

Geliş Tarihi:  
26.07.2022  
Kabul Tarihi:  
28.07.2022  
Yayımlanma Tarihi:  
30.09.2022

Kaynakça Gösterimi: İçel, K., & Hepvar, M. (2022). Tıp ceza hukuku bağlamında kök hücre çalışmaları ve sorunları. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi Hukuk Sayısı*, 21(44), 678-694. doi: 10.46928/iticusbe.1149132

## TIP CEZA HUKUKU BAĞLAMINDA KÖK HÜCRE ÇALIŞMALARI VE SORUNLARI

### *Araştırma*

Kayhan İçel 

Sorumlu Yazar (Correspondence)

İstanbul Ticaret Üniversitesi

[kicel@ticaret.edu.tr](mailto:kicel@ticaret.edu.tr)

Metehan Hepvar 

İstanbul Ticaret Üniversitesi

[mhepvar@ticaret.edu.tr](mailto:mhepvar@ticaret.edu.tr)

Kayhan İçel, İstanbul Ticaret Üniversitesi Hukuk Fakültesi Ceza ve Ceza Muhakemesi Hukuku Ana Bilim Dalı profesörüdür. Ceza Hukuku, Kitle İletişim Hukuku, Hekimin Hukuki ve Cezai Sorumluluğu, Ekonomik Suçlar alanlarında lisans ve lisansüstü düzeyde dersler vermekte ve bu alanda çalışmalar yapmaktadır.

Metehan Hepvar, İstanbul Ticaret Üniversitesi Hukuk Fakültesi Ceza ve Ceza Muhakemesi Hukuku Ana Bilim Dalı araştırma görevlisidir. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü'nde ceza hukuku alanında lisansüstü çalışmalarına devam etmektedir.

# TIP CEZA HUKUKU BAĞLAMINDA KÖK HÜCRE ÇALIŞMALARI VE SORUNLARI

Kayıhan İçel  
[kicel@ticaret.edu.tr](mailto:kicel@ticaret.edu.tr)  
Metehan Hepvar  
[mhepvar@ticaret.edu.tr](mailto:mhepvar@ticaret.edu.tr)

## Özet

**Amaç:** Farklı hücre tiplerine dönüşebilme ve kendini yenileyebilme potansiyeline sahip olan kök hücrelerin bazı türlerinin, uygun koşullarda insan vücudundaki tüm hücrelere dönüşebileceği tıbben öngörülmektedir. XX. yüzyılın ortasından itibaren yapılan çalışmalar, bu hücrelerin çeşitli hastalıkların tedavisinde kullanılabileceğini göstermiştir. Ancak insan embriyosu kullanılarak elde edilen kök hücre çalışmaları birtakım hukuki ve ahlaki sorunları da beraberinde getirmiştir. Bu makalemiz, kök hücre çalışmalarını tıp ceza hukuku bağlamında ele almayı ve bu konudaki hukukî sorunlara farklı ülkelerin hukukunda getirilen çözüm önerileriyle karşılaştıralı şekilde Türkiye'deki hukuki durumu ele alarak konuyla ilgili sorunları ortaya koymayı ve olası çözüm önerilerine işaret etmeyi amaçlamaktadır.

**Yöntem:** Çalışmada öncelikle kök hücre kavramı, tür ve tasnifleri açıklanmış, ardından bu konudaki temel hukuki sorunlar irdelenmiştir. Son olarak ise çeşitli ülkelerin hukuklarında ve Türk hukukunda kök hücre çalışmalarıyla ilgili yasal düzenlemeler ele alınarak, bunlara ilişkin değerlendirme ve önerilerde bulunulmuştur.

**Bulgular:** Her ne kadar embriyonik kök hücre çalışmalarına dair bazı uluslararası hukuki düzenlemeler mevcutsa da ülkelerin bu soruna yönelik düzenlemeleri ve yaklaşımları farklılık göstermektedir. Türkiye'de kök hücre çalışmalarına ilişkin belirli yasal düzenlemelere ihtiyaç olduğu kanısına varılmıştır.

**Özgünlük:** Kök hücre çalışmalarına ilişkin çeşitli ülkelerin hukukî düzenlemeleri bu çalışma tarafından tasnif edilmeye çalışılmış, yakın zamanda konuyla ilgili mevcut gelişmeler ışığında önerilerde bulunulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Kök Hücre Çalışmaları, Embriyonik Kök Hücre, Embriyonun Hukuki Statüsü, Kök Hücre Çalışmalarında Hukuki Gelişmeler

**JEL Sınıflandırması:** K14

# STEM CELL RESEARCHES AND ITS ISSUES IN THE CONTEXT OF MEDICAL CRIMINAL LAW

## Abstract

**Purpose:** It is medically predicted that some types of stem cells, which have the potential to transform into different cell types and renew themselves, can transform into all cells in the human body under appropriate conditions. Studies since the middle of the 20th century have shown that these cells can be used in the treatment of various diseases. However, stem cell studies obtained using human embryos have brought some legal and moral problems. The study aims to deal with stem cell studies in the context of medical criminal law and to point out the possible solutions by considering the legal situation in Turkey in comparison with the solutions offered in the laws of different countries.

**Method:** In the study, first of all, the concept of stem cell, its types and classifications are explained, and then the main legal problems on this subject are examined. Finally, legal regulations related to stem cell studies in the laws of various countries and Turkish law were discussed, and evaluations and suggestions were made regarding these.

**Findings:** Although there are some international legal regulations on embryonic stem cell studies, the regulations and approaches of countries towards this problem differ. It has been concluded that there is a need for certain legal regulations regarding stem cell studies in Turkey.

**Originality:** Legal regulations of various countries regarding stem cell studies have been tried to be classified by this study, and suggestions have been made recently in the light of current developments on the subject.

**Keywords:** Stem Cell Researches, Embryonic Stem Cell, Legal Status of Embryon, Legal Developments in Stem Cell Studies

**JEL Classification:** K14

## GİRİŞ

XX. yüzyılın ilk yarısının sonlarına doğru, organ ve doku nakli özelinde heyecan verici bazı gelişmeler gündeme gelmiştir. 1950 yılında, yetişkin bir bireyden alınan kemik iliğinin bir lösemi hastasına tedavi amaçlı naklinin başarılı sonuçlar doğurmasının akabinde, kemik iliğinin dışında, onu oluşturan temel hücrelerin, yani farklı organ ve doku hücrelerine dönüşme kabiliyeti olan kök hücrelerin nakli olanağı tartışılmaya başlanmış, bu vesileyle kök hücre çalışmaları hız kazanmıştır. (Aksoy Gülaslan, 2014: 127)

Çalışmaların bugün geldiği noktada, kök hücrelerin pek çok hastalığın tedavisinde kullanılabileceği düşünülmektedir. Bunun yanında kök hücrelerin, elde edildikleri farklı yollar olduğu ve farklı yollarla elde edilen kök hücrelerin farklılaşma özelliklerinin de değişiklik gösterdiği görülmektedir.

