

BİLİMSEL ARAŞTIRMA SONUÇLARINI YAYINA HAZIRLAMA TEKNİKLERİ

Techniques of Preparing Scientific Research Results for Publication

Coşkun BAKAR¹, H. Seval AKGÜN²

ÖZET

Amaç: Türkiye’de bilimsel alanda kabul gören yayın sıralamasında son yıllarda önemli derecede yol kat edilmiştir. Özellikle akademik yükselmenin olmazsa olmaz koşulu olmasıyla yayın sayılarında ciddi ivmeler kazanılmıştır. Akademik ortamlarda kabul görebilecek bir yayın yapabilmenin yolu, planlandığı andan, yayımlandığı ana kadar bilimsel sistematiğe sapmamaktır. Bu derlemede bilimsel yöntemlerle yapılmış araştırmalar sonucunda elde edilen verilerin makale şeklinde yayımlanması sırasında dikkat edilecek hususlar tartışılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Epidemiyolojik Çalışma, Bilimsel Makale, IMRaD

ABSTRACT

Aim: In Turkey, a considerable improvement is observed in the recognition of scientific publications. Particularly regarding the significance of the scientific publications for the academic progress, the number of such publications has considerably increased. The way to produce an academically accepted publication is not to deviate from scientific methodology from the planning phase till its publication in a journal. The present paper discusses the points to be observed during the publication of data obtained through scientific methods in a manuscript format.

Keywords: Epidemiological Study, Scientific Article, IMRaD, diagnosis, treatment, competence

¹ Uzman Dr., Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Ankara

² Prof.Dr., Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Ankara

İnsanoğlunun yeryüzündeki macerasının tam olarak ne zaman başladığı bilinmemektedir. Ancak bilinen bir şey vardır ki; insanoğlu var olduğundan günümüze iki temel içgüdünün peşinde koşmuştur: öğrenme ve iletişim.

Öğrenme içgüdüsünün ortaya çıkardığı kazanım bilgisidir. İnsan, içgüdüsel davranış karakterini aşarak, bilgi ve becerilerini çoğaltmada en üstün olanaklara sahip olan canlıdır. Bunun temelinde yatan gerçek ise, insan beyninin koşullu refleksler oluşturma ve bunları birbirine ekleme yeteneğindeki üstünlüktür. Özellikle, insan beyninin son bir milyon yıllık gelişiminin gölgesinde düşünsel yetilerine paralel olarak bilgi kitlesinin de akıl almaz bir biçimde artış gösterdiği bilinmektedir¹.

Üretilen bilginin insanlara aktarılmasının tek yolu olan iletişim; kişi ya da kişilerin karşılıklı bilgi, duygu ve düşüncelerini paylaşma sürecidir. İnsanlar binlerce yıldır sözlü ya da yazılı olarak bildiklerini başkalarıyla paylaşma çabası içerisinde olmuşlardır. Bilimsel platformlarda ise en etkili bilgi paylaşımı kongrelerdeki sözlü sunumlar ve posterler ile bilimsel niteliği kanıtlanmış dergilerde yayımlanan makaleler yolu ile olmaktadır. Bir araştırmacının en temel kaygısı, bilimsel araştırmalardan elde ettiği sonuçların toplumla paylaşılmasıdır. Dolayısıyla da bilimsel bir araştırma yapmanın temel amacı elde edilen sonuçların yayımlanması olmaktadır. Meslektaşları arasında bir araştırmacının, ne yaptığını, nasıl yaptığını ve onlardan neler öğrendiğini yazılı olarak belgelemesi

gerekmektedir. Tıbbi bilimsel çalışma, öngörülen bir hipotez çerçevesinde, yeterli gözlem ve deneye dayanılarak, etik kurallar çerçevesinde sonuca ulaştırılıp yazı haline getirilip yayımlanır, tıbbi makale olarak adlandırılır. Kabul edilebilir temel bir bilimsel yayın, meslektaşlara gözlemleri değerlendirme, deneyleri tekrarlama, entelektüel işlemleri değerlendirme imkânı verecek, yeterli bilgi içeren ilk açıklama olmalıdır^{2,3}. Bilimsel araştırmanın verileri; makale olarak, tez olarak, bir kongre ya da toplantıda poster olarak ya da sözlü sunum olarak sunulabilir.

