmaktadır. SCI’de bulunan dergi sayısı 2012 yılı itibarıyla 3.755’dir. SCI-e indeksinde ise 8506 dergi yer almaktadır. SCI ve SCI-e arasındaki diğer bir fark ise SCI’nin yazılı ya da CD-rom şeklinde yayımlanırken, SCI-e’nin çevrimiçi olarak taranabilmesidir.

ISI’nin temel veri tabanı olan Web of Knowledge 3 alt veri tabanına ayrılır. Bunlar sırası ile: “*Web of Science*”, “*Biosis Citation Index*” ve “*Chinese Citation Index*”dir. “*Web of Science*” uluslararası bilimsel atıf veri tabanıdır. Bu veri tabanı akademisyenlere atıf raporunun çıkarılması, h-indeksinin hesaplanması ve dergilere ait etki faktörlerinin gösterilmesi gibi kolaylıklar sağlamaktadır. Yıllık olarak açıklanan dergi atıf raporlarında Web of Science’da yer alan dergilerin etki faktörleri açıklanır. Etki faktörü; bir dergide iki yılda yayınlanan makalelere bu iki yılı takip eden yılda yapılan atıf sayısının iki yıllık toplam makale sayısına bölünmesi ile hesaplanır. ISI 2011 yılı dergi atıf raporunda açıklanan en yüksek etki faktörlü ilk 10 dergi ■ Tablo 1’de gösterilmiştir.

Medline ve PubMed

Medline Birleşik Devletler Ulusal Tıp Kütüphanesi tarafından oluşturulan dünyanın en geniş kapsamlı ve en sık başvuru alan biyomedikal veri tabanıdır (www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed). *Medline* kapsamında 5.500 adet dergi ve 18 milyonun üstünde makale bulunmaktadır. *Medline*’a ulaşım *PubMed* arama motoru aracılığı ile çevrimiçi olarak gerçekleştirilmektedir. *PubMed* arama motoru ile *Medline*’da mevcut olan

■ **Tablo 1.** ISI Dergi Atıf Raporlarına göre en yüksek etki faktörlü ilk 10 dergi (2011)

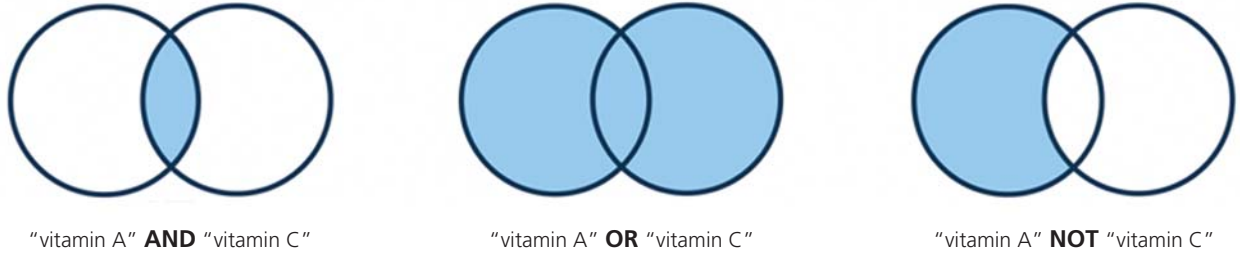
Sıra	Dergi ismi	Etki faktörü
1	Ca: A Cancer Journal for Clinicians	101.780
2	New England Journal of Medicine	53.298
3	Annual Review of Immunology	52.761
4	Reviews of Modern Physics	43.933
5	Chemical Reviews	40.197
6	Nature Reviews Molecular Cell Biology	39.123
7	Lancet	38.278
8	Nature Reviews Genetics	38.075
9	Nature Reviews Cancer	37.545
10	Advances In Physics	37.000

tüm dergi ve makalelere ulaşılabildiği gibi *Medline*’da olmayan bazı yaşam bilimi ve sosyal bilimler dergilerine de ulaşım mümkündür.

Bu kadar geniş kapsamlı bir veri tabanında arama yapmak bazı arama tekniklerinin bilinmesini gerektirmektedir. Aksi takdirde, sadece anahtar kelimeler sıralanarak yapılan aramalarda aranılan konuyla çok da ilgili olmayan uzun makale listeleri elde edilecektir. Birçok ülkede internet ulaşımının kolaylıkla sağlandığı hastanelerde bile sağlık personelinin biyomedikal veri tabanlarında etkin arama yapamadıkları, konu ile ilgili olarak gereğinden çok fazla ya da çok az sayıda makaleye ulaştıkları görülmüştür (Rosenberg ve ark., 1998). Bu nedenle dünyanın çeşitli üniversite ve tıp fakültelerinde, sağlık çalışanları ve araştırmacılar için veri tabanlarında etkin arama tekniklerinin öğretildiği kurslar düzenlenmektedir.