Esasen kök hücre çalışmaları üzerindeki temel etik tartışmalar, farklı organ ve doku hücrelerine dönüşme, yani farklılaşma özelliği en yüksek olan ve embriyolardan elde edilen kök hücreler üzerinde yapılmaktadır. Bu bağlamda insan bedeninin araçsallaştırılması ve embriyonun hukuki statüsü üzerinde durmak gerekecektir. Yetişkin insanlardan elde edilen kök hücreler bakımından ise Türk Ceza Kanunu'nun 90. maddesinde düzenlenmiş "insan üzerinde deney" suçuna dair hukuki bir tartışma gündeme gelmektedir. Son olarak kök hücrenin hukuki statüsü, bu başlık altında değinilmesi gereken hususlar arasındadır.

Açıklanan konuları sağlıklı bir biçimde ele alabilmek adına işbu çalışmada öncelikle kök hücrenin tanımı ve türleri üzerinde durulacaktır. Ardından kök hücre çalışmalarına dair anılan tartışmalara değinilecek, sonuçta ise çeşitli ülkelerdeki ve Türkiye'deki hukuki durum, konuyla ilgili yakın zamandaki gelişmeler ve düzenlemeler açıklanarak, tüm bunların ışığında genel bir değerlendirme yapılmaya çalışılacaktır.

### 1. Kök Hücre Kavramı

#### 1.1. Genel Olarak

Kök hücre, en temel şekliyle, "*henüz özelleşmemiş, bu sebeple farklı hücre tiplerine dönüşebilme potansiyeline ve kendisini yenileyebilme gücüne sahip olan hücre*" olarak tanımlanabilir. (Tekin, 2010: 54) Sözlükteki tanımıyla ise kök hücre "*insan vücudunu oluşturan, sınırsız bölünme, her türlü vücut hücrelerine dönüşme ve yeni görevler üstlenme imkânına sahip ana hücre*dir". Tanımda belirtilen dönüşme ve yenilenme özellikleri yönünden, kök hücrelerin hasar görmüş dokuların tamirinde kullanılabileceği ve hatta yeni bir canlı yaratma potansiyelinin varlığı öngörülmektedir. (Söğüt, 2018: 38)

#### 1.2. Türleri

Bahsedilen çoğalma ve yenilenme özellikleri, teoride sonsuz olmakla beraber, kök hücrelerin türlerine göre değişiklik göstermektedir. Kök hücrelerin farklı hücrelere dönüşmesi *farklılaşma* (plastisite) kelimesi ile adlandırılmaktadır. (Peker, 2019: 226), Bu bağlamda kök hücreler, farklılaşma yetenekleri

ve elde edildikleri kaynaklara göre tasnif edilmekte, kök hücrelerin özellikleri de bu sınıflara göre farklılık göstermektedir. (Şener, 2012: 54)

### **1.2.1. Farklılaşma Özelliklerine Göre**

#### **1.2.1.1. Totipotent Kök Hücreler**

Kök hücreler, farklılaşma özelliklerine göre, totipotent, pluripotent, multipotent ve unipotent kök hücreler olmak üzere dört farklı gruba ayrılır. Bunlardan farklılaşma yeteneği en yüksek olan grup totipotent kök hücrelerdir. (Peker, 2019: 226) (Söğüt, 2018: 39) Bu kök hücre türleri arasında, tek başına bir organizmayı meydana getirebilme yeteneği olan tek tür totipotent kök hücrelerdir. (Hakeri, 2015: 432) (Karakaya, 2013: 16) Esasen totipotent kök hücreler, insan vücudundaki her hücreye dönüşebilen döllenmiş yumurtayı (zigot) nitelikleme adına kullanılan bir tıbbi terimdir.

#### **1.2.1.2. Pluripotent Kök Hücreler**

Zigot, yaklaşık olarak döllenmenin beşinci günü itibariyle blastosist evresine geçmekte ve bu andan itibaren plasentaya dönüşme yeteneğini yitirmektedir. Bu haldeki kök hücreler ise pluripotent kök hücreler olarak adlandırılmaktadır. (Şener, 2012: 54) (Tekin, 2010: 151) İnsan embriyosundan elde edilen kök hücreler, farklılaşma özelliği bakımından pluripotent niteliktedir.

#### **1.2.1.3. Multipotent Kök Hücreler**

Blastosist evresinin ardından farklılaşma özelliğini bir nebze daha kaybeden kök hücreler multipotent olarak adlandırılır. Multipotent kök hücreler, kordon kanı, fetal dokusu, kemik iliği gibi çeşitli dokularda mevcut olduğundan dolayı pluripotent hücrelere nispetle etik tartışmalara daha az konu olmaktadır. Günümüzde lösemi, lenfoma, Parkinson gibi hastalıkların tedavisinde kullanılan kök hücreler de multipotent niteliktedir. (Uğurlu, 2012: 196) (Söğüt, 2018: 39) (Karakaya, 2013: 17)

#### **1.2.1.4. Unipotent Kök Hücreler**

Farklılaşma özelliğini büyük ölçüde kaybetmiş, yalnızca ait olduğu dokunun hücrelerine dönüşme kabiliyetine sahip kök hücreler unipotent kök hücre olarak adlandırılır. Örneğin farklılaşma özelliği bakımından unipotent olan nöral kök hücreler, yetişkin insanın vücudunda mevcut olmakla beraber yalnızca sinir hücrelerine dönüşebilirler. Vücudun onarım için kullandığı unipotent kök hücreler, bilimsel çalışmalarda çok kullanılmayan bir kök hücre türüdür. Ayrıca bu kök hücrelerin kendini yenileme kapasiteleri de sınırlıdır. (Karakaya, 2013: 17)

### **1.2.2. Elde Edildikleri Kaynaklara Göre**

#### **1.2.2.1. Embriyonik Kök Hücreler**

Sperm ve yumurtanın birleşmesiyle oluşan zigotun blastosist evresine geçmesiyle meydana gelen embriyodan elde edilen kök hücrelere embriyonik kök hücre adı verilmektedir. Embriyonik kök hücreler, yukarıda da bahsedildiği üzere farklılaşma özelliği bakımından pluripotent niteliktedir, yani

plasenta haricinde insan vücudunu meydana getiren her doku hücresine dönüşme yeteneğine sahiptir. (Tekin, 2010: 151) (Karakaya, 2013: 17) (Söğüt, 2018: 39)

Embriyonik kök hücreler, elde edilme şekillerinden dolayı, kök hücre çalışmaları kapsamındaki tartışmaların en temel noktasını teşkil etmektedir. In vitro ortamda meydana getirilmiş embriyo, blastosist evresindeyken dış tabaka ve iç tabaka olmak üzere iki farklı hücre tipine bölünür. Dış tabaka bölünerek plasentayı, iç tabaka ise fetal yapıyı, yani fetüsü oluşturacak yapıyı gerçekleştirir.

