

Bilimsel makale nasıl yazılır ve yayımlanır?

How to write and publish a scientific paper?

“Yayinsız bilim ölüdür” (Gerard Piel)

Rifat Yalın*

Bilimsel makale “özgün araştırma sonuçlarını tanımlayan, yazılmış ve basılmış rapordur.” Büyük çabalar ve emekler sonucu gerçekleştirilen bir araştırmanın da temel amacı, bu çalışmanın yayınlanmasıdır. Bilimsel bir deney veya araştırmanın sonuçları, ne kadar mükemmel olursa olsun, bu sonuçlar yayınlanıncaya kadar tamamlanmış sayılmaz. Günümüzde tek kural “yayınla, ya da yok ol” özdeyişiyle özetlenebilir.

Bilimsel Yazımın Tarihçesi

Tarihte yazılan ilk kitap, M.Ö 4000 yıllarında büyük sel baskınına “chaldean” dilinde anlatan yapıttır. Mısırda M.Ö 2000 yıllarında daha hafif ve taşınabilir “papiruslar” bu amaçla kullanılmaya başlandı. M.Ö 190 yılında hayvan derisinden yapılan (parşömen) tabakalar kullanıldı. M.S 1100 de ilk matbaa Çin’de bulundu ve 1455 yılında ilk kez Gutenberg’in 42 satırlık İncili basmasıyla Batıda kullanılmaya başladı. Osmanlı İmparatorluğuna matbaa ancak 300 yıllık bir gecikmeyle İbrahim Müteferrika tarafından getirilebildi (7).

İlk bilimsel dergi 1655 yılında basıldı. Bilimsel bir makalenin çatısını oluşturan temel düzenleme (giriş, metod, sonuçlar ve tartışma) ancak 100 yıl önce benimsenerek uygulanmaya başlanmıştır. Bugün ise tüm dünyada 70.000’in üstünde bilimsel ve teknik dergi yayınlanmaktadır.

Yazı Dili Ne Olmalıdır?

İngilizcenin bilim dili olma eğilimi II. Dünya Savaşından sonra artmaya başlamıştır. “Science Citation Index” (SCI) de çıkan yayınların % 95’inin İngilizce olduğu görülmektedir. 1997 yılında SCI de yayınlanan 925.000 makalenin % 50’sinin ana dili İngilizce olan, % 50’sinin ana dili İngilizce olmayan ülkelerden yayınlandığı anlaşılmaktadır. Medline taramasında ise yayınların % 90’ı İngilizce yazılmıştır. Aradaki % 5’lik fark, Medline’de çıkan yazılar içinde “Impact Factor” (etki faktörü) düşük, yerel makalelerin sayısının daha fazla olmasındandır.

İngilizce dışında bir dilde, uluslar arası dergilerde yayımlanan makale sayısı ise son 20 yılda önemli derecede azalmıştır. Almanca yayınların sayısı % 6.0’dan % 1.5’a, Fransızca yayınların sayısı % 4.5’den % 1.0’e inmiştir. Japonca yayınların sayısı % 0.5’den % 0.25’e inerken, İngilizce yayınların sayısı önemli derecede artmıştır.

Makalenin Geliş Tarihi : 30.03.2008
Makalenin Kabul Tarihi : 04.04.2008

* Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Genel Cerrahi AD, İSTANBUL

Prof. Dr. Rifat YALIN
Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Genel Cerrahi AD,
Tophanelioğlu Cad. 13-15, Altunizade, 34662
Üsküdar / İSTANBUL
Tel / Faks: (0216) 326 32 96
e-posta: rifatyalin@superonline.com

Tüm dünyada İngilizcenin bilim dili olması kabul edilirken, bu alanda yazılacak makalelerin tüm gramer kurallarına uygun, sade ve açık bir dille yazılması gerekmektedir. Ülkemizde ve anadilimizde pek çok dergilerde yayınlanan bilimsel makalelerin de Türkçe gramer kurallarına uygun, yabancı kelime ve terimlerden arındırılmış temiz ve duru bir Türkçe ile yazılması gerekir.

