

# Hayvan Çalışmalarında Etik, Laboratuvar Standardizasyonu ve Hayvan Bakımı ile İlgili Yasal Zorunluluklar

Legal Requirements Involving Ethics in Animal Research, Laboratory Standardisation, and Animal Care

Arzu Balkan<sup>1</sup>, Müjdat Balkan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıp Eğitimi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

<sup>2</sup>TOBB ETÜ Hastanesi, Genel Cerrahi, Ankara, Türkiye

Özet

Abstract

Tüm dünyada hayvan hakları savunucularının baskıları ile çıkarılan yasalar ve düzenlemelerle birlikte hayvanlar üzerinde yapılan bilimsel çalışmalarda rehber kurullarla (3R Kuralı) deney hayvanları üzerindeki çalışmalar kontrol altına alınmıştır. Ülkemizde de çıkarılan yasalarla deney hayvanları üzerindeki çalışmalar düzenlenmiştir.

Experimental studies involving animal research are under the control of the guidelines (3R Rule) and the laws and regulations enforced by the worldwide animal rights defenders. Experimental studies on animals are regulated by the laws passed in Turkey.

**KEY WORDS:** Ethics, laws, 3R rule

**ANAHTAR SÖZCÜKLER:** Etik, yasal zorunluluklar, 3R kuralı

Etik iyi ve kötü arasında iyilere ulaşmak için ne yapılması gerektiğine ilişkin öneriler sunan felsefenin bir dalıdır. İnsanlar doğanın kendileri için çizdiği yola bağımlı olmadan koşulları değiştirebilme ayrıcalıklarını canlılara ve çevreye karşı zarar vermektan kaçınma sorumluluğuyla kullanabilmelidir. Bilimin ilerlemesi hayvanlar üzerinde denemeleri kaçınılmaz hale getirmesi nedeniyle ne kadar yarar için ne kadar zararın göze alınabileceğine ne ölçüde izin verilebileceği sorumluluğu biyoetik karar vermeyi gerektirmektedir [1].

