

T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI



# Türkiye'de Özellikli Planlama Gerektiren Sağlık Hizmetleri

2011 - 2023

TEDAVİ HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ



**Türkiye'de  
Özellikli  
Planlama  
Gerektiren  
Sağlık  
Hizmetleri**

**2011 - 2023**

Telif Hakkı Sahibi:

T.C. Sağlık Bakanlığı Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2011

Tüm hakları T.C. Sağlık Bakanlığı Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğüne aittir. Kaynak gösterilmeksizin alıntı yapılamaz. Alıntı yapıldığında kaynak gösterimi: “Editör/yazar adları, kitabın adı, Sağlık Bakanlığı Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Sağlık Bakanlığı yayın no, basım yeri, basım yılı” belirtilmesi şeklinde olmalıdır. 5446 sayılı yasa gereği Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nün onayı olmaksızın tamamen veya kısmen çoğaltılamaz.

**Sağlık Bakanlığı Yayın No** : 836

**ISBN NO** : 978 - 975 - 590 - 373 - 6

**Baskı** : AG DESIGN

Cinnah Caddesi Alaçam Sokak 23/2 Çankaya - ANKARA

Tel :: 0312 427 1977 Faks:: 0312 427 1978

info@agtanitim.com • www.agtanitim.com

**Grafik Tasarım** :



ANKARA - 2011

# TÜRKİYE'DE ÖZELLİKLİ PLANLAMA GEREKTİREN SAĞLIK HİZMETLERİ 2011-2023

## BAŞ EDITÖR

Prof. Dr. Recep AKDAĞ

## EDİTÖRLER

Prof. Dr. Nihat TOSUN

Prof. Dr. Adnan ÇİNAL

Yard. Doç. Dr. Hakkı YEŞİLYURT

Prof. Dr. İrfan ŞENCAN

Uzm. Dr. Orhan KOÇ

Uzm. Dr. Alaattin DİLSİZ

Gültekin BAYRAKTAR

Aziz KÜÇÜK

Doç. Dr. Ahmet Çınar YASTI

Uzm. Dr. Ahmet Yağmur BAŞ

Uzm. Dr. Ümit KERVAN

Uzm. Dr. Fatih GÖKSEL





***Recep Tayyip ERDOĞAN***  
*Başbakan*



## ÖNSÖZ

Sağlık sistemlerinin temel hedefi; sağlık hizmetlerine ulaşılabilirliği ve bu hizmetlerden eşit yararlanmayı sağlayarak dengeli bir sağlık hizmeti sunmak, kişilerin yaşam kalitesini ve hayat standardını yükseltmektir.

Sağlık hizmetleri, temel özellikleri bakımından kamu otoritesinin planlama ve denetim alanı içinde yer almaktadır. Çünkü hastalıkların tedavisi, hastaya sadece kişisel yarar değil bunun yanı sıra toplumsal yararlar da sağlamaktadır. Bu yüzden sağlık hizmetleri, devlet tarafından kamu ekonomisi alanı içinde planlanmaktadır.

Ülkemizde de devletin sağlık alanındaki sorumluluğunun, düzenleyici ve denetleyici bir role göre yapılandırıldığı görülmektedir. Anayasamızın 56'ncı maddesinde, "Devlet, herkesin hayatını, beden ve ruh sağlığı içinde sürdürmesini sağlamak, insan ve madde gücünde tasarruf ve verimi artırarak işbirliğini gerçekleştirmek amacıyla sağlık kuruluşlarını tek elden planlayıp hizmet vermesini düzenler. Devlet, bu görevini kamu ve özel kesimlerdeki sağlık ve sosyal kurumlarından yararlanarak, onları denetleyerek yerine getirir" ibaresi yer almaktadır. Bakanlığımız tarafından 2003 yılında açıklanan "Sağlıkta Dönüşüm Programı"nda yer alan en önemli hedeflerden biri de Sağlık Bakanlığının "planlayıcı ve denetleyici" bir role sahip olmasıdır.

Sağlık alanında planlama faaliyeti, sağlık hizmeti sunumunu gerçekleştirmek üzere gerekli insan, araç-gereç, fiziksel ve mali kaynakları tespit etme sürecidir. Uluslararası deneyimler göz önüne alındığında, planlama çalışmalarının genel olarak hastane hizmetlerine odaklandığı, sağlık hizmetleri ile ilgili planlama çalışmalarının ulusal, bölgesel ve yerel düzeyde gerçekleşmekte olduğu görülmektedir. Bakanlığımız

da başta sağlık insan g¼c¼ olmak üzere bina, tıbbi teknoloji ve finansman gibi sağlığa ayrılan kaynakların dengeli dağılımını sağlamak, bunları etkin ve verimli bir şekilde kullanmak için sağlık hizmet sunumunda “bölge sağlık planlaması” anlayışını benimsemiştir.

Akılcı sağlık planlamalarının uygulanabilmesi ve atıl kapasite oluşturulmaması amacıyla bölge merkezli anlayış çerçevesinde yürüt¼len hizmetlerden bir diğeri de özellikli ünite veya merkez olarak adlandırılan ve hastaneler bünyesinde kurulan, hizmet gereklerine uygun olarak projelendirilmiş fiziki alan, özel teknolojik donanım ve sertifikasyon sahibi nitelikli personel istihdamı ve faaliyet izni gerektiren sağlık hizmet birimleridir.

Bu kapsamda acil servis, yoğun bakım, kardiyovask¼ler cerrahi, radyasyon onkolojisi, nükleer tıp, girişimsel radyoloji, yanık merkezi/ünitesi, patoloji merkezi, perinatal merkezler, organ nakli merkezi, kemik iliği, el ve mikrocerrahi, robotik cerrahi, hiperbarik oksijen tedavisi, robotik yür¼me rehabilitasyon sistemi, üremeye yardımcı tedavi merkezleri, genetik merkezler gibi özellikli birimlere yönelik olarak yürüt¼len planlama ve düzenleme çalışmalarında önemli düzeyde ilerleme kaydettik.

Bu çalışmanın amacı; özellikli birimlere yönelik gerçekteşen ve planlanan çalışmaların derlenerek bir araya getirilmesi, kamuoyunda farkındalık oluşturulması ve paydaşlara duyurulmasıdır. Çalışmada, ilk olarak özellikli sağlık hizmetlerinin ÷lkemizdeki mevcut durumu göz önüne alarak diğer ÷lkelerle bir karşılaştırma yaptık. Daha sonra planlama kriterlerini tespit ederek kısa, orta ve uzun vadede ihtiyaç duyulacak hizmet durumunu belirledik. Son olarak da bölge/üst bölge ölçeğinde hizmetin planlandığı hastanelere yönelik ihtiyaç programlarını oluşturduk.

Sağlıkta dönüş¼mün önemli bileşenlerinden biri olarak gördüğ¼müz bu çalışmanın, sağlık hizmet sunumundaki tüm paydaşlar arasında etkin bir koordinasyon ve eşgüdümü sağlayacağına olan inancım tamdır. Bu çalışmanın sonuçlarının ÷lkemizdeki kaynakların akılcı kullanımına, sağlık hizmetlerinin sunum kalitesine ve dolayısıyla bu hizmetlerden faydalanan vatandaşlarımıza olumlu yansımaları olacağına ümit ediyor, emeği geçen herkese teşekkür ediyorum.

Prof. Dr. Recep AKDAğ

Sağlık Bakanı



# SUNUŞ

Sağlık hizmetleri, sağlık sorunları ile ihtiyaç ve beklentilerin ülkeden ülkeye hatta bölgeden bölgeye farklılık gösterebilmesi nedeniyle en zor planlanan ve uygulanabilen hizmetlerin başında gelmektedir.

Sağlık planlaması ile dünyadaki ağdaş tıp uygulamaları ve gelişen tıp teknolojisi yanında ülkenin mevcut kaynakları da göz önünde bulundurularak birey ve toplumun sağlık alanındaki ihtiyaç ve beklentilerinin en akılcı şekilde karşılanması hedeflenir. Sağlık planlamasında öncelikli hedef; sağlık hizmetine kolay erişilebilirliği ve hakkaniyeti sağlayarak hizmetin ihtiyaç duyulduğu zamanda, kaliteli, hızlı ve sürekli arz eden bir anlayışla sunulması ve hasta odaklı yapılandırılmasıdır.

Bugün lkemizde sağlık hizmetleri Sağlık Bakanlığı, niversiteler, özel sağlık kuruluşları ve belediyeler tarafından verilmektedir. Böylece sağlık alanında çok sektörlü bir hizmet sunum yapılanmasının mevcut olduğu söylenebilir. Bu yapılanma, kamu ya da özel ayrımı yapmaksızın mevcut sağlık kaynaklarının ve kapasitenin akılcı ve verimli kullanılmasını gerektirmektedir. Ayrıca, lkemizde ortalama yaşam süresinin ve dolayısıyla yaşlı nüfusun giderek artması, gelişen dünyanın bir sonucu olarak kronik hastalıkların görülme sıklığının çoğalması gibi nedenler, insanların yaşam kalitesindeki beklenti ve ihtiyaçları da aynı oranda yükseltmektedir. Erken doğan bebeklerin hayatta kalma oranının yükselmesi, riskli gebeliklerin önceden tespit edilip takip edilebiliyor olması gibi etmenler de özellikli sağlık hizmet birimlerinin belirli plan ve programlar geliştirerek standartlarının belirlenmesini ve sağlık tesisleri bünyesinde etkin bir şekilde yapılandırılmasını zorunlu hle getirmiştir.

Bu gelişmeler doğrultusunda hizmet gereklerine uygun şekilde özel olarak projelendirilmiş, nitelikli sağlık insan gücü ve ileri teknoloji gerektiren, aynı oranda yüksek maliyetli olan özellikli tıbbi hizmet birimlerinin, bölge merkezli anlayışla planlanması ve bu planlamalara uygun olarak faaliyete geçirilmesi kaçınılmaz olmuştur.

Bakanlığımız, işte bu gereksinimden yola çıkararak öncelikle yetişmiş sağlık insan gücü olmak üzere bina, ileri tıbbi teknoloji ve finansman gibi sağlığa ayrılan ve imknlar çerçevesinde ekonomik kullanım gerektiren kaynakların dengeli dağılımını sağlayarak bunları etkin ve verimli bir şekilde kullanabilmek amacıyla sağlık hizmet sunumunda bölge merkezli sağlık planlaması anlayışını benimsemiştir. Bu doğrultuda ülkemiz, sağlık hizmet sunumu ve sağlık planlaması bakımından 29 sağlık bölgesine ayrılmış, ayrıca ülke genelinde 10 st bölge merkezi belirlenmiştir.

st bölge merkezlerine tesis ve donanım bakımından ileri teknoloji ürünü ve yüksek maliyetli, alanında uzmanlaşmış, nitelikli sağlık insan gücü gerektiren kemik iliği, organ nakli merkezleri, cyberknife, mikrocerrahi uygulamaları, robotik cerrahi

sistemi gibi özellikli sağlık hizmetlerinin verilmesine dair planlamalar yapılmıştır.

Bu kitap, “Sağlıkta Dönüşüm Programı”nın öngördüğü hedef, ilke ve politikalar doğrultusunda acil servis, yoğun bakım (erişkin, çocuk, yenidoğan, perinatal, retinopati tedavisi), kalp ve damar cerrahisi (erişkin ve pediatrik), onkoloji (nükleer tıp, radyoterapi, patoloji ve cyberknife) yanık tedavisi, özellikli cihazlar (hiperbarik oksijen, robotik yürüme rehabilitasyon sistemi, robotik cerrahi) kemik iliği ve organ nakli, mikrocerrahi ve benzeri hizmetlerde mevcut durumun tespitini kapsamaktadır. Bunun yanı sıra bu hizmeti veren merkezlerde bulunması gereken asgari fiziki koşulların, sağlık insan gücü ve donanım standartlarının belirlenmesini, kamu ve özel sektör tarafından bu alanda yapılacak yatırımların sayısını, niteliğini, kapasitesini ve bölgesel dağılımını da içermektedir.

Diğer bir ifadeyle, “özellikli planlama gerektiren sağlık hizmet sunumunda ülkemiz eylem planının ortaya konulması” olarak da adlandırabileceğimiz bu çalışma, 2011-2023 dönemi için ihtiyaçların tespiti ve tespit edilen ihtiyacın karşılanması amacıyla yapılacak planlamalara da ışık tutacaktır.

Bu çalışmaların yürütülmesinde ve kitap hâline getirilmesinde katkısı bulunanlara teşekkür ederiz.

Editörler Kurulu



# İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	6
SUNUŞ	8
GİRİŞ	15

## ■ ACİL SERVİS

Giriş	27
I. Seviyelendirme ve Tescil	28
II. Renk Kodlaması ve Triyaj Uygulaması	29
III. Travma Birimleri	30
IV. Acil Servislerin 112 KKM ile Koordinasyonu	31

## ■ ONKOLOJİ

Giriş	35
I. Tedavi Merkezlerinin Standartlarının Ve Sayılarının Belirlenmesi	38
A. Kapsamlı Onkoloji Merkezleri (KOM)	40
B. Onkoloji Tanı ve Tedavi Merkezleri (OTTM)	42
C. Onkoloji Hizmet Birimleri	45
D. Kanser Erken Teşhis, Tarama ve Eğitim Merkezleri (KETEM)	49
II. Tıbbi Cihaz Ve Donanım Planlaması	50
III. Kanser Tanı Ve Tedavisinin Bileşenleri	58
A. Palyatif Bakım	58
1. Evde Sağlık Hizmetleri Birimi	61
2. Palyatif Bakım Organizasyon Modeli Geliştirilmesi	63
B. Cerrahi Onkologlar	65
C. Patoloji	66
D. Tıbbi Onkoloji	68
1. Kemoterapi Uygulamaları	69
E. Radyasyon Onkolojisi	81
1. Radyoterapi Cihaz Donanımı	84
2. Stereotaktik Radyoterapi/Radyocerrahi Cihaz Planlaması	91
F. Nükleer Tıp	95
1. Nükleer Tıp Cihaz Önerileri	96
2. Radyoaktif Tedavi Üniteleri	97

## ■ KALP ve DAMAR CERRAHİSİ HİZMETLERİ

■ ERİŞKİN KALP VE DAMAR HASTALIKLARI HİZMETLERİ	115
Giriş	115
I. Kalp Cerrahisi+Anjiyografi Yapılan Merkezler	117
II. Türkiye’de İhtiyaç Duyulan KVC Klinik Sayısı	122
III. KVC Uzman Tabip Sayısı ve İllere Göre Dağılımı	123
IV. KVC Hizmetlerinin Yeniden Yapılanması	125

A. 2023'de İhtiyaç Duyulan Klinik sayısı	125
B. Yeni Açılacak Kalp Cerrahisi Merkezinin Kriterleri	125
C. 2023'de İhtiyaç Duyulan Tabip Sayısı ve Asistan Alımları	135
D. Günlük Yapılan A.grafilerin Değerl. İle İlgili Yeni Düzenlemeler	136
E. Düzenli Çalışma Prensipleri Oluşturulması	137
■ <b>PEDIATRİK KALP VE DAMAR HASTALIKLARI</b>	<b>144</b>
Giriş	144
I. İdeal Konjenital Kalp Cerrahisi (KKC) Kliniğinin Özellikleri	144
II. Kalp ve Damar Hastalıklarının Sosyo-Ekonomik Sonuçları	147
III. KKC Yapılan Merkezler ve Nihai Planlama 2011-2023	148
IV. Tıbbi Cihaz Ve Donanım Planlaması	152
■ <b>YOĞUN BAKIM HİZMETLERİ</b>	
■ <b>YENİDOĞAN YOĞUN BAKIM</b>	<b>163</b>
Giriş	163
I. Perinatal Merkezlerin Analitik Planlanması	164
II. Yenidoğan Yoğun Bakım Planlama	174
III. Planlanan Diğer Faaliyetler	184
■ <b>PREMATÜRE RETİNOPATİSİ</b>	<b>185</b>
■ <b>ÇOCUK YOĞUN BAKIM</b>	<b>195</b>
Giriş	195
I. Çocuk Yoğun Bakım Hizmetlerinin Planlanması	195
II. Ülkemizde Mevcut Durum ve Uygulamalar	196
■ <b>ERİŞKİN YOĞUN BAKIM</b>	<b>212</b>
Giriş	212
I. Erişkin Yoğun Bakımların Analitik Planlanması	213
■ <b>YANIK</b>	
Giriş	243
I. Yanık Tedavisinde Yeni Yapılanma	244
II. Bir Travma Çeşidi Olarak Yanık	244
III. Yanık İnsidansı	246
IV. Yanık Hasta Yataklarının Hesaplanması	250
V. Yanık Hasta Yataklarının Sayısının Sabitlenmesi	251
■ <b>EL CERRAHİSİ HİZMETLERİ</b>	
Giriş	261
I. Planlama	264
A. Acil El Yaralanmaları ve Ekstremiteler Amp. Vakalarının Sevk Org.	264
B. Uzun Vadede Strateji ve Planlama	270

■ <b>KEMİK İLİĞİ ve ORGAN NAKLİ HİZMETLERİ</b>	
■ <b>KEMİK İLİĞİ NAKLİ</b>	281
Giriş	281
I. Allojenik (Donör) Kemik İliği Nakli	281
II. Otolog (Kendine) Kemik İliği Nakli	282
III. Türkiye’de Kemik İliği Nakli Hizmetleri Ve Geleceğinin Planlanması	283
IV. Planlama Kriterleri	291
V. 2014 Yılı Erişkin Kinm Acil Ulaşılması Gereken Hedefler	294
VI. 2014 Yılı Pediatrik KİNM Acil Ulaşılması Gereken Hedefler	296
VII. 2010 – 2023 Yılları Arası Pediatrik Kinm Yatak Sayısı Planlaması	297
■ <b>ORGAN NAKLİ HİZMETLERİ</b>	300
Giriş	300
I. Organ Nakli Merkezleri Planlama Gerekçeleri	304
II. Planlama Kriterleri	305
■ <b>ÖZELLİKLİ CİHAZ PLANLAMA HİZMETLERİ</b>	
■ <b>HİPERBARİK OKSİJEN TEDAVİSİ</b>	317
Giriş	317
I. Uygulama Alanları	319
II. Planlamanın Gerekliği	320
III. Gerekli Personel	320
IV. Türkiye’de Mevcut Durum ve Planlama	321
■ <b>ROBOTİK YÜRÜME REHABİLİTASYON SİSTEMİ</b>	325
I. Sistemin Kullanım Alanları	325
II. Sistemin Başlıca Yararları	325
III. Mevcut Durum	325
IV. Robotik Yürüme Rehabilitasyon Cihazının Planlaması	326
■ <b>ROBOTİK CERRAHİ SİSTEMLERİNİN PLANLANMASI</b>	329
Giriş	329
I. Robotik Cerrahi Sistemleri	330
A. Dünyada Durum	330
B. Ülkemizde Durum	330
II. Robotik Cerrahi Sisteminin Planlanması	333
A. Hizmet Verilecek Nüfusa Göre Planlama	333
B. Hizmeti Sunacak Hastanelerin Belirlenmesi	333
■ <b>GENETİK HASTALIKLAR TANI MERKEZLERİ</b>	339
ÜREMEYE YARDIMCI TEDAVİ MERKEZLERİ	346



# GİRİŞ

Sağlıkta Dönüşüm Programı kapsamında sağlığa ayrılan kaynakların rasyonel kullanılması ve atıl kapasite yaratılmaması amacıyla ülkemizin coğrafi yapısı ve nüfus dağılımı, nüfusun sağlık merkezine uzaklıkları, bölgenin ulaşım kriterleri ve mevcut sağlık envanterleri dikkate alınarak bölgesel planlanma çalışmaları başlatılmıştır. Bu anlayış çerçevesinde 29 Sağlık Hizmet Bölgesi oluşturulmuştur.

Bölge merkezli sağlık planlamasında, nüfus yoğunluğu, sosyo-ekonomik yapı, kentleşme ve sanayileşme, ulaşım alt yapısı, sağlık hizmeti sunumunun kalitesi ve kapasitesi gibi temel göstergeler baz alınarak bölge sağlık merkezi statüsünü üstlenebilecek iller sağlık bölgesinin merkez ili olarak saptanmıştır. Sağlık bölge merkezi olarak belirlenen illerden ileri seviyede sağlık hizmeti almak üzere alt bölge merkezi iller ve sağlık hizmeti sunumu bakımından bu illere bağlı güçlendirilmiş ilçeler tespit edilmiştir. Toplam ve merkez nüfusu ile sosyo-ekonomik yapılanması bakımından ikinci basamak yataklı tedavi kurumu planlanması rantabl olmayan küçük ilçeler ise sağlık bölgesi yapılanması içerisinde güçlendirilmiş ilçelere bağlanmıştır.

Ayrıca, ülke genelinde tesis ve donanım bakımından ileri teknoloji ve yüksek maliyet gerektiren, alanında uzmanlaşmış nitelikli sağlık insan gücü gerektiren özellikli sağlık hizmetlerinin (kemik iliği, organ nakli merkezleri, robotik cerrahi sistemleri, cyberknife, mikrocerrahi uygulamaları vb.) planlanması kapsamında 10 üst bölge merkezi belirlenmiştir.

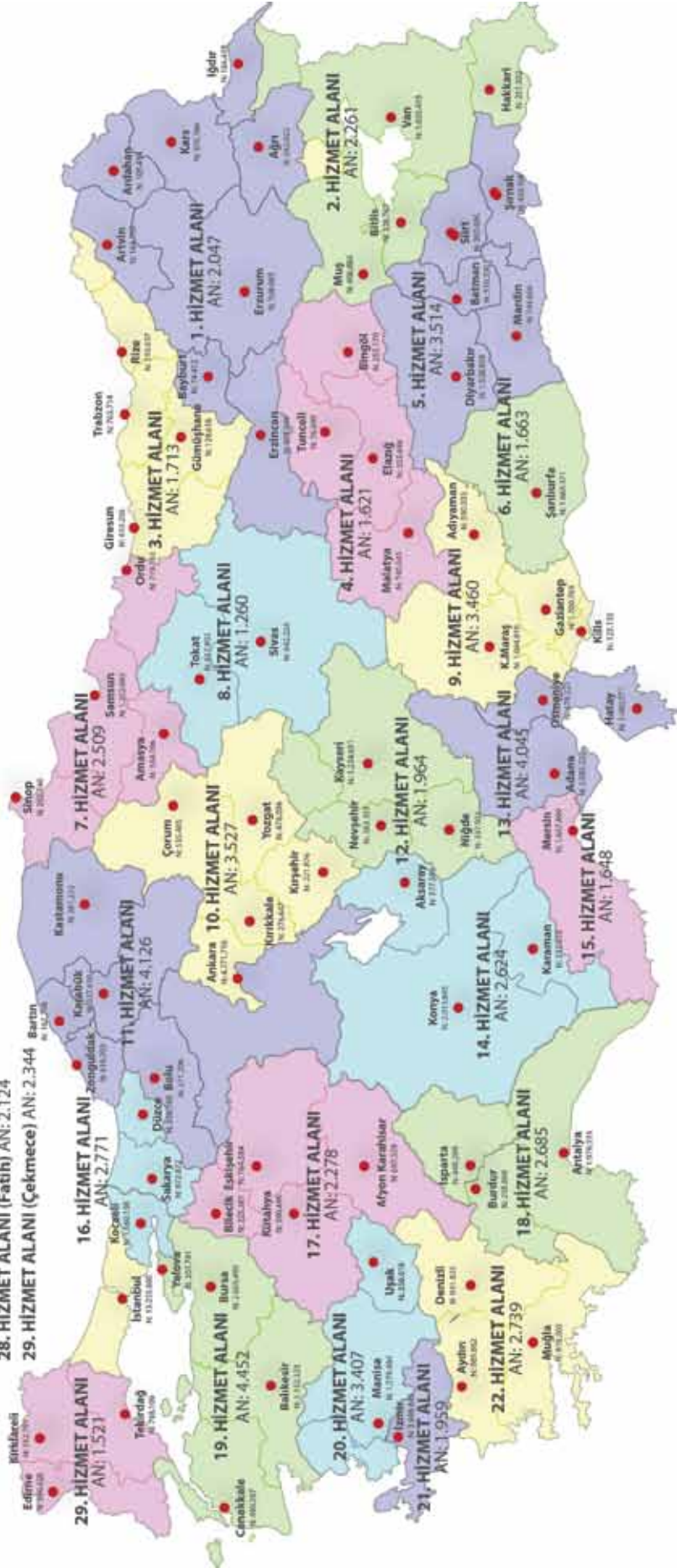
Sağlık hizmet sunumunda kurumların üstlenecekleri roller, bölge merkezli sağlık yapılanması anlayışı içerisinde; Sağlık Bakanlığı, üniversite, kamuya ait diğer yataklı sağlık tesisleri ve özel sektöre ait sağlık kuruluşları ile birlikte bir bütün olarak değerlendirilerek belirlenmiştir. Sağlık Bakanlığı ve diğer sağlık hizmeti sunanların yatak, klinik, tıbbi teknoloji, uzman tabip ve diğer sağlık insan gücü bakımından sağlık hizmet kapasitesine ilişkin mevcut durum tespiti yapılmıştır. Özel sektöre ait mevcut sağlık tesisleri için izin verilecek ilave kapasite ve yeni yatırımlar için azami kapasite, mevcut durum tespitine ve yapılan nihai planlamalara göre belirlenir. Sağlık Bakanlığı yatırım planlamaları sağlık insan gücü planlaması ile birlikte yürütülür.

Bakanlık plan ve programları dahilinde lüzum görülmesi durumunda hastanelerin statüsü bu kriterlere uygun olarak değiştirilebilir.

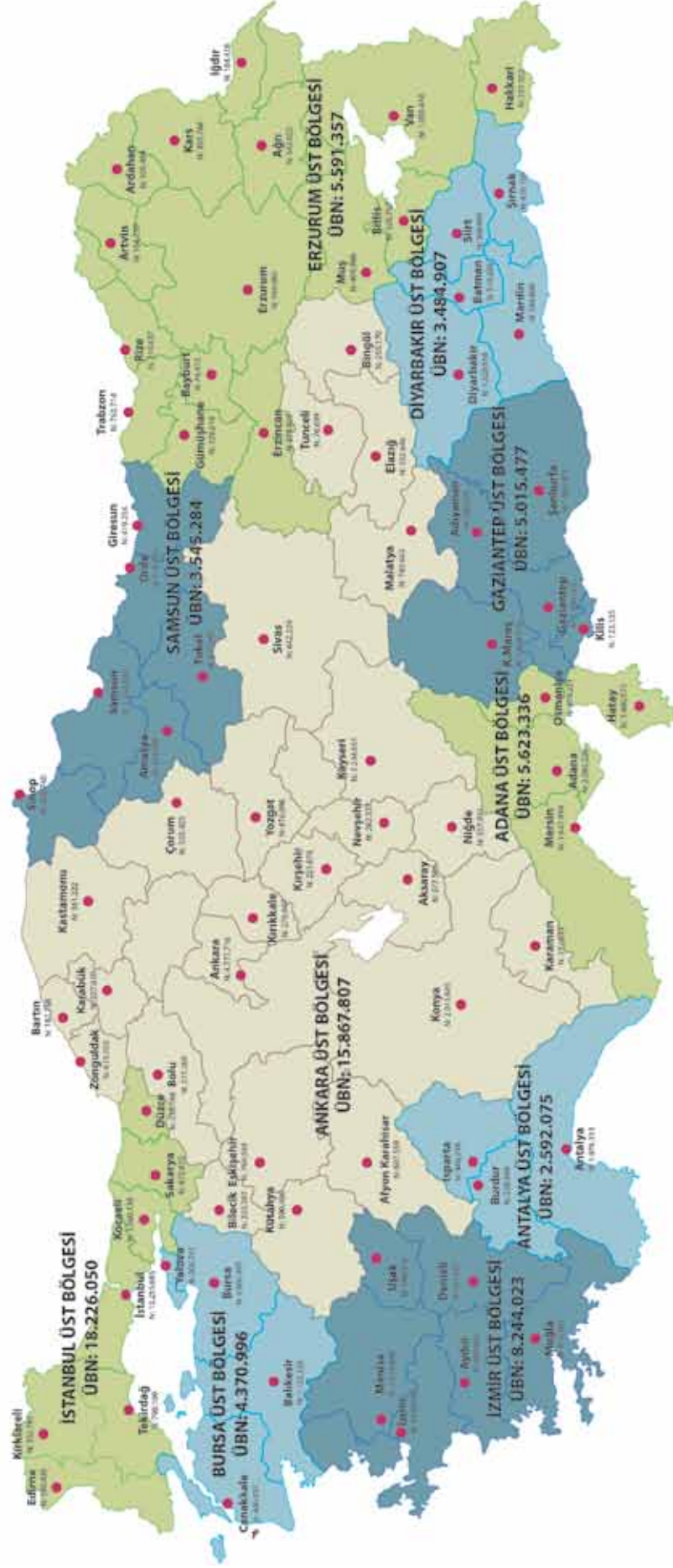


## SAĞLIK HİZMET BÖLGELERİ

24. HİZMET ALANI (Anadolu Güney) AN: 2.855  
 25. HİZMET ALANI (Anadolu Kuzey) AN: 1.830  
 26. HİZMET ALANI (Bakırköy) AN: 2.319  
 27. HİZMET ALANI (Beyoğlu) AN: 1.785  
 28. HİZMET ALANI (Fatih) AN: 2.124  
 29. HİZMET ALANI (Çekmece) AN: 2.344



## SAĞLIK ÜST BÖLGELERİ



## SAĞLIK BÖLGELERİ

13. HİZMET ALANI ADANA BÖLGESİ	5. HİZMET ALANI DİYARBAKIR BÖLGESİ	İSTANBUL	7. HİZMET ALANI SAMSUN BÖLGESİ
ADANA	DİYARBAKIR	24. HİZMET ALANI ANADOLU GÜNEY B.	SAMSUN
HATAY	BATMAN	25. HİZMET ALANI ANADOLU KUZEY B.	ORDU
OSMANİYE	MARDİN	26. HİZMET ALANI ÇEKMECE BÖLGESİ	SİNOP
11. HİZMET ALANI ANKARA BİLKENT B.	SİİRT	27. HİZMET ALANI BEYOĞLU BÖLGESİ	AMASYA
ANKARA	ŞIRNAK	28. HİZMET ALANI BAKIRKÖY BÖLGESİ	8. HİZMET ALANI SİVAS-TOKAT BÖLGESİ
BOLU	4. HİZMET ALANI ELAZIĞ- MALATYA BÖLGESİ	29. HİZMET ALANI FATİH BÖLGESİ	SİVAS
KARABÜK	ELAZIĞ	21. HİZMET ALANI İZMİR GÜNEY BÖLGESİ	TOKAT
KASTAMONU	MALATYA	İZMİR	6. HİZMET ALANI ŞANLIURFA BÖLGESİ
ÇANKIRI	BİNGÖL		ŞANLIURFA
ZONGULDAK	TUNCELİ	20. HİZMET ALANI İZMİR KUZEY BÖLGESİ	3. HİZMET ALANI TRABZON BÖLGESİ
BARTIN	1. HİZMET ALANI ERZURUM BÖLGESİ	İZMİR	TRABZON
10. HİZMET ALANI ANKARA ETLİK B.	ERZURUM	MANİSA	RİZE
ANKARA	ERZİNCAN	UŞAK	GÜMÜŞHANE
KIRŞEHİR	KARS	12. HİZMET ALANI KAYSERİ BÖLGESİ	GİRESUN
KIRIKKALE	İĞDIR	KAYSERİ	ARTVİN
YOZGAT	ARDAHAN	NEVŞEHİR	23. HİZMET ALANI TRAKYA BÖLGESİ
ÇORUM	AĞRI	NİĞDE	EDİRNE
18. HİZMET ALANI ANTALYA BÖLGESİ	ARTVİN	16. HİZMET ALANI KOCAELİ BÖLGESİ	TEKİRDAĞ
ANTALYA	BAYBURT	KOCAELİ	KIRKLARELİ
BURDUR	17. HİZMET ALANI ESKİŞEHİR BÖLGESİ	SAKARYA	2. HİZMET ALANI VAN BÖLGESİ
ISPARTA	ESKİŞEHİR	DÜZCE	VAN
22. HİZMET ALANI AYDIN-DENİZLİ B.	KÜTAHYA	14. HİZMET ALANI KONYA BÖLGESİ	HAKKARİ
AYDIN	BİLECİK	KONYA	MUŞ
DENİZLİ	AFYONKARAHİSAR	AKSARAY	BİTLİS
MUĞLA	9. HİZMET ALANI GAZİANTEP BÖLGESİ	KARAMAN	AĞRI
19. HİZMET ALANI BURSA BÖLGESİ	GAZİANTEP	15. HİZMET ALANI MERSİN BÖLGESİ	
BURSA	ADİYAMAN	MERSİN	
BALIKESİR	KİLİS		
ÇANAKKALE	KAHRAMANMARAŞ		
YALOVA			

### Sağlık Bölge Merkezi Konumundaki İllerde;

1- Bu gruba giren yerleşim merkezlerinde; Sağlık Bakanlığına ait birden fazla genel hastane veya dal hastanesi mevcut ise öncelikle hizmet birleştirmesi için planlama yapılır.

2- Hizmet birleştirmesi yapılmasının uygun olmadığı durumlarda, iki ayrı baştabiplik olarak farklı binalarda hizmet verilmesi gerekiyor ise, bu hastanelerin rolleri birbirini tamamlayıcı ve koordineli hizmet sunumu sağlanabilecek şekilde belirlenir.

3- Dal hastanesi planlaması yapılır iken öncelikle genel hastane ile birlikte kampus yapılaşması içerisinde hizmet sunumu esas alınır.

4- Kampus yapılaşmasının mümkün olmaması ve ayrı dal hastanesi olarak planlama yapılmasını gerektiren durumlarda dal hastanesinin, mevcut genel hastane ile koordineli hizmet verecek şekilde yapılandırılması yoluna gidilir.

### Sağlık Bölge Merkezine Bağlı İllerde ve Güçlendirilmiş İlçe Merkezlerinde;

1- Bu gruba giren yerleşim merkezlerinde; Sağlık Bakanlığına ait tek bir genel hastanenin hizmet vermesi esastır. Hizmet sunumunda koordinasyonun sağlanabilmesi bakımından mevcut kurumlar aşağıdaki esaslara uygun olarak yeniden yapılandırılır.

2- Birden fazla genel hastane ve/veya dal hastanesi bulunması halinde kaynakların etkin, verimli kullanılması ve tek elden planlanması bakımından, bu kurumlarda hizmet birleştirmesi yoluna gidilir ve hizmetin tek baştabiplik idaresi altında verilmesi sağlanır.

3- Bu grup yerleşim merkezlerinde yeni hastane veya ek sağlık tesisi yatırımı planlamasına gidilecek ise ihtiyaç duyulan sağlık hizmetleri, mevcut sağlık kurumları da dikkate alınarak, tek yönetim çatısı altında ve genel hastane bünyesinde hizmet sunulabilecek kapasitede planlanır.

### Güçlendirilmiş İlçelere Bağlı İlçelerde;

1- Güçlendirilmiş ilçelere bağlı ilçelerde; bölge merkezli sağlık hizmet planlaması da dikkate alınarak, verilecek sağlık hizmetinin düzeyi sadece birinci basamak veya birinci ve ikinci basamak birlikte hizmet verecek şekilde belirlenir.

2- İkinci basamak yataklı tedavi hizmeti verilecekse; ilçenin sağlık bölge planlaması kapsamında hizmet aldığı diğer yerleşim merkezlerindeki sağlık hizmet sunum kapasitesi dikkate alınır ve öncelikli sağlık ihtiyaçları tespit edilerek verilmesi gereken sağlık hizmetinin kapasitesi, bulundurulacak uzmanlık dalları, tıbbi donanım ve tıbbi hizmet birimleri, sağlık tesisi bazında buna göre belirlenir.

3- Bu ilçelerde dal hastanesi planlanmaz, mevcut dal hastaneleri için genel hastane bünyesinde ve tek yönetim çatısı altında hizmet birleştirmesi yapılır.

4- Bu ilçelerden, toplam nüfusu 18 binin altında, merkez nüfusu 5 binin altında olan, yakınında güçlü bir hastane bulunan, mesafe ve iklim şartları bakımından en yakın ikinci basamak sağlık tesisine ulaşımda sorun yaşanmayan ilçelerde hastane

planlaması yapılmaz. Ancak toplam nüfusu 18 binin altında olmasına karşın; sağlık hizmet sunumu bakımından bağlı nüfusu ile birlikte, hitap ettiği nüfus 18 binin üzerinde olan veya ikinci basamak sağlık hizmetine erişimi ulaşım, iklim ve coğrafik şartlar bakımından uzun zaman alan ilçelerde, ikinci basamak yataklı sağlık tesisi (en fazla D- Grubu genel hastane) yatırımı planlanabilir.

5- Toplam nüfusu 9 binin altında kalan yerleşim birimlerinde entegre ilçe hastanesi planlaması yapılmaz. Ancak, ikinci basamak sağlık hizmetlerine erişimde, ulaşım mesafesi, iklim şartları ve coğrafik şartlar bakımından sorun yaşanan ilçelerde entegre ilçe hastanesi açılıp açılmayacağı Bakanlık tarafından ayrıca değerlendirilir ve karara bağlanır.

Yukarda açıklanan bölge merkezli sağlık yapılanmasına göre; mevcut ve yatırım planlamasında olan Bakanlığımıza ait yataklı sağlık tesislerinin hizmet sunum rolleri belirlenmiş ve 3 Aralık 2009 tarihli ve 46143 sayılı Bakanlık Oluru ile uygulamaya konulan Sağlık Bakanlığı Yataklı Sağlık Tesisleri Rollerinin Yeniden Belirlenmesi ve Gruplandırılmasına İlişkin Kriterler uyarınca, tüm hastanelerimiz hizmet rolüne uygun olarak A-I, A-II, B, C, D ve E (I, II ve III) grubu olarak sınıflandırılmıştır. Hastane rollerinin kurum bazlı gruplandırılması aşağıda gösterilmektedir.

## HASTANE ROLLERİNİN KURUM BAZLI BELİRLENMESİ VE GRUPLANDIRILMASI

ROL	TANIM	KRİTERLER	İSTİSNA
A-I GRUBU GENEL HASTANELER	Bakanlıkça ilgili mevzuatına göre en az beş branşta eğitim yetkisi verilmiş ve buna göre eğitim kadroları tamamlanmış, üçüncü basamak tedavi ve rehabilitasyon hizmetlerinin verildiği, eğitim araştırma faaliyetlerinin yürütüldüğü ve aynı zamanda uzman ve yan dal uzman tabiplerinin yetiştirildiği genel dal yataklı tedavi kurumları A-I Grubu hastaneler olarak adlandırılır.	Bakanlıkça ilgili mevzuatına göre eğitim yetkisi verilmiş olması, Bakanlıkça eğitim yetkisi verilen uzmanlık dallarında eğitim kadrosunun tamamlanmış olması, Bünyesinde Eğitim Planlama ve Koordinasyon Kurulu oluşturulabilmesi, Hastanenin statüsünün gerektirdiği ileri tetkik ve tedavi hizmetleri ile görüntüleme hizmetlerinin kurum bünyesinde veya hizmet alımı yolu ile karşılanabilmesi, Asgari dört branş olmak kaydıyla, öncelikle iç hastalıkları, genel cerrahi, kadın-doğum, çocuk sağlığı ve hastalıkları (kadın-doğum ve çocuk branşlarında o ilde dal hastanesi mevcut ise bu branşlar istisna tutulur), beyin cerrahi, ortopedi ve travmatoloji, kardiyoloji, anesteziyoloji ve reanimasyon branşlarında 6 ve üzeri uzman tabip bulunması ve müstakil acil branş nöbeti düzenlenebilmesi, Kurum harici veya il dışından üçüncü basamak sağlık hizmeti ihtiyacı için sevkle gelen hastaların kabulünü yapması ve sağlık hizmeti ihtiyaçlarını karşılayabilmesi, Bünyesinde; III. Basamak yoğun bakım ünitesi ve III. Seviye Acil Servis bulunması, Eğitim ve araştırma statüsünün bulunması, Hizmet verdiği uzmanlık alanının gerektirdiği 3. basamak yoğun bakım ve/veya yeni doğan yoğun bakım ünitesinin bulunması, Hizmet verdiği uzmanlık alanının gerektirdiği branş ve / veya branşlarda III. seviye acil servis hizmeti verilmesi, Bünyesinde Eğitim Planlama ve Koordinasyon Kurulu oluşturulabilmesi,	Bakanlıkça eğitim yetkisi verilmiş ancak eğitim kadroları henüz tamamlanamamış eğitim ve araştırma hastaneleri, eğitim kadroları tamamlanıp fiili olarak eğitim fonksiyonu kazanana kadar A- II Grubu Hastaneler statüsünde değerlendirilir.
A-I GRUBU DAL HASTANELERİ	Yandaki kriterlere haiz eğitim ve araştırma hastanesi statüsündeki dal hastaneleri bu gruba girer.	Bünyesinde Eğitim Planlama ve Koordinasyon Kurulu oluşturulabilmesi, Eğitim ve araştırma statüsünün bulunması, Hizmet verdiği uzmanlık alanının gerektirdiği 3. basamak yoğun bakım ve/veya yeni doğan yoğun bakım ünitesinin bulunması, Hizmet verdiği uzmanlık alanının gerektirdiği branş ve / veya branşlarda III. seviye acil servis hizmeti verilmesi, Bünyesinde Eğitim Planlama ve Koordinasyon Kurulu oluşturulabilmesi,	Bakanlıkça eğitim yetkisi verilen ancak eğitim kadroları henüz tamamlanamamış dal eğitim ve araştırma hastaneleri, eğitim kadroları tamamlanıp fiili olarak eğitim fonksiyonu kazanana kadar A II-Grubu Dal Hastaneler statüsünde değerlendirilir.

## HASTANE ROLLERİNİN KURUM BAZLI BELİRLENMESİ VE GRUPLANDIRILMASI

ROL	TANIM	KRİTERLER	İSTİSNA
A- II GRUBU GENEL HASTANELER	Bölge sağlık merkezi statüsündeki illerde veya bu merkezlere bağlı illerde faaliyet gösteren, eğitim-araştırma statüsü bulunmayan ve yandaki kriterlere uygun olan genel hastaneler, A-II Grubu Hastaneler olarak adlandırılır.	Sağlık bölge merkezi konumundaki illerde veya bu ilere bağlı alt bölge merkezi olan illerde; ikinci basamak, yataklı sağlık tesisi statüsünde faaliyet göstermesi, Bünyesinde; dahiliye, genel cerrahi, kadın hastalıkları ve doğum, çocuk hastalıkları olmak üzere enaz dört branşın her birinden (ilgili branşlarda dal hastanesi bulunan yerleşim merkezleri hariç olmak üzere) 6 ve üzeri uzman tabip bulunması ve müstakil acil branş nöbeti düzenlenebilmesi, Ağır ve yüksek riskli hastaların yatırılarak takip ve tedavilerinin sağlanabilmesi, komplike hastaların kabul ve tedavi edilebilmesi, Bünyesinde III. Seviye Acil Servis bulunması, Bünyesinde; III. Basamak yoğun bakım ünitesi bulunması,	Bu grup hastaneler, üçüncü basamak sağlık hizmeti düzeyinde takip ve tedavisi gereken hastalar ile ileri tetkik işlemi gereken vakaları, ihtiyaç halinde A-I Grubu hastanelere sevk edebilir.
A-II GRUBU DAL HASTANELERİ	Eğitim ve araştırma hastanesi statüsünde olmayan tüm dal hastaneleri A-II grubu dal hastaneleri olarak adlandırılır.	Hizmet verdiği uzmanlık alanının gerektirdiği III. Basamak yoğun bakım ve/veya yeni doğan yoğun bakım ünitesinin bulunması, Hizmet verdiği uzmanlık alanının gerektirdiği branş ve / veya branşlarda III. Seviye acil servis hizmeti verilmesi,	

## HASTANE ROLLERİNİN KURUM BAZLI BELİRLENMESİ VE GRUPLANDIRILMASI

ROL	TANIM	KRİTERLER	İSTİSNA
B-GRUBU GENEL HASTANELER	A-I ve A-II Grubu hastaneler dışında kalan, il merkezlerindeki genel hastaneler ile güçlendirilmiş ilçelerde faaliyet gösteren ve yandaki kriterlere uygun olan genel hastaneler B-Grubu hastaneler olarak adlandırılır.	İl merkezinde veya güçlendirilmiş ilçe merkezi konumunda olan ilçelerde faaliyet göstermesi, 24 saat esasına dayalı olarak dahili branş acil havuz nöbeti ve cerrahi branş acil havuz nöbeti tutulabilmesi, Bünyesinde en az II. Seviye acil servis ve II. Basamak yoğun bakım ünitesi bulunması,	
C-GRUBU GENEL HASTANELER	C grubu hastaneler, yandaki kriterlere göre gruplandırılan genel hastaneleridir.	Güçlendirilmiş ilçelerde veya sağlık hizmet sunumu bakımından sağlık bölge planlaması kapsamında güçlendirilmiş ilçe merkezleri ile irtibatlandırılmış ilçelerde faaliyet göstermesi, Bünyesinde; dört ana branşta uzman tabibin hizmet vermesi ve ilave olarak diğer branşlardan en az ikisinden uzman tabip bulunması, Bünyesinde en az I. basamak yoğun bakım ünitesi ve I. seviye acil servis bulunması,	
D- GRUBU GENEL HASTANELER	Yandaki kriterlere uygun olarak güçlendirilmiş ve sağlık bölge planlaması kapsamında güçlendirilmiş ilçelerle irtibatlandırılmış ilçelerde faaliyet gösteren en az 25 hasta yatağı bulunan genel hastanelerdir.	4 ana branşta; her branş için en az 1 uzman tabip planlanmasının yapılmış olması ve aile hekimi dahil olmak üzere birden fazla uzman tabibin mevcut olması, Mevcut uzmanlık dallarında uzman düzeyinde poliklinik muayene hizmetleri verilebilmesi ve yatırılan hastaların uzman düzeyinde takip ve tedavisinin sağlanabilmesi, Acil sağlık hizmetlerinin 1. seviye acil servis yapılanması içerisinde sunulabilmesi, Bünyesinde, ameliyathane, ameliyat sonrası bakım odası, diş polikliniği, doğumhane, monitörlü gözlem odası bulunması, Diyaliz biriminin ihtiyaca göre yapılandırılabilmesi, Lüzumu halinde D grubu hastanelerin E-I grubu hastane statüsüne dönüştürülebilmesi,	



## HASTANE ROLLERİNİN KURUM BAZLI BELİRLENMESİ VE GRUPLANDIRILMASI

ROL	TANIM	KRİTERLER	İSTİSNA
E-GRUBU HASTANELER	E grubu hastaneler, hasta yatağı sayısı 25 yatağın altında olan entegre ilçe hastaneleridir. Teşhis ve tedavi hizmetleri ile birlikte birinci basamakta sunulan sağlık hizmetlerinde aynı yapı içinde sunulduğu sağlık tesisleridir. Yandaki kriterlere göre üç gruba ayrılır.	<b>E-1 Grubu Hastaneler</b>	İSTİSNA
		Toplam nüfusu 18 bin ve üzerinde olan ilçelerde faaliyet göstermesi,	
		Tabiplerce 24 saat kesintisiz sağlık hizmeti esasına göre hizmet vermesi,	
		Aile hekimi ve pratisyen tabiplere ilave olarak 4 ana branşta uzman tabip planlamasının yapılabilmesi,	
		Mevcut uzmanlık dallarında uzman düzeyinde poliklinik MUhizmeti verilebilmesi ve yatışı yapılan hastaların uzman düzeyinde takip ve tedavisinin sağlanabilmesi,	
		Acil sağlık hizmetlerinin 1.seviye acil veya acil ünitesi yapılması içerisinde sunulabilmesi,	
		Acil hastaların pratisyen tabiplerce karşılanması, mevcut uzman tabiplerin mesai saatleri haricinde lüzumu halinde icap yönütemi ile kuruma davet edilmesi,	
		Bünyesinde, görüntüleme, laboratuvar, ameliyathane, ameliyat sonrası bakım odası, dış polikliniği ve doğumhane bulunması,	
		Diyaliz biriminin ihtiyaç halinde yapılabilirliği,	
		İhtiyaç halinde D grubu hastaneye dönüştürülebilmesi,	
		<b>E-2 Grubu Hastaneler</b>	
		Toplam nüfusu 9 bin ila 18 bin arasında olan yerleşim birimlerinde faaliyet göstermesi,	
		En az 1 aile hekimi uzmanı bulunması,	
		24 saat kesintisiz sağlık hizmeti esasına göre tabip düzeyinde hizmet vermesi,	
Acil sağlık hizmetlerinin acil poliklinik yapılması içerisinde pratisyen tabiplerce yürütülmesi,			
Bünyesinde röntgen birimi ve rutin tetkiklerin yapılabileceği laboratuvar bulunması,			
Yatırarak hasta takip ve tedavisinin sağlanabilmesi,			
Normal doğum yaptırılabilmesi,			
Dış polikliniği bulunması,			
<b>E-3 Grubu Hastaneler</b>			
Toplam nüfusu 9 bine kadar olan yerleşim birimlerinde faaliyet göstermesi,			
Bünyesinde, en az iki tabibin aktif olarak görev yapması,			
Mesai saatleri haricindeki acil hizmetlerinin acil poliklinik yapılması içerisinde yardımcı sağlık personeli tarafından yürütülmesi ve hastaların öncelikle bu personel tarafından karşılanması, pratisyen tabiplerin icap nöbeti yönetimine göre nöbette yükümlendirilmesi ve lüzumu halinde kuruma davet edilmesi,			
Normal doğum yaptırılabilmesi,			
Direkt grafi ve rutin laboratuvar hizmetlerinin verilebilmesi,			
Müşahede amaçlı hasta yatışı ve takibi yapılabilmesi, gerekir.			

# ACIL SERVİS HİZMETLERİ

1. Bölüm

### **Bölüm Editörü**

Gültekin BAYRAKTAR (Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü)

Aziz KÜÇÜK (Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü)

Prof. Dr. Başar CANDER (Konya Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil A.D.)

### **Katkıda Bulunanlar**

Doç. Dr. Niyazi ÖZÜÇELİK (İstanbul Bakırköy Sadi Konuk E.A.H. Acil A.D.)

Doç. Dr. Levent AVŞAROĞULLARI (Kayseri Erciyes Üniversitesi Acil Tıp A.D.)

Doç. Dr. Figen ÇOŞKUN (Ankara Eğitim Araştırma Hastanesi Acil A.D.)

Doç. Dr. İbrahim İKİZCELİ (İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Acil Tıp A.D.)

Doç. Dr. Nurullah GÜNAY (Kayseri Eğitim Araştırma Hastanesi Acil A.D.)

Yard. Doç. Dr. Rıdvan ATILLA (İzmir Dokuz Eylül Üniversitesi Acil Tıp A.D.)

Uzm. Dr. Mehmet KOŞARGELİR (İstanbul Haydarpaşa Numune E.A.H. Acil A.D.)

# ACİL SERVİS HİZMETLERİNİN YENİDEN YAPILANDIRILMASI

## Giriş

Acil tıbbi müdahale gerektiren durumlarda hastanın, tedavisinin yapılabileceği sağlık kuruluşuna en hızlı şekilde ulaştırılması ve gereken müdahalenin zamanında yapılması insanî aynı zamanda hukuki bir ödevdir. Acil sağlık hizmeti vermekle yükümlü bulunan sağlık kuruluşları, acil vakaları hastanın sağlık güvencesi olup olmadığına veya ödeme gücü bulunup bulunmadığına bakmaksızın kabul ederek, gerekli tıbbi müdahaleyi kayıtsız-şartsız ve gecikmeksizin yapmak zorundadırlar.

Acil servis hizmetleri, ani gelişen hastalık, kaza, yaralanma ve benzeri beklenmeyen durumlarda oluşan sağlık sorunlarında sakatlık ya da ölümden korunması amacıyla hastanın, acil serviste görevli sağlık personeli tarafından tıbbi araç ve gereç desteği ile değerlendirilmesi, tanısının konulması, tıbbi müdahale ve tedavisinin yapılması için yataklı sağlık tesislerinde sunulan sağlık hizmetlerini kapsamaktadır. Acil servis hizmetlerinin iyileştirilmesi, sağlık sisteminin geliştirilmesinde en önemli aşamalardan biri olarak ülkemizde yıllarca hak ettiği ilgiyi görmemiştir. Nüfus artışı ve ortalama yaşam süresinin uzaması acil servislere başvuruları her geçen gün arttırmış, gelişmiş ülkelerde yaşanan sürece paralel olarak kritik hasta sayısında da ciddi artışlar olmuştur. Bu hastaların daha rahat bir ortamda, farklı alanlarda ve işbölümüyle bakılması bir zorunluluk olduğu gibi kalabalık acil servislerde yaşanacak olumsuz olayların önüne geçecek bir çözüm olarak görülmektedir.

Ülkemizde acil servislerin fiziki şartları, ulaşımı, personel, donanım ve tıbbi teknolojik imkanları bakımından asgari standartlarını belirleyen herhangi bir mevzuat düzenlemesi bulunmadığından mevcut acil servislerin çağın gereklerine ve hasta beklentisine uygun olarak yeniden yapılandırılması, yeni kurulacak acil servisler için belirli standart ve kriterler konulması, dolayısıyla kurulum ve tescil işlemleri bakımından ülke genelinde birlik sağlanması ve bu iş ve işlemlerin yazılı kurallara bağlı olarak yürütülmesi ve sonuçlandırılması amacıyla uygulama usul ve esaslarına dair bir mevzuat düzenlemesi yapılmasına ihtiyaç duyulmuştur. Bu doğrultuda 11 Mayıs 2000 tarihli ve 24046 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Acil Sağlık Hizmetleri Yönetmeliğinin 15’inci maddesindeki “*Acil servislerin malzeme, personel, hizmet kıstasları, fizikî şartları ve diğer hususlar Bakanlıkça belirlenir*” hükmüne istinaden Yataklı Sağlık Tesislerinde Acil Servis Hizmetlerinin Uygulama Usul ve Esasları Hakkında Tebliğ 16 Ekim 2009 tarihli ve 27378 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe konulmuştur.

Kamu ve özel sektöre ait yataklı sağlık tesisleri bünyesinde hizmet veren tüm acil

servis, acil poliklinik ve üniteleri kapsayan tebliğ ile,

- Ülkemizde sağlık kurum ve kuruluşlarınca sunulmakta olan acil servis hizmetlerinin çağın gereklerine, günümüz ihtiyaç ve beklentilerine uygun olarak iyileştirilmesi,
- Acil servislerin fiziki altyapı, ulaşım, personel ve donanım ve tıbbi teknoloji imkânları bakımından asgari standartlarını belirlenmesi,
- Acil servislerin, bünyesinde hizmet verdikleri sağlık kurumunun statüsü, hizmetin yoğunluğu, bölgenin şartlarına göre sınıflandırılarak yeniden yapılandırılması,
- Hasta triyajı ve renk kodu uygulamasının sağlanması,
- Acil servislerde yürütülecek nöbet hizmetlerine ilişkin uygulama usul ve esaslarının belirlenmesi,
- Bünyesinde acil sağlık hizmeti verilen tüm sağlık kurum ve kuruluşlarının acil servis hizmetlerindeki standartların belirlenmesi, hedeflenerek yeniden yapılanma çalışmaları başlatılmıştır.

## I. Seviyelendirme ve Tescil

Acil servisler; acil hasta kapasitesi, acil vakaların özelliği ve vakanın branşlara göre ağırlıklı oranı, fiziki şartları, bulundurduğu malzeme, tıbbi donanım ve personelin niteliği, hizmet verdiği bölgenin özellikleri, bulunduğu konum, bünyesinde faaliyet gösterdiği sağlık tesisinin statüsü gibi ölçütler dikkate alınarak I., II. ve III. Seviye olarak seviyelendirilmiştir.

Seviyelendirme çalışmaları yapılmadan önce en yakın merkeze hastanın nakli esas alınıyordu. Hastanın hangi birime yönlendirileceği konusunda belirlenmiş kurallar yoktu. Seviyelendirme işlemleri hasta transportunun ilk aşamasından itibaren triyaj sisteminin çalışmasını sağlamış, hastanın en uygun müdahalesinin yapılacağı hastaneye nakledilmesinin önünü açmıştır. Bu sayede özellikle III. basamak acil servislerde gereksiz acil servis kalabalığının da önüne geçilmektedir. Uygun imkanları olmayan hastaneye naklin önlenmesi sağlanarak hastaneden hastaneye dolaşan hastaların artık tarihe karışmasını sağlamıştır. Bu tebliğle acil servislerde yapılan triyaj düzenlemesi ve seviyelendirme çalışmaları ülkemizde de ilk defa planlanmıştır.

Seviye tespiti; Tebliğ hükümleri ve eklerinde yer alan asgari standartlar çerçevesinde müdürlük bünyesinde oluşturulacak komisyon marifetiyle yerinde inceleme ve raporlama yöntemiyle, Acil Servis Seviye Tespit ve Denetleme Formuna göre yapılmaktadır. Komisyon tarafından düzenlenen rapora istinaden Valilik onayı alınarak tescil için Bakanlığa gönderilmektedir. Komisyon, müdürlüğün yetkilendireceği bir müdür yardımcısı başkanlığında, acil sağlık hizmetleri şube müdürlüğünden ve yataklı tedavi kurumları şube müdürlüğünden birer kişi, il ambulans servisi baştabibi veya görevlendireceği bir kişi ile bir mimar veya inşaat mühendisi, varsa acil tıp uzmanı, bulunmaması hâlinde acil servis sorumlusu bir tabip olmak üzere en az altı kişiden oluşmakta, ayrıca üniversite bulunan illerde ilgili ana bilim dalı başkanlığından

bir temsilci de komisyona dahil edilmektedir.

Türkiye genelinde acil servisleri yataklı sağlık tesisinin statüsü, hizmetin yoğunluğu ve hizmet verdiği bölgenin şartlarına göre seviyelendirerek yeniden yapılandırılma çalışmaları kapsamında toplam 1401 adet Sağlık Bakanlığı, özel ve üniversite hastanesinden 1215 tanesi tescil edilerek; hastanelerin acil servislerinin % 87'si tescil edilmiştir. Bütün illerimizden tescil başvurusu yapılmış olup, mevcut koşullarda giderilebilecek eksiklikleri bulunan (denetim formları ve Valilik onayı dahil) hastaneler ile fiziki koşulların yeniden yapılandırılması için süre isteyen hastanelerin tescil işlemleri devam etmektedir.

**Tablo 1. Ülkemizdeki Acil Servislerin Tescil Durumu**

TESCİL DURUMU	SB	ÜNİVERSİTE	ÖZEL	BELEDİYE	TOPLAM
I.Seviye	365	10	323	1	699
II.Seviye	120	16	29	0	165
III.Seviye	27	22	2	0	51
III. Seviye (Dal Hastaneleri)	59	0	5	0	64
Acil ünitesi	181	2	53	0	236
TESCİL TOPLAM	752	50	412	1	1215
*Tescil edilmeyen hastaneler	90	11	83	2	186
TOPLAM	842	61	495	3	1401

\*Tescil aşamasında eksiklikleri tespit edilen ve işlemleri devam edenler.

## II. Renk Kodlaması ve Triyaj Uygulaması

Acil servis kalabalığı gelişmiş ülkeler dahil olmak üzere tüm dünyada en önemli sorunlardan biridir. Bu kalabalıkta acil müdahale edilmesi gereken hastalarda gecikmeleri önlemenin en önemli yöntemi triyaj uygulamalarıdır. Triyaj yıllarca birçok ülkede uygulanmış ancak ülkemizde ancak bu tebliğle gündeme gelmiştir. Renk kodlaması ise triyaj uygulamasını pekiştiren farklı alanlar oluşturmakta ayrıca farklı statüdeki hastalara ayrı birimlerde gereken müdahalelerin gecikmeden yapılmasını sağlamaktadır. Triyaj uygulaması için muayene, tetkik, tedavi, tıbbi ve cerrahi girişimler bakımından öncelik sırasına göre kırmızı, sarı ve yeşil renkler kullanılmaktadır. Alan bölünmesi ve iş bölümü triyaj uygulamasının daha sağlıklı yapılmasını sağlar, aciliyeti öncelikli olan kritik hasta grubu içinse adeta ayrı bir birim ve ekiple hizmet sunulmasını sağlar.

Acil sağlık hizmeti talep eden hastaların tıbbi durumlarının aciliyetine göre sınıflanması için yapılan uygulamanın adı kısaca "triyaj" olarak adlandırılmaktadır. Triyaj uygulamasında hastalar başvuru önceliğine göre değil, tıbbi durumlarının aciliyetine göre sıralanmaktadırlar. Triyaj kavramı aslında toplu kazalar, afetler ve savaş durumları gibi yaralının çok olduğu durumlarda medikal tedavi ve kaynağın en iyi ve uygun şekilde kullanılmasını sağlamak amacıyla geliştirilmiştir. Daha sonrasında genişletilerek acil bakım veren kuruluşlarda ve acil servislerde ambulans ile ya da ayaktan

başvuran, gelmesi planlanmamış hastaların önceliklerini belirlemek amacıyla kullanılmaya başlanmıştır (1).

Triyaj, acil birime başvuran kişilerde hastalık ya da yaralanmanın şiddetini tanımlamak ve yaşam riski en fazla olanların belirlenmesini sağlamak için kullanılan dinamik ve sürekli bir süreçtir. Diğer bir deyişle, hasta ya da yaralının, tedavi ve bakım gereksinimlerini karşılamak amacıyla, sağlık bakım kurumlarındaki kaynakların doğru yerde ve doğru zamanda kullanılmasını sağlayan sınıflandırma sistemidir. Triyaj hızlı tanı koyma ve kısa görüşme üzerine temellendirilmiş klinik önceliktir (2).

Acil servislere kullanılmak üzere birçok ülkede çok sayıda triyaj sistemleri geliştirilmiştir (Tablo 2). Önce iki basamaklı (acil – acil değil) sonra sırasıyla üç basamaklı, dört basamaklı ve beş basamaklı triyaj sistemleri geliştirilmiştir; ancak günümüzde gelişmiş ülkelerde üç ya da beş basamaklı sistemin kullanılması önerilmektedir.

**Tablo 2. Dünyada Tanımlanmış Triyaj Sistemleri ve Uygulandıkları Ülkeler**

Triyaj Sistemi	Kullanıldığı Ülke veya Ülkeler
Manchester Triyaj Sistemi	İngiltere, İrlanda, Portekiz, Hollanda
Australian Triyaj Sistemi	Avustralya, Yeni Zelanda, Okyanusya
Canadian Triyaj ve Aciliyet Sistemi	Kanada
Emergency Severity Index	Amerika Birleşik Devletleri
Güney Afrika Triyaj Sistemi (CTS)	Güney Afrika
French Triyaj Sistemi	Fransa

Acil serviste triyaj uygulaması için yeterli alan ayrılmakta, bu sistemlerin hepsinde triyaj hizmeti yardımcı sağlık personeli (hemşire, paramedik) tarafından verilmektedir (3,4,5). Acil bakım ve triyaj uygulamasına ilişkin verilmesi gereken eğitimler, eğitimlerin müfredatı ve süresi ile eğitim verilecek merkezler Yükseköğretim Kurulu Başkanlığının ve ilgili diğer kurumların da görüşü alınarak Bakanlıkça belirlenmektedir.

Tebliğ kapsamında, dal hastaneleri ve bünyesinde I. Seviye acil servisi bulunan sağlık tesislerinde triyaj uygulaması yapılması zorunlu tutulmamış, 112 Acil ambulanslarıyla sağlık tesisine getirilen hastaların triyaj uygulaması yapılmadan ilgili alana kabulü gerekmektedir.

### III. Travma Birimleri

Travma merkezleri, kompleks ve multidisipliner tedavi gerektiren travmatik yaralılar için kapsamlı acil servis hizmetlerinin verildiği gerekli donanıma sahip yerler olarak planlanarak III. Seviye acil servis bünyesinde yapılanmaları planlanmıştır. III. Seviye acil servisler bünyesinde bulunan travma odası, ileri travma yaşam desteği, kritik-yoğun bakım birimi ve bakımı sağlayacak donanım (tercihli) ile (her bir branş için) muayene odası sayesinde travma vakaları için ileri seviyede tetkik yapabilme imkanı sağlanmıştır. Travma birimlerinin seviyelendirilmesi ve standardizasyonun oluşturulması ile

organizasyonu çalışmaları devam etmektedir.

Bu tebliğle ayrıca acil servislerin fiziksel şartları ve ulaşımına ilişkin asgari standartları belirlenmiştir. Yıllarca ihmal edilmiş acil servislerde mekanik ventilatörden ekokardi-yografi ve ultrasonografiye kadar her türlü donanımın standart hale getirilmesinin yolu açılmış, verilen hizmetler tanımlanmış, personelin niteliği ve niceliği tanımlanmıştır.

## IV. Acil Servislerin 112 KKM ile Koordinasyonu

Kamu ve özel bütün sağlık tesisleri, acil servis hizmetlerinin etkin ve koordineli yürütülmesi ve hastaya ait bilgi paylaşımı için ortak kayıt sistemi kurmak zorundadır. Ortak kayıt sistemi, müdürlüğün denetim ve kontrolünde, Bakanlık bilgi sistemine entegre olacak şekilde ASKOM tarafından organize edilmektedir. Sağlık tesisleri, acil servislere getirilen vakalara ait bilgileri her istendiğinde Bakanlığa, müdürlüğe ve 112 KKM'ne bildirmek zorundadırlar.

Ayrıca kamu ve özel tüm sağlık tesisleri, Hastane Afet Planlarını (HAP) hazırlamak ve bu planları, olağandışı ve afet hallerinde müdürlük afet birimi ve 112 KKM'nin bilgisi dahilinde uygulamakla yükümlüdür. Afet ve olağandışı durumlarda sağlık tesislerinin geçeceği alarm seviyesi ve yerine getireceği yükümlülükler il afet planı ve hastane afet planları doğrultusunda 112 KKM tarafından belirlenmektedir.

Yine bu tebliğ doğrultusunda, illerde üçüncü basamak sağlık tesislerine diğer illerden ve il içinden, gerekli koordinasyon sağlanmadan ve uygun şartlar oluşturulmadan, uygunsuz olarak yapılan sevklerin önüne geçilebilmesi ve acil vakayı kabul etmeyen sağlık tesisleri için; müdürlükçe ASKOM bünyesinde Sevk Değerlendirme ve Denetleme Komisyonu oluşturulmuştur.

### KAYNAKLAR

1. Salluzzo RF, Mayer TA, Strauss RW, Kidd P. (Eds.), Development Of The Triage System. Somerson SW, Markovchick VJ. Emergency Department Management. Principles & Applications, Second Edition, Mosby-Year Book Inc: St Louis, Missouri, Chapter 19, 1997, 179–192.
2. Berner AR. Triage. In Harwood-Nuss AL, Linden CH, Luten RC, Shepherd SM, Wolfson AB (eds). The Clinical Practice of Emergency Medicine. 3rd ed. Philadelphia: Lipincott Williams & Wilkins. Chapter 403, 1710–18.
3. Eitel DR, Travers DA, Rosenau AM, Gilboy N, Wuerz RC., The Emergency Severity Index Triage Algorithm Version 2 Is Reliable And Valid. Academic Emergency Medicine, 10(10), October 2003, 1070–80.
4. McCallum Pardey TG., The clinical practice of Emergency Department Triage: Application of the Australasian Triage Scale-An extended literature review Part I: Evolution of the ATS, Australian Emergency Nursing Journal 2006; 9:4, 155–62.
5. Michael Murray, Michael Bullard, Eric Grafstein, Revisions to the Canadian Emergency Department Triage and Acuity Scale Implementation Guidelines, Ed Administration • L'Administration De La Mu, 6 (6), November 2004; 421-27.





# ONKOLOJİ HİZMETLERİ

2. Bölüm

## **Bölüm Editörü**

Uzm. Dr. Fatih GÖKSEL (Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü Radyasyon Onkolojisi Uzmanı)

## **Katkıda Bulunanlar**

Prof.Dr. Nurullah ZENGİN (Numune E.A.H. Tıbbi Onkoloji Uzmanı)

Doç.Dr. İrfan PEKSOY (Ankara Numune E.A.H. Nükleer Tıp Uzmanı)

Prof.Dr. Murat TUNCER (Kanserle Savaş Daire Başkanı)

Uzm.Dr. Nejat ÖZGÜL (Kanserle Savaş Daire Başkan Yardımcısı)

Doç.Dr. Gülin VURAL (A. Yurtaslan Onkoloji E.A.H. Nükleer Tıp Uzmanı)

Prof.Dr. Müge AKMANSU (Gazi Ü. T. F. Radyasyon Onk. A.D. Başk. Rad. Onkolojisi Uzm.)

Doc.Dr. Murat ALPER ( Dışkapı Yıldırım Beyazıt E.A.H. Patoloji Uzmanı)

Doç.Dr. İsmail ÖZBAY (İ.Ü Onkoloji Enstitüsü Medikal Fizik Derneği Başkanı)

Uzm.Dr. Burçin BUDAKOĞLU (A. Yurtaslan Onkoloji E.A.H. Tıbbi Onkoloji Uzmanı)

Uzm.Dr. Bilgehan KARADAYI (İlaç ve Ecz. G.M.Biyomedikal D. Baş. Rad. Onkolojisi Uzm.)

Emine KURTLUK (Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü)

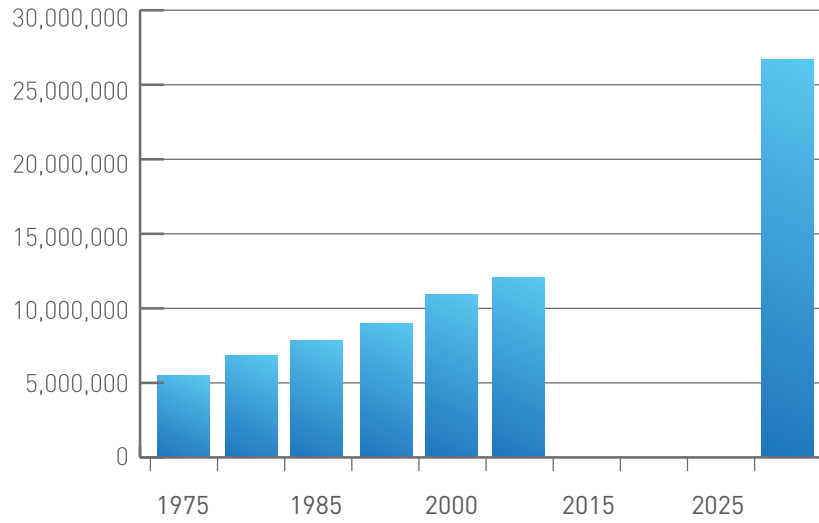
Sefa GÜNGÖR (Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü)

## Giriş

Kanser, içinde bulunduğumuz 21. yüzyılda başlıca sağlık sorunu olmaya devam etmektedir. Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre kanser yükü geçtiğimiz 30 yılda iki kat artmıştır. 2008 yılında dünya nüfusu 6,7 milyar olup, 12 milyon yeni kanser vakası teşhisi ile birlikte kanserden kaynaklanan 7 milyon ölümün ve kanserli 25 milyon kişinin halen hayatta olduğu tahmin edilmektedir. 2020 yılında dünyada yıllık yeni kanser vakası sayısı 2000 yılına göre %65'lik bir artışla 17 milyona çıkacağı öngörülmektedir. 2030 yılında ise dünya nüfusunun 8,7 milyara yükseleceği, yıllık 27 milyon yeni kanser vakası, kanserden kaynaklanan yıllık 17 milyon ölüm ile birlikte son 5 yıl içinde yeni kanser tanısı konmuş 75 milyon kişiye yükseleceği hesaplanmaktadır. (1,2). Ayrıca, 1970 li yıllarda kanser çoğunlukla batılılaşmış, kaynakları bol, sanayileşmiş ülkelerde görülen bir hastalık olarak düşünülmekteyken, bugün bu durum önemli ölçüde değişmiştir. Küresel kanser yükündeki artışın % 70'inden fazlası kaynakları az ya da orta gelir düzeyine sahip ülkelerde olacaktır. Toplumların yaşlanması ve sanayileşme kanser hastalarının artmasında başlıca neden olarak düşünülmektedir(1,2).

21. yüzyılın son çeyreğinde ikiye katlanmış olan küresel kanser yükünün 2008'den 2030'a kadarki eğilimi uzun vadede incelendiğinde anlamlı gözükmemektedir.

**Grafik 1** Küresel Yıllık Yeni Kanser Yükü Tahmini



Kanser yükündeki hızlı artış dünyada hem halk sağlığı hem de sağlık sistemi için önemli bir sorun oluşturmaktadır. Gelişmiş ülkeler için dahi gelecek yıllarda tanı konacak çok sayıda kanser hastasının tedavisi, palyatif -destekleyici tedavileri ve terminal dönem bakımı için yeterli bütçe temini önemli bir sorun olacaktır.

Kanserle mücadelede dört temel unsur üzerinde odaklanılmalıdır (2):

- Önlenebilir kanserleri önlemek,
- Tedavi edilebilir kanserleri tedavi etmek,
- İyileştirilebilir kanserleri iyileştirmek
- Palyasyon gerektiğinde uygulamak.

Ülkemizin de dahil olduğu dünyanın pek çok ülkesinde kanser, ikinci en sık ölüm nedenidir. Kanser hasta, hasta yakınları ve toplum için ciddi psikolojik-sosyal sorunları ve işgücü kayıplarını beraberinde getirmektedir. Kanser tedavisindeki yenilikler, tedavi başarısında artış sağlamaktadır. Tedavi başarısındaki artış hasta başına düşen tedavi maliyetlerinde de artışa neden olmaktadır. Zaman içinde kanser sıklığındaki artış ile birlikte toplam tedavi maliyetindeki artışın daha ciddi boyutlara ulaşacağı öngörülmektedir. Tüm bu faktörlerin yanında kanserin erken teşhis ve uygun tedavisi ile hastaların üçte biri tam şifa ile sonuçlanabilecek şekilde tedavi edilebilmesi (Kanserlerin 1/3'ü tedavi edilebilir) (1,2) ve ciddi ölçüde önlenilebilir bir hastalık olması gerçeği Ulusal Sağlık Politikası'nda kanserle mücadele konusunun hak ettiği önemi göstermektedir.

Dünya'da kanser sıklığı ülkeden ülkeye değişmekte olup, insidansı 100-350/100.000 olarak bildirilmektedir. Amerika Birleşik Devletleri (ABD) için ise genel kanser insidansı erkekler için 100 binde 621.4, kadınlar için 100 binde 408.0 olarak bildirilmektedir (3). Avrupa Birliği ülkelerindeki kanser insidansları ise 100 binde 350 ile 450 arasında değişmektedir (İrlanda'da 338, Fransa'da 423, Belçika'da 469 olmak üzere farklı ülkelerde değişmektedir).

Kanserle Savaş Dairesi Başkanlığı 2006 yılı verilerine göre ülkemizde (4);

- Erkeklerde 2004-2006 yıllarında tüm kanserler için insidans 100 binde 245 dir. En sık görülen kanserler akciğer, prostat, mesane, kolorektal ve mide kanserleri olarak sıralanmaktadır.
- Kadınlarda 2004-2006 yıllarında tüm kanserler için insidans 100 binde 164 dür. En sık görülen kanserler meme, kolorektal, tiroid, uterus ve akciğer kanserleri olarak sıralanmaktadır.

Ülkemizde toplum tabanlı kanser verilerinin toplandığı bölgelerin rakamları, yurtdışı verilerinin değerlendirilmesi ve ulusal istatistikler dikkate alındığında kanser insidansının 200-220/100.000 olduğu; yılda 145-160 bin yeni kanser tanısı konduğu kabul edilmektedir(2,4).

Buna göre Türkiye'deki kanser insidansı gelişmiş batı ülkelerindeki insidansın 1/2'ü hatta 1/3'ü civarındadır. Türkiye ile Avrupa Birliği ülkeleri arasındaki bu insidans farkının önemli bir nedeni nüfusun yaş dağılımıdır. Kanser asıl olarak orta-ileri yaş hastalığıdır ve yeni kanser tanısı alanların %90'ı 45 yaş ve üzerindeki hastalardır (1,2,4).

2000 yılı verilerine göre ülkemizdeki 45 yaş ve üzeri kişiler nüfusun %20.6'sını oluşturmaktadır. Aynı yılda Fransa'da ise nüfusun %39.2'si 45 yaş ve üzerindedir. Orta-ileri yaş grubu arasındaki 2 kata yakın olan bu fark, iki ülke arasındaki 2 katı aşkın kanser insidansı oranına önemli bir açıklama sağlayabilir (14,22,23,24).

Ancak günümüzde nüfus artış hızındaki azalma ile birlikte ülkemizde de nüfusta yaşlanma eğilimi izlenmektedir. 45 yaş ve üzeri kişiler 2000 yılında nüfusun %20'sini oluşturur-

ken, 2009 yılında nüfusun %25,6'sını, 2023 yılında %33,8'ini oluşturması beklenmektedir (14,15) (Tablo-1).

Sağlık hizmetlerindeki gelişmeler, sanayileşme ve nüfusun yaşlanması ile birlikte ülkemizdeki kanser insidansı da sürekli artma eğilimi gösterecektir. Kanser istatistiklerimiz yetersiz de olsa, her yıl daha çok kanser vakası teşhis edildiği bir gerçektir. Çünkü; tanı olanakları gelişmekte, sağlık hizmetine erişim artmakta, enfeksiyon hastalıkları kontrole alınmakta, ortalama yaşam süresi uzamakta, yaşlı nüfus artmakta, toplumun bilinç düzeyi

**Tablo -1. Durum Değerlendirmesi**

	<b>2010 Yılı</b>	<b>2023 Yılı Projeksiyonu</b>
Nüfus	72.561.000	82.293.000
45 yaş üstü nüfus ve oranı	18.586.000 - %25,6	27.843.000 - %33,8
İnsidans binde (1.000)	2 - 2,2	3 - 3,2
Yıllık yeni kanser vakası sayısı	145.000-160.000	245.000-265.000
Yıllık RT alması öngörülen vaka sayısı	100.000 - 111.000	170.000 - 185.000
LİNAC planlama önerisi	222	379
Gamma Kamera planlama önerisi	498	730
PET-CT planlama önerisi	98	123

yükselmekte, kanser tedavisinde olumlu gelişmeler olmakta, çevresel karsinojenlere maruziyet artmaktadır.

Kanser istatistiklerinin bilinmesi son derece önemlidir. Önceliklerin belirlenmesi kanser yükünü bilmeyi gerektirir. Hangi bölgede olursa olsun kanserle savaş ve kanser hizmetlerinde öncelikler belirlenirken kanser yüküne ve o bölgede yoğun biçimde görülen kanser türlerine dair bilgi esas alınmalıdır. Bu sayede kaynakların ekonomik kullanımı ve kanser kontrol stratejilerini planlanması sağlanabilir.