Embriyonik kök hücreler, rahme yerleştirildiğinde gelişme ihtimali olan embriyonun içindeki, fetal yapıyı oluşturan iç tabakanın alınması suretiyle elde edilmektedir. Bunun için laboratuvar ortamında, kısırlık tedavisi için döllenmiş fakat rahme yerleştirilmemiş fazlalık embriyolar veya yalnızca araştırma amaçlı, yetişkin hücre çekirdeğinin yumurta hücresine nakledilmesiyle üretilen embriyolar kullanılmaktadır. (Karakaya, 2013: 22)

### **1.2.2.2. Fetal Kök Hücreler**

Fetal kök hücreler, fetüsten, yani ceninden elde edilen hücrelerdir. Tıbbi anlamda, gebeliğin on birinci haftasından doğuma kadar gelişmekte olan bebeğe fetüs adı verilmektedir.

Kendiliğinden sonlanan veya ebeveynin rızasıyla sonlandırılan gebelikler vesilesiyle ortaya çıkan fetüsten alınan multipotent nitelikteki kök hücrelerin, Parkinson gibi hastalıkların tedavisinde kullanıldığı bilinmektedir. Bununla beraber elde edilme ihtimali bakımından zor, yöntemi bakımından ise tartışmalı bir tür olduğundan bahsedilmektedir. (Tekin, 2010: 152)

### **1.2.2.3. Yetişkin Kök Hücreler**

Yetişkin (somatik) kök hücreler, plasenta, göbek kordon kanı ve kemik iliğinin yanı sıra kalp, böbrek, beyin, deri, göz, gastro-intestinal sistem, karaciğer, pankreas, akciğer, meme, ovaryum, prostat ve testisler gibi birçok dokudan elde edilebilen, farklılaşma özelliği embriyonik ve fetal kök hücrelere oranla düşük kök hücrelerdir. Etik anlamda yetişkin kök hücreler bakımından tartışmalı bir husus bulunmadığından, bugün pek çok ülkede üzerinde araştırma yapılan ve nakil konusu olan kök hücre türü yetişkin kök hücre türüdür. (Hakeri, 2015: 435) (Karakaya, 2013: 22) (Tekin, 2010: 152)

## **2. Kök Hücre Çalışmalarına Dair Temel Tartışmalar**

Kök hücrelerin türlerini açıklarken değindiğimiz üzere, gerek kök hücrenin yapısından gerekse elde edilme yöntemlerinden dolayı yıllardır süregelen bazı tartışmalar mevcuttur. (Robertson, 2001) Bunların başında kök hücrenin hukuksal niteliği gelmektedir.

### **2.1. Kök Hücrenin Niteliği**

Bu tartışma altında doktrinde kök hücrenin niteliğine dair üç temel sorun gündeme gelmiştir. Bunlar sırasıyla, kök hücrenin bir organ veya doku, ilaç yahut kan veya kan ürünü olup olmadığıdır.

Bu olasılıklar sırasıyla ele alınacak olunursa, kök hücrenin organ veya doku olarak kabul edilip edilemeyeceği sorununu çözmek için mevzuatımızdaki organ ve doku tanımına başvurmak yeterli

olacaktır. 2238 sayılı Organ ve Doku Alınması, Saklanması ve Nakli Hakkında Kanun'un 2. maddesine göre organ ve doku deyiminden "*insan organizmasını oluşturan her türlü organ ve doku ile bunların parçaları anlaşılır*".

Bu tanımdan hareketle kök hücrelerin organ ve doku olarak kabul edilebileceği düşünülebilir. Burada belirtmek gerekir ki doktrinde kişinin kendi kök hücresinin kendisine nakli durumunda anılan kanunun uygulama alanı bulamayacağı vurgulanmaktadır. (Hakeri, 2015: 434) (Söğüt, 2018: 41) (Vural ve Cantürk, 2019; 62)

Kök hücrenin bir ilaç olarak nitelendirilip nitelendirilmeyeceği sorununa ise 11 Aralık 2021 tarihinde Resmî Gazete'de yayınlanan Beşeri ve Tıbbi Ürünler Ruhsatlandırma Yönetmeliği'nden hareketle yaklaşmak gerekecektir. Yönetmelik'in 4. maddesinin (ü) bendinde "*insan kanı ve insan kanından elde edilen ürünler*" tıbbî ürün olarak değil madde olarak sınıflandırılmıştır. Böylece, kök hücrenin mevzuatımıza göre bir ilaç olarak kabul edilemeyeceğini açıklar.

Son olarak kök hücrenin kan ve kan ürünü olup olmadığı sorununa 5624 sayılı Kan ve Kan Ürünleri Kanunu'nun 1. maddesinin üçüncü fıkrası şu şekilde açıklık getirmektedir: "*Kan kök hücresi uygulamaları bu Kanun kapsamı dışındadır.*"

## **2.2. Kök Hücrenin Elde Edilme Yöntemleri**

Kök hücrenin elde edilme yöntemleri bakımından iki temel tartışmanın bulunduğu görülmektedir. Embriyonik kök hücrelerin elde edilme yöntemi yönünden etik bir tartışma söz konusuysen, yetişkin kök hücrelerin elde edilmesi açısından Ceza Kanunumuzdaki "insan üzerinde deney" suçu tartışma konusu olmaktadır:

Yetişkin kök hücreler, kişinin ilgili dokularından kök hücrelerin alınmasıyla elde edilmektedir. Bu bağlamda, doktrinde elde etme fiilinin Türk Ceza Kanunu'nun 90. maddesinde düzenlenen "insan üzerinde deney" suçu kapsamına girip girmediği tartışma konusudur. Anılan maddeye göre: "*İnsan üzerinde bilimsel bir deney yapan kişi, bir yıldan üç yıla kadar hapis cezası ile cezalandırılır.*"