## ARAŞTIRMANIN BİLİMSEL VE ETİK AÇIDAN HAKLILIĞI

Louis Pasteur'un, hayvanlar üzerindeki araştırmalarında hastalıkları yaratanların mikroorganizmalar olduğunu keşfetmesi, araştırmalarla koruyucu aşılardan hayvanlar üzerinde geliştirilmesi nedeniyle hayvanlar üzerinde deneyler, tıbbi araştırmaların standart yöntemi haline gelmiştir. Günümüzde hayvanlar üzerindeki araştırmalarla bağışıklık sistemini güçlendirme, hastalıklara karşı ilaç ve aşı geliştirme çalışmalarında yararlanılmaktadır. Gerçekleştirilen tüm ilerlemelere karşın, hayvanlar üzerinde yürütülen araştırmalar yine çok önemli bir rol oynamaya devam etmektedir. Örneğin kalp cerrahisindeki gelişmelerin neredeyse tümü, hayvanlar üzerindeki deneylere dayanmakta, bu sayede bugün açık kalp ameliyatlarıyla, dünyada her yıl bir milyon insanın yaşamı kurtulmaktadır. Yine böbrek yetmezliğinin tedavisinde başvurulan yöntemler de hayvanlar üzerinde yapılan deneylere dayanmaktadır. Dünyada her yıl yapılan binlerce böbrek nakliyle insanlar yeniden sağlıklarına kavuşmaktadır. Ayrıca başka organların naklinde çıkan sorunlara çözüm üretmek için de hayvanlardan yararlanılmaktadır. Bugün ameliyatlarda kullanılan güvenli dikiş yöntemleri, kediler üzerinde yapılan damar dikme deneyleri sayesinde geliştirilmiştir. Nakledilen organın, alıcının bağışıklık sisteminde ret edilmesinin önüne geçmenin yöntemleri tavşanlar, fareler, köpekler ve maymunlar üzerinde yapılan deneyler sonucu bulunmuştur. Hayvan hakları savunucuları, hayvanların denek olarak kullanılması sorununa etik açıdan yaklaşmaktadır [2]. Farklı yapıya sahip insan ve hayvan, bir hastalığın sağaltımında kullanılacak bir ilaca karşı farklı tepkiler verecek ve bu nedenlerle etkili sonuçlar alınmayacaktır. Nitekim 35 yıla yakın bir sürede, 400 000'e yakın kimyasal madde, lösemi yapılmış milyonlarca fare üzerinde denenmiş, bu çalışmalarda tümör karşıtı kimyasal maddelerin aranmasına rağmen amaçlanan sonuçlara ulaşılamamıştır. Hayvan hakları savunucularına göre elde edilen sonuçlar, hayvanların acı çektirilerek öldürülmelerini haklı kılmayacaktır. Oysa hayvanlar üzerindeki çalışmalarda son yıllara kadar herhangi sınırlamada söz konusu olmamaktaydı. Hayvanların da merkezi sinir sistemleri olduğu, bu nedenle bizim kadar dışa vurmayı beceremeseler de acı çektikleri gerçeği göz ardı edilmiştir. Hatta bazen hayvanların öldürülmesi ya da acı çektirilmesi, insanların sağlığına hizmet edecek amaca değil, güzelleşme, gençleşme gibi kozmetik gereksinimlere hizmet etmiştir. Bilimsel araştırmalarda kullanılan hayvan sayısı 1970'li yılların başlarında en yüksek düzeyine ulaşmışken o tarihten sonra bugüne kadar deneylerde kullanılan hayvan sayısında otuz yılda yüzde ellilik azalma olmuştur. Bu azalmanın nedeni 1970'li yıllardan itibaren hayvan hakları hareketinin büyük atılım yapması ve kitle desteğine kavuşmasıdır. Yine dünyada son otuz yılda yetişen bilim adamlarının önemli bir bölümü, bu harekete kayıtsız kalmayarak aktif destek vermişler, hayvanlar üzerinde yapılan deneylerin yerine geçebilecek ve seçenek oluşturabilecek yöntemler geliştirmeye yönelmişlerdir. Aynı dönemde



**Yazışma Adresi / Address for Correspondence:** Müjdat Balkan, TOBB ETÜ Hastanesi, Genel Cerrahi, Ankara, Türkiye  
Tel: +90 312 292 99 00 E-posta: mujdatbalkan@yahoo.com

©Telif Hakkı 2013 Türk Toraks Derneği - Makale metnine [www.toraks.dergisi.org](http://www.toraks.dergisi.org) web sayfasından ulaşılabilir.

©Copyright 2013 by Turkish Thoracic Society - Available online at [www.toraks.dergisi.org](http://www.toraks.dergisi.org)

