

## Hayvan Araştırmalarında Yanlılığı Azaltmak ve Kaliteyi Artırmak İçin Yol Gösterici Olan ARRIVE Kılavuzunun Türkçe Çevirisi Resmi İnternet Sitesinde Yayınlandı

**Turkish Translation of the ARRIVE Guidelines, Which Help to Reduce Bias and Improve the Quality of Animal Research, is Published on the Official Website**

Halit Güner ORHAN<sup>1</sup>  
Ariyan TEIMOORI<sup>1</sup>  
Selda EMRE AYDINGÖZ<sup>1</sup>



<sup>1</sup>Başkent Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye.



Geliş Tarihi/Received :23.03.2024  
Kabul Tarihi/Accepted :28.05.2024  
Yayın Tarihi/Publication Date :19.09.2024

Sorumlu Yazar/Corresponding author:

Selda EMRE AYDINGÖZ

E-mail: seldaemre71@yahoo.com

**Cite this article:** Orhan H.G., Teimoori A., Emre Aydingöz S. (2024). Turkish translation of the ARRIVE Guidelines, which help to reduce bias and improve the quality of animal research, is published on the official website. *Journal of Laboratory Animal Science and Practices*, 4(2), 101-102.



Content of this journal is licensed under a Creative Commons Attribution-Noncommercial 4.0 International License.

Sayın Editör,

Bu mektubu, “Hayvan Araştırmaları: İn Vivo Deneylelerin Raporlanması” (Animal Research: Reporting In Vivo Experiments, ARRIVE) kılavuzunun resmi internet sitesi olan <https://arriveguidelines.org/> adresinde kısa bir süre önce yayınlanan, ARRIVE çeviri ekibi ve ekibimizin işbirliği ile çevirisi tamamlanan Türkçe ARRIVE kılavuzu hakkında Türkçe konuşan araştırmacıları bilgilendirmek amacıyla yazıyoruz. Türkçe çevirinin yayınlanmasıyla ARRIVE kılavuzu İngilizce dışında Türkçe dahil, toplam 10 dile çevrilmiş oldu. ARRIVE kılavuzunun Türkçe çevirisinin yayınlanmasının, Türkiye'deki araştırmacılar ve dergiler arasında farkındalığı ve kılavuz uyumun artmasına katkıda bulunacağını düşünüyoruz.

Hayvan araştırmalarında düşük tekrarlanabilirlik ve bulguların kliniğe translasyonu sorunu, bilim çevrelerinde “kriz” olarak tanımlanmaktadır (Macleod & Mohan, 2019). Bu krizin en önemli nedenleri deneysel tasarım ve metodolojideki farklılıklar, yayın yanlılığı ve seçici raporlama, şeffaflık ve veri paylaşımı eksikliği, yetersiz ya da hatalı istatistiksel analiz ve tür farklılıkları olarak sıralanabilir (Frommlet, 2020; Macleod & Mohan, 2019). Bu zorlukların üstesinden gelmek, bilim camiasının ortak çabasını gerektirmektedir (Spanagel, 2022). Önerilen çözümlerden birisi, araştırmanın planlanmasından tamamlanmasına kadar her aşamanın raporlama standartlarını iyileştirmektir. ARRIVE kılavuzu, bu amaç doğrultusunda geliştirilmiştir (Percie du Sert ve ark., 2020a).

ARRIVE kılavuzu, hayvan deneylerine dayanan çalışmaların sonuçlarını bildiren bilimsel yayınlarda yer alması gereken 20 temel maddeden oluşan bir kontrol listesidir. Bu maddeler; çalışmanın amacı, hayvan özellikleri, deneysel süreç, örneklem büyüklüğü, istatistiksel analiz ve sonuçların yorumlanması üzerinedir (Percie du Sert ve ark., 2020a).