Amerika ve Fransa istatistiklerine göre yıllık radyoterapi alan hasta sayısı yeni tanı hasta sayısının %60'ı kadardır (11,12,13,25,26). Türkiye'de 2010 yılındaki ulusal istatistikler dikkate alınır ise yaklaşık 145 -160 bin civarı yeni tanı alacak hasta sayısına karşılık 100 bin civarı hastanın radyoterapi alması beklenebilir. Yeni kanser tanısı alan hastaların; tüm tedavi ve bakımları süresince yaklaşık % 55-60'i en az bir kez radyoterapi alır. İlk seri radyoterapiden sonra vakaların %20-25'ine beyin ve kemik metastazı gibi nedenlerden dolayı çok kez palyatif amaçla radyoterapi almak zorunda kalmaktadır (11,12,13). İkinci seri radyoterapiler de dikkate alındığında yeni kanser tanısı alan hastaların yaklaşık %70'nin radyoterapi alacağı öngörülebilmektedir.

# I. Tedavi Merkezlerinin Standartlarının Ve Sayılarının Belirlenmesi

Ülkemizde kanser tedavisinde hizmet veren Sağlık Bakanlığı, Üniversitelere ve özel sektöre ait farklı kapasitelerde sağlık birimleri bulunmaktadır.

Bu kurumların hizmet sunumunda bir potansiyel olduğu kabulü ile tanımlamalarının yapılması ve dağılımlarının tespiti bundan sonra yapılacakların doğru planlanması açısından gereklidir.

## Onkoloji hizmeti veren Kanser Tedavi Merkezlerinin gruplandırılması:

- Kapsamlı Onkoloji Merkezleri
- Onkoloji Tanı Ve Tedavi Merkezleri
- Onkoloji Hizmet Birimleri
- Kanser Erken Teşhis, Tarama ve Eğitim Merkezleri (KETEM)

## A. Kapsamlı Onkoloji Merkezleri (KOM)

Onkoloji alanında ileri düzeyde bilgi birikimi ve yapılanmaya sahip, Ulusal Kanser Politikasının oluşması ve uygulanmasında katkıları olabilecek, onkoloji merkezlerine deneyimli personel yetiştirmesi planlanan ileri merkezlerdir (Tablo-2). Asgari kriterleri şunlardır:

- Özellikle büyük yerleşim birimlerindeki (Büyük Şehirler) Üniversite Hastaneleri ya da Sağlık Bakanlığına bağlı Eğitim ve Araştırma hastaneleri bünyesinde olmalı.
- Bünyesinde en az 2 (iki) Tıbbi Onkoloji uzmanının çalıştığı Tıbbi Onkoloji Yan Dal uzmanlık eğitimi veren kliniğe sahip olmalıdır.
- Onkolojik cerrahi konusunda uzmanlaşarak gerektiğinde uzman tabiblere Onkolojik dallarda sertifika eğitimi verebilmelidir.
- Radyasyon Onkolojisi Eğitim Kliniği ya da Radyasyon Onkolojisi Kliniğinde asgari olarak:
  - En az 2 (iki) Lineer hızlandırıcı (cihazlardan en az birisi güncel tedavi yaklaşımlarını yapabilecek teknik donanıma sahip olmalıdır),
  - Brakiterapi cihazı (HDR - LDR),
  - Gerektiğinde stereotaksik radyocerrahi, intraoperatif RT gibi tedavi seçeneklerini sağlayabilecek bilgi birikimi ve fiziki alt yapı,
  - Üç boyutlu planlama sistemi,
  - Gelişmiş bir simülatör (tercihan CT simülatör),

- Her cihaz için en az iki teknisyen,
  - En az 3 (üç) Tıbbi Radyasyon Fizikçisi (Radyoterpi Fizikçisi),
  - En az 3 (üç) Radyasyon Onkolojisi Uzmanı,
  - Hasta yüküyle uyumlu yataklı servisi bulunmalıdır.
- Nükleer Tıp Eğitim Kliniği ya da Nükleer Tıp Kliniği için ilgili eğitim kurumlarında asgari olarak:
    - En az bir PET-CT,
    - En az iki Çift Başlı SPECT Gamma Kamera, En az bir cerrahi Gamma Probe,
    - En az 8 yataklı Radyoaktif İyot Tedavisi verilebilecek izole servis ve donanım,
    - En az 3 (üç) Nükleer Tıp uzmanı,
    - En az bir Nükleer Tıp Fizikçisi, 5 Nükleer Tıp cihaz teknisyeni ve en az 3 sıcak oda teknisyeni (radyoaktif madde hazırlama-radyofarmasist ),
    - Bir iyot uptake cihazı ve ihtiyaca göre tiroid kamerası (Tiroid Ca tanı-tedavisi için) bulunmalıdır.
  - Kapsamlı Patoloji Merkezleri; Hastanede ulusal ve uluslararası düzeydeki patoloji merkezleriyle sürekli ve düzenli iletişimi içinde olan, tedavi bölgesindeki patoloji uzmanlarının sürekli eğitimini, danışmalarını destekleyen, patolojinin temel dallarında özelleşmiş, genel patoloji eğitimini de sürdüren eğitim kadrosuna sahip olmalıdır (31,32,33). Bu merkezlerde,
    - Patolojinin temel dallarında uzmanlaşan patoloji eğitim kliniği,
    - Eğitim Araştırma Hastaneleri Patoloji Laboratuvarlarında bulunması gereken asgari standart mekân, donanım ve personel (31,32,33),
    - Otopsi, histopatoloji, sitopatoloji ve moleküler patoloji (FISH gibi) dallarının uygulamaları ile immünohistokimya cihazı, Frozen cihazı, Moleküler ve sitogenetik laboratuvarları bulunmalıdır. İhtiyaca göre Elektron mikroskop kurulabilmelidir.
  - İlgili tüm branşların yanı sıra; aktif multidisipliner tümör konseyleri ve multidisipliner çalışma grupları oluşturulmalıdır.
  - Ayaktan ve yatarak kanser tedavisi gerçekleştirilebilmelidir.
  - Temel ve klinik araştırmaları yapılabilmelidir.
  - Kanser önleme programları (korunma ve tarama programları) olmalıdır.
  - Onkoloji hemşireliği konusunda uzmanlaşmalı ve onkoloji hemşireliği eğitimi verebilmelidir.
  - Kapsamlı Palyatif Bakım Merkezleri:



- Hastanede palyatif bakım alanında KPBM'leri referans merkezler olmalıdır.
- Palyatif bakım, terminal dönem bakım ve evde bakım programları olmalıdır.
- Palyatif bakım süreci eğitimli, deneyimli multidisipliner bir ekip tarafından yürütülmelidir.

- İlgili tüm kurum ve kuruluşlar ile işbirliği içinde Multidisipliner çekirdek bir eğitim grubu tarafından alt tedavi guruplarına palyatif bakım konusunda hizmet-içi eğitim, sürekli eğitim ve sertifikasyon eğitim programlarını verebilmelidir.

- Psikolojik ve sosyal hizmetler verilebilmelidir.
- Beslenme, mesleki terapi ve fizyoterapi hizmetleri verilebilmelidir.
- Konuşma ve dil terapisi hizmetleri verilmeli ya da hizmetlerin verilebilmesi için gerekli çalışmalar ivedilikle yapılmalıdır.
- Palyatif bakım uygulamaları evde, yataklı serviste, poliklinikte, ayaktan tedavi ünitelerinde yapılabilmelidir.

• Eczane hizmetleri ideal düzeyde olmalı, merkezi ilaç hazırlama şartları sağlanmalıdır. (Kemoterapi uygulamalarında hasta ve sağlık personeli için güvenlik ve kolaylık sağlayan robotik sistem kemoterapi ilaç hazırlama ünitesi ya da yarı-otomatik sistem kemoterapi ilaç hazırlama ünitesi bulunmalıdır)

- Veri toplama ve saklanması şartları ideal düzeyde olmalıdır.

Yukarıdaki kriterlere sahip olan Üniversitelerinin ya da Sağlık Bakanlığına bağlı Eğitim ve Araştırma Hastanelerinin Kapsamlı Onkoloji Merkezi olarak sınıflandırılması uygun olacaktır. Bu kapsamda Sağlık Bakanlığı ve Üniversite bünyesinde kurulması önerilen Kapsamlı Onkoloji Merkezleri tabloda gösterilmiştir (Tablo 2,3,4,5,9).

2011-2023 yılları arasında 6 adet sağlık kampüsünün yapımı ile KOM için öngörülen hedefe ulaşılabilecektir. \* Bu hastaneler Kampüs Hastaneleri hizmete girinceye kadar KOM olarak faaliyetlerine devam edecektir.

**Tablo - 2. Kapsamlı Onkoloji Merkezleri Planlaması**

Tedavi Bölgeleri		Sağlık Bakanlığı (14 Merkez)	Üniversite (18 Merkez)
Adana Bölgesi		Numune EAH	Çukurova Ü. Tıp Fakültesi
Ankara	Ankara Bilkent	Bilkent Kampüsü	Gazi Ü. Tıp Fakültesi Hacettepe Ü. Tıp Fakültesi
	Hacettepe Ü. Tıp Fakültesi	Etlik Kampüsü	Ankara Ü. Tıp Fakültesi GATA
Diyarbakır Bölgesi		Diyarbakır EAH	Dicle Ü. Tıp Fakültesi
Erzurum Bölgesi		Bölge EAH (Kampüs)	Atatürk Ü. Tıp Fakültesi
İstanbul	Anadolu Güney	Kartal Dr Lütfi Kırdar EAH	Marmara Ü. Tıp Fakültesi İstanbul Ü. Cerrahp. Tıp Fak. İstanbul Ü. Onkoloji Enst.
	Anadolu Kuzey	Haydarpaşa Numune EAH	
	Beyoğlu	Okmeydanı EAH	
	Bakırköy	Bakırköy Sağlık Kampüsü	
İzmir	İzmir Güney	Atatürk EAH	Ege Ü. Tıp Fakültesi Dokuz Eylül Ü. Tıp Fakültesi
	İzmir Kuzey	Bayraklı Sağlık Kampüsü	
Samsun Bölgesi		Mehmet Aydın EAH (Kampüs)	Ondokuz Mayıs Ü. Tıp Fak.
Bursa Bölgesi		Ali O. S. Onkoloji H.(Kampüs)	Uludağ Ü. Tıp Fakültesi
Gaziantep Bölgesi		Sağlık Kampüsü	Gaziantep Ü. Tıp Fakültesi
Antalya Bölgesi			Akdeniz Ü. Tıp Fakültesi
Kayseri Bölgesi			Erciyes Ü. Tıp Fakültesi
Konya			Selçuk Ü. MeramTıp Fak.

**Tablo - 3. Mevcut Durumda KOM asgari standartları sağlayan ve 2011 yılında asgari standartlara ulaşması beklenen hastaneler**

Kartal Dr Lutfi Kırdar EAH	Gazi Üniversitesi T. F.	İstanbul Ün. Onkoloji E.
Okmeydanı EAH	Hacettepe Üniversitesi T. F	Ege Üniversitesi T. F
Atatürk EAH	Ankara Üniversitesi T. F	Dokuz Eylül Üniversitesi T. F
Ankara Atatürk EAH(Bilkent Sağlık Kampüsü)*	GATA	Uludağ Üniversitesi T. F
Ali O.S. Onkoloji EAH(Sağlık Kampüsü)*	Marmara Üniversitesi T. F	Gaziantep Üniversitesi T. F
Ankara A.Y.Onkoloji EAH (Etlik Sağlık Kampüsü)*	İstanbul Ün. Cerrahpaşa T. F	Erciyes Üniversitesi T. F
	Akdeniz Üniversitesi T. F	Ondokuz Mayıs Ün. T. F

**Tablo - 4 . 2011- 2015 yılları arasında KOM asgari standartlarına ulaşması beklenen hastaneler**

Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi	Selçuk Üniversitesi Meram T. F.	Atatürk Üniversitesi Tıp Fak.
Diyarbakır EAH	Haydarpaşa Numune EAH	Samsun Mehmet Aydın EAH
Erzurum Bölge EAH (Kampüs)	Adana Numune EAH (Kampüs)	

\* 2011 - 2023 Yılları Arasında 6 adet Sağlık Kampüsünün Yapımı ile KOM Hedefine Ulaşılabacaktır.

## B. Onkoloji Tanı ve Tedavi Merkezleri (OTTM)

Standart onkoloji hizmetlerinin halka ulaştırılmasında aktif rol oynayabilecek merkezlerdir. Bu merkezlerde asgari olarak bulunması gereken standartlar şunlardır:

- Büyük yerleşim birimlerindeki Kamu, Özel ve Üniversitelere ait Eğitim Hastanelerinde yada ya da Kamu – Özel Hizmet hastaneleri bünyesinde kurulmalıdır.
- Bu merkezlere Tıbbi Onkoloji Uzmanı planlaması yapılmalıdır.
- Radyasyon Onkolojisi Kliniği için aşağıdaki standartlara sahip olmalıdır:
  - En az bir Lineer hızlandırıcı,
  - Üç boyutlu planlama sistemi,
  - Simülatör (tercihen CT simülatör),
  - En az 2 (iki) Radyasyon Onkolojisi Uzmanı tabip,
  - En az 2 (iki) Tıbbi Radyasyon Fizikçisi (Sağlık Fizikçisi),
  - Her cihaz için en az iki teknisyen ve
  - Hasta yüküyle uyumlu yataklı servisi olmalıdır.
- Nükleer Tıp Kliniği için merkezde aşağıdaki standartlar bulunmalıdır:
  - En az bir Gamma Kamera,

- En az 2 (iki) Nükleer Tıp uzmanı tabip,
- En az 2 (iki) Nükleer Tıp cihaz teknisyeni,
- En az 2 (iki) sıcak oda teknisyeni (radyoaktif madde hazırlama-radyofarmasist),
- Bir iyot uptake cihazı ve ihtiyaca göre tiroid kamerası,
- Bölgenin ihtiyacına göre 2 yataklı Radyoaktif İyot Tedavisi ünitesi, izole servis ve gerekli donanım birlikte bulunmalıdır.

- OTTM planlanan hastaneler ile Onkoloji planlaması olmayan Eğitim Araştırma Hastanelerinin Patoloji Merkezleri (Eğitim Kliniği yada Hizmet Hastaneleri Patoloji Laboratuvarları) (Tablo 5,6,7); ulusal düzeydeki patoloji merkezleriyle iletişimi içinde olan, patolojinin temel dallarında uzmanlaşmış ya da uzmanlaşabilecek merkez olmalıdır (31,32,33).

- Onkoloji Tanı Tedavi Merkezleri planlanan hastaneler ile Onkoloji planlaması olmayan Eğitim Araştırma Hastaneleri bünyesinde kurulmalıdır.

- Hizmet Hastaneleri Patoloji Laboratuvarlarında bulunması gereken asgari standart mekân, donanım ve personeli olmalıdır (31,32,33)

- Histopatoloji, sitopatoloji ve moleküler patoloji (FISH) dallarının uygulamalarını yapabilecek laboratuvarları bulunmalıdır. İmmünohistokimya cihazı ve Frozen cihazı olmalıdır.

- İlgili tüm branşlar bulunmalı ve multidisipliner tümör konseyi kurulmalıdır.

- Ayaktan ve yatarak kanser tedavisi olanakları olmalı ve klinik araştırmalar yapılabilirliklidir.

- Onkoloji hemşireliği hizmetleri sunulabilmelidir.

- Onkoloji Tanı Tedavi Merkezleri planlanan hastanelerde Palyatif Bakım Merkezleri;

- Kapsamlı Palyatif Bakım Merkezleri ile işbirliği içinde olmalıdır.

- Tedavi bölgesinde Kapsamlı Palyatif Bakım Merkezleri yoksa bu merkezlerin işlevini üstlenebilecek özelliklere sahip olmalıdır.

- Palyatif bakım süreci eğitilmiş, multidisipliner bir ekip tarafından yürütülmelidir.

- İlgili kurum ve kuruluşlar ile işbirliği içinde bir eğitim grubu tarafından alt tedavi gruplarına hizmet-içi eğitim ve sürekli eğitim verilmelidir.

- Beslenme, mesleki terapi ve fizyoterapi hizmetleri ile psikolojik ve sosyal hizmetler verilebilmelidir.

- Palyatif Bakım uygulamaları serviste, poliklinikte, ayaktan tedavi üniteleri, evde yapılabilirliklidir.

- Standart kemoterapi hazırlama şartlarına sahip olmalıdır. Kemoterapi uygulamalarında hasta ve sağlık personeli için, güvenlik ve kolaylık sağlayan robotik sistem kemoterapi ilaç hazırlama ünitesi, yarı-otomatik sistem kemoterapi ilaç hazırlama ünitesi ve en az Sınıf II B Tipi güvenli kabini olan kemoterapi ilaç hazırlama ünitelerinden biri bulunmalıdır.

- Veri toplama ve saklayabilme imkânları olmalıdır.

Yukarıdaki asgari olanaklara sahip olan Üniversite, Özel ya da Sağlık Bakanlığına bağlı E.A.H ya da Kamu-Özel Hizmet Hastanelerinin OTTM olarak sınıflandırılması uygun olacaktır. Bu kapsamda mevcut ve kurulması önerilen OTTM planlanan iller tabloda gösteril-

miştir (Tablo 5,6,7,9).

OTTM planlanan 61 adet hastaneden 26 tanesi asgari standartlara sahip ya da 2011 yılı içinde bu potansiyele sahip olabilecek hastanelerdir.

**Tablo - 5 . 2011 Yılı İçinde Asgari OTTM Standartlarına Sahip Olabilecek Hastaneler**

Sağlık Bakanlığına Bağlı Hastaneler (16)		Üniversite Hastaneleri (10)
İzmir Dr.Suat Seren G. H EAH	Denizli D.H	Karaelmas Ü. Tıp Fak.
Manisa D.H	Şanlıurfa E.A.H	Pamukkale Ü. Tıp Fak.
Kayseri EAH	Ankara Numune E.A.H	İnönü Ü.Tıp Fak.
Kocaeli D.H	Atatürk G. G. C. E.A.H.	Osmangazi Ü. Tıp Fak.
Mersin D.H	Balıkesir Atatürk D.H	Cumhuriyet Ü. Tıp Fak.
Trabzon Numune E.A.H	Eskişehir Yunus Emre D.H	Kocaeli Ü. Tıp Fak.
İstanbul E.A.H	Konya EAH	Selçuk Ü. Selçuk Tıp Fak.
Şişli Etfal E.A.H		Trabzon K.T.Ü. Tıp Fak.
İzmir Atatürk EAH		Van 100. Yıl Ü.Tıp Fak.
		Edirne Ü Tıp Fak.

**Tablo - 6 . 2011- 2015 Yılları Arasında OTTM Standartlarını Ulaşabilecek Hastaneler**

Hatay D.H	Ümraniye E.A.H
Antalya E.A.H	Pendik E.A.H
Aydın Atatürk D.H.	Tekirdağ D.H
Gaziantep Av. Cengiz Gökçek D.H	Van E.A.H.
Bağcılar E.A.H	Dışkapı Yıldırım Beyazıt E.A.H
Ağrı D.H	Ordu D.H.
Rize Ü. Tıp Fak	Sakarya Ü. Tıp Fak.

**Tablo - 7 . 2011- 2023 Yılları Arasında Asgari OTTM Standartlarına Ulaşabilecek Hastaneler**

Malatya Sağlık Kampüsü	Afyon Kocatepe Ü. Tıp Fak.	Mersin Ü. Tıp Fak.
Kahramanmaraş Bölge H	Hatay Mustafa Kemal Ü. Tıp Fak.	Ordu Ü. Tıp Fak.
Muğla D.H	Süleyman D. Ü. Tıp Fak.	Harran Ü.Tıp Fak.
Mardin D.H	Adnan Menderes Ü. Tıp Fak.	Tekirdağ Ü. Tıp Fak.
İkitelli Sağlık Kampüsü	Muğla Üniversitesi	Adıyaman Ü. Tıp Fak.
Afyon Bölge H.	Balıkesir Ü. Tıp Fak.	Sütçü İmam Ü. Tıp Fak.
Gaziosmanpaşa Ü. Tıp Fak.	Fırat Ü. Tıp Fakültesi	Manisa Ü. Tıp Fak.

### C. Onkoloji Hizmet Birimleri

Kemoterapi uygulama eğitimi almış onkoloji uzmanı olmayan bir tabibin gözetiminde, planlaması daha üst merkezlerce yapılmış, başta kemoterapiler olmak üzere tedavilerin uygulanmasında ve destek tedavilerin sunumunda rol alabilecek daha perifer bölgelerde (daha küçük yerleşim birimlerinde) oluşturulmuş birimlerdir. Bu birimlerin sahip olması gereken asgari standartlar şunlardır;

- Kemoterapi ve destek tedavisi uygulanması konusunda eğitimi almış onkoloji uzmanı olmayan bir tabip,
- Onkoloji Hizmet birimi planlanan hastanelerde genel patoloji uygulamalarını yapabilecek Patoloji Ünitesi (31,32,33),
- Hizmet hastaneleri patoloji laboratuvarlarında bulunması gereken asgari standart mekân, donanım ve personel (31,32,33),
  - Destek tedavilerin sunumunda rol alabilecek palyatif bakım birimleri,
  - Kanseri tanısında yeterli altyapı,
  - Daha üst onkoloji merkezleri ile iletişim ve işbirliği imkânları,
  - Ayaktan ve/veya yatarak kemoterapi uygulama şartları,
  - Kemoterapi hazırlama, onkolojik hasta bakımı, onkolojik hastaya yaklaşım ve palyatif bakım konusunda eğitim almış (sertifikalı) en az 3 (üç) hemşire,
  - Standart kemoterapi hazırlama şartları (Kemoterapi uygulamalarında hasta ve sağlık personeli için güvenlik ve kolaylık sağlayan kemoterapi ilaç hazırlama ünitelerinden en az Sınıf II B Tipi güvenli kabini olan kemoterapi ilaç hazırlama ünitesi) bulunmalı ve
  - Veri toplama ve saklayabilme imkânları olmalıdır.

KOM ve OTTM planlaması ile birlikte ilk aşamada 2011-2015 yılları arasında kademeli olarak 50 il merkezinde Onkoloji Hizmet birimi kurulması planlanmıştır. 2. Aşamada ise 61 ilçede il merkezindeki durum, merkeze olan uzaklık ve hasta yükü de dikkate alınarak 2011-2023 yılları arasında kurulması gerekmektedir (Tablo-10,11).

**Tablo - 8. Sağlık Bölgelerine göre itibari ile KOM yada OTTM Kurulması Planlanan İller**

Adana Bölgesi	Adana Bölgesi	Adana
	Hatay Alt Bölge	Hatay
Ankara Bilkent	Ankara	
Ankara Etlik	Ankara	
Antalya Bölgesi	Antalya, Isparta	
Aydın Denizli Bölgesi	Denizli, Aydın, Muğla	
Diyarbakır Bölgesi	Diyarbakır, Mardin	
Bursa Bölgesi	Bursa Bölgesi	Bursa
	Balıkesir Alt Bölgesi	Balıkesir
Elazığ Malatya Bölgesi	Elazığ, Malatya	
Erzurum Bölgesi	Erzurum, Ağrı	
Eskişehir Bölgesi	Eskişehir, Afyonkarahisar	
Gaziantep Bölgesi	Gaziantep, Kahramanmaraş, Adıyaman	
İstanbul Anadolu Güney	İstanbul	
İstanbul Anadolu Kuzey	İstanbul	
İstanbul Bakırköy	İstanbul	
İstanbul Beyoğlu	İstanbul	
İstanbul Çekmece	İstanbul	
İstanbul Fatih	İstanbul	
İzmir Güney	İzmir	
İzmir Kuzey	İzmir Kuzey	İzmir Kuzey
	Manisa Alt Bölge	Manisa
Kayseri Bölgesi	Kayseri	
Sivas Tokat Alt Bölge	Sivas, Tokat	
Kocaeli Bölgesi	Kocaeli, Sakarya, Zonguldak	
Konya Bölgesi	Konya	
Mersin Bölgesi	Mersin	
Samsun Bölgesi	Samsun, Ordu	
Şanlıurfa Bölgesi	Şanlıurfa	
Trabzon Bölgesi	Trabzon, Rize	
Trakya Bölgesi	Edirne, Tekirdağ	
Van Bölgesi	Van	

**Tablo - 9. Onkoloji Merkezi Planlaması Yapılan Üniversite ve Sağlık Bakanlığı Hastaneleri**

Bölgeler	İller ve Nüfus	KOM		OTTM	
		Sağlık Bakanlığı Hastaneleri	Üniversite Hastaneleri	Sağlık Bakanlığı Hastaneleri	Üniversite Hastaneleri
Ankara Etilik-Bilkent Bölgesi	Ankara 4.650	Etilik Sağlık Kampüsü	Gazi Ü. Tıp Fak.	Ankara Numune E.A.H	
		Bilkent Sağlık Kampüsü	Hacettepe Ü. Tıp Fak.	Dışkapı Y. B. E.A.H	
			Ankara Ü. Tıp Fak.	Atatürk G. G. C. E.A.H.	
	Zonguldak 619		GATA		Karaelmas Ü. Tıp Fak.
Adana Bölgesi	Adana 2.062	Adana Numune E.A.H (Kampüs)	Çukurova Ü. Tıp Fak.		
	Hatay 1.428			Antakya D.H - Yeni Hastane	Mustafa Kemal Ü. Tıp Fak.
Antalya Bölgesi	Antalya 1919		Akdeniz Ü. Tıp Fak.	Antalya E.A.H - Sağlık Kampüsü	
	Isparta 420				Süleyman D. Ü. Tıp Fak.
Denizli - Aydın Bölgesi	Denizli 926			Denizli D.H (Sağlık Kampüsü)	Pamukkale Ü. Tıp Fak.
	Aydın 979			Aydın Atatürk D.H (Yeni G. H.)	Adnan Menderes Ü. Tıp Fak.
	Muğla 802			Muğla D.H	Muğla Üniversitesi
Diyarbakır Bölgesi	Diyarbakır 1519	Diyarbakır E.A.H(Sağlık Kampüsü)	Dicle Ü. Tıp Fak.		
	Mardin 737			Mardin D.H	
Bursa Bölgesi	Bursa 2.550	A.O.S. Onk. H.(Sağlık Kampüsü)	Uludağ Ü. Tıp Fak.		
	Balıkesir 1.140			Balıkesir Atatürk D.H(Sağlık Kampüsü)	Balıkesir Ü. Tıp Fak.
Elazığ - Malatya Bölgesi	Elazığ 550				Fırat Ü. Tıp Fakültesi
	Malatya 736			Malatya Sağlık Kampüsü	İnönü Ü.Tıp Fak.
Erzurum Bölgesi	Erzurum 774	Erzurum Bölge E.A.H (Kampüs)	Atatürk Ü.Tıp Fak.		
	Ağrı 537			Ağrı D.H	
Eskişehir Bölgesi	Eskişehir 755			Yunus Emre D.H - Sağlık Kampüsü	Osmangazi Ü. Tıp Fak.
	Afyonk. 701		Afyon Bölge H.	Afyon Kocatepe Ü. Tıp Fak.	



**Tablo - 9. Onkoloji Merkezi Planlaması Yapılan Üniversite ve Sağlık Bakanlığı Hastaneleri**

Bölgeler	İller ve Nüfus	KOM		OTTM	
		Sağlık Bakanlığı Hastaneleri	Üniversite Hastaneleri	Sağlık Bakanlığı Hastaneleri	Üniversite Hastaneleri
Gaziantep Bölgesi	Gaziantep 1.653	Sağlık Kampüsü	Gaziantep Ü. Tıp Fak.	Av. Cengiz Gökçe D.H	
	Adıyaman 588				Adıyaman Ü. Tıp Fak.
	K.maraş 1037			Kahramanmaraş Bölge H	Sütçü İmam Ü. Tıp Fak.
İstanbul Anadolu-Güney, Kuzey, Bakırköy, Beyoğlu, Çekmece, Fatih Bölgeleri	İstanbul 12.915	Sağlık Bakanlığı Hastaneleri	Üniversite Hastaneleri	Sağlık Bakanlığı Hastaneleri	Üniversite Hastaneleri
		Kartal Dr Lütüfi Kırdar E.A.H	Marmara Ü. Tıp Fak.(Pendik)	İstanbul E.A.H	
		Haydarpaşa Numune E.A.H	İstanbul Ü. Cerrahpaşa Tıp Fak.	Şişli Etfal E.A.H (Seyrantepe Kampüsü)	
		Okmeydanı E.A.H	İstanbul Ü. Onkoloji Enstitüsü	Bağcılar E.A.H	
		Bakırköy Sağlık Kampüsü		Ümraniye E.A.H	
				İkitelli Sağlık Kampüsü	
				Pendik E.A.H	
İzmir Güney-Kuzey Bölgesi	İzmir 3.868	İzmir Güney Sağlık Kampüsü	Ege Ü. Tıp Fak.	İzmir Atatürk EAH	
	Manisa 1.331	İzmir Bayraklı Sağlık Kampüsü	Dokuz Eylül Ü. Tıp Fak.	İzmir Dr.Suat Seren G. H ve G.C. EAH	
				Manisa D.H - Yeni Genel H.	Manisa Ü. Tıp Fak.
Kayseri Bölgesi	Kayseri 1.205		Erciyes Ü. Tıp Fak.	Kayseri EAH - Sağlık Kampüsü	
Sivas Tokat Bölgesi	Sivas 633				Cumhuriyet Ü. Tıp Fak.
	Tokat 624				Gaziosmanpaşa Ü. Tıp Fak.
Kocaeli Bölgesi	Kocaeli 1.522			Kocaeli D.H	Kocaeli Ü. Tıp Fak.
	Sakarya 861				Sakarya Ü. Tıp Fak.
Konya Bölgesi	Konya 1.992		Selçuk Ü. Meram Tıp Fak.	Sağlık Kampüsü-Konya E.A.H	Selçuk Ü. Selçuk Tıp Fak.
Mersin Bölgesi	Mersin 1.640			Mersin D.H - Sağlık Kampüsü	Mersin Ü. Tıp Fak.
Samsun Bölgesi	Samsun 1.250	Samsun E.A.H – S. Kampüsü	19 Mayıs Ü. Tıp Fak.		
	Ordu 723			Ordu D.H	Ordu Ü. Tıp Fak.

**Tablo - 9. Onkoloji Merkezi Planlaması Yapılan Üniversite ve Sağlık Bakanlığı Hastaneleri**

Bölgeler	İller ve Nüfus	KOM		OTTM	
		Sağlık Bakanlığı Hastaneleri	Üniversite Hastaneleri	Sağlık Bakanlığı Hastaneleri	Üniversite Hastaneleri
Şanlıurfa Bölgesi	Şanlıurfa 1.613			Şanlıurfa E.A.H -Sağlık Kampüsü	Harran Ü.Tıp Fak.
Trabzon Bölgesi	Trabzon 765			Trabzon Numune E.A.H	Trabzon Karadeniz Ü. T. Fak.
	Rize 320				Rize Ü. Tıp Fak
Trakya Bölgesi	Edirne 395				Edirne Tekirdağ Ü.i Tıp Fak.
	Tekirdağ 783			Tekirdağ D.H	Tekirdağ Ü. Tıp Fak.
Van Bölgesi	Van 1.022			Van E.A.H - Sağlık Kampüsü	Van Yüzüncü Y. Ü.Tıp Fak.
Merkez Sayısı		14	18	34	27
Toplam ( 96 )		32		14	

## D. Kanser Erken Teşhis, Tarama ve Eğitim Merkezleri (KETEM)

Her 250 bin kişilik nüfusa 1 adet KETEM açılması planlanmıştır. Halen mevcut sayı 122 olup, 2015 sonuna kadar toplamda 280 adet KETEM açılması planlanmaktadır. KETEM'ler bölgesel farkındalık ve eğitim faaliyetleri ile toplum tabanlı davet usulü ile kolorektal kanser, meme kanseri ve servikal kanser taramalarını yerine getirecektir.

## II. Tıbbi Cihaz Ve Donanım Planlaması

Kapsamlı Onkoloji Merkezleri (KOM) ile Onkoloji Tanı Tedavi Merkezleri (OTTM) planlanan illere Tıbbi Onkoloji uzmanı ve Radyasyon Onkolojisi uzmanı planlaması yapılacaktır. Bu onkoloji merkezlerinin bulunmadığı illere ise Tıbbi Onkoloji uzmanı ve Radyasyon Onkolojisi uzmanı planlaması yapılmamalıdır.

Radyoterapi cihazlarının (Lineer hızlandırıcı (LİNAC), Co-60, Brakiterapi cihazı (HDR yada LDR), Tomoterapi, Cyberkinfe, Gammakinfe, Volumetric modulated arc therapy, Planlama sistemleri, Simülatör (Konvansiyone / CT simülatör)) ve PET-CT/PET (Pozitron Emission Tomography / Computed Tomography) planlaması sadece 1 ve 2. Grup illerdeki Kapsamlı Onkoloji Merkezleri ile Onkoloji Tanı Tedavi Merkezlerine yapılmıştır. Bu onkoloji merkezlerin olmadığı 3. Grup illere Radyoterapi cihazları ve PET-CT/PET planlaması uygun görülmemektedir.

Lineer hızlandırıcı (LİNAC) cihaz planlamasında kanser yüküne göre yıllık yeni vaka sayısının %70'inin radyoterapi alacağı tahmin edilmektedir. Bu kapsamda Grup 1-2 illere (Ek-2) ;

– Ülkemizde İstanbul, Ankara, İzmir, Adana Bursa ve Antalya gibi dışarıdan gelen hasta yükünün fazla olduğu bölgeler ve hizmet bölgesi merkezi illerde Radyoterapi cihazı başına yıllık 400 hasta/ 1 LİNAC, diğer illerde 500 hastaya /1 LİNAC olacak şekilde planlama yapılmıştır. Bu hedefe ulaşılmasına takiben sonraki yıllarda nihai hedef olarak ilave kapasite değerlendirmesi 400 hasta/ 1 LİNAC olacak şekilde planlanması gerekmektedir.

– Hizmetin verildiği bölgede başka Radyoterapi merkezi yoksa hizmetin devamlılığının sağlanması, cihaz arızaları nedeni ile hastaların tedavilerinin aksamaması için kurulacak yeni merkezlerde iki cihaz bulunmalı ve genel verimlilik açısından bakıldığında yılda 500 hastayı tedaviye alacak bu Radyoterapi Merkezleri rakipsiz olarak 600 bin civarında bir nüfusa doğrudan hizmet verebilmelidir.

– Radyoterapi Cihazı başına yıllık 250'den az hasta olması durumunda maliyet açısından verimli olmayacağından, bölgesel cihaz sayısı; cihaz başına 300 hastanın altında olmayacak şekilde sınırlandırılmalıdır.

– LİNAC cihazları için 10 yıllık teknik ve kullanım ömrü önerilmektedir(20,21). Bu süre sonunda cihazlar ekonomik ömrünü de tamamlamaktadır. Hizmet süresi dolmuş cihazların değiştirilmeli ya da güncellenmelidir.

Bölgesel farklılıkların giderilmesi için PET-CT yatırımları planlaması;

- Bölgesel farklılıkların giderilmesi için PET-CT yatırımları Ankara, İstanbul ve İzmir gibi büyük şehirlerde en fazla 700 bin nüfusa bir, sağlık bölgesi merkezi illerde en fazla 700 bin -1 milyon arası nüfusa bir, diğer illerde de 1 milyon nüfusa bir PET-CT düşecek şekilde planlanmıştır (Ek-3).

- Ankara, İstanbul ve İzmir gibi dışarıdan gelen hasta yükünün fazla olduğu büyük şehirlerde Onkoloji Merkezleri (KOM, OTTM) olan Eğitim Araştırma Hastaneleri nüfus

kriteri dışında değerlendirilmesi uygun olacaktır.

Gamma Kamera ve uygulamalarının olduğu Nükleer Tıp Laboratuvarları yerleşim birimlerinde,

- Hastane rolü AI ve AI Dal hastanelerine
- A sınıfı hastanesi olmayan illerde nüfusa bakılmaksızın il merkezine en az bir Nükleer Tıp laboratuvarı düşecek şekilde kurulabilir.
- Ankara, İstanbul ve İzmir gibi büyük şehirlerde en fazla 100 bin nüfusa bir, diğer sağlık bölgesi merkezi illerde 150 bin nüfusa bir ve sağlık bölgesi merkez ili dışındaki illere 200 bin nüfusa bir gamma kamera düşecek şekilde, Gama Kamera ve uygulamalarının olduğu Nükleer Tıp Laboratuvarları planlanabilir (Ek-4).

Onkoloji merkezlerinin ve donanımlarının planlaması Üniversite Hastanelerini, Sağlık Bakanlığına bağlı hastaneleri ve Özel hastaneleri kapsamı doğru planlanma açısından gereklidir.

Cihaz ihtiyacının 3 aşamalı olarak giderilmesi öngörülmektedir .

- 1. derece ihtiyaç var (2010-2011)
  - Öncelikle Sağlık Bölgesi merkezi olan illerden başlanılmalı
  - Acil olarak yatırım yapılması gereken bölgeler
  - Bölgenin (ilin) Kapasite durumuna göre sistemler kurulmalı.
  - Radyoterapi cihazları 2 faz halinde önce bir adet LINAC daha sonra ilave LINAC, kapasite dolum durumuna göre kurulmalı
  - Ekonomik ömrünü tamamlayan hizmet süresi dolmuş cihazlar değiştirilmeli ya da güncellenmeli.
- 2. derece ihtiyaç var (2011-2015)
  - İleride ilave cihazlar kapasite ihtiyacına göre değerlendirilip kurulacak.
  - Kamu ve özel yatırımlarla hizmet alabilen/alabilecek bölgelerimiz.
  - İlave kapasite değerlendirmesi kısa dönemde yeniden incelenmeli.
  - Özellikle kamuda cihaz ihtiyacı bulunmakta. Ancak, halkın genel tedaviye ulaşım imkânı var.
  - Ekonomik ömrünü tamamlayan hizmet süresi dolmuş cihazlar değiştirilmeli ya da güncellenmeli.
- 3. derece ihtiyaç var. (2011-2023)
  - Daha uzun vadede kapasite artırımına ihtiyaç olacak.
  - Kamu ve özel yatırımlarla hizmet alabilen/alabilecek bölgelerimiz.
  - İlave kapasite değerlendirmesi ileriki dönemlerde yapılmalı.
  - Şu an için dengeli bir hizmet yapısı var.
  - Ekonomik ömrünü tamamlayan hizmet süresi dolmuş cihazlar değiştirilmeli ya da güncellenmeli.

Ek 2-3-4 listelerindeki ideal cihaz kontenjanları Sağlık bakanlığına bağlı hastaneler, üniversite hastaneleri ve özel merkezler arasında dağıtılmıştır. Mevcut kapasiteyi aşmamak

kaydıyla öncelik sırası değiştirilebilir. Kullanılmayan cihaz kontenjanları önce üniversite hastanelerine daha sonra Sağlık bakanlığına bağlı hastaneler ve özel merkezlerin kullanımına öncelik sırası gözetilerek verilebilir. Bölge ve il tahsis edilen ideal cihaz sayısına ulaşıldığında, maksimum cihaz kapasiteleri il ve bölgenin ihtiyaç durumu değerlendirildikten sonra uygun görülürse tahsis edilmelidir.

### Onkoloji Hizmet Birimleri Planlaması

- KOM ve OTTM planlaması olmayan tüm il merkezinde en az bir tane onkoloji hizmet birimi olacak şekilde planlama yapılması uygun olacaktır (Tablo 10).
- Planlama yapılan ilde öncelikle "A" grubu role sahip hastaneye, yoksa "B" grubu role sahip bünyesinde seviye 2 acil servisi, seviye 2 yoğun bakım ünitesi olan hastaneye Onkoloji Hizmet Birimi kurulmalıdır.
- KOM ve OTTM planlaması olmayan Eğitim hastanelerinde de ihtiyaca binaen Onkoloji Hizmet birimi planlanabilir.
- Öncelikle İl merkezlerindeki kapasite karşılandıktan sonra uzak büyük ilçelerde; GİN (Güçlendirilmiş İlçe Nüfusu) 100 binin üzerinde, seviye 2 acil servisi, seviye 2 yoğun bakım ünitesi olan ve en az "B" grubu role sahip hastanelerde il merkezine uzaklıkta dikkate alınarak Onkoloji Hizmet Birimi kurulabilir (Tablo 11).

**Tablo - 10. Onkoloji Hizmet Birimi Kurulması Planlanan iller**

Sıralama	İl	Hastane	ROL	Nüfus x1000
1	Ağrı	Ağrı Devlet Hastanesi	All	537
2	Mardin	Mardin Devlet Hastanesi	All	737
3	Muğla	Muğla Devlet Hastanesi	All	802
4	Afyon.	Afyonkarahisar Devlet Hastanesi	All	701
5	Sivas	Sivas Numune Hastanesi	All	633
6	Zonguldak	Zonguldak Devlet Hastanesi	B	620
7	Kütahya	Kütahya Evliya Çelebi Devlet Hastanesi	All	571
8	Elazığ	Elazığ Eğitim Ve Araştırma Hastanesi	AI	550
9	Çorum	Çorum Devlet Hastanesi	All	541
10	Batman	Batman Bölge Devlet Hastanesi	All	493
11	Yozgat	Yozgat Devlet Hastanesi	All	487
12	Çanakkale	Çanakkale Devlet Hastanesi	All	477
13	Osmaniye	Osmaniye Devlet Hastanesi	All	472
14	Şırnak	Şırnak Devlet Hastanesi	B	430
15	Giresun	Giresun Dr.Ahlan Özdemir Devlet Hastanesi	All	421
16	Isparta	Isparta Devlet Hastanesi	All	420
17	Muş	Muş Devlet Hastanesi	B	404

**Tablo - 10. Onkoloji Hizmet Birimi Kurulması Planlanan iller**

Sıralama	İl	Hastane	ROL	Nüfus x1000
18	Edirne	Edirne Devlet Hastanesi	All	395
19	Kastamonu	Kastamonu DrMünif İslamoğlu Devlet Hastanesi	All	359
20	Niğde	Niğde Devlet Hastanesi	All	340
21	Uşak	Uşak Devlet Hastanesi	All	336
22	Düzce	Düzce Atatürk Devlet Hastanesi	All	335
23	Kırklareli	Kırklareli Devlet Hastanesi	B	333
24	Bitlis	Bitlis Devlet Hastanesi	B	328
25	Amasya	Amasya Sabuncuoğlu Şerefeddin Devlet Hastanesi	All	324
26	Kars	Kars Devlet Hastanesi	All	306
27	Siirt	Siirt Devlet Hastanesi	All	303
28	Nevşehir	Nevşehir Drİşevki Atasagun Devlet Hastanesi	All	284
29	Kırıkkale	Kırıkkale Devlet Hastanesi	B	281
30	Aksaray	Aksaray Devlet Hastanesi	All	277
31	Bolu	Bolu İzzet Baysal Devlet Hastanesi	All	271
32	Hakkari	Hakkari Devlet Hastanesi	B	256
33	Bingöl	Bingöl Devlet Hastanesi	All	255
34	Burdur	Burdur Devlet Hastanesi	B	251
35	Karaman	Karaman Devlet Hastanesi	All	232
36	Kırşehir	Kırşehir Devlet Hastanesi	B	223
37	Karabük	Karabük Devlet Hastanesi	All	218
38	Erzincan	Erzincan Devlet Hastanesi	All	213
39	Bilecik	Bilecik Devlet Hastanesi	B	202
40	Yalova	Yalova Devlet Hastanesi	B	202
41	Sinop	Sinop Atatürk Devlet Hastanesi	B	201
42	Bartın	Bartın Devlet Hastanesi	B	188
43	Çankırı	Çankırı Devlet Hastanesi	B	185
44	Iğdır	Iğdır Devlet Hastanesi	B	183
45	Artvin	Artvin Devlet Hastanesi	B	155
46	Gümüşhane	Gümüşhane Devlet Hastanesi	B	131
47	Kilis	Kilis Devlet Hastanesi	B	122
48	Ardahan	Ardahan Devlet Hastanesi	B	108
49	Tunceli	Tunceli Devlet Hastanesi	B	83
50	Bayburt	Bayburt Devlet Hastanesi	B	74

**Tablo - 11. Onkoloji Hizmet Birimi Kurulması Planlanan İlçeler**

Sıra	İl	İlçe	Hastane	Rol	Güçlen dirilmiş İlçe Nüfusu
1	Kocaeli	Gebze	Kocaeli Gebze Fatih D H	B	564083
2	Manisa	Akhisar	Manisa Akhisar D H	B	355079
3	Hatay	İskenderun	Hatay İskenderun D H	All	346000
4	Mersin	Tarsus	Mersin Tarsus D H	All	308000
5	Antalya	Alanya	Antalya Alanya D H	All	299000
6	Şırnak	Cizre	Şırnak Cizre Dr.S.Cizrelioğlu D H	B	291282
7	Manisa	Salihli	Manisa Salihli D H	B	287008
8	Aydın	Nazilli	Aydın Nazilli D H	All	279000
9	Van	Erciş	Van Erciş D H	B	275661
10	Balıkesir	Edremit	Balıkesir Edremit D H	B	267998
11	Tekirdağ	Çorlu	Tekirdağ Çorlu D H	B	265072
12	Mardin	Kızıltepe	Mardin Kızıltepe D H	B	263708
13	Samsun	Çarşamba	Samsun Çarşamba D H	B	261733
14	Muğla	Fethiye	Muğla Fethiye D H	B	258339
15	Aydın	Söke	Aydın Söke Fehime Faik Kocagöz D H	B	249866
16	Balıkesir	Bandırma	Balıkesir Bandırma D H	B	247203
17	Şanlıurfa	Viranşehir	Şanlıurfa Viranşehir D H	B	232099
18	Ordu	Fatsa	Ordu Fatsa D H	B	230799
19	Zonguldak	Ereğli	Zonguldak Karadeniz Ereğli D H	B	221610
20	Mersin	Silifke	Mersin Silifke D H	B	219169
21	Bursa	İnegöl	Bursa İnegöl D H	All	215375
22	Şanlıurfa	Siverek	Şanlıurfa Siverek D H	B	210400
23	Antalya	Manavgat	Antalya Manavgat D H	B	201091
24	Tekirdağ	Çerkezköy	Tekirdağ Çerkezköy D H	B	200620
25	Konya	Ereğli	Konya Ereğli D H	B	198571
26	Bursa	Gemlik	Bursa Gemlik Muammer Aşım D H	B	193811
27	Kocaeli	Gölcük	Kocaeli Gölcük D H	B	186921
28	İzmir	Ödemiş	İzmir Ödemiş D H	B	186693
29	Kırklareli	Lüleburgaz	Kırklareli Lüleburgaz D H	B	186203
30	Hatay	Dörtyol	Hatay Dörtyol D H	B	185588
31	Samsun	Bafra	Samsun Bafra Nafiz Kurt D H	B	185304
32	Adana	Kozan	Adana Kozan D H	B	181486
33	Bursa	MKEmalpaşa	Bursa MKEmalpaşa D H	B	180624
34	Ordu	Ünye	Ordu Ünye D H	B	177671
35	Adana	Ceyhan	Adana Ceyhan D H	B	177607
36	Diyarbakır	Ergani	Diyarbakır Ergani D H	B	176618
37	Çanakkale	Biga	Çanakkale Biga D H	B	168068
38	Kahramanmaraş	Elbistan	Kahramanmaraş Elbistan D H	B	165513
39	Yozgat	Sorgun	Yozgat Sorgun D H	B	164337

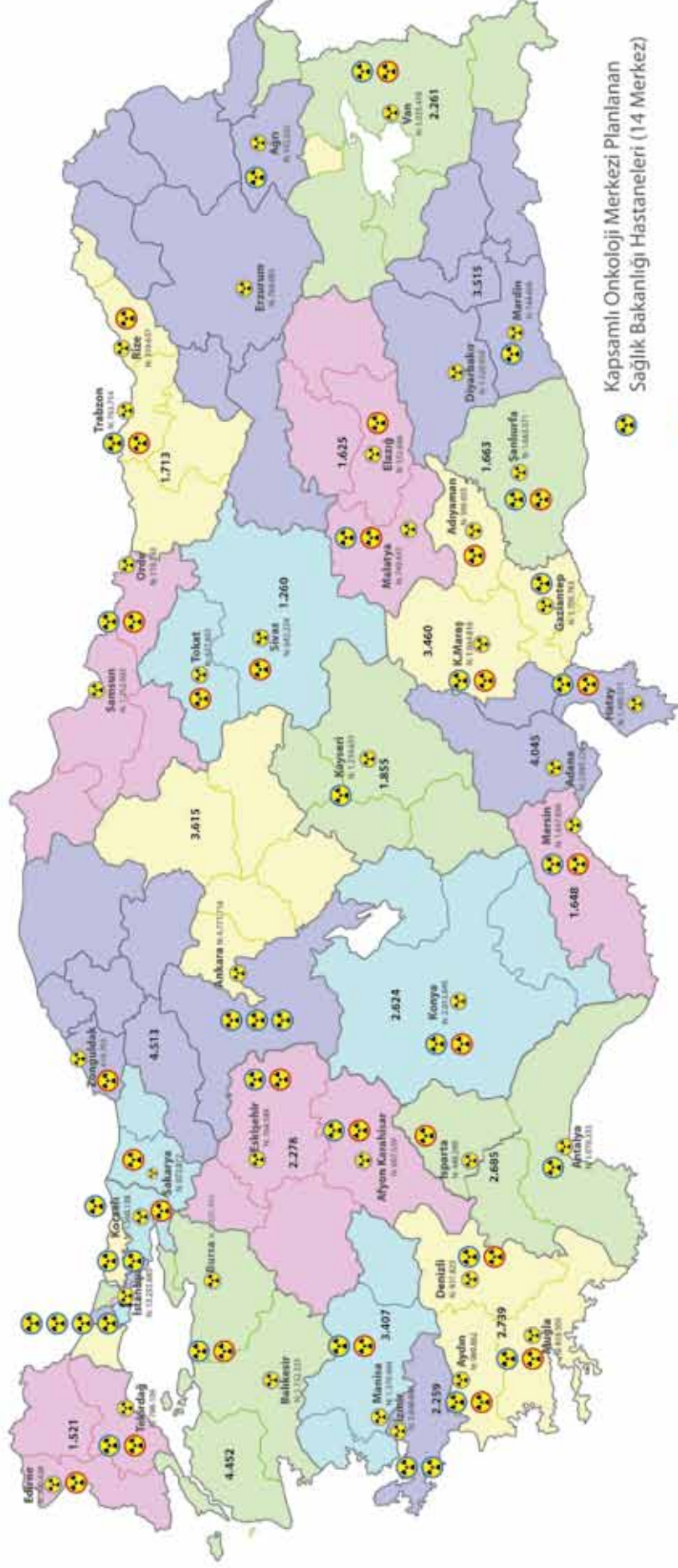
**Tablo - 11. Onkoloji Hizmet Birimi Kurulması Planlanan İlçeler**

Sıra	İl	İlçe	Hastane	Rol	Güçlen dirilmiş İlçe Nüfusu
40	Adıyaman	Kahta	Adıyaman Kahta D H	B	163077
41	İzmir	Bergama	İzmir DrF İlker Bergama D H	B	161259
42	Manisa	Turgutlu	Manisa Turgutlu D H	B	156790
43	Kütahya	Tavşanlı	Kütahya DoçDrM Kalemli Tavşanlı DH	B	154717
44	Tokat	Turhal	Tokat Turhal D H	B	152478
45	Gaziantep	Nizip	Gaziantep Nizip D H	B	143813
46	Konya	Akşehir	Konya Akşehir D H	B	143378
47	Manisa	Alaşehir	Manisa Alaşehir D H	B	136030
48	Mardin	Midyat	Mardin Midyat D H	B	133401
49	Osmaniye	Kadirli	Osmaniye Kadirli D H	B	130198
50	Şanlıurfa	Birecik	Şanlıurfa Birecik D H	B	128566
51	Mersin	Erdemli	Mersin Erdemli DH	B	125391
52	Muğla	Milas	Muğla Milas 75Yıl D H	B	123984
53	Ağrı	Patnos	Ağrı Patnos D H	B	121265
54	Muğla	Bodrum	Muğla Bodrum D H	B	118237
55	Edirne	Keşan	Edirne Keşan D H	B	117623
56	Ankara	Polatlı	Ankara Polatlı Duatepe D H	B	115457
57	Ağrı	Doğubeyazıt	Ağrı DrY Eryılmaz Doğubeyazıt D H	B	111640
58	Mardin	Nusaybin	Mardin Nusaybin D H	B	111568
59	Samsun	Vezirköprü	Samsun Vezirköprü D H	B	105890
60	Diyarbakır	Silvan	Diyarbakır Silvan DrY Azizoğlu D H	B	102308
61	Konya	Beyşehir	Konya Beyşehir D H	B	102159





## ONKOLOJİ TANI TEDAVİ MERKEZLERİ PLANLAMASI



📍 Kapsamlı Onkoloji Merkezi Planlanan Sağlık Bakanlığı Hastaneleri (14 Merkez)

📍 Kapsamlı Onkoloji Merkezi Planlanan Üniversite Hastaneleri (18 Merkez)

📍 Onkoloji Merkezi Planlanan İller

## III. Kanser Tanı Ve Tedavisinin Bileşenleri

### Personel

- Hekim
- Sağlık Fizikçisi
- Radyoterapi Teknikeri
- Onkoloji Hemşiresi

### Uzman Hekim Durumu

Onkoloji tanı ve tedavi hizmetleri için gerekli olan uzmanlık dalları aşağıdaki gibi sıralanabilir;

- Tıbbi Onkoloji
- Radyasyon Onkolojisi
- Hematoloji
- Pediyatrik Onkoloji
- Pediyatrik Hematoloji
- Nükleer Tıp
- Radyoloji
- Patoloji
- Cerrahi Onkolojiler

Kanser tedavisi, tıptaki pek çok uzmanlık alanını ilgilendirmektedir. Başarılı bir kanser tanı ve tedavi süreci ancak ilgili tüm tıp branşlarının işbirliği ile yürütülebilmektedir. Bu gerçek, kanser tedavisinin “multidisipliner” olduğu ifadesi ile vurgulanmakta ve disiplinler arası işbirliğini zorunlu kılmaktadır. Bu kapsamda özellikle ihtiyaç duyulan uzmanlık alanları ülkemizde çok ciddi sayısal yetersizlik olan Tıbbi Onkoloji, Hematoloji, Pediyatrik Onkoloji ve Pediyatrik Hematoloji yan dallarıdır.

### A. Palyatif Bakım

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) palyatif bakımı, “Yaşamı tehdit eden hastalığa bağlı olarak ortaya çıkan problemlerle karşılaşan hasta ve ailede; ağrının ve diğer problemlerin, erken tanılama ve kusursuz bir değerlendirme ile fiziksel, psikolojik, sosyal ve manevi gereksinimlerin karşılanması yoluyla acı çekmenin önlenmesi ve hafifletilmesine yönelik uygulamaların yer aldığı ve yaşam kalitesini geliştirmenin amaçlandığı bir yaklaşım” olarak tanımlanmıştır.

- Palyatif Bakım bir insan hakkıdır.
- Palyatif bakım, Kanserin kendisinden kaynaklanan veya tedavi yöntemleri nedeniyle meydana gelen problemleri ortadan kaldırmayı, hasta ve yakınının yaşam kalitesini yükseltmeyi amaçlayan yaklaşımdır.
- Yeni tanı almış, tedavi sürecinde ve terminal dönemde olan hastalara uygulanabilir.
- Palyatif bakımda yaşam ve ölüm normal süreçler olarak görülür. Ölüm ne geciktirilir ne hızlandırılır.

Palyatif Bakım Programının hedefi; kanser hastalarının ve yakınlarının sadece terminal dönemde değil tedavinin devam ettiği süre boyunca da yaşam kalitelerini yükseltmektir.

### **Stratejiler:**

- a) Sağlık çalışanları ve halk arasında palyatif bakım bilincini geliştirmek,
- b) Palyatif bakım hizmet birimlerini tüm yurttan yaygınlaştırmak,
- c) Palyatif bakım ihtiyacı duyan tüm kanser hastalarının bu hizmeti almasını sağlamak

### **Destek Tedavisi Programları**

- Palyatif bakım programı:
  - Akut
  - Subakut
- Terminal dönem bakım programı
- Evde sağlık hizmetleri

Mevcut kanser verileri ve insan kaynakları analiz edilerek ülkemiz için gerekli palyatif bakım hizmet modeli geliştirilmelidir. Bu stratejinin uygulanmasında Sağlık Bakanlığı ile ilgili tüm kurum ve kuruluşlar arasında işbirliği sağlanmalıdır.

### **Palyatif bakım modelinde bulunması gereken bileşenler;**

- Primer hastalığın kontrolü
- Fiziksel semptomlar
- Psikiyatrik sorunlar
- Manevi sorunlar
- Sosyal sorunlar
- Ekonomik sorunlar
- Yaşam sonu ihtiyaçların saptanması
- Yas dönemiyle baş etme

### **Palyatif Bakım Modeline işlerlik kazandırılması**

- Eğitim (sağlık çalışanları, hasta-aile eğitimi)
- Opioidlere ulaşılabilirlik
- Hasta ve ailenin bilgilendirilmesi
- Multi-disipliner ve inter-disipliner ekip yaklaşımı
- İşleyen organizasyonda palyatif bakım anlayışının yerleştirilmesi

### **Bakım Sürecinin standardizasyonu**

- Semptomların değerlendirilmesi- saptanması
- Bilgi paylaşılması
- Bakımın hastaya özel planlanması

- Bakım amaçlarının hasta ve ailesiyle paylaşılması
- Planlanan bakımın uygulanması
- Bakımın etkinliğinin değerlendirilmesi için gerekli yöntemler belirlenmelidir.

#### **Gerekli yasal düzenlemelerin yapılması :**

- Palyatif bakım merkezlerinin kurulmasına dair mevzuatın yayınlanması
- Onkolojik vakalarda kardiyopulmoner canlandırma ile ilgili düzenlemenin yapılması
- Terminal sedasyon hakkına yönelik yasal düzenlemenin yapılması

#### **İşbirliği yapılacak kurumlar;**

- Üniversiteler
- Eğitim Araştırma Hastaneleri
- Belediyeler, SHÇEK, Milli Eğitim Bakanlığı, Tıbbi Onkoloji Derneği, Onkoloji Hemşireliği Derneği, Psikiyatri Onkoloji Derneği, Sosyal Hizmet Uzmanları Derneği, Radyasyon Onkolojisi Derneği, Palyatif Bakım Derneği, Hasta yakınları dernekleri, International Palliative Care Association, European Palliative Care Association, ASCO, Hospice Association (STK)

Palyatif bakım hizmetlerinin yaygınlaştırılması; palyatif bakım hizmetinin tüm ihtiyaç sahiplerine ulaştırılabilmesi için ilgili merkezlerin gerekli sayıya ulaştırılması gerekmektedir. Tanımlanan organizasyonel standartlar doğrultusunda pilot merkezlerin oluşturulması; Palyatif bakım hizmetlerinin uygulanması ve deneyimin yaygınlaştırılması için gereklidir.

Bu kapsamda,

- Lider ekibin farklı meslek gruplarını içermesi,
- Pilot merkezlerde çalışacak ekip üyelerine “Palyatif Bakım Kursu” planlanması ve uygulanması,
- Kurulacak merkezlerde çalışacak ekip üyelerinin palyatif bakım alanında gelişmiş merkezlerde deneyim kazanması,
- Palyatif Bakım organizasyonu ve yönetim konusunda uluslararası eğitimlere katılımın sağlanması

Palyatif bakım organizasyon modeli geliştirilmesi; standardize edilmiş olan bakım sürecinin en etkili şekilde işletilebilmesi için gerekli birim ve/veya merkezlerin tanımlanması gerekmektedir. Bakım modeli eğitilmiş, yetkin, multidisipliner bir ekip tarafından uygulanmalıdır. Bu ekip hastaya bakar, etik kuralara uyarak karar alır, izleme, değerlendirme, araştırma, eğitim, kalite geliştirme uygulamalarını yapar. Uygulama; yataklı serviste, poliklinikte, ayaktan tedavi ünitelerinde, evde bakım şeklinde yapılabilir.

## 1. Evde Sağlık Hizmetleri Birimi

### a. Sağlık Bakanlığı Evde Sağlık Hizmetleri

Sağlıkta Dönüşüm ve Sosyal Güvenlik Reformu Projesi (SDSGRP) kapsamında Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğüne yürütülen Evde Sağlık Hizmetleri Uygulaması 01.02.2010 tarih ve 3895 sayılı “Evde Sağlık Hizmetlerinin Uygulama Usul Ve Esasları Hakkında Yönerge” nin yürürlüğe girmesi ile başlatılmıştır.

Evde Sağlık Hizmetleri ile yatağa bağımlı, hastaneye gidemeyecek durumdaki hastalara ihtiyaç duydukları sağlık hizmetleri, evlerinde ve buldukları aile ortamında sağlık ekipleri tarafından verilmektedir.

Yaşlı veya yatağa bağımlı hastaların tıbbi bakım ve rehabilitasyonlarının sağlık kuruluşları yerine kişinin kendi evi ve aile ortamında yapılması hastanede kalış sürelerinin kısalmasını sağlamakta; uzun süre hastanede kalmaya bağlı gelişen sosyal psikolojik ve ilave diğer tıbbi sorunları önlemektedir.

Bu uygulama aynı zamanda hastane ve yoğun bakım yataklarının da etkin kullanımını sağlamaktadır.

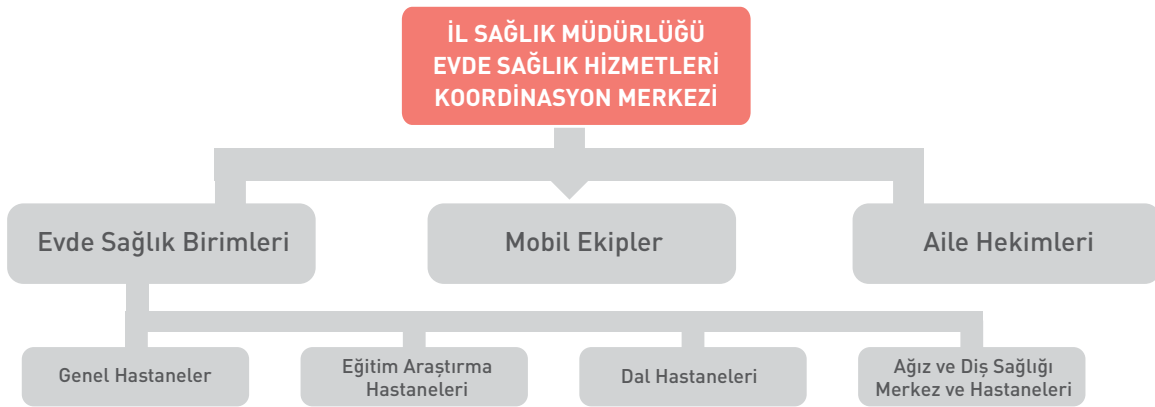
Evde Sağlık Hizmetleri halen, Türkiye genelinde faaliyet gösteren 484 adet Evde Sağlık Hizmet Birimi, 36 Mobil Ekip ve 15 Ağız ve Diş Sağlığı Merkezi tarafından, 2711 sağlık personeli ve toplam 489 araçla sunulmaktadır.

### b. Hastalara Verilen Hizmetler

Bakanlığımız evde sağlık hizmetlerinde yatağa bağımlı hastalar başta olmak üzere, solunum sistemi hastaları, ileri derecedeki kas hastaları, palyatif bakım ve tedavi gereksinimi olan terminal dönem kanser hastaları ve yenidoğanlar öncelikli hizmet grubu olarak belirlenmiştir.

### Şekil 1

#### Sağlık Bakanlığı Evde Sağlık Hizmetleri Kurumsal Yapılanması



Evde Sağlık Hizmetleri kapsamında; tetkik, tedavi, pansuman, yara bakımı, sonda uygulamaları, fizik tedavi, rehabilitasyon, ağız ve diş sağlığı hizmetlerinin yanı sıra, yenidoğan sarılığı olan bebeklere fototerapi tedavisi de yapılmaktadır. Hasta ve yakınlarına psikoloji ve sosyal destek hizmetleri ile birlikte eğitim hizmetleri de verilmektedir.

Hastaların sağlık raporları ve ilaç reçeteleri sağlık ekipleri tarafından hastalar hastaneye götürülmeksizin buldukları ortamda düzenlenmektedir.

Gerektiğinde hastalar evlerinden, evde sağlık aracıyla sağlık ekibi tarafından hastaneye nakledilmekte, hastanedeki işlemleri tamamlandıktan sonra tekrar evlerine götürülmektedir.

Hastaların ihtiyaç duyduğu, tedaviye yardımcı olabilecek ve demirbaş niteliğindeki tıbbi cihazlar hizmet süresince zimmet karşılığı hastanın kullanımına tahsis edilmektedir.

Hastaların sosyal hizmetlere olan ihtiyaçları tespit edilerek ilgili kurum ve kuruluşlarla gerekli koordinasyon sağlanmaktadır.

Akut gelişen acil durumlar Evde Sağlık Hizmetleri uygulaması dışında olup acil durumlar için 112 Ambülans hizmetlerinden yararlanılmaktadır.

#### c. Evde Sağlık Hizmetlerine Başvuru Yöntemi

İhtiyaç sahibi hastalar ve yakınları tarafından aile hekimleri aracılığıyla veya hastaneler bünyesindeki evde sağlık birimlerine başvuru yapılabilmektedir.

Evde Sağlık Hizmetlerine ulaşımı kolaylaştırmak için tüm Türkiye genelinde Sağlık Müdürlüğü iletişim ve koordinasyon merkezi bünyesinde 444 3 833 (444 EVDE) no'lu telefon hattı uygulamaya açılmıştır.

#### d. Evde Sağlık Hizmetlerinde Hedef

Ülke genelinde, 54 bin evde sağlık hastasına ulaşılmıştır. Nihai hedef 140 bin hastaya ulaşmaktır.

#### e. Evde Sağlık Hizmetleri ile Koordinasyonlu Yürütülen Hizmetler

Evde Sağlık Hizmetleri; Genel Müdürlüğümüzce yürütülmekte olan toplum temelli psikiyatri ve palyatif bakım gibi bazı özellikli hizmetler ile koordinasyon halinde yürütülmekte olup bu ilişki aşağıdaki şekilde özetlenebilir.



## 2. Palyatif Bakım Organizasyon Modeli Geliştirilmesi

### a. Kapsamlı Onkoloji Merkezleri planlanan hastanelerde Kapsamlı Palyatif Bakım Merkezi (KPBM) (Tablo 9);

- Hastalara uygun görülen tedavi, takip programı ve tetkikleri evde sağlık hizmetleri birimiyle koordineli çalışılarak sunabilmelidir.
- Palyatif bakım, terminal dönem bakım programları olmalıdır.
- Palyatif bakım süreci eğitilmiş, deneyimli multidisipliner bir ekip tarafından yürütülmelidir.
- İlgili tüm kurum ve kuruluşlar ile işbirliği içinde Multidisipliner çekirdek bir eğitim grubu tarafından alt tedavi gruplarına palyatif bakım konusunda hizmet-içi eğitim, sürekli eğitim ve sertifikasyon eğitim programlarını verebilmelidir.
- Psikolojik ve sosyal hizmetler verilebilmelidir.
- Beslenme, mesleki terapi ve fizyoterapi\* hizmetleri verilebilmelidir.
- Konuşma ve dil terapisi hizmetleri verilmeli ya da hizmetlerin verilebilmesi için gerekli çalışmalar ivedilikle tamamlanmalıdır.
- Palyatif Bakım uygulamaları yataklı serviste, poliklinikte, ayaktan tedavi ünitelerinde, evde vb yapılabilirdir.

Üniversite hastanelerinde 18, Sağlık bakanlığına bağlı hastanelerde 14 olmak üzere toplam 32 KPBM planlaması önerilmektedir.

### Kapsamlı Palyatif Bakım Merkezinde Olması Gereken Standartlar (KPBM):

- Yatak sayısı ihtiyaca göre 10-20 yatak arasında olmalıdır.
- En az 1 meşgale odası, 1 girişim veya muayene odası, hastaların televizyon izleyebileceği bir toplantı odası ve 1 mutfaktan oluşmalıdır.
- KPBM ile koordineli çalışan Evde Sağlık Hizmetleri birimleri olmalıdır.
- Uzman bir tabibin takım liderliği ve yönetiminde (tercihen Tıbbi Onkoloji uzmanı) multidisipliner bir ekip bulunmalıdır.



1 İç Hastalıkları Uzmanı  
1 Genel Cerrah (Cerrahi Dallar)  
1 Medikal Onkolog  
1 Psikiyatri Uzmanı  
1 Anestezi Uzmanı



KPBM'inde hizmet sunumunda takım liderinin yönetiminde aktif olarak görev alacak uzmanlık dalları

- 1 Radyasyon Onkologu  
1 Göğüs Hastalıkları Uzmanı  
1 Fizik tedavi ve Rehabilitasyon Uzmanı
- 1 Fizyoterapist
  - 1 Psikolog
  - 1 Uzman Diyetisyen
  - 1 Sosyal Hizmet Uzmanı
  - Yeteri kadar ilgili branşlardan asistan rotasyonu olmalı
  - İhtiyaca göre belirlenecek Hemşire
  - İhtiyaca göre belirlenecek Hasta Bakıcı

**b. Onkoloji Tanı Tedavi Merkezleri planlanan hastanelerde Palyatif Bakım Merkezi (PBM) (Tablo 9);**

- Evde Sağlık Hizmetleri birimleri ile koordineli çalışmalıdır.
- Kapsamlı Palyatif Bakım Merkezleri ile işbirliği içinde olmalıdır.
- Palyatif bakım süreci eğitilmiş, deneyimli multidisipliner bir ekip tarafından yürütülmeli ve yatak sayısı ihtiyaca göre planlanmalıdır.
- İlgili tüm kurum ve kuruluşlar ile işbirliği içinde multidisipliner çekirdek bir eğitim grubu tarafından alt tedavi guruplarına palyatif bakım konusunda hizmet-içi eğitim ve sürekli eğitim verilmelidir.
- Beslenme, mesleki terapi ve fizyoterapi\* hizmetleri verilmelidir.
- Psikolojik ve sosyal hizmetler verilebilir.

Üniversite hastanelerinde 27, Sağlık Bakanlığına bağlı hastanelerde 36 olmak üzere toplam 63 PBM planlaması önerilmektedir.

**Palyatif Bakım Merkezlerinde (PBM) Olması Gereken Standartlar:**

- En az 1 Uzman Hekim sorumluluğunda multidisipliner bir ekip,
- Yeteri kadar tabip,
- PBM' ile koordineli çalışan Evde Sağlık Hizmetleri birimleri,
- 1 Psikolog
- 1 Sosyal Hizmet Uzmanı
- 1 Fizyoterapist
- İhtiyaca göre belirlenecek Hemşire
- İhtiyaca göre belirlenecek Hasta Bakıcı
- Ayrıca hastane psikoloğu ve diyetisyeninden de faydalanılmalıdır.

\* Fizik tedavi ve Rehabilitasyon Uzmanı tarafından konsültasyon/danışmanlık sonrası planlanır.

### c. Onkoloji Hizmet birimi planlanan hastanelerin Palyatif Bakım Birimi (PBB) (Tablo 10,11)

- Planlaması daha üst merkezlerce yapılmış, başta kemoterapiler olmak üzere tedavilerin uygulanmasında ve destek tedavilerin sunumunda rol alabilecek daha perifer bölgelerde (daha küçük yerleşim birimlerinde) oluşturulmuş birimlerdir.
- Evde Sağlık Hizmetleri birimleri ile koordineli çalışmalıdır. Hastalara uygun görülen tedavi, takip programı ve tetkikleri Evde sağlık hizmetleri birimiyle koordine ederek bu birimlerce hizmetlerin sunumunu sağlamalıdır.

50 il merkezinde PBB birimi kurulmalıdır. 2. Aşamada ise **61 ilçede** il merkezindeki durum, merkeze olan uzaklık ve hasta yükü de dikkate alınarak kurulması planlanabilir.

#### **Palyatif Bakım Merkezlerinde Olması Gereken Standartlar:**

- Kemoterapi ve destek tedavisi uygulanması konusunda eğitimi almış onkoloji uzmanı olmayan bir tabip,
- Koordineli çalışan Evde Sağlık Hizmetleri birimi ya da birimleri,
- Daha üst KPBM ya da PBM ile iletişim ve işbirliği imkânı,
- Yeteri kadar tabip,
- Kemoterapi ve palyatif bakım sertifikasına sahip en az 3 hemşire,
- Ayrıca hastane psikologundan, diyetisyeninden, fizyoterapisti ve sosyal hizmet uzmanından faydalanılmalıdır.

### d. Aile sağlığı merkezi veya aile hekimi kendisine kayıtlı hastaların;

Palyatif bakım ve evde sağlık hizmeti gereksinimlerini üst merkezler ve il koordinasyon merkezi ile iletişim içinde bu hizmetleri sunar ya da almasını sağlar. Ülke genelinde aile hekimliği uygulamasına geçilene kadar, aile hekimliği uygulanmayan illerde kişiye yönelik birinci basamak koruyucu sağlık, tanı, tedavi, rehabilitasyon ve danışmanlık hizmetleri birinci basamak sağlık kuruluşları bünyesinde kurulan evde sağlık birimleri veya mücavir alan dışında müdürlükçe oluşturulacak gezici sağlık ekipleri vasıtasıyla sunulmalıdır.

İllerde evde sağlık hizmeti sunan tüm birimler, toplum sağlığı merkezi, aile sağlığı merkezi, aile hekimleri ve mobil ekipler iletişim ve haberleşme yönünden koordinasyon merkezi ile iletişim içinde olmalıdır.

## B. Cerrahi Onkologlar

Değişik cerrahi branşlar bünyesinde cerrahi onkoloji hizmetleri verilmektedir. AB ülkelerinde tıpta yan dallar artırılmakta ya da bu konuda çalışmalar yapılmaktadır. Cerrahi onkoloji, jinekolojik onkoloji, üroonkoloji, KBB onkolojisi ve ortopedik onkoloji yan dal uzmanlıklarının tanımlanması artık zorunlu hale gelmiştir.

- Kendi branşında en az 10 yıl kanser deneyimi olan cerrahların ilk eğitim grubunu oluşturmak üzere ihtisas belgeleri verilebilir.
- Öncelikle cerrahi onkoloji yan dal alanları tanımlanarak uzmanlık eğitimine başlanmalıdır.

- Adı geçen cerrahi branşlarda bu eğitim süreci zarfında gönüllü uzman hekimlere onkolojik dallarda sertifika eğitimi verilerek ihtiyacın karşılanması yoluna gidilmesi, ülkemiz şartlarında en uygun yaklaşım olacaktır.
- Onkolojik Cerrahi konusunda sertifika eğitimi alan tabipler ihtiyaç kapsamında öncelikle KOM, daha sonra da OTTM'lerde görevlendirilmelidir.
- Kanser cerrahisi ile spesifik olarak ilgilenen her cerrah, terminoloji, epidemiyoloji, genetik faktörler, risk faktörleri, kanser biyolojisi, tümör immünolojisi, metastaz biyolojisi konularında temel bilgi aldıktan sonra, organbilim ya da sistembilim çerçevesinde kanser cerrahisine yönelmelidir.

## C. Patoloji

Türkiye'de Tıbbi Patoloji alanında acil düzeyde bir ihtiyaç yoktur. Ancak uzman dağılımında sorun vardır. Sağlık Bakanlığı verilerine göre patoloji uzmanı sayısı 1012'dir. Bu sayının 619'u Sağlık Bakanlığı hastanelerinde ve 314'ü üniversite hastanelerinde olmak üzere 933'ü (%92) kamuda, kalan 79'u özelde çalışmaktadır. Patolojide tıpta uzmanlık öğrencisi olarak, 2008-2009 öğrenim yılında toplam 308 asistan bulunmaktadır. Patolojide uzman tabip sayısının planlanmasında alınacak kıstas 100 bin nüfusa 3 patoloji uzmanı olduğu takdirde, 10 yıl içerisinde hedeflenen uzman tabip sayısına ulaşılabilecektir.

Türkiye'de patolog başına düşen biyopsi sayısı 2.207, sitoloji sayısı 1.500 dür. Bu oran Avrupa Birliği ülkeleri ortalamasının yarısıdır. Bu noktadan bakıldığında mevcut durum itibariyle patoloji uzmanı sayısı yeterli gibi görünmekle birlikte; mevcut dağılımından dolayı patoloji uzmanlarından yeterli verim alınamamaktadır. Avrupa standartlarında bir patolog için biyopsi sayısı 4 bin veya sitoloji sayısı 3 bin civarında olduğu düşünülürse mevcut dağılımda patoloji uzmanlarındaki performans kaybı daha görünür hale gelmektedir.

Personel dağılım cetvellerinde uyumsuzluğun giderilmesi amacıyla, elde edilen veriler ışığında; GİN (Güçlendirilmiş İlçe Nüfusu) 100 binin üzerinde, seviye 2 acil servisi, seviye 2 yoğun bakım ünitesi olan ve en az "B" grubu role sahip hastanelerde il merkezine uzaklıkta dikkate alınarak uzman patolog ataması ile birlikte patoloji hizmetlerinin verilmesinin planlanması uygun olacaktır. Yukarıda bahsedilen kriterlere uymayan bazı "B" grubu role sahip hastaneler ve alt role sahip hastanelerde patoloji hizmetinin merkezileştirilmesi önerilmiştir.

Hastane bünyesinde patoloji hizmetlerinin sunumunu ve standartlarının 4 grupta değerlendirilmesi öngörülmektedir;

### 1. Kapsamlı Onkoloji Merkezleri planlanan hastanelerde Kapsamlı Patoloji Merkezleri (Tablo 9);

Ulusal ve uluslararası düzeydeki patoloji merkezleriyle sürekli ve düzenli iletişimi içinde olan, tedavi bölgesindeki patoloji uzmanlarının sürekli eğitimini, danışmalarını destekleyen, patolojinin temel dallarında özelleşmiş, genel patoloji eğitimini de sürdüren eğitim kadrosuna sahip olmalıdır (31,32,33).

- Patoloji eğitim kliniği bulunmalı ve patolojinin temel dallarında uzmanlaşmalıdır.
- Eğitim Araştırma Hastaneleri Patoloji Laboratuvarlarında bulunması gereken asgari standart mekân, donanım ve personeli olmalı (31,32,33)
- Otopsi, histopatoloji, sitopatoloji ve moleküler patoloji (FISH gibi) dallarının uygulamaları olmalıdır. İmmünohistokimya cihazı, Frozen cihazı, Moleküler ve sitogenetik laboratuvarları bulunmalı ve ihtiyaca göre Elektron mikroskop kurulabilmelidir.
- Sağlık Bölgesindeki alt merkezlere referans merkez olabilecek asgari cihaz ve donanıma sahip olmalıdır.

## **2. Onkoloji Tanı Tedavi Merkezleri planlanan hastaneler ile Onkoloji planlaması olmayan Eğitim Araştırma Hastanelerinin Patoloji Merkezleri ( Eğitim Kliniği yada Hizmet Hastaneleri Patoloji Laboratuvarları) (Tablo 9);**

Ulusal düzeydeki patoloji merkezleriyle iletişim içinde olan, patolojinin temel dallarında uzmanlaşmış ya da uzmanlaşabilecek merkez olmalıdır (31,32,33).

- Onkoloji Tanı Tedavi Merkezleri planlanan hastaneler ile Onkoloji planlaması olmayan Eğitim Araştırma Hastaneleri bünyesinde kurulmalıdır.
- Hizmet Hastaneleri Patoloji Laboratuvarlarında bulunması gereken asgari standart mekân, donanım ve personeli olmalıdır (31,32,33).
- Histopatoloji, sitopatoloji ve moleküler patoloji (FISH) dallarının uygulamalarını yapabilecek laboratuvarları bulunmalı ve İmmünohistokimya cihazı ve Frozen cihazına sahip olmalıdır.