hükümetler ve sivil toplum örgütleri, hayvan deneyleri yerine kullanılabilir yöntemler üzerinde çalışan araştırma kuruluşlarını parasal olarak desteklemeye başlamışlardır. Avrupa ve Amerika'da bilim adamlarının ve toplumun hayvanlara yaklaşımı köklü değişime uğramıştır. Gerek toplumda gerekse bilim adamlarında hayvan deneylerine karşı tepki oluşmaya başlamıştır. Toplumun hayvanlara bakışı ve bilim adamlarının da hayvan deneylerini sorgulamaya başlaması sonucunda, bugün deneylerde kullanılan hayvan sayısı yarıya düşmekle kalmamış, uygulanan deney yöntemlerinde de değişiklikler yapılmaya başlanmıştır. Tüm bu gelişmelerin olmasında en büyük hisse, hayvan hakları savunucularının baskısıyla çıkarılan yasalar ve düzenlemelerdir [1,2]. Avrupa ve Amerika'da çıkarılan yasalar sayesinde deneylerde, hayvanların yararına düzenlemeler yapılmıştır [3-5]. Laboratuvarlar sürekli izlenmeye ve yasalara uymayanlara cezalar verilmeye başlanmıştır. Ancak hayvan deneylerine duyulan gereksinmeyi sınırlandıracak, belki de tümüyle ortadan kaldıracak bir gelişme, gen mühendisliği alanında kaydedilen ilerlemelerdir. 21. yüzyıl tıbbının temel araçları, artık hayvan kültürlerinde oluşturulmuş molekülleri, hayvanlardan alınmış organları, hayvanlar üzerinde denenmiş ilaçları ya da cerrahi teknikleri içermeyecektir. Yeni temel, insanın kendi kök hücrelerinin kontrol altına almasını, kendi bedenini, dokusunu, organ bankası haline getirebilmesi ile sonuçlanacak gibi gözükmektedir. Bugün çoğu ilaç ya da sağaltım yöntemi, klinik kullanıma açılmadan en azından başka çaresi kalmamış hastalarda ya da gönüllü denekler üzerinde denenmek istenmektedir. Ancak bu araştırmalarda da uyulması gereken temel ilkeleri vardır. Bu ilkelerden en önemlisi, denegin kendi istemiyle çalışmaya katılmayı kabul etmesidir. Her denek adayı, çalışmanın amaçları ve yöntemleri, çalışmadan beklenen yarar ve olası zararlar konusunda bilgilendirilir. Çalışmaya katılır ya da herhangi bir aşamasında vazgeçebilir. Elde edilmesi beklenen sonucun önemi, denegin uğradığı tehlikeyle karşılaştırılabilir büyüklükte olmadığı sürece, insan denekler üzerinde biyomedikal araştırma yasal olarak gerçekleştirilemez.

Sonuç olarak zorunlu olmadıkça hayvanlar araştırma amacıyla kullanılmamalıdır. Eğer bir yaşama zarar verilecekse bunun haklı bir gerekçesi olmalıdır. Haklı çıkarma araştırmacı dışında farklı üyelerden oluşan bir kurul tarafından incelenerek onaylanmalıdır. Bu kurulda; araştırma bilime, insanlara ve diğer canlılara katkısının ne olacağı açısından incelenmelidir.

### **HAYVANLAR ÜZERİNDE YAPILAN BİLİMSEL ÇALIŞMALARDA REHBER KURALLAR (3R KURALI)**

**1. Materyali değiştirme (Replacement):** Yerine geçirme kuralına göre mümkünse, hayvanlar yerine, aynı güvenilirlikte sonuçlar verecek başka materyaller ya da modeller üzerinde çalışmak, ya da aynı amaca ulaşacaksa, filo genetik cetvelde daha yüksekte yer alan hayvanlar yerine daha aşağıda bulunan hayvanları kullanmak önerilir. Omurgalı hayvanları öldürdükten sonra elde edilecek hücre, doku ve organlarla in vitro çalışma yerine geçebilecek seçenekleri (insandan çıkarılmış olan organ, doku çalışması, hücre ve doku kültürü, matematik yöntemler vb.) kullanmak kuralıdır.

**2. Sayıyı azaltma (Reduction):** İstatistik hesabı etkilemeyecek en az sayıda hayvan üzerinde çalışmak ilkesidir. Çok sayıda hayvan kullanmadan önce ortaya çıkabilecek sorunların

bazılarını belirlemek için pilot çalışma uygulamak, istatistik uzmanına anlamlılık için gerekli hayvan sayısı konusunda danışmak ilkesidir.

**3. Uygun koşulları sağlama (Refinement):** Bu kurala göre yöntemin olumsuz yönlerini azaltma ve verimliliğini artırma sağlanmalıdır. Örneğin; hayvanları fizyolojilerine uygun ortamlarda barındırmak ve onları fizyolojilerine uygun işlemlerden geçirmek gibi.