Düzenlemedeki "deney" kavramının açık olmamasından kaynaklı bu tartışmada birinci görüş yetişkinlerden elde edilen kök hücrelerin deney kapsamında olduğunu ileri sürerken, ikinci görüş insan üzerinde deneyin bu bağlamda söz konusu olmadığını vurgulamaktadır. (Hakeri, 2015: 440) (Hakeri, 2006: 82) (Kul, 2019: 47) (Özkaya ve Çakır, 2016) (Vatanoğlu-Lutz, 2012: 192) Bu kapsamda ilk görüş kabul edildiği takdirde 90. maddenin ikinci fıkrasında sayılan şartların gerçekleşip gerçekleşmediği aranacaktır. Bizce, bu konuyu tartışma ortamından çıkartmak için yapılacak yasal değişiklik ile deney kavramına açıklık getirilmesi gerekir.

Embriyonik kök hücrenin elde edilmesi bakımından mevcut tartışma ise daha çok klonlamayla ilişkilidir. Yukarıda da belirtildiği üzere, embriyonik kök hücreler yapay dölleme için in vitro ortamda üretilen embriyolardan arta kalanlardan veya doğrudan yetişkin hücre çekirdeğinin yumurta hücresine enjekte edilmesi yoluyla üretilmektedir.

İlk durum, aşağıda açıklanacağı üzere bazı ülkelerde yasarken, ikinci durum etik bir tartışmayı bünyesinde barındırmaktadır. Zira bu yolla elde edilen embriyo ile hücre çekirdeğinin alındığı kişiyle genetik olarak özdeştir. Bu embriyo, rahme enjekte edildiği takdirde sağlıklı bir gelişim ve doğum olursa, çekirdeği alınan hücrenin sahibi olan insan klonlanmış olur.

Bugün klonlamaya dair etik tartışmalar halen devam etmektedir. Tedavi amaçlı klonlama ise doğrudan kabul edilmemekte, bazı ülkelerin kanunlarında hukuki bir boşluk olarak tartışmaların devamına yol açmaktadır. Sonuç olarak, aşağıda daha ayrıntılı olarak değinileceği üzere, günümüzde üreme amaçlı klonlama uluslararası sözleşmelerde ve pek çok ülke hukukunda yasaklanmıştır.

### 2.3. Embriyonun Hukuki Statüsü

Bu sorun esasen embriyonun yaşam hakkını haiz olup olmadığına ve tedavi amaçlı kullanılmasına dair etik bir tartışmadır.

Özellikle, ontolojik anlamda insanın fenomenal bir varlık olduğunu ortaya atan Kant'ın, insan bedeninin araçsallaştırılmasına karşı geliştirdiği görüşlerin Kıta Avrupası ülkeleri üzerinde etkili olduğunu söyleyebiliriz. Buna karşılık, Bentham ve Mill gibi faydacı (utilitarian) düşünürlerin ortaya çıktığı ve onların fikirlerinin karşılık bulduğu Anglosakson ülkelerinde, bilimsel ilerlemenin, embriyonun yaşam hakkının üzerinde tutulduğunu söylemek yanlış olmayacaktır.

Hukukumuz bakımından ise bu tartışma Türk Medeni Kanunu'nun "*Doğum ve Ölüm*" başlıklı 28. maddesi ile Türk Ceza Kanunu'nun 99. Maddesinde düzenlenen "çocuk düşürtme suçu" çevresinde şekillenmektedir.

Bu bağlamda doktrinde iki görüş olduğunu söylemek mümkündür. Embriyo üzerinde çalışma yapılabileceğini öne süren birinci görüşe göre tam ve sağ doğum şartını sağlamadığından dolayı, henüz rahme düşmemiş yahut yerleştirilmemiş embriyo hak ehliyetini haiz olmadığından yaşam hakkının olduğunu söylemek de mümkün değildir. Türk Ceza Kanunu'nun 99. maddesi de onuncu haftaya kadar gebeliklerin sona erdirilmesine imkân tanımaktadır.

Aksi görüş ise, Medenî Kanun'un anılan hükmünün geniş yorumlanması gerektiğini, in vitro ortamda da tam ve sağ doğması mümkün olan embriyonun yaşam hakkının korunmasının gerekliliğini, Türk Ceza Kanunu bakımından ise kıyas yapmanın ceza hukukunun ilkeleri ile bağdaşmayacağını vurgulamaktadır. (Aksoy Gülaslan, 2014: 128) (Söğüt, 2018: 45) (Karakaya, 2013: 55)

Sonuç olarak, aşağıda da ayrıntılı olarak açıklanacağı üzere, günümüzde araştırma amaçlı embriyo ortaya çıkarmak İnsan Hakları ve Biyotıp Sözleşmesi ile yasaklanmıştır. (Karakaya, 2013: 54) Yine de bölüm boyunca değinilen tartışmalar bakımından bir görüş birliğinin bulunduğunu söyleyemeyiz. Dolayısıyla bu bağlamda, uluslararası örgütlerin ve çeşitli ülkelerin bakış açılarını ve mevcut yasal düzenlemeleri ele alarak bir değerlendirme yapmanın daha uygun olacağı kanısını taşımaktayız.



### 3. Mevcut Hukukî Durum

Temel anlamda ülkelerin, kök hücre çalışmalarına yönelik mevcut hukuki düzenlemeleri dört farklı biçimdedir. Bunlar, yapay döllenen artan embriyolardan kök hücre alınmasına koşullu olarak izin verilmesi, bu embriyolardan kök hücre alınmasının yasaklanması, kök hücre alınması amacıyla in vitro ortamda embriyo oluşturulmasına izin verilmesi ve gerek hüküm altına alma gerekse de Avrupa Konseyi İnsan Hakları ve Biyotıp Sözleşmesi'nin onaylanması yoluyla bilimsel araştırma amaçlarıyla embriyo oluşturulmasının ve bunlardan kök hücre alınmasının yasaklanmasıdır. (Kul, 2019: 47)

#### 3.1. Karşılaştırmalı Hukukta

##### 3.1.1. Birleşmiş Milletler

Birleşmiş Milletler Genel Kurulu bünyesinde, 2001 yılında kök hücre çalışmaları ve özellikle insan klonlanmasına dair sözleşme düzenlenmesi için bir komite kurulmuştur. Tıbben henüz bir belirlilik bulunmadığı için devam eden etik ve hukuki tartışmaların da etkisiyle, 8 Mart 2005 tarihinde Kosta Rika tarafından sunulan taslak metin, Birleşmiş Milletler İnsan Klonlanmasına Dair Bildirge adıyla kabul edilmiştir.