## **3. Onkoloji Hizmet birimi planlanan hastanelerin Patoloji Ünitesi (Tablo 10-11);**

Genel patoloji uygulamalarını yapabilecek olan bu merkezler hizmet hastaneleri patoloji üniteleri laboratuvarlarında bulunması gereken asgari standart mekân, donanım ve personeline sahip olmalıdır (31,32,33).

## **4. KOM, OTTM ve Onkoloji Hizmet Birimi planlanmayan hastanelerde patoloji hizmetleri merkezileştirilmelidir.**

## D. Tıbbi Onkoloji

Türkiye’de tıbbi onkolojinin geçmişi nispeten yeni olmakla birlikte, ülkemizde 2011 yılı itibariyle 187-200 kadar Tıbbi Onkoloji uzmanı bulunmaktadır. Bu rakam ülkemiz nüfusu ve kanser yükü dikkate alındığında, olması gereken rakamın oldukça gerisindedir. Polonya’da bu sayı 400’ün üstünde, Almanya’da 500 civarında, İsveç’te 400 civarında, Yunanistan’da 180 civarında, ABD’de ise yaklaşık 11,500’dür (16-17). Avrupa Medikal Onkoloji Derneği (ESMO)’nin Avrupa’da Tıbbi Onkoloji’nin durumunu değerlendirildiği raporda, hasta başına düşen Tıbbi Onkoloji uzmanı sayısı açısından her 1 milyon nüfusa 2,4 uzman sayısı ile ülkemiz sadece Avrupa Birliği değil, tüm Avrupa ülkeleri içinde son sırada yer almaktadır (16). Tıbbi Onkoloji uzmanı sayısının yetersizliği onkoloji hizmet kalitesinin artırılmasında en önemli tıkanma noktalarından birini oluşturmaktadır.

Ülkemizde yeni kanserli hasta sayısının; nüfus artışı, yaşlı nüfusunun artışı, tanı olanaklarının gelişmesi gibi nedenlerle önümüzdeki yıllarda hızla artması beklenmektedir. Yan dal giriş sınavları ile uzman yetiştirmek üzere yeni asistanlar alınmasına rağmen, Tıbbi Onkoloji uzman açığının kapatılabilmesi oldukça zor görünmektedir.

1998	57	Tıbbi Onkoloji Uzmanı
2005	147	Tıbbi Onkoloji Uzmanı
2007	170	Tıbbi Onkoloji Uzmanı
2010	187-200	Tıbbi Onkoloji Uzmanı
2011	213-225	Tıbbi Onkoloji Uzmanı

Tıbbi Onkoloji uzmanlarını ülkemizde yaklaşık 30 ilde 213-225 civarındadır. Sağlık Bakanlığı Hastanelerinde 23 ilde 58 Tıbbi Onkoloji uzmanı görev yaparken, üniversite hastanelerinde 24 ilde 123 Tıbbi Onkoloji uzmanı ve özel sektöre bağlı hastanelerde 11 ilde 31 civarı Tıbbi Onkoloji uzmanı görev yapmaktadır. Devlet hizmet yükümlülüğü kapsamında Mayıs-2006- Mayıs-2011 yılları arasında 80 Tıbbi Onkoloji uzmanı ataması yapılmıştır. Yıllık ortalama 14 adet Tıbbi onkoloji uzmanı yan dal uzmanlığını almaktadır.

Sayı yetersizliği nedeniyle nicelik olarak hizmet üretimi bakımından kanserli hastalara verilen hizmette aksamlar olabilmektedir Tıbbi onkoloji multidisipliner bir branştır ve patoloji, radyasyon onkolojisi, cerrahi, radyoloji gibi branşlarla devamlı bir işbirliği içinde çalışılması zorunludur Bu zincirin halkalarından birinin zayıf/eksik olması durumunda hastalara “nitelikli” hizmet verilmesinde aksamların olabilmektedir Sayısal açıdan nicelik önemli olmakla birlikte sağlanan hizmetin niteliği açısından “her şehirde bir tıbbi onkoloji uzmanı” yerine belirli il merkezlerinde hizmet verilmesi uygun olacaktır.

Onkoloji hizmeti veren Kanseri Tedavi Merkezlerinin gruplandırılması kapsamında Kapsamlı Onkoloji Merkezleri ve Onkoloji Tanı ve Tedavi Merkezleri planlanan illere tıbbi onkoloji uzmanı planlaması yapılması uygun olacaktır.

Bir Tıbbi Onkoloji uzmanının yıllık 200 yeni tanılı kanser vakası görmesi ideal olarak önerilmektedir. Akademik alanda çalışan uzman tabipler için ise eğitim, öğretim ve klinik araştırmalara daha fazla vakit ayırmaları için yıllık 100-150 yeni tanılı kanser vakası görmeleri önerilmekle birlikte ülkemiz şartlarında bu rakamın yıllık 150 hasta olması daha uygun olacaktır.

Tablo 12. Durum Tespiti	2011 Yılı	2023 Yılı Projeksiyonu
Nüfus	72.561.000	82.293.000
İnsidans binde (1.000)	2 - 2,2	3 - 3,2
Beklenen yıllık yeni kanser vakası sayısı x 1000	145.000-160.000	245.000-265.0000

Tablo 12 Planlama	Mevcut Dr.	Oran (Dr/Yeni Vaka/Yıl)	2011 Önerilen Tıbbi Onkoloji Uzmanı İhtiyaç	2010 İhtiyaç	2023 Önerilen Tıbbi Onkoloji Uzmanı
Tıbbi Onkoloji Uzmanı	214-225 (360*)	1/200 hasta	725	500 (360*)	1225

\*Tıbbi Onkoloji Derneği üye verilerine göre Tıbbi Onkoloji uzmanı sayısı yandal asistanları dahil 365 civarı

### Tıbbi Onkoloji Uzmanı Planlamasında;

- KOM ve OTTM planlanan yerlere uzman tabip planlaması yapılmalıdır.
- Öncelikle kanser yüklerine göre KOM'lerinin uzman tabip ihtiyacı karşılanmalıdır.
- KOM ihtiyacı karşılandıktan sonra sağlık bölgesinin ihtiyacına göre OTTM'lerinin uzman tabip ihtiyacı giderilmelidir.
- Uzman tabip planlamasında, sağlık bölgesi ve ilde öncelikle Radyoterapi Merkezi olan hastanelerin ihtiyacının karşılanmasına öncelik verilmelidir.
- KOM ve OTTM planlanan yerlerdeki asgari uzman tabip ihtiyacı karşılandıktan sonra, yıllık kanser yüküne göre 200 yeni hastaya bir uzman düşmesi hedeflenerek planlama yapılmalıdır.
- 200 yeni hastaya bir uzman hedefine ulaşıldıktan sonra, Eğitim Kliniklerini için 150 yeni hastaya bir tıbbi onkoloji uzmanının düşmesi nihai hedef olarak seçilmelidir.

## 1. Kemoterapi Uygulamaları

Kemoterapi veya yeni biyolojik ilaçların kanser tedavisinde uygulamaları -Tıbbi Onkolojinin, Hematoloji, Pediatrik Onkoloji, Pediatrik Hematoloji ve Radyoterapiyle kombine uygulama alanları olduğundan Radyasyon Onkologlarının uygulama alanına girmektedir. Ülkemizde kanser kemoterapi planlanması ve uygulamalarında sınırlı istisnalar dışında, ilgili uzman düzeyinde kısıtlayıcı hükümler mevcut değildir. Uygulamada da bu durumun yansımaları görülmektedir. Branşlar arası ciddi tartışma oluşturma potansiyeline sahip bu konunun, her türlü ön yargıdan uzak olarak; bilimsel gerçekler, dünya uygulamaları ve Türkiye şartları göz önüne alınarak değerlendirilmesi gerekmektedir(17). Tıbbi onkolog sayısındaki

yetersizlik, ister istemez diğer uzmanlık alanlarının kendi kanser hastalarının takip ve tedavilerini yapmaları sonucunu getirmiştir.

Bu doğrultuda Kapsamlı Onkoloji Merkezleri ve Onkoloji Tanı ve Tedavi Merkezlerinin bulunduğu illerde; ilgili branş tabipleri tarafından kemoterapi planlanması ve uygulanması yapılmalıdır. Küçük yerleşim birimlerinde ise kemoterapi uygulama eğitimi almış onkoloji uzmanı olmayan bir tabibin gözetiminde “Onkoloji Hizmet Birimlerince” kemoterapi uygulamaları yapılmalıdır. Yine ihtiyaç halinde onkoloji merkezi olmayan Eğitim Araştırma hastanelerinde de “Onkoloji Hizmet Birimleri” kurularak bu hizmetlerin verilmesi uygun olacaktır.

### **a. Kanser Hastaları için Merkezi Sistem Kemoterapi İlaç Hazırlama Üniteleri**

Kanser tedavisinde, ilaçla tedavi/kemoterapi uygulamaları önemli bir yer tutmakta ve yaygın tedavi yöntemi olarak tüm kurumlarımızda uygulanmaktadır. KT’de kullanılan ajanlar kanserli hücreleri yok etmekte ya da ploriferasyonunu durdurmakta bunu yaparken de normal hücrelere etki ederek ciddi yan etkilere yol açabilmektedir. Bu olumsuz etkilere yalnızca tedavi edilen hastalar değil, aynı zamanda ilaçların hazırlanması, depolanması, taşınması, hastaya verilmesi, atıkların bertaraf edilmesi sırasında sağlık çalışanları bu ilaçların zararlı etkilerine maruz kalabilmektedirler. KT hazırlarken, uygularken ve bulaşmış maddeler uzaklaştırılırken solunum, emilim ve sindirim yoluyla sitostatik maddelerle karşılaşılması önemli sağlık sorunlarına neden olabilir.

Hasta ve çalışan güvenliği tabip isteminin yazılmasıyla başlar. Hemşirenin istemi kontrol ve kabul etmesi, eczacının kontrolü ile tedavinin hazırlanması, uygulanması ve bu tedaviyi uygulayan sağlık çalışanlarının da bu ilaçlarla maruziyet riskinden korunması ve güvenli çalışma ortamının sağlanması büyük önem taşımaktadır.

Çağdaş sağlık hizmetinin özellikleri güvenli, hasta merkezli, zamanında, tarafsız, adil, verimli, yeterli ve etkili olarak sıralanmaktadır. Güvenli sağlık hizmeti ise; verilen hizmetin hastaya yarar yerine zarar vermesinin, yaralanma, sakatlık ve ölüme yol açmasının, hata yapılmasının önüne geçilmesidir. Onkoloji hastalarının kemoterapi tedavileri için reçetelerinin yazılmasından uygulanmasına kadar olan süreçte tam bir kontrolün sağlanması ve yapılan uygulamaların kayıt altına alınması gerekmektedir. Bu konuda sağlık çalışanlarına eğitim verilmelidir.

Antineoplastik ilaçlar Biyolojik Güvenlik Kabinin olduğu, penceresi olan, aydınlık, başka bir amaçla kullanılmayan ayrı bir odada hazırlanmalıdır. Antineoplastik ilaçlar, büyük miktarlarda antineoplastik ilaç tedavisi uygulayan Üniversite hastaneleri ile eğitim ve araştırma hastanelerinde, merkezi antineoplastik ilaç hazırlama birimlerinde, tercihen eczacı ya da

bu alanda eğitilmiş sağlık personeli tarafından dikey hava akımlı kabinlerde hazırlanmalıdır. Diğer sağlık kurumlarında ise personelin bir siperle korunduğu, havalandırması olan ve başka bir amaçla kullanılmayan izole bir odada, flakon sulandırılmasında kapalı sistem aygıtları kullanılarak hazırlanmalıdır.

Kemoterapi hazırlama ünitelerinde gerek hazırlamada, gerekse uygulamada, ilaç transfer işlemi için kapalı sistem ilaç hazırlama aparatları kullanılmalıdır. İlaç hazırlama ve uygulama 3-4 noktadan 6 ayda bir sürüntü örneği alınarak ilaç kontaminasyonu olup olmadığının denetlenmesi, alanın temiz olduğu ya da temiz olmadığı belirlenmesi açısından önemlidir.

Kurumlarda kemoterapi ilaçlarının güvenli bir şekilde isteminin yapılması, hazırlanması ve uygulanmasında çalışan bireyleri korumak amacıyla kabin içindeki havayı dışarı verme özelliğine sahip olan tam otomatik sistem merkezi ilaç hazırlama ünitesi (Sınıf III), yarı-otomatik sistem merkezi ilaç hazırlama ünitesi (Sınıf III) ve en az Sınıf II B Tipi güvenli kabin kemoterapi ilaç hazırlama üniteleri önerilmektedir. Bu ünitelerde kapalı sistem ilaç hazırlama aparatları kullanılmalıdır. (Ek-4)

#### **Tam otomatik sistem merkezi ilaç hazırlama ünitesi (Sınıf III) planlaması yapılan hastaneler;**

- Günlük 50 ve üzeri hasta sayısı sistemin verimli çalışması için uygun olacağından bu hasta sayısının üstüne çıkabilecek potansiyelde olmalıdır.
- Bölgesindeki diğer hastanelere de gerektiğinde hizmet transferi yapabilmelidir.
- Robot sayısına göre değişkenlik göstermekle beraber alan 80 m<sup>2</sup> ve üzerinde bulunmalı, yükseklik optimum olarak 350 metre olmalıdır Bu alan içine robotların yerleşeceği temiz oda konumlanacaktır.
- Bünyesinde Kapsamlı Onkoloji Merkezleri (KOM) ya da Onkoloji Tanı ve Tedavi Merkezleri (OTTM) olan hastanelere robotik sistem merkezi ilaç hazırlama ünitesi planlanmalıdır.

#### **Yarı-otomatik sistem merkezi ilaç hazırlama ünitesi (Sınıf III) planlaması yapılan hastaneler;**

- Günlük 20'den fazla hasta sayısı sistemin verimli çalışması için uygun olacağından bu hasta sayısının üstüne çıkabilecek potansiyele sahip olmalıdır.
- Bölgesindeki diğer hastanelere de gerektiğinde hizmet transferi yapabilmelidir.
- Kullanılacak yarı otomatik sistem sayısına göre değişkenlik göstermekle beraber alan 50 m<sup>2</sup> ve üstünde bulunmalı, üstüne yerleştirilecek temiz oda için ortam yüksekliği yaklaşık 350 metre olmalı.
- Bünyesinde Kapsamlı Onkoloji Merkezleri (KOM), Onkoloji Tanı ve Tedavi Merkezleri (OTTM) ve Onkoloji Hizmet Birimlerinden (OHB) biri olan hastanelere yarı otomatik sistem merkezi ilaç hazırlama ünitesi planlanabilir.

#### **Sınıf II B Tipi güvenli kabin kemoterapi ilaç hazırlama üniteleri;**

- Günlük 7-20 arası hastası olan merkezler için uygundur.



- Tam otomatik sistem yada Yarı Otomatik Sistem merkezi ilaç (KT) hazırlama ünitesi olmayan Onkoloji Tanı ve Tedavi Merkezleri (OTTM) ya da Onkoloji Hizmet Birimlerine (OHB) Sınıf II B Tipi güvenli kabin kemoterapi ilaç hazırlama üniteleri planlanır.

Aşağıda tam otomatik sistem ve yarı-otomatik sistem ile merkezi kemoterapi ilaç hazırlama ünitelerinin kurulumu, çalışma şartları, personel gereksinimi, mevcut merkezleri ve kurulum önerilen merkezler sunulmuştur.

## **b. Tam Otomatik Sistem Merkezi Kemoterapi İlaç Hazırlama Üniteleri**

### **Cihazın genel tanımı:**

- Bilgisayar kontrollü, hastane otomasyonu ile haberleşebilen, yazılım ve yönlendirici ara yüze sahip, Steril ortam içinde tam otomatize antineoplastik ilaç hazırlama enstrümanıdır Antineoplastik ürünleri tanıyacak ve hassas tartımla dolum yapacak yapay zekâya sahiptir Toksik atıkları emin ve emniyetli bir şekilde ortamdaki uzaklaştırır

### **Cihazın teknik tanımı:**

- ISO sınıf 5 temiz oda ortamı
- Fanlarla sağlanan negatif basınç ve dış ortama tahliye
- Uygulama alanlarında çapraz kontaminasyonu engelleyici hava perdeleri
- Tüm işlemleri yapacak yeterli eklem sayısına sahip robot kolu
- Ağırlık ölçüm işlemi için hassas tartı
- Atık kutusunu ağız açılmayacak şekilde kapatabilen çevre güvenliği sistemi
- Barkod okuyucu ile üst seviyede ilaç/doz/hasta güvenliği
- Monitör ile aşamalar halinde işlemlerin görüntülenmesi ve uygulama

### **Kurulum gereksinimleri:**

- Robot sayısına göre değişkenlik göstermekle beraber alan 80 m<sup>2</sup> ve üzerinde bulunmalı, yükseklik optimum olarak 3,5 metre olmalıdır Bu alan içine robotların yerleşeceği temiz oda konumlanacaktır

### **Hazırlama personeli:**

- Robotların çalışma saatleri, sayısı ve iş yüküne göre personel sayısı değişkenlik gösterebilir; personel aseptik teknik ile ilgili eğitim almış bulunmalı, ilaçlar üzerinde gerekli bilgiye sahip olmalı, dezenfeksiyon/sterilizasyon ve temiz odanın günlük idaresi hakkında yetiştirilmiş olmalıdır Hazırlanmak üzere verilen ilaçları sisteme yüklemek-boşaltmak ve sistem tarafından oluşturulan hata mesajlarında eczacıyı bilgilendirmekle yükümlüdür Gerekli kayıtları tutar ve saklar Sistem ve personel; kurulu bulunduğu sağlık biriminin ilgili denetim unsurları tarafından sürekli olarak denetlenmelidir

### **Çalışma prosedürleri:**

- Eczacı antineoplastik ilaç hazırlama istek formu ile birim hemşiresinden teslim alınan ilaçları protokol veya order bilgileri ile uyumunu kontrol ederek iş istasyonu aracılığı ile hazırlama siklüsünü planlar Robot yazılımı; eğer destekleniyorsa hastane otomasyon

sistemine entegre olabilir

- Robot dolum enstrümanına uygun ilaçlar ve dolum gereçleri (iğne ve enjektörler) ve dolum yapılacak torbalar yüklenir
- 6 eklemlili robot kol ürün doğruluk kontrolünü yapar, hassas dozlamak için tartar ve ilaçları sulandırıcılarla karıştırır Çapraz kontaminasyonu engellemek üzere tek kullanımlık valide edilmiş enjektörler ve iğneler kullanılır Toksik atıklar ağız açılmaz kaplarda emin bir şekilde tutulur HEPA filtreler ve hava perdeleri ile maruziyet ve çevresel kirlilik riskinin önü alınır
- Doz keskinliği 3 bağımsız sistem tarafından kontrol edilir Dijital olarak enjektör motorun çalışmasını; pozisyon sensörleri enjektör hareketinin duyarlılığını ve ağırlık ölçümleri ile ön ve son tartım değerlerini denetler
- Dolumu tamamlanan torbalar hastaya uygulanmaya hazır halde enstrümandan alınır Kısmen kullanılmış ilaçlar steril ortam içinde tutularak, daha sonraki dolumlarda kullanılmak gayesiyle saklanır
- Gün sonunda artan ilaçların içindeki miktar mililitre ve miligram cinsinden etiketlenmiş olarak cihazdan çıkarılır Saklanması uygun ise ertesi gün kullanılır

#### **Asgari dolum sayısı:**

- Yaklaşık 50 ve üzeri hasta sayısı sistemin çalışması için uygun olmaktadır
- Set sayısı; uygulanan protokol sayılarına; ortalama 2,5 protokol'e (1 ila 5 protokol baz alınarak) göre belirlenir Örnek; Hasta sayısı(50) x 2,5 = 125/dolum/gün

#### **Kurulum şartları:**

- Sarf malzeme karşılığı mal alım şeklinde ihale yoluyla kurulmaktadır

#### **Hastaneye yaklaşık mali yükü:**

- Ek 5A listesinde bulunmayan girişimsel sarf malzemeleri KDV dahil alış fiyatı üzerine, % 15 işletme gideri ilave edildikten sonra bulunan tutar üzerinden hazine kesintisi, Sosyal Hizmetler ve Çocuk Esirgeme Kurumu kesintisini ilave edildikten sonra yaklaşık fatura tutarı çıkmaktadır
- Tek merkezde tüm hastanenin ihtiyaç duyduğu antineoplastik ilaçların hazırlanarak, planlamadan üretime kadar tüm süreçlerde yüksek standardizasyon sağlanması
- Ürün/Personel/Çevre'ye dönük zarar verici unsurların elimine edilmesi
- Hastanenin ileri teknoloji ile tanışması ve yeni düzenlemelere hazırlıklı olmasının sağlanması

#### **Kamu Hastaneleri arasında hizmet alımları:**

- Sağlık hizmeti sunan 4734 sayılı kamu ihale kanunu kapsamındaki idarelerin teşhis ve tedaviye yönelik olarak birbirlerinden yapacakları mal ve hizmet alımlarına ilişkin yönetmelik hükümleri çerçevesinde ilgili mücavir alanda bulunan diğer sağlık kurumlarına hizmet transferi yapılabilir

#### **Avantajları:**

- İlaçların manipülasyonu ve preparasyonu sırasında el ile yapılan flakonlarının, tor-

- balanın ve enjektörlerin yüklenmesi esnasında insana olan ihtiyacı azaltabilmektedir.
- İlaçların yanlışlıkla karışmasını engellemek için gelişmiş etiket işaretleme teknikleri kullanılabilir.
  - Yardımcı dış gereçlere ihtiyaç duymadan (tartı vs) tüm karışım aşamalarını gerçekleştirir.
  - Tüm işlem boyunca steril ürün hazırlama şartlarını (entegre hava sirkülasyonu, HEPA filtreleme vb) karşılar.
  - Kullanılmış sarfları (flakonlar, şırıngalar, iğneler), kullanıcıyı ve çevreyi en az kirletecek şekilde tanımlı bir atık kabına atar.
  - Her bir cihaz saatte 20 adede kadar üretim yapabilir Reçetelerin yaklaşık %90'ını hazırlayabilir.
  - Pahalı antineoplastik ilacın tamamının kullanılmasına olanak sağlar
  - Doldurulmuş torbaların kazaen karışmasına engel olmak için tanımlama gereçleri (barkod) kullanır
  - Farklı ilaçlar arasındaki çapraz kontaminasyona engel olur
  - Acil hastalar için kullanıcıya müdahale etme hakkı tanır, daha önceden hazırlanmış iş emrini kendiliğinden günceller
  - Özel bilgilerin korunmasını sağlama ve yetkisiz erişimi engellemek için gereken emniyet kistaslarına sahiptir
  - Her bir ürün için tüm üretim aşamalarının kalite kontrol ve izlenebilirlik bağlamında kayıtlarını tutar

#### **Dezavantajları:**

- Flakon kapakları ve dezenfeksiyon manüel olarak yapılmalıdır
- 27mm'den daha küçük boydaki şişede üretilen ilaçları hazırlayamaz
- Kıvamlı antineoplastik ilaçları (docetaxel vb gibi) hazırlayamaz
- Sadece valide edilmiş sarf malzemeleri (enjektör, torba, atık kabı vs) kullanabilir
- Eğitilmiş operatöre gerek duyulur
- Elektronik hassas devreler ve yazılım kaynaklı arızalar çıkabilir.

#### **Öneri ve Sonuç:**

- Hastaneler kemoterapi ilaçlarını mega form kullanıp miligram düzeyinde faturalandırıldığında yaklaşık %20'lik tasarruf sağlanabilmektedir Bu yolla kalan ilaçların hastalar arasında kullanımı sağlanabilmektedir.
- Tam otomatik sistem merkezi ilaç hazırlama ünitelerinin kullanımı personelin üzerindeki stresi azaltmakta ve personelin zamanının daha esnek kullanılmasını sağlamaktadır Manuel hazırlama ile kıyaslandığında, personelin ilaç hazırlama esnasında kemoterapötik ajanlara maruz kalma olasılığı minimuma inmektedir Hatalı ilaç ve hatalı doz kullanımı olasılığı önemli ölçüde azaltılabilmektedir İlaçların manuel olarak hazırlanması sırasında personelin maruz kaldığı yaralanmalar en aza inmektedir İlaç hazırlama esnasında kontaminasyon olasılığı en aza inmektedir Kemoterapötik ajan-

ların hazırlanmasında tam otomatik sistem kullanımının hem hasta hem de hizmet sunucusu açısından manuel uygulamaya göre daha avantajlı olduğu görülmektedir.

- Manuel uygulamaya göre tam otomatik sistem ile ilaç hazırlama daha tasarrufludur

- Manuel uygulama tamamen kaldırılarak tam otomatik sistem ilaç hazırlama üniteleri ile ilaç hazırlamaya geçildiğinde, bu hastane için 7 hemşire işgücü kazanılacaktır. Kanser insidansında beklenen artış ve hemşire işgücü ihtiyacı dikkate alındığında tam otomatik sistem merkezi kemoterapi ilaç hazırlama üniteleri uygulamasının bu bağlamda fayda sağlayacağı görülmektedir.

- Literatüre göre tam otomatik sistem merkezi kemoterapi ilaç hazırlama üniteleri uygulaması kontaminasyon yönünden manuele göre daha güvenlidir.

- Hastaneler tam otomatik sistem merkezi kemoterapi ilaç hazırlama üniteleri uygulamalarında toplamda aylık giderler bazında % 80'ne varan tasarruf sağlayabilmektedir

- Aylık toplam maliyet bazında SGK'ya tam otomatik sistem merkezi kemoterapi ilaç hazırlama üniteleri ile kemoterapi uygulaması, manuele göre % 18 daha maliyetli gözükmesine karşın;

- Kemoterapi ilaçlarının serbest eczanelerden temini yerine tamamının hastane tarafından satın alınması halinde; tam otomatik sistem merkezi kemoterapi ilaç hazırlama üniteleri manuel kemoterapi hazırlamaya göre ilaç giderlerinde yaklaşık olarak %35 oranında tasarruf sağlayabilmektedir.
- Manuel uygulamada toplam ilaç giderinin % 6'sı atık ilaç giderlerinden oluşmakta iken, tam otomatik sistem merkezi kemoterapi ilaç hazırlama üniteleri uygulamada bu oran %2 civarındadır Aynı zamanda manuel uygulamada, üretim miktarı arttıkça atık ilaç miktarının artacaktır Yeni kemoterapi ajanlarının eskilerin yerini alması ile, yeni tedavilerin sıklıkla etkililik yararı karşılığında daha pahalı tedaviler olduğu dikkate alındığında, atık ilaç giderinin artması olasıdır Tam otomatik sistem uygulamasında ise üretim arttıkça ve doğru planlama yapıldığı sürece ilaç atığı daha az olacaktır.
- Mega form kullanıldığında tam otomatik sistem merkezi kemoterapi ilaç hazırlama üniteleri uygulamada ilaç giderlerinde manuele göre %20'lik bir tasarruf sağlanabilmektedir.
- Tüm bu uygulamalar kapsamında SGK tam otomatik sistem merkezi kemoterapi ilaç hazırlama üniteleri olan hastanelerde yatarak ya da ayaktan tedavi olan kanser hastaları için mega form ilaçları miligram düzeyinde birden fazla hastaya faturalaması maliyeti daha da düşüreceğinden SGK için de avantajlı olacaktır. Aşağıdaki tablolarda Tam Otomatik Sistem Merkezi Kemoterapi İlaç Hazırlama Üniteleri Kurulu olan ve kurulması önerilebilecek hastaneler sunulmuştur.

Tablo 14	Merkezi İlaç Hazırlama Ünitesi (Sınıf III) Planlaması	Yaklaşık Hasta Sayısı/Gün	Öneriler
1	Ankara Dr Abdurrahman Yurtaslan Onkoloji EAH	110	Sistem 1,5 yıldır 2 robotla aktif çalışmakta Ankara ProfDrCelal Ertuğ Etimesgut Devlet Hastanesi, Sincan DrNafiz Körez Devlet Hastanesi ve Ankara Yenimahalle Devlet Hastanelerine hizmet transferi yapılabilir
2	İstanbul Kartal Dr. Lütü Kırdar EAH	130	Sistem için uygun yer temini aşamasında Sağlık bölgesindeki diğer hastanelere hizmet transferi yapılabilir
3	İstanbul Okmeydanı EAH	130	Sistem Önerilebilir Sağlık bölgesindeki diğer hastanelere hizmet transferi yapılabilir
4	Bursa Ali Osman S. Onkoloji H	130	Sistem Önerilebilir Sağlık bölgesindeki diğer hastanelere hizmet transferi yapılabilir
5	Mersin Devlet H	75	Sistem Önerilebilir Sağlık bölgesindeki diğer hastanelere hizmet transferi yapılabilir
6	Adana Numune EAH	70	Sistem Önerilebilir Sağlık bölgesindeki diğer hastanelere hizmet transferi yapılabilir (Adana DH)
7	Samsun Devlet H	60	Sistem Önerilebilir Sağlık bölgesindeki diğer hastanelere hizmet transferi yapılabilir
8	Ankara Atatürk EAH	60	Sistem Önerilebilir Ankara Gazi Mustafa Kemal DH ve Ankara Gölbaşı Hasvak DH 'ne hizmet transferi yapılabilir
9	İzmir Atatürk EAH	50	Sistem Önerilebilir Tepecik EAH, Bozyaka EAH, Dr. Behçet Uz Çocuk Hastalıkları ve Cerrahisi EAH, Ege Doğumevi ve Kadın Hastalıkları EA Hastanelerine hizmet transferi yapılabilir
10	Erzurum Bölge EAH	50	Halen aktif çalışan yarı otomatik sistem merkezi KT hazırlama ünitesi var
11	Kocaeli Devlet H	45	Sistem Önerilebilir Sağlık bölgesindeki diğer hastanelere hizmet transferi yapılabilir
12	Ankara Numune EAH	40	Sistem Önerilebilir. Dr. Zekai Tahir Burak E.A.H. Kadın Hastanesi, Ankara E.A.H, Ankara Yüksek İhtisas E.A.H, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon EAH ve Ankara Ulucanlar Göz E.A.H. hizmet transferi yapılabilir.
13	Ankara Dışkapı Yıldırım Beyazıt EAH	40	Sistem Önerilebilir. Atatürk Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi EAH, Dr. Sami Ulus Kadın Doğum Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları EAH, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hematoloji Onkoloji EAH, Etlik İhtisas EAH, Keçiören EAH ve Etlik Zübeyde Hanım K.D. EA Hastanelerine hizmet transferi yapılabilir
14	Ankara Atatürk Göğ. H.Cer.EAH	55	Yıldırım Beyazıt Eğitim Araştırma Hastanesinden hizmet alabilir
15	İzmir Dr. Suat Seren EAH	80	İzmir Atatürk EAH'sinden Hizmet Alabilir
16	Kayseri EAH	30	Aktif çalışan yarı otomatik sistem KT hazırlama ünitesi var
17	İstanbul Şişli EAH	30	Okmeydanı EAH Hizmet transferi yapılabilir

Tablo 15	Üniversite Hastaneleri	İli	Yaklaşık Yatak Sayısı Gün	Yaklaşık Set Sayısı	Durum
1	Akdeniz Üniversitesi	Antalya	110	275	2011 de faaliyete geçti
2	Ege Üniversitesi	İzmir	150	375	2011 tarihinde faaliyete geçmesi planlanıyor
3	Gaziantep Üniversitesi	Gaziantep	70	175	2011 tarihinde faaliyete geçmesi planlanıyor

Tablo - 16. Robotik Sistem Merkezi İlaç Hazırlama Ünitesi İçin Robot Sayısına Göre Uygun Yer Planlaması	Öngörülen Robot Sayısı	Önerilen Alanın Büyüklüğü (Yükseklik 3,5m olacak) m <sup>2</sup>
Ankara Bilkent Kampüs	5	120 m <sup>2</sup>
Ankara Etlik Kampüs	5	120 m <sup>2</sup>
Bursa Merkez Bölge H	5	120 m <sup>2</sup>
Diyarbakır EAH (Bölge-Kampüs)	5	120 m <sup>2</sup>
İstanbul Bakırköy Sağlık Kampüsü	5	120 m <sup>2</sup>
İstanbul İkitelli Sağlık Kampüsü	5	120 m <sup>2</sup>
İzmir Güney Sağlık Kampüsü	5	120 m <sup>2</sup>
İzmir Kuzey Bayraklı Kampüsü	5	120 m <sup>2</sup>
Samsun Bölge Kampüsü	5	120 m <sup>2</sup>
Adana Merkez Bölge H (Kampüs)	4	105 m <sup>2</sup>
Antalya Sağlık Kampüsü	4	105 m <sup>2</sup>
Gaziantep Bölge Hastanesi (Kampüs)	4	105 m <sup>2</sup>
İstanbul Haydarpaşa Numune EAH	4	105 m <sup>2</sup>
İstanbul Pendik EAH (Marmara Tıp)	4	105 m <sup>2</sup>
İstanbul Şişli Etfal EAH (Seyrantepe Kampus)	4	105 m <sup>2</sup>
Kayseri Sağlık Kampüsü	4	105 m <sup>2</sup>
Mersin Sağlık Kampüsü	4	105 m <sup>2</sup>
Şanlıurfa Sağlık Kampüsü	4	105 m <sup>2</sup>
Van Sağlık Kampüsü	4	105 m <sup>2</sup>
Erzurum Bölge EAH (Onkoloji H)	3	80 m <sup>2</sup>
Eskişehir Sağlık Kampüsü	3	80 m <sup>2</sup>
Konya Beyhekim Kampüsü	3	80 m <sup>2</sup>

<b>Tablo - 16. Robotik Sistem Merkezi İlaç Hazırlama Ünitesi İçin Robot Sayısına Göre Uygun Yer Planlaması</b>	<b>Öngörülen Robot Sayısı</b>	<b>Önerilen Alanın Büyüklüğü (Yükseklik 3,5m olacak) m<sup>2</sup></b>
Malatya Sağlık Kampüsü (Bölge H)	3	80 m <sup>2</sup>
Manisa Yeni Genel Hastane	3	80 m <sup>2</sup>
Afyonkarahisar Bölge H	2	80 m <sup>2</sup>
Balıkesir Sağlık Kampüsü	2	80 m <sup>2</sup>
Denizli Merkez Bölge H (Kampüs)	2	80 m <sup>2</sup>
Elazığ (Kampüs)	2	80 m <sup>2</sup>
Kahramanmaraş Bölge H.	2	80 m <sup>2</sup>
Hatay Yeni Hastane	2	80m <sup>2</sup>

### c. Yarı-Otomatik Sistem İle Merkezi Kemoterapi İlaç Hazırlama Üniteleri

#### **Cihazın genel tanımı:**

- Dakikada 1000 ml'ye kadar iv torbalara dolum yapabilen; dokunmatik ekranı sayesinde kolay kullanımlı, antineoplastik ilaçların hazırlanması için özel olarak tasarlanmış; 2 ayrı kanaldan dolum yapabilen yazılım desteğine haiz cihazlardır

#### **Cihazın teknik tanımı:**

- Bir adet enjektör motoru ve bir adet rotary tip motorlu, bağımsız çalışma özelliğine haiz antineoplastik ilaç hazırlama enstrümanı
- Kolay temizlenmeyi sağlamak için paslanmaz çelik gövde
- Dokunmatik monitör ile hızlı ve kolay veri girişi
- Setlerin kolay takılmasına imkân sağlayan mimari yapı
- Kompakt ve hafif tasarım

#### **Kurulum gereksinimleri:**

- Kullanılacak yarı otomatik sistem sayısına göre değişiklik göstermekle beraber alan 50 m<sup>2</sup> ve üstünde bulunmalı, üstüne yerleştirilecek temiz oda için ortam yüksekliği yaklaşık 3,50 metre olmalıdır.

#### **Hazırlama personeli:**

- Yarı otomatik sistemlerde çalışma saatleri, sistem sayısı ve iş yüküne göre personel sayısı değişiklik gösterebilir; personel aseptik teknik ile ilgili eğitim almış bulunmalı, ilaçlar üzerinde gerekli bilgiye sahip olmalı, dezenfeksiyon/sterilizasyon ve temiz odanın günlük idamesi hakkında yetiştirilmiş olmalıdır Bu amaç için gerekli eğitimi almış sağlık personeli (hemşire, sağlık memuru, eczacı teknikeri vb) görevlendirilebilir Hazırlanmak üzere verilen ilaçları sisteme yüklemek-boşaltmak ve sistem tarafından oluşturulan hata mesajlarında eczacıyı bilgilendirmekle yükümlüdür.

#### **Çalışma prosedürleri:**

- Eczacı antineoplastik ilaç hazırlama istek formu ile birim hemşiresinden teslim alı-

nan ilaçları protokol veya order bilgileri ile uyumunu kontrol ederek hazırlama siklüsünü planlar Ürünler dolum için temiz oda alanına torbalarla birlikte gönderilir

- Enjektör içine yarı otomatik istem tarafından tabibin uygun gördüğü antineoplastik ilaç birinci dolum enstrümanı tarafından hassas bir şekilde çekilir, enjektör ikinci dolum enstrümanına alınır Burada çekilen antineoplastik ilaç birinci kanaldan, bununla ilgili tamamlayıcı çözelti ikinci kanaldan torbaya gönderilerek dolum tamamlanır. Her işlem için ne kadar ilaç ve çözelti kullanılacağı, dokunmatik monitör üzerinden girilerek her işlem tek tek sonuçlandırılır.

- Çekilen ve gönderilen sıvı miktarları monitör üzerinden denetlenir.

- Dolumu tamamlanan torbalar hastaya uygulanmaya hazır halde enstrümandan alınır Kısmen kullanılmış ilaçlar diğer hastalara kullanılmak üzere ve tamamı tüketilinceye dek enstrüman üzerinde tutulur.

#### **Asgari dolum sayısı:**

- Yaklaşık 20 hasta sistemin çalışması için uygun olmaktadır Set sayısı; uygulanan protokol sayılarına; ortalama 2,5 protokol'e (1 ila 5 protokol baz alınarak) göre belirlenir Örnek; Hasta sayısı (20) x 2,5 = 50/dolum/gün

#### **Kurulum şartları:**

- Sarf malzeme karşılığı mal alım şeklinde ihale yoluyla kurulmaktadır

#### **Hastane karlılığı:**

- Ek 5A listesinde bulunmayan girişimsel sarf malzemeleri KDV dahil alış fiyatı üzerine, % 15 işletme gideri ilave edildikten sonra bulunan tutar üzerinden hazine kesintisi, Sosyal Hizmetler ve Çocuk Esirgeme Kurumu kesintisini ilave edildikten sonra yaklaşık fatura tutarı çıkmaktadır.

- Tek merkezde tüm hastanenin ihtiyaç duyduğu antineoplastik ilaçların hazırlanarak, planlamadan üretime kadar tüm süreçlerde yüksek standardizasyon sağlanması

- Ürün/ Personel/ Çevre'ye dönük zarar verici unsurların elimine edilmesi

#### **Avantajları:**

- Hastanın hassas antineoplastik ürün hazırlanma ihtiyaçlarını karşılar

- Hızlı dolum yapabilir. Kullanımı kolaydır, çabuk öğrenilebilir ve pratiktir

- Daha az mekanik ve elektronik parça içerdiğinden arıza yapma ihtimali düşüktür

#### **Dezavantajları:**

- Hazırlayan personel kaynaklı ilaç hatalarını önlemede yetersiz kalabilir

- Ele iğne batması vs gibi riskler az olmakla birlikte mümkündür

- Sürekli dikkat gerektirir, hataya daha fazla açık bir sistemdir.

#### **Mevcut Merkezler:**

- Gaziantep Üniversitesi Şahinbey Uygulama ve Araştırma Hastanesi

- Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi

- Karadeniz Teknik Üniversitesi Farabi Hastanesi

- Erzurum Bölge Eğitim Araştırma Hastanesi

- Kayseri Eğitim ve Araştırma Hastanesi



Tablo 17. Yarı-Otomatik Sistem Merkezi İlaç Hazırlama Ünitesi (Sınıf III) Planlaması			Yaklaşık Hasta Sayısı/Gün	Görüş
1	Denizli Devlet Hastanesi	Denizli	35	Sistem Önerilebilir Sağlık bölgesindeki diğer hastanelere hizmet transferi yapabilir
2	Trabzon Numune EAH	Trabzon	25	Sistem Önerilebilir Sağlık bölgesindeki diğer hastanelere hizmet transferi yapabilir
3	Balıkesir Devlet Hastanesi	Balıkesir	25	Sistem Önerilebilir Sağlık bölgesindeki diğer hastanelere hizmet transferi yapabilir
4	Konya EAH	Konya	25	Sistem Önerilebilir Sağlık bölgesindeki diğer hastanelere hizmet transferi yapabilir
5	Antalya EAH	Antalya	20	Sistem Önerilebilir Sağlık bölgesindeki diğer hastanelere hizmet transferi yapabilir
6	Diyarbakır EAH	Diyarbakır	20	Sistem Önerilebilir Sağlık bölgesindeki diğer hastanelere hizmet transferi yapabilir
7	İstanbul EAH	İstanbul	20	Sistem Önerilebilir Sağlık bölgesindeki diğer hastanelere hizmet transferi yapabilir
8	Gaziantep Av. Cengiz Gökçek H.	Gaziantep	20	Sistem Önerilebilir Sağlık bölgesindeki diğer hastanelere hizmet transferi yapabilir

#### d. Sınıf II B Tipi güvenli kabin kemoterapi ilaç hazırlama üniteleri;

- Biyogüvenlik kabini personel, ürün ve çevre korumalı ve Class (Tip) 2/B2 tip olmalıdır.
- Class 2 B2 biyogüvenlik kabinlerinde, oda içinden alınan hava ön filtre ve HEPA filtreden geçtikten sonra laminer akış şeklinde çalışma bölgesine verilir. Bu sayede ürün kontaminasyonu engellenmiş olur. Çalışma bölgesine gelen hava ve cihazın ön açıklığından alınan hava ikinci bir fan motor kullanılarak HEPA filtreden geçtikten sonra bina dışına gönderilir.
- Class 2 A tip biyogüvenlik kabinlerinde olduğu gibi cihaz içinde resirkülasyon hava kullanılmamalıdır. Havanın tamamı dış ortama gönderilmelidir.
- Çalışma bölgesinin hiçbir koşulda pozitif basınca gelmemesi ve personel güvenliğinin korunması için; egzost fanında bir arıza olması veya egzost havasının herhangi bir nedenle düşmesi durumunda kullanıcıyı uyaran bir sistem olmalıdır.
- Cihaz açılırken önce egzost fanı sonradan diğer fan çalışmalıdır. Cihazın kapatılmasında ise önce cihazın içindeki fan sonradan egzost fanı kapatılmalıdır.
- Biyogüvenlik kabininden dış ortama atılan hava, binada bulunan diğer hava emiş kanallarından en az 3 m uzaklıkta olmalıdır. Egzost hava kanalındaki hız ise önerilen

değerler içinde olmalı.

- Kabin egzost havası hiçbir şekilde merkezi havalandırma egzost sistemine bağlanmamalıdır.
- Biyogüvenlik kabini kurulum sonrasında üretici firmadan bağımsız bir kuruluş tarafından EN 12469 standardına göre yerinde test edilip sonuçlar raporlandırılmalıdır. Test sonuçları EN 12469 standardına göre değerlendirilmelidir.
- Bağımsız test kuruluşu biyogüvenlik kabini test ve validasyonunu konusunda TÜRKAK tarafından veya uluslar arası geçerliliğe sahip akreditasyon kuruluşları tarafından onaylanmış kuruluş olmalıdır.
- Diğer sağlık personeli ile teması en aza indirmek amacıyla diafon sistemi olmalıdır.
- Kemoterapi ilaç hazırlama odası min. 6-8 m<sup>2</sup> olmalı.

## E. Radyasyon Onkolojisi

Dünya Sağlık Örgütü tarafından Radyasyon Onkolojisi Klinikleri için aşağıdaki personel sayıları önerilmektedir:

- 1 Radyasyon Onkologu 250 hasta
- 1 Radyasyon Fizikçisi \* 400 hasta
- 1 Tekniker 60 hasta
- Bakım mühendisi Her makineye

Dünya Sağlık Örgütü her 250 yeni kanser olgusu için bir radyasyon onkolojisi uzmanına, her 300 yeni hasta içinse 1 megavoltaj aygıtına gereksinim olduğunu bildirmektedir. Bir başka deyişle her bir milyon nüfusa 5 megavoltaj aygıt, 6 radyasyon onkolojisi uzmanı gerekmektedir. Tıbbi radyasyon fiziği uzmanlarının hesabı ise ESTRO (European Society of Therapeutic Radiation Oncology) ve EFOMP (Avrupa Medical Fizikçiler Birliği)'un ortak bildirisinde; Lineer hızlandırıcı 0,88 , Kobalt cihazı 0,34 , Brakiterapi (Sonradan yükleme) 0,42 , Simülatör 0,30 , Planlama 0,38 , Brakiterapi planlama 0,08 , her 100 Brakiterapi hastası 0,22 , her 100 yeni hastaya 0,27 oranında fizik mühendisi bulundurulması önerilmiştir. Radyoterapinin nitelikli bir şekilde uygulanabilmesi için gerekli olan radyoterapi teknisyenleri; her tedavi aygıtı, simülatör ve kalıp odası için ikişer teknisyen olarak hesaplanmalıdır. Ülkemizdeki durum tabloda özetlenmektedir.

Tablo 17. Planlama	Mevcut	2011 İhtiyaç	Açık	2023 İhtiyaç
Radyasyon Onkolojisi Uzmanı	446	420-440	-6	680
Sağlık Fizikçisi (Tıbbi Radyasyon Fizikçisi) *	150 (+50 yeni mezun)	357-450	248-300	624-780
Radyoterapi Teknisyeni	300-500	1700	1200	2800

\* Her LİNAC cihazına 1 adet, buna ilaveten 400 yeni hastaya bir fizik mühendisi düşecek şekilde hesaplandı

\*\* LİNAC başı 1,7 Radyoterapi fizikçisi(ACPSEM)

## Radyasyon onkolojisi uzmanı

446 Radyasyon Onkolojisi uzmanının 244 tanesi Sağlık Bakanlığına bağlı hastanelerde, yaklaşık 140 tanesi Üniversite hastanelerinde ve yaklaşık 62 tanesi de Özel merkezlerde çalışmaktadır. Donanım açısından yetersizliğe karşın radyasyon onkolojisi uzmanı sayısı giderek artmaktadır. 1985 yılında 30 olan radyasyon onkolojisi uzmanı sayısı bugün 446 civarındadır. Bunun yanı sıra uzmanlık eğitimi veren kurumların teknolojiye uygun donanımlarındaki eksiklik, yetişen uzman kalitesinin düşmesine yol açmaktadır. Tüm olumsuz şartlara rağmen büyük bir hızla uzman yetiştirilmeye devam edilmektedir. Bugün Türkiye'nin uzman gereksinimi fazlasıyla karşılanmış durumdadır (Mevcut ve planlanan RT Merkezi sayısına göre de ihtiyacı karşılayacak düzeyde). Yetiyecek her yeni uzman ya işsiz kalacak, ya da devlet kadrolarını doldurarak verimsiz çalışacaktır.

Radyasyon Onkologları; İyonizan Radyasyon kullanarak kanserin tedavisini amaçlayan ve bu gaye ile radyasyonun etkilerini ve tümörlerin davranışlarını inceleyen eğitimin yanı sıra; kanser tedavisinde kemoterapinin yeri ve ilkelerini, kemoterapinin hazırlanmasını, uygulanmasını ve olası yan etki ile ilgili uzmanlık eğitimi dâhilinde teorik ve pratik eğitim almaktadırlar. Yine uzmanlık eğitimi sırasında Tıbbi Onkoloji kliniklerinde 6 aylık rotasyona gitmektedirler. Ülkemizde bu gün DSÖ önermiş olduğu Radyasyon Onkolojisi uzman gereksinimi fazlasıyla karşılanmış durumdadır. Tıbbi Onkolog eksikliği bulunan ülkemizde, kemoterapi ile ilgili uzmanlık eğitimi kapsamında eğitim almış olan Radyasyon Onkologlarının kemoradyoterapilerin dışında kemoterapi planlanması ve uygulamalarında da aktif olarak çalışmalarının sağlanması sorunun çözümüne katkı sağlayacaktır.

Devlet hizmet yükümlülüğü kapsamında Nisan 2006- Nisan-2011 yılları arasında 156 Radyasyon Onkoloji uzmanı ataması yapılmıştır. Yıllık ortalama 30 adet Radyasyon onkoloji uzmanı uzmanlığını almaktadır. Yeni uzman sayısının yıllık bu rakamın üstüne çıkmayacağı varsayarsak, 2023 yılında ideal olan 800 Radyasyon Onkolojisi uzmanına kolayca ulaşılabilecektir.

Tabloda görüldüğü üzere Radyasyon Onkologu sayısı DSÖ' nün önerdiği uzman tabip hedefine ulaşıp geçmiştir. Mevcut uzmanlar, önümüzdeki dönemde artması beklenen makine parkını da karşılayacak düzeydedir. Yine bu artış hızı ile 2023 yılındaki ideal makine parkını da karşılayacak potansiyeldedir. Bu alanda ilerleyen yıllarda daha ciddi boyutta ihtiyaç fazlası Radyasyon Onkologu uzmanı ile karşılaşmamak için; asistan alımı bir plan dâhilinde azaltılmalı, gerek üniversite ve gerekse devlet hastanelerinde bu branşla ilgili hizmetlerin daha çok uzman düzeyinde sağlanması, ülkemiz şartlarında uzman kadrolarının verimli kullanılmasının yanı sıra kalitenin artışı da beraberinde getirecektir.

Radyasyon Onkolojisi uzmanlık programı sürekli yenilenen ve yeni teknolojilerin hızla uygulamaya geçirilmesini gerektiren bir daldır. UEMS ve ESTRO uzmanlık eğitimi verecek kurumlar için gereken asgari cihaz, eğitmen ve hastane şartlarını belirlemiştir. Avrupa Birliği tam üyeliği sürecinde bulunan Türkiye'nin Radyasyon Onkolojisi Eğitimi için ilgili eğitim kurumlarındaki şartları, aşağıda belirtilen kriterlere uygun olarak düzenlenmesi gerek-

tedir. Buna göre Eğitim kliniği, Kapsamlı Onkoloji Tanı Tedavi Merkezleri bünyesinde olmalı ve asgari bulunması gereken donanım ve ekipman şu şekilde olmalıdır:

1. En az iki Lineer hızlandırıcı (en az birinde yüksek enerjili, IMRT, IGRT, SRS )
2. Brakiterapi cihazı (HDR - LDR)
3. Üç boyutlu planlama sistemi
4. Gelişmiş bir simülatör (tercihan CT simülatör)
5. En az her cihaz için ikişer teknisyen,
6. En az iki medikal fizikçi (Sağlık Fizikçisi),
7. En az 3 (üç) Radyasyon Onkolojisi Uzmanı tabip.

Radyasyon Onkologu konusundaki temel sorunlar; uzman sayısının fazlalığı ile eğitim ve pratik sorunudur. Şöyle ki; bu kitap hazırlanırken bile ülkemizde Radyasyon onkolojisinde yeni, modern, ileri teknoloji ürünü, yeni bilgi donanımını gerektiren, IMRT, IGRT, SRS, SRT gibi yeni tedavi yöntemlerini uygulayabilen cihazlar hizmete girmektedir. Bu nedenle, bu konularda uzman personelin hızla birkaç aylık sürelerle eğitimi gerekecektir.

## **Sağlık Fizikçisi (Tıbbi Radyasyon Fizikçisi) sayısındaki yetersizlik ve çözüm önerileri**

Mevcut Sağlık Fizikçisi (Tıbbi Radyasyon Fizikçisi) kadrosunda mastırlı olarak çalışan 150 kişinin dışında 50 kişide farklı kurumlarda düz fizikçi olarak çalışmaktadır. Mevcut 85 mastır öğrencisinden 2011 yılı içinde yaklaşık 50'sinin mastırını tamamlayarak sağlık fizikçisi statüsünü kazanacağı öngörülmektedir. Mevcut sayı ihtiyacın 1/4'ine karşılık gelmektedir. Ancak Radyasyon fizikçisi sayısı mevcut donanımı bile sürdürmeye yetmemektedir. Bu açığın en hızlı biçimde kapatılması gerekmektedir.

21 Temmuz 1994 tarih ve 1997 sayılı Resmi Gazetede yayınlanan "Tıpta tedavi amacıyla kullanılan iyonlaştırıcı radyasyon kaynaklarını içeren tesislere lisans verme yönetmeliği" hükümlerine göre; radyoterapi yapılan merkezlerin bir fizik mühendisi adına lisanslanabilmesi için, 4. maddenin C bendinde ifade edilen şekliyle "Fizik lisans, fizik mühendisliği veya nükleer mühendislik eğitimi üzerine, tercihen radyasyon onkolojisi veya ilgili bilim alanında lisansüstü eğitim yapmış olmak" şartı aranmaktadır.

Yataklı Tedavi Kurumları İşletme Yönetmeliğinde ise "Madde 127 - Radyasyon fizikçisinin (Sağlık fizikçisi) yüksek fizik mühendisi olması şarttır Bitirdiği yüksek okul ders programında bu dersi okumuş ve mastır yapmış olanlar tercih edilir Bulunmadığı takdirde bu konuda en az beş sene çalışmış olanlar tercih edilir" şeklinde tarif edilmektedir.

Modern tıptaki gelişmeler, hastalıkların teşhis ve tedavisinde eğitimleri farklı dallarda olan uzmanların multidisipliner anlayış içerisinde beraber çalışmaya başlamaları gerekliliğini doğurmuştur. Bu konu özellikle radyasyon üreten veya radyoaktif kaynak içeren son derece kompleks cihazların kullanıldığı dallardan birisi olan radyoterapide önem kazanmaktadır. Bu cihazların hatasız çalışması, hastaların en iyi şekilde teşhis ve tedavisinin sağlanması ile tabip ve diğer personelin ise en az miktarda radyasyona maruz kalması için hasta do-

zimetrisi, karmaşık yöntemlerin ve gereçlerin geliştirilmesi ve kullanılması, optimizasyonu, kalite kontrol dahil olmak üzere kalite güvencesi ve ışınlama konusunda radyasyondan korunmayla ilgili diğer hususlardaki söz konusu sorumluluklar EURATOM 97/43 direktiflerine göre Medikal Fizik Uzmanına(Tıbbi Radyasyon Fizikçisi) verilmiştir.

AB müktesebatı ile uyumlaştırma çalışmaları çerçevesinde Radyasyon Fizikçisi, Nükleer Tıp Fizikçisi, Radyodiagnostik Fizikçisi gibi personel tanımları ya da tıbbi fizikçi tanımı bir an önce açık ifadesini bulmalıdır. Tıbbi Radyasyon Fizikçisinin (Sağlık Fizikçisi) mesleki tanımı, “Fizik lisans, fizik mühendisliği,nükleer enerji mühendisliği eğitimi üzerine radyoterapi fiziği, diagnostik radyoloji fiziği veya nükleer tıp fiziği alanlarından biri veya daha fazlasında lisanüstü eğitimi yapmış olup radyoterapi fiziği alanında klinik deneyime sahip kişi” şeklinde yapılabilir.

## 1. Radyoterapi Cihaz Donanımı

Radyasyon onkolojisi tedavi ve destek cihazlarında bilgisayar ve elektronik alanındaki hızlı gelişmeye paralel maliyeti yüksek güncellenmeler ile yeni cihazların ülkemize transferinde yaşanan zorluklar bulunmaktadır. Yerli üretimin yapılmadığı radyasyon onkolojisi tedavi sektöründe tamamen dışa bağımlı olmak pek çok sıkıntıyı da beraberinde getirmektedir. Cihaz alım aşamasında ihalelerin oluşturulması, ihalelere katılabilmek için yeterli ve zamanında desteğin çok zor sağlanabilmesi nedeniyle bir merkezin cihazlarını alıp çalışır hale getirebilmesi yıllar alabilmektedir.

*Ülkemizde Radyoterapi ünitelerinin kurumlara göre dağılımı aşağıdaki gibidir;*

• Üniversitelerde	31	} <b>Toplam 90+5 RT Merkezi</b>	*5 Merkez 2011 içinde faaliyete geçecek.
• Sağlık Bakanlığında	25+5		
• Özel Hastane ve Merkezlerde	38		

Amerika ve Fransa istatistiklerine göre yıllık radyoterapi alan hasta sayısı yeni tanı hasta sayısının %60'ı kadardır. Türkiye’de ise 2010 yılında ulusal istatistikler dikkate alınırca yaklaşık 145 -160 bin civarı yeni tanı alacak hasta sayısına karşılık 100 bin civarı hastanın radyoterapi alması beklenebilir. Yeni kanser tanısı alan hastaların; tüm tedavi ve bakımları süresince yaklaşık % 60-70’i en az bir kez radyoterapi alırlar. İlk seri radyoterapiden sonra vakaların %20-25’ine tekrar radyoterapi uygulanmaktadır (11,1213). Bu hastaların bir kısmı beyin ve kemik metastazı geliştikten sonra pek çok kez palyatif amaçla radyoterapi almak zorunda kalmaktadır. İkinci seri radyoterapilerde dikkate alındığında yeni kanser tanısı alan hastaların yaklaşık %70’nin radyoterapi alacağı öngörülebilir.

DSÖ; 300 hastaya 1 Megavoltaj tedavi aygıtı ve 900 hastaya 1 simülatör önermektedir. Kuzey Amerika rakamları ile cihaz başına, yıllık 400 hasta alınması ideal olarak kabul edilir. 1999 yılı için Fransa'da cihaz başına yıllık radyoterapi hastası bölgelere göre 357 ile 604 arasında değişmekle birlikte genellikle 400-500 arasındadır. Bölgesel cihaz sayısı 167 bin nüfusa 1 cihaz olacak şekilde sınırlandırılmıştır ve daha fazla cihaz sayısına izin verilmez. Mevcut cihazlara göre her 1 milyon kişiye 6 cihaz düşmektedir.

Bazı ülkelerde bir milyon nüfusa düşen megavoltaj radyoterapi aygıt sayıları aşağıdaki tabloda gösterilmektedir.

<b>Tablo - 18. Bir Milyon nüfusa düşen</b>	<b>Megavoltaj aygıt sayısı</b>	<b>RT Uzmanı sayısı</b>
DSÖ önerisi	5	6
ABD	12	
Fransa	6,5	
İngiltere	3,8	
Hindistan	03	
Türkiye	2	5,5

Ülkemizde de cihaz başına 400- 500 hasta hedef olarak seçilirse 2011 için toplam 222 Megavoltaj tedavi cihazı mevcut olmalıdır. Türkiye Atom Enerjisi Kurumu verileri ve kişisel bilgilerimiz doğrultusunda ülkemizdeki CO-60 ve lineer hızlandırıcıların (LINAC) 29 ilde toplamı 176 civarındadır (SB bağlı 19 il). Ülkemizde mevcut tedavi cihaz sayısı dikkate alındığında yaklaşık 1 milyon nüfusa yaklaşık 1.8 LINAC cihazı düştüğü görülmektedir. Genel verimlilik açısından bakıldığında yıllık 500 hastayı tedaviye alacak bir Radyoterapi Merkezi rakipsiz olarak 600 bin civarında bir nüfusa doğrudan hizmet veriyor olmalıdır.

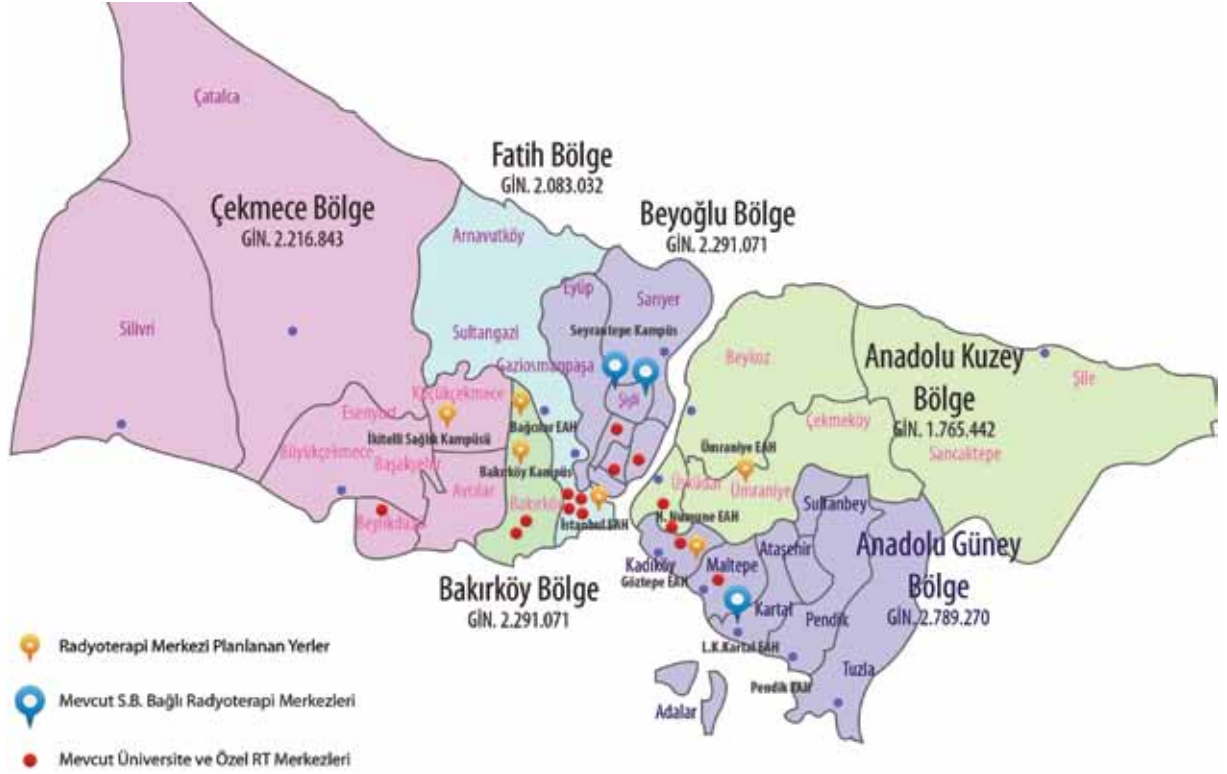
Cihaz başına yıllık 250'den az hasta olması durumunda maliyet açısından verimli bir sağlık yatırımı olmadığı kabul edilebilir. Maksimum olarak bir cihazda yılda 750 hasta tedaviye alınabilir.

Radyoterapi cihazları bakımında Türkiye'deki mevcut durum aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

Tablo 19 Mevcut Durum	RT Merkezleri	Uzman DR	Co-60	LİNAC	Toplam (Co-60+LİNAC)	Brakiterapi	Tomoterapi	Cyberknife	Gammakinfe
Devlet Hastanelerinde	21 +5	244	10	32(6) (%23)	42	5	6	3	
Üniversitelerde	31	140	20	57 (%42)	73	16		2	2+1
Özel merkezlerde	38	62	10	47 (%35)	57	14	1	2	1
<b>Toplam</b>	<b>90+5</b>	<b>446</b>	<b>40</b>	<b>136</b>	<b>176</b>	<b>36</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>3+1</b>

Not: Diyarbakır DH (2 LİNAC), Denizli DH (1 LİNAC), Aydın DH (1 LİNAC) ve Urfa EAH bir merkezde (1 LİNAC) RT Merkezi inşası devam ediyor.

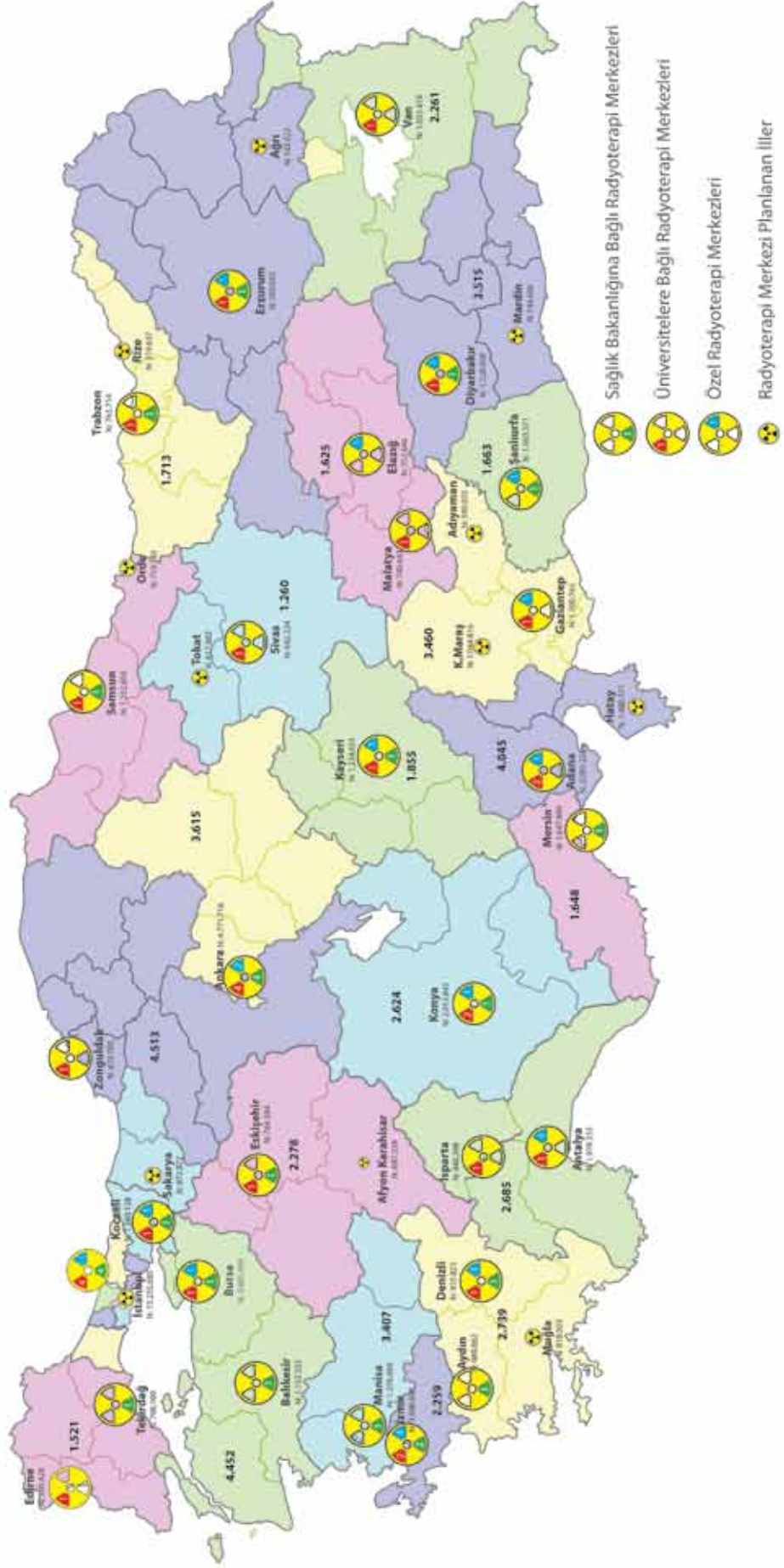
## İSTANBUL İLİ SAĞLIK BÖLGELERİNİN RADYOTERAPİ MERKEZLERİNİN DURUMU



Tablo-20. Sağlık Bakanlığı Hastanelerinin Rt Merkezleri Yönünden Durumu		Cihaz Durumu					
		Co 60	LINAC	Tomotherapy	Cyberknife	Brakiterapi	Kon. Sim./CT Sim
Ankara	Ankara Numune EAH	1	1				1 / 1
	Dr. A. Yurtaslan Onkoloji EAH	2	3	1	1	1	2 / 1
	Atatürk EAH		1	1			
	Atatürk Göğüs Hast - Göğüs C EAH		1				0 / 1
İstanbul	Kartal Dr Lütfi Kırdar EAH		4		1	1	0 / 1
	Şişli Etfal EAH	1	1			1	1 / 1
	Okmeydanı EAH	1	2				1 / 0
	İstanbul EAH		2				0 / 1
Erzurum	Erzurum Bölge EAH	1		1			1 / 1
İzmir	İzmir Atatürk EAH	1	1		1		1 / 0
	İzmir Dr. Suat Seren Göğüs H. C. EAH		1				1 / 0
Kayseri	Kayseri EAH	1					1 / 0
Kocaeli	Kocaeli Devlet Hastanesi	1		1			1 / 0
Samsun	Samsun Mehmet Aydın EAH		2				1 / 1
Mersin	Mersin DH		1				0 / 1
Bursa	Ali Osman Sönmez Onkoloji Hast.	1	1	1			1 / 1
Balıkesir	Balıkesir DH		1				0 / 1
Trabzon	Trabzon Numune EAH		1	1			0 / 1
Manisa	Manisa DH		1				0 / 1
Eskişehir	Eskişehir Yunus Emre DH		1				0 / 1
Konya	Konya EAH		1				0 / 1
Diyarbakır	Diyarbakır EAH		2				0 / 1
Denizli	Devlet H		1				0 / 1
Ş.Urfa	Ş. Urfa EAH		1				0 / 1
Aydın	Aydın Atatürk H		1				0 / 1
Tekirdağ	Tekirdağ DH		1				0 / 1
Hatay	Hatay Antakya Devlet Hastanesi		1				0 / 1
20 İt	26 Merkez (6 merkezin kurulumu devam ediyor)	10	26+7	6	3	3	12 / 15 +6



## SAĞLIK BÖLGELERİNİN RADYOTERAPİ MERKEZLERİ YÖNÜNDE DURUMU



## Radyoterapi Cihaz Planlaması

Türkiye'nin mevcut kanser yükü ile 203-254 radyoterapi cihaz ihtiyacı olduğu hesaplanmaktadır. Mevcut LINAC sayı ise 176 civarındadır (Bakanlığımız Hastanelerinde yaklaşık 41 cihaz bulunmaktadır). Bu cihazların 40 tanesi 1960'ların teknolojisi seviyesinde kalmış olan Co-60 olup güncel radyoterapi uygulamalarında (3 boyutlu Konformal RT, IMRT) gereken etkinliği gösterememektedir. Buna ek olarak hizmet süresi dolmuş 10-15 yıllık cihazların güncellenmesi gerekmektedir.

Aşağıdaki tabloda cihaz başı 400 - 500 hasta baz alındığında olması gereken LINAC sayısını gösterilmektedir.

Tablo-21. RT Planlama	400 Hasta/1 LINAC	500 hasta/1 LINAC
Hasta/yıl	≥145.000	≥145.000
RT Hastası/yıl	101.500	101.500
Cihaz ihtiyacı	254	203
Mevcut cihaz sayısı	176/135	176/135
SB'da cihaz sayısı	42/32	42/32
Açık	78 / 118	27 / 67

Türkiye'nin mevcut kanser yükü ve il bazlı 2023 yılı nüfus projeksiyonları (15) dikkate alınarak kanser yüklerine göre 2010 ve 2023 yıllarında olması gereken Radyoterapi makine parkı (LINAC) planlanmıştır.

Türkiye Cumhuriyeti'nin 100. Yıldönümü İçin İl Ve Bölge Düzeylerinde Nüfus Projeksiyonları (15) çalışması, bölge ve il düzeyinde varsayımları ile kuşak-bileşenler yöntemini kullanarak il ve bölge düzeyinde Türkiye için nüfus projeksiyonu üreten ilk çalışmadır. Bu çalışma aynı zamanda TÜİK tarafından ülke geneli için yapılan nüfus projeksiyonları haricindeki ilk ADNKS tabanlı çalışmadır. Elde edilen sonuçlara göre, Türkiye'de bölgesel olarak birbirinden farklı demografik tutumlar izlenecektir. Kent nüfus oranı genel olarak yükselecektir. Toplam nüfus büyüklüğü 2023 yılına kadar azalan bir artış hızıyla artacak ve 81-83 milyon arasındaki değerlere ulaşacaktır. Demografik geçişin son aşamasındaki bölgeler arasında doğudan batıya doğru belirgin farklılıklar oluşacaktır. Batı bölgeleri Türkiye ortalamasına göre daha ileri düzeyde olup; demografik geçiş sürecinin son aşamasını tamamlayacaklardır.

Kanser asıl olarak orta-ileri yaş hastalığıdır ve yeni kanser tanısı alanların %90'ı 45 yaş ve üzerindeki hastalardır. Nüfus artış hızındaki azalma ile birlikte ülkemizde de nüfusta yaşlanma izlenecektir. 45 yaş ve üzeri kişiler 2000 yılında nüfusun %20'sini oluştururken, 2009 yılında nüfusun %25,6'sını, 2023 yılında %33,8'ini oluşturması beklenmektedir (14,15). Bu kapsamda 2010 yılında binde 2-2,2 olarak hesaplanan insidans, 2023 yılında nüfusun yaşlanması ile birlikte insidansın binde 3-3,2 olacağı öngörülebilir. Merkez ve cihaz planlaması da bu öngörüler doğrultusunda yapılmıştır.

Tablo 22.	2009 Yılı	2023 Yılı Projeksiyonu
Nüfus	72.561.000	82.293.000
45 yaş üstü nüfus ve oranı	18.586.000 - %25	27.843.000 - %34
İnsidans binde (x1000)	2 - 2,2	3 - 3,2
Yıllık yeni kanser vakası sayısı	145.000-160.000	245.000-265.000
Yıllık RT alması öngörülen vaka sayısı (%70 x yıllık yeni vaka sayısı)	100.000 – 110.000	170.000 – 185.000
İdeal Cihaz planlaması (LİNAC)	222	379

## Kriterler

Lineer hızlandırıcı (LİNAC) cihaz planlamasında kanser yüküne göre yıllık yeni vaka sayısının %70'inin radyoterapi alacağı öngörülmüştür. Bu kapsamda Grup 1-2 illere (Ek-2) ;

- Ülkemizde İstanbul, Ankara, İzmir, Adana, Bursa ve Antalya gibi dışarıdan gelen hasta yükünün fazla olduğu bölgeler ve hizmet bölgesi merkezi illerde Radyoterapi cihazı başına yıllık 400 hasta/ 1 LİNAC, diğer illerde 500 hastaya /1 LİNAC olacak şekilde planlama yapılır. Bu planlama hedefine ulaşıldıktan sonraki aşamada nihai hedef olarak ilave kapasite değerlendirmesi 400 hasta/ 1 LİNAC olacak şekilde ileriki yıllarda yapılmalıdır.
- Radyoterapi merkezlerinde hizmetin devamlılığının sağlanması, cihaz arızaları nedeni ile hastaların tedavilerinin aksamaması için kurulacak yeni merkezlerin iki cihazlı kurulması önerilmeli ve genel verimlilik açısından bakıldığında 500/yıl hastayı tedaviye alacak bu Radyoterapi Merkezleri rakipsiz olarak 600 bin civarında bir nüfusa doğrudan hizmet veriyor olmalıdır.
- Radyoterapi Cihazı başına yıllık 250'den az hasta olması durumunda maliyet açısından verimli olmayacağından, bölgesel cihaz sayısı; cihaz başına 300 hastanın altında olmayacak şekilde sınırlandırılmalıdır. Daha fazla cihaz sayısına izin verilmemelidir.
- LİNAC cihazları için 10 yıllık teknik ve kullanım ömrü önerilmektedir(20,21). Bu süre sonunda cihazlar ekonomik ömrünü de tamamlamaktadır. Hizmet süresi dolmuş cihazların değiştirilmeli ya da güncellenmelidir.

Yukarıda belirtilen kriterler dikkate alınarak Radyoterapi cihaz ihtiyacı 2010- 2023 yıllarını kapsayan bir projeksiyonda 3 aşamalı olarak giderilmeli (Ek-1)

- 1. derece ihtiyaç var (2010-2011)
  - Öncelikle Sağlık Bölgesi merkezi olan illerden başlanılmalı
  - Acil olarak yatırım yapılması gereken bölgeler
  - Bölgenin (ilin) Kapasite durumuna göre sistemler kurulmalı.
  - Radyoterapi cihazları 2 faz halinde önce bir adet LİNAC daha sonra ilave LİNAC, kapasite dolmuş durumuna göre kurulmalı
  - Ekonomik ömrünü tamamlayan hizmet süresi dolmuş cihazlar değiştirilmeli ya da güncellenmeli.

- 2. derece ihtiyaç var (2011-2015)
  - İleride ilave cihazlar kapasite ihtiyacına göre değerlendirilip kurulacak.
  - Kamu ve özel yatırımlarla hizmet alabilen/alabilecek bölgelerimiz.
  - İlave kapasite değerlendirmesi kısa dönemde yeniden incelenmeli.
  - Özellikle kamuda cihaz ihtiyacı bulunmakta, ancak, halkın genel tedaviye ulaşım imkânı var.
  - Ekonomik ömrünü tamamlayan hizmet süresi dolmuş cihazlar değiştirilmeli ya da güncellenmeli.
- 3. derece ihtiyaç var. (2011-2023)
  - Daha uzun vadede kapasite artırımına ihtiyaç olacak.
  - Kamu ve özel yatırımlarla hizmet alabilen/alabilecek bölgelerimiz.
  - İlave kapasite değerlendirmesi ileriki dönemlerde yapılmalı.
  - Şu an için dengeli bir hizmet yapısı var.
  - Ekonomik ömrünü tamamlayan hizmet süresi dolmuş cihazlar değiştirilmeli ya da güncellenmeli.

## 2. Stereotaktik Radyoterapi/Radyocerrahi Cihaz Planlaması

Konvansiyonel radyoterapi dışında, daha az sayıda hastada özellikli tedavi yöntemlerine ve stereotaktik radyoterapi/radyocerrahiye (STRT) ihtiyaç duyulmaktadır. Bu alanda özel sektör ve bazı üniversite hastaneleri yatırımlar yapmıştır. Konvansiyonel radyoterapi dışında STRT tekniklerine ihtiyaç duyan hastaların özel hastanelerde ve üniversite hastanelerinde oldukça yüksek rakamları bulan “özel fark” ücreti ödemediği tedavilerinin sağlanabilmesi için merkezi konumdaki Sağlık Bakanlığı EA Hastaneleri veya Devlet Hastanelerinde de söz konusu cihazlardan bulunması gerekmektedir.

STRT teknikleri pek çok cihaz grubunda farklı ekipmanlar ve bilgisayar yazılımları ile uygulanabilmektedir. Ancak merkezi konumda olup birden fazla radyoterapi cihazı olan ve çok sayıda hasta başvurusunun olduğu referans hastanelerde sadece stereotaktik radyoterapi için özelleşmiş cihazlara ihtiyaç vardır çünkü STRT konvansiyonel tedavilerden daha fazla zamanda planlanır ve günlük uygulamada 2-4 adet hasta alınabilir; bu nedenle mevcut konvansiyonel cihazlara ekipmanların eklenmesi, belli günlere STRT hastaların alınması tarzında uygulamalar hasta yoğunluğu fazla olan hastanelerde pratik nedenlerle uygun değildir ve ekonomik olarak da avantajlı değildir.

Cyberknife, STRT seçenekleri içinde günümüzde ön plana çıkmış bir cihazdır. Hasta kafa derisine çerçeve sıkıştırılmasına ihtiyaç duymadığından, hasta konforu açısından klasik gammaknife cihazına ve LINAC bazlı sistemlere üstündür. Tedavi tekrarlanabilirliği (fraksiyonlarla doz uygulama) nedeniyle biyolojik olarak daha iyi tedavi cevapları elde etme imkanı sunar. Tedavi birden fazla fraksiyonla gerçekleştirilirse; “Stereotaktik radyoterapi”, tek fraksiyonda ise; “Stereotaktik radyocerrahi” olarak adlandırılır.