### **DENEY HAYVANI KULLANIMINDA UYULMASI BEKLENEN TEMEL İLKELER**

Araştırma planlanırken, araştırmacı öncelikle hayvan gerektirmeyen metotları (doku kültürü vb.) hayvan kullanımı yerine koymayı düşünmelidir. Hayvan kullanımı yerine uygun bir alternatif bulunamıyorsa, araştırmada deney hayvanı etik kurallar doğrultusunda kullanılmalıdır. Deney hayvanı olarak en az karmaşık tür kullanılmaya çalışılmalıdır. Çalışma protokolü hayvan sayısını en aza indirecek şekilde olmalı ve kullanılacak olan dişi ve erkek sayısı eşit olmalıdır. Araştırmada kullanılacak en uygun deney hayvanını seçmenin dört basamağı tanımlanmıştır: 1) Detaylı bir literatür taraması yaparak daha önce yapılmış çalışmalarda kullanılan hayvanları öğrenmek, 2) Eldeki mevcut imkanlarla karşılaştırmak üzere, çalışmada gerekli olacak malzeme ve teknik donanımı yazılı liste haline getirmek, 3) Tüm deneysel işlemleri sıralayan ikinci bir liste oluşturmak, 4) Seçilen deney hayvanının uygunluğunu denetlemek üzere bir pilot çalışma yapmaktır.

Deney hayvanlarının araştırma sırasında maruz kalacağı ağrı ya da rahatsızlığın maksimum süresi ve sıklığı belirlenmeli ve bu kriterler tanımlanmalıdır. Hayvanlar gereksiz ağrı ve strese maruz bırakılmamalı, hayvanların güvenliği sağlanmalı, maliyet ve kolaylık hiçbir zaman hayvanın fiziksel ve zihinsel sağlığından önemli olmamalıdır. Cerrahi yöntemlerin uygulanmasında sırasında ağrıyı önlemek için yeterli genel ya da bölgesel anestezi uygulanmalıdır. Mide içeriğinin solunum yoluna kaçmasını önlemek için anestezi öncesi hayvanlar uygun şekilde aç bırakılmalıdır. Mide boşalma süresi türden türe değiştiği için, açlık süresi kullanılan türe göre belirlenmelidir. Çalışmada deney hayvanlarının anesteziden uyanması bekleniyorsa, enfeksiyonu önleyecek aseptik koşullar sağlanmalıdır. Cerrahi sonrası analjezi ve yara iyileşmesinin uygun olmasını sağlayacak ameliyat sonrası bakım verilmelidir. Araştırmanın amacı, cerrahi bir yöntemin sonucu gelişen ağrı ya da rahatsızlığı belirlemek ise, ağrı kesiciler kullanılmayacağından, araştırmacı deneyin sonlanması gereken noktayı, ya da ötenaziye karar verilecek durumu iyi belirlemelidir. Ağrı duyumunun bozulduğu durumlarda deney hayvanı kazalara ve kendini yaralama olaylarına karşı korunmalıdır. İlaçlara psikolojik ve fizyolojik bağımlılığı konu alan çalışmalarda yoksunluk sendromunu azaltmak ya da önlemek için önlem alınmalıdır. Travma içeren yöntemler anestezi uygulanmamalıdır. Nöromusküler blokaj yapan ajanlar duyu kaybı oluşturmadan paralizi yaptıkları için ancak anestetiklerle birlikte kullanılabilir, anestetik madde yerine kullanılmamalıdır. Motor paralizi anestezi derinliğini değerlendirmede zorluk oluşturacağı için, deneyimli personel ve uygun teknik donanım deney boyunca fizyolojik bulguları değerlendirmek ve hayvanın anesteziye kaldığından emin olmak için mevcut olmalıdır. Uzun süreli fiziksel kısıtlama, ancak alternatif işlemler yetersiz olduğunda uygulanmalıdır. Kısıtlama uygulamasının minimum dere-