PubMed’de etkin literatür taraması yapmak isteyen bir kullancının Boolean mantığı ve operatörleri hakkında bilgi sahibi olması ve bunları kullanarak arama stratejileri geliştirmesi gerekir. Boolean mantığı 19. yüzyılda ünlü matematikçi George Boole tarafından geliştirilmiştir ve günümüzde arama motorları bu mantık sistemini kullanarak arama yapmaktadırlar (Bundy, 2010). Boolean operatörleri AND, OR ve NOT bağlaçlarından oluşur. Bu bağlaçlar arama için kullandığımız anahtar kelimeleri birbirleri ile ilişkilendirmemizi sağlarlar (■ Şekil 3). *PubMed*’de yapılan aramalarda anahtar kelimeler küçük harflerle, AND, OR ve NOT bağlaçları büyük harflerle yazılmalıdır.

İyi arama stratejilerinin geliştirilmesi özellikle kantitatif sistematik derlemeler ve meta-analiz çalışmalarında önem taşımaktadır. Kanıta dayalı tıp piramidinin en üst basamağında yer alan bu tür çalışmalarda hayati noktalardan birisi mevcut olan tüm kanıta ulaşabilmektir (■ Şekil 4) (Phillips ve ark., 2001; Straus ve ark., 2011). Bu nedenle taramalar çoğunlukla tıp kü-



■ **Şekil 3.** Boolean Operatörleri (AND: Terimlerin tümünün geçtiği ortak makaleler aranır. OR: Terimlerden herhangi birinin geçtiği makaleler aranır. NOT: Bu bağlaçtan sonra genel kısım arama dışı bırakılır)

tüphanecisi ile birlikte yapılır. Genellikle tercih edilen veri tabanları *Medline*, *Embase*, *Cochrane*, *Biosis*, *Scopus* ve *Web of Science*'dir. Ancak bu tür sistematik derleme ve meta-analiz çalışmalarında sadece elektronik veri tabanlarında yapılan taramalar yeterli olmayabilir. Bu taramalara ek olarak "hand search" denilen makalelerin atıfta bulunduğu literatürlerin incelenmesi hatta bazen yazarlarla temasa geçilip daha ayrıntılı bilgi alınması gerekebilir.

PubMed ana sayfasında yer alan "Clinical Queries" bölümünde yapılan taramalarla sistematik derleme, meta-analiz ve kılavuzlar gibi kanıta dayalı tıbbın önemli kaynaklarına hızlıca ulaşılabilir.

PubMed'in önemli özelliklerinden birisi de "Medical Subject Headings" ya da kısaca MeSH veri tabanı olarak isimlendirilen, makaleleri tıbbi ana konu başlıklarına göre dizinleyen bir indeks sistemine ulaşımı sağlamasıdır. MeSH veri tabanında yapılan taramalarda anahtar kelimelerin ana konu olarak geçtiği makalelere dolayısıyla konu ile daha yakından ilişkili makalelere ulaşılacaktır.

NCBI hesabı *PubMed* veri tabanının kullanıcılara sunduğu diğer bir kullanım kolaylığıdır. Bu hesap yapılan aramalara ait stratejilerin kayıt edilmesini, arama sonuçlarının saklanması ve arama sonuçlarına eklenen yeni makalelerden kullanıcıların e-mail alarmı ile belirli aralıklarla haberdar edilmesini sağlar.



■ **Şekil 4.** Kanıt piramidi

Arama sonucunda elde edilen makaleler filtreleme özelliği kullanılarak lisan, makale tipi, içerdiği yaş grubu gibi özelliklerine göre ayrılabilir.

Scopus

Scopus 2004 yılında kullanıma açılan çok geniş kapsamlı bir veri tabanıdır (www.scopus.com). Avrupa kaynaklıdır. Sadece tıp alanı değil kimya, fizik, matematik, sosyal bilimler, biyoloji, tarım ve çevre bilimleri gibi çok farklı alanlarda 5.000'den fazla yayıncıya ait 18.000 civarında dergi içermektedir. Kullanımı oldukça kolaydır. Arama, arama stratejilerinin kaydedilmesi, arama sonuçlarına yeni eklenen makalelerden kullanıcının e-mail alarmı ile haberdar edilmesi özelliklerine sahiptir. Scopus araştırmacılara atıflarını takip etme ve h-indekslerini hesaplama ve grafik olarak görüntüleme olanağı sunmaktadır.

Son yıllarda *Web of Science*'ın ardından Scopus ve Google Akademik'in de atıfları belirleyebiliyor olması hangisinin atıfları daha etkin olarak bulduğu sorusunu akla getirmektedir. Aynı makaleler için ayrı ayrı her üç veri tabanında yapılan atıf taramalarında nicelik ve nitelik bakımından farklı atıflara ulaşılmıştır (Kulkarni ve ark., 2009). Bu durum her üç veri tabanında aynı araştırmacıya ait farklı h-indekslerinin hesaplanmasına da neden olabilmektedir (De Groote ve Raszewski, 2012). Farklı atıflara ulaşılması ve farklı h-indekslerinin hesaplanmasının nedeni veri tabanlarının kapsamlarının, arama algoritmalarının ve güncellenme sıklıklarının birbirinden farklı olması olabilir (Kulkarni ve ark., 2009).