### **Stereotaktik Radyoterapi/Radyocerrahi yapan cihazlar:**

- Öncelikli olarak Kapsamlı Onkoloji Merkezlerine planlaması yapılmalı. (Planlamaya

hasta yoğunluğu fazla olan büyük yerleşim birimlerinden başlanmalı)

- Bu cihazların planlandığı merkezlerde tam donanımlı ve deneyimli bir Radyoterapi merkezi olmalı.
- Cihazlar Beyin ve Tüm Beden Stereotaktik Radyoterapi/Radyocerrahiye yapabilen spesifik cihazlar olarak iki gruba ayrılması planlama açısından uygun olacaktır. Bu kapsamda öncelikle bir tedavi bölgesinde ihtiyaca göre genel amaçlı Stereotaktik Radyoterapi/Radyocerrahiye yapan cihazlar planlanmalı daha sonrada ihtiyaca göre spesifik bölgesel Stereotaktik Radyoterapi/Radyocerrahi yapan cihazların planlanması yapılmalı.
- Stereotaktik Radyoterapi/Radyocerrahi yapan cihaz planlaması yapılmayan tedavi bölgelerine; mevcut konvansiyonel cihazlara ekipmanların eklenmesi ile belli günlerde STRT uygulaması yapılması önerilmiştir. Hasta yoğunluğu fazla olmayan merkezler de STRT için konvansiyonel cihazlara ekipmanların eklenmesi uygulamaların yapılması önerilmiştir.
- Planlama kapsamında alımına izin verilen cihazlar son versiyon olmaları güncel tedavileri yapabilme açısından önemlidir.
- Stereotaktik Radyoterapi/Radyocerrahi endikasyon marjı genişlemekte ve kanser insidansın da artış beklentisi gibi nedenlerden dolayı 2015 yılında planlamanın gözden geçirilmesi önerilmiştir.

**Tablo 23. Stereotaktik Radyoterapi/Radyocerrahi Cihaz Planlaması ve Mevcut Durum**

<b>Cyberknife Bulunan Merkezler</b>		
1	Ankara	Dr.Abdurahman Yurtarlan Ankara Onkoloji EAH
2	Ankara	Hacettepe Üniversitesi Onkoloji Hastanesi
3	İstanbul	Dr. Lütfi Kırdar Kartal EAH
4	İstanbul	Özel Acıbadem Maslak Hastanesi
5	İstanbul	İstanbul Üniversitesi Onkoloji Enstitüsü
6	Kocaeli	Özel Anadolu Sağlık Merkezi Hastanesi
7	İzmir	İzmir Atatürk EAH
<b>Gammaknife Bulunan Merkezler</b>		
1	Ankara	Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıp Fakültesi
2	İstanbul	Acıbadem.Kozyatağı Hastanesi
3	İstanbul	Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi
<b>2.Aşama (2011-2015) Stereotaktik Radyoterapi/Radyocerrahi Planlaması</b>		
1	Adana (Üniversite , S.B. EAH ya da Özel)	2
2	Erzurum (Üniversite, S.B. EAH ya da Özel)	1
3	Samsun (Üniversite , S.B. EAH ya da Özel)	1
<b>3.Aşama (2011-2023) Stereotaktik Radyoterapi/Radyocerrahi Planlaması</b>		
1	İzmir (Üniversite ve Özel)	2
2	İstanbul (Üniversite ve Özel)	2
3	İstanbul (Okmeydanı EAH ve Kampüs)	1
4	Bursa (Üniversite, S.B. EAH ya da Özel)	2
5	Ankara(Etlik-Bilkent Kampüs)	1
6	Diyarbakır (Üniversite, S.B. EAH ya da Özel)	2
7	Antalya (Üniversite)	1
8	Gaziantep (Üniversite yada Özel)	1

**Tablo 24. Sağlık Bakanlığı Hastanelerinde Radyoterapi Merkezi Planlaması (2010-2023)**

	1. Aşama 2010-2011 Yılları arası RT Merkezi Planlaması		2. Aşama 2011-2015 Yılları arası RT Merkezi Planlaması		3. Aşama 2011-2023 Yılları arası RT Merkezi Planlaması
1	Diyarbakır EAH	1	İstanbul H. Numune EAH	1	Ağrı DH
2	Şanlıurfa EAH	2	İstanbul Bağcılar EAH	2	Mardin DH
3	Denizli DH	3	Tekirdağ DH	3	Muğla DH
4	Van EAH	4	Sakarya EAH	4	Afyon Bölge H.
5	Adana Numune EAH	5	Rize EAH	5	Ankara Bilkent Kampüsü
6	Antakya DH	6	İstanbul Ümraniye EAH	6	Ankara Etlik Kampüsü
7	Gaziantep Av C Gökçek DH	7	Ankara Dışkapı YB EAH	7	Antalya Sağlık Kampüsü
8	Antalya EAH	8	Ordu DH	8	İstanbul Bakırköy Sağlık Kampüsü
9	Pendik EAH (Marmara Tıp)	9	Tokat DH	9	İstanbul İkitelli Sağlık Kampüsü
	Eskişehir Yunus E DH*	10	Aydın Atatürk D.H	10	İst.l Seyrantepe Sağ. Kampüsü
	İstanbul EAH*			11	İzmir Güney Sağlık Kampüsü
	Konya EAH*			12	İzmir Kuzey Bayraklı Kampüsü
	Manisa DH*			13	Balıkesir Sağlık Kampüsü
				14	Denizli Merkez Bölge H
				15	Kayseri Sağlık Kampüsü
				16	Bursa Sağlık Kampüsü
				17	Diyarbakır Sağlık Kampüsü
				18	Erzurum Sağlık Kampüsü
				19	Eskişehir Sağlık Kampüsü
				20	Adana Merkez Bölge H
				21	Gaziantep Sağlık Kampüsü
				22	Hatay Yeni Hastane
				23	Kahramanmaraş Bölge H.
				24.	Konya Beyhekim Kampüsü
				25.	Malatya Sağlık Kampüsü
				26.	Manisa Yeni Genel Hastane
				27.	Mersin Sağlık Kampüsü
				28.	Samsun Bölge Sağlık Kampüsü
				29.	Şanlıurfa Sağlık Kampüsü
				30.	Şanlıurfa Sağlık Kampüsü
				31.	Van Sağlık Kampüsü
	Hizmete Başladı		<b>Not:</b> İllerde kampüs, bölge ve yeni hastanelerin yapımıyla birlikte mevcut hastanelerin durumu Sağlık Bakanlığı tarafından değerlendirilecektir		

## F. Nükleer Tıp

Sanayileşmiş ülkelerde yaklaşık 100 bin kişiye bir nükleer tıp uzmanı düşmektedir. 2001 yılında Kanada'daki nükleer tıp uzmanı nüfus ile orantılandırıldığında, 150 bin kişiye bir nükleer tıp uzmanı düşerken 1996 da Şili'de bu oran 400 bin kişiye bir uzmandır. Türkiye'de 446 civarı Nükleer tıp uzmanına karşılık; nüfus 2010 yılı için yaklaşık 72,5 milyon olarak alındığında 170 bin kişiye bir uzman düşmektedir (29,30).

Aşağıdaki tabloda Nükleer Tıp dalında Türkiye deki cihaz ve uzman tabip dağılımları verilmiştir.

Tablo 25. 2010 Yılı Verileri	Sağlık Bakanlığı	Üniversite	Özel	Toplam
PET / PET-CT	16 +3*(10 ilde)	26	28	73 (20 il)
Nükleer Tıp Laboratuvarı	53 (29 ilde)	53	111	217 (42 il)
Gamma Kamera	70	105	112	287
İ-131	14	20	4	38
SPECT/CT	4	2	1	7
Uzman Doktor	229	155	90	474

-\*Üç merkezin yapımı devam ediyor 2011 içinde hasta alımına balanması öngörülmekte  
FDG üretimi ve dağıtımı yapan 7 merkez var (İstanbul(2), Kocaeli(1), İzmir(2), Adana 1, Ankara (1)  
GA-67 üretimi Kocaeli'nde bir merkez var -TL-201 üretimi yapan Kocaelinde bir merkez var  
-MO/TC-99 JENARATÖRÜ 4 merkezde var (Kocaeli, İzmir, Adana, Ankara)

- 2003 yılında 669 milyon nüfus ve 231 Uzm. Dr. var 1 milyona /3,3 Uzm. Dr. (27)
- 2005 yılında 685 milyon nüfus ve 311 Uzm. Dr. var 1 milyona /4,1 Uzm. Dr. (28)
- 2010 yılında 725 milyon nüfus ve 446 Uzm. Dr. var 1 milyona /6 Uzm. Dr.
- 2023 yılında 822 milyon nüfus ve 820 Uzm. Dr. ve 1 milyona /10 Uzm. Dr. düşeceği öngörülmektedir.

Devlet hizmet yükümlülüğü kapsamında Nisan-2006- Nisan-2011 yılları arasında 161 Nükleer Tıp uzmanı ataması yapılmıştır. Yıllık ortalama 30 adet nükleer tıp uzmanı uzmanlığını almaktadır 100 bin kişiye 1 uzman düşmesi durumunda, şu anda Türkiye'de 720 uzmanın olması gerekir. Nükleer Tıpta dört yılda uzmanlık verildiği göz önüne alınarak, mevcut tıpta uzmanlık öğrencilerinin kabaca ¼ inin her yıl uzman olduğu düşünülürse, yılda ortalama 30 uzman mezun olacaktır. Yeni uzman sayısının artmayacağını varsayarsak, nükleer tıp uzmanlarının çoğunlukla genç olmaları nedeniyle alandan kaybın ihmal edilebileceği varsayılırsa ve 2023 yılında Türkiye nüfusu 82,2 milyon olarak öngörülürse 100 bin kişiye 1 uzman oranına ulaşılması yaklaşık 13 yıl alacaktır.

- 2005 yılında 298 nükleer tıp uzmanı 247 cihazla hizmet vermektedir. (28)



Cihaz başına 12 nükleer tıp uzmanı düşmektedir.

- 2011 yılında 474 nükleer tıp uzmanı 364 cihazla hizmet vermektedir.

Cihaz başına 1,3 nükleer tıp uzmanı düşmektedir.

Kanada'da cihaz başına 3 nükleer tıp uzmanı düşmektedir.

Kanada'da 100 bin kişiye 19 gamma kamera (bir milyon kişiye 19 gamma kamera) düşmektedir. 2002 de Hindistan'da yapılan bir araştırmada ise, gelişmiş ülkeler için gamma kamera oranı bir milyon kişiye ortalama 72 olarak bildirilmiştir.

Türkiye'de 42 ilde 217 nükleer tıp laboratuvarında 287 gamma kamera olup 332 bin kişiye bir nükleer tıp laboratuvarı, yaklaşık 250 bin kişiye bir gamma kamera düşmektedir (Bir milyon nüfusa 4 adet gamma kamera).

## 1. Nükleer Tıp Cihaz Önerileri

Türkiye şartlarında Gamma Kamera ve uygulamalarının olduğu Nükleer Tıp Laboratuvarları yerleşim birimlerinde;

- Hastane rolü A1 ve A-1 Dal hastanelerine,
- A sınıfı hastanesi olmayan illerde nüfusa bakılmaksızın il merkezine en az bir Nükleer tıp laboratuvarı düşecek şekilde kurulabilir.
- Ankara, İstanbul ve İzmir gibi büyük şehirlerde en fazla 100 bin nüfusa bir, diğer sağlık bölgesi merkezi illerde 150 bin nüfusa bir ve sağlık bölgesi merkez ili dışındaki illere 200 bin nüfusa bir gamma kamera düşecek şekilde, Gama Kamera ve uygulamalarının olduğu Nükleer Tıp Laboratuvarları planlanabilir (Ek-3).

Almanya'da yaklaşık 83 PET olup (76 son) bir milyon nüfusa, 1 adet PET düşmekte Türkiye'de 20 ilde (SB 10 il) 67 PET olup, bir milyon nüfusa 0,9 adet PET düşmektedir (ek olarak 9 tanede onay almış beklemede). Ülkemiz PET konusunda dünya ortalamasının üzerindedir ve gelişmiş ülkeler düzeyini yakalamıştır Bölgesel bazı eksiklikler vardır.

Bölgesel farklılıkların giderilmesi için PET-CT yatırımları;

- Bölgesel farklılıkların giderilmesi için PET-CT yatırımları Ankara, İstanbul ve İzmir gibi büyük şehirlerde en fazla 700 bin nüfusa bir, sağlık bölgesi merkezi illerde en fazla 700 bin -1 milyon arası nüfusa bir, diğer illerde de 1 milyon nüfusa bir PET-CT düşecek şekilde planlanabilir (Ek-2).
- Ankara, İstanbul ve İzmir gibi büyük şehirlerde dışarıdan gelen hasta yükünün fazla olduğu bölgelerde Onkoloji Merkezleri (KOM, OTTM) olan Eğitim Araştırma Hastaneleri nüfus kriteri dışında değerlendirilmesi uygun olacaktır.

## 2. Radyoaktif Tedavi Üniteleri

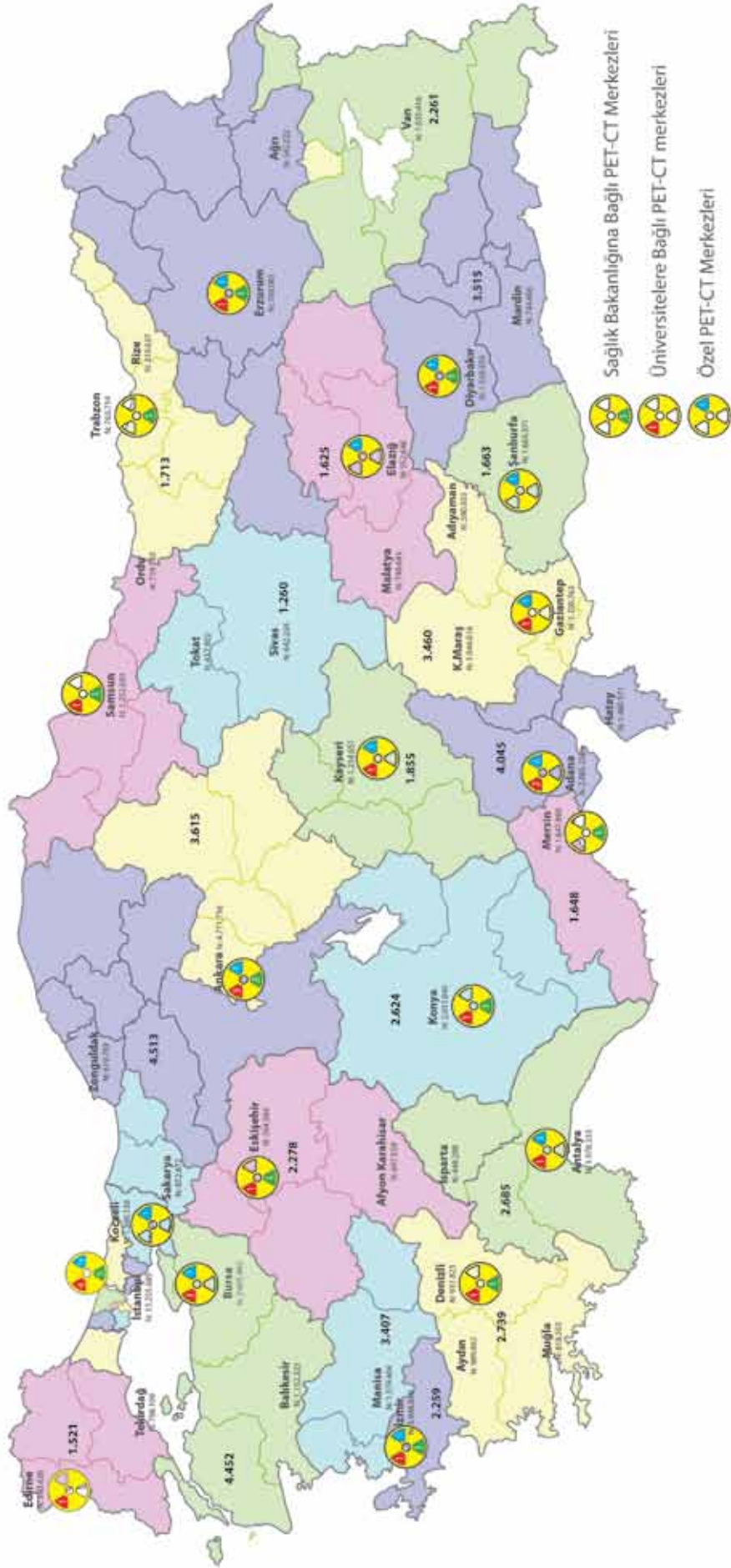
Günümüzde başta iyidiferansiye tiroid karsinomaları, ağrılı kemik metastazlarının tedavisi, Nöroblastoma, Willms tümörü olmak üzere Onkolojik ve Endokrinolojik hastalıkların tedavisinde radyoizotoplar rutin kullanılmaktadır. Nükleer Tıp alanında bu alanda yeni izotoplar ve uygulamalar geliştirilmiş ve halen deneysel olan birçok konu mevcuttur. Bu tedavilerin bir kısmı ayaktan verilebilirken bazılarının radyasyon güvenliği açısından mutlaka özel yapılmış odalarda yatırılarak tedavi alması şarttır.

Bütün bu radyoizotop tedavileri içerisinde hipertiroidi tedavileri ve iyi diferansiye tiroid kanserlerinin tedavileri en sık uygulananlarıdır. Yataklı Radyoaktif Tedavi Ünitelerinin başta Nükleer Tıp olmak üzere, Onkoloji, Endokrinoloji ve Genel Cerrahi (Onkolojik Cerrahi) olduğu bir hastanede olması tedavi bütünlüğü açısından uygun olacaktır. Tedaviyi verebilen merkezlerde bir "Radyoaktif Tedavi Konseyi" mutlaka olur ve bu konseyin kararı ile tedaviye karar verilir.

Bu alanda ülkemiz genelinde ciddi bir açık bulunmaktadır. Tedavi edilmesi gereken hastalara ortalama üç altı ay sonrasına randevu verilebilmektedir. İyot tedavisi geçmişten beri kurumlardaki alt yapı sorunlarının olması (TAEK kuralları-radyasyon güvenliği) ve fiyatlandırmadaki sorunlar, tecrübe eksikliği nedeniyle belli merkezlerde yapılmamakta idi. Son zamanlarda kurumlarda koşullarının düzeltilmeye çalışılması ile yeni tedavi ünitelerinin açılması, randevu sürelerinde hafif kısaltmaya neden olmuştur. Bununla birlikte Doğu'da iyot tedavi merkezlerinin artırılmasının, iyot tedavi sonrasında hastalığın ömür boyu takip gerektirmesi nedeniyle uygun olabileceği düşünülmektedir.

Planlama bazında Kapsamlı Onkoloji Merkezlerinde ve Onkoloji Tanı Tedavi Merkezlerinde yataklı iyot tedavi ünitelerinin açılması gerekliliği önceden belirtilmişti. Bu kapsam dışındaki yataklı hastanelerde Endokrinoloji, Genel Cerrahi ve Onkoloji birimleri bulunuyorsa veya bu hizmetler karşılanıyorsa Nükleer Tıp ünitesinde ihtiyaca göre yataklı iyot tedavi üniteleri planlaması bölgenin mevcut durumu ve kapasitesi de dikkate alınarak yapılabilir.

## SAĞLIK BÖLGELERİNİN PET-CT MERKEZLERİ YÖNÜNDE DURUMU





Ek- 1 Radyoterapi Cihazları Planlaması

Ek- 2 Nükleer Tıp PET-CT Cihazı Planlaması

Ek- 3 Nükleer Tıp Gamma Kamera Cihazı Planlaması

Ek- 4 Merkezi Sistem Kemoterapi İlaç Hazırlama Üniteleri Planlama Önerisi

## Kaynaklar

- 1- WHO Global cancer rates could increase by 50% to 15 million by 2020 <http://www.who.int/media-centre/news/releases/2003/pr27/en/> (Erişim Tarihi: 10 Haziran 2010)
- 2- World Cancer Report 2008 [http://www.iarc.fr/en/publications/pdfs-online/wcr/2008/wcr\\_2008.pdf](http://www.iarc.fr/en/publications/pdfs-online/wcr/2008/wcr_2008.pdf) (Erişim Tarihi: 30 Haziran 2010)
- 3- Finding Cancer Statistics <http://seercancer.gov/> (Erişim Tarihi: 25 Haziran 2010)
- 4- Sağlık Bakanlığı Kansere Savaş Dairesi Başkanlığı 2004-2006 Yılları Türkiye Kanseri İnsidansı
- 5- Parkin DM, Stjernsward J ve Muir CS Estimates of the worldwide frequency of twelve major cancers (Oniki önde gelen kanser türünün dünya çapında rastlanma sıklığı tahminleri) Bull Dünya Sağlık Örg 1984;62(2): 163-82
- 6- Parkin DM, Läärä E, Muir CS Estimates of the worldwide frequency of sixteen major cancers in 1980 (Onaltı önde gelen kanser türünün 1980'de dünya çapında rastlanma sıklığı tahminleri) Int J Cancer 1988 Subat 15;41(2): 184-97
- 7- Parkin DM, Pisani P, Ferlay J Estimates of the worldwide incidence of eighteen major cancers in 1985 (Onsekiz önde gelen kanser türünün 1985'de dünya çapında insidans tahminleri) Int J Cancer 1993 Haziran 19;54(4): 594-606
- 8- Parkin DM, Pisani P, Ferlay J Estimates of the worldwide incidence of 25 major cancers in 1990 (25 önde gelen kanser türünün 1990'de dünya çapında insidans tahminleri) Int J Cancer 1999 Mart 15;80(6): 827-41
- 9- Parkin DM Global cancer statistics in the year 2000 (2000 yılında küresel kanser istatistikleri) Lancet Oncol 2001 Eylül;2(9): 533-43
- 10- Ferlay J, Bray F, Pisani P ve Parkin DM GLOBOCAN 2002: Cancer Incidence, Mortality and Prevalence (Kanser İnsidansı, Ölüm Oranları ve Yaygınlığı) Worldwide IARC CancerBase No 5 sürüm 20, IARC-Press, Lyon, 2004
- 11- The Collaboration for Cancer Outcomes Research and Evaluation, A Cancer Services Framework for Victoria 2003.
- 12- The Victorian Department of Human Services, Radiation Oncology Services in Victoria Implementation Plan 1999-2006, 1999.
- 13- ACIL Consulting Pty Ltd, Review of Radiotherapy Services Victoria - A Report to Department of Human Services, Victoria, 1998.
- 14- TÜİK Yaş Grubu ve Cinsiyete Göre Yıl Ortası Nüfus Projeksiyonları [http://www.tuik.gov.tr/VeriBilgido?tb\\_id=39&ust\\_id=11](http://www.tuik.gov.tr/VeriBilgido?tb_id=39&ust_id=11) (Erişim Tarihi: 10 Haziran 2010)
- 15- Mehmet Doğu Karakaya Türkiye Cumhuriyeti'nin Yüzüncü Yıldönümü İçin İl Ve Bölge Düzeylerinde Nüfus Projeksiyonları Ankara, October 2009
- 16- Medical Oncology Status in Europe Survey (MOSES), Phase II ESMO MOSES Task Force 2006: 18
- 17- N Zengin, A Demirkazık Türkiye'de Tıbbi Onkoloji, M Tuncer Türkiye'de Kansere Kontrol, Ankara 2007, 389-394
- 18- Türkiye'de Tıbbi Onkoloji'nin Durumu, Tıbbi Onkoloji Derneği Yayınları 2005

- 19- Australasian College of Physical Scientists and Engineers in Medicine (ACPSEM) Position Paper 2000', Aust Phys & Eng Sc Med, 24, No 1, 1-18, 2001
- 20- Liz Kenny, Graeme Morgan, Michael Barton National Strategic Plan For Radiation Oncology (Australia) August 2001
- 21- Victorian Radiotherapy Service Plan July 2007 [www.health.vic.gov.au/cancer](http://www.health.vic.gov.au/cancer), (Erişim Tarihi: 10 Haziran 2010)
- 22- Parkin DM, Bray FI, Devesa SS (2001) Cancer Burden in the year 2000 The global Picture, (2000 Yılında Kanser Yükü: Küresel Durum) Eur J Cancer 37: 4-66
- 23- Fidaner C, Eser SY, Parkin DM Incidence in Izmir in 1993-1994: first results from Izmir Cancer Registry Eur J Cancer, 2001; 37: 83-92
- 24- <http://www.wism.gov.tr/kidem/Tdoc3.htm>, (Erişim Tarihi: 10 Haziran 2010)
- 25- Vulto A, Louwman M, Rodrigus P, Coebergh JWW Referral rates and trends in radiotherapy as part of primary treatment of cancer in South Netherlands, 1988–2002 Radiotherapy and Oncology 78 (2006) 131–137
- 26- Ruggieri-Pignon S, Pignon T, Marty M, et al Infrastructure of Radiation Oncology in France: A Large survey of evolution of external beam radiotherapy practice Int J Radiat Oncol Biol Phys, 2005; 61: 507–516
- 27- Karayalçın B, Bayhan H, Değirmenci B, Mudun A, Erbaş B, Kır M, Özgüven MA, Atasever T, Özcan Z: Nükleer Tıpta İş Gücü Planlaması: Türkiye'deki Durum, UDKK Kurultayı, İzmir, 2003
- 28- Hatice Durak Nükleer tıpta uzman sayısı planlaması, Turk J.Nucl. Med 2005 ; 14 : 71 - 75
- 29- Gonzales P, Munoz A: [The need for nuclear medicine specialists and gamma cameras] Rev Med Chil, 1996; 124(12):1528-1531
- 30- [http://secure.cihica/imaging/media\\_25sep2003\\_fig1\\_ehtml](http://secure.cihica/imaging/media_25sep2003_fig1_ehtml) (Erişim Tarihi: 13 Aralık 2005)
- 31- Türkiye'de Patolojinin Durumu ve Öneriler (Strateji Paporu) 2010
- 32- Kutsal Y, : Quality assurance in pathology laboratories (Patoloji laboratuvarında toplam kalite Aegean Pathology Society, 2005 APJ, 2, 86–97 ve Türk Patoloji Dergisi 2009;25(1):19-28
- 33- <http://www.ccap.org/apps/capportal>. (Erişim Tarihi: 20 Haziran 2010)

Ek-1	Bölgeler ve Nüfusları	İller ve Nüfus	Hastaneler	linac (2010)				2010		Mevcut RT Cihaz Sayısı (LINAC)	Mevcut RT Cihazları Hariç İdeal Cihaz Sayısı Planlaması			2023 (Nüfus Projeksiyonu)		İdeal RT Cihaz Sayısı (LINAC)	Mevcut RT Cihazları Hariç Maksimum Cihaz Planlaması			S.B. LINAC Önerisi			Özel LINAC Önerisi		
				LINAC S.B.	LINAC Ün.	LINAC Öz.	Toplam LINAC	Nüfus x 1000	RT Alması Beklenen Yeni Vaka		S.Bakanlığı	Üniversite	Özel	Nüfus x 1000	RT Alması Beklenen Yeni Vaka		S.Bakanlığı	Üniversite	Özel	1.Aşama	2.Aşama	3.Aşama	1.Aşama	2.Aşama	3.Aşama
Ankara Etilik Bölgesi	Ankara 4.650	İL TOPLAMI	5	8	3	16	3,818	5,345	24	400 hasta/LINAC(8)			3,827	8,037	39	400 hasta/LINAC(23)									
		NUMUNE EAH																							
Ankara Bilkent Bölgesi	Zonguldak 619	İL TOPLAMI					4,092	5,729	2	500 hasta/LINAC(1)			4,570	9,597	3	500 hasta/LINAC(3)									
		ATATÜRK E.A.H.																							
Adana Bölgesi	Adana 2.062	İL TOPLAMI	0	4	1	5	2,534	3,548	8	500 hasta/LINAC(3)			2,731	5,735	14	400 hasta/LINAC(9)									
		NUMUNE E.A.H.																							
Antalya Bölgesi	Antalya 1919	İL TOPLAMI	0	3	3	6	2,592	3,629	8	400 hasta/LINAC(1)			3,270	6,867	14	400 hasta/LINAC(8)									
		ANTALYA EAH																							
Denizli - Aydın Bölgesi	Denizli 926	İL TOPLAMI	0	0	0	0	2,708	3,790	3	500 hasta/LINAC(3)			3,237	6,798	5	400 hasta/LINAC(5)									
		DENİZLİ D.H.																							
Diyarbakır Bölgesi	Diyarbakır 1519	İL TOPLAMI	0	1	0	1	3,485	4,878	7	500 hasta/LINAC(6)			4,311	9,053	14	500 hasta/LINAC(13)									
		DIYARBAKIR EAH																							
Bursa Bölgesi	Bursa 2.550	İL TOPLAMI	1	3	0	4	4,371	6,119	11	400 hasta/LINAC(7)			5,581	11,720	18	400 hasta/LINAC(14)									
		A. Ö. SÖNMEZ ONKOLOJİ H.																							
Elazığ - Malatya Bölgesi	Elazığ 550	İL TOPLAMI				2	1,627	2,276	2	500 hasta/LINAC(0)			1,696	3,562	3	500 hasta/LINAC(1)									
		ELAZIĞ EAH																							
Erzurum Bölgesi	Erzurum 774	İL TOPLAMI	0	1	1	2	2,049	2,869	5	500 hasta/LINAC(4)			1,541	3,236	8	500 hasta/LINAC(6)									
		BÖLGE EAH																							
Eskişehir Bölgesi	Eskişehir 755	İL TOPLAMI	1	1	0	2	2,231	3,122	4	500 hasta/LINAC(1)			2,259	4,744	7	400 hasta/LINAC(5)									
		YUNUS EMRE D.H.																							
Gaziantep Bölgesi	Gaziantep 1.653	İL TOPLAMI	0	2	2	4	3,402	4,763	6	500 hasta/LINAC(2)			4,047	8,499	10	400 hasta/LINAC(6)									
		AV ÇENGİZ GÜKÇEK D.H.																							
İstanbul	İstanbul 12.915	İL TOPLAMI	8	7	23	38	12,915	18,081	47	400 hasta/LINAC			15,189	31,897	79	400 hasta/LINAC			0	2	18	3	3		

Ek-1	Bölgeler ve Nüfusları	İller ve Nüfus	Hastaneler	linac (2010)				2010		Mevcut RT Cihazları Haric İdeal Cihaz Sayısı (LINAC)	Mevcut RT Cihazları Haric İdeal Cihaz Sayısı Planlaması			2023 (Nüfus Projeksiyonu)		Mevcut RT Cihaz Sayısı (LINAC)	Mevcut RT Cihazları Haric Maksimum Cihaz Planlaması			S.B. LINAC Önerisi			Özel LINAC Önerisi		
				LINAC S.B.	LINAC Ün.	LINAC Öz.	Toplam LINAC	Nüfus x 1000	RT Alması Beklenen Yeni Vaka		S.Bakanlığı	Üniversite	Özel	Nüfus x 1000	RT Alması Beklenen Yeni Vaka		S.Bakanlığı	Üniversite	Özel	1.Açama	2.Açama	3.Açama	1.Açama	2.Açama	3.Açama
İstanbul Anadolu-Güney Bölgesi	İstanbul	İ.L TOPLAMI	3	5	8			400 hasta/LINAC(3)				400 hasta/LINAC(9)													
		KARTAL DR.L. KIRDAR E.A.H. PENDİK EAH (Marmara Tıp)				2,789	3,905	11	1	2		3,280	6,888	17	3	3	3			1					
İstanbul Anadolu-Kuzey Bölgesi	İstanbul	İ.L TOPLAMI		2	2			400 hasta/LINAC(5)				400 hasta/LINAC(9)													
		H. NİMLİN EAH Ümraniye EAH				1,765	2,471	7	4		1	2,076	4,360	11	5	2	2			1	3				1
İstanbul Bakırköy Bölgesi	İstanbul	İ.L TOPLAMI		1	1			400 hasta/LINAC (7)				400 hasta/LINAC(13)													
		Bağcılar EAH Bakırköy Sağlık Kampüsü				2,291	3,207	8	4		3	2,694	5,657	14	6	3	4			1					1
İstanbul Beyoğlu Bölgesi	İstanbul	İ.L TOPLAMI	3	11	14			400 hasta/LINAC				400 hasta/LINAC													
		OK MEYDANI E.A.H. ŞİŞLİ ETFAL EAH (Seyrantepe Kampüsü)				1,769	2,477	6	2			2,080	4,368	11	3										2
İstanbul Çekirge Bölgesi	İstanbul	İ.L TOPLAMI		2	2			400 hasta/LINAC(5)				400 hasta/LINAC(11)													
		İzmitli Sağlık Kampüsü				2,217	3,104	7	2	2	1	2,607	5,475	13	4	3	4								2
İstanbul Fatih Bölgesi	İstanbul	İ.L TOPLAMI	2	7	2	11		400 hasta/LINAC				400 hasta/LINAC(2)													
		İSTANBUL E.A.H				2,085	2,919	8				2,452	5,149	13	1		1								1
İzmir Güney Bölgesi	İzmir	İ.L TOPLAMI	2	5	4	11		400 hasta/LINAC(4)				400 hasta/LINAC(11)													
		ATATÜRK E.A.H. Güney Sağlık Kampüsü				2,221	3,109	15	3	1		2,605	5,471	24	6	4	3								1
İzmir Kuzey Bölgesi	Manisa	İ.L TOPLAMI	1	0	0	1		500 hasta/LINAC(3)				500 hasta/LINAC(5)													
		MANİSA D.H. Yeni Genel Hastane				3,315	4,641	4		2	1	3,742	7,858	6	2	2	1								1
Kayseri Bölgesi	Kayseri	İ.L TOPLAMI	0	4	0	4		500 hasta/LINAC(1)				500 hasta/LINAC(5)													
		KAYSERİ E.A.H. Sağlık Kampüsü				1,945	2,723	5	1			2,181	4,580	9	2	1	2								1
Sivas Tokat	Sivas Tokat	İ.L TOPLAMI	0	1	0	1		500 hasta/LINAC(1)				400 hasta/LINAC(2)													
		SİVAS NİMUNE H TOKAT D.H				1,258	1,760	2		1		1,095	2,300	3		1	1								1
Kocaeli Bölgesi	Kocaeli	İ.L TOPLAMI	0	2	2	4		500 hasta/LINAC(2)				400 hasta/LINAC(8)													
		KOCAELİ D.H SAKARYA E.A.H				2,719	5,282	6	2		1	3,516	7,384	12	4	2	2	1	1						1
Konya Bölgesi	Konya	İ.L TOPLAMI	0	4	1	3		500 hasta/LINAC(2)				500 hasta/LINAC(6)													
		KONYA E.A.H. İhsanbelen Kampüsü				2,501	3,641	7	2			2,847	5,979	12	3	2	2								1
Mersin Bölgesi	Mersin	İ.L TOPLAMI	1	0	0	1		500 hasta/LINAC(3)				500 hasta/LINAC(6)													
		MERSİN D.H. Sağlık Kampüsü				1,641	2,296	4	1	1	1	1,739	3,652	7	1	2	2								1
Samsun Bölgesi	Samsun	İ.L TOPLAMI	2	2	0	4		500 hasta/LINAC(1)				400 hasta/LINAC(5)													
		MEHMET AYDIN E.A.H. Böğür Kampüsü				2,499	3,497	5		1		2,480	5,208	9	2	1	2								1
Şanlıurfa Bölgesi	Şanlıurfa	İ.L TOPLAMI						500 hasta/LINAC(2)				500 hasta/LINAC(3)													
		ŞİRFA E.A.H. Sağlık Kampüsü				1,614	2,258	4	1	2	1	1,991	4,181	9	3	3	3								1
Trabzon Bölgesi	Trabzon	İ.L TOPLAMI	1	1	0	2		500 hasta/LINAC(2)				400 hasta/LINAC(3)													
		NİMUNE E.A.H. RİZE E.A.H				1,718	2,454	4	1	1		1,690	3,549	6	1	1	2								1
Trakya Bölgesi	Trakya	İ.L TOPLAMI	0	2	0	2		500 hasta/LINAC(1)				400 hasta/LINAC(2)													
		Edirne DH Tekirdağ DH				1,512	2,115	2				1,978	4,154	3		1									1
Van Bölgesi	Van	İ.L TOPLAMI	0	0	0	0		500 hasta/LINAC(6)				500 hasta/LINAC(8)													
		VAN E.A.H. Sağlık Kampüsü				2,245	3,142	6	2	2	2	2,542	5,338	10	3	3	4								1



Ek-1	Bölgeler ve Nüfusları	İller ve Nüfus	Hastaneler	linac (2010)				2010		İdeal RT Cihaz Sayısı (LINAC)	Mevcut RT Cihazları Hariç İdeal Cihaz Sayısı Planlaması			2023 (Nüfus Projeksiyonu)		İdeal RT Cihaz Sayısı (LINAC)	Mevcut RT Cihazları Hariç Maksimum Cihaz Planlaması			S.B. LINAC Önerisi			Özel LINAC Önerisi		
				LINAC S.B.	LINAC Ün.	LINAC Öz.	Toplam LINAC	Nüfus x 1000	RT Alması Beklenen Yeni Vaka		S.Bakanlığı	Üniversite	Özel	Nüfus x 1000	RT Alması Beklenen Yeni Vaka		S.Bakanlığı	Üniversite	Özel	1.Ağama	2.Ağama	3.Ağama	1.Ağama	2.Ağama	3.Ağama
			Toplam	21	55	29	118	72,561	101,067	222	49	40	26	82,315	169,397	381	102	90	80	11	11	110	3	14	29
			Türkiye toplamı																						

Not: Yukarıdaki listedeki ideal cihaz kontenjanları Sağlık bakanlığına bağlı hastaneler, Üniversite hastaneleri ve Özel merkezler arasında dağıtılmıştır. Kullanılmayan cihaz kontenjanları önce Üniversite hastanelerine daha sonra Sağlık bakanlığına bağlı hastaneler ve Özel merkezlerin kullanımına öncelik sırası gözetilerek verilebilir. Bölge ve ile tahsis edilen ideal cihaz sayısına ulaşıldığında, Maksimum cihaz kapasiteleri il ve bölgenin ihtiyaç durumu değerlendirildikten sonra uygun görülürse tahsis edilecektir.

Kısaltmalar LN (LINAC), HA (Hizmet Alımı), RT (Radyoterapi), EAH(Eğitim ve Araştırma Hastanesi), DH (Devlet Hastanesi), H (Hastane), HSSGM (Hudut ve Sahiller Sağlık Genel Müdürlüğü)

Ek-2	Bölge ve Nüfus	Hastaneler	PET-CT (2010)				2010	Mevcut PET/CT Sayısı	Mevcut PET/CT Cihazları Haric İdeal Cihaz Sayısı Planlaması			2023	Maksimum PET/CT Sayısı	Mevcut PET/CT Cihazları Haric Maksimum Cihaz Planlaması			E.B. PET-CT Öncelik			Özel PET-CT Öncelik				
			Sağ.Bal.	Üniversite	Özel	Toplam			Nüfus x 1000	S. Belirli	Üniversite			Özel	Nüfus Projeksiyonu	S. Belirli	Üniversite	Özel	1. Aşama	2. Aşama	3. Aşama	1. Aşama	2. Aşama	3. Aşama
																			1	2	3	1	2	3
Ankara Etilik Bölgesi 3.818	Ankara 4.650	İ. TOPRAK HEMUNE EAH	3	3	5	11	12	700 Bin				12	700 Bin											
		OSKAP Y. İ. EAH DRA.Y.Önkoloj E.A.H.																						
Ankara Sıhhiyet Bölgesi 4.092	Ankara 4.650	İ. TOPRAK ATATÜRK E.A.H.					12	700 Bin				12	700 Bin											
		İ. TOPRAK Sıhhiyet Kampüsü																						
Ankara Bölgesi 1.982	Zonguldak 620	İ. TOPRAK ZONGULDAK ATATÜRK D.H.	0	0	0	0		1 Milyon					700 Bin											
	Adana 2.062	İ. TOPRAK ADANA NURUNE E.A.H.	0	3	1	4	5	700 Bin				5	700 Bin											
Antalya Bölgesi 2.592	Hatay 1.428	İ. TOPRAK ANTAKYA DEVLET H.					1	1 Milyon				3	1 Milyon											
	Antalya 1919	İ. TOPRAK ANTALYA E.A.H.	0	1	1	2	4	700 Bin				4	700 Bin											
Denizli - Aydın Bölgesi 2.707	İsparta 420	İ. TOPRAK İSPARTA D.H.	0	0	0	0		1 Milyon				1	700 Bin											
	Denizli 926	İ. TOPRAK DENİZLİ D.H.	1	1	0	2	2	700 Bin				2	700 Bin											
Diyarbakır Bölgesi 3.484	Aydın 979	İ. TOPRAK AYDIN D.H. (Yeni Genel Hastane)	0	0	0	0	1	1 Milyon				1	700 Bin											
	Mardin 737	İ. TOPRAK MARDİN D. H.	0	0	0	0	1	1 Milyon				1	700 Bin											
Eskişehir Bölgesi 2.230	Diyarbakır 1313	İ. TOPRAK DIYARBAKIR EAH (Bölge Kampüsü)	1	0	1	2	4	700 Bin				3	700 Bin											
	İzmir 2.550	İ. TOPRAK A. Ö. SÖNMEZ ÖNCELOJİ H.	0	2	0	2	4	700 Bin				6	700 Bin											
Etilik - Maltıya Bölgesi 1.626	Balıkesir 1.140	İ. TOPRAK BALIKESİR D.H.	0	0	0	0	1	1 Milyon				2	700 Bin											
	Elazığ - Malatya Bölgesi 1.626	Elazığ 510	İ. TOPRAK ELAZĞ EAH (Kampus)	1	0	0	1	1	1 Milyon			1	700 Bin											
Ezineci Bölgesi 2.048	Malatya 736	İ. TOPRAK MALATYA D.H.	0	0	0	0	1	1 Milyon				1	700 Bin											
	Ezineci 774	İ. TOPRAK EZİNECİ EĞİTİM A. H.	1	1	1	3	3	700 Bin				3	700 Bin											
Gaziantep Bölgesi 1.252	Eskişehir Bölgesi 2.230	İ. TOPRAK EŞKİŞEHİR D.H.	1	1	0	2	2	700 Bin				2	700 Bin											
	Afyon 701	İ. TOPRAK AFYON D.H.	0	0	0	0	1	1 Milyon				1	700 Bin											
İstanbul 12.813	Gaziantep 1.633	İ. TOPRAK GAZİANTEP D.H.	0	1	1	2	3	700 Bin				4	700 Bin											
	İstanbul Anadolu-Güney Bölgesi	İ. TOPRAK KARTAL DR.L. KIRDAR E.A.H.	2	3	3	8	4	700 Bin				5	700 Bin											
İstanbul Anadolu-Kuzey Bölgesi	İstanbul Anadolu-Kuzey Bölgesi	İ. TOPRAK İ. BAĞCI E.A.H.					2	700 Bin				3	700 Bin											
	İstanbul Bakırköy Bölgesi	İ. TOPRAK BAKIRKÖY E.A.H.	1	1	1	3	4	700 Bin				4	700 Bin											
İstanbul Beşiktaş Bölgesi	İstanbul Beşiktaş Bölgesi	İ. TOPRAK OK MEYDAN E.A.H.	1	1	7	9	3	700 Bin				3	700 Bin											
	İstanbul Beşiktaş Bölgesi	İ. TOPRAK SİSİ ETİFAL E.A.H. (Gayrimenkul Kampüsü)					4	700 Bin				4	700 Bin											
İstanbul Fatih Bölgesi	İstanbul Fatih Bölgesi	İ. TOPRAK İSTANBUL E.A.H.	1	2	1	4	4	700 Bin				4	700 Bin											
	İstanbul Fatih Bölgesi	İ. TOPRAK ATATÜRK E.A.H.	1	1	3	5	7	700 Bin				8	700 Bin											
Kayseri Bölgesi 1.205	İstanbul Anadolu-Güney Bölgesi	İ. TOPRAK SİSİ ETİFAL E.A.H. (Gayrimenkul Kampüsü)					1	1 Milyon				2	700 Bin											
	İstanbul Anadolu-Kuzey Bölgesi	İ. TOPRAK MANSİ D.H.	0	0	0	0	1	1 Milyon				2	700 Bin											
Kayseri Bölgesi 1.205	Kayseri 1.205	İ. TOPRAK KAYSERİ E.A.H.	0	2	0	2	2	700 Bin				3	700 Bin											

Ek-2	Bölge ve Nüfus	Hastaneler	PET-CT (2010)				2010	İdeal PET/CT Sayısı	Mevcut PET/CT Cihazları Hariç İdeal Cihaz Sayısı Planlaması			2023	Maksimum PET/CT Sayısı	Mevcut PET/CT Cihazları Hariç Maksimum Cihaz Planlaması			S.B. PET-CT Onerisi			Özel PET-CT Onerisi				
			Sağ.Bak.	Üniversite	Özel	Toplam			Nüfus x 1000	S.Bakanlığı	Üniversite			Özel	Nüfus Projeksiyonu	S.Bakanlığı	Üniversite	Özel	1.Ajans	2.Ajans	3.Ajans	1.Ajans	2.Ajans	3.Ajans
																			1	2	3	1	2	3
Sivas Bölgesi 1.237	Sivas 833	S. TOPLAM	0	0	0	0	1.238	1	1 Milyon			1	700 Bin											
	Tokat 674	SVAŞ NEMUNE İİ TOKAT E.H.	0	0	0	0		1	1 Milyon		1.095	1	700 Bin											
Kocaeli Bölgesi 2.719	Kocaeli 1.522	S. TOPLAM	0	0	1	1	2.719	3	700 Bin			4	700 Bin											
	Sakarya 881	KOCAELİ D.H. SAKARYA E.A.H.	0	0	0	0		1	1 Milyon		3.516	1	700 Bin											
Konya Bölgesi 2.601	Konya 1.992	S. TOPLAM	0	1	0	1	2.601	3	1 Milyon			4	700 Bin											
	Mersin Bölgesi 1.640	BZNYA E.A.H. MERSİN D.H. Sağlık Kampüsü	0	0	0	0		2	1 Milyon		2.867	1	700 Bin											
Samsun Bölgesi 2.498	Samsun 1.250	S. TOPLAM	1	1	0	2	2.498	3	700 Bin			3	700 Bin											
	Ordu 723	MEHMET AYDIN E.A.H. Ordu Kampüsü S. TOPLAM	0	0	0	0		1	1 Milyon		2.480	1	700 Bin											
Şanlıurfa Bölgesi 1.613	Şanlıurfa 1.613	S. TOPLAM	0	0	1	1	1.614	2	1 Milyon			3	700 Bin											
	Trabzon Bölgesi 1.733	SURFA E.A.H. Sağlık Kampüsü	1	0	0	1		2	700 Bin		1.991	2	700 Bin											
Trabzon Bölgesi 1.733	Trabzon 765	S. TOPLAM	1	0	0	1	1.733	2	700 Bin			2	700 Bin											
	Rize 320	MEHMET E.A.H. S. TOPLAM	0	0	0	0		1	1 Milyon		1.630	1	700 Bin											
Trakya Bölgesi 1.511	Edirne 395	S. TOPLAM	0	1	0	1	1.512	1	700 Bin			1	700 Bin											
	Tekirdağ 783	S. TOPLAM	0	0	0	0		1	1 Milyon		1.978	2	700 Bin											
Van Bölgesi 2.244	Van 1.022	S. TOPLAM	0	0	0	0	2.245	2	1 Milyon			4	700 Bin											
	Van Bölgesi 1.222	VAN E.A.H. Sağlık Kampüsü	1	1	0	2		1	1 Milyon		2.542	1	700 Bin											
Toplam			14	16	18	48	72.561	99	20	20	6	82.815	123	25	28	14	5	11	25	0	0	6		

Not: Yukarıdaki listedeki ideal cihaz kontenjanları Sağlık bakanlığına bağlı hastaneler, Üniversite hastaneleri ve Özel merkezler arasında dağıtılmıştır. Kullanılmayan cihaz kontenjanları önce Üniversite hastanelerine daha sonra Sağlık bakanlığına bağlı hastaneler ve Özel merkezlerin kullanımına öncelik sırası gözetilerek verilebilir. Bölge ve ile tahsis edilen ideal cihaz sayısına ulaşıldığında, Maksimum cihaz kapasiteleri il ve bölgenin ihtiyaç durumu değerlendirildikten sonra uygun görülürse tahsis edilecektir.

Ek-3	Bölgeler	İller	Hastaneler	Gamma Kamera (2010)				2010 Nüfus x 1000	İdeal Gamma K. Sayısı	Mevcut Gamma Kamera Haric İdeal Cihaz Sayıları Planlaması			2023 Nüfus x 1000	İdeal Gamma K. Sayısı	Mevcut Gamma Kamera Haric Maksimum Cihaz Sayıları Planlaması			S.B. Gamma K. Önerisi			Özel Gamma K. Önerisi						
				Sağ.Bak.	Üniversite	Özel	Toplam			S.Bakanlığı	Üniversite	Özel			S.Bakanlığı	Üniversite	Özel	1.Ajansa	2.Ajansa	3.Ajansa	1.Ajansa	2.Ajansa	3.Ajansa				
Ankara Etik Bölgesi 3.818	Çorum	İ. TOPLAMI ÇORUM DH	1 0 0 1	541	2	200 bin	453	3	200 bin	1	1																
	Kırıkkale	İ. TOPLAMI YÜKSEK İHTİSAS H.	1 0 0 1	281	1	200 bin	212	1	200 bin																		
	Kırşehir	İ. TOPLAMI Kırşehir DH	0 0 0 0	223	1	200 bin	195		200 bin	1																	
	Yozgat	İ. TOPLAMI Yozgat DH	0 0 0 0	487	2	200 bin	290	2	200 bin	1	1																
	Ankara	İ. TOPLAMI Etik Kampus Bilkent Kampus Dokuz Eylül EAH	11 25 11 47	4651	48	100 bin	5486	55	3	2	3																
Ankara Bilkent Bölgesi 4.092	Karabük	İ. TOPLAMI Karabük DH	0 0 1 1	218	1	200 bin	212	1	200 bin	1																	
	Kastamonu	İ. TOPLAMI Dr.Munif İsmailoğlu DH	0 0 1 1	359	1	200 bin	351	2	200 bin	1																	
	Zonguldak	İ. TOPLAMI ATATÜRK DH	0 2 0 2	620	3	200 bin	608	3	200 bin	1																	
	Bartın	İ. TOPLAMI Bartın DH		188	1	200 bin	220	1	200 bin																		
	Bolu	İ. TOPLAMI İzret Bayal DH		271	1	200 bin	249	1	200 bin	1																	
	Çankırı	İ. TOPLAMI Çankırı DH	0 0 0 0	185	1	200 bin	189	1	200 bin	1																	
Adana Bölgesi 3.982	Adana	İ. TOPLAMI MİMUNE EAH Merkez Bölge H. (Kortepos)	1 6 3 10	2062	14	150 bin	2154	16	3	1	2																
	Osmaniye	İ. TOPLAMI OSMANIYE DH	0 0 0 0	472	2	200 bin	577	3	200 bin	1	1	1															
	Hatay	İ. TOPLAMI ANTAKYA DH Yeni Hastane	0 1 1 2	1448	7	200 bin	1650	8	2	1	2																
Antalya Bölgesi 2.592	Antalya	İ. TOPLAMI ANTALYA EAH Sağlık Kampüsü	2 2 4 8	1919	13	150 bin	2609	17	3	3	3																
	Isparta	İ. TOPLAMI İSPARTA DH	0 2 0 2	420	2	200 bin	431	3	200 bin	1																	
	Burdur	İ. TOPLAMI BURDUR DH	0 0 0 0	251	1	200 bin	230	1	200 bin	1																	
Denizli - Aydın Bölgesi 2.707	Denizli	İ. TOPLAMI DENİZLİ DH Merkez Bölge H. (Kortepos)	2 1 2 5	926	6	150 bin	1026	7	1	1																	
	Aydın	İ. TOPLAMI ATATÜRK DH	0 1 1 2	979	5	200 bin	1181	6	1	2	1																
	Muğla	İ. TOPLAMI MUĞLA DH	0 0 1 1	802	4	200 bin	1030	5	1	2	1																
Diyarbakır Bölgesi 3.484	Diyarbakır	İ. TOPLAMI DIYARBAKIR EAH	1 2 2 5	1515	10	150 bin	1733	12	3	2	2																
	Batman	İ. TOPLAMI BATMAN B. DH	0 0 2 2	493	2	200 bin	652	3	200 bin	1																	
	Mardin	İ. TOPLAMI MARDİN DH	0 0 0 0	737	3	200 bin	790	4	200 bin	1	2	1															
	Şırnak	İ. TOPLAMI ŞIRNAK DH	0 0 0 0	430	2	200 bin	686	3	200 bin	1																	
	Sirt	İ. TOPLAMI SİRT DH	0 0 0 0	303	1	200 bin	450	2	200 bin	1																	
Bursa Bölgesi 4.370	Bursa	İ. TOPLAMI BURSA EAH A.O.S Onkoloji H. Merkez Bölge H.	2 3 3 8	2550	16	150 bin	3430	20	4	4	4																
	Balıkesir	İ. TOPLAMI BALIKESİR DH Sağlık Kampüsü	1 0 1 2	1140	6	200 bin	1267	6	1	2	1																
	Yalova	İ. TOPLAMI YALOVA DH	0 0 0 0	202	1	200 bin	376	2	200 bin	1																	
	Çanakkale	İ. TOPLAMI ÇANAKKALE DH	0 0 0 0	477	2	200 bin	508	3	200 bin	1	1	1															
Elazığ - Malatya Bölgesi 1.626	Elazığ	İ. TOPLAMI ELAZIĞ EAH	1 1 0 2	550	3	200 bin	532	3	200 bin	1																	
	Malatya	İ. TOPLAMI MALATYA DH Sağlık Kampüsü	0 1 1 2	736	4	200 bin	770	4	200 bin	1	1																
	Bingöl	İ. TOPLAMI BİNGÖL DH	0 0 0 0	255	1	200 bin	299	1	200 bin	1																	
	Tunceli	İ. TOPLAMI TUNCELİ DH	0 0 0 0	83	1	200 bin	95	1	200 bin	1																	
Erzurum Bölgesi 2.049	Erzurum	İ. TOPLAMI ERZURUM EAH BÖLGE EAH	1 3 1 5	774	6	150 bin	483	6	1																		
	Artvin	İ. TOPLAMI ARTVİN DH	0 0 0 0	155	1	200 bin	132	1	200 bin	1																	
	Ağrı	İ. TOPLAMI AĞRI DH	0 0 0 0	537	2	200 bin	474	2	200 bin	1	1																
	Kars	İ. TOPLAMI KARS DH	0 0 0 0	306	1	200 bin	215	1	200 bin	1																	
	İğdir	İ. TOPLAMI İĞDIR DH	0 0 0 0	185	1	200 bin	164	1	200 bin	1																	
	Ardahan	İ. TOPLAMI ARDAHAN DH	0 0 0 0	108	1	200 bin	73	1	200 bin	1																	
Bayburt	İ. TOPLAMI	0 0 0 0	74	1	200 bin	49	1	200 bin	1																		

Ek-3	Bölgeler	İller	Hastaneler	Gamma Kamera (2010)				2010 Nüfus x 1000	İdeal Gamma K. Sayısı	Mevcut Gamma Kamera Haric İdeal Cihaz Sayıların Planlaması			2023 Nüfus x 1000	İdeal Gamma K. Sayısı	Mevcut Gamma Kamera Haric Maksimum Cihaz Sayıların Planlaması			S.B. Gamma K. Önerisi			Özel Gamma K. Önerisi						
				Sağ.Bak.	Üniversite	Özel	Toplam			S.Bakanlığı	Üniversite	Özel			S.Bakanlığı	Üniversite	Özel	1.Ajans	2.Ajans	3.Ajans	1.Ajans	2.Ajans	3.Ajans				
		Erzincan	İL TOPLAM Erzincan DH	0	0	0	0	213	1	200 bin		199	1	200 bin													
	Eskişehir Bölgesi 2.230	Eskişehir	İL TOPLAM YUNUS EMRE DH Sağlık Kampüsü	1	3	0	4	755	5	150 bin		933	6	150 bin				1							1		
		Kütahya	İL TOPLAM EVLYA ÇELEBİ DH	1	0	0	1	571	3	200 bin		463	2	200 bin												1	
		Bilecik	İL TOPLAM Bilecik DH	0	0	0	0	202		200 bin		190	1	200 bin													
		Afyonk.	İL TOPLAM Afyonk. DH Bölge H.	0	1	0	1	701	3	200 bin		673	4	200 bin													
	Gaziantep Bölgesi 3.259	Gaziantep	İL TOPLAM Bölge H. Kampüsü	2	2	3	7	1654	11	150 bin		2019	13	150 bin												1	
		Karaman	İL TOPLAM Karaman DH (Bölge H)	0	0	1	1	1037	5	200 bin		1325	7	200 bin												1	
		Adıyaman	İL TOPLAM ADITAMAN DH	1	0	0	1	588	2	200 bin		557	3	200 bin													1
		Kilis	İL TOPLAM Kilis DH	0	0	0	0	122	1	200 bin		146	1	200 bin													
	Istanbul 12.915		İL TOPLAM	16	19	47	82	12915	130	100 bin			147	100 bin				0	7	9				1	3	7	
	Istanbul Anadolu-Güney Bölgesi		İL TOPLAM Fatih Sultan Mehmet EAH Göztepe EAH Süreyya Paşa G. H. Cer EAH PENDİK EAH	3	6	12	21	2789	28	100 bin		3280	33	100 bin													
		Anadolu-Kuzey Bölgesi		İL TOPLAM H. NİMLİN EAH Ümraniye EAH	4	5	9		1765	17	100 bin		2076	20	100 bin												1
	Bakırköy Bölgesi		İL TOPLAM B. Sadi Konuk EAH Bakırköy Sağlık Kampüsü	1	7	8		2291	20	100 bin		2694	27	100 bin												1	
	Beyoğlu Bölgesi		İL TOPLAM	7	1	15	23	1769	18	100 bin		2080	20	100 bin													
	Çekmece Bölgesi		İL TOPLAM HALKALI M. AKIF ERSOY EAH İzelli Sağlık Kampüsü			2	2	2217	18	100 bin		2607	22	100 bin												1	
	Fatih Bölgesi		İL TOPLAM Haseki EAH	2	12	6	20	2085	22	100 bin		2452	25	100 bin													
	Izmir Güney Bölgesi		İL TOPLAM G. Sağlık Kampüsü Beyrattı Kartelisi	8	7	8	23	3868	38	100 bin		4537	45	100 bin													2
	Izmir Kuzey Bölgesi 3.315	Manisa	İL TOPLAM MANSİA DH Fevri Gelnel Hastahane	1	1	2	4	1332	7	200 bin		1485	8	200 bin													
		Uşak	İL TOPLAM UŞAK DH	1	0	0	1	336	2	200 bin		325	2	200 bin													1
	Kayseri Bölgesi 1.945	Kayseri	İL TOPLAM KAYSERİ EAH Sağlık Kampüsü	2	3	1	6	1306	8	150 bin		1408	10	150 bin													1
		Nevşehir	İL TOPLAM Dr.L. Atasöğüt DH	0	0	0	0	284	1	200 bin		293	2	200 bin													
		Niğde	İL TOPLAM Niğde DH	0	0	0	0	340	1	200 bin		413	2	200 bin													
	Sivas Tokat 1.257	Sivas	İL TOPLAM MUMİNE H	1	2	0	3	633	4	150 bin		497	4	150 bin													1
		Tokat	İL TOPLAM TOKAT DH	0	0	0	0	624	3	200 bin		598	3	200 bin													
	Kocaeli Bölgesi 2.719	Kocaeli	İL TOPLAM KOCAELİ D DERNCE EAH	1	3	1	5	1522	10	150 bin		2117	13	150 bin													1
		Düzce	İL TOPLAM ATATÜRK DH	0	1	1	2	335	2	200 bin		387	2	200 bin													
		Sakarya	İL TOPLAM SAKARYA EAH	1	0	0	1	862	4	200 bin		1012	5	200 bin													1
	Konya Bölgesi 2.601	Konya	İL TOPLAM MUMİNE H Beybeyli Kartelisi	1	3	1	5	1992	13	150 bin		2152	14	150 bin													1
		Aksaray	İL TOPLAM AKSARAY DH	0	0	0	0	277	2	200 bin		416	2	200 bin													
		Karaman	İL TOPLAM Karaman DH	0	0	0	0	232	1	200 bin		279	1	200 bin													
	Mersin Bölgesi 1.640	Mersin	İL TOPLAM MERSİN DH Sağlık Kampüsü	1	1	1	3	1640	8	200 bin		1739	9	200 bin													1
	Samsun Bölgesi 2.498	Samsun	İL TOPLAM Bölge Kartelisi	3	3	3	9	1250	9	150 bin		1267	10	150 bin													
		Ordu	İL TOPLAM ORDU DH	1	0	1	2	723	3	200 bin		708	4	200 bin													
		Amasya	İL TOPLAM SARINLIOĞLU S. DH	0	0	0	0	324	1	200 bin		297	2	200 bin													
		Sinop	İL TOPLAM Atatürk DH	0	0	0	0	201	1	200 bin		208	1	200 bin													
	Şanlıurfa Bölgesi 1.613	Şanlıurfa	İL TOPLAM ŞURFA EAH Sağlık Kampüsü	1	0	2	3	1614	10	150 bin		1991	12	150 bin													1
			İL TOPLAM	1	2	1	4			150 bin				150 bin													

Ek-3	Bölgeler	İller	Hastaneler	Gamma Kamera (2010)				2010 Nüfus x 1000	Mevcut Gamma Kamera Hariç İdeal Cihaz Sayısı Planlaması			2023 Nüfus x 1000	Mevcut Gamma Kamera Hariç Maksimum Cihaz Sayıları Planlaması			S.B. Gamma K. Önerisi			Özel Gamma K. Önerisi			
				Sağ.Bak.	Üniversite	Özel	Toplam		İdeal Gamma K. Sayısı	S.Bakanlığı	Üniversite		Özel	İdeal Gamma K. Sayısı	S.Bakanlığı	Üniversite	Özel	1. Aşama	2. Aşama	3. Aşama	1. Aşama	2. Aşama
																		Gamma K. Önerisi	Gamma K. Önerisi	Gamma K. Önerisi	Gamma K. Önerisi	Gamma K. Önerisi
Trabzon Bölgesi 1718	Trabzon	NİMRUNE EAH					765	5	1		1	752	6	1		1					1	
		AH Evren KVC EAH																				
	Rize	S. TOPLAM	1	0	0	1	320	2		200 bin		316	2		200 bin							
	Rize EAH														1							
Giresun	S. TOPLAM	0	0	0	0	422	2		200 bin		437	2		200 bin							1	
	DRAKLIMAN Ö. DH													1	1	1						
	Gümüşhane DH													1	1							
Trakya Bölgesi 1.511	Edirne	S. TOPLAM	0	3	1	4	395	3		150 bin		378	3		150 bin							
		EDİRNE DH																				
	Tekirdağ	S. TOPLAM	1	0	2	3	783	4		200 bin		1263	6		200 bin							
	TEKİRDAĞ DH													1	2							
Kırklareli	S. TOPLAM	1	0	0	1	333	1		200 bin		337	2		200 bin								
	Kırklareli DH													1	1	1						
Van Bölgesi 2.244	Van	S. TOPLAM	0	1	1	2	1022	6		150 bin		1376	8		150 bin						1	
		VAN EAH													2	1	1					
	Sağlık Kurumları																					
	Bitlis	S. TOPLAM	0	0	0	0	328	1		200 bin		283	2		200 bin							
	Bitlis DH													1	1	1						
Muş	S. TOPLAM	0	0	0	0	404	2		200 bin		239	1		200 bin								
	Muş DH													1	1						1	
Hakkari	S. TOPLAM	0	0	0	0	256	1		200 bin		438	1		200 bin								
	Hakkari DH													1	1						1	
			<b>Toplam</b>				<b>72523</b>	<b>498</b>	<b>122</b>	<b>70</b>	<b>68</b>	<b>67127</b>	<b>730</b>	<b>152</b>	<b>105</b>	<b>102</b>	<b>16</b>	<b>56</b>	<b>70</b>	<b>10</b>	<b>26131</b>	

Not: Yukarıdaki listedeki ideal cihaz kontenjanları Sağlık bakanlığına bağlı hastaneler, Üniversite hastaneleri ve Özel merkezler arasında dağıtılmıştır. Kullanılmayan cihaz kontenjanları önce Üniversite hastanelerine daha sonra Sağlık bakanlığına bağlı hastaneler ve Özel merkezlerin kullanımına öncelik sırası gözetilerek verilebilir. Bölge ve il tahsis edilen ideal cihaz sayısına ulaşıldığında, Maksimum cihaz kapasiteleri il ve bölgenin ihtiyaç durumu değerlendirildikten sonra uygun görülürse tahsis edilecektir.

**EK-4**

Bölgeler	İller ve Nüfus	Hastaneler	Yakl. Hasta Sayısı/Gün	Merkezi Kemoterapi Hazırlama Ünitesi Önerileri
Ankara Etilik Bölgesi	Ankara 4.650	İL TOPLAMI		
		NUMUNE EAH	40	Robotik Sistem Önerilebilir. Dr.Zekai Tahir Burak EAH Kadın Hastanesi, AnkaraEAH, Ankara Yüksek İhtisas EAH, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon EAH ve Ankara Ulucanlar Göz E. A.Hastanelerine hizmet transferi yapılabilir.
		DIŞKAPI Y. B. EAH	40	Robotik Sistem Önerilebilir. Atatürk Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi EAH,Dr.Sami Ulus Kadın Doğum Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları EAH, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hematoloji Onkoloji EAH, Etilik İhtisas EAH, Keçiören EAH ve Etilik Zübeyde Hanım Kadın Hastalıkları E.A. Hastanelerine hizmet transferi yapılabilir.
		Dr.A.Y. Onkoloji E.A.H.	110	Robotik Sistem 1,5 yıldır 2 robotla aktif çalışmakta. Ankara Prof.Dr.Celal Ertuğ Etimesgut Devlet Hastanesi, Sincan Dr.Nafiz Körez Devlet Hastanesi ve Ankara Yenimahalle Devlet Hastanelerine hizmet transferi yapılabilir.
		Etilik Kampüs		Robotik Sistem Merkezi İlaç Hazırlama Ünitesi İçin Robot Sayısına Göre Uygun Yer Planlaması Yapılması Önerildi. Sağlık bölgesindeki diğer hastanelere hizmet transferi yapılabilir
Ankara Bilkent Bölgesi		İL TOPLAMI		
		Atatürk E.A.H.		Robotik Sistem Önerilebilir. Ankara Gazi Mustafa Kemal Devlet Hastanesi ve Ankara Gölbaşı Hasvak Devlet Hastanelerine hizmet transferi yapılabilir.
		Bilkent Kampüs		Robotik Sistem Merkezi İlaç Hazırlama Ünitesi İçin Robot Sayısına Göre Uygun Yer Planlaması Yapılması Önerildi
Adana Bölgesi	Adana 2.062	İL TOPLAMI		
		NUMUNE E.A.H.	70	Robotik Sistem Önerilebilir. Sağlık bölgesindeki diğer hastanelere hizmet transferi yapılabilir.
	Hatay 1.428	Merkez Bölge H. (Kampüs)		Robotik Sistem Merkezi İlaç Hazırlama Ünitesi İçin Robot Sayısına Göre Uygun Yer Planlaması Yapılması Önerildi. Sağlık bölgesindeki diğer hastanelere hizmet transferi yapılabilir
		İL TOPLAMI		
		ANTAKYA DH.		
Yeni Hastane		Robotik Sistem Merkezi İlaç Hazırlama Ünitesi İçin Robot Sayısına Göre Uygun Yer Planlaması Yapılması Önerildi. Sağlık bölgesindeki diğer hastanelere hizmet transferi yapılabilir		
Antalya Bölgesi	Antalya 1.919	İL TOPLAMI		
		Antalya E.A.H.	20	Radyoterapi Merkezi kurulduktan sonra kapasite durumuna göre Robotik sistem yada yarı otomatik sistem merkezi KT hazırlama ünitesi planlaması önerilir.
	Isparta 420	Sağlık Kamp.		Robotik Sistem Merkezi İlaç Hazırlama Ünitesi İçin Robot Sayısına Göre Uygun Yer Planlaması Yapılması Önerildi. Sağlık bölgesindeki diğer hastanelere hizmet transferi yapılabilir
		İL TOPLAMI		
Denizli - Aydın Bölgesi	Denizli 926	İL TOPLAMI		
		Denizli D.H.	35	Radyoterapi Merkezi kurulduktan sonra kapasite durumuna göre Robotik sistem yada yarı otomatik sistem merkezi KT hazırlama ünitesi planlaması önerilir.
	Aydın 979	Merkez Bölge H. (Kampüs)		Robotik Sistem Merkezi İlaç Hazırlama Ünitesi İçin Robot Sayısına Göre Uygun Yer Planlaması Yapılması Önerildi. Sağlık bölgesindeki diğer hastanelere hizmet transferi yapılabilir
		(Yeni Genel Hastane)		Robotik Sistem Merkezi İlaç Hazırlama Ünitesi İçin Robot Sayısına Göre Uygun Yer Planlaması Yapılması Önerildi. Sağlık bölgesindeki diğer hastanelere hizmet transferi yapılabilir
		İL TOPLAMI		
Diyarbakır Bölgesi	Diyarbakır 1.519	MUĞLA D.H		
		Bölge Kampüs		Robotik Sistem Merkezi İlaç Hazırlama Ünitesi İçin Robot Sayısına Göre Uygun Yer Planlaması Yapılması Önerildi. Sağlık bölgesindeki diğer hastanelere hizmet transferi yapılabilir
	Mardin 737	İL TOPLAMI		
Bursa Bölgesi	Bursa 2.550	Mardin D.H.		
		İL TOPLAMI		
	Balıkesir 1.140	A. O. SÖNMEZ ONKOLOJİ H	130	Robotik Sistem Önerilebilir. Sağlık bölgesindeki diğer hastanelere hizmet transferi yapılabilir
		Merkez Bölge H.		Robotik Sistem Merkezi İlaç Hazırlama Ünitesi İçin Robot Sayısına Göre Uygun Yer Planlaması Yapılması Önerildi. Sağlık bölgesindeki diğer hastanelere hizmet transferi yapılabilir
Elazığ - Malatya Bölgesi	Malatya 736	BALIKESİR D.H	25	Yarı otomatik sistem merkezi KT hazırlama ünitesi planlaması önerilir.
		Sağlık Kampüsü		Robotik Sistem Merkezi İlaç Hazırlama Ünitesi İçin Robot Sayısına Göre Uygun Yer Planlaması Yapılması Önerildi. Sağlık bölgesindeki diğer hastanelere hizmet transferi yapılabilir
Elazığ - Malatya Bölgesi	Elazığ 550	İL TOPLAMI		
		ELAZIĞ EAH (Kampüs)		Robotik Sistem Merkezi İlaç Hazırlama Ünitesi İçin Robot Sayısına Göre Uygun Yer Planlaması Yapılması Önerildi. Sağlık bölgesindeki diğer hastanelere hizmet transferi yapılabilir
Elazığ - Malatya Bölgesi	Malatya 736	İL TOPLAMI		
		Sağlık Kampüsü (Bölge H)		Robotik Sistem Merkezi İlaç Hazırlama Ünitesi İçin Robot Sayısına Göre Uygun Yer Planlaması Yapılması Önerildi. Sağlık bölgesindeki diğer hastanelere hizmet transferi yapılabilir

## EK-4

Bölgeler	İller ve Nüfus	Hastaneler	Yakl. Hasta Sayısı/Gün	Merkezi Kemoterapi Hazırlama Ünitesi Önerileri
Erzurum Bölgesi	Erzurum 774	İL TOPLAMI		
		BÖLGE EAH	50	Halen aktif çalışan yarı otamati sistem merkezi KT hazırlama ünitesi var. Yeni yapılacak onkoloji hastesine Robotik Sistem Merkezi KT hazırlama ünitesi planlama yapılmalı. Sağlık bölgesindeki diğer hastanelere hizmet transferi yapılabilir
Eskişehir Bölgesi	Eskişehir 755	İL TOPLAMI		
		Yunus Emre D.H.	9 (4)	Radyoterapi Merkezi kurulduktan sonra kapasite durumuna göre yarı otomatik sistem merkezi KT hazırlama ünitesi yada Sınıf II B Tipi güvenli kabin kemoterapi ilaç hazırlama ünitelerinden birisi planlanabilir. Sağlık bölgesindeki diğer hastanelere hizmet transferi yapılabilir.
	Sağlık Kampüsü		Robotik Sistem Merkezi İlaç Hazırlama Ünitesi İçin Robot Sayısına Göre Uygun Yer Planlaması Yapılması Önerildi. Sağlık bölgesindeki diğer hastanelere hizmet transferi yapılabilir	
	Afyonk. 701	İL TOPLAMI		
		Bölge Hastanesi		Robotik Sistem Merkezi İlaç Hazırlama Ünitesi İçin Robot Sayısına Göre Uygun Yer Planlaması Yapılması Önerildi. Sağlık bölgesindeki diğer hastanelere hizmet transferi yapılabilir
Gaziantep Bölgesi	Gaziantep 1.653	İL TOPLAMI		
		Av. Cengiz Gökçek D.H.	20	Radyoterapi Merkezi kurulduktan sonra kapasite durumuna göre Robotik sistem yada yarı otomatik sistem merkezi KT hazırlama ünitesi planlaması önerilir. Sağlık bölgesindeki diğer hastanelere hizmet transferi yapılabilir.
	Bölge Hastanesi (Kampüsü)		Robotik Sistem Merkezi İlaç Hazırlama Ünitesi İçin Robot Sayısına Göre Uygun Yer Planlaması Yapılması Önerildi. Sağlık bölgesindeki diğer hastanelere hizmet transferi yapılabilir	
	K.maraş 1037	İL TOPLAMI		
		Bölge H.		Robotik Sistem Merkezi İlaç Hazırlama Ünitesi İçin Robot Sayısına Göre Uygun Yer Planlaması Yapılması Önerildi. Sağlık bölgesindeki diğer hastanelere hizmet transferi yapılabilir
İstanbul Anadolu-Güney Bölgesi	İSTANBUL 12.915	İL TOPLAMI		
		KARTAL DR.L. KIRDAR E.A.H.	130	Robotik Sistem için uygun yer temini aşamasında. Sağlık bölgesindeki diğer hastanelere hizmet transferi yapılabilir
		Göztepe E.A.H.		Robotik Sistem Merkezi İlaç Hazırlama Ünitesi İçin Robot Sayısına Göre Uygun Yer Planlaması Yapılması Önerildi
İstanbul Anadolu-Kuzey Bölgesi	İSTANBUL 12.915	İL TOPLAMI		
		Haydarpaşa Numune E.A.H.	10	Yeni Binaya Robotik Sistem Merkezi KT hazırlama ünitesi planlaması yapılabilir. Robotik Sistem Merkezi İlaç Hazırlama Ünitesi İçin Robot Sayısına Göre Uygun Yer Planlaması Yapılması Önerildi. Sağlık bölgesindeki diğer hastanelere hizmet transferi yapılabilir
		Ümraniye E.A.H.		
İstanbul Bakırköy Bölgesi	İSTANBUL 12.915	İL TOPLAMI		
		Bağcılar E.A.H.		Robotik Sistem Merkezi İlaç Hazırlama Ünitesi İçin Robot Sayısına Göre Uygun Yer Planlaması Yapılması Önerildi. Sağlık bölgesindeki diğer hastanelere hizmet transferi yapılabilir
İstanbul Beyoğlu Bölgesi	İSTANBUL 12.915	İL TOPLAMI		
		Okmeydanı E.A.H.	130	Robotik Sistem Önerilebilir. Sağlık bölgesindeki diğer hastanelere hizmet transferi yapılabilir.
İstanbul Çekmece Bölgesi	İSTANBUL 12.915	İL TOPLAMI		
		Seyrantepe Kampüs (ŞİSLİ ETFAL E.A.H)		Robotik Sistem Merkezi İlaç Hazırlama Ünitesi İçin Robot Sayısına Göre Uygun Yer Planlaması Yapılması Önerildi. Sağlık bölgesindeki diğer hastanelere hizmet transferi yapılabilir
İstanbul Fatih Bölgesi	İSTANBUL 12.915	İL TOPLAMI		
		İkitelli Sağlık Kampüsü		Robotik Sistem Merkezi İlaç Hazırlama Ünitesi İçin Robot Sayısına Göre Uygun Yer Planlaması Yapılması Önerildi. Sağlık bölgesindeki diğer hastanelere hizmet transferi yapılabilir
İzmir Güney Bölgesi	İzmir 3.868	İL TOPLAMI		
		Atatürk E.A.H.	50	Robotik Sistem Önerilebilir. Tepecik EAH, Bozyaka EAH, Dr.Behçet Uz Çocuk Hastalıkları ve Cerrahisi EAH, Ege Doğumevi ve Kadın Hastalıkları EA Hastanelerine hizmet transferi yapılabilir.
	Güney Sağlık Kampüsü		Robotik Sistem Merkezi İlaç Hazırlama Ünitesi İçin Robot Sayısına Göre Uygun Yer Planlaması Yapılması Önerildi. Sağlık bölgesindeki diğer hastanelere hizmet transferi yapılabilir.	
	Kuzey Bayraklı Kampüsü		Robotik Sistem Merkezi İlaç Hazırlama Ünitesi İçin Robot Sayısına Göre Uygun Yer Planlaması Yapılması Önerildi. Sağlık bölgesindeki diğer hastanelere hizmet transferi yapılabilir.	