cede ve sürede olmasına dikkat edilmelidir. Hayvanların aç bırakılmalarının gerekli olduğu uzun süreli çalışmalarda vücut ağırlığındaki azalma, deney öncesi ağırlığının %20'sinden ya da uygun kontrol hayvanlarının ortalama ağırlığının %20'sinden fazla olmamalıdır. Gıda kısıtlamalarında fiziksel ve metabolik yan etkiler oluşur oluşmaz (ülser, kırık, enfeksiyon) çalışmanın hangi aşamasında deneyin sonlandırılacağı iyi belirlenmiş olmalıdır. Çalışmada amaç susuzluk mekanizmalarını araştırmak ise veya anesteziden önce güvenlik için gerekli ise su kısıtlaması yapılabilir. Bunun dışında su kısıtlaması yapılmamalıdır. Başka işlemlerle birlikte su kısıtlaması da yapılıyorsa, susuzluğu hayvanın fizyolojik ve metabolik durumunu gıda kısıtlamasından çok daha fazla etkileyeceği göz önünde bulundurulmalıdır [6,7].

Deney hayvanının öldürülme metodu acı çekmenin fiziksel ve psikolojik olarak en aza indirildiğini garanti etmelidir. Bu metot şu başlıkları içermelidir; 1) Deney hayvanlarının öldürülmelerinin gerektiği durumlarda, deney hayvanlarının acı çekmeden öldürülmesi için kabul edilmiş kurallar uygulanmalıdır. 2) Deney hayvanı herhangi bir nedenle, çalışmanın amacı dışında, ölenemeyen, şiddetli, ani ya da devamlı ağrı, huzursuzluk veya kısıtlılıktan dolayı acı çekerse, araştırmacı tarafından hemen ötenazi uygulanmalıdır. Burada hayvanın bilincini hızla yitirmesini sağlayacak metotlar uygulanır. 3) Protokolünde hayvanın öldürülmesinin kaçınılmaz olduğu çalışmalarda gereksiz acı çekmeyi önlemek amacı ile ötenazinin uygulanması gereken kabul edilebilir son noktayı belirlemek için her türlü gayret gösterilmelidir. 4) Ölüm kriterleri ispatlanmadan hayvan atılmamalıdır. 5) Ötenaziden sonra, hayvan organ ve dokuları araştırmacılar arasında paylaşılarak hayvan kullanımı azaltılmalıdır [8,9].

#### ULUSAL MEVZUATIMIZ

3285 sayılı Hayvan Sağlığı ve Zabıtası Kanununa, 441 sayılı Tarım ve Köy İşleri Bakanlığının Kuruluş ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararnameye, 6343 sayılı Veteriner Hekimliği Mesleğinin İcrasına, Türk Veteriner Hekimleri Birliği ile Odalarının Teşekkül Tarzına ve Göreceği İşlere Dair Kanuna dayanılarak Tarım ve Köy İşleri Bakanlığınca hazırlanan ve 16.05.2004 tarih ve 25464 sayılı Resmî Gazetede yayımlanan Deneysel ve Diğer Bilimsel Amaçlar İçin Kullanılan Deney Hayvanlarının Korunması [10], Deney Hayvanlarının Üretim Yerleri ile Deney Yapacak Olan Laboratuvarların Kuruluş, Çalışma, Denetleme Usul ve Esaslarına Dair Yönetmelikle belirlenmiştir. Ayrıca ülkemizde deney hayvanları ile ilgili düzenlemeler 24.06.2004 tarih ve 5199 sayılı hayvanları koruma kanununun 9.maddesinde belirlenmiştir. Bu kanun resmi gazetenin 01.07.2004 gün ve 25509 sayılı nüshasında yayınlanarak yürürlüğe girmiştir. Kanunun 9. maddesine göre; hayvanlar, bilimsel olmayan teşhis, tedavi ve deneylerde kullanılamazlar. Tıbbi ve bilimsel deneylerin uygulanması ve deneylerin hayvanları koruyacak şekilde yapılması ve deneylerde kullanılacak hayvanların uygun biçimde bakılması ve barındırılması esastır. Başkaca bir seçenek olmaması halinde, hayvanlar bilimsel çalışmalarda deney hayvanı olarak kullanılabilir. Hayvan deneyi yapan kurum ve kuruluşlarda bu deneylerin yapılmasına kendi bünyelerinde kurulmuş ve kurulacak etik kurullar yoluyla izin verilir. Etik kurulların kuruluşu, çalışma usul ve esasları, Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı ile Sağlık Bakanlığının ve ilgili kuruluşların görüşleri alınarak Bakanlıkça çıkarılacak yönetme-