Tıbbi Makale Yazım Aşamaları

Tıbbi bir makale yazımı iki aşamada ele alınmalıdır(4,7);

I. Yazım öncesi;

a. Hazırlık, b.Verilerin toplanması, c.Derginin seçilmesi, d.Yazarların belirlenmesi ve e. Etik kuralların sağlanması.

2. Tıbbi yazımın biçimi;

a. Başlık, b. Yazarların adları, c. Giriş (Introduction), d. Gereç ve Yöntem (Materials and methods), e. Bulgular (Results), f.T artışma (Discussion), g. Özet ve sonuç (Abstract) h. Kaynaklar (References) (7,8).

Tıbbi bir makalenin ana iskeletini oluşturan yazı dizilimi (IMRAD) "Introduction-giriş"- "Material and methods- gereç ve yöntem"- "Results-bulgular"-ve "Discussion-tartışma" New. Eng.J.Medicine' in eski editörlerinden Franz Ingelfinger tarafından yaygınlaştırılan ve bugün için benimsenerek uygulanan bir kalıptır.

Giriş kısmında araştırmanın hipotezinin ne olduğu, diğer çalışmalarla ilişkisi ve amacın ne olduğu belirtilir (Niçin, neden?). Gereç ve yöntem kısmında, hipotezinizi nasıl test edecek ve uygulayacaksınız sorusuna yanıt verilir (Nasıl?). Sonuç bölümünde araştırma- dan elde ettiğiniz sonuçlar nelerdir(- Tablo, şekil, yüzdeler ve istatistiksel veriler). Tartışma da ise, elde ettiğiniz sonuçlar hipotezinizi destekliyor mu, çalışmanın anlamı nedir sorusuna yanıt verilmeye çalışılır(4,6-8).

Başlık Nasıl Hazırlanır?

1. Başlık binlerce kişi tarafından okunacaktır, özenle seçilmeli ve dikkat çekici olmalıdır.

2. Yazı ve çalışmanın içeriğini tam olarak yansıtmalıdır (İndeksleme, kaynak gösterilmesi

ve benzer nedenlerden dolayı).

3. Başlık bir etiket gibi düşünülmeli, kelimeler dikkatle seçilmelidir.

4. En iyi başlık genelde 10 kelime- den az olanıdır.

5. Başlıkta kısaltma, kimyasal formül veya patentli isimler kullanılmamalıdır

Yazarlar Nasıl Sıralanmalıdır?

1. Kesin ve belirli bir kuralı yoktur. Genelde çalışmaya en büyük katkısı olan ilk isim olarak yazılır.

2. Bazı dergiler yazar isimlerinin alfabetik sıraya göre dizilmesini ister, fakat bu yaygın bir yöntem değildir.

3. Geçmişte yaygın olarak kullanılan, günümüzde de hala uygulanan bir yöntem de klinik veya laboratuvar şefinin isminin en sona yazılmasıdır.

4. Yazarların ismi yazılırken, ilk isim, ikinci ismin baş harfi ve soyadı yazılır.

5. Yazarın isminden sonra unvan, derece vb. konulmaz.

Özet (Abstract) Nasıl Yazılmalıdır?

1. Makalenin ana kısımlarının bir özeti olmalı, 150-200 kelime tutmalı ve 250 kelimeyi geçmemelidir.

2. Kısa özet okuyucunun kendi ilgi alanıyla ilişkisini saptamaya,bütünüyle okumaya ihtiyaç duyup duymayacağına karar vermesini sağlamalıdır.

3. Özet asla yeni bilgi veya makalede belirtilmeyen bir sonuç vermemelidir.

4. Kısaltma, şekil, tablo, kaynak veya atıf olmamalıdır.

5. Kısa özet geçmiş zamanda yazılmalıdır.

Giriş Nasıl Yazılır?

1. Girişin amacı, konuyla ilgili önceki çalışmalara bakma gereksinimi duymaksızın, yeterli bilgiyi vermektir.

2. Aynı konuda daha önce yapılan çalışmalardan kısaca söz edilmelidir.

3. Bu çalışmanın "Niçin?" yapıldığı ve "Neden?" önemli olduğu üzerinde durulmalıdır.

4. Hipotez ortaya konulup, amaç kısa ve açık olarak belirtilmelidir.

5. Giriş bölümü çok uzun olmamalı ve şimdiki zamanda yazılmalıdır.

Gereç ve Yöntemler Nasıl Yazılır?