Embase

Embase (*Excerpta Medica*) veri tabanı 5.000 civarı dergi ve 11 milyon üzerinde makale içeren çok geniş bir veri tabanıdır (www.embase.com). Medline ile karşılaştırıldığında İngilizce olmayan daha fazla sayıda dergi içerdiği görülmektedir (Peh ve Ng, 2010). Bu nedenle özellikle sistematik derleme çalışmalarında İngilizce olmayan literatüre ulaşmak açısından taranması önemlidir.

Uzun yıllardır tıbbi bilgiye ulaşmada temel kaynaklar kitaplar ve alanında geçerliliği kanıtlanmış tıbbi dergiler olmuştur. Bilgisayar ve internet teknolojilerindeki ilerlemeler sonucunda birçok biyomedikal veri tabanı kullanıma girmiş ve çoğu zaman araştırmacılar tarafından bilgiye hızlı ulaşmak amacıyla tercih edilir olmuşlardır. Ancak bu veri tabanlarının çokluğu ve içeriklerinin genişliği nedeniyle ulaşmak istenen bilginin diğerleri arasından seçilmesi ciddi zaman kayıplarına neden olmaktadır. Araştırmacıların güvenilirliği kanıtlanmış veri tabanlarını yakından tanımaları ve bu veri tabanlarında etkin arama yapabilmek için gereken bazı teknikleri bilmeleri zaman kazandırıcı olacaktır.

Teşekkür

University of California San Francisco, Fishbon Memorial Kütüphanesi, Araştırma Kütüphanecisi Gloria Won'a bilgi ve literatür desteği için teşekkür ederim. Ayrıca, İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Tıp Eğitimi Anabilim Dalı'nda görevli Tıbbi Ressam Buket Serdar'a makalede yer alan bazı şekilleri (Şekil 1, 3 ve 4) hazırladığı için teşekkür ederim.

Kaynaklar

- Akobeng, A. K. (2005). Principles of evidence based medicine. *Archives of Disease in Childhood*, 90(8), 837-840.
- Apfel, C. C., Çakmakçaya, O. S., Kolodzie, K., and Pace, N. L. (2010). Anaesthetic techniques for risk of malignant tumour recurrence. *The Cochrane Library*. DOI:10.1002/14651858.CD008877
- Bundy, A. (2010). Arguments about propositions. In: Bundy, A (Ed). *The computer modelling of mathematical reasoning* (Digital edition, pp 13-52). Edinburgh: The University of Edinburgh, Informatics Forum.
- Chalmers, I. (1993). The Cochrane collaboration: preparing, maintaining, and disseminating systematic reviews of the effects of health care. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 703(1), 156-165.
- Crowley, P. (2006). Prophylactic corticosteroids for preterm birth. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, Issue 3. Art. No: CD000065. DOI: 10.1002/14651858.
- De Groote, S. L., Raszewski, R. (2012). Coverage of Google Scholar, Scopus, and Web of Science: A case study of the h-index in nursing. *Nursing Outlook*. doi:10.1016/j.outlook.2012.04.007
- Kulkarni, A. V., Aziz, B., Shams, I., and Busse, J. W. (2009). Comparisons of citations in Web of Science, Scopus, and Google Scholar for articles published in general medical journals. *JAMA: the Journal of the American Medical Association*, 302(10), 1092-1096.
- Liggins, G., Howie, R. N. (1972). A controlled trial of antepartum glucocorticoid treatment for prevention of the respiratory distress syndrome in premature infants. *Pediatrics*, 50(4), 515-525.
- Peh, W., and Ng, K. (2010). Effective medical writing. *Singapore Medical Journal*, 51(1), 10-14.
- Phillips, B., Ball, C., Sackett, D., Badenoch, D., Straus, S., Haynes, B., et al. (2001). Levels of evidence and grades of recommendation. 08 Temmuz 2012 tarihinde <http://www.cebm.net> adresinden erişildi.
- Rosenberg, W. M., Deeks, J., Lusher, A., Snowball, R., Dooley, G., and Sackett, D. (1998). Improving searching skills and evidence retrieval. *Journal of the Royal College of Physicians of London*, 32(6), 557.
- Sackett, D. L., Rosenberg, W., Gray, J., Haynes, R. B., and Richardson, W. S. (1996). Evidence based medicine: what it is and what it isn't. *British Medical Journal*, 312(7023), 71-72.
- Straus, S. E., Richardson, W. S., Glasziou, P., and Haynes, R. B. (2011). Acquiring the evidence: How to find current best evidence and have current best evidence find us. In: S. E. Straus, W. S. Richardson, P. Glasziou, and Haynes, R. B. (Eds.) *Evidence-based medicine: How to practice and teach EBM*. (4th ed., pp 29-63). Edinburgh: Elsevier Science.
- Tugwell, P. (2012). Cochrane İşbirliği ve Kütüphanesi, H. Yazıcı (Ed.) *Romatolojide klinik araştırmalar ve nesnel tıp V* (s. 29-36). İstanbul: Deomed.