Bu bildirgeyle, üye devletlerin insan onurunu ve yaşamını korumakla bağdaşmadığı ölçüde insan klonlanmasının bütün formlarının yasaklanması hüküm altına alınmıştır. (Tekin, 2010: 155) Kök hücre çalışmalarının, insan onurunu ve yaşamını korumakla ne ölçüde bağdaştığı sorununa ise bir açıklık getirilmemiştir.

##### 3.1.2. Avrupa Konseyi

Avrupa Konseyi bünyesinde, çalışma konusuyla ilgili olarak iki temel sözleşmeden bahsetmek mümkündür. Bunlar, “*Biyoloji ve Tıbbın Uygulanması Bakımından İnsan Hakları ve İnsan Haysiyetinin Korunması İnsan Hakları ve Biyotıp Sözleşmesi*” ile “*Biyoloji ve Tıbbın Uygulanması Bakımından İnsan Hakları ve İnsan Haysiyetinin Korunması İnsan Hakları ve Biyotıp Sözleşmesi'ne Ek İnsan Kopyalanmasının Yasaklanmasına İlişkin Protokol*”dür.

Türkiye Büyük Millet Meclisi tarafından 2003 yılında onaylanan *Biyoloji ve Tıbbın Uygulanması Bakımından İnsan Hakları ve İnsan Haysiyetinin Korunması İnsan Hakları ve Biyotıp Sözleşmesi'nin 18. maddesinin 2. fıkrasına göre araştırma amacıyla insan embriyolarının oluşturulması yasaktır.*

Embriyonik kök hücre çalışmalarının, anılan hükümdeki araştırmalar kapsamına girip girmediği konusu doktrinde tartışılabilir. Bunun yanında, tüpte (in vitro) döllenenme yoluyla, kısırlık tedavisi için oluşmuş embriyoların araştırmalarda kullanılması hususunun da bu düzenlemenin dışında tutulduğundan söz edilmektedir. Sözleşme'nin 18. maddesinin ilk fıkra hükmünden, tüpte embriyo üzerinde araştırma yapma yetkisinin taraf devletlerin iç hukukuna bırakıldığı anlaşılmaktadır. (Tekin, 2010: 156)

Biyoloji ve Tıbbın Uygulanması Bakımından İnsan Hakları ve İnsan Haysiyetinin Korunması İnsan Hakları ve Biyotıp Sözleşmesi'ne Ek İnsan Kopyalanmasının Yasaklanmasına İlişkin Protokol'ün 1. maddesiyle ise “*insana genetik olarak özdeş, canlı veya cansız başka bir insan yaratmayı amaçlayan herhangi bir müdahale*” yasaklanmıştır. Düzenlemenin ikinci fıkrasında, ilk fıkrada geçen “*genetik olarak özdeş*” ifadesi, “*bir insanın başka bir insanla aynı nükleer genetik seti paylaşması*” olarak tanımlanmıştır.

### **3.1.3. Avrupa Ülkeleri**

Avrupa ülkeleri arasında kök hücre çalışmalarına yönelik olarak uluslararası bir mevzuatın veya yeknesak bir uygulamanın bulunmadığını öncelikle söylemek gerekir. Avrupa Birliği Komisyonu, embriyo üzerindeki araştırmaların şartları ve bunların sınırları hakkında henüz bir görüş birliğine varamamıştır.

Avrupa Komisyonu Bilim ve Yeni Teknolojilerde Etik Grubu, 2000 yılında Embriyonik kök hücre araştırmalarına dair hazırladığı, bağlayıcılığı bulunmayan bir raporda, insan embriyosunun ahlaki statüsünün yükseltilmesi zorunluluğuna işaret ederek, üye ülkelerin embriyonun araçsallaştırılmasını ve onlar üzerinde yapılacak deneylerin kötüye kullanılmasını önleyici düzenlemelerin gerekliliğini vurgulamıştır. (Tekin, 2010: 157)

Avrupa Komisyonu Araştırma Genel Yönetimi, Avrupa Birliği üyesi devletlerin bu husustaki kamuoyu tartışmalarını, bu konuda çalışan kurumların görüşlerini ve yasal durumu içeren bir araştırmayı 2001'den bu yana her yıl yapmaktadır.

#### **3.1.3.1. İngiltere**

İngiltere, embriyonik kök hücreler üzerinde yapılan araştırmalara hukuken kontrollü anlamda izin veren ülkelerden biridir. (Tekin, 2010: 158) Bu bağlamda embriyodan kök hücre elde edilmesine, bunlar üzerinde çalışma yapılmasına ve sadece kök hücre elde etmek amacıyla laboratuvar ortamında embriyo oluşturulmasına belli şartlar altında izin verilmektedir. (Kul, 2019: 47)

1990 ve 2008 yıllarında aynı isimle (*İnsan Döllenmesi ve Embriyoloji Kanunu*) çıkarılan iki kanuna dayanılarak kurulan İnsan Döllenmesi ve Embriyoloji Otoritesi (*The Human Fertilisation and Embryology Authority*, kısaca *HFEA*) embriyo kullanma ve bağışlama için ruhsat verme, bunun dışında embriyo üzerinde araştırma yapılmasına izni verme yetkisine sahiptir.

#### **3.1.3.2. Hollanda**

Hollanda da İngiltere gibi embriyonik kök hücre çalışmalarına izin veren ülkeler arasındadır. Embriyodan kök hücre alınması hukuken yasaklanmamıştır. (Kul, 2019: 47)

### **3.1.3.3. Almanya**

Almanya, yalnızca yetişkin kök hücreler üzerinde araştırma yapılmasına izin verilen ülkeler arasındadır. Alman Anayasası'nda (*Grundgesetz*) embriyonun dokunulmazlığının koruma altına alındığı belirtilmektedir.