## EK-4

Bölgeler	İller ve Nüfus	Hastaneler	Yakl. Hasta Sayısı/Gün	Merkezi Kemoterapi Hazırlama Ünitesi Önerileri
İzmir Kuzey Bölgesi	Manisa 1.331	İL TOPLAMI		
		Manisa D.H.	5	Radyoterapi Merkezi kurulduktan sonra kapasite durumuna göre yarı otomatik sistem merkezi KT hazırlama ünitesi yada Sınıf II B Tipi güvenli kabin kemoterapi ilaç hazırlama ünitelerinden birisi planlanabilir. Sağlık bölgesindeki diğer hastanelere hizmet transferi yapılabilir.
		Yeni Genel Hastane		Robotik Sistem Merkezi İlaç Hazırlama Ünitesi İçin Robot Sayısına Göre Uygun Yer Planlaması Yapılması Önerildi. Sağlık bölgesindeki diğer hastanelere hizmet transferi yapılabilir
Kayseri Bölgesi	Kayseri 1.205	İL TOPLAMI		
		Kayseri E.A.H.	30	Halen aktif çalışan yarı otamati sistem merkezi KT hazırlama ünitesi var. Robotik sistem merkezi KT hazırlama ünitesi kampüse planlanmalı
		Sağlık Kampüsü		Robotik Sistem Merkezi İlaç Hazırlama Ünitesi İçin Robot Sayısına Göre Uygun Yer Planlaması Yapılması Önerildi. Sağlık bölgesindeki diğer hastanelere hizmet transferi yapılabilir
Sivas Tokat	Sivas 633	İL TOPLAMI		
		SİVAS NUMUNE HASTANESİ		
	Tokat 624	İL TOPLAMI		
		TOKAT D.H.		
Kocaeli Bölgesi	Kocaeli 1.522	İL TOPLAMI		
		KOCAELİ D.H.	45	Robotik Sistem Önerilebilir. Sağlık bölgesindeki diğer hastanelere hizmet transferi yapılabilir.
	Zonguldak 619	İL TOPLAMI		
		ZONGULDAK ATATÜRK D.H.		
Sakarya 861	İL TOPLAMI			
	SAKARYA E.A.H.			
Konya Bölgesi	Konya 1.992	İL TOPLAMI		
		KONYA E.A.H.	25	Radyoterapi Merkezi kurulduktan sonra kapasite durumuna göre Robotik sistem yada yarı otomatik sistem merkezi KT hazırlama ünitesi planlaması önerilir. Sağlık bölgesindeki diğer hastanelere hizmet transferi yapılabilir.
		Beyhekim Kampüsü		Robotik Sistem Merkezi İlaç Hazırlama Ünitesi İçin Robot Sayısına Göre Uygun Yer Planlaması Yapılması Önerildi. Sağlık bölgesindeki diğer hastanelere hizmet transferi yapılabilir.
Mersin Bölgesi	Mersin 1.640	İL TOPLAMI		
		Mersin D.H.	75	Robotik Sistem Önerilebilir. Sağlık bölgesindeki diğer hastanelere hizmet transferi yapılabilir.
		Sağlık Kampüsü		Robotik Sistem Merkezi İlaç Hazırlama Ünitesi İçin Robot Sayısına Göre Uygun Yer Planlaması Yapılması Önerildi. Sağlık bölgesindeki diğer hastanelere hizmet transferi yapılabilir
Samsun Bölgesi	Samsun 1.250	İL TOPLAMI		
		Samsun E.A.H.	60	Robotik Sistem Önerilebilir. Sağlık bölgesindeki diğer hastanelere hizmet transferi yapılabilir.
	Ordu 723	Bölge Kampüsü		Robotik Sistem Merkezi İlaç Hazırlama Ünitesi İçin Robot Sayısına Göre Uygun Yer Planlaması Yapılması Önerildi. Sağlık bölgesindeki diğer hastanelere hizmet transferi yapılabilir
ORDU D.H.				
Şanlıurfa Bölgesi	Şanlıurfa 1.613	İL TOPLAMI		
		Şanlıurfa E.A.H.	15	Radyoterapi Merkezi kurulduktan sonra kapasite durumuna göre Robotik sistem, yarı otomatik sistem merkezi KT hazırlama ünitesi yada Sınıf II B Tipi güvenli kabin kemoterapi ilaç hazırlama ünitelerinden birisi planlanabilir. Sağlık bölgesindeki diğer hastanelere hizmet transferi yapılabilir.
		Sağlık Kampüsü		Robotik Sistem Merkezi İlaç Hazırlama Ünitesi İçin Robot Sayısına Göre Uygun Yer Planlaması Yapılması Önerildi. Sağlık bölgesindeki diğer hastanelere hizmet transferi yapılabilir
Trabzon Bölgesi	Trabzon 745	İL TOPLAMI		
		NUMUNE E.A.H.	25	Yarı otomatik sistem merkezi KT hazırlama ünitesi planlaması önerildi. Kapasitesi 50 hasta/gün üzerine çıktığında Robotik sisteme geçilebilir. Sağlık bölgesindeki diğer hastanelere hizmet transferi yapılabilir.
	Rize 320	İL TOPLAMI		
Trakya Bölgesi	Edirne 395	RİZE E.A.H.		
		Edirne DH		
	Tekirdağ 783	İL TOPLAMI		
Van Bölgesi	Van 1.022	Tekirdağ DH		
		İL TOPLAMI		
		Van E.A.H.	10	Radyoterapi Merkezi kurulduktan sonra kapasite durumuna göre Robotik sistem, yarı otomatik sistem merkezi KT hazırlama ünitesi yada Sınıf II B Tipi güvenli kabin kemoterapi ilaç hazırlama ünitelerinden birisi planlanabilir. Sağlık bölgesindeki diğer hastanelere hizmet transferi yapılabilir.
Sağlık Kampüsü		Robotik Sistem Merkezi İlaç Hazırlama Ünitesi İçin Robot Sayısına Göre Uygun Yer Planlaması Yapılması Önerildi. Sağlık bölgesindeki diğer hastanelere hizmet transferi yapılabilir		

# KALP ve DAMAR HASTALIKLARI

3. Bölüm

### **Bölüm Editörleri**

Uzm. Dr. Ümit KERVAN (Türkiye Yüksek İhtisas E.A.H. KVC Uzmanı)  
Prof. Dr. Mustafa PAÇ (Türkiye Yüksek İhtisas E.A.H.)  
Prof. Dr. Erol ŞENER (Ankara Atatürk E.A.H.)  
Prof. Dr. Mehmet Ali ÖZATİK (Acıbadem Üniversitesi)  
Prof. Dr. İbrahim YEKELER (İstanbul Siyami Ersek Göğüs E.A.H.)  
Doç. Dr. Kerim ÇAĞLI (Türkiye Yüksek İhtisas E.A.H.)  
Uzm. Dr. Murat KOÇ (Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü)

### **Katkıda Bulunanlar**

Prof.Dr. Ömer GÖKTEKİN (İstanbul Bezm-i Alem Üniversitesi)  
Doç.Dr. Dursun ARAS (Türkiye Yüksek İhtisas E.A.H.)  
Doç.Dr.Ali Metin ESEN (İstanbul Kartal Koşuyolu Yüksek İhtisas E.A.H.)  
Uzm.Ümit CEVHER (Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü)

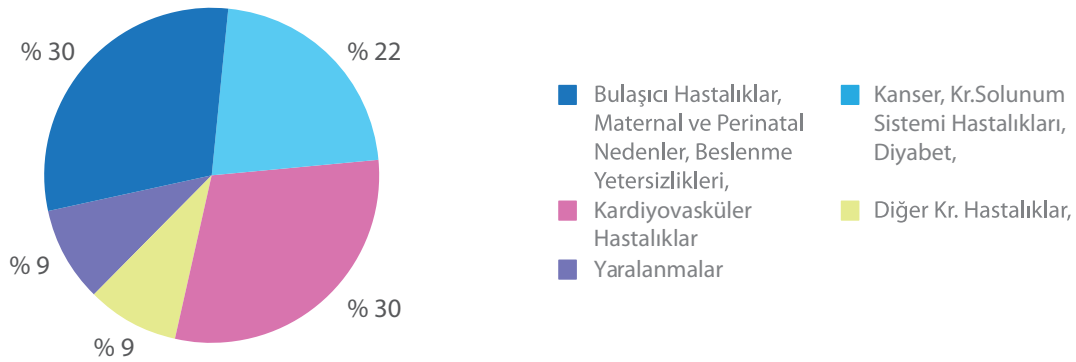
# ERİŞKİN KALP VE DAMAR HASTALIKLARI HİZMETLERİ

## Giriş

Kalp-Damar hastalıkları (KDH) birçok Avrupa ülkesinde orta ve ileri yaş grubunda en önemli mortalite nedenidir ve küresel ölümlerin % 30'unu teşkil etmektedir (Şekil 1). Bu ölümlerin % 80'i düşük ve orta gelirli ülkelerde meydana gelmiştir (1).

\* Kaynak Dünya Sağlık Örgütü 2006

Şekil 1. 2005 Yılı Küresel Ölüm Nedenleri Dağılımı



Kalp ve damar hastalıklarının klinik tedavisi maliyetli ve uzun sürelidir. Kalp ve damar hastalıkları bireyleri yaşam yıllarının orta döneminde etkilemektedir. Bu durum, en verimli yıllarında bulunan nitelikli insan kaynaklarına zarar vermektedir. Ülkelerin üretimini ve dolayısıyla ekonomik gelişimini olumsuz yönde etkilemektedir. Kalp ve damar hastalıklarının, Avrupa Birliği (AB) ekonomisine yılda ortalama 170 milyar Avro, birey başına ise yılda ortalama 372 Avro dolayında ilave bir yük getirdiği tahmin edilmektedir. Kalp ve damar hastalıklarına bağlı ölümler ve iş gücü kayıpları nedeniyle üretim kaybının AB için 35 milyar Avro civarında olduğu hesaplanmaktadır. Bununun 24. 4 milyar Avro'sunun ölümlere, 10.6 milyar Avro'sunun da çalışmamaya bağlı ekonomik kayıplar olduğu tahmin edilmektedir (2). Koroner kalp hastalıklarının maliyeti; İngiltere'de yılda yaklaşık 1.7 milyar pound (3), Avustralya'da 894 milyon \$ (4), Kanada'da 2,076 milyon \$ (5) olarak bildirilmiştir.

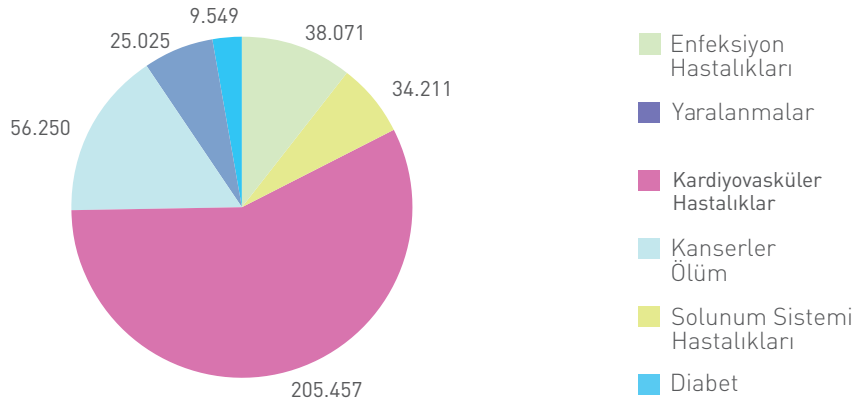
Amerikan Kalp Derneği'nin 2010 yılı verilerine göre; yaklaşık 81.1 milyon Amerikalı yetişkinde bir veya daha fazla kardiyovasküler hastalığın (KVH) mevcut olduğu, bunların yaklaşık 38.1 milyonunun 60 yaş ve üstü yaş grubunun oluşturduğu, koroner arter hastalığının 17.6 milyon, konjenital kalp defektinin ise 650 bin ila 1.3 milyon olduğu ortaya konulmuştur (6). Koroner kalp hastalıklarının (KKH) ülkelere göre insidansı ve prevalansı Tablo 1'de özetlenmiştir (7).

**Tablo 1. Koroner Kalp Hastalıklarının Ülkelere Göre İnsidansı ve Prevalansı**

Ülke	Koroner Kalp Hastalığı Prevalansı (%)	Koroner Kalp Hastalığı İnsidansı (%)
USA	5,7	0,41
Fransa	4,8	0,44
İngiltere	4,8	0,44
Almanya	4,8	0,44
İspanya	4,8	0,43
Lübnan	4,7	0,43
İtalya	4,6	0,42
Belçika	4,6	0,42
Türkiye	3-4 (3.3-3.5 milyon)	0,3-0,41 ( 300-400 bin)
Yeni Zellanda	4,3	0,4
Avusturya	1,8	0,17

Kalp ve damar hastalıkları, bugün için tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de en başta gelen ölüm nedenlerinden birisidir (Şekil 2).

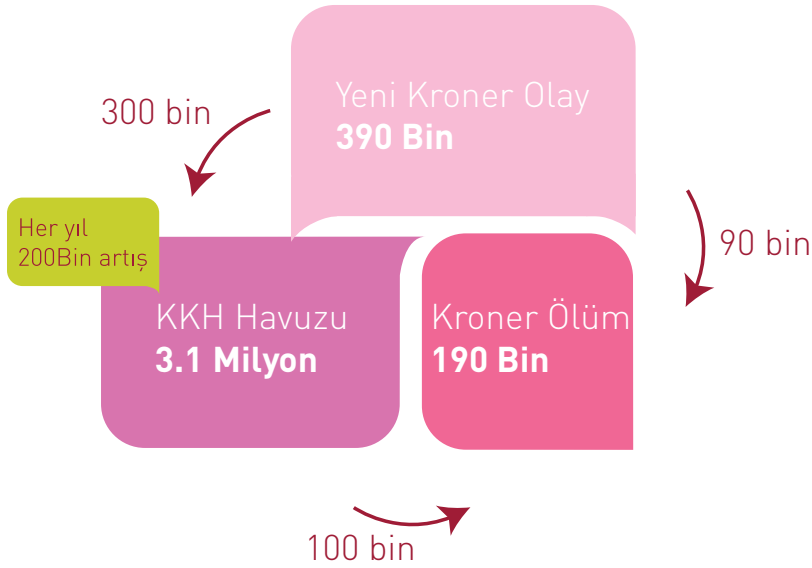
**Şekil 2. 2000 yılı Ölüm Sayılarının Hastalık Nedenlerine Göre Dağılımı**



2009-2013 yıllarını kapsayan, Bakanlığımızın İkinci Beş Yıllık Eylem Planı'nda "Sağlığın Teşviki ve Geliştirilmesi" faaliyetlerine geniş yer verilmiş, Koruyucu ve Temel Sağlık Hizmetleri içerisinde; "Halkımızın sağlığına yönelik tehditleri azaltmak ve sağlığı geliştirmek" stratejik amaç olarak belirlenmiş ve "Daha iyi bir gelecek için sağlığın geliştirilmesi ve sağlıklı hayat programlarına tüm halkımızın erişimini sağlamak" hedef olarak yer almıştır.

1990 yılında Türk Kardiyoloji Derneği tarafından başlatılan “Türk Erişkinlerinde Kalp Hastalığı ve Risk Faktörleri (TEKHARF)” taraması, ülkemizdeki kalp ve damar hastalıklarının sıklığı, cinsiyete, yaş gruplarına, yerleşim birimlerine ve dağılımına göre inceleyen geniş kapsamlı tek çalışmadır (8). Bu çalışmaya göre; 2008 yılında erişkinlerimizde koroner olayların sayısal dinamiği şu şekilde değerlendirilmiştir: Ülke genelinde yılda 390 bin civarında koroner olay meydana gelmektedir. Bunların derhal fatal cereyan eden 90 bini çıkarılınca, 300 bin nonfatal koroner olaylı hasta tedaviye aday kalmaktadır. Bunların da dahil olduğu 3.1 milyon koroner hastadan yaklaşık 90 bini hayatını yitirmektedir. Buna göre, toplam koroner hastası sayısının yılda 200 bin kadar artmakta olduğu belirtilmiştir (Şekil 3) (8).

**Şekil 3. Koroner Arter Hastalığı Sayısındaki Yıllık Değişimi**



## I. Kalp Cerrahisi+Anjiyografi Yapılan Merkezler

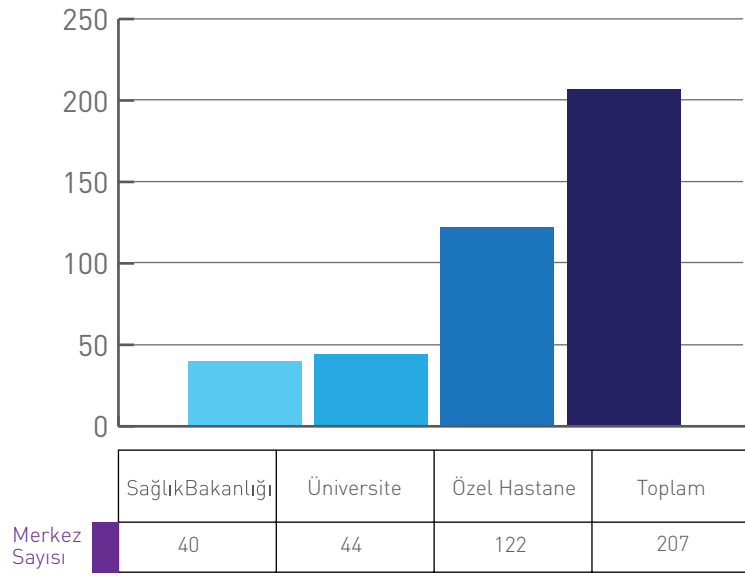
Ulusal Kalp Sağlığı politikası doğrultusunda yapılacak olan ulusal plana göre kardiyoloji ve kalp damar cerrahisi (KVC) hizmetlerinin geliştirilmesi ve nitelikli hizmet verilmesi amacıyla, Bakanlığımız bünyesinde 29 ilde bölgesel olarak planlanan kardiyoloji ve kalp damar cerrahisi merkezi çalışmalarının koordinatör hastaneler tarafından desteklenerek kurulması ve personelin eğitiminin tamamlanması 28 Eylül 2007 tarih ve 8936 sayılı Makam Onayı ile sağlanmıştır. Yeni açılan kalp cerrahisi - anjiyografi merkezleri ve bunların koordinatör hastaneleri Tablo 2’de gösterilmektedir.

**Tablo 2. KVC Merkezleri ve Koordinatör Hastaneler**

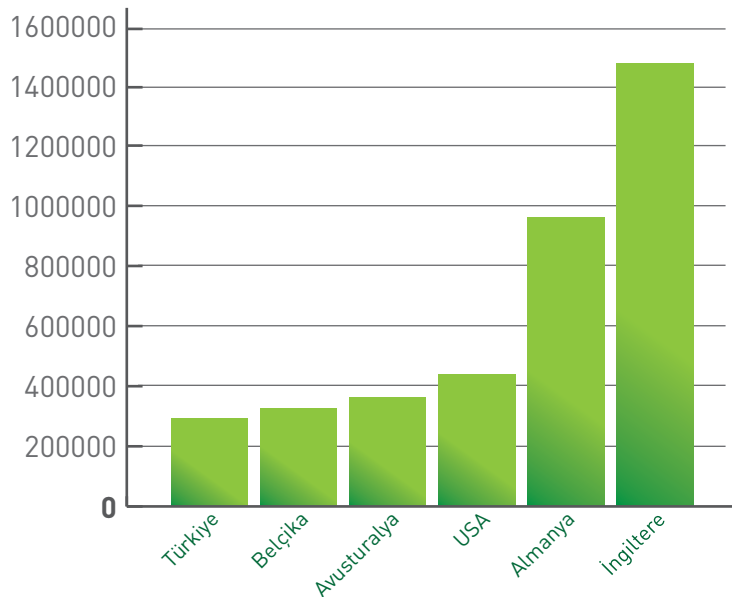
İli	Koordinatör Hastane	KVC Merkezi	AÇIKLAMALAR
ANKARA	Türkiye Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi	Denizli Devlet Hastanesi	Bypass yapılıyor
		Muş Devlet Hastanesi	Bypass başlamadı.
		Gaziantep Cengiz Gökçek Devlet Hastanesi	Bypass yapılıyor
		Ordu Devlet Hastanesi	Bypass yapılıyor
		Malatya Devlet Hastanesi	Bypass başlamadı.
		Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi	Bypass başlamadı.
		Aydın Devlet Hastanesi	Bypass başlamadı.
		Samsun Mehmet Aydın Eğitim ve Araştırma Hastanesi	Bypass yapılıyor
		Diyarbakır Eğitim ve Araştırma Hastanesi	Bypass yapılıyor
	Ankara Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi	Kayseri Eğitim ve Araştırma hastanesi	Bypass yapılıyor
		Rize Eğitim ve Araştırma Hastanesi	Bypass yapılıyor
	Kırıkkale Yüksek İhtisas Hastanesi	Bypass yapılıyor	
BURSA	Bursa Yüksek İhtisas Hastanesi	Balıkesir Devlet Hastanesi	Bypass yapılıyor
		Eskişehir Yunus Emre Devlet Hastanesi (koordinasyon çalışmasından çıkarıldı.)	Bypass yapılıyor.
İSTANBUL	Kartal Koşuyolu Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi	Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi	Bypass yapılıyor
		Mersin Devlet Hastanesi	Bypass yapılıyor
		Kocaeli Derince Eğitim ve Araştırma Hast.	Bypass yapılıyor
		Van Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hast.	Bypass yapılıyor
		Batman Bölge Devlet Hast.	Bypass başlamadı.
		Sakarya Eğitim ve Araştırma Hastanesi	Bypass başlamadı.
	İstanbul Dr. Siyami Ersek Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi EAH	Elazığ Eğitim ve Araştırma Hastanesi	Bypass yapılıyor
		Sivas Numune Hastanesi	Bypass yapılıyor
		Adana Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi (koordinasyon çalışmasından çıkarıldı.)	Bypass yapılıyor
		Kahramanmaraş Devlet Hastanesi	Bypass yapılıyor
		Şanlıurfa Eğitim ve Araştırma Hastanesi	Bypass yapılıyor
		Trabzon Ahi Evran Göğüs Kalp ve Damar Cerrahi EAH (koordinasyon çalışmasından çıkarıldı.)	Bypass yapılıyor
İZMİR	Atatürk EAH	Kütahya Evliya Çelebi Devlet Hastanesi	Bypass yapılıyor
KONYA	Selçuk Üniversitesi Tıp F.	Konya Eğitim ve Araştırma Hastanesi	Bypass yapılıyor
ERZURUM	Erzurum Bölge EAH	Erzincan Ün. Mengücek Gazi EAH	Bypass başlamadı.

Ülkemizde toplam 46 ilde açık kalp cerrahisi yapılmaktadır. Sağlık Bakanlığına ait 40 hastane (SB), üniversitelere ait 45 hastane, özel sektöre ait 122 hastane bünyesinde olmak üzere, toplam 207 merkezde açık kalp cerrahisi yapılmaktadır (Grafik 1). Türkiye’de nüfusunun tamamı için 350.537 kişiye bir merkez düşerken, İngiltere’de 1.505.237 kişiye bir merkez düşmektedir (Grafik 2). Klinik olarak incelendiğinde eğitim araştırma hastanelerin (EAH) deki her şeflik bir klinik olarak, üniversite ve özel hastaneler için de ameliyathane ve uzman tabip sayıları ölçüt alındı. Bu doğrultuda incelendiğinde ülkemizde üniversitelerde 71 klinik, SB hastanelerinde 58 klinik, özel hastanelerde 133 klinik olmak üzere toplam 262 açık kalp cerrahisi yapan klinik mevcuttur.

**Grafik 1**  
Türkiye deki KVC Merkezlerinin Kurumlarına göre Dağılımı

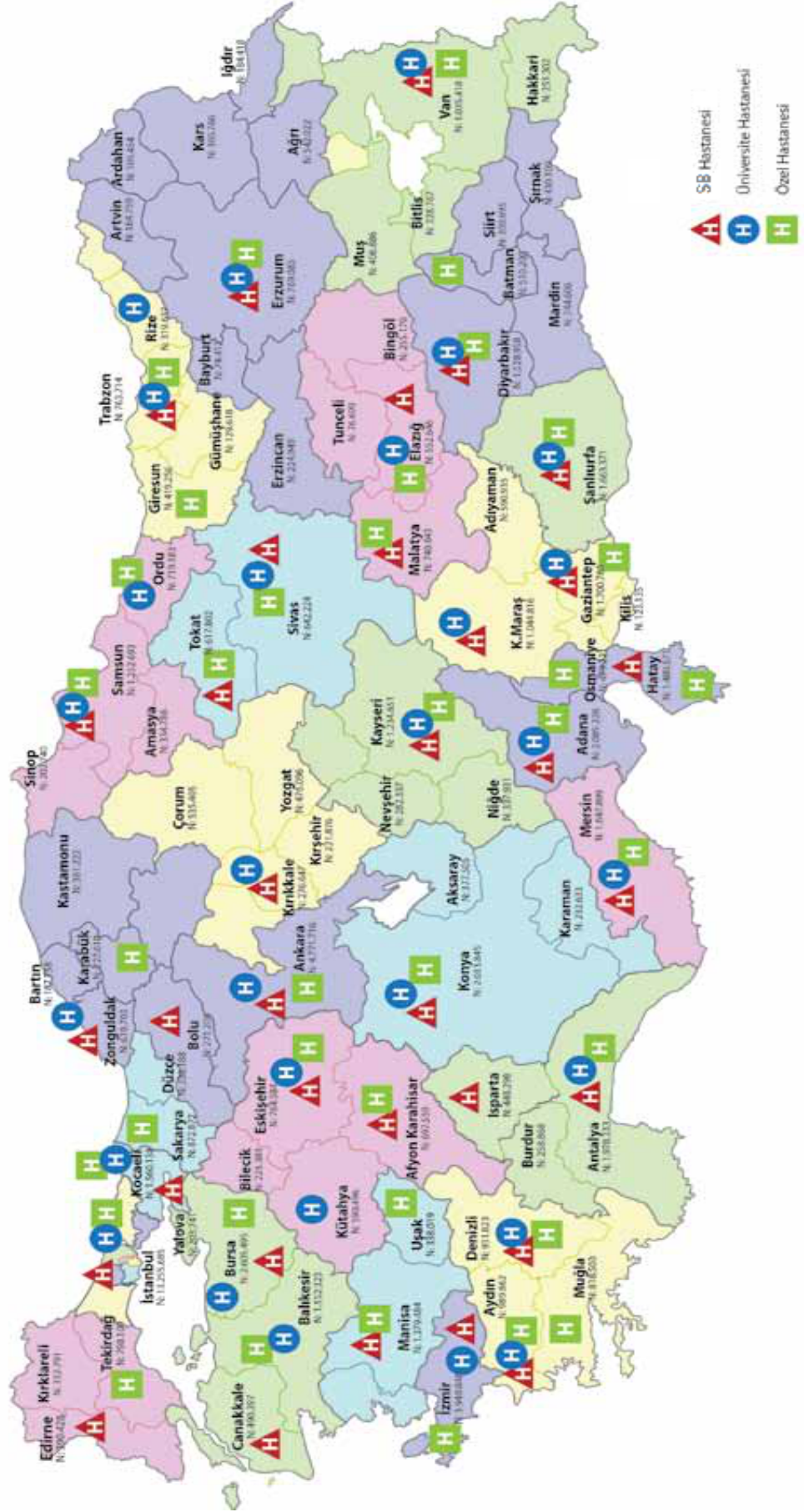


**Grafik 2**  
Ülkelere Göre Merkez Başına Düşen Nüfus:





## KVC YAPILAN İLLER (SAĞLIK BAKANLIĞI+ÜNİVERSİTE+ÖZEL HASTANELER)



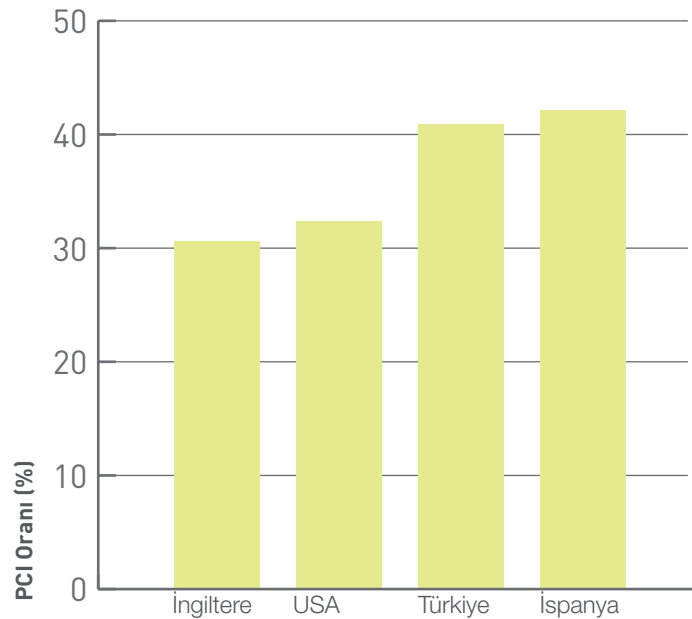
Türkiye'deki merkezlerden alınan verilere göre; 1 Ocak 2009- 31 Aralık 2009 tarihleri arasında toplam 66.105 kardiyak cerrahi yapılmıştır. Toplam 196.218 KKH hastasına invaziv girişim [(CABG + PCI (perkütan invaziv girişim))] yapılmıştır (Tablo 3).

**Tablo 3. 2009 Yılında KVC ve Kardiyoloji Kliniklerinde Yapılan İşlemler**

KALP DAMAR CERRAHİSİ MERKEZLERİNDE YAPILAN AMELİYATLAR								
Muayene Edilen Hasta sayısı	Yatan Hasta sayısı	Koroner Arter Bypass Sayısı	Kalp Kapak Ameliyat Sayısı	Yapılan Aort Cerrahisi Sayısı	Konjenital Kalp Cerrahisi (ASD, VSD, TOF, KOARK, PDA) Sayısı	Kompleks Konjenital Cerrahi Sayısı	Toplam Açık Kalp Cerrahi Op.	Periferik Arter Hastalığı Operasyonu (Abdominal Aort Cerrahisi Dahil)
824.102	126.114	48.227	10.091	2.459	4.285	1.043	66.105	641
İNVAZİV KARDİYOLOJİ MERKEZLERİNDE YAPILAN İŞLEMLER								
Muayene Edilen Hasta Sayısı	Yatan Hasta Sayısı	Koroner Anjiyografi Sayısı	Perkütan Transluminal Koroner Angioplasti (PTCA) Sayısı	Koroner Arter Stent Yerleştirilmesi Girişim Sayısı				
3.499.282	468.340	333.004	57.447	90.544				

Koroner anjiyografi yapılan hastalarda PCI oranı % 44, CABG oranı ise %14'tür. Ülkelere göre PCI oranları grafik 3 de özetlenmiştir.

**Grafik 3**  
Ülkelere göre Koroner Anjiyografilerde PCI Oranı (%)



**Tablo 4. Kurumlara Göre Açık Kalp Cerrahisi Sayıları**

Kurum Türü	CABG	AÇIK KALP CER.	AÇIK KALP CER.
ÜNİVERSİTE	4.916	9.114	14,00%
SB	14.236	19.102	29,00%
ÖZEL HAST.	29.075	37.889	57,00%

## II. Türkiye’de İhtiyaç Duyulan KVC Klinik Sayısı

Ülkemizde gerçekten acaba kaç merkeze ihtiyacımız vardır? Yapılan bilimsel çalışmalarda 1 milyon nüfusta 1.000-1.100 kalp ameliyatı yapıldığı belirtilmektedir (10). Buna göre; 72 milyon nüfusu olan ülkemizde 70.000 ameliyat olması beklenir. 1 Ocak – 31 Aralık 2009 tarihleri arasında 66.105 açık kalp cerrahisi yapılmıştır. Bu veriler incelendiğinde yapılan ameliyatların bilimsel verilere yakın olduğu düşünülmektedir. Bu kadar vaka için; gerçekte ne kadar merkeze ihtiyacımız vardır?

### Nüfus Bazlı İhtiyaç Duyulan Klinik Sayısı

Yapılan değerlendirmeler neticesinde; bir merkezin verimli (% 100 kapasite) olarak tanımlanabilmesi için, her gün 2 veya yıllık 450-500 cerrahi vaka yapması gerektiği öngörülmüştür (10). Kardiyoloji için ise total anjiyografi sayısının % 100 kapasite ile çalışan bir anjiyografi ünitesinin 4-5 bin arası anjiyografi yapması gerekmektedir. Bu kriterler esas alınarak, her 500 bin nüfusa bir merkez planlanmıştır. Türkiye için nüfus bazlı düşünüldüğünde; 145 kliniğe ihtiyaç vardır. Şu anda ülkemizde 207 merkez, 262 klinik mevcuttur. Ancak tüm merkezlerin %100 kapasite ile çalışması beklenemez. İki günde bir vaka veya yıllık 200-250 vaka yapan klinik % 50 verimlilik ile yıllık 350 vaka yapan klinik % 70 verimlilik ile çalışıyor demektir. İki yıldır faaliyet gösteren bir kliniğin % 20 verimliliğinin % 20’nin üzerinde veya yıllık 100 vakanın üstünde çalışması gerekir. Şu anda ülkemizdeki mevcut klinikler, total olarak değerlendirildiğinde ortalama % 39 verimlilik ile çalışmaktadır. Bu veriler ışığında; tüm kliniklerin ortalama % 70 verimlilik oranı ile çalıştığı varsayılır ise ihtiyaç duyulan azami klinik sayısının 207 olması gerektiği ortaya çıkmaktadır.

### Koroner Arter Hastası Sayısına Göre İhtiyaç Duyulan Klinik Sayısı

Türk Kardiyoloji Derneği’nin 1990 yılında başlattığı ve günümüze kadar büyük bir başarı ile devam ettirdiği TEKHARF çalışmasına göre; 2008 yılında ülkemizdeki koroner arter hastası sayısının 3.1 milyondur ve her yıl 200 bin yeni hasta eklenmektedir. 2009 yılı içinde toplam 196.218 hastaya invaziv girişim (CABG + PCI) yapılmıştır. Tüm bilimsel veriler ile 2009 yılındaki girişim sayıları örtüşmektedir. Yıllık oluşan KKH üzerinden klinik ihtiyacımızı hesapladığımızda; Ankara, Adana ve İstanbul’daki toplam 5 merkezin (14 klinik) yaptığı

açık kalp cerrahisi sayısını toplamdan çıkardığımızda 53.100 vaka sayısı elde edilmektedir.

53.100 vaka için tüm klinikler değerlendirildiğinde;

% 100 verimlilikle çalışan en fazla 106 kliniğe,

% 70 verimlilikle çalışan en fazla 150 kliniğe,

% 50 verimlilikle çalışan en fazla 212 kliniğe, ihtiyaç bulunduğu sonucuna varılmaktadır.

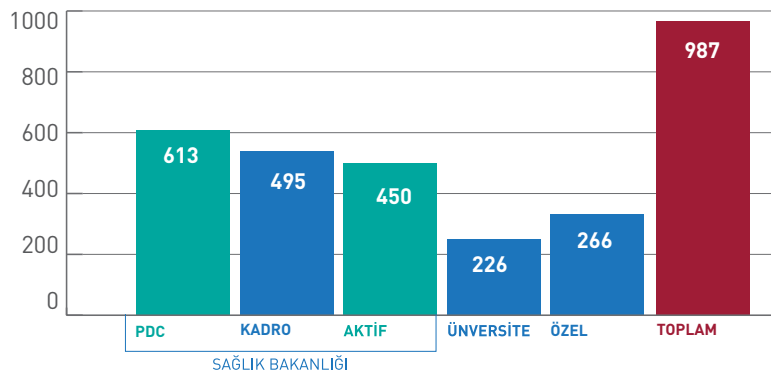
Vaka üzerinden hesaplandığında; en fazla  $106 + 14 = 130$ , en az  $212 + 14 = 226$  kliniğe ihtiyaç vardır. Mevcut klinik sayısı ise toplam 262'dir. Ülkemizde Ankara, İstanbul ve İzmir gibi büyük şehirlerdeki klinikler her zaman çekim merkezleri olmuştur. Buradaki merkezler fiziki ve insan iş gücü yönünden de yüksek kapasiteli merkezlerdir. Ancak bu şekilde ihtiyaç hesaplanmasında kliniklerin bölgelere göre dengeli dağılımında zorluklar yaşanacağı açıktır.

Bu şehirlerin çekim merkezi olması nedeniyle, nüfus oranlı asgari klinik ihtiyacı belirlenirken; Ankara, İstanbul, İzmir ve Adana için 350 bin nüfusa bir klinik, diğer bölgeler için 500 bin nüfusa bir klinik olacak şekilde hesaplanması öngörülmektedir. Buna göre; ülkenin ihtiyacı olan klinik sayısı 163 olarak ortaya çıkmaktadır.

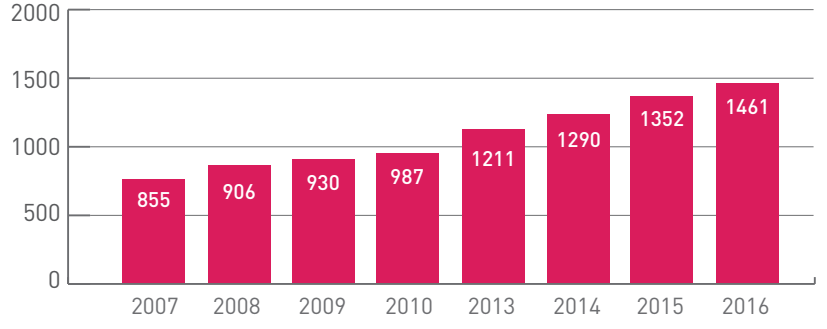
### III. KVC Uzman Tabip Sayısı ve İllere Göre Dağılımı

Ülkemizde 495 adedi Sağlık Bakanlığı hastanelerinde olmak üzere toplam 987 KVC uzman tabibi mevcuttur (31 Mart 2010 verileri ile). Buna göre; 73.717 kişiye bir KVC uzmanı düşmektedir. Uzman tabiplerin çalıştıkları kurumlara göre dağılımları grafik 4'de gösterilmiştir. 2010 yılında 987 olan uzman tabip sayısının 2016 da 1.461 e ulaşması beklenmektedir. Yıllara göre uzman tabip sayısındaki artış grafik 5'de verilmiştir. Kardiyoloji uzman tabip dağılımları grafik 6'da verilmiştir.

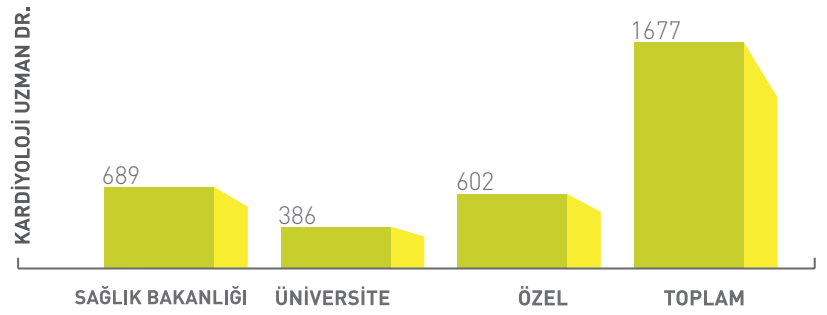
**Grafik 4**  
*Türkiye'deki KVC Uzman Tabip Sayısı ve Kurumlara Dağılımı*



**Grafik 5**  
**KDC Uzman Tabip Sayılarının**  
**Yıllara göre Dağılımı**



**Grafik 6**  
**Türkiye'deki Kardiyoloji Uzman**  
**Tabiplerin Kurumlara Dağılımı**



## IV. KVC Hizmetlerinin Yeniden Yapılanması

### A. 2023'de İhtiyaç Duyulan Klinik sayısı

Türk toplumundaki kalp hastalığı ve bundan kaynaklanan ölümleri incelemek için nüfus yapısını bilmek gerekir.

**Tablo 5. Nüfusun yaş profili ve zamanla değişimi**

Nüfus	2010 yılı	2023 yılı	Nüfus Artışı	N.Artışı %
<b>Toplam</b>	72.698	82.293	9.732	13,2
<b>20 yaş üstü</b>	47.550	57.626	10.076	21,1
<b>40 yaş üstü</b>	23.476	32.800	9.324	39,7

*2023 yılı için beklenti:*

Kalp hastalarının sayısını önümüzdeki 10 yılda belirleyecek başlıca üç etken olarak nüfus artışı, ortalama yaşam süresinin artışı ve bireylerde koroner kalp hastalığına yatkınlığın artması sayılabilir. 2023 yılındaki tahmini nüfus artışımız % 13.2 olarak tahmin edilmektedir. Ancak 2023 yılında koroner kalp hastalığı için risk grubu olarak kabul edilen 40 yaş ve üstü artış oranının ise yaşlanan nüfusumuz nedeniyle % 39,7 olacağı tahmin edilmektedir. Bu dinamiklere göre, kalp-damar hastalarının sayısının yılda % 7'nin üzerinde artacağı öngörülebilmektedir. 2013, 2018 ve 2023 yıllarında ülkemizdeki illerde ayrı ayrı nüfus projeksiyonları göz önüne alındığında toplam nüfus büyüklüğünün 2023 yılına kadar azalan bir artış hızıyla artacağı ve 81–83 milyon arasındaki değerlere ulaşması öngörülmektedir.

2023 yılındaki nüfusa dayalı ihtiyacımız belirlenir iken 20 yaş üstü yaşlı nüfusumuzun artışı da göz önüne alınarak Ankara, İstanbul, İzmir ve Adana için 250 bin nüfusa bir, diğer illerde ise 400 bin nüfusa bir klinik düşecek şekilde planlandı. ( 500 bin nüfusa da 500 vaka : 2010 yılı, 2023 de 20 yaş üstü nüfus % 21 artıyor. 2023 yılında 500 bin nüfusta [ 5 x 21: 105] 605 vaka çıkması beklenir. Bir kliniğin yıllık 500 vaka yapması beklenir ise 415 bin nüfusa bir klinik düşer.) Buna göre 2023 yılında 244 kliniğe ihtiyacımız olacaktır.

### B. Yeni Açılacak Kalp Cerrahisi Merkezinin Kriterleri

#### **Kalp Cerrahisi Kliniğinin tanımı:**

1. Sağlık Bakanlığı hastanelerinde en az 6, özel hastanelerde ise en az 3 kalp damar cerrahisi uzman tabibi,
2. 4 + 1 (izole ) olmak üzere 5 yataklı yoğun bakım (3. Basamak) ve 10 yataklı servis,
3. Ameliyat sayısı; % 100 verimlilikle çalışır ise 450-500 vaka/yıl, % 70 verimlilik ile 300-350 vaka/yıl, % 50 verimlilik ile 250 vaka/yıl'dır.

Kardiyoloji için total anjiyografi sayısının % 100 kapasite ile çalışan anjiyografi ünitesinin 4-5 bin arası anjiyografi yapması gerekmektedir. Yeni açılacak kalp cerrahisi merkezinin

yıllık % 100 verimlilik ile çalışan bir merkezde yılda 450-500 veya günde ortalama 2 ameliyat sayısı, Kardiyoloji için total anjiyografi sayısının %100 kapasite ile çalışan anjiyografi ünitesinin 4-5 bin arası anjiyografi yapması gerekmektedir. Ancak yeni bir klinik açılabilmesi için başlangıç kriteri olarak % 20 verimlilik baz alındığında yıllık 100 açık kalp cerrahisi, 800-1000 adet de koroner anjiyografi yapması gerekmektedir. 2 yıl üst üste bu en az verimlilik ile çalışan klinik başka bir kliniğe afiliye edilir veya hizmet durdurulmasına gidilmesi konusunda da temel değerlendirme kriteri olarak ele alınmalıdır. Yeni açılan klinik 5 yıl sonraki değerlendirmede yıllık ortalama % 5-6 verimlilik artışı ile % 50 verimliliğe ulaşması beklenmektedir. Bu verimliliğe ulaşmadığı takdirde, Sağlık Bakanlığı tarafından görevlendirilen bir kurul tarafından nedenlerini yerinde incelenip bu kurulun kararı doğrultusunda yeni bir kliniğin açılıp açılmamasına karar verilecektir.

Bir sağlık bölgesinde öncelikle bölgedeki merkezi ilde ihtiyaç duyulan klinik sayısına ulaşılması hedeflenecektir. Hedeflenen sayıya ulaşır iken o ilde yeni bir merkez açılacak ise ildeki tüm merkezlerin % 50 verimliliğe ulaşması gerekmektedir. % 40-50 verimlilikte çalışan bölgelerde yeni merkez açılışında % 50 verimlilik dışında kardiyolojinin yaptığı invaziv girişimlerin oranı ve bölgenin merkez başına düşen nüfusu oranı da dikkate alınarak yeni merkezin açılması değerlendirilecektir. 5 yıl için % 50 verimliliğe ulaşmayan klinikler Sağlık Bakanlığı tarafından görevlendirilen bir kurul tarafından nedenlerini yerinde incelenecek ve bu kurulun kararı doğrultusunda yeni bir kliniğin açılması kararı verilecektir. Aynı merkezde ikinci bir klinik açılacak ise o merkezin en az % 100 verimliliğe ulaşmış olması ve yeterli fiziki ve alt yapıya ( klinik başına 1 ameliyathane, yeterli YB ve servis yatağı) sahip olması gerekmektedir. Merkezi ile 1 saatten daha yakın iller için, merkezi ilde hedeflenen sayıya ulaşıldıktan sonra ve tüm bu kliniklerden % 50 verimliliğe ulaşımı tamamlandıktan sonra bu ilde ilk basamaktaki kriterler uygulanarak KVC merkezi açılabilir. Şu andaki klinik sayımız 262, 2023 hedefinde ihtiyaç duyulan klinik sayısı ve 5 yıllık planlama dahilinde illere dağılımları Tablo 6, 7, 8, 9'da özetlendi. Ancak önce mevcut tüm kliniklerin nitelikleri ve verimlilikleri yeni oluşturulan kriterler doğrultusunda düzenlemeler yapıldıktan sonra bu planlama dâhilindeki yeni merkezlerin açılmasına izin verilecektir.

Ayrıca yeni merkezlerin planlanmasında akut kalp krizi geçiren bir hastanın yönetimi de göz önüne alındı. Buna göre de; Kalp hastalıklarına bağlı ölümleri en az indirmek için, öncelikle akut kalp krizlerinin (AKK) doğru ve istenilen en kısa süredeki hedeflerde yönetmek (tanı ve tedavi), daha sonra bu hizmeti verecek yüksek verimlilikli klinikleri oluşturmak hedeflenmektedir.

1. Akut kalp krizi geçiren hastanın, özellikle ilgili tabibe ulaşma süresini kısaltarak tanın konması ve tedavinin başlaması ile hastalığın en kararsız ve tehlikeli dönemi olan hastane öncesi mortaliteyi en aza indirmektir. Bunun için sunulan sağlık hizmetine bilimsel verilerin gerektirdiği zamanda ulaşılabilirliğini sağlamak;

• Hedef: Kalp krizi geçiren hastaya en erken dönemde tanı koymak ve 90 dakika içinde kardiyolog veya dahiliye uzmanı ile buluşturmak; Bunun için tüm 112 ambulanslarına 12

derivasyonlu EKG cihazı sağlamak. Çekilen EKG i ambulans tabip ve sağlık görevlisi tarafından en doğru şekilde yorumlaması için Türk Kardiyoloji Derneği ile ortak eğitim seminer programları düzenlenecektir. Ayrıca tüm ülkedeki il ve ilçelerde kardiyoloji veya dâhiliye uzman tabibin bulunup bulunmadığı tespit edildi.

- Tedavideki hedef: Bunun için ülkemizde hizmet veren anjiyografi merkezleri tespit edildi. Tüm il ve ilçelerin kendisine en yakın anjiyografi merkezine olan uzaklıkları tek tek hesaplandı. Eğer hastaya 1,5-2 saat mesafelik uzaklıkta PCI merkezi mevcut ise hastaya primer anjioplasti, daha uzak mesafeler için ise hastaya en az 30, en fazla 90 dakika içinde fibrinolitik tedavi uygulayıp daha sonra PCI merkezine gönderilmesi amaçlandı [Hizmette ulaşılabilirlik]. Nüfusu 500 binin üzerinde olup PCI merkezine 3 saatin üzerinde uzaklıkta olan yerleşim yerlerine anjiyografi (+KVC) merkezi açılması kararı alındı. Öncelikli olarak kardiyolog tarafından fibrinolitik tedavi verilmesi amaçlandı. Ancak kardiyoloji uzmanının olmadığı yerleşim yerinde bu görevi dahiliye uzmanı da verebilecektir. 50 bin nüfusun üzerinde olan yerleşim yerlerine kardiyoloji uzmanı görevlendirildi.

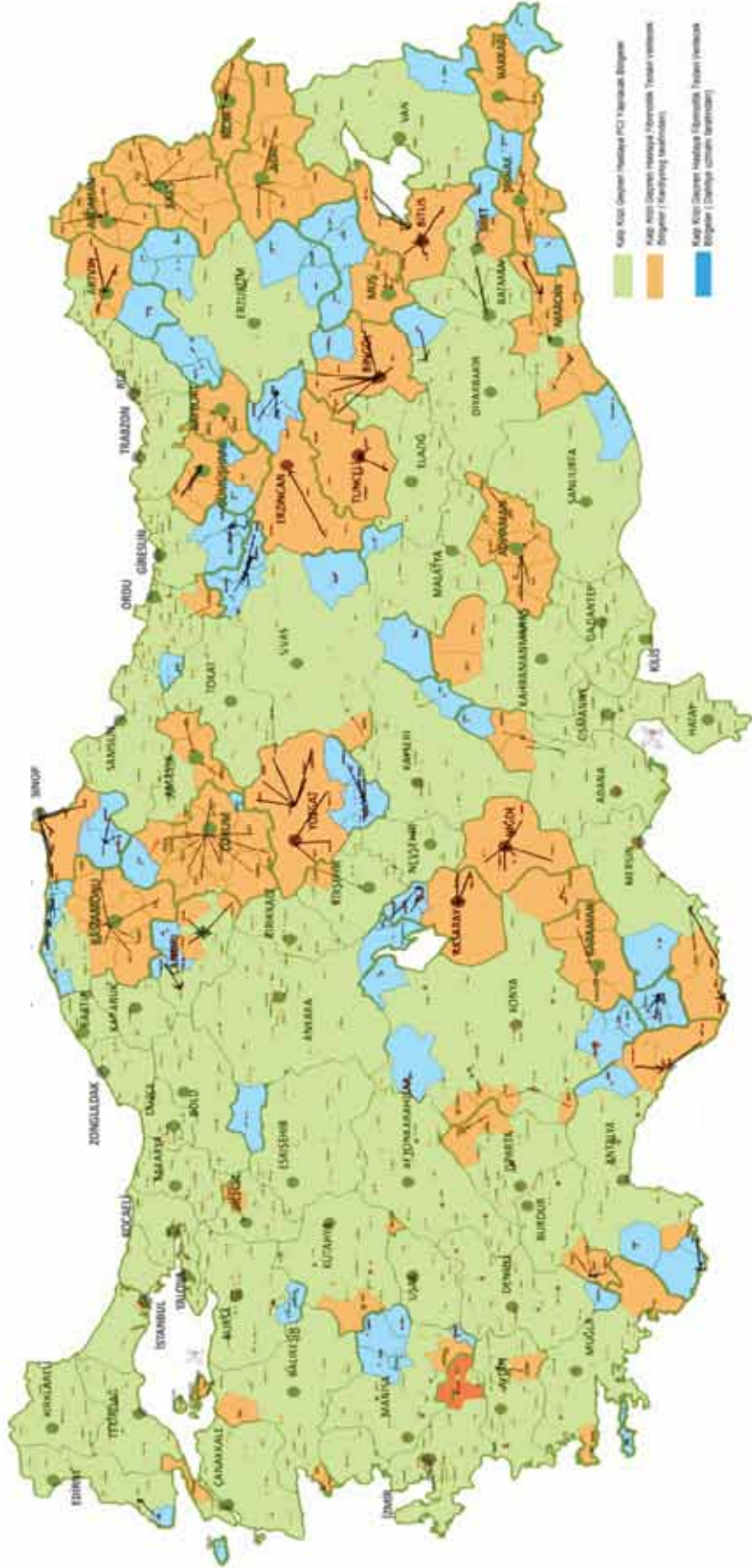
2. Nüfusa göre bu hizmeti verecek yüksek verimlilikli klinikleri oluşturmaktır. Ankara, İstanbul, İzmir, Adana illeri ülkemizde cazibe merkezleri olması nedeniyle bu iller için 350 bin, diğer iller için ise 500 bin nüfusa bir merkez [Verimlilik esası] planlandı. Tüm bu verilerin ışığında yapılan planlama sonucunda ülkemizin 2010, 2018, 2023 yıllarına ait PCI ve non PCI haritası oluşturuldu.

#### **Bunun için hizmet verecek merkezin özellikleri;**

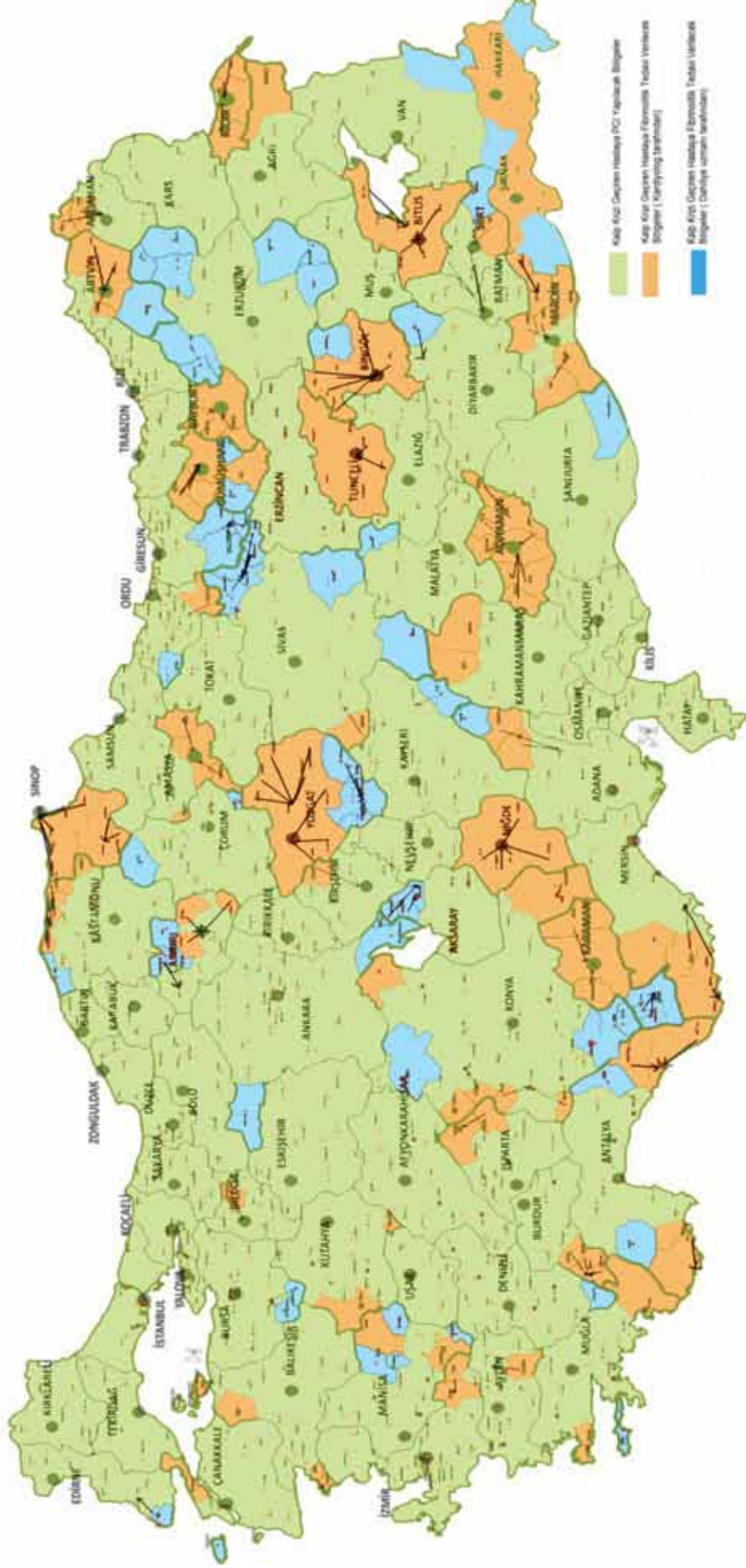
- SB hastanesinde en az 6, özel hastanede en az 3 kardiyoloji uzmanının, anjiyografi için teknisyen ve hemşirenin çalıştığı koroner anjiyografi kliniği,
- SB hastanesinde en az 6, özel hastanede en az 3 kalp cerrahisi uzmanının çalıştığı, 3.Basamak hizmet veren 4 + 1 yataklı yoğun bakımdan oluşan kalp cerrahisi kliniğinin standartlarını sağlamak,
- Hastaya tedavide ise bu iki kliniğin birlikte oluşturduğu konseyin kararı doğrultusunda hareket eden kalp merkezlerini (Heart Team) kurmaktır.



## KALP KRİZİ GEÇİREN HASTANIN TEDAVİSİNDE MEVCUT DURUM YÖNETİMİ



## KALP KRİZİ GEÇİREN HASTANIN TEDAVİSİNDE NİHAİ DURUM YÖNETİMİ



**Tablo 6. 2011'de KVC Merkezi Açılması Planlanan Yerler**

İL	Nüfus	Planlama
ÇORUM	540.704	Yeni yapılan DH de planlanmaktadır
HATAY	1.448.418	DH de planlanmaktadır
ADIYAMAN	588.475	Yeni DH de planlanmıştır. (2013)
AĞRI	537.665	Yeni yapılan DH de planlanmıştır. (2013)
MARDİN	737.852	Yeni yapılacak DH de planlanmıştır. (2013)
MUŞ		Anjiyografi cihazının merkezi alım ihalesi yapıldı.
KARS		Üniversite planlamaktadır, buradaki klinik Ardahan'ın da yükünü alacaktır. Anjiyografi cihazının merkezi alım ihalesi yapıldı.

**Tablo 7. 2013 – 2015 Yılına Kadar Açılmasına İzin Verilecek Yerler**

BALIKESİR	1 Merkez	Üniversite de planlanmaktadır.
İSTANBUL ÇEKMECE	3 Merkez	Mehmet Akif Ersoy EAH. güçlendirilecek, İkitelli Kampus Hastanesinde 1 merkez
DİYARBAKIR	1 Merkez	EAH deki kapasite artışı yapılacak veya özel
DÜZCE	1 Merkez	Üniversite de planlanmaktadır.
TEKİRDAĞ	1 Merkez	SB Hastanesi
VAN	1 Merkez	Van Yüksek İhtisas kapasite artışı yapılacak

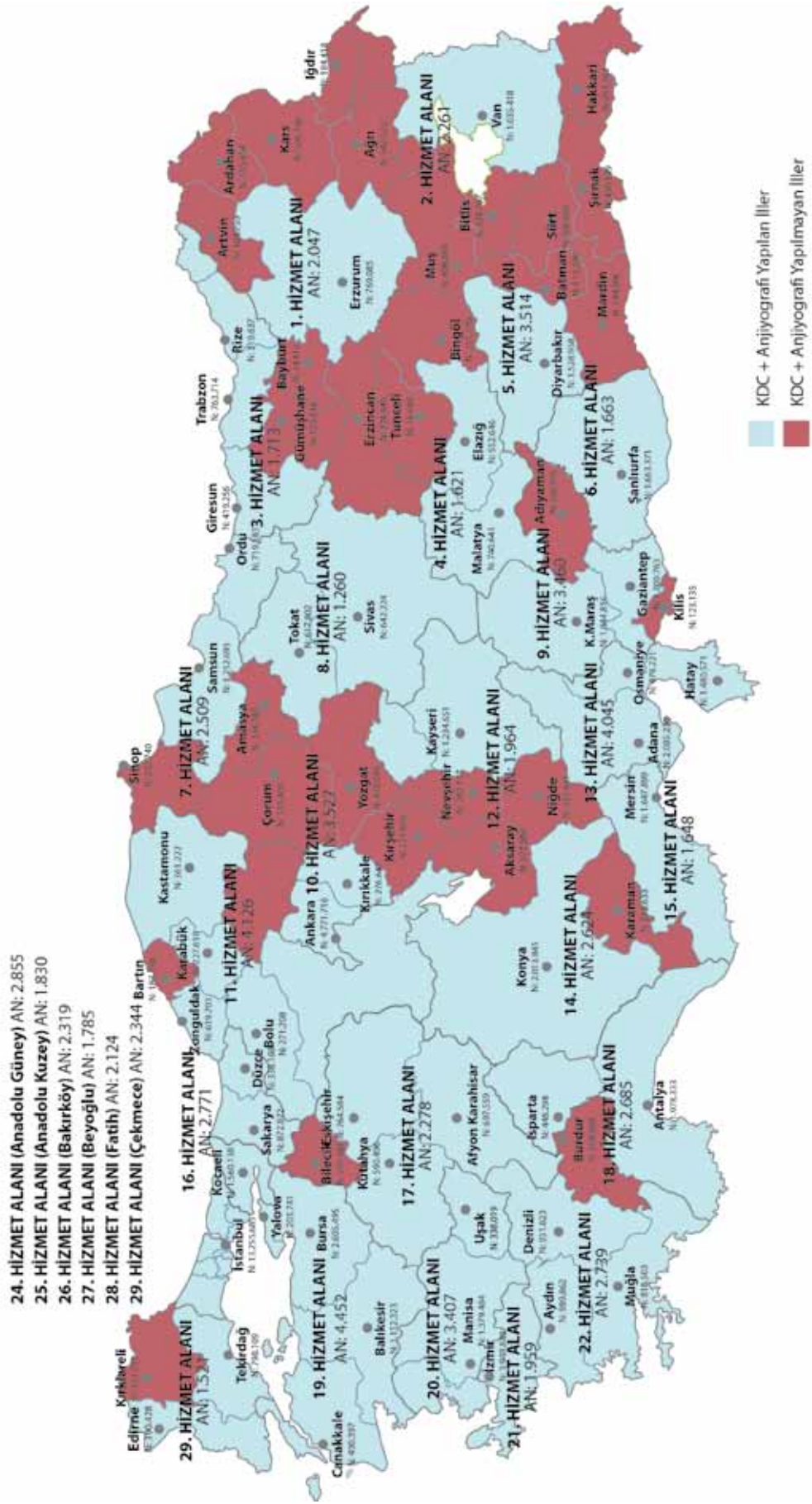
**Tablo 8. 2015 - 2018 Yılları Arası Kapasite Artışı Yapılacak Yerler**

İSTANBUL BEYOĞLU	1 Merkez	SB Hastanesi
İSTANBUL ÇEKMECE	1 Merkez	SB, Üniversite, Özel
G.ANTEP	1 Merkez	SB, Üniversite, Özel
K.MARAŞ	1 Merkez	Yeni Açılacak Bölge Hastanesinde Planlanmıştır
MUĞLA	1 Merkez	Yeni yapılan DH de planlanmıştır
Ş.URFA	1 Merkez	SB, Üniversite, Özel
BATMAN	1 Merkez	Mevcut Bölge Hastanesinde Planlanmıştır
GİRESUN	1 Merkez	SB Hastanesi
KASTAMONU	1 Merkez	SB Hastanesi

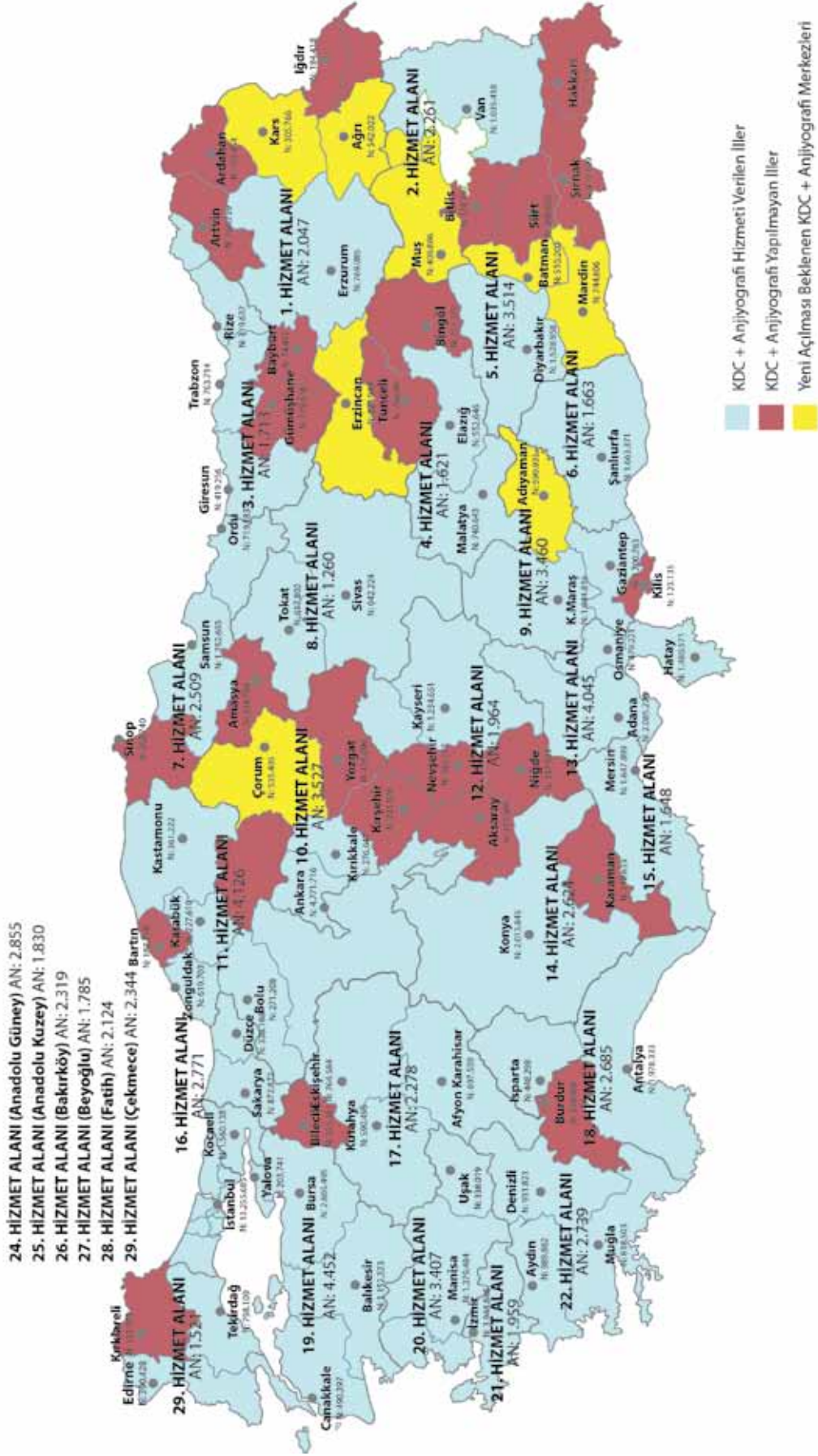
Tablo 9. 2018 - 2023 Yılları Arası Kapasite Artışı Yapılacak Yerler		
AKSARAY	1 Merkez	SB Hastanesi
İstanbul ÇEKMECE	2 Merkez	SB, Üniversite, Özel
G.ANTEP	1 Merkez	SB, Üniversite, Özel
İZMİR	1 Merkez	2018 - 2023 arasında Bayraklı Sağlık Kampüsü
K.MARAŞ	1 Merkez	Üniversitenin kapasite artışı
MANİSA	1 Merkez	SB Hastanesi
Ş.URFA	1 Merkez	EAH nin Kapasite artışı
TEKİRDAĞ	1 Merkez	SB veya Üniversite
SAKARYA	1 Merkez	SB veya Üniversite Hastanesi
HAKKARİ	1 Merkez	SB tarafından yeni bir merkez açılması için değerlendirilecek
ŞIRNAK	1 Merkez	SB tarafından yeni bir merkez açılması için değerlendirilecek

Tablo 10. 2023 Yılına Kadar Kapalı Yerler		
ADANA	ÇANKIRI	KONYA
AFYON	DENİZLİ	KÜTAHYA
AMASYA	EDİRNE	MALATYA
AND.GÜNEY	ELAZIĞ	MERSİN
ANTALYA	ERZİNCAN	NEVŞEHİR
ARDAHAN	ESKİŞEHİR	ORDU
AND.KUZEY	FATİH	OSMANİYE
ARTVİN	GÜMÜŞHANE	RİZE
NİĞDE	IĞDIR	SAMSUN
BAKIRKÖY	ISPARTA	SİNOP
BARTIN	KARABÜK	SİVAS
BAYBURT	KARAMAN	TOKAT
BİLECİK	KAYSERİ	TRABZON
BİNGÖL	KIRIKKALE	TUNCELİ
BİTLİS	KIRKLARELİ	UŞAK
BOLU	KIRŞEHİR	YALOVA
BURDUR	KOCAELİ	YOZGAT
BURSA	ZONGULDAK	KİLİS
ÇANAKKALE		

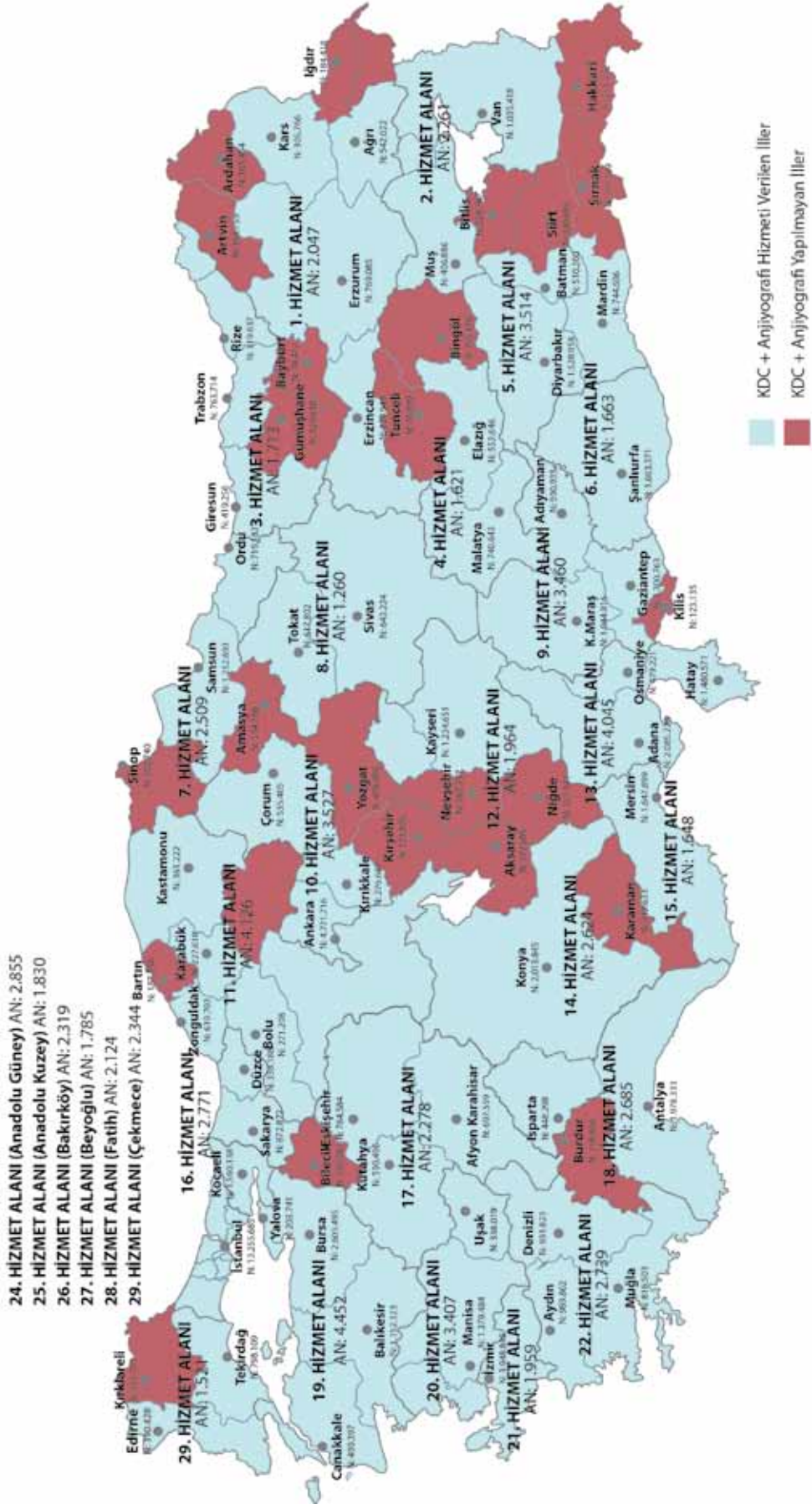
## TÜRKİYE'DEKİ AÇIK KALP CERRAHİSİ + ANJİYOGRAFI HİZMETLERİNDE MEVCUT DURUM



# AÇIK KALP CERRAHİSİ + ANJİYOGRAFİ HİZMETLERİNDE 2012-2023 YILINA KADAR AÇILACAK MERKEZLER



## AÇIK KALP CERERAHİSİ +ANJYOGRAFI HİZMETLERİNDE 2023 YILINDA NİHAİ DURUM



## C. 2023'de İhtiyaç Duyulan Tabip Sayısı ve Asistan Alımları

Sağlık Bakanlığına bağlı 40 KDC merkezi mevcut olup, bu merkezlere en az 6 uzman tabip gerekecektir. 14 büyük merkez toplamdan çıkartıldığında 26 merkeze 156 uzman tabip ihtiyacı olacaktır. Bu 14 merkezdeki tabiplerin sabit olduğu düşünülürse  $495(\text{SB'deki tabip sayısı}) - 180 = 315$  uzman tabip mevcuttur. 156 tabip KVC yapılan diğer merkezlere ihtiyaç olacak  $315 - 156 = 159$  tabip fazlası görülmektedir. Ancak özel merkezler için gerekli uzman sayısı klinik başına en az 3 olacağından tek tek tüm özel merkezlerin bu 3 sayısı üzerinden eksikleri hesaplandı. Özel hastaneler için 130 tabip açığı görüldü. Sağlık bakanlığı bünyesindeki 159 fazla tabip sayısının özel hastaneye geçeceği düşünüldüğünde toplam ülkemizde  $159 - 130 = 29$  tabip fazla görülmektedir.

**Tablo 11. SB KVC Yapılmayan İller**

AFYON	1	NİĞDE	1	KIRŞEHİR	1	YALOVA	1
EDİRNE	1	BİNGÖL	1	KARS	1	BARTIN	1
HAKKÂRİ	2	MUŞ	1	BURDUR	1	ARDAHAN	1
ÇANAKKALE	1	KARAMAN	1	BOLU	1	İĞDIR	1
SİİRT	2	ŞIRNAK	1	AMASYA	1	DÜZCE	1
KASTAMONU	1	GÜMÜŞHANE	1				
YOZGAT	1	KİLİS	1				

Tablo 11'deki KVC yapılmayan illere 26 tabip gerekmektedir. Son 5 ayda 23 yeni asistan uzman oldu.  $(29 + 23) - 26 = 26$  tabip fazla olması öngörülmektedir.

2010 dan 2018 yılına kadar yeni açılacak 21 klinik için  $21 \times 6 = 126$

2018 den 2023 yılına kadar 14 yeni klinik için  $14 \times 6 = 84$

2023 yılına kadar  $126 + 84 = 210$  yeni uzman ihtiyacı olacaktır.

Her yıl ortalama 3 tabip emekli olmaktadır.

$13 \times 5$  (yıllık eksilen) = 65 tabip eksildiği öngörüldüğünde;

2016 yılında 474 yeni uzman tabip eklenecek. 2010 yılından itibaren 2 yıl hiç asistan alınmasa bile;

2023 yılında;  $451 - 210 - 65 = 176 + 23 = 199$  uzman tabip fazla olacaktır.

Asistan eğitimi verecek klinik 1. yılın sonunda % 50 verimliliğe ulaşır ise 2. yılda en fazla iki asistan olmak üzere asistan almaya hak kazanır. 2. yılın sonunda %70 verimliliğe ulaşır ise o yıl için 1 asistan almaya hak kazanır. % 70 verimlilikte devam ettikçe yıllık 1 asistan alır. Bir klinikteki asistan sayısı altıyı geçemez.



Tablo 12. Yıllara göre asistan alımı ve uzman sayısı														
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
<b>UZMAN SAYISI</b>				1211	1290	1352	1461	1461	1502	1524	1546	1568	1590	1612
<b>ASİSTAN ALIMI</b>	19							41	22	22	22	22	22	22
	22	22	22	22	22	22	22	1502	1524	1546	1568	1590	1612	1634

## D. Günlük Yapılan Anjiyografilerin Değerlendirilmesi İle İlgili Yeni Düzenlemeler

1. Acil girişim gerektiren hastalar hariç sol ana koroner ya da proksimal sol anterior descendan arter (LAD) lezyonunu içeren üç damar hastalığı olan ve revaskülarizasyon gerektirdiği düşünülen tüm hastaların anjiyografi sonucu kardiyoloji ve kalp damar cerrahisi uzmanlarından oluşan konsey tarafından değerlendirilecektir. Bu konsey en az 2 kardiyoloji uzmanı ve 1 kalp damar cerrahisi uzmanı tarafından oluşur. Yapılacak revaskülarizasyon (koroner bypass veya PCI) işleminin seçimi konusunda ortak karar oluşmaz ise PCI kararı için mutlaka en az 1 kardiyoloji uzmanının, koroner bypass kararı için ise mutlaka konsültan kalp damar cerrahisi uzmanının imzası gerekmektedir. Yukarıdaki tanımlanan vakalarda konsültan kalp damar cerrahisinin onayı olmadan yapılacak PCI işlemi için konsey kararındaki eksi imza veya imzalar bu işlem konusunda bir çekince olarak kabul edilmelidir. Ancak bu konudaki asıl karar ve sorumluluk kardiyoloji uzmanına aittir. 2 kardiyoloji uzmanının cerrahi önerisine rağmen cerrahi girişimi önermeyen konsültan kalp damar cerrahisi uzmanı bu kararın belirleyicisi ve sorumlusudur. Konsey kararlarında uyuşmazlık sayısının yapılan anjiyografi sayısının % 25'ini geçer ise Sağlık Bakanlığı tarafından görevlendirilen bir bilim kurulu nedenlerini yerinde incelenecektir.

2. Birinci maddedeki Konsey kararının olmadığı durumda, revaskülarizasyon gerektirdiği düşünülen yapılan tüm anjiyografilerin ve doldurulan formlar anjiyo sekreterleri ve teknisyenleri tarafından hazır halde ilgili cerrahi ekibe sunulacak, acil hastalar hariç, konsey kararı olmayan hiçbir hastanın anjiyografi raporu ve tedavi kararı verilmeyecektir. Konsey kararı ile yapılan işlemlerde bu madde uygulanmayacaktır.

3. O gün yapılan anjiyografiler sonucu ameliyat kararı alınan hastaların tedavisi o günün konsültan tabibi veya konsültan tabibin bağlı olduğu klinik tarafından yapılacaktır. Ancak hastanın, hasta haklarının temel maddelerinden biri olan hastanın tabip seçme özgürlüğü ilkesine aykırı hareket de edilmeyecektir.

## E. Düzenli Çalışma Prensipleri Oluşturulması

Yapılacak koroner by-pass ameliyatları için kardiyoloji uzmanının uygun görüşünün alınmalıdır. Aynı şekilde kardiyoloji ve radyoloji uzmanlarınca yapılan stent uygulamalarında KVC uzmanının görüşü alınmalı ve yapılacak girişim kararında her 2 dal uzmanının imzası bulunmalıdır.

Kalp merkezlerinin yıllık yapılan işlem, mortalite, morbidite ve komplikasyon vb. verileri koordinatör hastaneye ve Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü'ne yıllık olarak bildirilmelidir.

KVC merkezlerinde yapılan tedavi ve ameliyatlara yönelik istatistiki veri çalışması sonucu toplanan verilerin incelenmesi neticesinde yapılan tedavi işlemlerine yönelik olarak yürütülen çalışmaların ve bu birimler tarafından verilen hizmetlerin tıbbi etik ve yeterliliklerinin değerlendirilmesi amacıyla, ilgili uzman ve merkez sorumlularından müteşekkil "KVC Merkezleri Bilimsel Komisyonu" kurulmalıdır. Komisyon 2 ayda bir düzenli toplanmalı ve ihtiyaç halinde görüşlerine başvurmak üzere Anestezi ve Reanimasyon ve Kardiyoloji Uzmanı davet edilecektir.