1. Bu bölümün amacı, deneyin tasarımını sunmaktır.

2. Deneyin nasıl yapıldığı sorusuna yanıt vermeli, "tekrarlanabilirliğini" göstermek için tüm ayrıntılar (cins, kilo, yaş, ısı vb.) belirtilmelidir.

3. Uygulanacak yöntem daha önce bir dergide yayınlanmışsa, sadece kaynak vermek yeterlidir.

4. Kullanılan maddenin kaynağı, miktarı, hazırlama tekniği anlatılmalı, ticari isim vermekten kaçınılmalıdır.

5. Bu bölümün geçmiş zamanda yazılması gerekir.

Sonuçlar Nasıl Yazılır?

1. Hiçbir yorumda bulunmadan, elde edilen sonuçlar açık ve sade bir şekilde verilmelidir.

2. Bulgular tablo ve şekillerle desteklenmeli, bunların makalede tekrardan kaçınılmalıdır.

3. Şekil ve tablolar ayrı bir sayfada eklenmelidir.

4. Bulgularda elde edilmeyen bir sonuçtan, tartışma veya özet kısmında da söz edilmemelidir.

5. İstatistik yöntem kısaca ve yorumsuz verilmelidir.

6. Sonuçlar geçmiş zamanda yazılmalıdır.

Tartışma Nasıl Yazılır?

1. Çalışma sonuçlarının yorumlandığı ve daha önceki çalışmalarla kıyaslandığı bu kısım, bir makalenin en zor ve en önemli bölümüdür.

2. Bulguların mevcut bilgilere nasıl bir katkı yapacağı, bilimsel veya klinikte nasıl kullanılabilceği tartışılır.

3. Çalışmanın yeni ve önemli verileri vurgulanmalı,

4. Çıkarımlar açık, kesin ve alınan sonuçlarla uyumlu olmalıdır.

5. Başkalarının çalışmaları geniş, sizin kendi sonuçlarınız geçmiş zamanda yazılmalıdır.

Kaynaklara Nasıl Atıf Yapılır?

1. Sadece yayınlanmış önemli kaynaklar alınmalıdır (Yayınlanmamış veriler, basında çıkan yazılar, özet ve tezlere atıf yapılmamalıdır).

2. Özgün yazının tümü gözden geçirilmelidir.

3. Kaynaklar daima cümlenin sonunda verilmelidir. Özel isim veya tarih geçiyorsa, hemen arkasından kaynak belirtilmelidir.

4. İdeal kaynak sayısı 20-40 arasında olmalıdır.

5. Kaynaklar alfabetik sıraya, makalede geçiş sırasına veya isim-yıl sırasına göre dizilebilir. En yaygın kullanım isimlerin alfabetik dizimine göre sıralanmadır.

Makalenin Gönderileceği Dergi Nasıl Seçilir?

Öncelikle yazılan makalenin konusuna uygun, sürekliliği olan, say-

gının ve "Impact Factor"ü (etki faktörü) yüksek olan bir derginin seçilmesinde yarar vardır. Dergi seçiminde derginin yayın kurulundan, editörüne, yayın süresinden abone sayısına kadar pek çok etkenin yeri vardır. Günümüzde ise en önemlisi derginin "etki faktörüdür"(2) Etki faktörü, o dergiye yapılan alıntının, alıntı yapılabilir makale sayısına bölünmesiyle bulunan bir rakamdır. Bazı tıp dergilerinin örneğin, "Ann Surg, Am J Surg" "etki faktörü çok yüksektir. Son yıllarda etki faktörünün, bir derginin kalitesini ve değerini göstermekte yetersiz olduğu yönünde tartışmalar artmıştır(2). Çünkü editörler yazarlardan daha önceki yayınlarına atıf yapmalarını isteyebilmekte, kendi köşelerinde çıkan yazılarında daha önceki yayınları atıf gösterebilmekte ve çok az atıf yapılabilen yazılara (olgu sunumu gibi) yer vermemektedir (1). Tüm bu gerçeklere rağmen günümüzde bir derginin değerini ve saygınlığını gösteren en önemli etken "etki faktörüdür".