Türkiye’de bilimsel alanda kabul gören yayın sıralamasında son yıllarda önemli derecede yol kat edilmiştir. Özellikle akademik yükselmenin olmazsa olmaz koşulu olmasıyla, yayın sayılarında ciddi ivmeler kazanılmıştır. Yüksek Öğretim Kurumu’ndan alınan verilere göre; Türkiye 2004 yılında yayınlanan makale sayısı bakımından 20. sırada (12229 makale ile), milyon kişi başına düşen makale sayısı olarak da 34. sırada yer almaktadır. Sayılar Türkiye’den yapılan ve ISI (Institute for Scientific Information) tarafından kullanılan indekslere giren yayın sayısının sürekli olarak arttığını göstermektedir. Akademik ortamlarda kabul görebilecek bir yayın yapabilmeyen yolu planlandığı andan, yayımlandığı ana kadar bilimsel sistematikten sapmamaktır^{4,5}.

Bu makalenin amacı, bilimsel bir araştırma sonucunda elde edilecek verilerin makale şeklinde sunulması sırasında dikkat edilecek noktaların tartışılmasıdır.

MAKALE YAZIMI SIRASINDA DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN NOKTALAR

BİLİMSEL MAKALENİN TANIMI

Bilimsel makale; özgün, sistematik temellere dayanan bir araştırma sonucunda elde edilen araştırma bulgularını tanımlayan, yazılı ve basılmış bir rapordur. Bu kısa, basit gibi görünen tanım altında içerisinde oldukça karmaşık bir yapıyı barındırmaktadır. Bunlar; sonuçların ilk kez yayınlanıyor olması, makalenin diğer araştırmacılar tarafından tekrarlanabilecek ve sonuçları irdelenebilecek bir forma sahip olması, kolay ulaşılabilir bir formatta (Tez, rapor, bilimsel bir dergide yayın) yayınlanmış olması ve yüzyıllardır geliştirilmiş bilimsel geleneklere, etik değerlere, editör uygulamalarına, basım-yayım etkileşimi ile tanımlanabilen belirli değerlere uygun olmasıdır^{2,3}.

Yazımıza girmeden önce bilimsel bir araştırmayı tanımlamamız gerekmektedir; çeşitli konularda bilgi, veri toplamak için belirli koşullar altında, amaçlı, planlı, sistemli yapılan gözlem, ölçüm ya da müdahalelerdir^{3,6-8}. Bilimsel bir araştırmanın gereklilikleri bu makalenin konusu olmadığından daha fazla tartışılmayacaktır.

Kabul edilebilir bilimsel bir yayınlı ilgili olarak birçok ortamda tartışmalar yapılmış temel bir çıkış noktası aranmıştır. Sonuç olarak, kabul edilebilir bir bilimsel yayında aranan özellikler, gözlemleri değerlendirme, deneyleri tekrarlama ve yeterli bilgi içeren ilk yayın olmasıdır^{2,3}.

Makale, araştırmanın amacını, gereç ve yöntemleri, bulguları ve bulguların konu ile ilgili literatür ile ayrıntılı yorumlanmasını içermeli; okuyucuya net bir sonuç ya da öneri getirebilmelidir. Bu yüzden bilimsel makalenin belirtilen formatta olması tercih edilir: Başlık, özet, giriş ve amaçlar, gereç ve yöntem, bulgular, tartışma, sonuç ve öneriler, kaynaklar, tablo ve şekiller (Duruma göre bulgular bölümünde de verilebilir).

İlk makaleler daha çok görsel denilen formatta yayınlanırdı. Yapılan gözlemler daha çok bir zaman sıralaması şeklinde sunulmaktaydı. Ancak, Robert Koch ve Louis Pasteur ile sadece bilimsel açıdan değil, bilimi anlatma yöntemi açısından da önemli kazanımlar elde edilmiştir. Pasteur, özellikle eleştirmenleri susturmak amacıyla, deneylerini en ince ayrıntılarına kadar anlatmayı gerekli görmüştür. Bu noktadan çıkarak, deneylerin tekrarlanabilirliği felsefesi bilimin vazgeçilmez ayaklarından birisi olmuş ve İngilizce giriş, yöntemler, sonuçlar ve tartışma bölümlerinin baş harflerinden oluşan IMRaD (Introduction, Methods, Results, Discussion) formatı ortaya çıkmıştır^{2,9,10,11}. David Sharp isimli bir yazar, 1865-1936 yılları arasında yaşayan Rudyard Kipling isimli bir İngiliz yazarın da görüşlerinden yararlanarak IMRaD formatı ile 5N-1K (Ne, Niçin, Ne zaman, Nasıl ve Kim) sorularını birleştirmiş ve bilimsel bir makale yazımında önemli bir kılavuz oluşturmuştur (Tablo 1).

