



## **HOW TO WRITE A RESEARCH JOURNAL ARTICLE\***

Yazmadan önce:

Makalenin vereceği mesaj nedir?

Açıklamak istediğiniz yeni sonuçlar ve katkılar nedir?

İnsanları nasıl ikna etmek istiyorsunuz?

Bütün bunlara hazır değilseniz, çalışmanızla ilgili kimler ne yapmış araştırmacı (Literature Scan), oku ve not al.

### **MAKALENİN YAPISI VE FONKSİYONU**

- 1) Abstract (özet)
- 2) Introduction (Giriş)
- 3) Methods (Yol-Yöntemler)
- 4) Results (Sonuçlar)
- 5) Discussion (Tartışma)
- 6) Summary and Conclusions (Özet ve Hükümler)
- 7) Acknowledgements (Teşekkürler)
- 8) References (Kaynaklar)

### **ABSTRACT**

Özet, tek bir paragraf olup, makale içeriğinin özüdür. İndekslerde sadece özet yayınlandığından tek başına, kendi kendine yeterli olmalıdır ve tüm makaleyi tek bir paragrafta özetlemelidir. Genellikle sadece özetle verilen kelimeler (keywords) kütüphanelerin veri tabanlarında taranmaktadır.

Özet, yaklaşık olarak **150-200 kelimeyi** geçmemelidir.

Özet kısaca okuyucuya, makalenin ne ile alakalı olduğu ve tartışmaların önemli katkılarının neler olduğu hakkında bilgi vermelidir.

Problem ve sonuçları bizi neden ilgilendiriyor? Eğer problem açıkça enteresan değilse ilkin **motivasyonu** öne çıkarmak faydalı olabilir.

Çözmeye çalıştığınız **problem** ve kapsamı nedir? (genel ya da özel bir durum için). Sakın çok fazla jargon ve mesleki argon ifadeler kullanma.

Problemi nasıl çözdün, gidişatı nasıl oldu, hangi **yaklaşımı** seçtin. Hangi yol yöntem kullandın (Simülasyon, analitik modeller, prototip yapı, gerçek bir ürün için analitik veri alanı).

Çalışmanın uzandığı alanlar nedir? Uygulama yazılımı veya dillerinden birisini kullandın mı? Hangi önemli değişkenleri kontrol ettin, ihmal ettin ya da ölçtün.

**Sonuçlar** nedir? Özellikle çoğu iyi bilgisayar mimarisi makaleleri; çok hızlı, ucuz, küçük veya aksi durumlarda, başlarından daha iyi gibi hükümlerle biter. Sonuçları oraya sıralı olarak koy. Belirsiz; çok (very), ufak (small) veya manalı sonuçlardan kaçın.

Kullanılan anahtar kelimeler (keywords) makale içerisinde işlenen konulara yönelik olmalıdır.

## INTRODUCTION

Bir araştırma makalesinde en önemli kısımdır. Her okuyucu en azından bu bölüme göz atabilir. Giriş bölümü üç paragrafla özetlenebilir.

### 1. İlk Paragraf

İlk paragraf ters bir üçgene benzer, geniş ifadelerle başlar ve sonunda makalenin hedef gösterdiği belirli problemlerin tanımlanmasına dek daha fazla ayrıntıya girer. İlk paragrafın amacı, okuyucunun dikkatini makaleye çekmek, okuyucuya makalenin hedeflerinin neler olduğunu açıkça tanımlamak ve okuyucuyu hemen makalede hedeflenen alanın bilgi (anlama) sınırına getirmektir.

**Makalenin girişinin ilk paragrafına genel bir konu oluşturmasını sağlayacak dikkat çekici geniş ifadelerle başla.**

Daha sonraki paragraf cümlelerinde konuyu daralt. Bu cümleler, daha önceki benzer çalışmalara atıf yapmak ve bilgi eksikliğini ortadan kaldırmak amaçlı olmalıdır. Birden fazla cümlelerle ifade edilebilmektedir, fakat genel amacı, makalenin üzerinde durduğu konular hakkındaki boşlukları doldurucu olarak okuyucuyu eğitmelidir.

**Konuyu art arda gelen bilgi eksikliklerini tanıtan ve iyi vurgu yapan özet cümlelerle daralt.**

**Giriş paragrafını, problemin genel bir tanımı ve gerekirse destekleyici/tanımlayıcı ifadelerle sonlandır.**

### 2. Orta Paragraf

Orta paragraf, bir dizi **literatür çalışmasını** tanımlar. Taranan makaleler ve kaynaklar asıl konudan uzak olmamalı ve ayrıntıya kaçmamalıdır, doğrudan makaleye katkı sağlayacak türden olmalıdır ve her şeyi kapsamamalıdır. Bu paragrafın geri kalanı son teknolojik bilgilere ve bu çalışmanın sunduğu yeni katkılar ile hali hazırda yayınlanmış olanların arasındaki kayda değer farklılıklara odaklanmalıdır.

### 3. Son Paragraf

Bu bölümün girişi paragrafın yol haritası ile sonlanmalıdır. Makalenin geri kalan bölümleri bu bölümde sunulmalıdır. Burada, ya elde edilen katkıların genel bir sonucu ya da makalenin geri kalanı bölüm-bölüm tanımlanabilir.

Meselâ; teoriye katkı olarak sayısal simülâtörün sonuçları sunulmuştur. Bu, akış anı test edilerek yapılmıştır .... gibi.

Veya; 2. Bölümde şunlar, şunlar tanıtılmış, 3. Bölümde şunlar gözlenmiştir. Son bölümde şu model kullanılmıştır ..... gibi.