1991 tarihli Embriyo Koruma Kanunu'nda (*Embryonenschutzgesetz*) embriyoların bilimsel araştırma amaçlı kullanılması suç sayılmıştır. 2002 yılında kabul edilen Kök Hücre Kanunu (*Stammzellgesetz*) da embriyonik kök hücreler üzerinde yapılacak araştırmalara dair hüküm içermemektedir. (Small, bt / a)

### **3.1.3.4. Belçika**

Belçika, embriyonik kök hücreler üzerinde araştırma yapmaya ve araştırma amaçlı embriyo meydana getirmeye belli şartlar altında izin veren ülkeler arasındadır. 2003 yılında yürürlüğe giren Embriyoların Araştırılmasına Dair Kanun gereğince hastalıkların tedavisinde daha iyi bilgi edinmeye katkı sağladığında embriyo üzerinde araştırma yapılması olanaklıdır.

Anılan Kanun'la, oluşmasından sonraki 14. günden başlayarak embriyo üzerinde araştırma yapmak, üreme amaçlı klonlama ve öjenik çalışmalar, insan embriyosunun hayvan rahmine yerleştirilmesi ve yarı insan yarı hayvan melez yaratıklar meydana getirilmesi yasaklanmıştır. (Tekin, 2010: 158)

### **3.1.3.5. İtalya**

İtalya, kök hücre araştırmalarına sınırlandırılmış şekilde izin vermektedir. Buna göre, yalnızca embriyonun yararına olmak üzere, embriyonun sağlığı için teşhis ve tedavi amacıyla araştırma yapmak mümkündür.

Araştırma yapmak için yapay döllenen arta kalan embriyoların kullanılmasının önüne geçmek adına, 2003 yılında kabul edilen Yapay Dölllenme Kanunu'na göre yapay dölllenme için in vitro ortamda en fazla üç embriyo meydana getirilebileceği ve bunların hepsinin rahme enjekte edilmesi hüküm altına alınmıştır. Bunun yanında, Belçika'daki gibi, İtalya'da da melez yaratıklar meydana getirilmesi ve insan klonlanması yasaklanmıştır. (Tekin, 2010: 159)

### **3.1.3.6. İspanya**

İspanya'daki kök hücre araştırmalarına dair hukuki düzenlemeler de İtalya ile benzerlik göstermektedir. 2003 tarihli Yardımcı Üreme Teknikleri Kanunu'na göre yapay dölllenme için kural olarak en fazla üç embriyo, tamamının rahme enjekte edilmesi koşuluyla oluşturulabilmektedir. (Tekin, 2010: 159)

### **3.1.3.7. Danimarka**

Danimarka, 2003 yılında Tıbbî Yardımla Üreme Kanunu'nu (*Medically Assisted Reproduction*) kabul etmiştir. Kanunun ilgili maddesinde insan hastalıklarında tedavi amaçlı bilgi edinmek üzere kök

hücreler üzerine araştırma yapılması kabul edilmiştir. Yine bu kapsamda üreme amaçlı klonlama, melez yaratıklar oluşturmak ve ana rahmi dışında insan geliştirmek yasaklanmıştır. (Herrmann, 2019)

### **3.1.3.8. Finlandiya**

Finlandiya, kök hücre çalışmalarını 1999 tarihli Tıbbî Araştırmalar Kanunu'nda düzenlemiştir. Buna göre embriyonun meydana getirilmesinden itibaren 14 gün içinde üzerinde araştırma yapmak, belli koşullara bağlanarak serbesttir.

Araştırma yapmak için yapay dölleme aşamalarında üretilen embriyoların kullanılması serbestken araştırma amaçlı embriyo meydana getirmek Finlandiya'da yasaklanmıştır. Bununla birlikte tedavi amaçlı klonlamayla elde edilen embriyo üzerinde araştırma yapmak yasak kapsamı dışında tutulmuştur. (Tekin, 2010: 159)

### **3.1.3.9. Yunanistan**

Yunanistan, Biyotıp Sözleşmesi ve Ek Protokol'e üye olmuş ve kök hücre çalışmaları konusundaki hukuki düzenlemelerini bu sözleşme paralelinde gerçekleştirmiştir. Buna göre, tüpte dölleme için üretilen embriyo sayısına herhangi bir kısıtlama getirilmemiştir. Arta kalan embriyoların kök hücre araştırmalarında kullanılması ise serbesttir.

Anılan Sözleşme'ye uygun olarak amaçlı klonlama Yunanistan'da yasaklanmıştır. Doktrinde, ilgili düzenlemenin karşıt anlamından hareketle tedavi amaçlı klonlamanın serbest olması gerektiği belirtilmektedir. (Tekin, 2010: 160)

### **3.1.3.10. İsviçre**

Avrupa Birliği üyesi olmamakla beraber Avrupa Konseyi'ne üye olan ülkelerden İsviçre'de 2003 yılında embriyonik kök hücreleri de içeren araştırmalara yönelik federal bir kanun düzenlenmiştir. Buna göre yalnızca yapay dölleme başına üretilen üç adet embriyodan arta kalanların bilimsel araştırmalar için kullanılması, sıkı şartlar altında kabul edilmiştir. (Anonim, 2010) (Small, bt / b)

### **3.1.4. Avusturalya**

Avusturalya, embriyonik kök hücreler üzerinde araştırma yapılmasını destekleyen ülkeler arasındadır. Hükümet raporlarında, 2002 yılında kurulan Ulusal Kök Hücre Merkezi (*National Stem Cell Centre*, kısaca *NSCC*) aracılığıyla hem embriyonik hem de yetişkin kök hücreler üzerinde yapılan bilimsel araştırmalara finansal destek sağlandığı belirtilmektedir.

### **3.1.5. Japonya**

Japonya, genel olarak rejeneratif tıp yöntemlerini, özeld de kök hücre çalışmalarını desteklemektedir. (Kenji, vd, 2015) 2012 yılında, 10 yıl içinde rejeneratif tıp yöntemleri desteklemek amacıyla Japon hükümeti tarafından 1 milyar USD değerinde yatırım yapılacağı belirtilmiştir. (Cyranoski, 2019) (Konomi, vd, 2015) Bunun yanında 2014 yılında kabul edilen iki kanun ile kök hücre çalışmalarını da içeren pek çok tedavi yöntemine yasal destek sağlanmıştır.