Tablo 1. Geleneksel IMRaD Formatına Kipling'in Yardımcılarının Uygulanması

| IMRaD Bölümleri | 5 N – 1 K Soruları |
|------------------------|---|
| Giriş | Niçin yazıyorsunuz ve niçin şimdi? Hedef popülasyonunuz kim? Yazdığımız konu ile ilgili problemler ve önceki bilgiler nelerdir? Konu ile ilgili test edilmiş önceki hipotezler nelerdir? |
| Gereç ve Yöntem | Çalışmayı nasıl yaptınız? Çalışmada kullandığımız gereçler nelerdir? Çalışma popülasyonunuz hangi tip hastalardan ve/veya kişilerden oluşmaktadır? |
| Bulgular | Sonuçlarınız nelerdir? Bulgularınızı açıklayacak tablo ve şekiller neler olmalıdır ve hangisi sonuçlarınızı okuyucuya daha iyi açıklayacaktır? |
| Tartışma | Çalışmanızın güçlü olduğu alanlar ve kısıtlılıkları nelerdir? Bulgularınızın diğer yayınlanmış çalışmalarla olan uyumu nedir? Bu bulgular ışığında önerileriniz nelerdir? |

Kaynak: Sharp D, Kipling's Guide to Writing a Scientific Paper, Croatian Medical Journal 2002; 43;262–267.

Makalenin bölümlerine geçmeden önce bilimsel çalışmada dikkat edilecek hususlara kısaca değinecek olursak; her çalışmanın ilk aşaması, yanıtlanması gereken sorunun ortaya konulması olmalıdır. Araştırmanın maliyeti hesaplanmalı, belirlenen sorunun çözülmesi ile elde edilecek yararın, bu maliyeti karşılayıp karşılamayacağı hesaplanmalıdır. Konu ile ilgili elde edilebilen tüm bilimsel yayınlar okunmalıdır. Makalede kullanılması düşünülen yayınlar kısaca not edilmelidir. Çalışma öncesinde, daha önce yapılması planlanan istatistiksel analiz için uzmanlara danışılmalı ve gerekli planlamalar bu aşamada yapılmalıdır. Araştırma için tüm veriler sistematik olarak kaydedilmelidir. Makalede düşünceler net, kısa ve doğru şekilde ifade edilmelidir. Her paragraf, kavramsal bütünü içermeli, paragraflar arasında mantıksal geçiş olmalıdır. Makaleler edebi eserler değildir, bu yüzden süslü cümle ve kelimelerden kaçınılmalıdır. Bilimsel çalışma, kısa, öz ve kolay anlaşılabilir yazı dili kullanılarak yazılmalıdır^{2,3,11-13}.

1. BAŞLIK NASIL HAZIRLANIR?

Bir yazı için hatırlatılması gereken önemli bir nokta; makalenin başlığının, makalenin kendisinden daha fazla kişi tarafından okunacağıdır. Dolayısıyla iyi seçilmiş bir başlık makalenin diğer bölümlerinin okunmasını sağlayacaktır. Başlığın makalenin sonunda tasarlanması makalenin içeriğini kapsamı açısından daha doğru olacaktır^{2,10}.

İyi bir başlık makalenin içeriğini taşıyabilen az sayıda kelimeler dizininden oluşur. Kısa başlıklar, konuyu yeterince anlatamazlarken, uzun başlıklar da lüzumsuz kelimeler içermektedir^{2,10}.

Kabul edilebilir başlık örneği;

“Streptomycin Kullanarak *Mycobacterium Tuberculosis* Büyümesinin Engellenmesi”².

Başlıklarda kelime sırasına özellikle dikkat edilmelidir. Başlık bir etiket olduğundan çoğu zaman tam bir cümle olmayacaktır. Bu yüzden kelime sırası oldukça önemlidir. Başlıktaki terimler, makalenin içeriğinin önemli bir kısmını, anlaşılabilir ve geri kazanılabilir terimlerle vurgulayan kelimelerle sınırlı kalmalıdır².

Ayrıca makalenin başlığı amaca yönelik olup, incelenen konunun yer, kişi ve zaman özelliklerini uygun şekilde belirtmelidir. Sık olarak rastlanan bir hata; çalışmanın seçilmiş küçük bir bölgede yapılmış olmasına rağmen başlığın temsil etmediği bölgeler için genellenmesidir².

Başlığın altında yazarlar ve adresleri sıralanır. Yazar, bir makaleye bağımsız entelektüel katkı sağlayan kişi olarak kabul edilir. Uluslararası Tıp Dergileri Editörleri Kurulu, yazarlık için aşağıdaki kriterleri önermektedir; bu kriterler, yazarları diğer katılımcılardan ayırt eden dergiler için uygundur:

- (1) Kavram ve tasarıma, verilerin toplanması, işlenmesi ve yorumlanmasında dikkate değer katılım,
- (2) Makale taslağının oluşturulması veya makalenin önemli kavramsal içeriğinin düzeltilmesi,
- (3) Basılacak olan son sürümün onaylanması ile yazarlığa hak kazanılmış olmalıdır. Yazarlar 1,2 ve 3'teki koşulları karşılamalıdır¹⁴.