Ülkemizdeki tüm kalp merkezlerinden yıllık yapılan işlem, mortalite, morbidite ve komplikasyon vb. verilerin istenmesine ve merkezlerin durumunun bu objektif ölçütlerle denetlenebilmesi için veri tabanı oluşturulmalı ve zorunlu olarak tüm merkezlerin buna katılımı sağlanmalıdır.

Ülke çapında KVC merkezlerinin yapılandırılmasında ve bu birimlerde görev yapan sağlık personeline eğitim merkezlerinde verilen hizmet içi eğitimlerin, müfredatı, sertifikasyonu ve uygulama usul ve esaslarına ilişkin hususlarına ilişkin Yönerge Taslağı düzenlenmelidir. Bünyesinde KVC merkezi olmayan hastanelerde görev yapan Kalp ve Damar Cerrahi Uzmanlarının zaman zaman eğitim talepleri değerlendirilmeli ve mevzuatı oluşturulmalıdır.

**Tablo 13. KVC KLİNİKLERİNİN PERSONEL, TIBBİ CİHAZ VE DONANIM STANDARTLARI**

<b>Tanım</b>	Kalp cerrahisi kliniği; Sağlık Bakanlığı hastanelerinde minimum 6, özel hastanelerde ise minimum 3 kalp damar cerrahisi uzman tabibin çalıştığı, 4 + 1 (izole ) olmak üzere 5 yataklı YB (3. Basamak), 10 yataklı servis, ez an 1 KDC kendisine ait ameliyathaneden oluşur. Bu kliniklerin ameliyat sayısı; %100 verimlilikle çalışır ise 450-500 vaka/ yıl, %70 verimlilik ile 300-350 vaka/yıl, % 50 verimlilik ile 250 vaka/yıl dır.	
<b>Yatak Sayısı</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Servis en az 30 yatak (1-3 yataklı odalar) (10 KDC, 20 Kardiyoloji)</li><li>• Yoğun bakım en az 4 yataklı III.Seviye olarak (her 4 yatağa 1 izole oda olacak şekilde) planlanmalıdır.</li></ul>	
<b>Servis Donanımı</b>	1. 30 adet karyola 2. 30 adet yatak 3. 30 adet hasta dolabı 4. 30 adet hasta komodini 5. 1 adet seyyar EKG cihazı 6. 1 adet seyyar röntgen cihazı 7. 2 adet pansuman arabası 8. 4 adet tekerlekli sandalye 9. 2 adet ilaç dolabı	10. 5 adet serum sehpası 11. 2 adet çalışma masası 12. 30 adet tüm personel için soyunma dolabı 13. 2 adet resusistasyon arabası 14. 1 adet seyyar ışık kaynağı 15. 2 adet seyyar aspiratör 16. 2 adet laringoskop 17. 2 adet defibrilatör 18. Mevcut tabip, hemşire ve diğer personel sayısına uygun çalışma ve dinlenme odaları
<b>2 Üniteli Yoğun Bakım Donanımı (Olması Gereken)</b>	8 adet tam otomatik elektrikli ve sık sık yer değiştirmeye, sedye gibi kullanılmaya uygun ve dayanıklı hasta karyolası	1 adet seyyar aspiratör cihazı
	8 adet hasta yatağı	1 adet resusistasyon arabası
	8 adet erişkin ve pediatrik kullanımı olan volüm kontrollü respiratör cihazı	1 adet seyyar arteriel el doppler cihazı
	8 adet 3 basınç, 1EKG 1 Isı ve 1periferik oksijen saturasyonu problu ve kanallı monitör	16 adet battaniye
	1 adet ACT cihazı (ameliyathane ile ortak kullanılabilir, ancak mutlaka yedekli olmalıdır.	10 adet ısıtıcılı battaniye
	1 adet seyyar ameliyat lambası	2 adet buzdolabı (ayrı derin dondurucu bölümü olan)
	2 adet laringoskop	1 adet kan ve ürünleri saklamak için buzdolabı
	1 adet seyyar hemodiyaliz cihazı	1 adet pansuman arabası
	1 adet soğuk ışık kaynağı	2 adet tekerlekli sedye
	1 adet seyyar röntgen cihazı	2 adet büyük ilaç dolabı
	1 adet seyyar EKG cihazı	8 adet hasta başı ilaç dolabı
	1 adet kan gazları analiz cihazı*	16 adet serum sehpası
	1 adet kan elektrolitleri analiz cihazı*	Kesintisiz güç kaynağı
	2 adet defibrilatör	*Ameliyathane ile ortak kullanılabilir, ancak mutlaka bu cihazlar yedekli olmalıdır.
	1 adet derin dondurucu**	** Derin donduruculu buzdolabı bu ihtiyacı ortadan kaldırabilir.
25 adet infüzyon pompası (perfüzör)		
1 adet Benmari cihazı		
1 adet intra-aortik balon pompası konsülü*		

**Tablo 13. KVC KLİNİKLERİNİN PERSONEL, TIBBİ CİHAZ VE DONANIM STANDARTLARI**

<b>Ameliyathane</b>	<p>i. Laminar air flow ile havalandırma sistemi kurulmuş KDC ait en az 1 ameliyat odası</p> <p>ii. 1 adet koroner anjiyografi görmeye uygun bilgisayar ve donanımı</p> <p>iii. 1 adet intra-aortik balon pompası konsolu</p> <p>iv. 3 adet sternum testeresi elektrikli</p> <p>v. 1 adet sternum testeresi havalı</p> <p>vi. 1 adet elektrolit analiz cihazı</p> <p>vii. 1 adet kan gazları analiz cihazı</p> <p>(1) Kan gazları ve elektrolit cihazı aynı cihaz üzerinde olabilir. Ayrıca cihazın kan şekeri bakabilmesi önemli bir avantajdır.</p> <p>(2) Ameliyathane ve yoğun bakım tarafından ortak kullanılması planlanan bu cihazın mutlaka yedeğinin olması gerekir. Cihazda çıkacak arıza ve aksaklıklar, yapılacak cerrahi sonuçları doğrudan etkileyecektir.</p> <p>viii. 1 adet benmari cihazı</p> <p>ix. 1 adet derin dondurucu</p> <p>x. 1 adet buzdolabı (Derin dondurucu kısmı olan büyük ebadlı bir buzdolabı bu iki cihaz amacı ile kullanılabilir)</p> <p>xi. 1 adet seyyar transport monitörü</p> <p>xii. 1 adet seyyar transport respiratörü</p> <p>xiii. 1 adet buhar otoklav</p> <p>xiv. Ameliyat odası</p> <p>1. 1 adet ameliyat masası</p> <p>2. 1 adet tavan ameliyat lambası</p> <p>3. 1 adet seyyar ameliyat lambası</p> <p>4. 1 adet seyyar aspiratör</p> <p>5. 1 adet kalp akciğer pompası</p> <p>6. 1 adet anestezi ventilatörü</p> <p>7. 1 adet defibrilatör</p> <p>8. 1 adet elektrokoter</p> <p>9. 1 adet 3 basınç, 1 EKG, 1 ısı kanallı ve satelit bağlanabilir monitör</p> <p>10. 2 adet laringoskop</p> <p>11. 1 adet çamaşır arabası</p> <p>12. 2 adet ilaç dolabı</p> <p>13. 1 adet pansuman arabası</p> <p>14. 1 adet seyyar tekerlekli sedye</p> <p>15. 4 adet serum askısı</p> <p>16. 1 adet etilen oksit sterilizatör için kağıt basma paketleme makinesi</p> <p>17. 1 adet ameliyat masası ve kalp akciğer pompası için ısıtıcı soğutucu</p> <p>18. 5 adet infüzyon pompası (perfüzör)</p> <p>19. 2 adet ameliyat malzeme masası</p> <p>20. 1 adet negatoskop</p> <p>21. 1 adet cerrahi set otomatik yıkama makinesi</p> <p>22. 1 adet ACT cihazı</p> <p>23. Kesintisiz güç kaynağı</p> <p>24. Ultraviyole lamba ve pulverizasyon cihazı</p>
---------------------	--

**Tablo 13. KVC KLİNİKLERİNİN PERSONEL, TIBBİ CİHAZ VE DONANIM STANDARTLARI**

<b>Cerrahi Setler</b>	<p>3 adet açık kalp cerrahi seti</p> <p>(a) 20 adet klemp (b) 20 adet çamaşır klempi (c) 10 adet dişli Mikulicz klempi (d) 4 adet tubing klemp (e) 1 adet dren klempi (f) 2 adet aortik kros klemp (g) 1 adet Satinsky klempi (h) 1 adet Semb klemp (i) 2 adet Alis klempi (j) 1 adet side biting klemp (k) 1 adet Duval klempi (l) 2 adet dissektör farklı boyda (right angle klemp)</p> <p>(m) portegüler</p> <p>(i) 2 adet adi portegü (ii) 1 adet sternum tel portegüsü (iii) 1 adet vasküler portegü (iv) 2 adet atraumatik portegü</p> <p>(n) pickuclar</p> <p>(i) 2 adet dişli pickup (ii) 1 adet dişsiz pickup (iii) 2 adet DeBakey pickup (iv) 1 adet Russian pickup (v) 2 adet vasküler ince pickup</p> <p>(a) Makaslar</p> <p>(i) 1 adet Mayo makası (ii) 1 adet Metzenbaum makası (iii) 2 adet ince disseksiyon makası (iv) 1 adet uzun makas ve bandaj makası</p> <p>(b) 1 adet sternum ekartörü (c) 1 adet İma hazırlama ekartörü (d) 2 adet Farbeuf ekartör (e) 3 adet kaşık ekartör (aort cerrahisi için) (f) 1 adet sol atrium ekartörü (g) 1 adet sağ atrium ekartörü (h) 1 adet otomatik cilt ekartörü (i) 1 adet nerve hook (blunt) (j) 1 adet küret (k) 8 adet Hegar buji (4-11 numaralar) (l) 3 adet bisturi sapı (11, 15, 21 no bistürilere uygun) (m) 2 adet ameliyat ışığı holder (n) 1 adet tepsi (o) 1 adet tas (p) 1 adet küçük tas (q) 1 adet tel keskisi</p>
-----------------------	--

Tablo 13. KVC KLİNİKLERİNİN PERSONEL, TIBBİ CİHAZ VE DONANIM STANDARTLARI

<b>Cerrahi Setler</b>	<p>3 adet koroner arter cerrahi seti</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) 3 adet Castroviejo portegü</li><li>2) 1 adet hemoclips applier</li><li>3) 1 adet safen makası</li><li>4) 1 adet Castroviejo makası</li><li>5) 1 adet reverse Castroviejo makası</li><li>6) 5 adet coroner penset</li><li>7) 6 adet coroner prob (1, 1.5, 2, 2.5mm çaplı) kutusu ile birlikte</li><li>8) 2 adet eğri 14 G künt uçlu iğne</li><li>9) 3 adet vasküler metal bulldog klemp (Dietrich)</li><li>10) 1 adet tepsi</li></ol> <p>1 adet vasküler cerrahi seti</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 1 adet ring forceps</li><li>2. 2 adet yumuşak vasküler klemp</li><li>3. 2 adet uzun klemp</li><li>4. 2 adet Cooley klempi</li><li>5. 4 adet dissektör (right angle)v</li><li>6. 2 adet vasküler portegü</li><li>7. 2 adet atraumatik portegü</li><li>8. 2 adet dişsiz penset</li><li>9. 2 adet orta boy penset</li><li>10. 2 adet uzun Debakey penset</li><li>11. 2 adet vasküler penset</li><li>12. 1 adet Mayo makası</li><li>13. 1 adet ince disseksiyon makası</li><li>14. 1 adet Metzenbaum makas</li><li>15. 1 adet uzun makas</li><li>16. 1 adet safen makası</li><li>17. 2 adet ince Farabeuf ekartör</li><li>18. 2 adet Farabeuf ekartör</li></ol> <p>Ameliyathane Diğer Donanım</p> <ol style="list-style-type: none"><li>19. 2 adet Rue ekartör</li><li>20. 4 adet Deaver ekartör</li><li>21. 1 adet otomatik cilt ekartörü</li><li>22. 2 adet bistüri sapı</li><li>23. 2 adet lamba holder</li><li>24. 1 adet ven stripper (değişik ebatlı başlıkları ile)</li><li>25. 1 adet ven valvotom seti (disposable sarf olarak temin edilebilir)</li><li>26. 1 adet tepsi</li><li>27. 1 adet tas</li><li>28. 2 adet Dietrich bulldog klemp</li><li>29. 1 adet dren pensı</li></ol> <p>2 adet küçük cerrahi set:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 2 adet klemp</li><li>2. 1 adet uzun dren klempi</li><li>3. 1 adet bistüri sapı</li><li>4. 1 adet adi portegü</li><li>5. 1 adet otomatik cilt ekartörü</li><li>6. 1 adet dişli pickup</li><li>7. 1 adet dişsiz pickup</li><li>8. 1 adet kaba makas (Mayo)</li><li>9. 1 adet Metzenbaum makas</li></ol> <p>4 adet küçük pansuman seti</p> <ol style="list-style-type: none"><li>(a) 1 adet klemp</li><li>(b) 1 adet dişli pickup</li><li>(c) 1 adet adi portegü</li></ol>
-----------------------	---

**Tablo 13. KVC KLİNİKLERİNİN PERSONEL, TIBBİ CİHAZ VE DONANIM STANDARTLARI**

<b>Cerrahi Setler</b>	<p>1) 1 tabip dinlenme odası, 1 kafeterya mutfak, 1 perfüzyonist odası, 1 depo, 1 personel dinlenme odası, erkek ve kadın soyunma odaları,</p> <p>2) Tuvaletler, duşlar</p> <p>3) Kadın ve erkek soyunma odalarına giriş non-steril alandan olmalı, ameliyat kıyafeti giyildikten sonra terlik değişimini takiben ayrı bir yerden yarı steril alana çıkılmalıdır.</p> <p>4) Merkezi oksijen, hava, vakum sistemi ile ameliyat ve premedikasyon masası bağlantısı</p> <p>5) Hastane merkezi sterilizasyon ünitesi ile direkt bağlantı-asansör</p> <p>6) 1 yataklı premedikasyon odası</p>	
<b>Bulunması gereken laboratuvarlar</b>	<p>1) Genel laboratuvarlar</p> <p>a) Radyoloji</p> <p>i) DSA laboratuvarı- bir dış merkezle anlaşılabilir.</p> <p>ii) MR ve CT laboratuvarı-bir dış merkezle anlaşılabilir.</p> <p>b) Biyokimya</p> <p>c) Hematoloji</p> <p>d) Bakteriyoloji</p> <p>e) İmmünoloji</p> <p>f) Kan Bankası</p> <p>2) Elektrokardiyografi</p> <p>3) Efor testi Laboratuvarı ve Holter Monitoring</p> <p>4) Koroner Angiografi laboratuvarı</p> <p>5) Ekokardiyografi</p> <p>6) Noninvasiv damar laboratuvarı (periferik ve karotis duplex scan) –bir dış merkezle anlaşılabilir.</p> <p>7) Solunum fonksiyon testleri (opsiyonel)</p>	
<b>Personel Durumu</b>	<b>Uzman Tabip</b>	<p>Kalp ve damar cerrahisi alanında faaliyet gösterilecek</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Özel hastanelerde en az 3,</li><li>• Sağlık Bakanlığı hastanelerinde en az 6 kalp ve damar cerrahisi uzmanı bulunmalı</li></ul> <p>ve bunlardan biri uzmanlık sonrası en az 3 yıllık deneyime sahip olmalıdır. Anestezi uzmanlarının KVC Anestezisi konusunda ayrıca 2 (iki) ay süre ile koordinatör hastanede eğitim almalıdır.</p>
	<b>Perfüzyonist</b>	<p>Perfüzyonistler 6 (altı) ay süre ile koordinatör hastanede eğitim almalıdır.</p>
	<b>Hemşire</b>	<p>Ameliyathane ve yoğun bakım hemşiresi, anestezi ve kateter teknisyeni vb.) ise 2 (iki) ay süre ile koordinatör hastanede eğitim almalıdır.</p> <p>KVC yoğun bakım ünitesinde 3 vardiya halinde çalışan 20 hemşire ve 5 yardımcı sağlık personeli bulunmalıdır.</p>

## KAYNAKLAR

1. European Cardiovascular Disease Statistics – British Heart Foundation and European Heart Network – 2005.
2. T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Kalp ve Damar Hastalıklarını Önleme ve Kontrol Programı 2008.
3. European Cardiovascular Disease Statistics – The British Heart Foundation, 2004.
4. European Cardiovascular Disease Statistics - Australian Institute of Health and Welfare, 2003.
5. European Cardiovascular Disease Statistics - Health Canada 2004.
6. American Heart Association Heart Disease – Stroke Statistics 2010 update.
7. NHLBI ( National, Lung, and Blood Institute ): Framingham Heart Study (FHS) Incidence and prevalence: 2006 Chart Book on Cardiovascular and Lung Diseases. Bethesda, Md: National Heart, Lung, and Blood Institute, May 2006.
8. Onat A TEKHARF Çalışması Erişkinlerimizde Kalp Hastalıkları Prevalansı, Yeni Koroner Olaylar ve Kalpten Ölüm Sıklığı 2009.
9. Mehmet Doğu Karakaya, Türkiye Cumhuriyeti'nin Yüzüncü Yıldönümü İçin İl ve Bölge Düzeylerinde Nüfus Projeksiyonları Ankara, October 2009.



# PEDİATRİK KALP VE DAMAR HASTALIKLARI

## Giriş

Pediyatrik kalp ve damar hastalıkları konjenital ve akkiz olmak üzere iki sınıfta görülen önemli oranda mortalite ve morbidite ile seyreden hastalıklardır. Literatürde konjenital kalp hastalıklarının ağır ve orta formunun canlı doğumlar arasında yaklaşık olarak % 0,2 - % 0,8 oranında görüldüğü bildirilmektedir (1). İlaçlar, maternal diyabet, maternal alkol alımı, enfeksiyon gibi çevresel faktörler, genetik bozukluklar konjenital kalp hastalığı oluşturabilirler. Bununla beraber, konjenital kalp hastalıklarının çoğu genetik predispozisyon ve çevresel faktörlerin etkileşiminin sonucudur (2).

## I. İdeal Konjenital Kalp Cerrahisi (KKC) Kliniğinin Özellikleri

KKC ünitesi yüksek özelliklerde konjenital kalp hastalıklarına hizmet verebilen üniversite veya bölgenin önde gelen gelişmiş kalp cerrahisi merkezlerinde yapılır. KKC ünitesi yüksek kalitede sonuçlara sahip olabilmek için tüm tanı metotlarını, tedavi yöntemlerini, girişimsel kardiyooloji laboratuvarını ve cerrahi ekipmanı içerisinde barındırmalıdır (3).

Tanısal unsurların başında tam donanımlı bir pediyatrik ekokardiyografi laboratuvarı ve kapsamlı bir biyokimya laboratuvarının bulunması önemlidir. Ekokardiyografi transtorasik, transözofajial ve fetal ekokardiyografi uygulamaları yapmaya uygun donanımda olmalıdır. Ayrıca pediyatrik kardiyak kateterizasyon laboratuvarı, tam donanımlı ameliyathanesi, ekstrakorporeal membran oksijenatörü (ECMO), ventriküler asist device ve tam donanımlı kardiyak yoğun bakım ünitesi bulunmalıdır. Kateter laboratuvarı biplane görüntüleme ekipmanına sahip olmalıdır. Bunlar dışında CT ve MR angiografi yapılabilecek görüntüleme merkezine de sahip olmalıdır.(3)

KKC multi disiplinler bir takım çalışması gerektirmekte olup;

• Konjenital kalp cerrahisi uzmanı (İnfanttan yetişkin yaşa kadar basit ve kompleks cerrahi lezyonlara müdahale edebilecek bir yetenekte ve en az 5 yıllık cerrahi deneyime sahip olmalıdır.)

- Çocuk kardiyoöloğu
- Anestezi ve reanimasyon uzmanı
- Yoğun bakım uzmanı
- Çocuk sağlığı ve hastalıkları uzmanı
- Neonatalog
- Perfüzyonist
- Solunum fizyoterapisti
- Ameliyat hemşiresi
- Yoğun Bakım hemşiresinden oluşur (6)

**KKC Ünitesi:**

Günümüzde ASD, VSD, Aort Koarktasyonu gibi basit defektlerde kalp cerrahisi mortalitesi %1 in altına düşmüştür, bu hastalarda postoperatif morbidite görülme sıklığı da oldukça düşüktür. Fakat TOF, AV Kanal Defekti, TGA, Trunkus Arteriozus gibi daha kompleks lezyonlarda hastane mortalitesi halen %5 civarında seyretmektedir (4). KKC de başarılı sonuçların elde edilebilmesi için hastaların erken dönemde tanı alması, preoperatif anatomik ve fizyolojik tanının eksiksiz olması yanında preoperatif ve postoperatif bakımın optimal düzeyde olması önemlidir. (3)

Bu klinikte yıllık ortalama 125 operasyon yapılıyor olması gerekmektedir. Klinikler oluşturulurken fiziki şartlar ve yenidoğan yoğun bakım ünitesinin bulunup bulunmaması ve pediatrik nöroloji, pediatrik nefroloji gibi pediatrik yan dal kliniklerinin bulunması ve kapasitesi göz önüne alınarak kompleks konjenital kalp anomalilerine müdahale edebilecek klinikler ayrıca belirlenmelidir.

En az 6 tam zamanlı çalışan kalp cerrahisi olmalıdır.

**Ameliyathane:**

Ameliyathane yıllık 250 ameliyat yapılabilecek kapasitede olmalıdır. Ameliyathanede pozitif basınçlı laminer akımlı klimatizasyon sistemi, %55 nem oranı bulunmalı ve ortam ısı 15-20 dakika içerisinde 18 °C ile 30 °C arasında değişim sağlayabilmelidir. Ameliyat odası için en iyi yerleşim yeri yoğun bakım ünitesine yakın ve ilişki içerisinde olabilecek bir konumda olmasıdır (3).

Pediyatrik kullanıma uygun kalp akciğer makinası ve anestezi cihazı başta olmak üzere tüm ekipmanlar olmalıdır ve kalp akciğer makinasında sentrifugal başlık bulunmalıdır.

Acil cerrahi için ilave bir oda planlanmalıdır.

**Pediyatrik kardiyak YB ünitesi:**

Tüm hastaları monitörize edilebilecek 3. Basamak YB yıllık 250 hastaya hizmet verebilecek 6 veya 8 yatak, özel yetiştirilmiş hemşire olmalıdır. (5)

Ünite içerisinde solunum desteği mekanik ventilasyon, kardiyak ritm ve invazif basınç monitörizasyonu ve kayıt sistemi, kardiyak pacing, açık ve kapalı kalp resüsitasyonu imkanı sağlayacak teknik donanım yanında ECMO ve Ventriküler Asist Device (VAD) sistemleri bulunmalıdır. Ayrıca kan gazı, biyokimya ve hematoloji laboratuvarı, radyolojik görüntüleme, ekokardiyografi ve kalp kateterizasyonu desteğine 7/24 sahip olmalıdır. (3-5)

Pediyatrik kardiyolog, pediyatrik anestezi uzmanı, YB tabibi, neonatolog ve cerrah yakın bir ilişki içerisinde olmalıdır.

Pediyatrik kalp cerrahisi servisi;

Yıllık 250 hasta için 12-15 yataklı servis olmalıdır. Her serviste 1 müdahale odası olmalıdır.

### **Optimal Cerrahi aktivite:**

Yüksek aktivite ile çalışan klinik; yıllık 250 nin üzerinde vaka yapan klinik

Optimal aktivite ile çalışan klinik; yıllık en az 100 infant ameliyatı yapıyor ise

1 cerrah için haftalık en az 3 vaka, yıllık 125, 2 cerrah için 250, 3 cerrah için 375 vaka yapıyor olması gerekmektedir.

Konjenital kalp cerrahisinde kalitenin ölçülmesi ve değerlendirilmesi isimlendirme birliği, kolay uygulanabilir ve doğru bir veritabanının varlığı, karşılaştırma yapılacak parametrelerin bulunması ve verilerin değerlendirilmesi şeklinde dört önemli faktörün birliğinin sağlanmasına dayanmaktadır.

Konjenital kalp cerrahisinde yaklaşık 150 cerrahi prosedür ve 200 tanı mevcuttur, Bu prosedür ve tanıların çokluğu nedeniyle hastaların değerlendirilmesi ve cerrahi uygulama klinik başarısının sağlanması da iyi hazırlanmış bir veritabanı ile sağlanabilecektir. Bu nedenle STS ve EACTS tarafında geliştirilmiş olan Aristotle skorlama sisteminin ülkemizdeki konjenital kalp cerrahisi yapan merkezlerde kullanılması ve ulusal konjenital kalp cerrahisi veritabanının oluşturulması ve cerrahi risk skorlaması yapılması kliniklerin başarısı ve değerlendirilmesinde önemli bir yer tutacaktır (7). 150 cerrahi prosedür 200 tanı ve yaklaşık 100 klinik durum kombinasyonu hasta bazında tarafsız bir risk skoru elde edilmesi amacıyla kullanılır. Komplekslik Skoru, hastane mortalite riski, postoperatif morbidite ve cerrahi prosedürün teknik zorluğu şeklinde 3 ayrı faktörün sentezinden oluşmaktadır. Ayrıca hastanın kendisinden kaynaklanan ek mortalite ve morbidite etkenlerinin de eklendiği kapsamlı bir skorlama sistemi de mevcuttur (12).

Aristotle Skorlamasının hedefleri;

- Her cerrahi prosedürün kompleksliğinin skorlanması
- Tüm prosedürlere uygulanabilecek kapsamlı skor geliştirilmesi
- Dünya çapında uygulanabilir bir sistem oluşturulması şeklinde sıralanabilmektedir (12).

Aristotle skorlama sistemi ile klinikler arası risk sınıflaması yanında kliniklerin cerrahi mortalite ve morbidite açısından performans değerlendirilmesi de objektif kriterlerle sağlanabilmekte bu sayede kompleks konjenital anomalilere müdahalede bulunacak kliniklerin objektif değerlendirmelerle tespit edilebilmesine olanak sağlanmaktadır.

## II. Kalp ve Damar Hastalıklarının Sosyo-Ekonomik Sonuçları

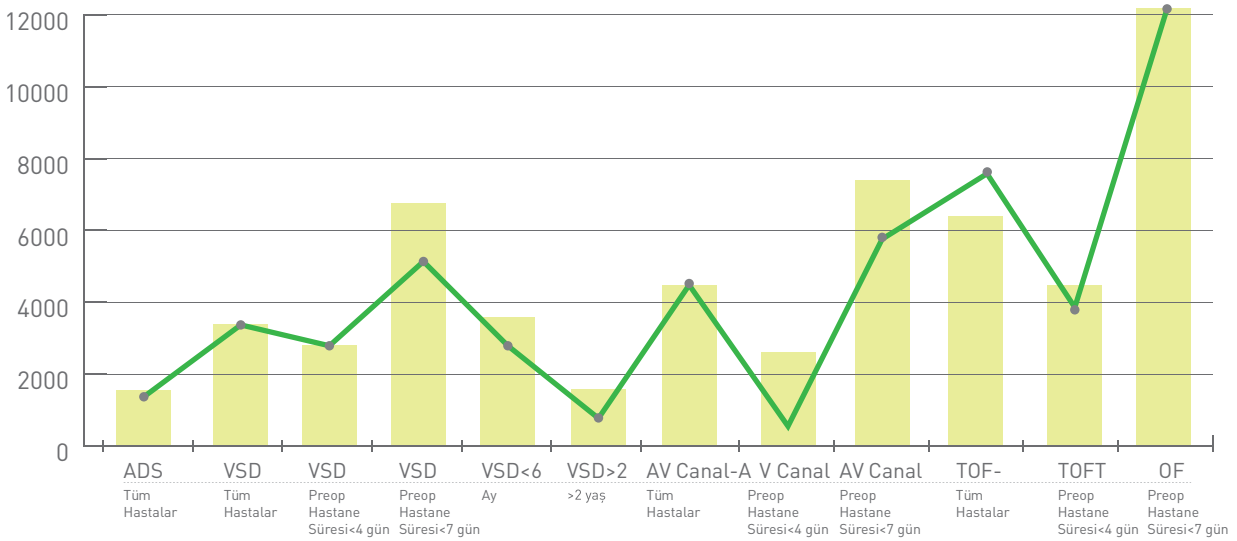
Konjenital kalp ve damar hastalıklarının klinik tedavisi maliyetli ve uzun sürelidir. Gelişmiş ülkelerde; daha alt sosyo-ekonomik grupların risk faktörleri prevalansı, hastalık insidansı ve mortalitesi daha büyüktür. Gelişmekte olan ülkelerde de kalp ve damar hastalıkları epidemisi olgunlaştıkça yük, daha düşük sosyo-ekonomik gruplara doğru kaymaktadır (9-10).

### Konjenital Kalp Hastalıklarının Maliyeti:

Amerika Birleşik Devletlerinde 2010 yılında yapılan çalışmada konjenital kalp hastalıklarının maliyeti 8 bin \$ ile 200 bin \$ arasında değişen geniş bir yelpazede yer almaktadır. Ülkemizde maliyet analizi ile ilgili herhangi bir çalışma yapılmamıştır.

Tabloda maliyet analizi yer almakta olup hastanın preoperatif durumu ve hastanede kalış süresinin ameliyat maliyetine etkileri gözlenmektedir.(8)

*Grafik 1 Pediatrik kalp cerrahisi yaklaşık maliyet analizi*



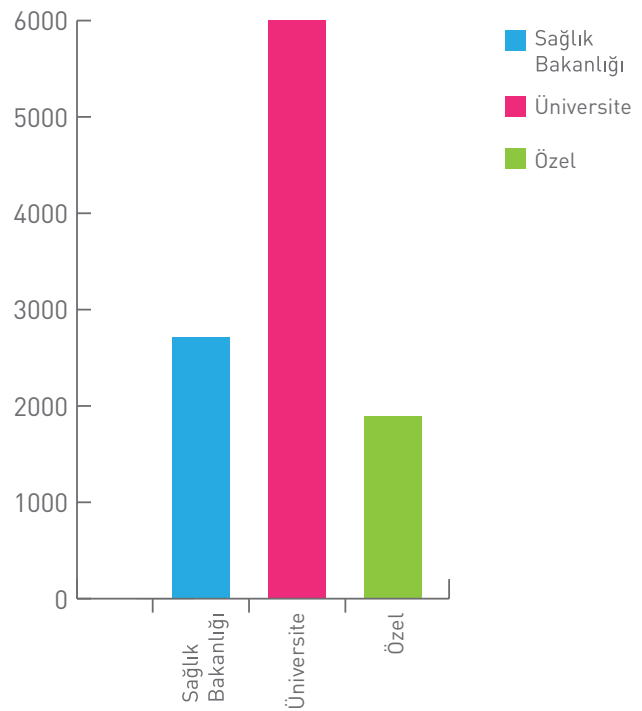
### Konjenital Kalp Hastalıklarının Prevalansı:

Amerikan Kalp Derneği'nin 2010 yılı verilerine göre konjenital kardiyovasküler defektin 1 milyon 300 bin olduğu ortaya konulmuştur (11).

### III. Konjenital Kalp Cerrahisi Yapılan Merkezler ve Nihai Planlama 2011-2023

Ülkemizde toplam 46 ilde açık kalp cerrahisi yapılmaktadır. Konjenital kalp cerrahisi ise 9 ilde yapılmaktadır. Sağlık Bakanlığına ait 40 hastane (SB), üniversitelere ait 45 hastane, özel sektöre ait 122 hastane bünyesinde olmak üzere, toplam 207 merkezde açık kalp cerrahisi yapılmakta iken konjenital kalp cerrahisi yapan 23 merkez mevcuttur, bunlar içerisinde 6 Sağlık Bakanlığı hastanesi, 13 üniversite hastanesi, 4 özel hastane yer almaktadır.

**Grafik 2**  
*Türkiye’deki Pedatrik Kalp Cerrahisi Merkezlerinin Kurumlara göre Dağılımı*



Ülkemizde 9 ilde; 6 SB hastanesi, 13 üniversite, 4 özel hastanede olmak üzere 23 merkezde toplam 1.043 kompleks konjenital kalp cerrahisi yapılmıştır. Avrupa Konjenital Kalp Hastalıkları Komitesinin verilerine göre yeni doğan bebeklerin % 0,4 de müdahale gerektiren konjenital kalp hastalığı (MGKKH) olması tahmin edilmiştir (9). Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), Merkezi Nüfus İdaresi (MERNİS) ne göre kaba doğum hızımız binde 17,8 dir. Ülkemizdeki beklenen doğum sayısı 1.285.079 dur. Bu verilere göre ülkemiz genelinde beklenen MGKKH sayısı  $1.285.079 \times 0.4 = 5.140$  dir. Gerçekte de 2009 yılında ülkemizde yapılan konjenital kalp cerrahisi sayısı 5.328 dir. Bu sayılar Avrupa Konjenital Kalp Hastalıkları Komitesinin kriterlerine göre, beklenen rakamlara yakındır.

Ülkemizde nüfus artış oranları ve kaba doğum hızları dikkate alındığında 10 farklı bölgede 10 konjenital kalp cerrahisi merkezine daha ihtiyaç duyulacağı öngörülmektedir. Kaba doğum hızına göre yapılan hesaplamada Ankara bölgesinde 3 merkez bulunması öngörülürken halen 5 farklı merkezde pediatrik kalp cerrahisi ameliyatı gerçekleştirilmekte olup bu klinikler Türkiye'nin bu konudaki önemli yükünü kaldırmaktadır.

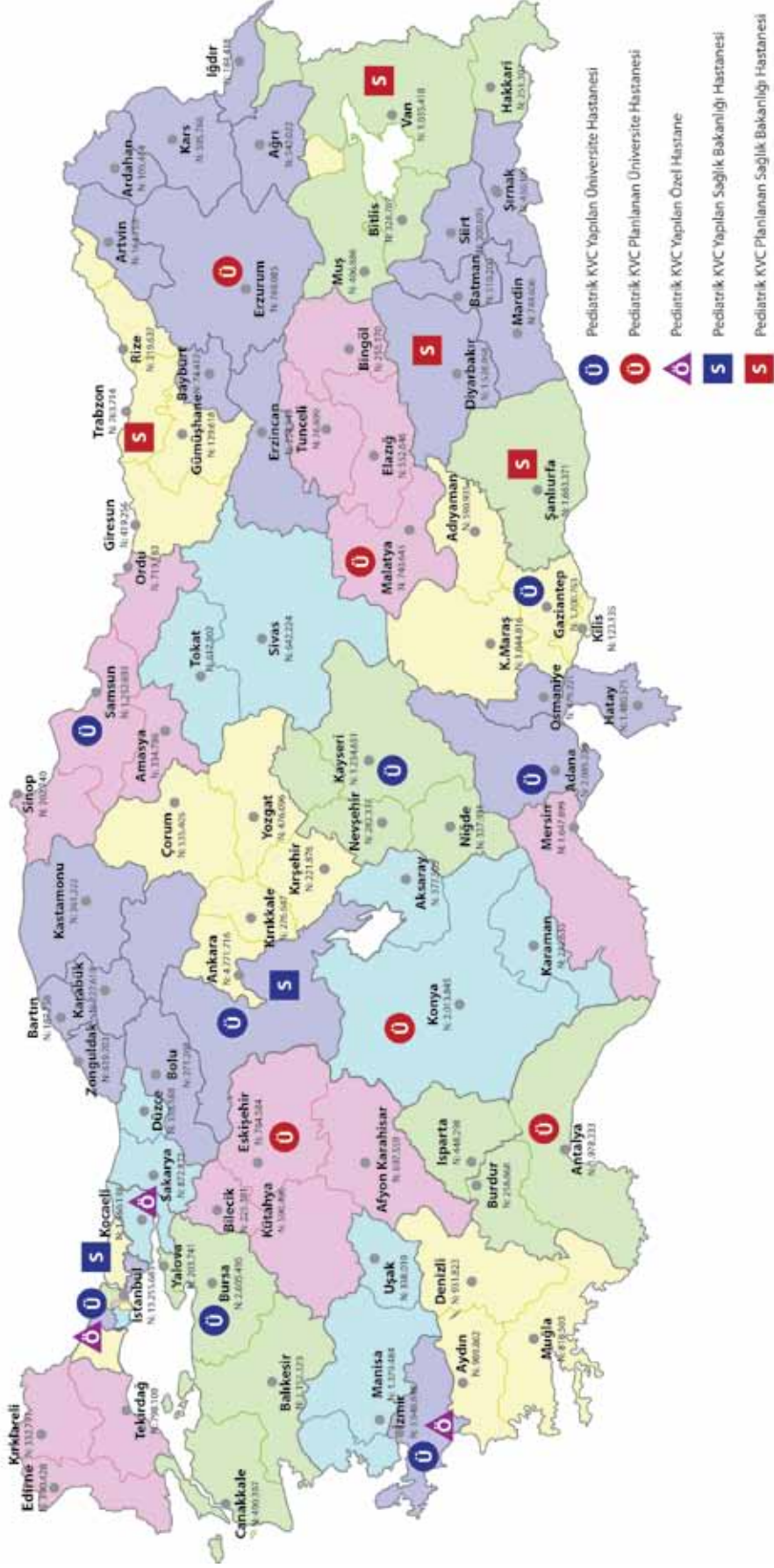
**Tablo 14. Türkiye'deki Konjenital Kalp Cerrahisi Merkezleri ve İhtiyaç Duyulan Yerler**

Bölge İsmi	Bölgede Beklenen Doğum Sayısı	Cerrahi Gerektiren vaka	Mevcut Klinikler	İhtiyaç Duyulan Klinik	Açıklama
BALIKESİR BÖLGESİ	13916	55,664			Bursa Bölgesinde Mevcut Klinikten Hizmet Sağlanacak
SİVAS BÖLGESİ	20695	82,78			Kayseri Bölgesinde Mevcut Klinikten Hizmet Sağlanacak
TRABZON BÖLGESİ	23891	95,564		1	Trabzon Ahievren Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi
MERSİN BÖLGESİ	28290	113,16			Adana Bölgesinde Mevcut Klinikten Hizmet Sağlanacak
ESKİŞEHİR BÖLGESİ	30557	122,228		1	Osmangazi Ün. Planlanabilir
ELAZIĞ BÖLGESİ	31573	126,292		1	Malatya İnönü Ün. Turgut Özal Tıp Merkezinde çalışmalar başlatıldı
ANTALYA BÖLGESİ	41087	164,348		1	Akdeniz Ün. Tıp Fak Hastanesinde Planlanabilir
SAMSUN BÖLGESİ	41537	166,148	1	1	
İZMİT BÖLGESİ	45427	181,708	1	1	
ERZURUM BÖLGESİ	45532	182,128		1	Atatürk Ün. Tıp Fak.Hastanesinde Planlanabilir
ŞANLIURFA BÖLGESİ	47958	191,832		1	Ş.Urfa EAH de planlanabilir
KONYA BÖLGESİ	48772	195,088		1	Selçuk Ün. planlanabilir
KAYSERİ BÖLGESİ	51903	207,612	1	1	
BURSA BÖLGESİ	58463	233,852	1	1	
VAN BÖLGESİ	65375	261,5		1	Van Yüksek İhtisas Hastanesinde planlanabilir
ADANA BÖLGESİ	82573	330,292	2	2	
GAZİANTEP BÖLGESİ	83971	335,884	1	1	
DİYARBAKIR BÖLGESİ	96934	387,736		1	Diyarbakır EAH de Planlanabilir
İZMİR BÖLGESİ	100381	401,524	3	3	
ANKARA BÖLGESİ	107275	429,1	6	3	
İSTANBUL BÖLGESİ	218969	875,876	7	7	
Toplam Doğum	1285096	5140,384	23	29	

**Tablo 15. Pediatrik Kalp Damar Cerrahisi Yapılan Hastaneler**

<b>Bölge</b>	<b>Hastane Adı</b>
SAMSUN BÖLGESİ	19 Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi
KOCAELİ BÖLGESİ	Özel Anadolu Sağlık Merkezi
KAYSERİ BÖLGESİ	Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi
BURSA BÖLGESİ	Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi
ADANA BÖLGESİ	Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Balcalı Hastanesi Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Adana Hastanesi
GAZİANTEP BÖLGESİ	Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi
İZMİR BÖLGESİ	Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi İzmir Özel Şifa Hastanesi
ANKARA BÖLGESİ	Dr. Sami Ulus Kadın Doğum Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları EAH Türkiye Yüksek İhtisas Eğitim Araştırma Hastanesi Dışkapı Yıldırım Beyazıt EAH Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi
İSTANBUL BÖLGESİ	Dr. Siyami Ersek Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi EAH Kartal Koşuyolu Yüksek İhtisas Hastanesi İstanbul Mehmet Akif Ersoy Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi EAH İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Başkent Üniversitesi İstanbul Hastanesi Acıbadem Sağlık Grubu Hastaneleri İstanbul Medicaana Beylikdüzü Hastanesi

## PEDİYATRİK KALP CERRAHİSİNDE MEVCUT DURUM VE İHTİYAÇ PLANLAMASI (2011-2023)





## IV. Tıbbi Cihaz Ve Donanım Planlaması

Kardiyovasküler cerrahi ameliyathane ve yoğun bakımda kullanılan tüm cihazların elektrik ihtiyacı nedeni ile ve ortaya çıkacak elektrik kesilmeleri, arızalarına karşı mutlaka önlem alınmış olmalı, uzun süre dayanacak ve yoğun bakımdaki cihazlar ile ameliyathanede kullanılan kalp akciğer makinesinin, anestezi cihazının, ısıtıcının tamamının aynı anda çalıştığı varsayımına dayanan ve bunların gereksinimini en az 6 saat süreyle karşılama kapasitesine sahip jeneratör, ancak tercihen kesintisiz devamlı güç kaynağı ünitesi mutlak olarak sağlanmalıdır. Ameliyathane ve yoğun bakımda jeneratör veya devamlı güç kaynağına bağlı olan prizler ayrı bir şekilde işaretlenmelidir.

Ameliyathanede kullanılan cerrahi aletlerin sterilizasyonu için, aşağıda set olarak tarif edilen malzemelerin paketlenebileceği paslanmaz çelik kutular ve çelik sepetlere ayrıca ihtiyaç vardır. Cerrahi aletler buhar otoklavda sterilize edilmeli, buhar otoklav setlere konulacak buhar ve kimyasal indikatörlerden başka haftada en az iki defa olmak üzere biyolojik indikatörlerle kontrol edilmelidir. Etilen oksit sterilizasyonu, tekrar kullanılacak silikon, latex, PVC, plastik malzeme için gereklidir.

Bunun dışında ameliyathane ve yoğun bakım sterilizasyonu ve temizliği için mümkünse ameliyathanelere 1'er adet ultraviyole lamba yerleştirilmeli, ayrıca pulverizasyon cihazı temin edilmelidir.

**Tablo 16. ÇOCUK KALP ve DAMAR CERRAHİSİ KLİNİKLERİNİN ASGARİ DONANIM, PERSONEL VE HİZMET STANDARTLARI**

	<b>Temel Konjenital Kalp Cerrahisi</b>	<b>Kompleks Konjenital Kalp Cerrahisi</b>
<b>Tanım</b>	10 kg üzeri kompleks olmayan konjenital kalp defektlerine ve edinsel kalp hastalıklarına total yada palyatif korreksiyon yapılabilen, pediatrik kardiyoloji ve hemodinami laboratuvarı bulunan kendi bünyesinde yoğun bakımı bulunan ve bu yoğun bakımda tüm temel monitörizasyon (EKG, ritm, oksijen saturasyonu, invazif kan basıncı, nabız, ateş) yöntemlerine sahip, sıvı ve kan ürünleri replasmanı, entübasyon, kardiyopulmoner resusitasyon yapılabilen kliniklerdir.	İkinci seviyeye ilave olarak yenidoğan - 18 yaş arası çocukların tüm kompleks konjenital yada edinsel kardiyak anomalilerinin total yada palyatif korreksiyonunun yapılabilirdiği kliniklerdir. Hastane bünyesinde 3. Seviye yenidoğan yoğun bakım ünitesi ve 3. Seviye çocuk yoğun bakım ünitesini bulundurmalıdır.
<b>Yatak Sayısı</b>	Servis en az 10 yatak yoğun bakım en az 6 yatak içermelidir	Servis en az 15 yatak yoğun bakım en az 8 yatak içermelidir
<b>Servis Donanımı</b>	10 adet karyola 10 adet yatak 10 adet hasta dolabı 10 adet hasta komodini 1 adet seyyar EKG cihazı 1 adet seyyar röntgen cihazı 2 adet pansuman arabası 4 adet tekerlekli sandalye 2 adet ilaç dolabı 5 adet serum sehpası 2 adet çalışma masası 30 adet tüm personel için soyunma dolabı 2 adet resusitasyon arabası 1 adet seyyar ışık kaynağı 2 adet seyyar aspiratör 2 adet laringoskop 2 adet defibrilatör Mevcut personel sayısına uygun çalışma ve dinlenme odaları Tüm birimler merkezi oksijen, vakum ve kuru hava sistemi içermelidir.	15 adet karyola 15 adet yatak 15 adet hasta dolabı 15 adet hasta komodini 1 adet seyyar EKG cihazı 1 adet seyyar röntgen cihazı 2 adet pansuman arabası 4 adet tekerlekli sandalye 2 adet ilaç dolabı 5 adet serum sehpası 2 adet çalışma masası 30 adet tüm personel için soyunma dolabı 2 adet resusitasyon arabası 1 adet seyyar ışık kaynağı 2 adet seyyar aspiratör 2 adet laringoskop 2 adet defibrilatör Mevcut personel sayısına uygun çalışma ve dinlenme odaları Tüm birimler merkezi oksijen, vakum ve kuru hava sistemi içermelidir.

**Tablo 16. ÇOCUK KALP ve DAMAR CERRAHİSİ KLİNİKLERİNİN ASGARİ DONANIM, PERSONEL VE HİZMET STANDARTLARI**

**Yoğun Bakım Donanımı**

6 adet tam otomatik elektrikli ve sık sık yer değiştirmeye, sedye gibi kullanılmaya uygun ve dayanıklı hasta karyolası  
6 adet hasta yatağı  
6 adet erişkin ve pediatrik kullanımına uygun olan volüm kontrollü respiratör cihazı  
6 adet 3 basınç, 1EKG 1 Isı ve 1periferik oksijen saturasyonu problu ve kanallı monitör  
1 adet ACT cihazı  
1 adet seyyar ameliyat lambası  
2 adet laringoskop  
1 adet seyyar hemodiyaliz cihazı  
1 adet soğuk ışık kaynağı  
1 adet seyyar röntgen cihazı  
1 adet seyyar EKG cihazı  
1 adet kan gazları analiz cihazı  
1 adet kan elektrolitleri analiz cihazı  
2 adet defibrilatör  
1 adet derin dondurucu  
25 adet infüzyon pompası (perfüzör)  
1 adet Benmari cihazı  
1 adet seyyar aspiratör cihazı  
2 adet negataskop  
1 adet resusistasyon arabası  
1 adet seyyar arteriel el doppler cihazı  
12 adet battaniye  
10 adet ısıtıcı battaniye  
2 adet buzdolabı (ayrı derin dondurucu bölmesi olan)  
1 adet kan ve ürünleri saklamak için buzdolabı  
1 adet pansuman arabası  
2 adet tekerlekli sedye  
2 adet büyük ilaç dolabı  
8 adet hasta başı ilaç dolabı  
12 adet serum sehpası  
6 adet küçük pansuman seti  
1 adet klemp  
1 adet dişli pickup  
1 adet adi portegü

8 adet tam otomatik elektrikli ve sık sık yer değiştirmeye, sedye gibi kullanılmaya uygun ve dayanıklı hasta karyolası  
8 adet hasta yatağı  
8 adet erişkin ve pediatrik ve yenidoğan kullanımına uygun olan volüm ve basınç kontrollü respiratör cihazı  
8 adet 3 basınç, 1EKG 1 Isı ve 1periferik oksijen saturasyonu problu ve kanallı monitör  
1 adet ACT cihazı  
1 adet seyyar ameliyat lambası  
2 adet laringoskop  
1 adet seyyar hemodiyaliz cihazı  
1 adet soğuk ışık kaynağı  
1 adet seyyar röntgen cihazı  
1 adet kan gazları analiz cihazı  
1 adet kan elektrolitleri analiz cihazı  
2 adet defibrilatör  
1 adet derin dondurucu  
25 adet infüzyon pompası (perfüzör)  
1 adet Benmari cihazı  
1 adet intra-aortik balon pompası konsülü\*  
1 adet seyyar aspiratör cihazı  
2 adet negataskop  
1 adet resusistasyon arabası  
1 adet seyyar arteriel el doppler cihazı  
16 adet battaniye  
10 adet ısıtıcı battaniye  
2 adet buzdolabı (ayrı derin dondurucu bölmesi olan)  
1 adet kan ve ürünleri saklamak için buzdolabı  
1 adet pansuman arabası  
2 adet tekerlekli sedye  
2 adet büyük ilaç dolabı  
8 adet hasta başı ilaç dolabı  
16 adet serum sehpası  
8 adet küçük pansuman seti  
1 adet klemp  
1 adet dişli pickup  
1 adet adi portegü

**Tablo 16. ÇOCUK KALP ve DAMAR CERRAHİSİ KLİNİKLERİNİN ASGARİ DONANIM, PERSONEL VE HİZMET STANDARTLARI**

Ameliyathane			
	En az 1 ameliyat odası 1 tabip dinlenme odası, 1 kafeterya mutfak, 1 perfüzyonist odası, 1 depo, 1 personel dinlenme odası, erkek ve kadın soyunma odaları, tuvaletler duşlar Kadın ve erkek soyunma odalarına giriş non-steril alandan olmalı, ameliyat kıyafeti giyildikten sonra terlik değişimini takiben ayrı bir yerden yarı steril alana çıkılmalıdır. Merkezi oksijen, hava, vakum sistemi ile ameliyat ve premedikasyon masası bağlantısı 1 yataklı premedikasyon odası Laminar air flow yada hepafiltre sistemi ile havalandırma 1 adet kateter ve angiografi izlemeye uygun bilgisayar ve donanımı 1 adet intra-aortik balon pompası konsolu 2 adet sternum testeresi elektrikli 2 adet sternum testeresi havalı 1 adet seyyar transport monitörü 1 adet seyyar transport respiratörü 1 adet buhar otoklav 1 adet ameliyat masası 1 adet tavan ameliyat lambası 1 adet seyyar ameliyat lambası 1 adet seyyar aspiratör 1 adet kalp akciğer pompası 1 adet anestezi ventilatörü 1 adet defibrilatör 1 adet elektrokoter 1 adet 3 basınç, 1 EKG, 1 ısı kanallı ve satelit bağlanabilir monitör 2 adet laringoskop 1 adet çamaşır arabası 2 adet ilaç dolabı 1 adet pansuman arabası 1 adet pansuman arabası 4 adet serum askısı 1 adet etilen oksit sterilizatör için kağıt basma paketleme makinesi	1 adet derin donduruculu buzdolabı En az 2 ameliyat odası 1 tabip dinlenme odası, 1 kafeterya mutfak, 1 perfüzyonist odası, 1 depo, 1 personel dinlenme odası, erkek ve kadın soyunma odaları, tuvaletler duşlar Kadın ve erkek soyunma odalarına giriş non-steril alandan olmalı, ameliyat kıyafeti giyildikten sonra terlik değişimini takiben ayrı bir yerden yarı steril alana çıkılmalıdır. Merkezi oksijen, hava, vakum sistemi ile ameliyat ve premedikasyon masası bağlantısı 1 yataklı premedikasyon odası Laminar air flow sistemi ile havalandırma 1 adet kateter ve angiografi izlemeye uygun bilgisayar ve donanımı 1 adet intra-aortik balon pompası konsolu 1 adet ECMO cihazı 1 adet VAD 2 adet sternum testeresi elektrikli 2 adet sternum testeresi havalı 1 adet benmari cihazı 1 adet derin donduruculu buzdolabı 1 adet seyyar transport monitörü 1 adet seyyar transport respiratörü 1 adet buhar otoklav 2 adet ameliyat masası 2 adet tavan ameliyat lambası 1 adet seyyar ameliyat lambası 2 adet seyyar aspiratör 2 adet kalp akciğer pompası (sentrifugal başlık içeren) 2 adet anestezi ventilatörü 2 adet defibrilatör 2 adet elektrokoter 1 adet 3 basınç, 1 EKG, 1 ısı kanallı ve satelit bağlanabilir monitör 4 adet laringoskop 2 adet çamaşır arabası 4 adet ilaç dolabı 2 adet pansuman arabası	

**Tablo 16. ÇOCUK KALP ve DAMAR CERRAHİSİ KLİNİKLERİNİN ASGARİ DONANIM, PERSONEL VE HİZMET STANDARTLARI**

<b>Ameliyathane</b>	<p>1 adet ameliyat masası ve kalp akciğer pompası için ısıtıcı soğutucu 6 adet infüzyon pompası (perfüzör) 2 adet ameliyat malzeme masası 1 adet negatoskop 1 adet cerrahi set otomatik yıkama makinesi 1 adet ACT cihazı</p>	<p>2 adet seyyar tekerlekli sedye 8 adet serum askısı 1 adet etilen oksit sterilizatör için kağıt basma paketleme makinesi 2 adet ameliyat masası ve kalp akciğer pompası için ısıtıcı soğutucu 15 adet infüzyon pompası (perfüzör) 4 adet ameliyat malzeme masası 2 adet negatoskop 1 adet cerrahi set otomatik yıkama makinesi 1 adet ACT cihazı</p>
<b>Cerrahi Setler</b>	<p><b>2 adet açık kalp cerrahi seti</b> 20 adet klemp 20 adet çamaşır klempi 10 adet dişli Mikulicz klempi 4 adet tubing klemp 1 adet dren klempi 2 adet aortik kros klemp 1 adet Satinsky klempi 1 adet Semb klemp 2 adet Alis klempi 1 adet side biting klemp 1 adet Duval klempi 2 adet dissektör farklı boyda (right angle klemp) <b>portegüler</b> -2 adet adi portegü -1 adet sternum tel portegüsü -1 adet vasküler portegü -2 adet atraumatik portegü <b>pickuplar</b> -2 adet dişli pickup -1 adet dişsiz pickup -2 adet DeBakey pickup -1 adet Russian pickup -2 adet vasküler ince pickup <b>Makaslar</b> -1 adet Mayo makası -1 adet Metzenbaum makası -2 adet ince disseksiyon makası -1 adet uzun makas -1 adet bandaj makası 1 adet sternum ekartörü 1 adet İma hazırlama ekartörü 2 adet Farbeuf ekartör 3 adet kaşık ekartör (aort cerrahisi için) 1 adet sol atrium ekartörü 1 adet sağ atrium ekartörü 1 adet otomatik cilt ekartörü 1 adet nerve hook (blunt) 1 adet küret 8 adet Hegar buji (4-11 numaralar) 3 adet bisturi sapı (11, 15, 21 no bistürlere uygun) 2 adet ameliyat ışığı holder 1 adet tepsi</p>	<p><b>4 adet açık kalp cerrahi seti</b> 20 adet klemp 20 adet çamaşır klempi 10 adet dişli Mikulicz klempi 4 adet tubing klemp 1 adet dren klempi 2 adet aortik kros klemp 1 adet Satinsky klempi 1 adet Semb klemp 2 adet Alis klempi 1 adet side biting klemp 1 adet Duval klempi 2 adet dissektör farklı boyda (right angle klemp) <b>portegüler</b> 2 adet adi portegü 1 adet sternum tel portegüsü 1 adet vasküler portegü 2 adet atraumatik portegü <b>pickuplar</b> 2 adet dişli pickup 1 adet dişsiz pickup 2 adet DeBakey pickup 1 adet Russian pickup 2 adet vasküler ince pickup <b>Makaslar</b> 1 adet Mayo makası 1 adet Metzenbaum makası 2 adet ince disseksiyon makası 1 adet uzun makas 1 adet bandaj makası 1 adet sternum ekartörü 1 adet İma hazırlama ekartörü 2 adet Farbeuf ekartör 3 adet kaşık ekartör (aort cerrahisi için) 1 adet sol atrium ekartörü 1 adet sağ atrium ekartörü 1 adet otomatik cilt ekartörü 1 adet nerve hook (blunt) 1 adet küret 8 adet Hegar buji (4-11 numaralar) 3 adet bisturi sapı (11, 15, 21 no bistürlere uygun) 2 adet ameliyat ışığı holder 1 adet tepsi</p>

**Tablo 16. ÇOCUK KALP ve DAMAR CERRAHİSİ KLİNİKLERİNİN ASGARİ DONANIM, PERSONEL VE HİZMET STANDARTLARI**

<b>Cerrahi Setler</b>	<p>1 adet tas 1 adet küçük tas 1 adet tel keskisi <b>2 adet konjenital cerrahi seti</b> 3 adet Castroviejo portegü 1 adet hemoclips applier 1 adet metzenbaum makası 1 adet Castroviejo makası 1 adet reverse Castroviejo makası 5 adet vascular penset 6 adet ince prob (1, 1.5, 2, 2.5mm çaplı) kutusu ile birlikte 2 adet eğri 14 G künt uçlu iğne 3 adet vasküler metal bulldog klemp (Dietrich) 1 adet tepsi <b>1 adet vasküler cerrahi seti</b> 1 adet ring forceps 2 adet yumuşak vasküler klemp 2 adet uzun klemp 2 adet Cooley klempi 4 adet dissektör (right angle) 2 adet vasküler portegü 2 adet atraumatik portegü 2 adet dişsiz penset 2 adet orta boy penset 2 adet uzun Debakey penset 2 adet vasküler penset 1 adet Mayo makası 1 adet ince disseksiyon makası 1 adet Metzenbaum makas</p>	<p>1 adet tas 1 adet küçük tas 1 adet tel keskisi <b>4 adet konjenital cerrahi seti</b> 3 adet Castroviejo portegü 1 adet hemoclips applier 1 adet metzenbaum makası 1 adet Castroviejo makası 1 adet reverse Castroviejo makası 5 adet vascular penset 6 adet ince prob (1, 1.5, 2, 2.5mm çaplı) kutusu ile birlikte 2 adet eğri 14 G künt uçlu iğne 3 adet vasküler metal bulldog klemp (Dietrich) 1 adet tepsi <b>2 adet vasküler cerrahi seti</b> 1 adet ring forceps 2 adet yumuşak vasküler klemp 2 adet uzun klemp 2 adet Cooley klempi 4 adet dissektör (right angle) 2 adet vasküler portegü 2 adet atraumatik portegü 2 adet dişsiz penset 2 adet orta boy penset 2 adet uzun Debakey penset 2 adet vasküler penset 1 adet Mayo makası 1 adet ince disseksiyon makası 1 adet Metzenbaum makas</p>
<b>Cerrahi Setler</b>	<p>1 adet uzun makas 1 adet safen makası 2 adet ince Farabeuf ekartör 2 adet Farabeuf ekartör 2 adet Rue ekartör 4 adet Deaver ekartör 1 adet otomatik cilt ekartörü 2 adet bistüri sapı 2 adet lamba holder 1 adet ven stripper (değişik ebatlı başlıkları ile) 1 adet ven valvotom seti (disposable sarf olarak temin edilebilir) 1 adet tepsi 1 adet tas 2 adet Dietrich bulldog klemp 1 adet dren pensi <b>2 adet küçük cerrahi set:</b> 2 adet klemp 1 adet uzun dren klempi 1 adet bistüri sapı 1 adet adi portegü 1 adet otomatik cilt ekartörü 1 adet dişli pickup 1 adet dişsiz pickup 1 adet kaba makas (Mayo) 1 adet Metzenbaum makas</p>	<p>1 adet uzun makas 1 adet safen makası 2 adet ince Farabeuf ekartör 2 adet Farabeuf ekartör 2 adet Rue ekartör 4 adet Deaver ekartör 1 adet otomatik cilt ekartörü 2 adet bistüri sapı 2 adet lamba holder 1 adet ven stripper (değişik ebatlı başlıkları ile) 1 adet ven valvotom seti (disposable sarf olarak temin edilebilir) 1 adet tepsi 1 adet tas 2 adet Dietrich bulldog klemp 1 adet dren pensi <b>2 adet küçük cerrahi set:</b> 2 adet klemp 1 adet uzun dren klempi 1 adet bistüri sapı 1 adet adi portegü 1 adet otomatik cilt ekartörü 1 adet dişli pickup 1 adet dişsiz pickup 1 adet kaba makas (Mayo) 1 adet Metzenbaum makas</p>

**Tablo 16. ÇOCUK KALP ve DAMAR CERRAHİSİ KLİNİKLERİNİN ASGARİ DONANIM, PERSONEL VE HİZMET STANDARTLARI**

		Bulunması gereken laboratuvarlar	
Personel Standardı	Uzman Tabip	1- KKC konusunda tecrübeli 4 (dört) Kalp Damar Cerrahisi bulunmalı ve bunlardan birisi en az 5 yıllık tecrübeye sahip olmalı 2- Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları 3- Anesteziyoloji ve Reanimasyon 4- Çocuk Kardiyolojisi	1- KKC konusunda tecrübeli 4 (dört) Kalp Damar Cerrahisi bulunmalı ve bunlardan birisi en az 5 yıllık tecrübeye sahip olmalı 2- Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları 3- Anesteziyoloji ve Reanimasyon 4- Çocuk Kardiyolojisi 5- Yenidoğan ve diğer pediatri yan dallarının uzmanları
	Perfüzyonist	Pediyatrik perfüzyon konusunda tecrübeli 2 perfüzyonist	Pediyatrik perfüzyon konusunda tecrübeli 2 perfüzyonist
	Hemşire	Günün her saatinde her üç yatak için en az bir hemşire veya eşdeğer sağlık memuru	Günün her saatinde her iki yatak için en az bir hemşire veya eşdeğer sağlık memuru
			1) Genel laboratuvarlar a) Radyoloji i) DSA laboratuvarı- bir dış merkezle anlaşılabilir. ii) MR ve CT laboratuvarı-bir dış merkezle anlaşılabilir. b) Biyokimya c) Hematoloji d) Bakteriyoloji e) İmmünoloji f) Kan Bankası 2) Elektrokardiyografi 3) Efor testi Laboratuvarı ve Holter Monitoring 4) Kateter Angiografi ve Hemodinami laboratuvarı 5) Ekokardiyografi 6) Noninvasiv damar laboratuvarı (periferik duplex scan) –bir dış merkezle anlaşılabilir.

## KAYNAKLAR

- 1- Friedman WF, Silverman N. Congenital heart disease in infancy and childhood. In: Braunwald E, Zipes DP, Libby P, eds. Heart Disease. Philadelphia, PA: WB Saunders, 2001:1505-91.
- 2- Flyer D. Report on the New England Regional Infant Cardiac Program. Pediatrics 1980; 65:375-22.461.
- 3- American Academy of Pediatrics, Section on Cardiology and Cardiac Surgery. Guidelines for Pediatric Cardiovascular Centers. PEDIATRICS 2002 Vol. 109 No. 3:544-549
- 4- Mortality rates after surgery for congenital heart defects in children and surgeons' performance. J Stark, S Gallivan, J Lovegrove, J R L Hamilton, J L Monroe, J C S Pollock, K G Watterson Lancet 2000; 355: 1004-07
- 5- Management of the Pediatric Postoperative Cardiac Surgery Patient Dorothy M. Beke, RN, MS, CPNPT, Nancy J. Braudis, RN, MS, CPNP, Patricia Lincoln, RN, MS Crit Care Nurs Clin N Am 17 (2005) 405 – 416
- 6- Optimal structure of a congenital heart surgery department in Europe. Daenen W, Lacour-Gayet F, Aberg T, Comas JV, Daebritz SH, Di Donato R, Hamilton JR, Lindberg H, Maruszewski B, Monroe J; EACTS Congenital Heart Disease Committee. Eur J Cardiothorac Surg. 2003 Sep;24(3):341-2.
- 7- The Aristotle Score for Congenital Heart Surgery Francois Lacour-Gayet, David Clarke, Jeffrey Jacobs, William Gaynor, Leslie Hamilton, Marshall Jacobs, Bohdan Maruszewski, Marco Pozzi, Thomas Spray, Christo Tchervenkov, Constantine Mavroudis, and the Aristotle Committee Pediatric Cardiac Surgery Annual of the Seminars in Thoracic and Cardiovascular Surgery, Vol 7, 2004: pp 185-191
- 8- Risk Factors for Higher Cost in Congenital Heart Operations Ross M. Ungerleider, MD, A. Resai Bengur, MD, Amy L. Kessenich, BSN, Richard J. Liekweg, MBA, Ellen M. Hart, RN, Beth A. Rice, PNP, Coleen E. Miller, MSN, Nancy W. Lockwood, RN, Sheryl A. Knauss, RN, James Jagers, MD, Stephen P. Sanders, MD, and William J. Greeley, MD Ann Thorac Surg 1997;64:44 -9
- 9- European Cardiovascular Disease Statistics – British Heart Foundation and European Heart Network – 2005
- 10- T.C Sağlık Bakanlığı Türkiye Kalp ve Damar Hastalıklarını Önleme ve Kontrol Programı 2008
- 11- American Heart Association Heart Disease – Stroke Statistics 2010 update
- 12- The Aristotle Score for Congenital Heart Surgery Francois Lacour-Gayet, David Clarke, Jeffrey Jacobs, William Gaynor, Leslie Hamilton, Marshall Jacobs, Bohdan Maruszewski, Marco Pozzi, Thomas Spray, Christo Tchervenkov, Constantine Mavroudis, and the Aristotle Committee Pediatric Cardiac Surgery Annual of the Seminars in Thoracic and Cardiovascular Surgery, Vol 7, 2004: pp 185-191.





# YOĞUN BAKIM HİZMETLERİ

4. Bölüm

## **Bölüm Editörleri**

### **Yenidoğan ve Perinatal Merkezler**

Uzm. Dr. Ahmet Yağmur BAŞ (Etlik Zübeyde Hanım Kadın Hastalıkları E.A.H.)  
Prof.Dr.Uğur DİLMEN (Zekai Tahir Burak Kadın Sağlığı ve Hastalıkları E.A.H.)  
Doç.Dr.Nuri DANIŞMAN (Zekai Tahir Burak Kadın Sağlığı ve Hastalıkları E.A.H.)  
Uzm.Dr.Şevki ÇELEN (Zekai Tahir Burak Kadın Sağlığı ve Hastalıkları E.A.H.)  
Uzm. Hemş. Rabiye GÜNEY (Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü)

### **Çocuk Yoğun Bakım**

Doç.Dr. Tolga KÖROĞLU (Dokuz Eylül Üni. Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hast. A.D.)  
Uzm. Hemş. Rabiye GÜNEY (Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü)  
Uzm. Dr. Semih Dinçer YETİŞ (Etlik Zübeyde Hanım Kadın Hastalıkları E.A.H.)

### **Erişkin Yoğun Bakım**

Prof.Dr. Muhammet GÜVEN (Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi)  
Yard.Doç.Dr. Melda TÜRKÖĞLU (Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi)  
Doç. Dr. Seval İZDEŞ (Ankara Atatürk E.A.H.)  
Uzm.Ümit CEVHER (Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü)  
Aziz KÜÇÜK (Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü)  
Güliden BAYRAKTAR (Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü)

### **Prematüre Retinopatisi**

Uzm. Dr. Ahmet Yağmur BAŞ (Etlik Zübeyde Hanım Kadın Hastalıkları E.A.H.)  
Prof.Dr. Fatih Mehmet MUTLU (Ankara GATA Göz Hastalıkları A.D.)  
Uzm. Hemş. Rabiye GÜNEY (Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü)  
Uzm.Dr. Zuhale TUNAY (Zekai Tahir Burak Kadın Sağlığı ve Hastalıkları E.A.H. Göz Hastalıkları Uzm.)  
Prof.Dr.Faruk ÖZTÜRK (Ankara Ulucanlar Göz E.A.H.)  
Uzm.Dr.Hakan TIRHIŞ (Ankara Ulucanlar Göz E.A.H.)

### **Katkıda Bulunanlar**

Mesut KOÇAK (Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü)  
Uğur TEKKANAT (Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü)  
Fatıma ŞAHİN (Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü)

# YENİDOĞAN YOĞUN BAKIM HİZMETLERİ

## Giriş

Yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde verilen hizmetlerin kalitesinin artırılması, neonatal mortalite ve morbiditenin azaltılması ve perinatal bakımın iyi bir şekilde sağlanması sadece teknolojiye bağlı olmayıp bölgesel organizasyonun ve neonatal transportun en iyi şekilde sağlanması ile mümkün olmaktadır. Bu hizmetler toplumun ihtiyaçlarına cevap verecek şekilde bölgesel olarak planlanmalı ve koordineli şekilde çalışması sağlanmalıdır.

Neonatal morbidite ve mortaliteyi etkileyen nedenlerden biri de yenidoğanların bir sağlık kuruluşuna transportu sırasında gösterilen özendir. Yapılan araştırmalar aynı hastanede doğan bebeklerdeki mortalite oranlarının başka merkezlerde doğanlara göre daha düşük olduğunu göstermektedir. Günümüzde neonatal transport bölgeselleştirilmiş perinatal bakım kavramıyla birlikte giden bir süreçtir. Perinatal bakımın bölgeselleştirilmesi anneler ve yeni doğanlara bakım veren merkezlerin verdikleri bakımın özelliklerine göre derecelendirilmesidir.

Ülkemizdeki bebek ölümlerinin önemli bir bölümü (%59) yenidoğan döneminde meydana gelmektedir. 2003 Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması (TNSA) verilerine göre ülkemizde bebek ölüm hızı binde 29 ve neonatal bebek ölüm hızı binde 17 iken 2008 Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması(TNSA) verilerine göre ülkemizde bebek ölüm hızı binde 17, neonatal bebek ölüm hızı binde 13'e düşmüştür. Ana Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması (AÇSAP) verilerine göre 2010 yılı ilk 6 ay verilerine göre ülkemizde bebek ölüm hızı binde 10.4 dür.

Ülkemizde yenidoğan sağlığını düzeltmek için Sağlık Bakanlığı tarafından 2005 yılında "Perinatal ve Neonatal Ölümlerin Önlenmesi Projesini" başlatılmıştır. Bu proje kapsamında yürütülen "Neonatal Resusitasyon" ve "Anne Sütü ile Beslenmenin Desteklenmesi" çalışmaları yenidoğan ölümlerinin azaltılmasında büyük yarar sağlamıştır. Ayrıca verilen "Neonatal Resusitasyon" eğitimleri ile neonatal asfiksiye bağlı ölümlerde belirgin azalmalar olmuştur.

Yenidoğan morbidite ve mortalitesinin azaltılmasında yenidoğan yoğun bakım hizmetlerinin büyük önemi bulunmaktadır. Dünyada doğan bebeklerin yaklaşık olarak % 2'sinin çok düşük doğum ağırlıklı veya gebelik yaşının 32 haftanın altında olduğu düşünüldüğünde, yılda 1.3 milyon bebeğin doğduğu ülkemizde 26 bin bebeğin çok düşük doğum ağırlıklı doğduğu tahmin edilebilir. Amerikan Pediatri Akademisinin her 1000 doğum için bir adet III. seviye ve 4-6 adet II. seviye yenidoğan yoğun bakım yatağının bulunması önerisi doğrultusunda, ülkemizde en az 1300 adet III. seviye ve 5200-7800 adet II. seviye yenidoğan yoğun bakım yatağı bulunması gerekmektedir. Buradan çıkan sonuçla ülkemizde III. seviye yenidoğan yoğun bakım hizmeti verebilecek düzeyde sağlık çalışanı ve donanımı bulunan merkezlerin tespiti ve neonatal bölgesel organizasyonun düzenlenmesi amacıyla, bölgesel yapılanmanın düşünüldüğü yerler öncelikli olmak üzere illerimizin büyük bir bölü-

münde yerinde ziyaretler yapılarak incelemelerde bulunulmuştur.

Türkiye’de neonatal transport organizasyonu için öncelikli olarak sağlanması gereken koşul sağlam bir kayıt sistemi ve bunun ardından gelecek neonatal bakımın bölgeselleştirilmesidir. Ayrıca yeterli eğitilmiş personel yardımıyla ülkemizde doğan her yenidoğanın standart bir bakım alması, aynı parametrelere dikkat eden gözler tarafından değerlendirilmesi ve tedavisinin planlanması sağlanmalıdır.

## I. Perinatal Merkezlerin Analitik Planlanması

Ülkemizde yılda yaklaşık 1.3 milyon doğum gerçekleşmektedir. Bu gebeliklerin ortalama %10-15’i yüksek risk içeren gebelikleri oluşturmaktadır. Bu gebeliklere hizmet vermek üzere planlanan perinatal merkezlerin neonatal yapısına ilave olarak, maternal-fetal tıpyüksek riskli gebelikler ayağının karşılanabilmesi ve bu hizmetlerin yeterli bir şekilde sunulabilmesi için obstetrik alt yapısının da bulunması gerekmektedir. Bu açıdan her merkez hizmet vereceği bölgenin yıllık yüksek riskli gebelik oranına, fiziki şartlarına ve ulaşım-erişim imkanlarına göre yapılandırılmalıdır.

Perinatal merkezler, yüksek riskli gebelikler ve çok düşük doğum ağırlıklı bebeklerin (28 hafta veya 1000 gram ve altı) takip edilebileceği merkezler olup gebeler sağlık kurum ve kuruluşlarına müracaat ettiklerinde risk değerlendirme formu ile değerlendirilecek ve yüksek risk faktörü tespit edilenler perinatal merkezlere yönlendirilecektir. Riskli gebeler perinatal merkezlerde değerlendirilecek ve bundan sonraki takiplerinin ne sıklıkla, hangi düzeyde yapılacağı belirlenecektir. Gebenin doğum yapacağı merkez de perinatal merkez tarafından belirlenecektir.

Perinatal merkezlerin ve yenidoğan yoğun bakım ünitelerinin kurulması planlanan hastaneler yerinde görülerek incelenmiş ve planlamada aşağıdaki kriterler dikkate alınmıştır:

- Bölge nüfusu, doğum sayısı, alınan sevk sayısı, hastanenin mevcut kaynakları, sağlık insan gücü, fiziki koşulları ve tıbbi donanım gereksinimleri,
- Hastanenin hizmet rolü, diğer perinatal merkezlere uzaklık, ulaşım özellikleri, konsültasyon istenebilecek hastanelerin rolleri ve çalışma kapasitesi.

Perinatal merkezlerde 24 saat kadın doğum ve çocuk sağlığı hastalıkları uzmanı bulunması gerekmekte olup en az 6 kadın doğum ve hastalıkları uzmanı, 6 çocuk sağlığı ve hastalıkları uzmanının bu merkezlerin kadrosunda yer alması uygundur. En az bir adet yüksek riskli gebe takibi yapan kadın doğum ve hastalıkları uzmanı ve yenidoğan yan dal uzmanlık eğitimi almış neonatoloji uzmanının bu merkezlerde yer alması gerekmektedir.

Bu merkezlerde veya aynı ilde çocuk kardiyoloji uzmanı ve çocuk nörolojisi uzmanı bulunması sağlanmalıdır. Perinatal merkezler ve III. seviye yenidoğan yoğun bakımı bulunan merkezde veya aynı ilde çocuk nefroloji, çocuk endokrinoloji, çocuk hematoloji, tıbbi farmakoloji, tıbbi genetik, histoloji ve embriyoloji uzmanları da bulunmalıdır.

Perinatal merkez planlanan ilde eğitim ve araştırma hastanesi yoksa III. seviye erişkin

yoğun bakım ünitesi bulunmalıdır. Ayrıca yenidoğan yoğun bakım ünitesi de en az seviye 3A düzeyinde olmalıdır.

Bu merkezlerde prematürite retinopatisine bağlı gelişebilecek görme bozukluğu ve körlüğün önlenmesi için lazer operasyonu veya kriyoterapi işlemi yapılabilmesi için altyapının da bulunması gerekmektedir. Bu amaçla perinatal merkezlerde ve III. seviye yoğun bakımı bulunan merkezde veya aynı ilde, özellikle 1500 gram altı doğan bebeklerin takibi için prematürite retinopatisi muayenesi yapabilen göz hastalıkları uzmanı görevlendirilmelidir.