likle belirlenir. Deney hayvanlarının yetiştirilmesi, beslenmesi, barındırılması, bakılması, deney hayvanı besleyen, tedarik eden ve kullanıcı işletmelerin tescil edilmesi, çalışan personelin nitelikleri, tutulacak kayıtlar, ne tür hayvanların yetiştirileceği ve deney hayvanı besleyen, tedarik eden ve kullanıcı işletmelerin uyacağı esaslar Tarım ve Köy İşleri Bakanlığınca çıkarılacak yönetmelikle belirlenir.

Son olarak deneysel hayvan çalışma etiğini düzenlemek gayesiyle Çevre ve Orman Bakanlığı tarafından 06 Temmuz 2006 tarih ve 26220 sayıyla resmi gazetede yayınlanan "hayvan deneyleri etik kurullarının çalışma usul ve esaslarına dair yönetmelik" ile hayvan deneyleri merkezi etik kurulu (HADMEK), yerel etik kurullarla koordinasyonu sağlayan çeşitli kurum ve kuruluş temsilcilerinden oluşan kurul oluşturulmuştur. Bu yönetmelikle hayvan deneyleri yerel etik kurulu (HADYEK)'in çalışma esasları belirlenmiştir. HADYEK Kurum ve kuruluşlarda, bilimsel araştırma, test, tıbbi uygulamalar ve eğitim-öğretim gibi temel etkinliklerde deney hayvanları ile yapılacak işlemleri asgari etik ilkeler çerçevesinde değerlendirmeyi, görüş bildirmeyi, önerilen protokolleri incelemeyi, izin vermeyi, uygulamaların izlenmesini, deney hayvanları üzerinde yapılan bütün işlemlerin kayıt altına alınmalarını ve bu işlemlerin anında ya da geriye doğru izlenebilmelerini sağlayan kurul olarak nitelenmiştir. HADYEK'ler 5199 sayılı Kanununun 9 uncu maddesi hükmü gereğince deney hayvanı kullanan Sağlık, Tarım ve Köy İşleri, Çevre ve Orman ve Milli Eğitim Bakanlıklarına bağlı araştırma ve hizmet veren kurum ve kuruluşlar ile yüksek öğretim kurumlarında kurulurlar. HADYEK bulunmayan kurum ve kuruluşlarda hayvan deneyleri yapılamaz. Yönetmelik gereği hayvan deneyleri HADYEK'in izninde ve kontrol unda onaylanmış protokole uygun olarak yapılmalıdır, deney hayvanıyla çalışacak personelin gerekli eğitimi alması gerekir, bu amaçla sertifika programları HADYEK tarafından düzenlenir, deney hayvanı kullanım sertifikası bulunmayanlar çalıştırılmazlar. Laboratuar ve donanım ile deney hayvanlarının üretim, yetiştirme, barındırma ve nakillerinin etik yönden uygunluğu denetlenir. Deney sonucu ortaya çıkan atık, ölü hayvan ve tıbbi atıklar 2872 sayılı Çevre Kanunu ve ilgili mevzuat çerçevesinde bertaraf edilmesini sağlar, 5199 sayılı hayvanları koruma kanunu çerçevesinde deney hayvanlarının kayıt altına alınmaları ve izlenebilmeleri sağlanır. Deney hayvanlarının yasal deney hayvanı üreticisi ve tedarikçilerinden alınarak kullanılması şartı aranır. Kedi köpek gibi evcil türlerin sokakta başıboş olanları deneylerde kullanılamaz. Doğadan alınmış yaban hayvanı üzerinde yapılacak deney ancak diğer hayvanların deneyin amacı bakımından yeterli olmaması halinde kullanılırlar.