Bu koşulları getirmeyen fakat çalışmaya katkıda bulunan araştırmacılara teşekkür edilmelidir. Makalenin yazarları, yayınlanan bulgularla ilgili olarak bilimsel ve etik olarak sorumludur. Yazarların

isim sıralaması, çalışmaya olan katkılara göre verilmelidir. Bu bölümde yazarların açık adresleri ile birlikte iletişim adresleri de verilmelidir^{2,14}.

2. ÖZET NASIL HAZIRLANIR?

Bu bölümde makalenin ana bölümlerinin kısa bir özeti verilmelidir. İyi bir özet, okuyucunun, dokümanın içeriğini kısa zamanda hassasiyetle belirlemesine, kendi ilgi alanlarıyla ilişkisini saptamasına ve böylece makaleyi okuyup okumama kararını vermesine yardımcı olur. Birçok dergi özetlerde kelime sınırlaması getirir. Bu nedenle özetler mümkün olduğunca kısa hazırlanmalıdır^{2,9,10}.

3. GİRİŞ VE AMAÇLAR NASIL HAZIRLANIR?

Giriş bölümünün amacı; okuyucunun konuyla ilgili önceki yayınlara bakmaya ihtiyaç duymaksızın, şimdiki çalışmaların sonuçlarını anlayıp değerlendirmesine imkân tanıyacak, yeterli ölçüde bilgi temin etmektir. Ayrıca giriş bölümü, çalışmanın gereklerini, mantığını ve kısa ve uzun vadede amaçlarını da belirtmelidir^{2,3}. İyi bir giriş bölümünde;

1. İncelenen konunun niteliği ve kapsamı mümkün olan bütün açıklığı ile sunulmalıdır,
2. Okuyucuyu yönlendirmek için ilgili yayınlar değerlendirilmelidir,
3. Çalışmanın amacını destekliorsa mevcut yayınların eleştirisi yapılmalıdır.

Kısaca giriş bölümü, okuyucuya konunun niçin seçildiğini ve neden önemli olduğunu kavratır. Okuyucu, iyi bir giriş okuduktan sonra makalenin diğer bölümlerini heyecanla okumak isteği duyacaktır. Bu bölüm, çalışmanın kısa ve uzun vadeli amaçlarının verilmesi ile sonlandırılır^{2,9,10,15}.

Giriş bölümü yazılmadan önce, şu noktalar göz önünde bulundurulmalıdır:

- Bu çalışmanın önemi nedir?
- Hipotezler ve deneysel tasarım, araştırma problemini çözümlenmeye nasıl yardımcı olmaktadır?
- Bu çalışmanın mevcut literatüre katkısı nedir?
- Sınanan hipotezler hangi mantığa dayanılarak türetilmiştir?

İyi bir giriş bölümü yukarıdaki soruları yanıtlamalıdır. İyi bir giriş bölümü, yapılan önceki çalışmalar irdeledikten sonra, yapılan çalışmanın bilime nasıl katkılar sağlayacağını tartışıldığı bölümdür^{2,10,13}.

Çalışmalarda amaçlar genellikle “kısa dönemli” ve “uzun dönemli” amaçlar olarak ikiye ayrılmaktadır. Kısa dönemli amaçlar bu çalışma sonunda elde edilmesi ulaşılmaya hedeflenen amaçlardır. Uzun vadeli amaçlar ise bu çalışma bulgularından yararlanılarak, elde edilen veriler doğrultusunda hedeflenen amaçlardır. Eğer çalışma sonuçlarının uzun dönemde bilime ya da belirli plan ve uygulamalara belirgin katkısı olacak ise bunlar “uzak dönemli amaçlar” kısmında belirtilmelidir. Her makalede amaç yeterince ve açık olarak belirtilmelidir^{3,13}.

Hipotezler, “varsayım ya da denence” gibi adlar da verilmektedir. Araştırma hipotezleri, bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki olası ilişkileri belirleyen ve araştırmayı yönlendiren ifadelerdir. Yeterli bilgi sahibi olunan konuda hipotez belirlenir ve araştırma ile bu varsayım sınanır^{3,13}.

Vaka-kontrol, kohort gibi analitik tipte araştırmalarda belirli hipotezler kurulur ve bu hipotezlerin test edilmesi için analizler yapılır. Bu tip araştırmalarda amaçlar kısmını takiben çalışmanın hipotezleri belirtilmelidir^{3,13}.