**Tablo 1. Yenidoğan Yoğun Bakım Servislerinin Asgari Donanım, Personel ve Hizmet Standartları**

	<b>SEVİYE I</b>	<b>SEVİYE II</b>	<b>SEVİYE III</b>
<b>Tanım</b>	Doğum sonrası yenidoğan resüsitasyonunun yapıldığı, 35 ila 37'nci haftalarda doğan stabil pretermelerin bakıldığı, hasta yenidoğanların ve 35 hafta altı prematürlerin uygun merkeze nakli sağlanana kadar izlendiği, yıllık doğum sayısı 1000'in üzerinde olan sağlık tesisleri bünyesinde kurulan birimlerdir.	Temel bakıma ek olarak orta ve ileri derece yenidoğan yoğun bakım hizmetinin verildiği birimlerdir.	Çok küçük prematüre bebeklerin yanı sıra çok ciddi hastalığı olan veya cerrahi tedavi gerektiren yenidoğanların tedavilerinin yapıldığı, gerektiğinde devamlı yaşam desteği ve yoğun bakım olanaklarının sağlandığı birimlerdir. III. seviye yenidoğan yoğun bakım servisleri III A, III B olmak üzere iki düzeyde yapılandırılır.
<b>Verilmesi Gereken Sağlık Hizmeti</b>	<p>"1- Doğum sonrası resüsitasyonu gereken yenidoğanlar,                  2- Fizyolojik olarak stabil olan 35 ila 37 haftalık sınırdaki prematürler,                  3- Hipotermi, enteral beslenmeye cevap veren hipoglisemi, oksijen gereksinimi olmayan veya hafif solunum sıkıntısı olan bebekler,                  4- Uygun seviyedeki yenidoğan yoğun bakım servisine nakli sağlanana kadar izlenen yeni doğanlar."</p>	<p>"1- 32 hafta veya 1500 gramın üzerinde olan bebekler,                  2- Haftası ne olursa olsun, prematüre apnesi veya ısı sağlamada/oral beslenmede yetersizliği olan/hızla düzelmesi beklenen/orta derecede sorunları olan ve üst seviye yenidoğan yoğun bakım hizmeti gerektirmeyen tüm bebekler,                  3- Mekanik ventilasyon (5 güne kadar) veya devamlı pozitif hava yolu basıncı (CPAP) uygulaması gerektiren bebekler,                  4- Transfer öncesi resüsitasyon ve stabilizasyonu ihtiyacı olan prematüre veya hasta bebekler,                  5- III. seviye yoğun bakıma ihtiyacı kalmayan bebekler."</p>	<p>"1- 32 hafta veya 1500 gram altında olan bebekler,                  2- Gestasyon haftası ve doğum ağırlığı ne olursa olsun, altta yatan özellikli hastalığı veya birden çok uzmanlık dalını ilgilendiren çoklu organ işlev bozukluğu veya yetmezliği olan yenidoğanlar,                  3- Gestasyon haftası ve doğum ağırlığı ne olursa olsun, mekanik ventilasyon ihtiyacı olan yenidoğanlar,                  4- Bu seviyedeki birimlerde;                  - Hastalar konvansiyonel mekanik ventilasyon gerektirdiği sürece kalabilir.                  -Yüksek frekanslı ventilasyon gibi daha ileri solunum desteği tedavisi verilmez.                  -Santral venöz kateter takılması, inguinal herni onarımı gibi minör cerrahi işlemler,                  - Retinopati (ROP) muayenesi."</p>
<b>Yatak Sayısı</b>	En az 4 kuvöz	En az 4 kuvöz	En az 4 kuvöz

**Tablo 1. Yenidoğan Yoğun Bakım Servislerinin Asgari Donanım, Personel ve Hizmet Standartları**

Tıbbi cihaz ve donanım	"I. seviyeye ilave olarak;	"II. seviyeye ilave olarak;	"III A seviyesine ilave olarak;
<p>"1- Neonatal resusitasyon alanı ve resüsitasyon için gerekli donanım;*</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Radyant ısıtıcı açık yatak</li> <li>- Steteskop</li> <li>- Monitör</li> <li>- Merkezi oksijen veya oksijen tüpü ile en az 1 adet oksijen başlığı (hood)</li> <li>- Oral airway (term ve prematüre bebek için)</li> <li>- Endotrakeal tüpler (2.5, 3, 3.5, 4 mm)</li> <li>- Pulse oksimetre cihazı</li> <li>- Ambu (hava kesesi)</li> <li>- Ambu maskeleri (term ve prematüre bebek için)</li> <li>- Laringoskop (0-1 nolu düz bıçaklı seti)</li> <li>- Umbilikal kateter (3,5-5 F nolu)</li> <li>- Aspiratör</li> <li>- Aspiratör kateterleri</li> <li>- İlaçlar (epinefrin, sodyum bikarbonat, %5'lik albumin, volüm genişleticiler (%5-10 Dextroz, %0,09 NaCl vb))</li> <li>2- Bebek tartısı,</li> <li>3- Muayene masası,</li> <li>4- Kot yatak** (yeteri kadar),</li> <li>5- Glukometre cihazı,</li> <li>6- Otomatik süt sağma makinesi ve süt sağma seti</li> <li>7- Nebulizatör,</li> <li>8- Fototerapi cihazı,</li> <li>9- Biyokimya laboratuvarı (hastanede),</li> <li>10- Ventilatörlü transport küvöz."</li> </ul>	<p>"I. seviyeye ilave olarak;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1- Serviste EKG izlenmesine olanak sağlayan yenidoğan uyumlu en az iki monitör bulunmak koşuluyla, her yatak için bir monitör ya da pulse-oksimetre,</li> <li>2- Kan gazı cihazı (serviste/hastanede-24 sa. süre ile hizmet veren),</li> <li>3- Ultrasonografi cihazı (hastanede),</li> <li>4- 4 adet fototerapi cihazı,</li> <li>5- Portabl röntgen cihazı,</li> <li>6- Her yatak için 1 infüzyon pompası,</li> <li>7- En az bir adet mekanik ventilatör (ayrıca ilave her beş yatak için bir adet),</li> <li>8- Ventilatör adedi kadar prizi besleyen UPS (güç kaynağı).</li> </ul>	<p>"II. seviyeye ilave olarak;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1- Her üç yatak için bir adet mekanik ventilatör,</li> <li>2- Acil durumlarda tomografi, manyetik rezonans görüntüleme ve hasta başı ekokardiografik inceleme yapabilmelidir veya diğer bir sağlık tesisinden temin edilebilmelidir."</li> </ul>	<p>"III A seviyesine ilave olarak;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1- İleri solunum desteği ve fizyolojik monitörizasyon için gerekli cihazlar (yüksek frekanslı ventilasyon veya inhale nitrik oksit tedavisi gibi),</li> <li>2- Majör cerrahi operasyonların yapılabileceği pediatrik cerrahi üniteler bulunmalı veya diğer bir sağlık tesisinden temin edilebilmelidir.</li> <li>3- Her iki yatak için bir adet mekanik ventilatör."</li> </ul>



Tablo 1. Yenidoğan Yoğun Bakım Servislerinin Asgari Donanım, Personel ve Hizmet Standartları

Personel Durumu	Uzman Tabip	1- Yenidoğan yoğun bakım sorumlusu bir çocuk sağlığı ve hastalıkları uzmanı (24 saat ulaşılabilen)	1- Mesai saatlerinde serviste yenidoğan yoğun bakım sorumlusu bir çocuk sağlığı ve hastalıkları uzmanı, 2- Mesai saatleri dışında hastanede görevli bir çocuk sağlığı ve hastalıkları uzmanı, 3- Hastanede Mikrobiyoloji uzmanı veya enfeksiyon hastalıkları ve klinik mikrobiyoloji uzmanı.	“1- Yoğun bakım sorumlusu neonatoloji uzmanı, 2- Mesai saatlerinde serviste çalışan bir çocuk sağlığı ve hastalıkları uzmanı, 3- Mesai saatleri dışında hastanede görevli bir çocuk sağlığı ve hastalıkları uzmanı, 4- Çocuk cerrahisi uzmanı*** 5- Çocuk kardiyoloji uzmanı****”	“1- Yoğun bakım sorumlusu bir neonatoloji uzmanı, 2- 24 saat ulaşılabilen neonatoloji uzmanı, 3- Serviste 24 saat görevli çocuk sağlığı ve hastalıkları uzmanı veya hastanede en az bir çocuk sağlığı ve hastalıkları uzmanı bulunmak kaydıyla çocuk sağlığı ve hastalıkları asistanı bulunması, 4- Hastane kadrosunda ihtiyaç duyulduğunda kolayca ulaşılabilecek tüm branşlarda diğer uzman hekimler, 5- Hastane kadrosunda çocuk kalp ve damar cerrahisi, beyin ve sinir cerrahisi ile diğer cerrahi uzmanları.”
Hemşire/ebe	Günün her saatinde en az bir hemşire/ebe veya eşdeğer sağlık memuru (her altı yatak için bir olmak üzere)	Günün her saatinde her 5 yatak için en az bir hemşire/ebe veya eşdeğer sağlık memuru olmalıdır.	Günün her saatinde her 3 yatak için en az bir hemşire/ebe veya eşdeğer sağlık memuru olmalıdır.	Günün her saatinde her 2 yatak için en az bir hemşire/ebe veya eşdeğer sağlık memuru olmalıdır.	

\* Doğum Salonu, Ameliyathane gibi doğum yapılan alanlarda 1 küvöz/radyan ısıtıcılu açık yataktan oluşan, yeterli neonatal resüsitasyon alanı ve resüsitasyon için gerekli donanım.

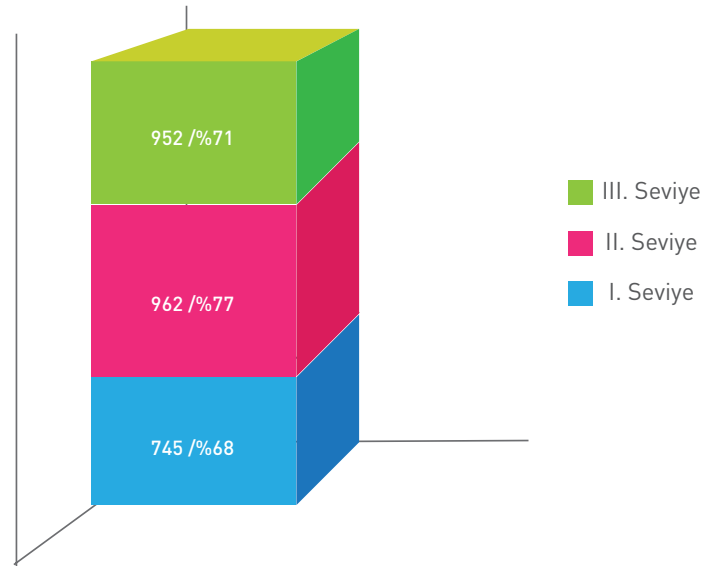
**Tablo 2. Sağlık Bakanlığı Yenidoğan Yoğun Bakım Yatak Hizmet Durumu**

	Mevcut	Tescil	Planlanan	YDO
I.Seviye	745	622	1503	68
II.Seviye	962	866	2499	77
III.Seviye	952	893	1311	71
Toplam	2659	2391	5325	72

*Not: Yoğun Bakım Doluluk Oranları Ocak-Mart 2011 Dönemlerini kapsar  
YDO: Yoğun Bakım Yataklarının Doluluk Oranlarını ifade eder.*

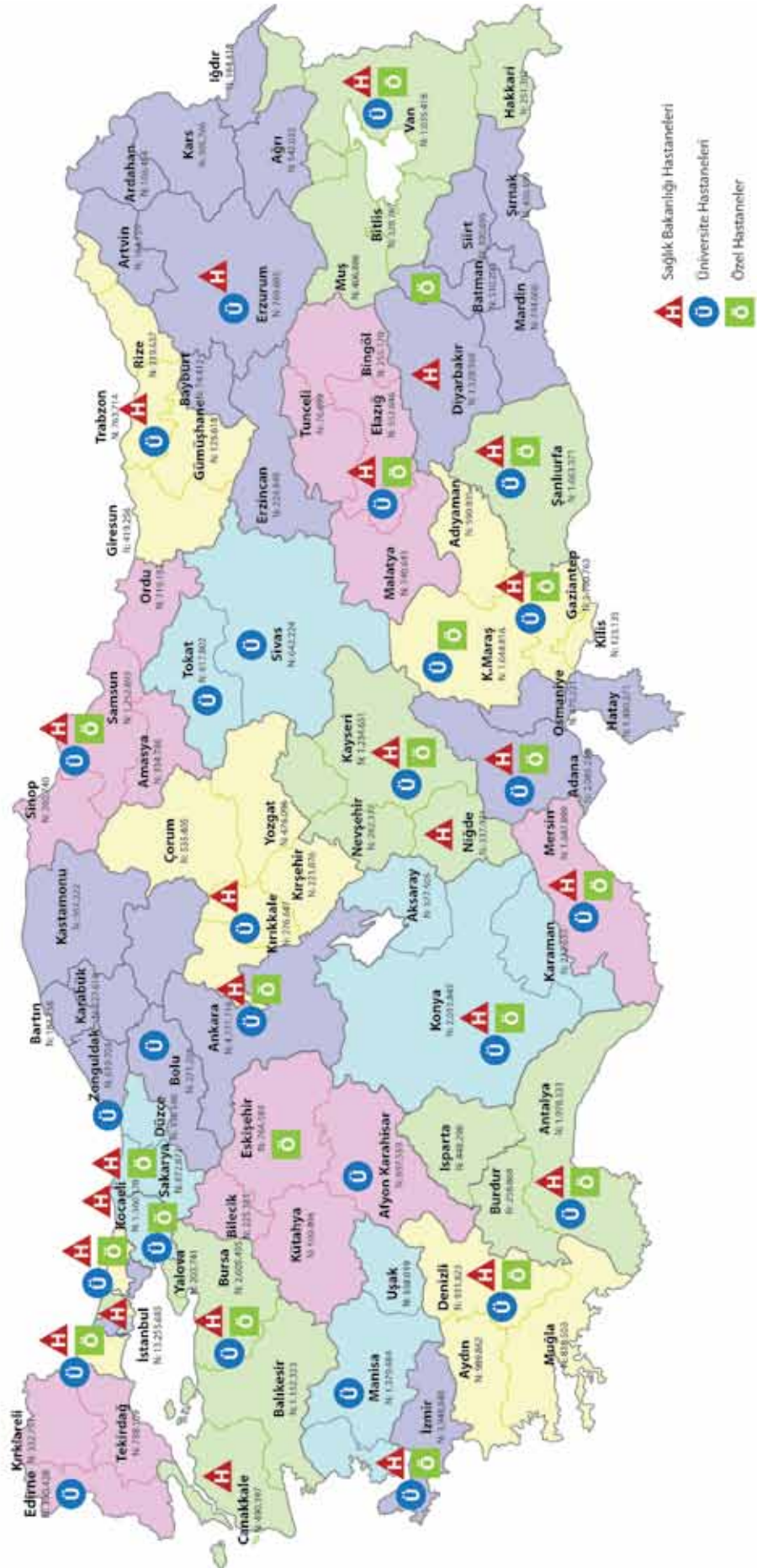
**GRAFİK 1**

*Sağlık Bakanlığı Mevcut Yatak Sayısı ve Doluluk Oranı*

**Yatak Sayısı / Yatak Doluluk****Tablo 3. Yenidoğan Yoğun Bakım Yatak Hizmet Durumu (Mart 2011)**

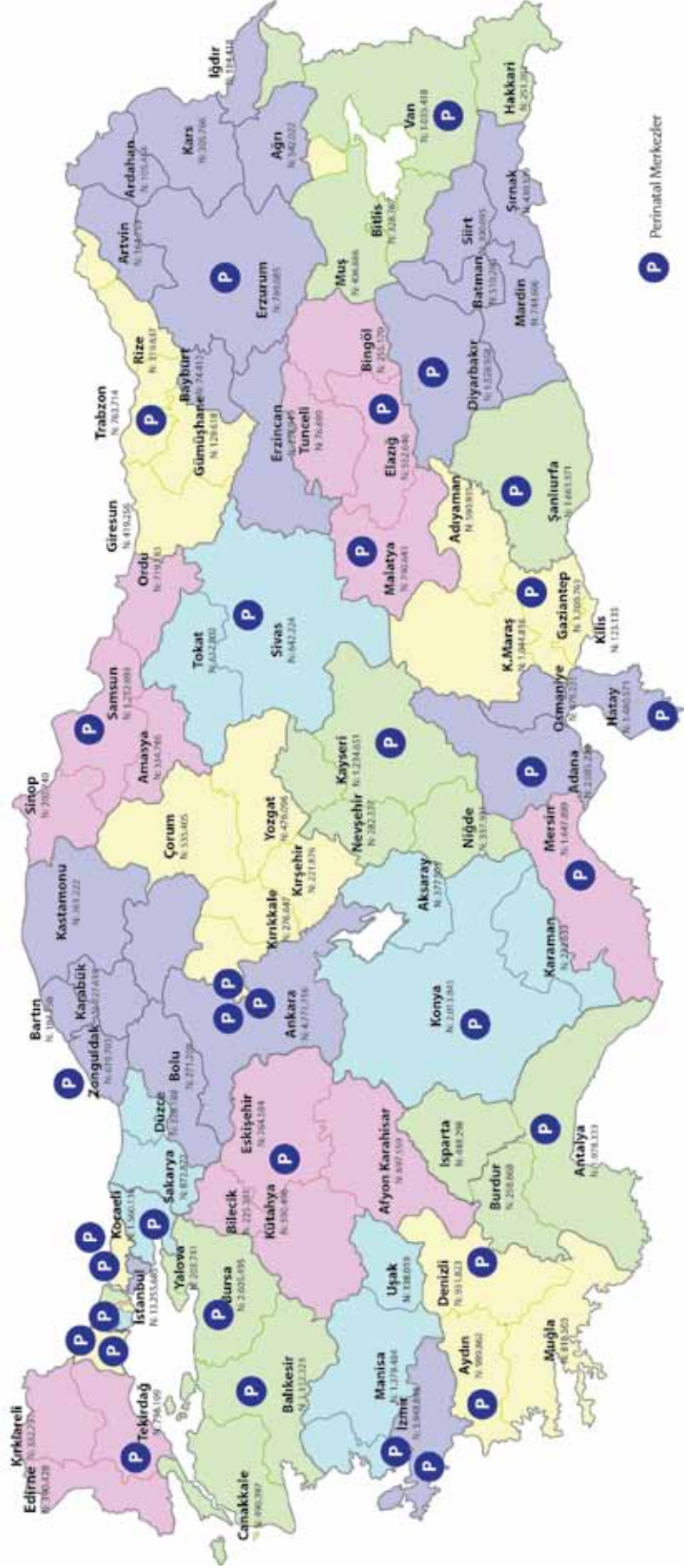
	SAĞLIK BAKANLIĞI				ÜNİVERSİTE		ÖZEL		TOPLAM
	MEVCUT YATAK	TESCİL	PLANLANAN	YDO %	MEVCUT YATAK	YDO %	MEVCUT YATAK	YDO %	MEVCUT YATAK
I.Seviye	745	622	1503	68	102	10	825	25	1672
II.Seviye	962	866	2499	77	199	45	678	45	1839
III.Seviye	952	893	1311	71	534	62	1044	43	2530
Toplam	2659	2381	5325	72	835	51	2547	38	6041

### III. SEVİYE YENİDOĞAN YOĞUN BAKIM SERVİSİ BULUNAN HASTANELER





## PERİNATAL MERKEZ PLANLANAN HASTANELER



**Tablo 4. Perinatal Merkez Kurulacak Hastaneler**

1	Adana Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi
2	Ankara Dr. Zekai T.B. Kadın Sağ. Eğitim ve Araştırma Hastanesi
3	Ankara Dr.S.Ulus Kadın Doğum, Çocuk Sağ ve Has.EA Hastanesi
4	Ankara Etlik-Zübeyde Hanım Kadın Hastalıkları EA Hastanesi
5	Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi
6	Bursa Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi
7	Diyarbakır Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi
8	Eskişehir Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi
9	Gaziantep 75.Yıl Kadın Hastalıkları ve Doğum Hastanesi
10	İstanbul Kanuni Sultan Süleyman EAH
11	İstanbul Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi
12	İstanbul Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi
13	İstanbul Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları EA Hastanesi
14	İstanbul Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi
15	İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi
16	İzmir Buca Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi
17	Kayseri Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi
18	Kocaeli İzmit Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi
19	Samsun Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi
20	Şanlıurfa Kadın Hastalıkları ve Doğum Hastanesi
21	Trabzon Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi
22	Balıkesir Atatürk Devlet Hastanesi
23	Elazığ Eğitim ve Araştırma Hastanesi
24	Malatya Devlet Hastanesi
25	Erzurum Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi
26	Konya Eğitim ve Araştırma Hastanesi
27	Mersin Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi
28	Van Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi
29	Aydın Devlet Hastanesi
30	Denizli Devlet Hastanesi
31	Tekirdağ Devlet Hastanesi
32	Zonguldak Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi
33	Hatay Devlet Hastanesi
34	Sivas Devlet Hastanesi

## II. Yenidoğan Yoğun Bakım Planlama

Tablo 5. Yenidoğan Yoğun Bakım Servisleri Nihai Planlama

SAĞLIK BÖLGESİ	KURUM	1. Seviye	2. Seviye	3. Seviye	TOPLAM
ADANA BÖLGESİ	ADANA CEYHAN DEVLET HASTANESİ	4	8	0	12
	ADANA DOĞUM VE ÇOCUK BAKIMEVİ	30	30	30	90
	ADANA KOZAN DEVLET HASTANESİ	4	0	0	4
	ADANA NUMUNE EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	4	6	14	24
	<b>İL TOPLAMI</b>	<b>22</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>130</b>
	HATAY DOĞUM VE ÇOCUK BAKIMEVİ	10	25	15	50
	HATAY DÖRTYOL DEVLET HASTANESİ	4	10	0	14
	HATAY İSKENDERUN DOĞUM VE ÇOCUK BAKIMEVİ	6	18	6	30
	HATAY KIRIKHAN DEVLET HASTANESİ	4	0	0	4
	HATAY REYHANLI DEVLET HASTANESİ	4	0	0	4
	HATAY SAMANDAĞI DEVLET HASTANESİ	4	9	0	13
	HATAY ALTINÖZÜ DEVLET HASTANESİ	4	0	0	4
	HATAY HASSA DEVLET HASTANESİ	4	0	0	4
	<b>İL TOPLAMI</b>	<b>40</b>	<b>62</b>	<b>21</b>	<b>123</b>
	OSMANİYE DEVLET HASTANESİ	4	16	0	20
	OSMANİYE DÜZİÇİ DEVLET HASTANESİ	4	0	0	4
	OSMANİYE KADIRLI DEVLET HASTANESİ	4	12	0	16
	<b>İL TOPLAMI</b>	<b>12</b>	<b>28</b>	<b>0</b>	<b>40</b>
	<b>BÖLGE TOPLAMI</b>	<b>74</b>	<b>144</b>	<b>75</b>	<b>293</b>
	ANKARA 1. (ETLİK) BÖLGESİ	ANKARA ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI HEMATOLOJİ ONK EAH	4	16	16
ANKARA DR.SAMİ ULUS KADIN DOĞUM ÇOCUK SAĞLIĞI EAH		10	20	40	70
ANKARA DR.ZEKÂİ TAHİR BURAK EAH		20	30	100	150
ANKARA EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ		4	16	10	30
ANKARA ETLİK ZÜBEYDE HANIM KADIN HASTALIKLARI EAH		10	30	35	75
ANKARA HALİL ŞIVGIN ÇUBUK DEVLET HASTANESİ*		2	0	0	2
ANKARA KEÇİÖREN EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ		6	12	12	30
ANKARA YENİMAHALLE DEVLET HASTANESİ		10	10	10	30
ÇORUM DEVLET HASTANESİ		5	15	10	30
KIRIKKALE HACI HİDAYET DOĞRUEK DEVLET HAST.		6	10	8	24
KIRŞEHİR DEVLET HASTANESİ		4	12	0	16
YOZGAT DEVLET HASTANESİ		4	10	6	20
YOZGAT SORGUN DEVLET HASTANESİ		4	0	0	4
YOZGAT YERKÖY DEVLET HASTANESİ*		2	0	0	2
<b>BÖLGE TOPLAMI</b>	<b>91</b>	<b>181</b>	<b>247</b>	<b>519</b>	

**Tablo 5. Yenidoğan Yoğun Bakım Servisleri Nihai Planlama**

SAĞLIK BÖLGESİ	KURUM	1. Seviye	2. Seviye	3. Seviye	TOLAM
ANKARA 2. (BİLKENT) BÖLGE	ANKARA ATATÜRK E.A.H.	4	0	0	4
	ANKARA BEYPAZARI DEVLET HASTANESİ*	2	0	0	2
	ANKARA POLATLI DUATEPE DEVLET HASTANESİ	4	4	0	8
	ANKARA SINCAN DR.NAFİZ KÖREZ DH	6	6	0	12
	ANKARA GÖLBAŞI HASVAK DEVLET HASTANESİ	4	0	0	4
	ÇANKIRI DEVLET HASTANESİ	4	12	0	16
	KARABÜK DOĞUM VE ÇOCUK BAKIMEVİ	4	12	0	16
	KASTAMONU DR. MÜNİF İSLAM DEVLET HASTANESİ	4	14	4	22
	BARTIN KDÇ HAST. HAST.	4	8	0	12
	BOLU İZZET BAYSAL DEVLET HASTANESİ	8	8	0	16
	ZONGULDAK ÇAYCUMA DH	4	0	0	4
	ZONGULDAK KDÇ HAST. HAST.	4	8	8	20
	ZONGULDAK KARADENİZ EREĞLİ DH	4	10	0	14
	<b>BÖLGE TOPLAMI</b>	<b>56</b>	<b>82</b>	<b>12</b>	<b>150</b>
	ANTALYA BÖLGESİ	ANTALYA ALANYA DEVLET HASTANESİ	4	14	0
ANTALYA ATATÜRK DEVLET HASTANESİ		4	12	0	16
ANTALYA EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ		5	20	15	40
ANTALYA FİNİKE DEVLET HASTANESİ		4	0	0	4
ANTALYA GAZİPAŞA DEVLET HASTANESİ*		2	0	0	2
ANTALYA KORKUTELİ DEVLET HASTANESİ*		2	0	0	2
ANTALYA KUMLUCA DEVLET HASTANESİ		4	0	0	4
ANTALYA MANAVGAT DEVLET HASTANESİ		4	10	0	14
ANTALYA SERİK DEVLET HASTANESİ		4	0	0	4
<b>İL TOPLAMI</b>		<b>32</b>	<b>56</b>	<b>28</b>	<b>116</b>
BURDUR BUCAK DEVLET HASTANESİ		4	0	0	4
BURDUR DEVLET HASTANESİ		4	6	0	10
<b>İL TOPLAMI</b>		<b>8</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>14</b>
ISPARTA KADIN DOĞUM VE ÇOCUK HAST. HAST.		4	11	8	23
<b>BÖLGE TOPLAMI</b>		<b>44</b>	<b>73</b>	<b>36</b>	<b>153</b>
AYDIN-DENİZLİ BÖLGESİ	AYDIN KDÇ HASTANESİ	4	24	12	40
	AYDIN NAZİLLİ DEVLET HASTANESİ	4	6	0	10
	AYDIN KUŞADASI DEVLET HASTANESİ	4	0	0	4
	AYDIN SÖKE FEHİME FAİK KOCAGÖZ DH	4	0	0	4
	<b>İL TOPLAMI</b>	<b>16</b>	<b>30</b>	<b>12</b>	<b>58</b>
	DENİZLİ ACIPAYAM DEVLET HASTANESİ*	2	0	0	2
	DENİZLİ DEVLET HASTANESİ	4	14	12	30
	DENİZLİ SERVERGAZİ DEVLET HASTANESİ	4	12	0	16
	<b>İL TOPLAMI</b>	<b>10</b>	<b>26</b>	<b>12</b>	<b>48</b>
	MUĞLA BODRUM DEVLET HASTANESİ	4	0	0	4
	MUĞLA DALAMAN DEVLET HASTANESİ*	2	0	0	2
	MUĞLA DEVLET HASTANESİ	4	18	8	30
	MUĞLA FETHİYE DEVLET HASTANESİ	4	10	0	14
	MUĞLA MARMARİS DEVLET HASTANESİ	4	0	0	4
	MUĞLA MİLAS 75.YIL DEVLET HASTANESİ	4	0	0	4
	MUĞLA YATAĞAN DEVLET HASTANESİ*	2	0	0	2
	<b>İL TOPLAMI</b>	<b>24</b>	<b>28</b>	<b>8</b>	<b>60</b>
	<b>BÖLGE TOPLAMI</b>	<b>50</b>	<b>84</b>	<b>32</b>	<b>166</b>



Tablo 5. Yenidoğan Yoğun Bakım Servisleri Nihai Planlama

SAĞLIK BÖLGESİ	KURUM	1. Seviye	2. Seviye	3. Seviye	TOPLAM	
BURSA BÖLGESİ	BALIKESİR ATATÜRK DEVLET HASTANESİ	4	9	10	23	
	BALIKESİR AYVALIK DEVLET HASTANESİ*	2	0	0	2	
	BALIKESİR BANDIRMA DEVLET HASTANESİ	4	6	0	10	
	BALIKESİR BURHANIYE DEVLET HASTANESİ*	2	0	0	2	
	BALIKESİR EDREMİT DEVLET HASTANESİ	4	6	0	10	
	BALIKESİR GÖNEN DEVLET HASTANESİ*	2	0	0	2	
	<b>İL TOPLAMI</b>	<b>18</b>	<b>21</b>	<b>10</b>	<b>49</b>	
	BURSA ÇEKİRGE DEVLET HASTANESİ	8	20	0	28	
	BURSA DÖRTÇELİK ÇOCUK HASTALIKLARI HASTANESİ	6	8	16	30	
	BURSA GEMLİK MUAMMER AĞIM DEVLET HASTANESİ	4	0	0	4	
	BURSA İNEGÖL DEVLET HASTANESİ	4	8	0	12	
	BURSA İZNIK DEVLET HASTANESİ*	2	0	0	2	
	BURSA KELES İLÇE HASTANESİ*	2	0	0	2	
	BURSA M.KEMALPAŞA DEVLET HASTANESİ	4	0	0	4	
	BURSA ZÜBEYDE HANIM DOĞUMEVİ	10	10	18	38	
	BURSA KARACABEY DEVLET HASTANESİ	4	0	0	4	
	BURSA ORHANGAZİ DEVLET HASTANESİ	4	0	0	4	
	<b>İL TOPLAMI</b>	<b>44</b>	<b>26</b>	<b>34</b>	<b>116</b>	
	ÇANAKKALE DEVLET HASTANESİ	4	10	8	22	
	ÇANAKKALE BİGA DEVLET HASTANESİ*	2	0	0	2	
	<b>İL TOPLAMI</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>24</b>	
	YALOVA DEVLET HASTANESİ	4	6	0	10	
	<b>BÖLGE TOPLAMI</b>	<b>72</b>	<b>63</b>	<b>52</b>	<b>199</b>	
	DİYARBAKIR BÖLGESİ	BATMAN KADIN DOĞUM VE ÇOCUK HAST. HAST.	5	15	15	35
		BATMAN KOZLUK DEVLET HASTANESİ	4	0	0	4
		BATMAN SASON DEVLET HASTANESİ	4	0	0	4
<b>İL TOPLAMI</b>		<b>13</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>43</b>	
DİYARBAKIR BİSMİL DEVLET HASTANESİ		4	10	0	14	
DİYARBAKIR ÇINAR İLÇE HASTANESİ		4	0	0	4	
DİYARBAKIR ÇOCUK HASTALIKLARI HASTANESİ		10	34	20	64	
DİYARBAKIR ERGANİ DEVLET HASTANESİ		4	0	0	4	
DİYARBAKIR KADIN DOĞUM VE ÇOCUK HAST. HAST.		10	34	20	64	
DİYARBAKIR SİLVAN DR.YUSUF AZİZOĞLU DH		5	0	0	5	
DİYARBAKIR ÇERMİK DEVLET HASTANESİ		4	0	0	4	
DİYARBAKIR DİCLE İLÇE HASTANESİ		4	0	0	4	
<b>İL TOPLAMI</b>		<b>45</b>	<b>78</b>	<b>40</b>	<b>163</b>	
MARDİN KDÇ. HASTALIKLARI HASTANESİ		6	26	8	40	
MARDİN KIZILTEPE DEVLET HASTANESİ		5	18	0	23	
MARDİN MİDYAT DEVLET HASTANESİ		6	10	0	16	
MARDİN DERİK DEVLET HASTANESİ		4	0	0	4	
MARDİN MAZIDAĞI İLÇE HASTANESİ		4	0	0	4	
MARDİN NUSAYBİN DEVLET HASTANESİ		4	6	0	10	
<b>İL TOPLAMI</b>		<b>29</b>	<b>60</b>	<b>8</b>	<b>97</b>	
SİİRT KADIN HASTALIKLARI VE DOĞUM HASTANESİ		5	10	0	15	
SİİRT KURTALAN DEVLET HASTANESİ		4	0	0	4	
SİİRT PERVARİ İLÇE HASTANESİ		4	0	0	4	
<b>İL TOPLAMI</b>		<b>13</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>23</b>	
ŞIRNAK CİZRE DR.SELAHATTİN CİZRELİOĞLU DH		4	14	0	18	

**Tablo 5. Yenidoğan Yoğun Bakım Servisleri Nihai Planlama**

SAĞLIK BÖLGESİ	KURUM	1. Seviye	2. Seviye	3. Seviye	TOPLAM
DİYARBAKIR BÖLGESİ	ŞIRNAK DEVLET HASTANESİ	6	12	10	28
	ŞIRNAK İDİL DEVLET HASTANESİ	4	0	0	4
	ŞIRNAK SİLOPİ DEVLET HASTANESİ	4	8	0	12
	<b>İL TOPLAMI</b>	18	34	10	62
	<b>BÖLGE TOPLAMI</b>	<b>118</b>	<b>197</b>	<b>73</b>	<b>388</b>
ELAZIĞ-MALATYA BÖLGESİ	BİNGÖL KADIN DOĞUM VE ÇOCUK HAST. HASTANESİ	4	16	0	20
	MALATYA DEVLET HASTANESİ	5	40	20	65
	ELAZIĞ EĞİTİM ARAŞTIRMA	10	20	15	45
	ELAZIĞ HARPUR DEVLET HASTANESİ*	2	0	0	2
	TUNCELİ DEVLET HASTANESİ	5	10	0	15
	<b>BÖLGE TOPLAMI</b>	<b>26</b>	<b>86</b>	<b>35</b>	<b>147</b>
ERZURUM BÖLGESİ	AĞRI DEVLET HASTANESİ	10	25	0	35
	AĞRI DİYADİN DEVLET HASTANESİ	4	0	0	4
	AĞRI ELEŞKİRT DEVLET HASTANESİ	4	0	0	4
	AĞRI TUTAK DEVLET HASTANESİ	4	0	0	4
	ARDAHAN DEVLET HASTANESİ	4	8	0	12
	ARTVİN DEVLET HASTANESİ	4	8	0	12
	BAYBURT DEVLET HASTANESİ	4	4	0	8
	ERZİNCAN DEVLET HASTANESİ	4	8	0	12
	ERZURUM BÖLGE EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	10	15	15	40
	ERZURUM HINIS DEVLET HASTANESİ*	2	0	0	2
	ERZURUM HORASAN DEVLET HASTANESİ	4	0	0	4
	ERZURUM NENEHATUN KADIN DOĞUM HASTANESİ	10	15	15	40
	<b>İL TOPLAMI</b>	26	30	30	86
	IĞDIR DEVLET HASTANESİ	4	8	0	12
	KARS DEVLET HASTANESİ	4	6	6	16
	KARS SARIKAMIŞ DEVLET HASTANESİ	4	0	0	4
	KARS KAĞIZMAN DEVLET HASTANESİ	4	0	0	4
	<b>İL TOPLAMI</b>	12	6	6	24
	<b>BÖLGE TOPLAMI</b>	<b>80</b>	<b>97</b>	<b>36</b>	<b>213</b>
	ESKİŞEHİR BÖLGESİ	AFYONKARAHİSAR DR.HALİL İBRAHİM ÖZSOY BOLVADİN DH	2	0	0
AFYONKARAHİSAR SANDIKLI DEVLET HASTANESİ*		2	0	0	2
AFYONKARAHİSAR ZÜBEYDE HANIM KDÇ		5	15	15	35
<b>İL TOPLAMI</b>		9	15	15	39
BİLECİK BOZÜYÜK DEVLET HASTANESİ*		2	0	0	2
BİLECİK DEVLET HASTANESİ		4	8	0	12
<b>İL TOPLAMI</b>		6	8	0	14
ESKİŞEHİR DOĞUM VE ÇOCUK HASTALIKLARI HASTANESİ		5	20	15	40
KÜTAHYA DOÇ.DR.İSMAİL KARAKUYU SİMAV DEVLET HASTANESİ*		2	0	0	2
KÜTAHYA DOÇ.DR.MUSTAFA KALEMLİ TAVŞANLI DH		4	7	0	11
KÜTAHYA EVLİYA ÇELEBİ DEVLET HASTANESİ		10	20	10	40
<b>İL TOPLAMI</b>	16	37	5	58	
<b>BÖLGE TOPLAMI</b>	<b>36</b>	<b>70</b>	<b>40</b>	<b>146</b>	

Tablo 5. Yenidoğan Yoğun Bakım Servisleri Nihai Planlama

SAĞLIK BÖLGESİ	KURUM	1. Seviye	2. Seviye	3. Seviye	TOPLAM
GAZİANTEP BÖLGESİ	ADİYAMAN BESNİ DEVLET HASTANESİ	4	0	0	4
	ADİYAMAN GÖLBAŞI DEVLET HAST.*	2	0	0	2
	ADİYAMAN KADIN DOĞUM VE ÇOCUK HASTALIKLARI HASTANESİ	10	20	10	40
	ADİYAMAN KAHTA DEVLET HASTANESİ	6	0	0	6
	<b>İL TOPLAMI</b>	<b>22</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>52</b>
	GAZİANTEP 75.YIL KADIN HASTALIKLARI VE DOĞUM HASTANESİ	5	10	10	25
	GAZİANTEP ÇOCUK HASTALIKLARI HAST.	10	30	20	60
	GAZİANTEP NİZİP DEVLET HASTANESİ	4	10	0	14
	GAZİANTEP ŞEHİTKAMİL DEVLET HAST.	4	10	0	14
	GAZİANTEP İSLAHİYE DEVLET HAST.	4	0	0	4
	<b>İL TOPLAMI</b>	<b>27</b>	<b>60</b>	<b>30</b>	<b>117</b>
	KAHRAMANMARAŞ AFŞİN DEVLET HAST.	4	0	0	4
	KAHRAMANMARAŞ DR.SÜREYYA ADANALI GÖKSUN DEVLET HASTANESİ	4	0	0	4
	KAHRAMANMARAŞ ELBİSTAN DEVLET HASTANESİ	4	10	0	14
	KAHRAMANMARAŞ KADIN DOĞUM VE ÇOCUK HASTALIKLARI HASTANESİ	10	30	20	60
	KAHRAMANMARAŞ PAZARCIK DH	2	0	0	2
	<b>İL TOPLAMI</b>	<b>24</b>	<b>40</b>	<b>20</b>	<b>84</b>
	KİLİS DEVLET HASTANESİ	4	4	0	8
	<b>BÖLGE TOPLAMI</b>	<b>77</b>	<b>124</b>	<b>60</b>	<b>261</b>
	İSTANBUL ANADOLU-GÜNEY	İSTANBUL FATİH SULTAN MEHMET EĞİTİM ARAŞTIRMA HASTANESİ	6	8	6
İSTANBUL GÖZTEPE EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ		6	22	10	38
İSTANBUL KARTAL DR.LÜTFİ KIRDAR E.A.H.		8	12	8	28
İSTANBUL PENDİK DEVLET HASTANESİ		4	4	0	8
İSTANBUL TACİRLER EĞİTİM VAKFI SULTANBEYLİ DEVLET HASTANESİ		10	15	0	25
İSTANBUL TUZLA DEVLET HASTANESİ		4	0	0	4
İSTANBUL YAKACIK DOĞUM VE ÇOCUK HASTALIKLARI HASTANESİ		5	15	0	20
<b>BÖLGE TOPLAMI</b>		<b>43</b>	<b>76</b>	<b>24</b>	<b>143</b>
İSTANBUL ANADOLU-KUZEY	İSTANBUL HAYDARPAŞA NUMUNE EAH	10	15	0	25
	İSTANBUL PAŞABAHÇE DEVLET HASTANESİ	5	10	10	25
	İSTANBUL ÜMRANİYE EAH	10	20	10	40
	İSTANBUL ZEYNEP KAMİL KADIN VE ÇOCUK HASTALIKLARI EAH	8	40	18	66
	İSTANBUL TC. SAĞLIK BAKANLIĞI- MARMARA ÜN. PENDİK EĞİTİM ve ARAŞTIRMA HASTANESİ	4	20	10	34
<b>BÖLGE TOPLAMI</b>	<b>37</b>	<b>105</b>	<b>63</b>	<b>205</b>	

**Tablo 5. Yenidoğan Yoğun Bakım Servisleri Nihai Planlama**

SAĞLIK BÖLGESİ	KURUM	1. Seviye	2. Seviye	3. Seviye	TOPLAM
İSTANBUL BAKIRKÖY BÖLGESİ	İSTANBUL BAĞCILAR EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	10	30	10	50
	İSTANBUL BAKIRKÖY DR.SADİ KONUK EĞİTİM ARAŞTIRMA HASTANESİ	10	20	10	40
	İSTANBUL KANUNİ SULTAN SÜLEYMAN EAH	20	32	20	72
İSTANBUL BEYOĞLU BÖLGESİ	İSTANBUL EYÜP DEVLET HASTANESİ	4	10	0	14
	İSTANBUL KAĞITHANE DEVLET HASTANESİ	5	15	0	20
	İSTANBUL OKMEYDANI EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	5	15	10	30
	İSTANBUL ŞİŞLİ ETFAL EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	4	18	18	40
	<b>BÖLGE TOPLAMI</b>	<b>58</b>	<b>140</b>	<b>68</b>	<b>266</b>
İSTANBUL ÇEKMECE BÖLGESİ	İSTANBUL BAŞAKŞEHİR DEVLET HASTANESİ	5	10	0	15
	İSTANBUL BÜYÜKÇEKMECE DEVLET HASTANESİ	5	10	0	15
	İSTANBUL DR.NECMİ AYANOĞLU SİLİVRİ DEVLET HASTANESİ	4	8	0	12
	İSTANBUL ESENYURT DEVLET HASTANESİ	5	10	0	15
	<b>BÖLGE TOPLAMI</b>	<b>19</b>	<b>38</b>	<b>0</b>	<b>57</b>
İSTANBUL FATİH BÖLGESİ	İSTANBUL ARNAVUTKÖY DEVLET HASTANESİ	4	6	0	10
	İSTANBUL BAYRAMPAŞA DEVLET HASTANESİ	4	6	0	10
	İSTANBUL EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	5	10	5	20
	İSTANBUL HASEKİ EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	4	8	8	20
	İSTANBUL SÜLEYMANİYE DOĞUM VE KADIN HAS. E. VE A. HAS.	5	20	15	40
	<b>BÖLGE TOPLAMI</b>	<b>22</b>	<b>50</b>	<b>28</b>	<b>100</b>
İZMİR GÜNEY BÖLGESİ	İZMİR ATATÜRK EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	5	10	10	25
	İZMİR BUCA KADIN DOĞUM VE ÇOCUK HASTALIKLARI HASTANESİ	5	15	10	30
	İZMİR DR.BEHÇET UZ ÇOCUK HASTALIKLARI VE CERRAHİSİ EAH	20	30	30	80
	İZMİR DR.E.HAYRİ ÜSTÜNDAĞ KADIN HASTALIKLARI VE DOĞUM HAST	10	10	10	30
	İZMİR EGE DOĞUMEVİ VE KADIN HASTALIKLARI E.A.H	10	10	0	20
	İZMİR M.ENVER ŞENERDEM TORBALI DEVLET HASTANESİ	4	0	0	4
	İZMİR ÖDEMİŞ DEVLET HASTANESİ	4	6	0	10
	İZMİR TEPECİK EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	10	20	20	50
	İZMİR TİRE DR.ERTUĞRUL AKER DEVLET HASTANESİ	4	0	0	4
	<b>BÖLGE TOPLAMI</b>	<b>72</b>	<b>101</b>	<b>80</b>	<b>253</b>

Tablo 5. Yenidoğan Yoğun Bakım Servisleri Nihai Planlama

SAĞLIK BÖLGESİ	KURUM	1. Seviye	2. Seviye	3. Seviye	TOPLAM
İZMİR KUZAY BÖLGESİ	İZMİR ALİAĞA DEVLET HASTANESİ*	2	0	0	2
	İZMİR BORNOVA TÜRKAN ÖZİLHAN DH	4	12	0	16
	İZMİR DR.FARUK İLKER BERGAMA DH	4	0	0	4
	İZMİR MENEMEN DEVLET HASTANESİ	4	0	0	4
	MANİSA AKHİSAR DEVLET HASTANESİ	4	0	0	4
	MANİSA ALAŞEHİR DEVLET HASTANESİ	4	0	0	4
	MANİSA DEMİRCİ DEVLET HASTANESİ*	2	0	0	2
	MANİSA KIRKAĞAÇ DEVLET HASTANESİ*	2	0	0	2
	MANİSA KULA DEVLET HASTANESİ*	2	0	0	2
	MANİSA MERKEZEFENDİ DEVLET HASTANESİ	6	30	14	50
	MANİSA SALİHLİ DEVLET HASTANESİ	4	0	0	4
	MANİSA SARUHANLI DEVLET HASTANESİ*	2	0	0	2
	MANİSA SOMA DEVLET HASTANESİ	4	0	0	4
	MANİSA TURGUTLU DEVLET HASTANESİ	4	6	0	10
	UŞAK DEVLET HASTANESİ	5	15	5	25
	<b>BÖLGE TOPLAMI</b>	<b>53</b>	<b>63</b>	<b>19</b>	<b>135</b>
	KAYSERİ BÖLGESİ	KAYSERİ KADIN DOĞUM VE ÇOCUK HAST. HAST.	20	40	20
KAYSERİ DEVELİ HATİCE-MUAMMER KOCATÜRK DEVLET HASTANESİ		4	0	0	4
NEVŞEHİR DR.İ.ŞEVKİ ATASAGUN DH		5	15	0	20
NİĞDE BOR DEVLET HASTANESİ		4	0	0	4
NİĞDE DR.DOĞAN BARAN KADIN VE ÇOCUK HASTALIKLARI HASTANESİ		4	8	20	32
<b>BÖLGE TOPLAMI</b>		<b>37</b>	<b>63</b>	<b>40</b>	<b>140</b>
KOCAELİ BÖLGESİ	DÜZCE ATATÜRK DEVLET HASTANESİ	4	6	0	10
	İZMİT KADIN DOĞUM VE ÇOCUK HASTALIKLARI HASTANESİ	4	12	16	32
	KOCAELİ DARICA FARABİ DEVLET HASTANESİ	4	4	0	8
	KOCAELİ DERİNCE E.A.H.	4	8	0	12
	KOCAELİ GEBZE FATİH DEVLET HASTANESİ	4	16	0	20
	KOCAELİ GÖLCÜK DEVLET HASTANESİ	5	0	0	5
	KOCAELİ KÖRFEZ DEVLET HASTANESİ*	2	0	0	2
	<b>İL TOPLAMI</b>	<b>23</b>	<b>40</b>	<b>16</b>	<b>79</b>
	SAKARYA DOĞUM VE ÇOCUK BAKIMEVİ	4	10	6	20
	SAKARYA EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	5	10	15	30
	SAKARYA HENDEK DEVLET HASTANESİ	4	0	0	4
	SAKARYA AKYAZI DEVLET HASTANESİ	4	0	0	4
	<b>İL TOPLAMI</b>	<b>17</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>58</b>
<b>BÖLGE TOPLAMI</b>	<b>44</b>	<b>66</b>	<b>37</b>	<b>147</b>	

Tablo 5. Yenidoğan Yoğun Bakım Servisleri Nihai Planlama

SAĞLIK BÖLGESİ	KURUM	1. Seviye	2. Seviye	3. Seviye	TOPLAM
KONYA BÖLGESİ	AKSARAY ŞAMMAS VEHBİ EKECİK K.D.Ç	5	15	0	20
	KARAMAN DEVLET HASTANESİ	4	8	0	12
	KONYA AKŞEHİR DEVLET HASTANESİ	4	0	0	4
	KONYA BEYŞEHİR DEVLET HASTANESİ	4	0	0	4
	KONYA DR.FARUK SÜKAN DOĞUM VE ÇOCUK BAKİMEVİ	5	25	15	45
	KONYA DR.VEFA TANIR ILGIN DEVLET HAST.	2	0	0	2
	KONYA CİHANBEYLİ DEVLET HASTANESİ	4	0	0	4
	KONYA ÇUMRA DEVLET HASTANESİ	4	0	0	4
	KONYA KARAPINAR DEVLET HASTANESİ	4	0	0	4
	KONYA EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	5	25	15	45
	KONYA EREĞLİ DEVLET HASTANESİ	4	8	0	12
	KONYA SEYDİŞEHİR DEVLET HASTANESİ*	2	0	0	2
	KONYA BEYHEKİM DEVLET HASTANESİ	6	0	0	6
	<b>İL TOPLAMI</b>	<b>38</b>	<b>58</b>	<b>30</b>	<b>126</b>
	<b>BÖLGE TOPLAMI</b>	<b>47</b>	<b>81</b>	<b>30</b>	<b>158</b>
MERSİN BÖLGESİ	MERSİN ANAMUR DEVLET HASTANESİ	5	10	0	15
	MERSİN ERDEMLİ DEVLET HASTANESİ	4	6	0	10
	MERSİN KADIN DOĞUM VE ÇOCUK HASTALIKLARI HASTANESİ	5	10	20	35
	MERSİN SİLİFKE DEVLET HASTANESİ	4	6	0	10
	MERSİN TARSUS DEVLET HASTANESİ	10	20	0	30
	<b>BÖLGE TOPLAMI</b>	<b>28</b>	<b>52</b>	<b>20</b>	<b>100</b>
SAMSUN BÖLGESİ	AMASYA MERZİFON KARA MUSTAFA PAŞA DH	2	0	0	2
	AMASYA SABUNCUOĞLU ŞEREFEDDİN DH	5	10	0	15
	<b>İL TOPLAMI</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>17</b>
	ORDU FATSA DEVLET HASTANESİ	4	10	0	14
	ORDU KADIN DOĞUM VE ÇOCUK HAST.HAST.	4	8	8	20
	ORDU ÜNYE DEVLET HASTANESİ	5	0	0	5
	<b>İL TOPLAMI</b>	<b>13</b>	<b>18</b>	<b>8</b>	<b>39</b>
	SAMSUN BAFRA NAFİZ KURT DEVLET HAST.	4	6	0	10
	SAMSUN ÇARŞAMBA DEVLET HASTANESİ	4	8	0	12
	SAMSUN KADIN DOĞUM VE ÇOCUK HAST. HAST.	10	25	20	55
	SAMSUN VEZİRKÖPRÜ DEVLET HASTANESİ	5	0	0	5
	SAMSUN TERME DEVLET HASTANESİ	4	0	0	4
	<b>İL TOPLAMI</b>	<b>27</b>	<b>39</b>	<b>20</b>	<b>86</b>
	SİNOP BOYABAT 75.YIL DEVLET HASTANESİ	4	0	0	4
	SİNOP ATATÜRK DEVLET HASTANESİ	5	15	0	20
<b>İL TOPLAMI</b>	<b>9</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>24</b>	
<b>BÖLGE TOPLAMI</b>	<b>56</b>	<b>82</b>	<b>28</b>	<b>166</b>	

Tablo 5. Yenidoğan Yoğun Bakım Servisleri Nihai Planlama

SAĞLIK BÖLGESİ	KURUM	1. Seviye	2. Seviye	3. Seviye	TOPLAM
SİVAS-TOKAT BÖLGESİ	SİVAS DEVLET HASTANESİ	4	18	8	30
	SİVAS SUŞEHİRİ DEVLET HASTANESİ*	2	0	0	2
	<b>İL TOPLAMI</b>	<b>6</b>	<b>18</b>	<b>8</b>	<b>32</b>
	TOKAT ERBAA DEVLET HASTANESİ	4	0	0	4
	TOKAT NİKSAR DEVLET HASTANESİ*	2	0	0	2
	TOKAT TURHAL DEVLET HASTANESİ	4	0	0	4
	TOKAT DEVLET HASTANESİ	10	15	10	35
	TOKAT ZİLE DEVLET HASTANESİ*	2	0	0	2
	<b>İL TOPLAMI</b>	<b>22</b>	<b>15</b>	<b>10</b>	<b>47</b>
	<b>BÖLGE TOPLAMI</b>	<b>28</b>	<b>33</b>	<b>18</b>	<b>79</b>
	ŞANLIURFA BÖLGESİ	ŞANLIURFA AKÇAKALE DEVLET HASTANESİ	4	4	0
ŞANLIURFA BİRECİK DEVLET HASTANESİ		4	0	0	4
ŞANLIURFA CEYLANPINAR DEVLET HASTANESİ		4	4	0	8
ŞANLIURFA ÇOCUK HASTALIKLARI HASTANESİ		10	20	20	50
ŞANLIURFA HARRAN DEVLET HASTANESİ		4	4	0	8
ŞANLIURFA KADIN HASTALIKLARI VE DOĞUM HASTANESİ		10	20	20	50
ŞANLIURFA BOZOVA İLÇE HASTANESİ		4	0	0	4
ŞANLIURFA HİLVAN DEVLET HASTANESİ		4	0	0	4
ŞANLIURFA SİVEREK DEVLET HASTANESİ		4	8	0	12
ŞANLIURFA SURUÇ DEVLET HASTANESİ		4	4	0	8
ŞANLIURFA VİRANŞEHİR DEVLET HASTANESİ		4	8	0	12
<b>BÖLGE TOPLAMI</b>		<b>56</b>	<b>72</b>	<b>40</b>	<b>168</b>
TRABZON BÖLGESİ		GİRESUN KADIN DOĞUM VE ÇOCUK HASTALIKLARI HASTANESİ	4	12	8
	GÜMÜŞHANE DEVLET HASTANESİ	4	8	0	12
	RİZE 82.YIL DEVLET HASTANESİ	5	10	0	15
	RİZE EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	5	15	10	30
	RİZE KAÇKAR DEVLET HASTANESİ	2	0	0	2
	<b>İL TOPLAMI</b>	<b>12</b>	<b>25</b>	<b>10</b>	<b>47</b>
	TRABZON AKÇAABAT DEVLET HASTANESİ	4	0	0	4
	TRABZON DOĞUM VE ÇOCUK BAKİMEVİ	10	20	15	45
	TRABZON NUMUNE EAH	5	20	10	35
	TRABZON OF DEVLET HASTANESİ	4	0	0	4
	TRABZON VAKFIKEBİR DEVLET HASTANESİ	4	0	0	4
	<b>İL TOPLAMI</b>	<b>27</b>	<b>40</b>	<b>25</b>	<b>92</b>
	<b>BÖLGE TOPLAMI</b>	<b>47</b>	<b>85</b>	<b>43</b>	<b>175</b>

Tablo 5. Yenidoğan Yoğun Bakım Servisleri Nihai Planlama

SAĞLIK BÖLGESİ	KURUM	1. Seviye	2. Seviye	3. Seviye	TOPLAM
TRAKYA BÖLGESİ	EDİRNE DEVLET HASTANESİ	4	12	8	24
	EDİRNE KEŞAN DEVLET HASTANESİ	4	0	0	4
	EDİRNE UZUNKÖPRÜ DEVLET HASTANESİ	4	0	0	4
	<b>İL TOPLAMI</b>	12	12	8	32
	KIRKLARELİ DEVLET HASTANESİ	4	6	0	10
	KIRKLARELİ LÜLEBURGAZ DEVLET HASTANESİ	4	0	0	4
	<b>İL TOPLAMI</b>	8	6	0	14
	TEKİRDAĞ ÇERKEZKÖY DEVLET HASTANESİ	4	8	0	12
	TEKİRDAĞ ÇORLU DEVLET HASTANESİ	4	8	0	12
	TEKİRDAĞ DEVLET HASTANESİ	4	8	8	20
	<b>İL TOPLAMI</b>	12	24	8	44
<b>BÖLGE TOPLAMI</b>	<b>32</b>	<b>42</b>	<b>16</b>	<b>90</b>	
VAN BÖLGESİ	AĞRI DR.YAŞAR ERYILMAZ DOĞUBEYAZIT DH	4	10	0	14
	AĞRI PATNOS DEVLET HASTANESİ	4	6	16	26
	<b>İL TOPLAMI</b>	8	16	16	40
	BİTLİS DEVLET HASTANESİ	5	15	0	20
	BİTLİS TATVAN DEVLET HASTANESİ	4	12	0	16
	BİTLİS GÜROYMAK DEVLET HASTANESİ	4	0	0	4
	BİTLİS HİZAN İLÇE HASTANESİ	4	0	0	4
	BİTLİS MUTKİ İLÇE HASTANESİ	4	0	0	4
	<b>İL TOPLAMI</b>	21	27	0	48
	HAKKARİ DEVLET HASTANESİ	4	12	0	16
	HAKKARİ YÜKSEKOVA DEVLET HASTANESİ	4	6	0	10
	HAKKARİ ŞEMDİNLİ DEVLET HASTANESİ	4	0	0	4
	<b>İL TOPLAMI</b>	12	18	0	30
	MUŞ BULANIK DEVLET HASTANESİ	4	8	0	12
	MUŞ DEVLET HASTANESİ	6	16	8	30
	MUŞ MALAZGİRT DEVLET HASTANESİ	4	0	0	4
	<b>İL TOPLAMI</b>	14	24	8	46
	VAN KADIN DOĞUM ve ÇOCUK HAST. HAST.	20	40	40	100
	VAN BAŞKALE DEVLET HASTANESİ	4	0	0	4
	VAN ÇALDIRAN İLÇE HASTANESİ	4	0	0	4
	VAN ERCİŞ DEVLET HASTANESİ	4	16	0	20
VAN MURADİYE DEVLET HASTANESİ	4	0	0	4	
VAN ÖZALP DEVLET HASTANESİ	4	8	0	12	
<b>İL TOPLAMI</b>	40	64	40	144	
<b>BÖLGE TOPLAMI</b>	<b>95</b>	<b>149</b>	<b>64</b>	<b>308</b>	
<b>GENEL TOPLAM</b>		<b>1503</b>	<b>2499</b>	<b>1311</b>	<b>5325</b>

\* Doğum sayısı 500 ve altı olan birimlerde 1 (bir), 500-1000 arası olan birimlerde 2 (iki) küvözlü üniteler oluşturulur. 1000 ve üzeri doğum olan birimlerde yoğun bakım üniteleri oluşturulur.



### III. Planlanan Diğer Faaliyetler

- Yoğun bakım ve mekanik ventilatör tedavilerinin kalitesinin artırılması ve yoğun bakım takip ve tedavi protokollerinin geliştirilmesi,
- Yenidoğan yoğun bakım servislerinde görevli tabip, hemşire ve eşdeğeri sağlık personelinin yoğun bakım ve yenidoğan resüsitasyon (NRP) eğitimlerinin tamamlanması,
- 112 acil ambulanslarında görevli tüm sağlık personelinin yenidoğan resüsitasyonunu (NRP) transportuna yönelik eğitimlerinin tamamlanması,
- Kısa vadede yenidoğan yoğun bakım servislerinde el yıkama alanlarının artırılması, seviyesine göre izolasyon alanlarının oluşturulması ve gerekli cihazların temin edilmesi,
- Orta vadede fiziki şartları uygun mevcut hastanelerde yenidoğan yoğun bakım üniteleri doğum salonları ile aynı katta ayrı bir öngeçiş içeren alanlara yapılması, III. seviye yenidoğan yoğun bakım servislerinde merkezi hepa filtre, laminar akımlı otomatik TPN hazırlama kabinlerinin kurulması (veya hizmet alımı yoluyla temin edilmesi),
- Uzun vadede fiziki şartları yeniden yapılandırmaya uygun olmayan yerlerde yeni binaların yapılması ve standartlara uygun yenidoğan yoğun bakımlarının oluşturulması sağlanır.

#### **Enfeksiyon Kontrolü ve Takibi Bakımından;**

- Enfeksiyon kontrol komiteleri ve surveyans çalışmalarının etkin bir şekilde sürdürülmesi,
- Enfeksiyon kontrol ve antibiyotik kullanım politikalarının oluşturması ve uygulamaların izlenmesi,
- Hastane çalışanlarına yönelik olarak el yıkama, yoğun bakım ünitesinin temizliği ve ilgili konularda hizmet içi eğitimlerin verilmesi sağlanır.

#### **KAYNAKLAR**

1. Vidsayagar D, Narang A. Perinatal and Neonatal Care in Developing Countries. In: Martin R, Fanaroff AA, Walsh MC (eds): Fanaroff and Martin's Neonatal-Perinatal Medicine-Diseases of the Fetus and Infant, 9th ed. Elsevier, 2011: 107-127.
2. Dooley SL, et al: Quality assessment of perinatal regionalization by multivariate analysis: Illinois, 1991–1993. Obstet Gynecol 1997; 89:193.
3. Horbar JD: Birthweight-adjusted mortality rates for assessing the effectiveness of neonatal intensive care. Med Decis Making 1992; 12:259.

# PREMATÜRE RETİNOPATİSİ VE GÖZ TARAMASININ ÖNEMİ

## Giriş

Prematüre retinopatisi (Retinopathy of prematurity-ROP), günümüzde yenidoğan yoğun bakım ünitelerinin sık karşılaşılan dramatik problemlerinden birisidir. Prematüre retinopatisi potansiyel olarak kalıcı görme kaybına ve körlüğe neden olabilir; fakat en önemli özelliği uygun ve zamanında gerçekleştirilen tarama ve tedavi programları ile büyük oranda önlenabilir ve tedavi edilebilir olmasıdır. Prematüre retinopatisinin prematüre bakımında rolü olan çocuk hastalıkları ve yenidoğan uzmanları tarafından daha iyi anlaşılması, ROP'un takip ve tedavisinde göz hekimleri ile koordineli çalışılması şüphesiz ki tedavinin başarısını etkileyecektir.

Prematüre retinopatisi, tüm dünyada çocukluk çağındaki önlenemez körlük nedenleri arasında ilk sıralarda yer alır. Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) "Vision 2020" programının hedefinde hem yüksek hem de orta düzeyde gelirli ülkelerde ROP kontrolüne öncelik verilmiştir (1).

Prematüre retinopatisinin kesin prevalans ve insidansını tespit etmek için çok fazla sayıda örnekleme ihtiyaç olması, bu klinik antitenin prevalans ve insidansının doğru hesaplanmasını güçleştirir. Son zamanlarda yapılan hem geriye hem de ileriye dönük çalışmalarda, hastaneden hastaneye ve toplumdan topluma değişmek üzere, ROP sıklık ve şiddetinde çok geniş bir dağılım aralığında verilerin varlığı söz konusudur (2-4). Çalışmalara alınma ve tarama kriterleri, postnatal bakımın düzeyi, canlı ve ölü doğum oranları, prematüre doğum oranları ve yenidoğan yoğun bakım ünitelerinin sağ kalım oranları farklılıklar gösterdiği için, bu tipte çalışmaları birbirleriyle karşılaştırmak mümkün değildir. Üstelik bu çalışmaların çoğu tek merkezli ve az sayıda yeni doğan üzerinde yapılmıştır. Prospektif, farklı toplumlarda yapılmış ve çok merkezli çalışma sayısı azdır (2,3,5). Belirtilen tüm bu nedenlerden dolayı, bildirilmiş olan ROP sıklıklarının toplumların gelişmişlik düzeyi ile ilişkili olarak değerlendirilmesi uygundur. Yüksek gelire sahip çok gelişmiş ülkelerde ROP gelişen ve de özellikle tedavi gerektiren olgular genellikle doğum ağırlığı 1000 gramın altında olan ileri derecede düşük doğum ağırlıklı immatür yeni doğanlardır. Gelişmekte olan veya az gelişmiş ülkelerde ise, gelişmiş ülkelere oranla daha büyük doğum ağırlığı olan ve daha matür yeni doğanlarda ciddi ROP gelişmekte ve tedavi ihtiyacı ortaya çıkmaktadır. Bu veriler de, ülkeye veya topluma özgü tarama rehberleri oluşturulması gerekliliğini göstermektedir.

Amerikan Oftalmoloji ve Pediatri Akademileri, Amerikan Pediatrik Oftalmoloji ve Şaşılık Birliği'nin yayınladığı son bildiriye doğum ağırlığının 1500 gramın altında olan veya gebelik haftası 32 haftadan küçük olan tüm yeni doğanların ROP açısından taranması önerilmektedir. Doğum ağırlığı 1500–2000 gr arasında olan veya gebelik yaşı 32 haftadan büyük olup da klinik durumu stabil olmayan, solunum/dolaşım desteğine ihtiyaç duyan ve izleyen

yeni doğan/pediyatri uzmanı tarafından yüksek riskli olduğu değerlendirilen yeni doğanlar için de postnatal 4. hafta ya da postmenstrüel 31. haftada ilk tarama muayenesinin yapılması önerilmektedir (6).

Tarama programı, riskli tüm bebekleri kapsamalıdır. Aynı zamanda muayene esnasında oluşabilecek kardiyak arrest, solunum arresti, oksijen desatürasyonu, ağır bradikardi ve apne gibi hayatı tehdit edebilecek komplikasyonlar göz önünde bulundurularak gereksiz muayeneler de önlenmelidir.

Ülkemizde 2003 yılı nüfus araştırmasına göre yılda 26 bin bebek 1500 gram ve altında doğmaktadır. Yenidoğan yoğun bakım koşullarının iyileştirilmesi ve her geçen yıl daha küçük bebeklerin yaşatılabilmesi, prematüre retinopatisinin daha çok sayıda bebeği etkilemesi anlamına gelmektedir. Ülkemizden de bu konu ile ilgili farklı merkezlerin bildirdiği sonuçlar bulunmakla birlikte ulusal düzeyde yapılmış bir program sonucu henüz yoktur. Ancak, ROP taramasının yeni doğan bebeklerde planlı şekilde yapılması, çocuklardaki aşılama gibi rutin uygulama haline gelmesi hem tıbbi hem de hukuki açıdan önemli olmakla birlikte toplumumuzun geleceği olacak bu bebekler, aileleri ve de hepimiz için önemlidir. Bu amaçla, Sağlık Bakanlığımız tarafından Bakanlığa bağlı hastanelerde "Prematüre Retinopatisi Tanı ve Tedavi Merkezleri"nin oluşturulması planlanmış ve oluşturulan bilimsel komisyon tarafından tarama kriteri şu şekilde belirlenmiştir:

1. 32 hafta ve/veya 1500 gram altı bütün bebeklerde rutin olarak ROP muayenesi yapılmalıdır.
2. Yenidoğan veya Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Uzmanının gerekli görmesi halinde 32 hafta ve/veya 1500 gram üzerindeki bebeklerde de ROP muayenesi yapılır.
3. Tüm bebeklerin postnatal 4 haftalık olduklarında veya postmenstrüel 31. haftada taramaları muayenelerinin başlaması hedeflenmelidir. Takip aralıkları ise ROP şiddetine göre planlanmalıdır.

Prematüre retinopatisi tarama ve takip protokolleri ile acil tedavi gerektiren eşik ve eşik öncesi hastalık bulunan gözlerin zamanında saptanması ve ailelerin bilgilendirilmesi önemlidir. Prematüre retinopatisi saptanmayan gözlerde riskli dönem geçene kadar, ROP saptanan gözlerde hastalığın şiddetine göre uygun takip aralıkları belirlenmelidir. Prematüre retinopatisi için en riskli dönem sayılabilecek bazı haftalarda muayenelerin yapılması önem taşır. Postmenstrüel 32. hafta ROP gelişiminin en sık görüldüğü haftadır. Postmenstrüel 35. hafta eşik öncesi hastalık için, 36-37. haftalar ise eşik hastalığın gelişimi için en riskli haftalardır. Takipten çıkarma için en güvenli kriter, retinal damarlanmanın tamamlanmasıdır. Retina dekolmanı, glokom, miyopi ve diğer refraksiyon kusurları, şaşılık, katarakt, ambliyopi gibi geç dönem komplikasyonların önlenmesi, tedavisi ve rehabilitasyonu göz önünde bulundurularak hastaların uzun dönem takipleri de yapılmalı veya aileleri bu konuda bilgilendirilmelidir.

Şüphesiz ki ROP tanı ve tedavisi bir ekip çalışması şeklinde olmalıdır. Bu tarama ve tedavide görev alacak olan başta göz hastalıkları uzmanları olmak üzere çocuk sağlığı ve

hastalıkları uzmanları, anestezi uzmanları ve hemşirelerin hizmet içi eğitim planlaması da yapılmalıdır. Bu amaçla, Sağlık Bakanlığımız tarafından “Prematüre Retinopatisi Tanı ve Tedavi Merkezleri” nin oluşturulması ve burada görevlendirilecek öncelikle göz hekimleri olmak üzere diğer ilgililerin eğitimi planlanmıştır. Ayrıca bu konunun artan önemi nedeniyle gerek tıp eğitimi gerekse lisansüstü eğitimde çekirdek eğitim müfredatına alınması gerekmektedir.

## KAYNAKLAR

1. Gilbert C, Foster A. Childhood blindness in the context of VISION 2020—the right to sight. Bull World Health Organ 2001;79:227-32.
2. Palmer EA, Flynn JT, Hardy RJ, ve ark. Incidence and early course of retinopathy of prematurity. Ophthalmology 1991;98:1628-40.
3. Early Treatment for Retinopathy of Prematurity Cooperative Group. Results of the early treatment for retinopathy of prematurity randomized trial: revised indications for the treatment of retinopathy of prematurity. Arch Ophthalmol 2003;121:1684-96.
4. Mutlu FM, Altınoy HI, Mumcuoğlu T, ve ark. Frequency and risk factor analysis for retinopathy of prematurity: a multivariate statistical analysis. J Pediatr Ophthalmol Strabismus 2008;45:291-8.
5. Joint Working Party of the Royal College of Ophthalmologists and British Association of Perinatal Medicine. Retinopathy of prematurity: guidelines for screening and treatment. Early HumDev 1996;46:239-58.
6. Section on Ophthalmology American Academy of Pediatrics, American Academy of Ophthalmology, American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus. Screening examination of premature infants for retinopathy of prematurity. Pediatrics. 2006;117:572-6. Erratum in: Pediatrics. 2006;118:132

**Tablo 6. Prematüre Retinopatisi (ROP) Tanı ve Tedavi Merkezleri Planlaması**

İLİ	HASTANE İSMİ	Planlanan ROP Uygulaması	Üst Bölge Olarak Öncelikli Planlanantar	İkinci Aşama Öncelikli Merkezler
Adana	Adana Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi	TANI		
Adana	Adana Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi	TANI VE TEDAVİ	X	
Hatay	Hatay Doğum ve Çocuk Bakımevi	TANI		
Osmaniye	Osmaniye Devlet Hastanesi	TANI		
Ankara	Ankara Dr.Zekai Tahir Burak Kadın Sağlığı EAH	TANI VE TEDAVİ		
Ankara	Ankara Dr.Sami Ulus K.Doğum-Çocuk Sağ ve Hst EAH	TANI VE TEDAVİ	X	
Ankara	Ankara Etlik Zübeyde Hanım Kadın Hastalıkları EAH	TANI VE TEDAVİ		
Ankara	Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hematoloji ve Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi	TANI		
Ankara	Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi	TANI		
Çankırı	Çankırı Devlet Hastanesi	TANI		
Çorum	Çorum Devlet Hastanesi	TANI		
Kastamonu	Kastamonu Dr. Münif İslam DH	TANI		
Kırşehir	Kırşehir Doğum ve Çocuk Bakımevi	TANI		
Yozgat	Yozgat Devlet Hastanesi	TANI		
Kırıkkale	Kırıkkale Hacı Hidayet Doğruer Devlet Hastanesi	TANI		
Karabük	Karabük Doğum ve Çocuk Bakımevi	TANI		
Antalya	Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi	TANI VE TEDAVİ	X	
Burdur	Burdur Devlet Hastanesi	TANI		
Isparta	Isparta Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi	TANI		
Manisa	Manisa Merkezefendi Devlet Hastanesi	TANI		
Aydın	Aydın Devlet Hastanesi	TANI VE TEDAVİ		X
Denizli	Denizli Devlet Hastanesi	TANI VE TEDAVİ		X
Muğla	Muğla Devlet Hastanesi	TANI		

**Tablo 6. Prematüre Retinopatisi (Rop) Tanı ve Tedavi Merkezleri Planlaması**

İLİ	HASTANE İSMİ	Planlanan ROP Uygulaması	Üst Bölge Olarak Öncelikli Planlananlar	İkinci Aşama Öncelikli Merkezler
Balıkesir	Balıkesir Atatürk Devlet Hastanesi	TANI VE TEDAVİ		
Bursa	Bursa Zübeyde Hanım Doğumevi	TANI		
Bursa	Bursa Dörtçelik Çocuk Hastalıkları Hastanesi	TANI VE TEDAVİ		
Bursa	Bursa Şevket Yılmaz Eğitim ve Araştırma Hastanesi	TANI VE TEDAVİ	X	
Yalova	Yalova Devlet Hastanesi	TANI		
Çanakkale	Çanakkale Devlet Hastanesi	TANI		
Diyarbakır	Diyarbakır Çocuk Hastalıkları Hastanesi	TANI		
Diyarbakır	Diyarbakır Kadın Doğum ve Çocuk Hastanesi	TANI VE TEDAVİ	X	
Mardin	Mardin K.Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi	TANI		
Siirt	Siirt Kadın Hastalıkları ve Doğum Hastanesi	TANI		
Batman	Batman K.Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi	TANI		
Şırnak	Şırnak Devlet Hastanesi	TANI		
Bingöl	Bingöl Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hast.	TANI		
Elazığ	Elazığ EAH	TANI VE TEDAVİ		X
Malatya	Malatya Devlet Hastanesi	TANI VE TEDAVİ		
Tunceli	Tunceli Devlet Hastanesi	TANI		
Ağrı	Ağrı Devlet Hastanesi	TANI		
Artvin	Artvin Devlet Hastanesi	TANI		
Erzincan	Erzincan Devlet Hastanesi	TANI		
Kars	Kars Devlet Hastanesi	TANI		
Bayburt	Bayburt Devlet Hastanesi	TANI		
Ardahan	Ardahan Devlet Hastanesi	TANI		
Iğdır	Iğdır Devlet Hastanesi	TANI		
Erzurum	Erzurum Nene Hatun K.Doğum Hastanesi	TANI		
Erzurum	Erzurum Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi	TANI VE TEDAVİ	X	

**Tablo 6. Prematüre Retinopatisi (ROP) Tanı ve Tedavi Merkezleri Planlaması**

İLİ	HASTANE İSMİ	Planlanan ROP Uygulaması	Üst Bölge Olarak Öncelikli Planlananlar	İkinci Aşama Öncelikli Merkezler
Afyonkarahisar	Afyonkarahisar Zübeyde Hanım Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi	TANI		
Eskişehir	Eskişehir KDC Hastalıkları Hastanesi	TANI VE TEDAVİ		
Kütahya	Kütahya E.Çelebi Devlet Hastanesi	TANI		
Adıyaman	Adıyaman KDC Hastalıkları Hastanesi	TANI		
Gaziantep	Gaziantep Çocuk Hastalıkları Hastanesi	TANI VE TEDAVİ	X	
Gaziantep	Gaziantep 75.Yıl K. Hastalıkları ve Doğum Hastanesi	TANI		
K.maraş	Kahramanmaraş K.Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi	TANI		
Kilis	Kilis Devlet Hastanesi	TANI		
İstanbul	İstanbul Kanuni Sultan Süleyman EAH	TANI VE TEDAVİ	X	
İstanbul	İstanbul Göztepe EAH	TANI		
İstanbul	İstanbul Şişli Etfal EAH	TANI VE TEDAVİ	X	
İstanbul	İstanbul Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları EAH	TANI VE TEDAVİ	X	
İstanbul	İstanbul Bakırköy Dr. Sadi Konuk EAH	TANI		
İstanbul	İstanbul Dr. Lütfü Kırdar Kartal EAH	TANI		
İstanbul	İstanbul FSM EAH	TANI		
İstanbul	İstanbul Ümraniye EAH	TANI		
İstanbul	İstanbul Haseki EAH	TANI		
İstanbul	İstanbul Okmeydanı EAH	TANI		
İstanbul	İstanbul Süleymaniye Doğum ve Kadın Hastalıkları EAH	TANI		
İstanbul	İstanbul Paşabahçe DH	TANI		
İstanbul	İstanbul Bağcılar EAH	TANI		
İstanbul	İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi	TANI VE TEDAVİ		
İzmir	İzmir Dr.Behçet Uz Çocuk Hast. ve Cerrahisi EAH	TANI VE TEDAVİ		X
İzmir	İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi	TANI VE TEDAVİ	X	

**Tablo 6. Prematüre Retinopati (Rop) Tanı ve Tedavi Merkezleri Planlaması**

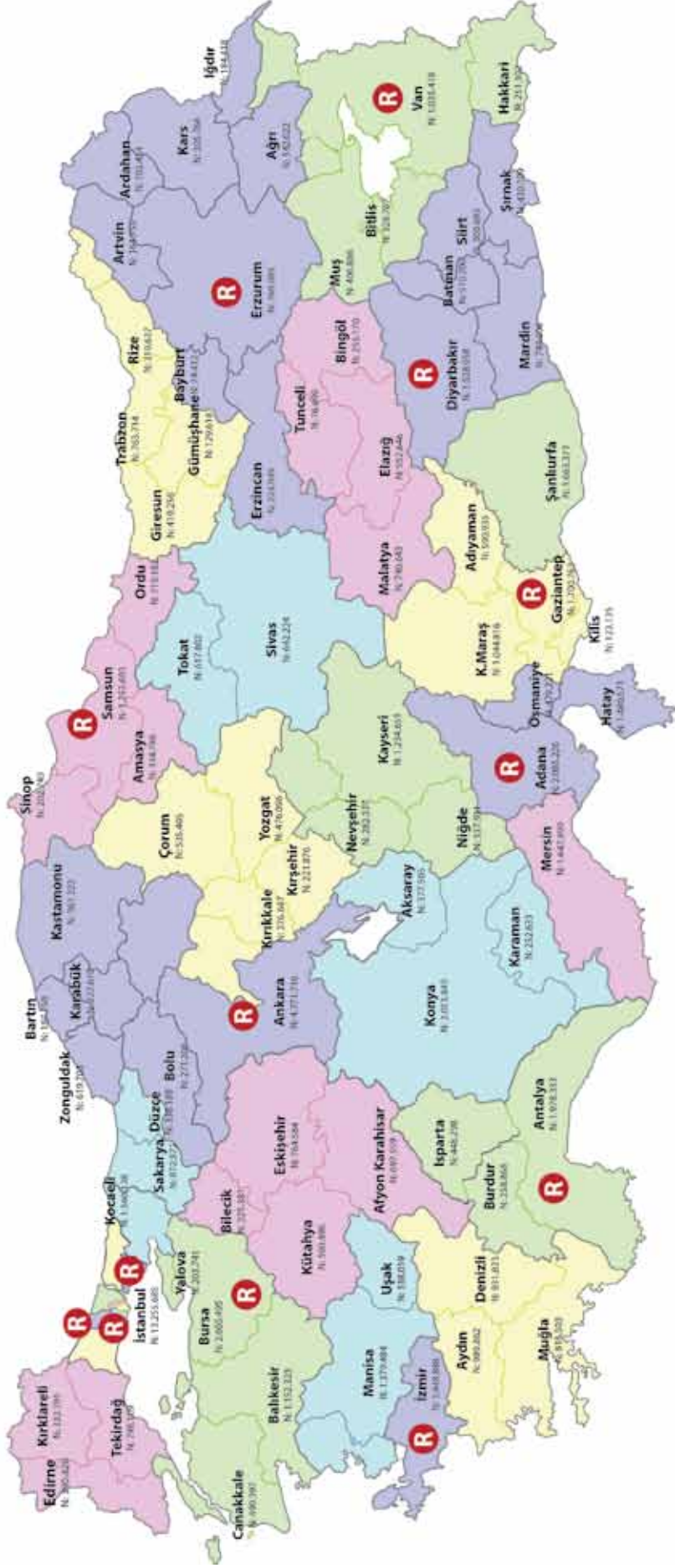
İLİ	HASTANE İSMİ	Planlanan ROP Uygulaması	Üst Bölge Olarak Öncelikli Planlanantar	İkinci Aşama Öncelikli Merkezler
İzmir	İzmir Buca KDC Hastalıkları Hastanesi	TANI		
İzmir	İzmir Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi	TANI		
Uşak	Uşak Devlet Hastanesi	TANI		
Kayseri	Kayseri KDC Hastalıkları Hastanesi	TANI VE TEDAVİ		X
Nevşehir	Nevşehir Dr. İ.Şevki Atasagun Devlet Hastanesi	TANI		
Niğde	Niğde Dr. Doğan Baran K.Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi	TANI		
Bolu	Bolu İzzet Baysal Devlet Hastanesi	TANI		
Kocaeli	Kocaeli Derince Eğitim ve Araştırma Hastanesi	TANI VE TEDAVİ		X
Sakarya	Sakarya Doğum ve Çocuk Bakımevi	TANI		
Zonguldak	Zonguldak KDC Hastalıkları Hastanesi	TANI VE TEDAVİ		X
Bartın	Bartın K.Doğum ve Çocuk Hast. Hastanesi	TANI		
Düzce	Düzce Atatürk Devlet Hastanesi	TANI		
Konya	Konya Eğitim ve Araştırma Hastanesi	TANI VE TEDAVİ		X
Konya	Konya F.Sükan Doğum ve Çocuk Bakımevi	TANI		
Aksaray	Aksaray Şanmaz Vehbi Ekecik KDC Hast.	TANI		
Karaman	Karaman Devlet Hastanesi	TANI		
Mersin	Mersin K.Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi	TANI VE TEDAVİ		X
Amasya	Amasya Sabuncuoğlu Şerafettin Devlet Hst	TANI		
Ordu	Ordu Kadın Doğum Çocuk Hst Hast.	TANI		
Samsun	Samsun Kadın Doğum ve Çocuk Hast. Hast. Ve Samsun Eğitim ve Araştırma Hastanesi	TANI VE TEDAVİ	X	
Sinop	Sinop Atatürk Devlet Hastanesi	TANI		
Sivas	Sivas Devlet Hastanesi	TANI VE TEDAVİ		X
Tokat	Tokat Devlet Hastanesi	TANI		



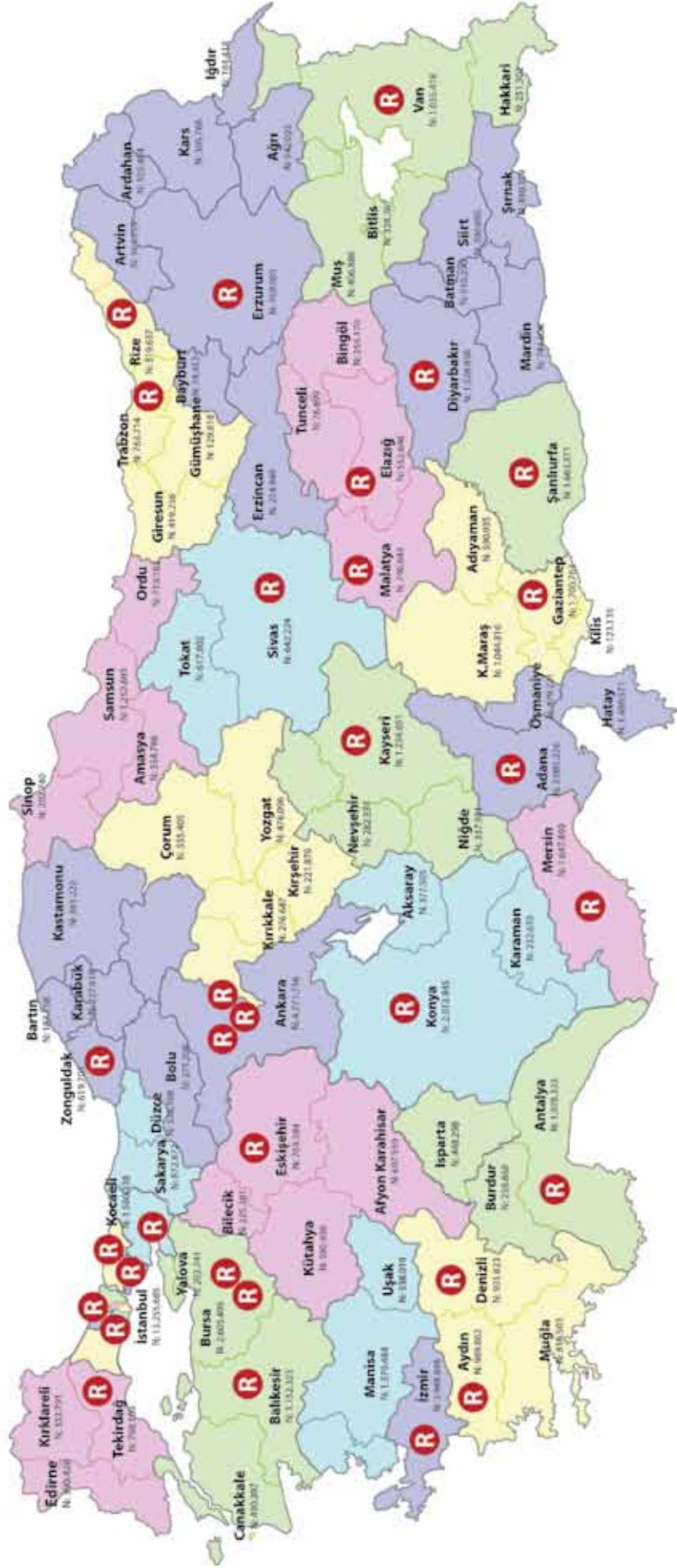
**Tablo 6. Prematüre Retinopatisi (Rop) Tanı ve Tedavi Merkezleri Planlaması**

İLİ	HASTANE İSMİ	Planlanan ROP Uygulaması	Üst Bölge Olarak Öncelikli Planlananlar	İkinci Aşama Öncelikli Merkezler
Şanlıurfa	Şanlıurfa Çocuk Hastalıkları Hastanesi	TANI		
Şanlıurfa	Şanlıurfa Kadın Hastalıkları ve Doğum Hastanesi	TANI VE TEDAVİ		X
Giresun	Giresun K.Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi	TANI		
Gümüşhane	Gümüşhane Devlet Hastanesi	TANI		
Rize	Rize Eğitim ve Araştırma Hastanesi	TANI VE TEDAVİ		
Trabzon	Trabzon Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi	TANI VE TEDAVİ		X
Edirne	Edirne Devlet Hastanesi	TANI		
Kırklareli	Kırklareli Devlet Hastanesi	TANI		
Tekirdağ	Tekirdağ Devlet Hastanesi	TANI VE TEDAVİ		
Bitlis	Bitlis Devlet Hastanesi	TANI		
Hakkari	Hakkari Devlet Hastanesi	TANI		
Muş	Muş Devlet Hastanesi	TANI		
Van	Van Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hast. ve Van Eğitim ve Araştırma Hastanesi	TANI VE TEDAVİ	X	

# ÖNCELİKLİ OLARAK ROP TEDAVİ MERKEZİ PLANLANAN SAĞLIK BAKANLIĞI HASTANELERİ



## ROP TEDAVİ MERKEZİ PLANLANAN SAĞLIK BAKANLIĞI HASTANELERİ



# ÇOCUK YOĞUN BAKIM HİZMETLERİ

## Giriş

Çocuk (pediyatrik) yoğun bakım, kritik hastalığı olan 1 ay-18 yaş grubundaki çocuklara hastanelerin Çocuk Yoğun Bakım Ünitelerinde verilen özellikli bakım ve tedavi hizmetleridir.