ARRIVE kılavuzu ilk olarak 2010 yılında yayınlanmış ve 2020 yılında ARRIVE 2.0 olarak güncellenmiştir (Percie du Sert ve ark., 2020b). Kılavuz, Birleşik Krallık'taki “Hayvan Araştırmalarında Yerine Koyma, İyileştirme ve Azaltma Ulusal Merkezi” (NC3Rs) yönetiminde, hayvan araştırmaları ve bilimsel yayıncılık alanında uzman uluslararası bir grup tarafından geliştirilmiştir (Percie du Sert ve ark., 2020a). Ekip, ARRIVE kılavuzunu geliştirmek için bilim insanları, istatistikçiler, dergi editörleri ve fon sağlayan kurum ve kuruluşlar da dahil olmak üzere çeşitli paydaşlarla işbirliği yapmıştır.

ARRIVE kılavuzunun uygulanması çeşitli avantajlar sunmaktadır. İlk olarak, hayvan araştırmalarının şeffaflığını artırarak başkalarının aynı deneyleri tekrarlamasına olanak tanır. İkinci olarak, çalışma tasarımındaki potansiyel yanlılık veya varyasyon kaynaklarının belirlenmesine yardımcı olarak sonuçların yorumlanmasına yardımcı olur. Üçüncü olarak, hayvanların araştırmalarda sorumlu bir şekilde kullanılmasını teşvik eder ve deneysel protokollerin bu yönde iyileştirilmesine katkıda bulunur (Percie du Sert ve ark., 2020a; 2020b).

ARRIVE kılavuzu ve ilkeleri bilim ve yayın çevrelerinde geniş çapta kabul görmüş olsa da, bazı zorluklar da bulunmaktadır. Bu zorluklardan biri, kılavuza uyumun şu anda zorunlu olmaması nedeniyle dünyada ve Türkiye'deki araştırmacılar arasında değişen kılavuza uyum düzeyleridir (Emre-Aydingoz ve ark., 2022; Jalgaonkar ve ark., 2019; Leung ve ark., 2018). Ayrıca, kılavuz bulguların raporlanmasına odaklanmakta ve yayın yanlılığı veya uygun olmayan istatistiksel yöntemlerin kullanımı gibi tekrarlanabilirlikle ilgili diğer sorunları doğrudan ele almamaktadır (Percie du Sert ve ark., 2020a; 2020b).

Genel olarak kılavuzların yerel dillere çevrilmesinin; erişilebilirliği, kültürel uygunluğu ve araştırmacılar arasındaki farkındalığı artırarak uyumun artmasına katkıda bulunduğu bilinmektedir (Emre-Aydingöz ve ark., 2022; Sousa & Rojjanasrirat, 2011). Türkiye'deki araştırmacılar ve dergiler arasında ARRIVE kılavuzuna uyumu artırmak amacıyla, ekip olarak ARRIVE çeviri ekibiyle işbirliği içinde ARRIVE kılavuzunun Türkçeye çevirisini çok adımlı bir süreci izleyerek gerçekleştirdik. İlk olarak kılavuzun İngilizceden Türkçeye ilk çevirisi; ikinci olarak, bu ilk çevirinin Türkçeden İngilizceye tamamen bağımsız çevirmenler tarafından geri çevirisi; ve son olarak, ARRIVE ekibi tarafından geri çevirinin orijinal İngilizce ile karşılaştırılması yapıldı. Her bir çeviri aşaması birden çok çevirmen tarafından yapılarak çeviriler karşılaştırıldı. Orijinal kılavuz ile geri çeviri kılavuzun ARRIVE ekibi tarafından karşılaştırmasını takiben kılavuzun amaçladığı anlamı korumak için doğru ifadeler üzerinde fikir birliği oluşturmak üzere hem ilk hem de geri çevirmenlerle tartışarak tutarsızlıklar çözüldü. Bu aşamaların tamamlanmasının ardından ARRIVE kılavuzunun Türkçe çevirisi Aralık 2023'te resmi internet adresinde yayınlandı.