4. GEREÇ VE YÖNTEM BÖLÜMÜ NASIL HAZIRLANIR?

Bu bölüm başka araştırmacıların çalışmayı tekrarlayabilecekleri ayrıntıda yazılmalıdır. Bir araştırmacının bilimsel değeri, yeniden üretilebilir olması ile sağlanır. Dolayısıyla yöntem tüm ayrıntıları ile yazılmalıdır. Kullanılan laboratuvar ve gözlem teknikleri, değişkenler, anketler ve diğer ölçüm şekilleri tarif edilmeli, veri elde etme biçimleri ve deney grupları tanımlanmalıdır. Verilerin istatistiksel değerlendirmesinin nasıl yapıldığı belirtilmelidir. Klasikleşmiş yöntemler kullanılmış ve yöntemde herhangi bir değişiklik yapılmamış ise sadece yöntemin ismi ve alındığı kaynak verilmelidir^{2,3,9}. Gereç ve yöntemin bölümleri;

a) Araştırmanın Yeri, Evreni ve Çalışma Grubu

Araştırma konusu, amaçları ve imkânlar ölçüsünde araştırma bölgesi belirlenir. Araştırma bölgesinin (köy, kent, sağlık ocağı, hastane vb) çeşitli özelliklerinden kısaca bahsedilmeli ve seçim gerekçeleri açıklanmalıdır^{2,3}.

Araştırmanın evreni ve bu evrenden araştırma için alınan örneklem ve örneklem yöntemi hakkında bilgi verilir. Ayrıca araştırmaya katılanların özelliklerinin doğru biçimde verilmesi oldukça önemlidir. Bunun nedeni, araştırma bulgularının genellenebilirliği hakkında okuyucuya bir fikir vermektir.

Ayrıca, araştırmının tekrarlanması durumunda diğer araştırmacılar, benzer sonuçları hangi özelliklere sahip katılımcılara ulaşırlarsa elde edebileceklerini bileceklerdir^{2,3}.

b) Çalışmanın tipi

Araştırmanın ne tipte bir araştırma olduğu bu kısımda belirtilmelidir. Tanımlayıcı, kesitsel, vaka-kontrol, kohort, randomize klinik araştırma gibi. Bazı araştırmalar birden çok tipte epidemiyolojik çalışmadan oluşabilir. Bu durumda çalışma içindeki araştırmalar ayrı ayrı bildirilmeli, her araştırmanın amacı belirtilmelidir^{3,8,17}.

c) Çalışma Grubu - Örneklem seçimi ve örneklem büyüklüğü

Bu bölümde araştırma evreninin tümü araştırma popülasyonu olarak seçilememiş ise, verilerin çoğunlukla evreni temsil eden bir gruptan seçilmesine özen gösterilmelidir. Temsil niteliğinin sağlanabilmesi için minimum örneklem büyüklüğünün belirlenmesi gerekir. Dolayısıyla bu kısımda minimum örneklemin nasıl seçildiği, örneklemin araştırma evrenini temsil etmesi için kullanılan örnekleme yöntemleri ayrıntılı anlatılmalıdır^{3,6,16}. Ayrıca, bu bölümde uygulanan araştırma tipine bağlı olarak örneğin randomize klinik araştırmalarında;

Çalışma popülasyonuna dâhil edilecek kişilerin;

- Nasıl seçildiği,
- Farklı gruplara nasıl atandığı,
- Katılım esasları,
- Demografik özellikleri (yaş, cinsiyet, vb.) hakkında bilgi verilmelidir^{3,6,16}.

Çalışmaya alınan hasta, deney hayvanları ya da diğer gruplar hakkında ve varsa kontrol grubunun özellikleri (sayı, yaş, cinsiyet vb.), hasta ve kontrol grubunu seçme (örn: hastalar rastgele seçilmişse bunun nasıl yapıldığı açıklanmalı) ve dışarıda tutma kriterleri, toplum bazlı çalışmalarda araştırma toplumunun ve örneğin özellikleri, çalışmanın tıbbi etiğe uygun yapıp yapılmadığı ve hastalardan bilgilendirilmiş onay formu alınıp alınmadığı belirtilmelidir^{3,8,17}.

Uygulama sonrasında araştırmaya katılma yüzdesi belirtilmeli, örneğe çıkan kişilere ulaşılamama nedenleri ayrıntılı olarak belirtilmelidir. Ulaşılamayanlar için yapılan müdahaleler varsa bu bölümde açıklanmalıdır.

ç) Araştırmanın değişkenleri

Farklı ölçümlerde ya da gözlemlerde farklı değerler alabilen değerlere değişken adı verilir. Örneğin; aile planlaması yöntemi kullanma durumu, tansiyon değeri, vücut ağırlığı, boy vb. Değişkenler kullanma yeri ve amacına göre farklı şekillerde sınıflandırılabilir.