Bu paragraf iki önemli işlevi sunmaktadır. Birincisi, önceki katkılar bağlamında makalenin verdiği tüm katkılar ortaya konulur, dolayısıyla, yeni katkıların kapsamı ve yenilikleri vurgulanmış olur. İkincisi, bu bölüm uzman okuyucuya, hangi bölümlerin kendisi için okunması gerektiği veya kendisiyle ilgili olduğu hakkında fikir verir.

**Son paragraf; okuyucuya makalenin belirli katkılarını tanıtır ve makalenin organizasyonunu etraflıca anlatır.**

Bu paragraf açık olarak ifade edilmemişse, makalenin geri kalanı zayıf bir temel üzerine kurulmuş demektir.

### METHODS

Bu bölüm okuyucuya açıkça sonuçlara nasıl ulaşıldığını anlatmalıdır. Sonuçlara ulaşmak için kullanılan tüm yöntemleri tanımlar. Makale, bir analitik model ve laboratuvar sonuçlarına göre geliştirilir. Her biri için ayrı yöntem bölümünün yazılması yaygındır. Yöntem bölümünün sonuçlarında okuyucu, geri kalan bölümlerde sunulması için sonuçların kalitesi hakkında eğitilmiş görüşleri şekillendirebilmelidir.

### RESULTS

Genelde öncelikli olarak; saf, tarafsız sonuçlar yorumsuz olarak sunulmalıdır. Bu sonuçlar ham veriyi veya yöntem bölümünde uygulanmış tekniğin özetlenmesinden sonraki sonuçları sunmalıdır. Sonuçlar basit sonuçlardır ki, bunlar ilgi çekici sonuçlar değildir. Sonuçlar sıklıkla, öneri vurguları ve yorumların yapıldığı tartışma bölümü ile birleştirilmektedir. Bunlar bir bölümde toplandığında, sonuçlar ve tartışma arasındaki farklar belirgin olmalıdır. Sonuçlar bölümünün ana amacı, çalışmadan elde edilen verilerdir ki, diğer araştırmacılar bu çalışmanın dayandığı katkıları anlayabilsin ve kendi katkılarını yapabilsin.

Sonuçlar bölümünün yaygın biçimi, bir dizi şekiller sunmak ve bu şekilleri metinler vasıtasıyla açıklamaktır. İyi bir sonuç bölümü, berrak ve açık şekillerin etkili yazılarla sunulmasıdır.

**Sonuçlar, açık, inandırıcı ve genel olmalıdır ve yorumlardan ve kanaatlerden uzak olmalıdır.**

## **DICUSSION**

Tartışma bölümü, ana sonuçlara erişmek için sonuçların yorumlandığı yerdir. Yazarın görüşlerinin resme girdiği yer olarak düşünülebilir. Tartışma savunmanın yapıldığı, kanıt ve delillerin ortaya konduğu yerdir.

Tartışma bölümünün yaygın bir özelliği, ölçülen ve modellenen veri arasında veya değişik modelleme yöntemleri arasında karşılaştırmadır.

- Sonuçların daha önce yapılmış çalışmalarla karşılaştırılmasının nasıl yapıldığı,
- Yeni olanın neler olduğu ve kayda değerliliği

Tartışma bölümünün diğer bir önemli elemanı, belirli bir problemin çözümünden elde edilen sonuçları uygulamaktır.

**Tartışma bölümü, makalenin ana hükümlerine erişmek için sonuçların yorumlanmasıdır.**

## **SUMMARY AND COUNCLUSION**

Makalenin son bölümü yeni bilgi ve görüş değil, sadece özet ve hükümleri içermelidir. Bu bölümde özetten (abstract) daha ayrıntılı ve genellikle daha belirgin hükümler olmalıdır.

İki ayrı paragraf formatında yazılması iyidir. İlk paragraf, makalenin değişik bölümlerini özetlerken, diğer paragraf önemli hükümlerini çizmeli. Özet paragraf giriş paragrafının son bölümündekinden farklı olmalıdır. Burada özet paragraf, okuyucunun aslında makalede sunulan yeni sonuçların tamamını biliyor olmasından yola çıkmalıdır ve sonra hangi önemli sonuçlar nerede özetlenmelidir.

**Özet ve Hükümler bölümü okuyucuya, hâlihazırda neler okunduğu ve önemli hükümlere nasıl varıldığını anlatır. Kısa tut ve mümkün olduğunca özel yap.**

## **ACKNOWLEDGMENTS**

Araştırmaya yardımcı olan kuruluşlar ya da kişilerin adından kısaca bahsedilir. Bunlar parasal katkı sağlayanlar, veri bilgisi sunanlar olabilir.

## **REFERENCES**

Kaynakların nasıl kullanılacağı ve formatı makale yayınlayan dergiler tarafından özelleştirilmesine rağmen hemen her yazar tarafından standart olarak bilindiğinde burada değinilmemiştir.



Hanazaki, H. & Hunt, J. C. R. (2004), 'Structure of unsteady stably stratified turbulence with mean shear', J. Fluid Mech. 507, 1–42.

Jirka, G. H. (2001), 'Large scale flow structures and mixing processes in shallow flows', J. Hydr. Res. 39(6), 567–573.

Linden, P. F. & Turner, J. S. (2004), "Optimal' vortex rings and aquatic propulsion mechanisms', Proc. R. Soc. Lond. B 271(1539), 647–653.

*\*Bu kısa not, Scott A. Socolofky adlı yazarın "How to write a research journal article in engineering and science" adlı makalesinin özetidir.*