#### HADYEK'İN ÇALIŞMA İLKELERİ

1) Etiğin yaşama saygı ilkesi her türlü hayvan türü için geçerli kabul edildiğinden, bilimsel çalışmalarda kullanılması zorunlu olan deney hayvanlarına kötü uygulamalardan kaçınmak. 2) Ağır acı, stres ya da buna denk eziyet veren deneylerde bir hayvanın bir defadan fazla kullanılmamasını sağlamak. 3) Eğitim için sunum amacıyla kongre, konferans ve seminerlerde ağırlı deneylerin yapılmamasını sağlamak. 4) Hayvanlara mümkün olduğu kadar az acı çektirerek ve en az strese sokarak bilimsel açıdan güvenilir veri elde edilmesini sağlamak. 5) Araştırmalar süresince kullanılan deney hayvanlarına, türüne uygun şartlar hazırlamak ve en iyi fizyolojik, davranışsal ve çevresel koşulların teminini sağlamak. 6) Uygun şekilde eğitil-

miş personel tarafından uygun koşullarda deney hayvanı bakımını sağlamak. 7) Canlı hayvanlarda yapılacak deneysel çalışmaların veteriner hekim tarafından ya da ehil kişilerin denetiminde yapılmasını sağlamak. 8) Araştırmacılar tarafından deneysel hedef noktaların belirlenmesini sağlamak. 9) Araştırılan bilginin elde edilmesinde geçerliliği kanıtlanmış alternatif yöntemler varsa hayvan deneylerini etik olarak uygun görmemek ve daha önceden ayrıntılı olarak yapılmış deneylerin tekrar edilmesinin önlenmesini sağlamak. 10) Deney için en uygun hayvan ve yöntemin seçilmesini ve bilimsel sonucu verebilecek en az sayıda hayvan kullanılmasını sağlamak. 11) Deney hayvanlarına gereksiz acı ve ağrı verecek deneylerin uygun bir anestezi yöntemi uygulanmasını ve araştırmalarda uygun ağrı kesici ve anestezi kullanılmasını sağlamak. 12) Anestezinin, hayvan için deneyin kendisinden daha fazla travmatik olması ve deneyin amacına uygun olmaması durumunda deneyin yapılmasını engellemek. 13) Deneyin etik ilkeler çerçevesinde yapılması ve amacına uygun olması için; anesteziden çıktığında önemli oranda acıya maruz kalacak olan hayvanın ağrı kesici araçlarla tedavi edilmesi, bu mümkün değilse insancıl bir metotla öldürülmesi ve deney hayvanının araştırma süresince ya da sonra da yaşamına son verilmesi işlemlerinin uygun gerekçelerle yapılmasını sağlığı ve çevresi için risk oluşturabilecek deney hayvanlarının en uygun yöntemle acı duymayacak şekilde yaşamlarına veteriner hekim kararından sonra son verilmesini sağlamak ve hayvan hayatta bırakılacaksa sağlığının yeniden kazandırılmasında geçen süre boyunca uygun bakımını sağlamak, hayvanın yetiştirilmesi, üretilmesi ve bakımından sorumlu veteriner hekim gözetiminde olmasını sağlamak. 14) Deneyin insan ya da hayvanların hayati ihtiyaçlarının karşılanması için yeterli önem taşımadığı kanaatine varıldığında, hayvanın uzun süreli ağır acı yaşayacağı ya da yaşayabileceği bir deneye tabi tutulmasının önlenmesini sağlamak. 15) Araştırmada kullanılan ve yaşamlarını sürdüren deney hayvanlarına, deney sonunda sağlıklı yaşam koşullarının teminini sağlamak. 16) Hayvanları ağır ve uzun süreli acıya maruz bırakacak deneylerin yerel etik kurul tarafından etik ilkeler çerçevesinde uygun görülmesinden sonra yapılmasını sağlamak.