Bir sınıflama değişkenlerinin arasındaki ilişkiye göre yapılır. Burada değişkenler bağımlı ya da bağımsız olarak gruplandırılır.

İstatistiksel testlerin seçimine karar vermelerinde yardımcı olan bir diğer değişken tipi de sürekli ya da kesikli (Nominal, ordinal ve interval) değişkenlerdir³.

d) Yöntem - Ölçümler, kriterler ve kullanılan araçlar

Çalışmada ölçüm için kullanılan laboratuvar aygıtları, kullanılan testler, ölçekler, anketler, tansiyon, kilo ölçümleri ve diğer uygulamalar tanıtılmalıdır. Kullanılacak ölçüm yöntemlerinin özellikleri; duyarlılık, seçicilik, pozitif ve negatif prediktif değer ve güvenilirlikleri, standardizasyon, kalibrasyon vb. özellikleri bu bölümde yazılmalıdır. Ayrıca ölçümlerin sunulmasında kullanılan birimler, normal değer aralıkları ya da tanı için kullanılan eşik (cut-off) değerleri, tanı kriterleri ve bunların kaynakları detaylı bir şekilde anlatılmalıdır. Kişilere verilen eğitimler ve araştırmanın uygulaması sırasında kullanılan araçlar ayrıntılı olarak anlatılmalıdır^{2,3,8,17}.

e) Uygulama

Araştırmanın veri toplama aşamasının özetlendiği bölümdür. Bu bölümde, incelenecek kişilere verilen yönergeler, farklı deneysel grupların nasıl oluşturulduğu, özel deneysel uygulamalar ve deneysel desen özetlenir. Ayrıca deneysel veya istatistiksel kontrol yöntemlerinden de burada söz edilebilir. Uygulama bölümünde okuyucuya neyi nasıl yaptığınızı yeteri kadar ayrıntılı bir şekilde anlatmanız gerekmektedir^{2,3,10}.

f) İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analizler kısmında toplanan verilerin özellikleri açıklanmalı, hangi tür değişkenlerin incelendiği; grupların karşılaştırılmasında hangi istatistiksel testlerin kullanıldığı ve nedenleri açıkça yazılmalıdır. Bu bölümde araştırmacılar çoğunlukla kullandıkları istatistik paket programını belirtir; ancak esas önemli olan analiz yöntemlerinden bahsetmezler. Dolayısıyla araştırmada kullanılan istatistiksel yöntemler ve testler bu bölümde ayrıntılı olarak açıklanacaktır^{2,3,9}.

5. BULGULAR BÖLÜMÜ NASIL HAZIRLANIR?

Bulgular bölümünde, araştırmada elde edilen veriler belli bir mantıksal-analitik bütünlük ve akış içinde, şekil ve tablolar verilerek açıklanmalıdır. Verilerin uygun istatistiksel yöntemlerle analiz edilmesi gereklidir. Gerekirse şekil, fotoğraf ve benzeri görüntüler kullanılabilir. Tablo ve grafikleri hazırlarken dikkat edilmesi gereken bazı ana noktalar bulunmaktadır^{2,3,8,9}.

Tablo, toplanan verilerden elde edilen bulguların yazılı metne başvurmadan, açık ve kolay anlaşılır bir biçimde okuyucuya sunulmasını sağlayan araçtır. Bulguları tablo ile sunarken tek bir tablo yerine, değişik düzende birkaç tablo hazırlamak ve bulguları en kolay ve anlamlı olarak okuyuculara sunabilecek olanı seçmek daha doğru olur⁶.

Tablo ve grafik hazırlarken dikkat edilecek noktalar:

1. Her tablo ve grafiğin tanımlayıcı ancak kısa bir başlığı olmalıdır.
2. Sütun ve satır başlıkları açık bir biçimde yazılmalıdır.
3. Eksenlerin neyi ifade ettiği ve birimleri açık olarak yazılmalıdır.
4. Tablo ve grafikte kullanılan ölçekler belirtilmelidir.
5. Çok karışık olmamalıdır.
6. Gerekli yerlerde sayılarla birlikte yüzdeler de kullanılmalıdır.
7. Gerekli yerlerde sütun ve satır toplamları konulmalıdır.
8. Tablo ve grafikler numaralandırılmalıdır.
9. Varsa, tablo altında analiz ismi, analiz sonuçları (p değeri gibi) belirtilmelidir.
10. Tablo başka bir kaynaktan alındıysa, kaynak isimleri altına tam olarak verilmelidir.

6. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER BÖLÜMÜ NASIL HAZIRLANIR?

Bir araştırmacının yaratıcı yeteneğine en fazla ihtiyaç duyulan bölüm tartışma bölümüdür. Çünkü bu bölüme kadar olan bölümlerde, giriş bölümünde eski çalışmalardan yola çıkılarak konunun öneminden bahsedilmiş, gereç ve yöntemler bölümünde yapılan işlemler anlatılmış ve bulgularda da elde edilen sonuçlar okuyucuya sunulmuştur. Ancak, tartışma bölümü biraz farklıdır. Bu bölümde araştırmacı elde ettiği sonuçları yorumlayacak ve bilimsel literatürde kullanılabilir hale getirecektir. Gerektiğinde de araştırdığı konu ile ilgili yoğun bir tartışmaya öncülük edebilmektedir. Bu nedenle elde edilen bulgulardan sentez yaratabilme yeteneği oldukça önemlidir^{2,3,9,15}.

Bu bölümde öncelikle araştırmanın ana bulgularının yeniden verilmesi faydalı olabilir; ancak bulguların ikinci tekrarından da kaçınılmalıdır. Çünkü bu tekrar okuyucuyu sıkacaktır. Tartışma bölümünde, araştırmadan elde edilen bulguların dağılımı öncelikle kendi içinde tartışıldıktan sonra benzer çalışmaların sonuçları ile de karşılaştırılarak tartışılmalıdır. Test edilen hipotezlerin kabul ya da reddedilip edilmedikleri ve amaçlara ne ölçüde varıldığı yazılmalıdır. Literatür bilgileri ışığında diğer çalışmalarla ne derece uyumlu olduğu, uyumsuz bulunan sonuçların neden uyumsuz olduğu konusunda yorumlar yapılmalı ancak spekülatif yorumlardan olabildiğince kaçınılmalıdır^{2,3,9,15}.

Çalışmanın bilime olan katkıları ve özgün kısımları vurgulanmalıdır. Tartışma kısmında ilgili çalışmanın literatüre katkısı verildikten sonra çalışmadaki olası taraf tutma kaynakları ve etkileri ayrıntılı olarak tartışılmalıdır. Bu çalışmanın bulguları ışığında yazarların konuyla ilgili bir sonraki aşamada hangi çalışmaların yapılmasının uygun olacağı konusundaki düşüncelerine yer verilmeli ve eğer varsa ileride yapılacak benzeri çalışmaları kolaylaştıracak özellikler açıklanmalıdır^{2,3,9,15}.

Çalışmadan çıkarılacak sonuçlar maddeler halinde vurgulanmalıdır. Ulaşılan sonuçların çalışma amacı ile bağlantısı kurularak, eldeki verilerin tam olarak desteklemediği sonuç ve yargılardan kaçınılmalıdır. Sonuçlara dayanılarak öneriler geliştirilmelidir^{2,3,9,15}.

7. KAYNAKLAR BÖLÜMÜ NASIL HAZIRLANIR?

Makale içinde atıfta bulunulan her kaynak, kaynaklar dizininde mutlaka bulunmalıdır. Kaynakların gösterilmesi, kaynaklar dizininin yazılması ve numaralandırılması farklı yöntemlerle olabilir².

Metin içinde kaynak gösterme aşağıda verilen örneklerden birine uygun olmalıdır:

a) Numara Vererek Belirtme (Vancouver Sistemi)

- Kaynak numaraları, metin içindeki geçiş sırasına göre parantez içinde ya da üst indis şeklinde yerleştirilebilir.
- Eğer birden çok kaynağa atıf varsa: (1, 5, 12-16) şeklinde olmalıdır. Burada "12-16", 12. kaynaktan 16. kaynağa kadar olan 5 yayını kapsamaktadır.

b) Harvard Sistemiyle Belirtme

- Kaynak aşağıdaki örneklerde olduğu gibi parantez içine yerleştirilmelidir.

Örnek:

Endotelinlerin çeşitli hipoksi ve/veya iskemi durumlarında salıverildikleri gösterilmiştir (Masaki, 1995).

- Eğer birden çok kaynağa atıf yapılıyorsa: Tarih sırası eskiden yeniye doğru olmalıdır.

Örnek:

..... (Aytan, 1978; İlhan ve ark., 1986; Aksoy, 1995)

- Aynı yazarın değişik yıllardaki yayınları aynı anda kaynak olarak gösterilebilir.

Örnek:

Ünal (1972a; 1972b; 1975; 1978; 1981)'a göre bu fark anlamsızdır.

Burada yıldan sonra gelen "a" ve "b" aynı yıl yapılmış farklı yayınları göstermektedir.