### 3.1.6. Amerika Birleşik Devletleri

Amerika Birleşik Devletleri'nde kök hücre çalışmalarını doğrudan yasaklayan bir hukuki düzenleme mevcut değildir. Amerikan Yüksek Mahkemesi'nin gebeliğe son verme kararını annenin tercihinin ve doktor onayına bırakan *Roe v. Wade* kararından (1973) itibaren embriyo üzerinde yapılacak araştırmalara yönelik finansal desteğin kesildiği belirtilmektedir. Ayrıca 1995 yılında, insan embriyosunun yok edilmesini gerektirecek bilimsel araştırmaların federal fonlanmasını yasaklayan bir kanun kabul edilmiştir. (Wertz, 2002)

### 3.2. Türk Hukukunda

Hukukumuzda kök hücre çalışmalarını düzenleyen doğrudan bir kanun yoktur. Bununla birlikte kök hücre araştırma ve uygulamalarında bulunan kurumlardaki bu tür çalışmaların yönetmelik ve yönergeler ile düzenlendiği görülmektedir. 2020 tarihli "*Türkiye Kök Hücre Merkezinin Çalışma Usul ve Esaslarına dair Yönerge*" buna bir örnek olarak verilebilir. Benzer şekilde, kök hücre çalışmalarına ilişkin bazı esasların 2010 tarihli "*İnsan Doku ve Hücreleri ile Bunlarla İlgili Merkezlerin Kalite ve Güvenliği Hakkında Yönetmelik*" ile düzenlendiği görülmektedir.

Kök hücreler üzerinde yapılacak araştırmalara yönelik idari düzenlemeler bakımından, Sağlık Bakanlığınca çıkarılan 2005, 2006 ve 2018 tarihli genelgelere değinmek gerekir.

2005 tarihli genelgede, kültürel ve etik tartışmalardan dolayı, yalnızca yetişkin kök hücreler üzerinde araştırma yapılması öngörülmüştür. (Tekin, 2010: 162)

Bununla beraber, anılan genelgede araştırma amaçlı olarak embriyo meydana getirmeye veya yapay dölleme için oluşturulan embriyolardan arta kalanların araştırma için kullanılmasına değinilmediğini belirtmek gerekir.

Sağlık Bakanlığının 2006 tarihli "*Kök Hücre Çalışmaları*" başlıklı ikinci genelgesinde ise kök hücre nakline dair çalışmalar yer almaktadır. Bununla beraber, genelgenin metninden, yalnızca yetişkin kök hücre naklinin ve buna yönelik bilimsel çalışmaların düzenlendiği, embriyonik kök hücre çalışmalarının genelge kapsamı dışında kaldığı görülmektedir. (Tekin, 2010: 162)

Genelge ile birlikte yayınlanan "*Klinik Amaçlı Embriyonik Olmayan Kök Hücre Çalışmaları Kılavuzu*" ile embriyonik olmayan kök hücreler üzerindeki klinik çalışmaların yürütülmesi için gerekli görülen temel standartlar düzenlenmiştir.

Türkiye Bilimler Akademisi tarafından kök hücre çalışmalarının ülkemizdeki durumuna ilişkin olarak 27-28 Aralık 2013 tarihinde Erciyes Üniversitesi'nde gerçekleştirilen "*Ulusal Kök Hücre Politikaları Çalıştayı*" sonucunda 2014 yılında yayınlanan "*Ulusal Kök Hücre Politikaları Çalıştayı Raporu*", kök hücre çalışmaları konusundaki belirlemeleri ve önerileri ile önemli bir bilimsel çalışma ürünüdür. Raporun sonuç bölümünde, *Türkiye'nin gerekli altyapıya sahip olmasına rağmen embriyonik kök*

*hücre çalışmalarına yönelik söz konusu tarihteki düzenlemelerin, kısıtlayıcı nitelikte olduğu ve yenilenmesinin gerektiği vurgulanmıştır.*

Kök hücre çalışmaları konusunda 2018 yılında yayınlanan genelge ile 2006 genelgesi yürürlükten kaldırılmıştır. Yeni genelge ile birlikte “*Doku ve Hücrelerin Kullanıldığı Klinik Araştırma ve Klinik Denemeler Rehberi*” yayınlanmıştır. Genelgede, kök hücre çalışmaları ile ilgili değerlendirmelerin Sağlık Bakanlığı bünyesindeki Bilim Kurulları tarafından yapıldığı belirtilmiş ve kök hücre uygulamalarının TCK m. 90 ve 91 kapsamında değerlendirildiği vurgulanmıştır.

Bununla beraber kök hücre uygulamalarının, standart tedaviler ve deneysel çalışmalar olmak üzere iki gruba ayrıldığı belirtilmiştir. Standart tedavi grubunun içinde hematopoetik kök hücre nakli tedavilerinin bulunduğu dikkat çekilmiştir.

Genelgede kök hücre çalışmalarına ilişkin deneysel çalışmaların, klinik denemeler ve klinik araştırmalar olarak iki gruba ayrıldığı belirtilmiştir. “*Doku ve Hücrelerin Kullanıldığı Klinik Araştırma ve Klinik Denemeler Rehberi*”nde, TCK’nın 90. maddesinde geçen bilimsel deney ifadesinin “*linik araştırma*”, tedavi amaçlı deneme ifadesinin “*linik deneme*” olarak kullanıldığı görülmektedir.

Sözü geçen Rehber ile rutin tıbbi uygulama aşamasına gelmemiş olan doku, hücre ve bunlara dayalı ürünlerin uygulamaları hakkındaki bilimsel ve teknolojik gelişmelerin Türkiye’de ihtiyacı olan hastaların yararına kullanılabilmesi, araştırma-geliştirme sonucunda elde edilen endüstriyel ürünlerin ortaya çıkabilmesi için gerekli klinik denemelerin ilgili mevzuata uygun olarak yol göstermesi amaçlanmıştır. Böylece, önceki düzenlemelere göre daha kapsamlı bir şekilde klinik araştırma ve klinik denemelere ortam yaratılmıştır.

Türk Tabipler Birliği ise 07.05.2020 tarihinde, “*Kök Hücre Araştırmaları ve Tedavilerine İlişkin Bildirge*” yayınlanmıştır. Bu bildirgede kök hücre çalışmalarının temel ve klinik bilimler açısından önem taşıdığı vurgulanmış, buna karşılık bu çalışmalara ilişkin farklı yönlerden etik tartışmaların hâlen devam ettiğine dikkat çekilmiştir. Bu çerçevede, TTB’nin, araştırma, klinik uygulama ve biyotıp etiğinin temel ilkelerine bağlı kalınarak kök hücre çalışmalarının desteklenmesi yönünde önerilerde bulunduğu görülmektedir.

Bu önerilerde özetle, gönüllüler bakımından aydınlatılmış onamın alınması, kişilerin özel hayatının gizliliğine saygı gösterilmesi ve fetal kök hücre çalışmalarında gebeliğin sonlandırılması gibi durumlarda, kişilerin özgür seçimlerine imkân tanınması, kök hücre çalışmalarının ticari amaçlarla kötüye kullanılmasına karşı önlemlerin alınması gibi temel ilkeler vurgulanmıştır.