## SONUÇ

Etiğin yaşama saygı ilkesi gereği, bilimsel araştırmalarda kullanılması zorunlu olan deney hayvanlarına kötü uygulamalardan kaçınmak araştırmacının başta gelen sorumluluğu olarak görülmelidir. Araştırmalarda bilginin elde edilmesinde geçerliliği kanıtlanmış alternatif yöntemler varsa, çalışmanın hay-

vanlar üzerinde uygulanması uygun görülmemelidir. Deney için en uygun hayvan modeli seçilmeli ve bilimsel sonucu verebilecek en az sayıda hayvan kullanılmalıdır. Hayvanlara gereksiz acı ve ağrı verecek deneyler uygun bir anestezi yöntemi uygulanarak yapılmalıdır. Hastalık modeli oluşturulduktan sonra bir süre gözlenecek hayvanlarda ortaya çıkabilecek ağrı ve stresin ağırlaşması durumunda ne yapılacağı belirlenmiş olmalıdır. Yiyecek ve su alımında kısıtlamaları içeren çalışmalar kısa süreli olarak planlanmalıdır. Deney hayvanlarının bakımında türlerine uygun fizyolojik, psikolojik ve çevresel koşullar sağlanmalıdır. Şiddetli ve sürekli ağrı çeken, normal yaşamlarını sürdüremeyecek duruma gelen veya çevresi için risk oluşturabilecek hayvanların yaşamları en az acı duyacak şekilde sonlandırılmalıdır [11].

Bütün bu etik kurallar, uluslararası ve ulusal kanunlara karşın insan artık kendi bedenini daha iyi tanımaktadır, kendini tanımak için farelere, primatlara muhtaç değildir. Kendi genetik şifresini çözmek üzeredir. Bu bilgilerle donanmış insan, daha insancıl olmak zorundadır.

## KAYNAKLAR

1. Hayvan Hakları Evrensel Bildirgesi. Unesco. Paris.1978.
2. Deneysel ve Diğer Bilimsel Amaçlarla Kullanılacak Omurgalı Hayvanların Korunması Hakkındaki Avrupa Konvansiyonu (European Convention for the Protection of Vertebrate Animals Used for Experimental and Other Scientific Purpose Avrupa Konseyi (ETS 123) 1986.
3. Deneysel ve Diğer Bilimsel Amaçlarla Kullanılan Hayvanların Korunması Hakkında Avrupa Direktifi (Avrupa Birliği 86/609/EEC).
4. Laboratuvar Hayvanlarının Bakım ve Kullanılması El kitabı (National Research Council, A.B.D.)1996.
5. Yaban Hayvanlarının Kullanıldığı Çalışmalarda Nesli Tükennemekte Olan Yabani Hayvan ve Bitkilerin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşme (CITES) 1979.
6. An Introduction to clinical research. Self-instructional manual. Custom learning design, inc. Belmeont, 1999.
7. Botting JH, Morrison AR. Animal Research is Vital to Medicine. Scientific American 1997. **[CrossRef]**
8. Kavaklı K. Klinisyen açısından tıpta araştırma etiği ve güncel sorunlar. İzmir, 2002.
9. Kayaalp O. Klinik farmakolojinin esasları ve temel düzenlemeler. Ankara: Hacettepe-Taş Kitap 2001.
10. Hayvanları koruma kanunu. Resmî Gazete Kanun numarası.5199 Kabul Tarihi 24.06.2004.
11. Guide for the care and use of laboratory animals :Eighth edition 2001.