Kaynak bölümünde en önemli kriter, çalışmanın yayımlandığı derginin ya da tezin yapıldığı kurumun belirlediği kurallardır. Bu kurallar dergilerin yayın kuralları bölümünde ya da çalışmanın yapıldığı kurumun tez hazırlama kuralları olarak araştırmacılara duyurulur².

SONUÇ VE ÖNERİLER

Türkiye'den yayınlanan bilimsel çalışmaların sayısında giderek bir artış yaşandığı yadsınamayacak bir gerçektir. Ancak bu yeterli değildir. Yayınlanan makalelerin okunması ve bilimsel platformlarda yeterince tartışılması gerekmektedir. Bu hedefe ulaşmanın tek yolu kaliteli çalışmaları, kaliteli bir bilimsel dilde anlatabilmektir. Ancak bu koşullar yerine geldiğinde bir araştırmacının makaleleri tartışılacak ve ses getirebilecektir.

KAYNAKLAR

1. Göksel FA, Olası Tıp Felsefesine Önsöz, İliçin G, Biberoglu K, Ünal S, Akalın S, Süleymanlar G(Ed), *Temel İç Hastalıkları*, Ankara: Güneş Kitabevi, 1996.
2. Day RA (Çeviri:Altay GA), *Bilimsel Makale Nasıl Yazılır, Nasıl Yayınlanır?*, Ankara:Tübitak Yayınları, 2003.
3. Tezcan S, *Epidemiyoloji Tıbbi Araştırmaların Yöntem Bilimi*, Ankara: Hacettepe Halk Sağlığı Vakfı, 1992.
4. Yüksek Öğretim Kurumu, *ISI Ülkeler Sıralaması*, http://www.yok.gov.tr/duyuru/ulkeler_2004.xls adresinden 17.07.2006 tarihinde ulaşılmıştır.
5. Asan A, *ISI'nin Kullandığı İndeksler: SCI-Expanded, SSCI ve AHCI: Tarihsel Gelişim, Bugünkü Durum ve Etki Faktörü(IF)*, *Orlab On-Line Mikrobiyoloji Dergisi* 2004,02(05):1.21, www.mikrobiyoloji.org/pdf/702040501.pdf adresinden 17.07.2006 tarihinde ulaşılmıştır.
6. Sümbüloğlu K, Sümbüloğlu V, *Biyostatistik*, Ankara: Hatiboğlu Yayınevi, 1998.
7. Sümbüloğlu K, Sümbüloğlu V, Akyüz K, *Anket Yöntemi İle Bilimsel Araştırma*, Ankara: Songür Yayıncılık, 2005.
8. Trapp RG, Dawson B, *a Lange Medical Book Basic&Clinical Biostatistics*, Lange Medical Boks/McGraw-Hill, 2001.
9. Alexandrow AV, *How to Write a Research Paper, Cerebrovascular Diseases* 2004; 18:135–138.
10. Orhan N, *Bilimsel Makale Nasıl Yazılır*, http://www.firat.edu.tr/fenbilimleri/Dergi/bmny_%20norhan.pdf adresinden 10.04.2006 tarihinde ulaşılmıştır.
11. Sharp D, *Kipling's Guide to Writing a Scientific Paper, Croatian Medical Journal* 2002; 43:262–267.
12. Aksakoğlu G, *Sağlıkta Araştırma Teknikleri ve Analiz Yöntemleri*, İzmir: D.E.Ü Rektörlük Matbaası, 2001.
13. Çakır B, *Tıbbi Makale Okuma, Hazırlama ve Değerlendirmede Epidemiyolojik Yöntemlerin Kullanımı*, *Sağlık ve Toplum* 2003;4:3–9.
14. Greenberg RS, Daniels SR, Flanders WD, Eley JW, Boring JR, *a Lange Medical Book Medical Epidemiology*, Lange Medical Boks/McGraw-Hill, 2001.
15. Özdamar ŞO, Bahadır B, *Biyomedikal Dergilere Gönderilen Makalelerin Uyması Gereken Stardartlar: Biyomedikal Yayınların Yazımı ve Baskıya Hazırlanması*, *Türk Silahlı Kuvvetleri Koruyucu Hekimlik Bülteni*, <http://www.halksagligi.org/bulden/icmje.php> adresinden 17.07.2006 tarihinde ulaşılmıştır.
16. Tunca Z, Tunca M, *Doktor Okuyucular İçin Yazı Yazma Stratejileri*, *Türk Psikiyatri Dergisi* 1997;8:67–69.
17. Sümbüloğlu V, Sümbüloğlu K, *Klinik ve Saha Araştırmalarında Örneklem Yöntemleri ve Örneklem Büyüklüğü*, Ankara, 2005.