Özetlenen bu temel ilkeler çerçevesinde kök hücre çalışmalarının, yasal düzenlemeler yoluyla sınırları çizilerek desteklenmesi önerilmiştir. Bu noktada in vitro dölleme sonrasında arta kalan embriyoların kök hücre araştırmalarında kullanılabileceği de belirtilmiştir.

## SONUÇ

Kök hücre çalışmalarının tıp bilimi açısından büyük bir önem gösterdiği açıktır. Ancak, yıllardan beri bu önemli konu değişik yönlerden tartışılmasına karşın uygun bir uzlaşmaya ulaşılamamıştır. Tartışılan konuların, özellikle insan yaşamının araçsallaştırılması ve ticarileştirilmesi yönündeki kaygılardan doğduğu söylenebilir.

Özellikle embriyodan elde edilen kök hücreler yönünden süregelen tartışmaların doğal bir sonucu olarak, ülkelerin kök hücre araştırmalarına dair hukuki düzenlemelerinde bir yeknesaklığın olmadığı dikkat çekmektedir.

Türk hukuku yönünden göze çarpan ilk husus, bu araştırmalarda yoğunlukla tartışma konusu olan embriyonik kök hücre üzerinde araştırma yapılmasının doğrudan yasaklanması yoluna gidilmesidir. Gerek karşılaştırılmalı hukuktaki tartışmalar ve uygulamalar, gerekse kök hücre tedavisinin tıp bilimi alanında vadettikleri ve bu konudaki bilimsel araştırmaların işaret ettiği hususlar dikkate alındığında, hukukumuzdaki bu sürecin sürdürülemeyeceği kanısındayız.

Yoğun ve ciddi denetim altında olmak koşuluyla, embriyonik kök hücre araştırmalarının önünü açacak yasal bir düzenlemeye ülkemizde de gereksinim olduğu düşüncesini taşımaktayız. Bu konuyla ilgili yapılacak yasal düzenlemede bilim insanlarının önerileri dikkate alınmalı, bu yolla kök hücre çalışmaları, klinik uygulama ve biyotıp etiği ilkelerine uygun şekilde desteklenmelidir.

## KAYNAKÇA

- Aksoy Gülaslan, P., (2004), “Hukuksal Kavramda Hücresel Tedaviler”, *Terazi Hukuk Dergisi*, 9(93), 127-130.
- Anonim, (2010) <https://www.alrc.gov.au/publication/genes-and-ingenuity-gene-patenting-and-human-health-alrc-report-99/15-stem-cell-technologies/stem-cell-research-in-australia/> [19.07.2022, Çevrimiçi]
- Cyranoski, D., (2019) “The potent effects of Japan’s stem-cell policies”, <https://www.nature.com/articles/d41586-019-02847-3> [19.07.2022, Çevrimiçi]
- Hakeri, H., (2006) “Kök Hücre Çalışmaları ve Hukuki Boyutu”, *Türkiye Klinikleri Cerrahi Tıp Bilimleri Dergisi*, 2(43), 78-82.
- Hakeri, H., (2015) *Tıp Hukuku*, Ankara, Seçkin Yayıncılık.
- Karakaya, A., (2013) “Kök Hücre Çalışmaları ve Etik”, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Konomi, K., Tobita, M., Kimura, K., & Sato, D. (2015) “New Japanese initiatives on stem cell therapies” *Cell stem cell*, 16(4), 350–352. <https://doi.org/10.1016/j.stem.2015.03.012> [19.07.2022, Çevrimiçi]
- Kul, N. B., (2019) “İnsan Üzerinde Deney ve Deneme Yapma Suçları”, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Özkaya, N.; Çakır, B., (2016) “Kök Hücre Araştırmalarına Etik, Dini ve Hukuki Yaklaşımlar”, *Terazi Hukuk Dergisi*, 11(119), 223-233.
- Peker, M., (2019) “Embriyonik ve Yetişkin Kök Hücre Uygulamalarının Etik ve Hukuki Açından Değerlendirilmesi”, *İstanbul Barosu Dergisi*, 93(2), 225-233.
- Robertson, J., (2001) “Human embryonic stem cell research: ethical and legal issues” *Nature Reviews Genetics*, 2, 74–78, <https://www.nature.com/articles/35047594> [19.07.2022, Çevrimiçi]
- Rothmar Herrmann, J., (2018) “Assisted Reproduction in Denmark”, <https://ssrn.com/abstract=3198538> [19.07.2022, Çevrimiçi]
- Small, S., (bt / a) “Regulation of stem cell research in Germany”, (Çevrimiçi) <https://www.eurostemcell.org/regulation-stem-cell-research-germany> [19.07.2022, Çevrimiçi]
- Small, S., (bt / b) “Regulation of stem cell research in Switzerland”, <https://www.eurostemcell.org/regulation-stem-cell-research-switzerland> [19.07.2022, Çevrimiçi]
- Söğüt, İ. S., (2018) “Yasal Belirsizlik: Embriyonik Kök Hücre Çalışmaları”, *TBB Dergisi*, (134), 37-70.
- Şener, N., (2012) “Kök Hücre Araştırmaları, Etik ve Yasal Tartışmalar”, *Hukuk Gündemi Dergisi*, (2012/1), 54-57.
- Tekin, N., (2010) “Kök Hücre Kavramı ve Kök Çalışmalarının Hukuki Açısından Değerlendirilmesi”, *Terazi Hukuk Dergisi*, (41), 149-170.
- Uğurlu, A. S., (2012) “Avrupa’da İnsan Kökenli Embriyonik Kök Hücrelerin Patentlenmesi ve Bıyoetik”, *Galatasaray Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, (2012/2), 195-230.



- Vatanoğlu-Lutz E. E., (2012). “Research on embryos in Turkey with ethical and legal aspects”. *Journal of the Turkish German Gynecological Association*, 13(3), 191–195. <https://doi.org/10.5152/jtgga.2012.27> [19.07.2022, evrimii]
- Vural, A., Cantürk G., (2019) “Türk Hukukunda Organ ve Doku Nakli”, *Tıp Hukuku*, 1. Baskı. Ankara, 62-71.
- Wertz, D. C., (2002) “Embryo and stem cell research in the United States: history and politics”, *Gene Therapy*, 9, 674–678, (evrimii) <https://www.nature.com/articles/3301744> [19.07.2022, Çevrimiçi]