Sonuç olarak, ARRIVE kılavuzu hayvan çalışmalarının raporlama kalitesini artırmak için değerli bir araçtır. Şeffaflığı, tekrarlanabilirliği ve sorumlu hayvan kullanımını teşvik ederek hayvan araştırmalarının geçerliliğine ve güvenilirliğine katkıda bulunmaktadır. Ancak bunların uygulanması ve etkisi, araştırmacıların, dergilerin ve kurumların bu kılavuzu benimseme ve etkili bir şekilde uygulama konusundaki istekliliğine bağlıdır. Özellikle dergiler, bu kılavuzların kullanımını zorunlu kılarak ve yazarların tamamlanmış ARRIVE kontrol listesini yayın için bir ön koşul olarak sunmalarını isteyerek çok önemli bir rol oynayabilir. Ayrıca kurumlar, araştırmacıların kılavuzlara aşına olmalarını ve bunları çalışmalarına dahil edebilmelerini sağlamak için onlara eğitim ve destek sağlayabilirler. ARRIVE kılavuzunun Türkçe çevirisinin resmi internet sitesinde yayınlanması, Türkiye'deki araştırmacılar ve dergiler arasında farkındalığın ve kılavuz uyumun artmasına katkıda bulunacaktır.

**Yazar Katkıları:** Fikir- H.G.O., A.T., S.E.A.; Denetleme- S.E.A.; Literatür Taraması- H.G.O., A.T., S.E.A.; Yazıyı Yazan- S.E.A.; Eleştirel İnceleme- H.G.O., A.T.

**Hakem Değerlendirmesi:** Bu yazı editöryel değerlendirme sonucunda kabul edilmiştir.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar, çıkar çatışması olmadığını beyan etmiştir.

**Finansal Destek:** Yazarlar, bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmiştir.

**Author Contributions:** Concept- H.G.O., A.T., S.E.A.; Supervision- S.E.A.; Literature Search- H.G.O., A.T., S.E.A.;

Writing- S.E.A.; Critical Review- H.G.O., A.T.

**Peer Review:** This article has been accepted after editorial review.

**Conflict of Interest:** The authors declare that they have no conflict of interest.

**Financial Support:** The authors declare that they have received no financial support for this study.

### Kaynaklar

- Aydingöz, S.E., Efe, O. E. & Çalışkan, G. (2022) Reporting quality of animal studies published in journals listed in ULAKBIM TR index: a systematic review on compliance to the ARRIVE guidelines. *Journal of Research in Pharmacy*; 26(4): 704-713.
- Du Sert, N. P., Hurst, V., Ahluwalia, A., Alam, S., Avey, M. T., Baker, M., ... & Würbel, H. (2020a). The ARRIVE guidelines 2.0: Updated guidelines for reporting animal research. *Journal of Cerebral Blood Flow & Metabolism*, 40(9), 1769-1777.
- Du Sert, N. P., Ahluwalia, A., Alam, S., Avey, M. T., Baker, M., Browne, W. J., ... & Würbel, H. (2020b). Reporting animal research: Explanation and elaboration for the ARRIVE guidelines 2.0. *PLoS Biology*, 18(7), e3000411.
- Frommlet, F. (2020). Improving reproducibility in animal research. *Scientific Reports*, 10(1), 19239.
- Jalgaonkar, S., Mapara, T., Verma, A., & Sayyed, M. (2019). Comparison of adherence to ARRIVE guidelines in animal research articles published in the years 2009 and 2016 in pharmacology journals: an observational study. *Journal of Pharmacology and Pharmacotherapeutics*, 10(3), 77-84.
- Leung, V., Rousseau-Blass, F., Beauchamp, G., & Pang, D. S. (2018). ARRIVE has not ARRIVED: Support for the ARRIVE (Animal Research: Reporting of in vivo Experiments) guidelines does not improve the reporting quality of papers in animal welfare, analgesia or anesthesia. *PLoS one*, 13(5), e0197882.
- Macleod, M., & Mohan, S. (2019). Reproducibility and rigor in animal-based research. *ILAR journal*, 60(1), 17-23.
- Sousa, V. D., & Rojjanasrirat, W. (2011). Translation, adaptation and validation of instruments or scales for use in cross-cultural health care research: a clear and user-friendly guideline. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 17(2), 268-274.
- Spanagel, R. (2022). Ten points to improve reproducibility and translation of animal research. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 16, 869511.