İ.Sayek (3), 1975-2003 yılları arasında Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesinden yapılan yayınlar arasında en fazla atıf alan 15 makalenin de, etki faktörü yüksek olan dergilerde yayınlandığını, Behçet Hastalığı, Talassemia, Kist hidatik ve Ailevi Akdeniz ateşi gibi konularda atıf sayısının yüksek olduğunu bildirdi.

Yüksek Öğretim Kurumunun "Doçentliğe Yükseltme" aşamasında uluslararası yayın yapma gerekliliğini

şart koşmasından sonra, yayın sayısında artış olmuştur. Ne yazık ki bu artış kaliteden çok kantiteye yönelik olarak kendini göstermiştir. SCI veya Medline'da yer almayan, etki faktörü düşük dergilerde kolay yapılan yayın sayısı artmıştır. TÜBA üyesi M.Balcı (5), Hindistan'da yayınlanan Asian J.Chemistry de makale yayınlanması için tüm yazarların dergiye abone olması gerektiğini, yıllık abone ücretinin 150 dolar olup, ayrıca yayınlanan her sayfa için 25 dolar ödenmesi koşulu arandığını belirtmiştir. 2006 yılında bu derginin yayınlarının % 20'si Türkiye'den olurken, 2007 yılında bu dergide çıkan Türkiye kaynaklı yayın sayısında % 50 artış olmuştur.

"Bilimsel bir makale nasıl yazılır ve yayınlanır?" başlıklı bir kitabıyla tüm dünyada ilgi çeken Robert A. Day'in sözleriyle, yazıma son vermek istiyorum(7):

"Bilimsel araştırma, sonuçları yayınlanmadıkça tamamlanmış sayılmaz. Bu nedenle bilimsel makale, araştırma sürecinin temel kısmıdır ve araştırma kadar önemlidir. Bu nedenle bilim adamı kelimeleri nasıl kullanacağını bilmelidir. İyi yazmayı öğrenmek için, iyi yazılmış eserleri okumak gerekir. Kendi mesleki dergilerinizi okuyun, fakat gerçek edebiyatı da okuyun. Bilim adamının eğitimi, yayın yapma yeteneği elde edilene kadar tamamlanmış sayılmaz."

KAYNAKLAR

1. Marty C. Advice to a new editor. Brit Med J 2007;334:586.
2. Brown H. How impact factor changed medical publishing-and science Brit Med J 2007; 334:501-565.
3. Sayek İ: Hangi alanda yayınlar daha çok atıf alıyor? Cumhuriyet Bilim ve Teknoloji 02.11.2007.
4. Campbell M. How to write a scientific paper. Department Biology, Davidson College, Davidson. www.bio.davidson.edu/courses.
5. Balcı M. "Etki faktörü" düşük bir dergide makale yayınlama kuralı. Cumhuriyet Bilim ve Teknoloji, 28.10.2007.
6. Wiley S. Douglas W. Surgical Research, How to read and evaluate published studies (W.R Paterson) Academic Press. 2001.
7. Day RA: Bilimsel bir makale nasıl yazılır ve yayınlanır. Çev. Gülay A. Aşkar, TÜBİTAK Yayınları, 2. Baskı, 1997.
8. Bostancı K, Yüksel M: Araştırma nasıl yapılır, makale nasıl yazılır? Türk Göğüs, Kalp ve Damar Cerrahisi Dergisi. 13(3);298:302.

Bu yazı CUMHURİYET Bilim ve Teknoloji, Sayı-1083, 21 Aralık 2007'de yayınlanmıştır.

KATKIDA BULUNANLAR:

Çalışmanın düşünülmesi ve planlanması:
Rifat Yalın
Verilerin elde edilmesi:
Rifat Yalın

Verilerin analizi ve yorumlanması:
Rifat Yalın
Yazının kaleme alınması:
Rifat Yalın

İstatistiksel değerlendirme:
Yok