Çocuk ölüm hızları gelişmiş ülkelere yaklaşımaya başlayan ülkelerde ihtiyacı olan çocuklara yoğun bakım hizmeti sağlamanın çocuk ölüm hızını gelişmiş ülkeler düzeyine indirmekte önemli olduğu bilinmektedir. Çocuk yoğun bakım üniteleri olmasaydı gelişmiş ülkelerdeki çocuk ölüm hızlarının en az iki kat daha yüksek olacağı tahmin edilmektedir[1]. Bu açıdan <5 yaş çocuk ölüm hızı >30/1.000 olan ülkelerde koruyucu sağlık hizmetlerine ağırlık verilmesi; ölüm hızı 20-30/1.000 olan ülkelerde prognozu iyi olan çocuklara yoğun bakım hizmetleri sağlanması; çocuk ölüm hızının <20/1.000 düştüğü ülkelerde ise ihtiyacı olan tüm çocuklara yoğun bakım hizmetleri sağlanması önerilmektedir [1,2].

Beş yaş altı çocuk ölüm hızının son yıllarda önemli düşüş gösterdiği ülkemizde çocuk yoğun bakım hizmetlerinin önemi giderek artmaktadır. Türkiye nüfus ve sağlık araştırma (TNSA) 2008 verilerine göre <5 yaş çocuk ölümlerinin % 54'ü neonatal dönem (0-1 ay) % 46'sı neonatal dönem sonrasında (1 ay-5 yaş arası) olmaktadır. Son on yılda ülkemizde <5 yaş çocuk ölüm hızı >30/1.000 düzeyinden <10/1.000 düzeyine gelmiştir. Bundan sonra çocuk ölüm hızının daha da düşürülebilmesi için çocuk yoğun bakım hizmetlerine daha fazla ağırlık verilmesi gerekmektedir. Bu doğrultuda geçtiğimiz yıllarda ülkemizde birçok hastanede Çocuk Yoğun Bakım Ünitesi açılmış, bu konuyla ilgilenen tabiplerin sayısı artmış, bilimsel çalışmalar hız kazanmış ve son olarak çocuk yoğun bakım yandalı ihdas edilmiştir. Bununla birlikte halen ülkemizde çocuk yoğun bakım ünite ve yatak sayısı ile yetişmiş uzman tabip ve hemşire sayısı henüz istenen durumda değildir ve iyileştirme çalışmalarının yoğunlaşarak devam etmesi gerekmektedir.

## I. Çocuk Yoğun Bakım Hizmetlerinin Planlanması

Bir ülkede gerekli olan çocuk yoğun bakım yatağı sayısı, yoğun bakım hizmetlerine gereksinim duyma sıklığı, ortalama yatış süresi ve iyi bir kritik hasta transport organizasyonu ile desteklenen bölgesel merkez sisteminin varlığı gibi etmenlere bağlıdır. 'Bölgesel merkez' sistemi uygulanması durumunda 27-50 bin çocuğa bir çocuk yoğun bakım yatağı düşmesinin yeterli olacağı ileri sürülmektedir [3-5].

Kaynakların etkin kullanımı, personel becerilerinin devamlılığının sağlanması ve daha fazla hasta hacminin sağlayacağı deneyim avantajından yararlanmak açısından dahili ve cerrahi sorunu olan çocuk hastaların biraraya toplanması ve ünite yatak sayısının en az 6,

tercihen daha fazla olması önerilmektedir [6-13].

Belli bir coğrafi bölgede yoğun bakım ihtiyacı olan çocuk hastaların o bölge ihtiyacına göre yapılandırılmış tam donanımlı, Çocuk Yoğun Bakım uzmanları yönetimindeki Çocuk Yoğun Bakım Ünitesine nakledilip burada tedavi edilmesi 'bölgesel merkez' uygulaması (İngilizcede "regionalization") olarak tanımlanmaktadır. Çocukların erişkinlerle birlikte karma yoğun bakım ünitelerinde bakılması veya gerekli tüm donanıma sahip olmayan küçük ünitelere yatırılması yerine tam donanımlı büyük referans merkezlerinde tedavi edilmesinin mortaliteyi azalttığı tekrar tekrar gösterilmiştir [8,14-16]. Bu açıdan en çarpıcı örnekte, bir coğrafi bölgedeki tüm meningokoksemili çocukların buldukları hastanede tedavi edilmeyip üçüncü seviye bir çocuk yoğun bakım ünitesine transport edilmesi ile mortalitede 10 kata varan azalma sağlandığı bildirilmiştir [17]. Eldeki veriler doğrultusunda Amerikan Yoğun Bakım Derneği ve Amerikan Pediatri Akademisi, İngiliz Pediatri Derneği, Avustralya Ulusal Sağlık ve Tıp Araştırmaları Konseyi, Türkiye'de Çocuk Acil Tıp ve Yoğun Bakım Derneği ve ilgili uzmanlar çocukların bölgesel merkez sistemi uygulaması ile birlikte tam donanımlı Çocuk Yoğun Bakım Ünitelerine nakledilerek buralarda bakılmasını önermektedir [2,3,12,18-26].

Çocuk yoğun bakım hizmetlerinin ideal olarak III. seviye ('tersiyer' veya 'üçüncül') ünite olarak nitelendirilen tüm olanaklara sahip merkezler tarafından verilmesi önerilmektedir [8,14,21]. Ancak, bazı nedenlerle bir merkezde III. seviye ünite kurulması mümkün değilse asgari olarak II. seviye ünite oluşturulması uygun bir yaklaşım olarak kabul edilmektedir. III. seviye ünitelerden farklı olarak II. seviye Çocuk Yoğun Bakım Üniteleri genellikle daha az ağır hastalara bakım sağlar ve bu ünitelerde izlenen hastaların rahatsızlıkları daha stabil ve daha az karmaşıktır. Bunun dışında erişkin ve yenidoğanların aksine I. seviyede bir yapılanmaya gidilmemesi, gereksiz morbidite ve mortalitenin önlenmesi açısından, literatür ışığında en uygun yaklaşım olarak görünmektedir [8,13,14,21]. Benzer şekilde, çoklu travması olan çocukların en yakın hastanede değil, tam donanımlı 'travma' merkezlerine nakledilerek tedavi edilmesinin de mortaliteyi azalttığı yıllardır bilinmekte ve gelişmiş ülkelerde bölgesel travma merkezleri sistemi başarıyla uygulanmaktadır [27,28].

Ayrıca bölgesel merkez uygulamasının başarıyla işleyebilmesi için kritik çocuk hastalara yönelik yoğun bakım transport hizmeti verilmesi gerekmektedir. Kritik hastalığı olan çocukların bu konuda özel eğitim almış deneyimli ekipler tarafından nakledilmesi morbiditeyi anlamlı ölçüde azaltmaktadır [29,30].

## II. Ülkemizde Mevcut Durum ve Uygulamalar

Yakın dönemde Sağlık Bakanlığınca, çocuklara yönelik yoğun bakım hizmetlerinin iyileştirilmesi amacıyla, bölgesel merkez sisteminin uygulanması kararlaştırılmış, üniteler için asgari standartlar belirlenmiş ve Çocuk Yoğun Bakım Ünitelerinin sayı ve niteliğinin geliştiri-

rilmesi için yoğun çalışmalar başlatılmıştır.

Dünyadaki örneklerden yola çıkıldığında 23 milyon çocuk nüfusu olan Türkiye’de yılda en az 53 bin çocuğun yoğun bakım ihtiyacı olacağı hesaplanabilir. Ülkemiz için gerekli toplam çocuk yoğun bakım yatak sayısını hesaplanırken tam “Bölgesel Merkez” uygulanmasının benimsenmiş olması nedeniyle 35 bin çocuğa bir üçüncü seviye çocuk yoğun bakım yatağı düşecek şekilde planlama yapılması durumunda en az 658 çocuk yoğun bakım yatağı gerekmektedir. Ancak kısa zamanda ihtiyacı karşılayacak sayıda üçüncü seviye ünite kurulmasının zorlukları nedeniyle Sağlık Bakanlığı 20 bin çocuğa bir yatak şeklinde ve ünitelerin bir kısmı III. Düzey, bir kısmı II. Düzey olacak şekilde planlama öngörmüştür.

Türkiye’de halen kurulu Çocuk Yoğun Bakım Ünitelerinin büyük kısmı üniversite hastanelerindedir ancak toplam yatak sayısı ihtiyaca göre halen çok yetersizdir[31]. Üniversite hastanelerinde Çocuk Yoğun Bakım Ünite ve yatak sayılarındaki yetersiz artış eğilimi nedeniyle ülke ihtiyacının karşılanamayacağı öngören Sağlık Bakanlığı, hızla kendi hastanelerinde Çocuk Yoğun Bakım Ünitesi ve yatak sayılarını artırmaya başlamıştır. Bu aşamada ülke kaynaklarının etkin kullanımı açısından Sağlık Bakanlığı ve Üniversite Hastanelerinin entegre çalışmalarının geliştirilmesi, çocuk yoğun bakım hizmetleri açısından büyük önem taşımaktadır.

Sağlık Bakanlığı tarafından yayınlanmış olan Genelgeler ve hazırlık aşamasındaki Yoğun Bakım Tebliği, Çocuk Yoğun Bakım Üniteleri açısından bir dizi önemli düzenleme içermektedir. Önümüzdeki dönemde kaliteli hizmet sunulmasının temelini oluşturacak bu düzenlemelerle, Çocuk Yoğun Bakım Üniteleri, erişkin ve yenidoğan yoğun bakım ünitelerinden bağımsız idari birimler olarak yapılandırılmaktadır. Ünite asgari yatak sayısı olarak 6 ve işleyiş açısından multidisipliner yaklaşım (dahili ve cerrahi hastalığı olan çocukların bir arada bakılması) benimsenmiştir. Ayrıca üniteler III. seviye ve II. seviye olarak yapılandırılmış; morbidite ve mortaliteyi önlemek amacıyla I. seviye ünitelerin kurulmasına karar verilmiştir. Çocuk Yoğun Bakım Ünitelerinde tedavinin eşgüdümü çocuk yoğun bakım eğitimi almış bir Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları uzman tabip tarafından yapılacaktır. III. seviye ünitelerin bulunduğu hastanelerde nöbetlerde Uzman Çocuk Hekimi bulunması zorunluluğu getirilmiş; ayrıca kaliteli bakım için hayati önem taşıyan, 2:1 hasta hemşire oranı zorunlu tutulmuştur. Bunun dışında II. seviye ve III. seviye ünitelerde bulunacak cihazlar, yapılacak tedaviler ve hastanede görevli olması gereken tıp dalları belirlenmiştir.

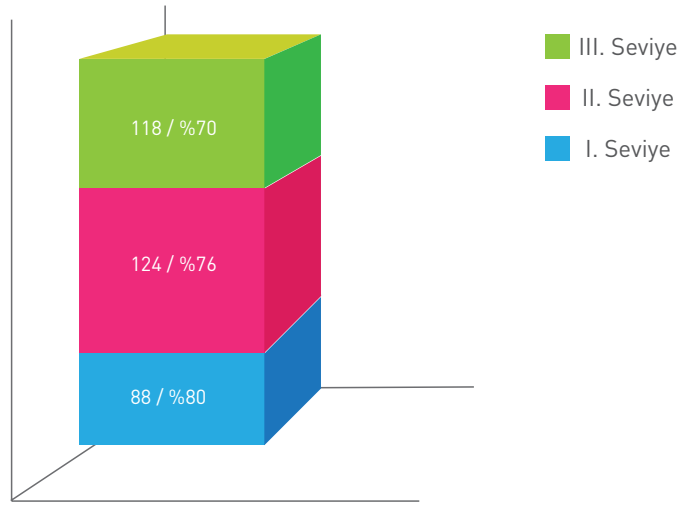
Çocuk Yoğun Bakım Ünitelerinin fiziksel açıdan geliştirilmesi için bu adımlar atılırken önümüzdeki dönemde hizmetlerin ve kalitenin artırılabilmesi amacıyla ivedilikle çocuk yoğun bakım yandal eğitimlerinin başlaması ve çocuk yoğun bakım hemşire eğitimlerinin yaygınlaştırılmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

**Tablo 7. Sağlık Bakanlığı Çocuk Yoğun Bakım Yatak Hizmet Durumu**

	Mevcut	Tescil	Planlanan	YDO %
I. Seviye	88	79	-----	80
II. Seviye	124	113	557	76
III. Seviye	118	113	581	70
Toplam	330	305	1138	75

**GRAFİK 3 Sağlık Bakanlığı Mevcut Çocuk Yoğun Bakım Yatak Sayısı/ Yatak Doluluk Oranı**

**Yatak Sayısı / Yatak Doluluk**



**Tablo 8. Çocuk Yoğun Bakım Servislerinin Asgari Donanım, Personel ve Hizmet Standartları**

	<b>II. SEVİYE</b>	<b>III. SEVİYE</b>
<b>Tanım</b>	28 gün-18 yaş arası çocukların tüm temel monitörizasyon (EKG, ritm, oksijen saturasyonu, kan basıncı, nabız, ateş) yöntemlerine sahip, sıvı ve kan ürünleri replasmanı, entübasyon, kardiyopulmoner resusitasyon ve hastanın ilk stabilizasyonu yapılabilen; daha çok tekli organ yetmezliği nedeniyle destek tedavilerinin yapılabildiği (hemodiyaliz, mekanik ventilasyon gibi) yoğun bakım servisleridir.	İkinci seviyeye ilave olarak 1 ay-18 yaş arası çocukların ileri pediatrik ve cerrahi değerlendirme ve girişimlerinin yapılabildiği, yoğun bakım servisleridir.
<b>Hasta Özellikleri</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1- Solunum yetersizliği veya havayolu obstrüksiyonu riski taşıyan, hızlı ilerleyen akciğer veya üst-alt havayolu hastalıkları; entübasyon veya potansiyel entübasyon ihtiyacı ve her türlü mekanik ventilasyon ihtiyacı,</li><li>2- Şok ve Kardiyopulmoner resüsitasyon,</li><li>3- Ritim bozuklukları,</li><li>4- Hipertansif kriz,</li><li>5- Status epileptikus,</li><li>6- Akut gelişen ciddi nörolojik bozulma,</li><li>7- Kafa içi basınç artışı riski taşıyan sinir sistemi akut enflamasyon veya enfeksiyonları,</li><li>8- Glasgow koma skoru &gt; 8 olan kafa travmaları,</li><li>9- Kardiyovasküler monitörizasyon veya solunum desteği gerektirebilecek progresif nöromusküler fonksiyon bozukluğu,</li><li>10- Hayatı tehdit edici hematolojik-onkolojik hastalık veya kanama bozukluğu,</li><li>11- Diyabetik ketoasidoz,</li><li>12- Ciddi elektrolit bozuklukları (hiperkalemi, hipo-hipernatremi, hipo-hiperkalsemi gibi), hipo-hiperglisemi,</li><li>13- Gastrointestinal sistem kanaması,</li><li>14- Böbrek yetersizliği, hemodiyaliz gereksinimi,</li><li>15- İntoksikasyon,</li><li>16- Elektrik çarpması, boğulma, donma, yıldırım düşmesi ve benzeri çevresel yaralanmalar.</li></ol>	<p>II. seviyeye ilave olarak:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1- Yüksek riskli kardiyovasküler veya intratorasik girişimler,</li><li>3- Hemodinamik dengesi bozulmuş konjenital kalp hastalığı,</li><li>4- Geçici kalp pili ihtiyacı,</li><li>5- Glasgow koma skoru &lt;8 ve altı olan kafa travmaları,</li><li>6- Spinal kord basısı veya bası riski,</li><li>7- Eksternal ventriküler drenaj ihtiyacı,</li><li>8- Plazmaferez veya lökofermez uygulanması,</li><li>9- Tümör lizis sendromu, hayati organlara, büyük damarlara veya hava yoluna bası yapan kitleler,</li><li>10- Komaya giden akut karaciğer yetersizliği,</li><li>11- Pre-op ve post-op yoğun bakım ihtiyacı olan komplike hastalar,</li><li>12- Yoğun bakım gerektiren organ transplantasyonu,</li><li>13- Yoğun bakım tedavileri gerektiren genel vücut travması,</li><li>14- Sürekli venövenöz hemofiltrasyon gereksinimi,</li><li>15- Multiorgan yetersizliği,</li><li>16- Ekstrakorperyal tedaviler.</li></ol>
<b>Yatak Sayısı</b>	En az 6 yatak	En az 6 yatak



**Tablo 8. Çocuk Yoğun Bakım Servislerinin Asgari Donanım, Personel ve Hizmet Standartları**

	II. SEVİYE	III. SEVİYE
<b>Verilmesi Gereken Sağlık Hizmeti</b>	<p>1- Trakeal entübasyon, 2- Parasentez, 3- Mekanik ventilasyon, 4- Defibrilasyon, 5- Santral venöz kateterizasyon, 6- Hemodiyaliz kateteri yerleştirilmesi işlemi, 7- Arteriyel kateterizasyon, 8- Lomber ponksiyon,</p>	<p>II. seviye ilave olarak: 1- Devamlı venö-venöz hemofiltrasyon, 2- Plazmaferez, 3- Geçici pacemaker, 4- Çocuk cerrahisi girişimleri, 5- Beyin cerrahisi girişimleri, 6- Kulak burun boğaz cerrahisi, 7- Ekstrakorporeal tedaviler, 8- Açık kalp cerrahisi veya bu hizmetin verildiği bir kuruma sevk olanağı,</p>
<b>Tıbbi Cihaz ve Donanım</b>	<p>1- Her yatak için bir monitör, 2- Serviste en az bir adet invazif basınç ve endtidal CO2 özellikli monitör, 3- Transport monitörü, 4- En az 2 adet laringoskop, (ayrıca ilave her 4 yatak için 1 adet) 5- Her yatak için en az 1 balon-maske, 6- 28 gün-18 yaş için uygun en az 2 adet pediatrik ventilatör, ayrıca ilave her 3 yatak için 1 adet, 7- Portable röntgen cihazı (hastanede), 8- Portable ultrason cihazı (hastanede), 9- Kan gazı cihazı (servise yakın olabilir), 10- EKG (servise), 11- Defibrilatör (servise), 12- İnfüzyon pompaları, 13- Beslenme pompaları, 14- Kesintisiz güç kaynağı, 15- Hastanede BT, 16- Hastanede EEG cihazı, 17- Hastanede pediatrik problu EKO cihazı, 18- Hastanede Hemofiltrasyon-Plazmafer-ez cihazları.</p>	<p>II. seviyeye ilave olarak: 1- Her yatak için invaziv hemodinamik monitörizasyon yapabilecek bir monitör, 2- Her yatak için bir pediatrik ventilatör, 3- Kan, serum ve hasta ısıtma sistemleri, 4- Enjektör pompaları.</p>
<b>Uzman Tabip</b>	<p>Hastanede bulunması gereken uzmanlık dalları 1- Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları 2- Anesteziyoloji ve Reanimasyon 3- Çocuk Cerrahisi Uzmanı</p>	<p>1- II. seviyeye ilave olarak hastanede bulunması gereken uzmanlık dalları*: - Beyin ve sinir cerrahisi, ortopedi ve travmatoloji, kulak burun boğaz hastalıkları, çocuk nörolojisi, çocuk kardiyolojisi, çocuk nefrolojisi, çocuk hematolojisi ve onkolojisi, çocuk gastroenterolojisi, çocuk endokrinolojisi 2- Hastanede 24 saat çocuk sağlığı ve hastalıkları uzmanı bulunması</p>
<b>Hemşire</b>	<p>Günün her saatinde her üç yatak için en az bir hemşire veya eşdeğer sağlık memuru</p>	<p>Günün her saatinde her iki yatak için en az bir hemşire veya eşdeğer sağlık memuru</p>

\* Sağlık tesisinin kadrosunda bulunmaması halinde, acil durumlarda kolayca ulaşılabilecek şekilde ilde bulunması yeterlidir.





**Tablo 9. Çocuk Yoğun Bakım Planlama**

BÖLGE	İL	İLÇE	KURUM	II. Seviye	III. Seviye	Toplam	Kısa Vadeli Plan	Orta ve Uzun Vadeli Plan
ADANA BÖLGESİ	ADANA	SEYHAN	ADANA NUMUNE EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	15	15	30	Bölge EAH'ne kurulacak.	
			ADANA DOĞUM VE ÇOCUK BAKİMEVİ	20	0	20	Mevcut hastanedeki çalışmalar devam ediyor.	Yeni hastanede III. seviye 10 yatak kurulacak.
	HATAY	İSKENDERUN	HATAY İSKENDERUN DOĞUM VE ÇOCUK BAKİMEVİ	6	0	6	Mevcut hastanede kurulacak.	
	HATAY	MERKEZ	HATAY DOĞUM VE ÇOCUK BAKİMEVİ	0	10	10		750 ytk genel hastanede kurulacak.
	OSMANIYE	MERKEZ	OSMANIYE DEVLET HASTANESİ	6	0	6		200 yataklı KDC revize bloğa kurulacak.
ANKARA 1. (ETLİK) BÖLGE	ANKARA	ALTINDAĞ	ANKARA ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI HEMATOLOJİ ONKOLOJİ EĞİTİM ARAŞTIRMA HASTANESİ	6	14	20	Mevcut yatakların seviyesi yükseltilecek.	
		ALTINDAĞ	ANKARA DR.SAMİ ULUS KADIN DOĞUM ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	10	21	31	Mevcut hastanede kurulacak.	
		ALTINDAĞ	ANKARA EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	6	10	16	Mevcut hastanede kurulacak.	
			ANKARA ETLİK KAMPÜSÜ	20	21	41		Kampüs
		KEÇİÖREN	ANKARA KEÇİÖREN EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	6	0	6	Mevcut hastanede kurulacak.	
	ÇORUM	MERKEZ	ÇORUM DEVLET HASTANESİ	0	6	6	Mevcut hastanede kurulacak.	
	YOZGAT	MERKEZ	YOZGAT DEVLET HASTANESİ	6	0	6	Mevcut hastanede kurulacak.	Kampüs

**Tablo 9. Çocuk Yoğun Bakım Planlama**

BÖLGE	İL	İLÇE	KURUM	II. Seviye	III. Seviye	Toplam	Kısa Vadeli Plan	Orta ve Uzun Vadeli Plan
ANKARA 2. (BİLKENT) BÖLGE	ANKARA		ANKARA BİLKENT KAMPÜSÜ	20	15	35		Kampüs
		SİNCAN	ANKARA SİNCAN DR.NAFİZ KÖREZ DEVLET HASTANESİ	10	0	10		Yeni yapılacak hastanede kurulacak.
	KASTAMONU	MERKEZ	KASTAMONU DR. MÜNİF İSLAM DEVLET HASTANESİ	6	0	6	Mevcut hastanede kurulacak.	Yeni hastanede kurulacak.
	ZONGULDAK	MERKEZ	ZONGULDAK ATATÜRK DEVLET HASTANESİ	0	10	10	Mevcut hastanede kurulacak.	
ANTALYA BÖLGESİ	ANTALYA	MURATPAŞA	ANTALYA EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	6	12	18	Mevcut hastanede kurulacak.	Kampüs
	ISPARTA		ISPARTA KADIN DOĞUM VE ÇOCUK HASTALIKLARI HASTANESİ	6	0	6	Mevcut hastanede kurulacak.	Kampüs
AYDIN-DENİZLİ BÖLGESİ	AYDIN		AYDIN DEVLET HASTANESİ	10	10	20	Yeni Kadın Doğum ve Çocuk Hastanesi'ne II. bas. 7, III. bas. 7 ytk kurulacak.	600 ytk yeni hastanede kurulacak.
	DENİZLİ	MERKEZ	DENİZLİ DEVLET HASTANESİ	0	6	6	Mevcut hastanede kurulacak.	Kampüs
	MUĞLA		MUĞLA DEVLET HASTANESİ	6	0	6	Mevcut hastanede kurulacak.	500 ytklı hastanede kurulacak.
BURSA BÖLGESİ	BALIKESİR		BALIKESİR ATATÜRK DH	8	6	14	Mevcut hastanede kurulacak.	600 yataklı hastaneye kurulacak.
	BURSA	OSMANGAZI	BURSA DÖRTÇELİK ÇOCUK HASTALIKLARI HASTANESİ	12	12	24	Hastanede mevcut.	Kampüs
		YILDIRIM	BURSA ŞEVKET YILMAZ EĞİTİM ARAŞTIRMA HASTANESİ	0	15	15	İlk aşamada II. basamak olarak kurulacak.	
	ÇANAKKALE	MERKEZ	ÇANAKKALE DEVLET HASTANESİ	6	0	6	Mevcut hastanede kurulacak.	

**Tablo 9. Çocuk Yoğun Bakım Planlama**

BÖLGE	İL	İLÇE	KURUM	II. Seviye	III. Seviye	Toplam	Kısa Vadeli Plan	Orta ve Uzun Vadeli Plan
DİYARBAKIR BÖLGESİ	BATMAN	MERKEZ	BATMAN KADIN DOĞUM VE ÇOCUK HASTALIKLARI HASTANESİ	6	6	12	Mevcut hastanede II. bas. 6 ytk kurulacak.	Yeni hastanede kurulacak.
	DİYARBAKIR	YENİŞEHİR	DİYARBAKIR ÇOCUK HASTALIKLARI HASTANESİ	21	0	21	Hastanede mevcut.	
	DİYARBAKIR	BAĞLAR	DİYARBAKIR KADIN DOĞUM VE ÇOCUK HASTALIKLARI HASTANESİ	11	14	25	Mevcut hastanede kurulacak.	
	DİYARBAKIR	KAVAPINAR	DİYARBAKIR EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	0	10	10	Mevcut hastanede kurulacak.	Kampüs
	MARDİN	MERKEZ	MARDİN DEVLET HASTANESİ	10	10	20		Mardin Devlet Hastanesi'nin yeni yapılan kapasitesinde kurulacak.
	SİİRT		SİİRT KADIN HASTALIKLARI VE DOĞUM HASTANESİ	6	0	6	Mevcut hastanede kurulacak.	Yeni hastanede kurulacak.
	ŞIRNAK		ŞIRNAK DEVLET HASTANESİ	6	0	6	Mevcut hastanede kurulacak.	
ELAZIĞ-MALATYA BÖLGESİ	ELAZIĞ	MERKEZ	ELAZIĞ EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	6	6	12	Mevcut hastanede kurulacak.	Kampüs
	MALATYA		MALATYA DEVLET HASTANESİ	0	6	6	Yeni hastanede kurulacak.	
ERZURUM BÖLGESİ	AĞRI	MERKEZ	AĞRI DEVLET HASTANESİ	8	6	14	Yeni kiralanan binada kurulacak.	200 ytk yeni binada kurulacak.
	ERZURUM	YAKUTİYE	ERZURUM BÖLGE EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	12	6	18	Mevcut hastanede kurulacak.	Yeni Kadın Doğum ve Çocuk Hastanesine (KDÇ) aktarılacak.
	KARS	MERKEZ	KARS DEVLET HASTANESİ	6	0	6	Mevcut hastanede kurulacak.	

**Tablo 9. Çocuk Yoğun Bakım Planlama**

BÖLGE	İL	İLÇE	KURUM				Kısa Vadeli Plan	Orta ve Uzun Vadeli Plan
				II. Seviye	III. Seviye	Toplam		
ESKİŞEHİR BÖLGESİ	AFYONKARAHİSAR	MERKEZ	AFYONKARAHİSAR ZÜBEYDE HANIM KADIN DOĞUM VE ÇOCUK HASTALIKLARI HASTANESİ	6	0	6	Mevcut hastanede kurulacak.	Yeni yapılan hastanede kurulacak.
	ESKİŞEHİR	ODUNPAZARI	ESKİŞEHİR DEVLET HASTANESİ	6	6	12	Mevcut hastanede kurulacak.	400 ytk kadın doğum ve çocuk hastanesine kurulacak.
	KÜTAHYA	MERKEZ	KÜTAHYA EVLİYA ÇELEBİ DEVLET HASTANESİ	6	0	6	Yeni blokta kurulacak.	500 ytk yeni hastanede kurulacak.
GAZİANTEP BÖLGESİ	ADİYAMAN	MERKEZ	ADİYAMAN KADIN DOĞUM VE ÇOCUK HASTALIKLARI HASTANESİ	6	6	12	Yeni yapılacak hastanede kurulacak.	
	GAZİANTEP	ŞEHİTKAMİL	GAZİANTEP ÇOCUK HASTALIKLARI HASTANESİ	22	10	32	Mevcut yatakların (32 ytk) seviyesi yükseltilecek.	III. basamak kapasite (20 ytk) kampüse aktarılacak.
		ŞEHİTKAMİL	GAZİANTEP ŞEHİTKAMİL DEVLET HASTANESİ	0	10	10	Mevcut hastaneye kurulacak.	
GAZİANTEP BÖLGESİ	KAHRAMANMARAŞ	MERKEZ	KAHRAMANMARAŞ DEVLET HASTANESİ	12	8	20	Yeni açılacak hastanede kurulacak.	

**Tablo 9. Çocuk Yoğun Bakım Planlama**

BÖLGE	İL	İLÇE	KURUM	II. Seviye	III. Seviye	Toplam	Kısa Vadeli Plan	Orta ve Uzun Vadeli Plan
İSTANBUL ANADOLU-GÜNEY BÖLGESİ	İSTANBUL	KADIKÖY	İSTANBUL GÖZTEPE EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	10	16	26	200 yataklı KDC binasında kurulacak.	
		PENDİK	İSTANBUL T.C.SAĞLIK BAKANLIĞI-MARMARA ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	0	14	14	Mevcut hastanede kurulacak.	
		KARTAL	İSTANBUL KARTAL DR.LÜTFİ KIRDAR EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	6	6	12	Mevcut hastanede kurulacak.	Kampüs
			İSTANBUL KARTAL KOŞUYOLU YÜKSEK İHTİSAS EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	0	10	10	Çocuk kvc yoğun bakım mevcut.	
			İSTANBUL YAKACIK DOĞUM VE ÇOCUK HASTALIKLARI HASTANESİ	6	0	6	Mevcut hastanede kurulacak.	
		İSTANBUL ANADOLU-KUZAY BÖLGESİ	İSTANBUL	ÜMRANIYE	İSTANBUL ÜMRANIYE EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	0	10	10
ÜSKÜDAR	İSTANBUL DR.SİYAMİ ERSEK GÖĞÜS KALP VE DAMAR CERRAHİSİ EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ			0	14	14	Çocuk kvc yoğun bakım mevcut.	
	İSTANBUL HAYDARPAŞA NUMUNE EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ			0	10	10	Mevcut hastanede kurulacak.	Haydarpaşa Numune Kampüsü'nde kurulacak.
	İSTANBUL ZEYNEP KAMİL KADIN VE ÇOCUK HASTALIKLARI EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ			14	7	21	Mevcut yatakların seviyesi yükseltilecek.	400 yataklı KDC yeni binasında kurulacak.
İSTANBUL BAKIRKÖY BÖLGESİ	İSTANBUL			BAĞCILAR	İSTANBUL BAĞCILAR EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	14	10	24
		BAKIRKÖY	İSTANBUL BAKIRKÖY KAMPÜSÜ	20	15	35		Kampüs
			İSTANBUL BAKIRKÖY DR.SADİ KONUK EĞİTİM ARAŞTIRMA HASTANESİ	6	6	12	Mevcut hastanede II. bas. 4, III. bas. 6 ytk. kurulacak.	Kampüs
			İSTANBUL KANUNİ SULTAN SÜLEYMAN EAH	18	12	30	Halkalı'daki binada kurulacak.	



**Tablo 9. Çocuk Yoğun Bakım Planlama**

BÖLGE	İL	İLÇE	KURUM	II. Seviye	III. Seviye	Toplam	Kısa Vadeli Plan	Orta ve Uzun Vadeli Plan	
İSTANBUL BEYOĞLU BÖLGESİ	İSTANBUL	ŞİŞLİ	İSTANBUL OKMEYDANI EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	0	6	6	Mevcut hastanede kurulacak.		
			İSTANBUL ŞİŞLİ ETFAL EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	8	10	18		400 yataklı yeni hastanede kurulacak.	
İSTANBUL ÇEKMECE BÖLGESİ			İSTANBUL İKİTELLİ KAMPÜSÜ	20	14	34		Kampüs	
		K.ÇEKMECE	İSTANBUL HALKALI MEHMET AKİF ERSOY KALP VE DAMAR CERRAHİSİ EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	0	14	14	Çocuk kvc yoğun bakım mevcut.		
İSTANBUL FATİH BÖLGESİ		FATİH	İSTANBUL SÜLEYMANIYE DOĞUM VE KADIN HAS. E. VE A. HAS.	12	0	12	Mevcut hastanede kurulacak.		
			İSTANBUL HASEKİ EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	6	6	12	Kısa vadede II. bas. 5 ytk kurulacak.	Tümü yeni hastanede kurulacak.	
İZMİR GÜNEY BÖLGESİ		İZMİR		İZMİR GÜNEY KAMPÜSÜ	15	6	21		Kampüs
			BUCA	İZMİR BUCA KADIN DOĞUM VE ÇOCUK HASTALIKLARI HASTANESİ	6	0	6	Mevcut yatakların seviyesi yükseltilecek.	
	KONAK		İZMİR DR.BEHÇET UZ ÇOCUK HASTALIKLARI VE CERRAHİSİ EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	0	20	20	Mevcut hastanede kurulacak.	Kampüs	
			İZMİR TEPECİK EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	0	10	10	Mevcut hastanede kurulacak.		
İZMİR KUZEY BÖLGESİ	MANİSA		İZMİR KUZEY KAMPÜSÜ	15	15	30		Kampüs	
		MERKEZ	MANİSA MERKEZFENDİ DEVLET HASTANESİ	6	12	18	Mevcut hastanede kurulacak.	Yeni hastanede kurulacak.	
KAYSERİ BÖLGESİ	KAYSERİ	KOCASINAN	KAYSERİ EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	0	6	6	Mevcut hastanede kurulacak.	Kampüs III. basamak 6 ytk	
			KAYSERİ EMEL-MEHMET TARMAN ÇOCUK HASTALIKLARI HASTANESİ	18	6	24	Mevcut hastanede kurulacak.		

**Tablo 9. Çocuk Yoğun Bakım Planlama**

BÖLGE	İL	İLÇE	KURUM	II. Seviye	III. Seviye	Toplam	Kısa Vadeli Plan	Orta ve Uzun Vadeli Plan
KOCAELİ BÖLGESİ	KOCAELİ	DERİNCE	KOCAELİ DERİNCE EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	12	10	22	Mevcut hastanede kurulacak.	Kampüs
	SAKARYA	MERKEZ	SAKARYA EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	8	8	16	Mevcut hastanede kurulacak.	
KONYA BÖLGESİ	AKSARAY	MERKEZ	AKSARAY ŞAMMAS VEHBİ EKEÇİK KADIN DOĞUM VE ÇOCUK HASTALIKLARI HASTANESİ	6	0	6	Mevcut hastanede kurulacak.	Yeni hastane kurulacak.
	KONYA	MERAM	KONYA EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	0	18	18	Mevcut hastanede kurulacak.	
		SELÇUKLU	KONYA DR.FARUK SÜKAN DOĞUM VE ÇOCUK BAKIMEVİ	8	0	8	Mevcut hastanede kurulacak.	Yeni hastanede kurulacak.
MERSİN BÖLGESİ	MERSİN	TOROSLAR	MERSİN KADIN DOĞUM VE ÇOCUK HASTALIKLARI HASTANESİ	15	6	21	Hastanede II. bas. 12 ytk mevcut.	Kampüs
		TARSUS	MERSİN TARSUS DEVLET HASTANESİ	12	0	12	Mevcut yatakların seviyesi yükseltilecek.	
SAMSUN BÖLGESİ	ORDU	MERKEZ	ORDU KADIN DOĞUM VE ÇOCUK HASTALIKLARI HASTANESİ	0	8	8	Mevcut yatakların seviyesi II. basamağa yükseltilecek.	Yeni hastaneye kurulacak.
	SAMSUN	İLKADIM	SAMSUN EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	12	6	18	Mevcut hastanede kurulacak.	Kampüs
SİVAS-TOKAT BÖLGESİ	SİVAS	MERKEZ	SİVAS DEVLET HASTANESİ	0	8	8	Mevcut hastanede kurulacak.	
	TOKAT		TOKAT DEVLET HASTANESİ	6	6	12	Mevcut yatakların seviyesi II. basamağa yükseltilecek.	Yeni yapılan ek binada kurulacak.
ŞANLIURFA BÖLGESİ	ŞANLIURFA		ŞANLIURFA ÇOCUK HASTALIKLARI HASTANESİ	12	15	27	Mevcut hastanede kurulacak.	Kampüs
			ŞANLIURFA EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	12	0	12	Ek binada kurulacak.	

**Tablo 9. Çocuk Yoğun Bakım Planlama**

BÖLGE	İL	İLÇE	KURUM	II. Seviye	III. Seviye	Toplam	Kısa Vadeli Plan	Orta ve Uzun Vadeli Plan
TRABZON BÖLGESİ	RİZE	MERKEZ	RİZE EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	0	6	6	Mevcut hastanede kurulacak.	
	TRABZON	MERKEZ	TRABZON NUMUNE EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	6	8	14	Yeni hastanede (Kaşüstü) kurulacak.	III. basamak kapasite kampüste kurulacak.
TRAKYA BÖLGESİ	EDİRNE	MERKEZ	EDİRNE DEVLET HASTANESİ	0	6	6	Mevcut hastanede kurulacak.	
	TEKİRDAĞ	MERKEZ	TEKİRDAĞ DEVLET HASTANESİ	6	6	12	Mevcut hastanede II. basamak 6 yatak kurulacak.	Yeni hastanede kurulacak.
VAN BÖLGESİ	MUŞ	MERKEZ	MUŞ DEVLET HASTANESİ	6	0	6	Mevcut hastanede kurulacak.	300 yataklı yeni hastanede kurulacak.
	VAN	MERKEZ	VAN EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	10	14	24	Mevcut hastanede kurulacak.	Kampüs
			VAN KADIN DOĞUM VE ÇOCUK HASTALIKLARI HASTANESİ	10	0	10	Mevcut hastanede kurulacak.	

\* Planlama Türkiye'nin toplam çocuk yoğun bakım kapasitesi ihtiyacı esas alınarak yapılmıştır. Üniversite ve özel sektör talepleri, total planlamanın % 40'ını aşmayacak şekilde Bakanlıkça belirlenir.

#### KAYNAKLAR

1. Shann F, Argent A. Pediatric intensive care in developing countries. In: Fuhrman BP, Zimmerman JJ eds, Pediatric Critical Care. Philadelphia: C.V. Mosby; 2006
2. Shann F. Effectiveness and efficiency in pediatric intensive care. In: Tibboel D, E. vdV eds, Intensive Care in Childhood: A challenge to the future Update in intensive care and emergency medicine. Berlin: Springer; 1996:133-145
3. Yeh TS. Regionalization of pediatric critical care. Crit Care Clin 1992;8:23-35
4. Barry PW, Hocking MD. Paediatric use of intensive care. Arch Dis Child 1994;70:391-394
5. Milne E, Whitty P. Calculation of the need for paediatric intensive care beds. Arch Dis Child 1995;73:505-507
6. Dunser MW, Baelani I, Ganbold L. A review and analysis of intensive care medicine in the least developed countries. Crit Care Med 2006;34:1234-1242
7. Ferdinande P. Recommendations on minimal requirements for Intensive Care Departments. Members of the Task Force of the European Society of Intensive Care Medicine. Intensive Care Med 1997;23:226-232

8. Pearson G, Shann F, Barry P, et al. Should paediatric intensive care be centralised? Trent versus Victoria. *Lancet* 1997;349:1213-1217
9. Odetola FO, Clark SJ, Freed GL, Bratton SL, Davis MM. A national survey of pediatric critical care resources in the United States. *Pediatrics* 2005;115:e382-386
10. Earle M, Jr., Martinez Natera O, Zaslavsky A, et al. Outcome of pediatric intensive care at six centers in Mexico and Ecuador. *Crit Care Med* 1997;25:1462-1467
11. Khilnani P, Sarma D, Singh R, et al. Demographic profile and outcome analysis of a tertiary level pediatric intensive care unit. *Indian J Pediatr* 2004;71:587-591
12. Köroğlu TF KM, Çıtak A, Bayrakçı B, Yıldızdaş RD. Türkiye’de Çocuk Yoğun Bakım Hizmetleri: Mevcut Durum ve Öneriler. In: İstanbul: Çocuk Acil Tıp ve Yoğun Bakım Derneği; 2006:54
13. Köroğlu TF, B. B, Dursun O, et al. Çocuk yoğun bakım birimleri için kılavuz: çocuk acil tıp ve yoğun bakım derneği önerileri. *Türk Pediatri Arşivi* 2006;41:139-145
14. Pollack MM, Alexander SR, Clarke N, et al. Improved outcomes from tertiary center pediatric intensive care: a statewide comparison of tertiary and nontertiary care facilities. *Crit Care Med* 1991;19:150-159
15. Gemke RJ, Bonsel GJ. Comparative assessment of pediatric intensive care: a national multi-center study. Pediatric Intensive Care Assessment of Outcome (PICASSO) Study Group. *Crit Care Med* 1995;23:238-245
16. Pearson G, Barry P, Timmins C, Stickley J, Hocking M. Changes in the profile of paediatric intensive care associated with centralisation. *Intensive Care Med* 2001;27:1670-1673
17. Booy R, Habibi P, Nadel S, et al. Reduction in case fatality rate from meningococcal disease associated with improved healthcare delivery. *Arch Dis Child* 2001;85:386-390
18. Thompson DR, Clemmer TP, Applefeld JJ, et al. Regionalization of critical care medicine: task force report of the American College of Critical Care Medicine. *Crit Care Med* 1994;22:1306-1313
19. Consensus report for regionalization of services for critically ill or injured children. Council of the Society of Critical Care Medicine. *Crit Care Med* 2000;28:236-239
20. Council NHaMR. Management of seriously ill children in adult intensive care units. 1983
21. American Academy of Pediatrics CoPEM, American College of Critical Care Medicine and Society of Critical Care Medicine PSTFoRoPCC. Consensus Report for Regionalization of Services for Critically Ill or Injured Children. *Pediatrics* 2000;105:152-155
22. BPA. The care of critically ill children. Report of a multidisciplinary working party on intensive care. In: London: British Paediatric Association; 1997
23. Watson RS. Location, location, location: regionalization and outcome in pediatric critical care. *Curr Opin Crit Care* 2002;8:344-348
24. Pearson G, Shann F. Provision of intensive care for children. Results of Trent and Victoria study are valid. *Bmj* 1998;317:1321
25. Shann F. Paediatric intensive care. *Lancet* 1993;342:1240
26. Shann F, Pearson G. Paediatric intensive care - specialisation reduces mortality. *Anaesthesia* 1999;54:809-810
27. Potoka DA, Schall LC, Gardner MJ, et al. Impact of pediatric trauma centers on mortality in a statewide system. *J Trauma* 2000;49:237-245
28. Hulka F, Mullins RJ, Mann NC, et al. Influence of a statewide trauma system on pediatric hospitalization and outcome. *J Trauma* 1997;42:514-519
29. Edge WE, Kanter RK, Weigle CG, Walsh RF. Reduction of morbidity in interhospital transport by specialized pediatric staff. *Crit Care Med* 1994;22:1186-1191

# ERİŞKİN YOĞUN BAKIM ÜNİTELERİNİN PLANLANMASI

## Giriş

Yoğun bakım üniteleri en ağır hastaların takip ve tedavisinin yapıldığı, hastaneler içinde en fazla kaynağın kullanıldığı, donanımı ve uygulamaları ile çok özel birimlerdir. Son yıllarda yaşanan teknolojik gelişmeler, sağlık alanında yapılan iyileştirmeler sonucunda sağlık hizmetlerine ulaşımın kolaylaşması, yaşam beklentilerinin artması, birçok sağlık kuruluşunun hizmete girmesi, nitelikli sağlık hizmetlerinin artması, teknolojik gelişmeler ve bunlara bağlı kazaların artması ve beraberinde ülkemizde de yaşlı nüfusun giderek artması yoğun bakım yataklarına olan gereksinimi de artırmıştır.

Tüm bu gelişmelere paralel olarak son yıllarda yayınlanan genelgelerle yoğun bakım hizmetlerinde bir standardizasyon sağlanması, yoğun bakımların sınıflandırılması ve tescilli mümkün olmuştur. Bu çalışmaların ışığında yoğun bakım yataklarına gereksinimin belirlenmesi, hangi bölge/il/hastanede hangi seviyeden kaç yoğun bakım yatağına gereksinim duyulduğunun tespiti elzem hale gelmiştir.

Yoğun bakım yatak planlaması yapılırken bölgenin fiziki/coğrafi şartları, nüfus yapısı, mevcut durum ve ulaşım imkânları göz önünde bulundurulmalıdır. Amerika Birleşik Devletleri'nde yoğun bakım yatakları eyaletler arasında büyük farklılıklar oluşturmaktadır. Bazı eyaletlerde her 10 bin kişiye 1 yoğun bakım yatağı düşerken başka eyaletlerde bu sayı 4'e çıkabilmektedir. Benzeri bir durum Avrupa ülkelerinde de mevcuttur. İsveç, Fransa, Hollanda ve İspanya gibi ülkelerde her 10 bin kişiye 0.8-0.9 yoğun bakım yatağı düşerken, Belçika'da 2.2, Almanya'da 2.5 yatağa kadar çıkmaktadır. Bu anlamda en zor durumda olan ülkelere birisi İngiltere olup bu ülkede her 10 bin kişiye 0.4'den daha az yoğun bakım yatağı düşmektedir. Bu rakamları değerlendirirken sağlık sistemindeki gelişmişlik, koruyucu sağlık hizmetleri, evde bakım hizmetlerinin sunumu gibi faktörlerin de etkisi dikkate alınmalıdır. Evde bakım sistemi ve rehabilitasyon imkanları sağlanmadığı takdirde yoğun bakım planlaması hedefine ulaşmadığı gibi gereksiz kaynak tüketimine de yol açacaktır.

Bir ülke veya bölgede yoğun bakım planlaması yapılırken "seviyelendirme" çok önemlidir. Farklı seviyelerdeki yoğun bakımlar arasında uygun planlama ve iyi bir nakil sistemi kurulmalıdır. Bu şekilde ülke kaynaklarının daha verimli kullanılması sağlanabilir. Özellikle bizim gibi henüz yoğun bakım uzmanlarının sayısının çok az olduğu ülkelerde bu daha büyük bir önem arz etmektedir. Bu planlama sırasında bölgenin ulaşım imkanları dikkate alınarak nerde hangi seviye yoğun bakım kurulacağına karar verilebilir. Ancak bunun iyi bir şekilde organize edilmiş ambulans ve acil servislerle birlikte planlanması gerekir. Acil servisler hastaları en yakın yoğun bakım ünitesine transfer edinceye kadar stabilize edebilecek ve gerekli solunum desteğini sağlayabilecek şekilde organize edilmelidir.

Benzer şekilde yoğun bakıma transfer amacıyla kullanılacak ambulanslarda hasta transferi sırasında gerekli desteği sağlayabilecek ve transport ventilatörlerine sahip olacak şekilde planlanmalı, personeli bu şekilde eğitilmelidir.

Yoğun bakım hastalarının önemli bir bölümü I. Seviye yoğun bakımlarda, daha az miktarda II. Seviyede tedavi edilebilirken çok daha düşük oranda III. Seviye yoğun bakım hizmetine gereksinim gösterecektir. Ancak özellikle hastane içi transferlerde yer problemi yaşanabildiğinden, üst seviye yoğun bakım kaynaklarının bir kısmının daha alt seviye yoğun bakımlarda tedavi edilebilecek hastalara ayrılması zorunlu olduğundan yatak planlaması buna göre yapılmıştır. Yatak planlamasında bölgede ihtiyaç duyulan yoğun bakım yataklarının 4/15'i I. Seviye, 5/15'i II. Seviye ve 6/15'i III. Seviye olarak planlanması öngörülmektedir. İdeal olanı III. Seviye yoğun bakımların III. Basamak sağlık kuruluşlarında planlanmasıdır. Bu yoğun bakımlar aynı zamanda eğitim amacıyla da kullanılacaktır. Günümüzde transport sistemlerinin gelişmiş olması, transport ventilatörlerinin en az 2-3 saat kesintisiz hizmet verebilmesi gibi unsurlar dikkate alındığında, planlamada mesafenin de dikkate alınması zorunluluğunu getirmektedir. Çevreden merkeze doğru I. Seviyeden III. Seviyeye doğru gidecek şekilde planlama yapılmıştır. Herhangi bir Seviye yoğun bakımla bir üst Seviye yoğun bakım arasında 30-60 dakikalık bir mesafe yeterlidir. Bu ise çevre koşulları da dikkate alındığında yaklaşık 50-90 km mesafe anlamına gelmektedir. Bu şekilde bir planlama ile I. Seviyeden II. Seviyeye ve buradan da III. Seviyeye transfer ortalama 30-60 dakika zaman alacaktır. Aynı şekilde I. Seviyeden III. Seviyeye transfer ise yaklaşık 60-120 dakikada gerçekleşecektir. Bu zaman iyi şekilde organize edilmiş ambulans sistemleri ile sorun teşkil etmeyecektir.

## I. Erişkin Yoğun Bakımların Analitik Planlanması

Ülkemizdeki sağlık hizmetlerinin geliştirilmesi amacıyla yoğun bakım ünitelerinin kapasitesinin artırılmasına yönelik çalışmalar kapsamında yerinde yapılan incelemeler ile bölge koşulları ve uluslararası standartların değerlendirilmesi sonucunda Bakanlığımıza bağlı yoğun bakım ünitelerinin orta ve uzun vadede sahip olması gereken nihai kapasitesinin belirlenmesi amacıyla bazı kıstaslar esas alınarak planlama yapılmıştır.

Ülke nüfusumuzun yaklaşık 50 milyonunu erişkin yaş grubu oluşturmaktadır. Gelişmiş ülke ortalamalarına bakıldığında yaklaşık 10 bin nüfusa 4 yoğun bakım yatağı düşmektedir. Bu rakam başlangıç için yeterli olabilir. Her hastanede yoğun bakım ünitesi kurulması gerekemeyebileceğinden bu oran bazı hastanelerde (özellikle bölge hastanelerinde) % 20'ye kadar çıkabilir. Bu hesaplama göre ülkemizde yaklaşık 20.000 yoğun bakım yatağına gereksinim vardır denilebilir. Bu yatakların yaklaşık 5.400'ü 1. Seviye, Yaklaşık 6.600'ü 2. Seviye ve yaklaşık 8.000'i üçüncü Seviye olmalıdır. Bu güne kadarki yapılan bir planlama dahilinde olmadığından bölgeler arasında ve Seviyeler arasında önemli farklılıklar

ortaya çıkmaktadır.

Ülkemizde yaklaşık 12.500 yoğun bakım yatağı mevcut olup, bunların 4.100'ü I. Seviye, 3.700'ü II. Seviye ve 4.700'ü III. Seviye yoğun bakım şeklindedir (Tablo 10). Bu verilere bakıldığında aslında bölgeler arası farklılıklar giderilmek kaydı ile 1.300 kadar I. Seviye, 2.900 kadar II. Seviye ve 3.300 kadar III. Seviye yoğun bakım yatağına gereksinim olduğu anlaşılmaktadır. Bazı III. Seviye yatakların II. Seviyeye dönüştürülmesi de mümkün olabilir. Bunun özellikle II. Basamak sağlık kuruluşlarında yapılması gerekir. Yatak doluluk oranının düşük olması yoğun bakım yataklarının dağılımında bir dengesizlik olduğunu göstermekte olup, bu husus planlamada göz önüne alınmıştır.

Söz konusu planda ihtiyaç duyulan toplam yoğun bakım yatak sayısının en az % 60'ının Bakanlığımız hastanelerince, en fazla % 40'nın ise üniversite ve özel hastaneler tarafından karşılanması öngörülmüştür. Üniversite ve özel hastanelerin yoğun bakım yatak kapasitesinin bu oranın altında bulunduğu yerlerde bu kapasitenin tümünün Bakanlığımızca karşılanması hedeflenmiştir.

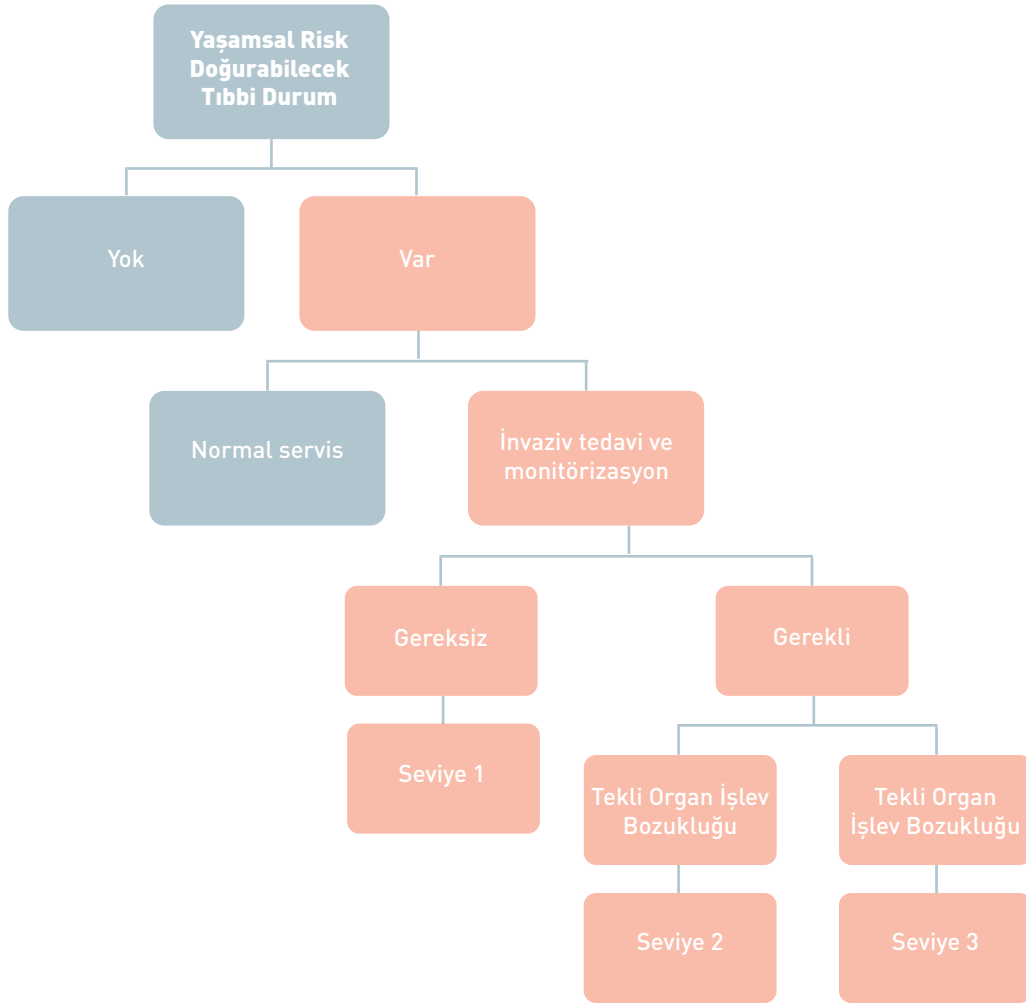
Planlamalarda hastanelerin mevcut yoğun bakım ünitelerinin basamağı ve yatak kapasitesi yanında esas alınan diğer kriterler şunlardır:

Erişkin yoğun bakım üniteleri için erişkin nüfus olarak 18 yaş üzeri nüfus kabul edilmiş olup, erişkin nüfusu 800 binin üzerinde olan sağlık bölge merkezi konumundaki 11 ilde her 10 bin nüfus için 3 yoğun bakım yatağı öngörülmüştür. Sağlık bölge merkezi olan diğer illerde her 10 bin nüfus için 2,5; alt bölge merkezi olan illerde ise her 10 bin nüfus için 2 adet yoğun bakım yatağı planlanmıştır. Bölgenin ve ilin ihtiyacı olan yoğun bakım yatak sayıları hastanelerin mevcut/tescil edilen yoğun bakım yatak sayısına ve hastanenin rolüne göre hastanelere dağıtılmıştır.

Yoğun bakım yatakları üç ayrı basamağa ayrılmış ve her bir seviye için asgari donanım, personel ve hizmet standartları oluşturulmuştur (Tablo 11).

Sağlık Bakanlığına bağlı hastanelerin erişkin yoğun bakım planlaması Tablo 12'de gösterilmekte olup, sağlık kampüslerinin faaliyete geçmesiyle planlamanın nihai hali oluşturulacaktır.

ŞEKİL 1 Yoğun Bakımlarda Hasta Kabul Şeması



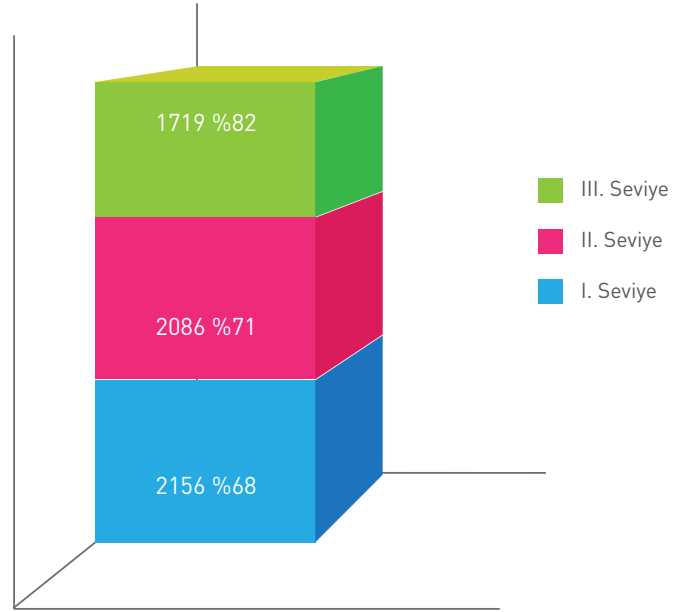


**Tablo 10. Erişkin Yoğun Bakım Yatak Hizmet Durumu (Mart 2011)**

	SAĞLIK BAKANLIĞI				ÜNİVERSİTE		ÖZEL		TOPLAM
	MEVCUT YATAK	TESCİL	PLANLANAN	YDO %	MEVCUT YATAK	Yatak Doluluk Oranı %	MEVCUT YATAK	Yatak Doluluk Oranı %	MEVCUT YATAK
<b>I. Seviye</b>	2.156	2.022	3.076	68	620	56	1.362	33	4.138
<b>II. Seviye</b>	2.086	1.948	4.244	71	558	70	1.094	48	3.738
<b>III. Seviye</b>	1.719	1.470	3.249	82	1.422	63	1.573	42	4.714
<b>Toplam</b>	5.961	5.440	10.569	74	2.600	64	4.029	40	12.590

**GRAFİK 4**

*Sağlık Bakanlığına ait hastanelerin yatak sayısı/yatak doluluk oranı*

**Yatak Sayısı / Yatak Doluluk****Tablo 11. Erişkin Yoğun Bakım Servislerinin Asgari Donanım, Personel ve Hizmet Standardı**

	I. SEVİYE	II. SEVİYE	III. SEVİYE
<b>Tanım</b>	Yaşamsal risk doğurabilecek tıbbi durumların yakın takip edildiği, invaziv olmayan monitorizasyon yöntemlerine sahip, temel destek tedavilerin ve ilk stabilizasyonun sağlanabildiği, gerektiğinde ilgili kliniklerin içinde de yapılandırılabilen, II. veya III. seviye yoğun bakım servislerine hasta transferi yapabilen birimlerdir.	Temel monitörizasyon ve temel destek tedavilerin yanında, invaziv monitorizasyon ve tedavilerinin de yapılabildiği, III. Seviye yoğun bakım servislerine hasta transferi yapabilen yoğun bakım servisleridir.	Çoklu organ işlev bozukluğu gibi tüm komplike hastaların kabul edildiği, solunum desteği, renal replasman tedavisi, plazmaferez gibi destek tedavilerin sağlanabildiği, en üst düzeyde tıbbi bakım ve tedavi hizmeti verilen yoğun bakım servisleridir.

**Tablo 11. Erişkin Yoğun Bakım Servislerinin Asgari Donanım, Personel ve Hizmet Standardı**

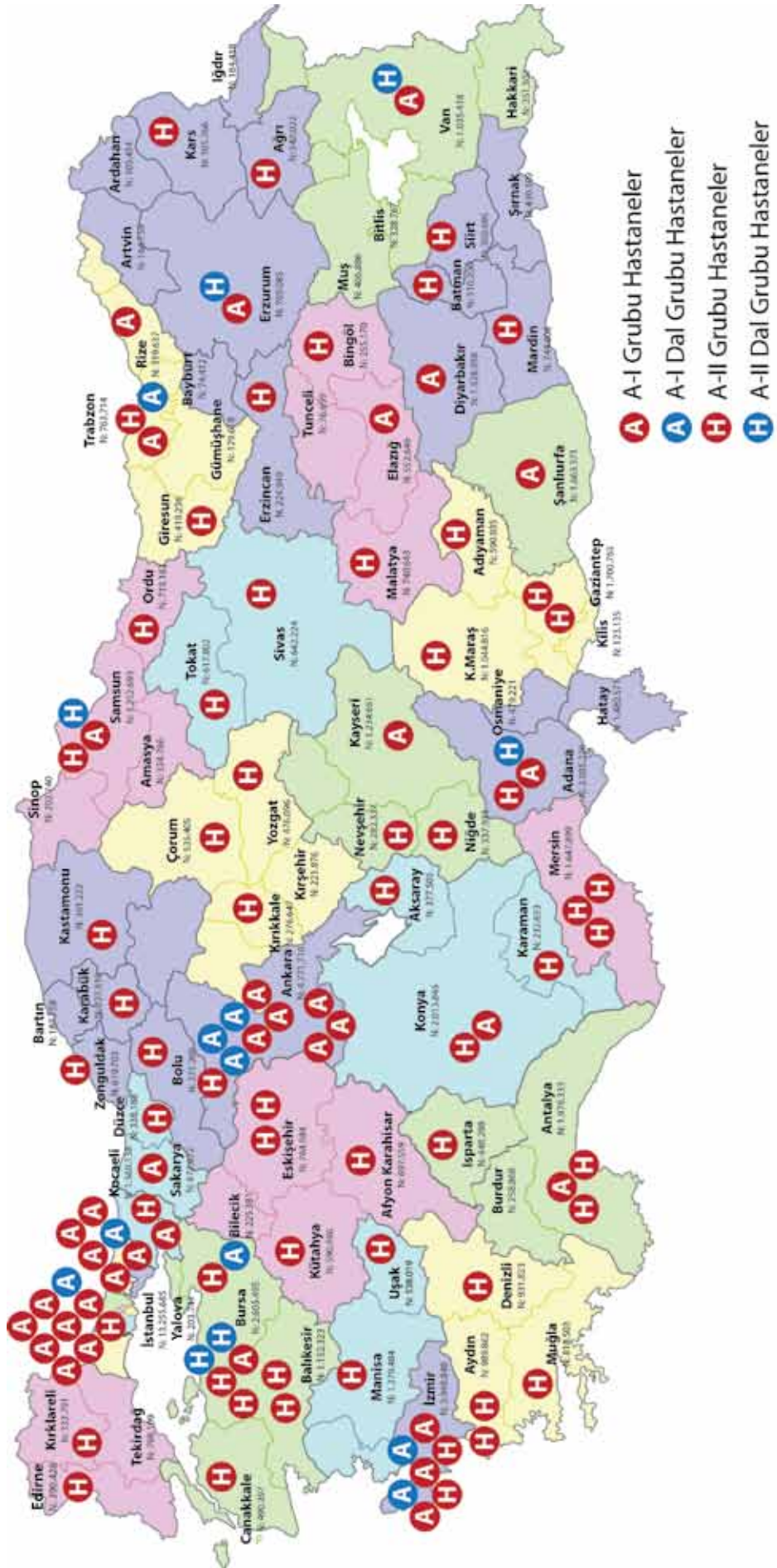
	I. SEVİYE	II. SEVİYE	III. SEVİYE
<b>Hasta Özellikleri</b>	<p>1- Solunum yetmezliği dışındaki komplike olmayan, akut gelişen, tek organ yetmezlikleri, (diyaliz gerektirmeyen akut böbrek yetmezliği, stabil kronik böbrek yetmezliği, kalp yetmezliği, hafif seyreden karaciğer yetmezliği, transfüzyon gerektirmeyen kanamalar v.b.)</p> <p>2- Takip ve tedavileri için rutin yöntemlerin yeterli olmadığı, yaşamsal fonksiyonların aniden bozulma olasılığı bulunan ve sürekli gözlemi gereken hastalar,</p> <p>3- II. veya III. seviye yoğun bakım servislerinden çıkarılan henüz taburcu edilemeyecek durumdaki hastalar,</p> <p>4- Komplike olmayan miyokard iskemili ve aritmileri mevcut olan hastalar,</p> <p>5- Cerrahi sonrası yakın takibi gereken hastalar,</p> <p>6- Komplike olmayan psikiyatrik, nörolojik acil vakalar.</p>	<p>I. seviye yoğun bakım hasta özelliklerine ilave olarak:</p> <p>1- Kısa süreli, detaylı ve nitelikli gözlem, girişim (invaziv monitörizasyon) ve yaşamsal destek gereksinimi bulunan hastalar,</p> <p>2- III. Seviye yoğun bakım servislerinden çıkarılan ancak henüz taburcu edilemeyecek durumda olan hastalar,</p> <p>3- Tek organ yetmezliğinin acil tedavisi gereken tıbbi durumları (diyaliz, hemofiltrasyon, plazmaferez, mekanik ventilasyon v.b.) hastalar,</p> <p>5- Cerrahi öncesi yoğun hazırlık ve destek ihtiyacı olan riskli hastalar,</p> <p>6- Düzeltilemeyen fizyolojik veya metabolik bozukluklar,</p> <p>7- Hayatı tehdit eden zehirlenmeler ve kanamalar,</p> <p>8- Ağır enfeksiyonlar, (peritonit v.b.)</p> <p>9- Solunum desteği gereken nöromüsküler hastalıklar, non invaziv mekanik ventilasyon gereken hastalar,</p> <p>10- Gebeliğin hayatı tehdit eden komplikasyonları, (preeklampsi v.b.)</p> <p>11- Hemotoraks, ampiyem, ağır malnütrisyon,</p> <p>12- Santral sinir sistemi patolojisi ve cerrahisi. (minimal epidural, subdural hematoma, posterior fossa patolojileri, kranial kırıklar, spinal lomber drenaj v.b.)</p>	<p>I. ve II. Seviye yoğun bakım hasta özelliklerine ilave olarak:</p> <p>1- Uzun süreli nitelikli gözlem ve girişim, uzun süreli yaşamsal destek gereksinimi bulunan veya çoklu organ yetmezliği gelişmiş hastalar,</p> <p>2- İnvaziv veya noninvaziv mekanik ventilasyon ve ileri solunum monitörizasyonu gereken hastalar,</p> <p>3- Kronik organ bozukluğunun günlük aktiviteyi bozacak şekilde ilerlediği hastalar,</p> <p>4- HELLP sendromu, ağır sepsis, septik şok, ARDS, ağır preeklampsi ve eklampsi gibi yakın takip ve tedavi gerektiren akut sorunlar,</p> <p>5- Kontrol edilemeyen veya masif transfüzyon gereken kanamalar,</p> <p>3- Organ bozukluğu yapan zehirlenmeler,</p> <p>4- Cerrahi sonrası gelişen dahili komplikasyonlar, (koroner sendromlar, sepsis, böbrek veya karaciğer yetmezliği v.b.)</p> <p>5- Birden fazla organı ilgilendiren sistemik hastalıkların akut sorunları,</p> <p>6- Yoğun bakımda izolasyonu gereken hastalar, (dirençli enfeksiyonlar, immünsuprese hastalar)</p> <p>7- Ciddi santral sinir sistemi patolojisi ve cerrahisi, (sinüs üzerinde kanama, çökme fraktürü, ciddi serebral ödem, subaraknoid kanama, diffüz aksonal yaralanma, spinal şok, kord ödemi gibi)</p> <p>8- Glaskow skoru 8 ve altında olan hastalar,</p> <p>9- Kalp cerrahisi geçiren hastalar,</p> <p>10- Çoklu travma hastaları.</p>

**Tablo 11. Erişkin Yoğun Bakım Servislerinin Asgari Donanım, Personel ve Hizmet Standardı**

		I. SEVİYE	II. SEVİYE	III. SEVİYE
<b>Yatak Sayısı</b>		En az 4 yatak	En az 4 yatak	En az 6 yatak
<b>Verilmesi Gereken Sağlık Hizmeti</b>		1- Orotrakeal entübasyon, 2- Torasentez, 3- Solunumsal ilaç uygulaması, 4- Defibrilasyon, 5- Kan gazı yorumlaması, 6- EKG yorumlaması, 7- Kardiyopulmoner resusitasyon.	1- İnternal juguler ven kateterizasyonu ve/veya subklavyen ven kateterizasyonu ve/veya femoral ven kateterizasyonu, 2- Hemodiyaliz kateteri yerleştirilmesi işlemi , 3- Arteriyel kateterizasyon , 4- Lomber ponksiyon, 5- Beslenme tüpü takılması , 6- Mekanik ventilasyon. (İnvaziv veya non invaziv).	1- İleri hava yolu uygulamalarının yapılması, 2- Perkütan cerrahi veya trakeotomi, 3- Servis içinde sürekli veya aralıklı hemodiyaliz veya hemofiltrasyon yapılması, 4- Geçici pacemaker , 5- Gastroesofajial tüp (Blackmoore tüpü).
<b>Tıbbi Cihaz ve Donanım</b>		1- Her yatak için bir monitör, (invaziv monitörizasyon gerekmez) 2- İki adet laringoskop, 3- Transport özelliği olan ventilatör, 4- Kolay ulaşılabilir defibrilatör, (hastanede) 5- Resusitasyon için gerekli donanım.	1- Her yatak için tek kanallı basınç monitörizasyonu yapabilen invaziv bir monitör, 2- Her 2 yatak için bir ventilatör, (servis kapasitesi 6 yataktan büyük ise her 3 yatak için 1 ventilatör) 3- Portable röntgen cihazı, (hastanede) 4- İnfüzyon pompası, 5- Kan gazı cihazı, (servise yakın olabilir) 6- Servis içerisinde defibrilatör, 7- Kesintisiz güç kaynağı, 8- USG cihazı (hastanede)	1- Her yatak için invaziv hemodinamik monitörizasyon yapabilecek bir monitör, 2- Her yatak için bir ventilatör, 3- Kan, serum ve hasta ısıtma sistemleri, 4- Beslenme pompası, 5- Yatak tartısı.
<b>Personel Durumu</b>	<b>Uzman Tabip</b>	1- Anesteziyoloji ve reanimasyon uzmanı, 2- İç hastalıkları uzmanı,	I. Seviyeye ilave olarak; 1 -Beyin ve sinir cerrahisi uzmanı* 2- Nöroloji uzmanı*, 3- Kardiyoloji uzmanı*, 4- Göğüs hastalıkları uzmanı.* 5- Enfeksiyon hastalıkları ve klinik mikrobiyoloji uzmanı	II. seviyeye ilave olarak; 1- Beyin ve sinir cerrahisi uzmanı, 2- Nöroloji uzmanı, 3- Kardiyoloji uzmanı, 4- İhtiyaç duyulacak branşlarda kolayca ulaşılacak uzman hekimler*; (Radyoloji uzmanı, ortopedi ve travmatoloji uzmanı, fiziksel tıp ve rehabilitasyon uzmanı, kulak burun ve boğaz hastalıkları uzmanı, göz hastalıkları uzmanı, enfeksiyon hastalıkları ve klinik mikrobiyoloji uzmanı, göğüs cerrahisi uzmanı, deri ve zührevi hastalıklar uzmanı)
	<b>Hemşire</b>	Günün her saatinde, serviste bir hemşire/ sağlık memuru ( Her 5 yatak için ayrıca 1 hemşire/sağlık memuru ilave edilir.)	Günün her saatinde, serviste her 3 yatak için en az bir hemşire/ sağlık memuru	Günün her saatinde, serviste 2 yatak için en az bir hemşire/sağlık memuru
	<b>Diğer</b>			Hastanede fizyoterapist ve diyetisyen bulunması yeterlidir.



### III. SEVİYE ERİŞKİN YOĞUN BAKIM SERVİSİ KURULMASI PLANLANAN SAĞLIK BAKANLIĞI HASTANELERİ



**Tablo 12. Sağlık Bakanlığı Erişkin Yoğun Bakım Planlama**

BÖLGE	İL	KURUM ADI	ROL	I.Seviye	II. Seviye	III. Seviye	
ADANA BÖLGESİ	ADANA	ADANA CEYHAN DEVLET HASTANESİ	B	6	10	0	
		ADANA KOZAN DEVLET HASTANESİ	B	6	14	0	
		ADANA DR.EKREM TOK RUH SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI HASTANESİ	All_Dal	6	0	0	
		ADANA ÇUKUROVA DR.AŞKIM TÜFEKÇİ D. HAST.	All	16	30	40	
		ADANA DOĞUM VE ÇOCUK BAKIMEVİ	All_Dal	4	6	0	
		ADANA NUMUNE E.A.H.	AI	16	44	54	
		ADANA DEVLET HASTANESİ	B	6	16	0	
	<b>İL TOPLAMI</b>				60	120	94
	HATAY	HATAY DÖRTYOL DEVLET HASTANESİ	B	6	18	0	
		HATAY İSKENDERUN DEVLET HASTANESİ	All	8	24	30	
		HATAY İSKENDERUN DOĞUM VE ÇOCUK BAKIMEVİ	All_Dal	4	10	0	
		HATAY KIRIKHAN DEVLET HASTANESİ	C	8	0	0	
		HATAY ANTAKYA DEVLET HASTANESİ	All	10	20	30	
		HATAY DOĞUM VE ÇOCUK BAKIMEVİ	All_Dal	4	10	0	
		HATAY REYHANLI DEVLET HASTANESİ	C	8	0	0	
		HATAY SAMANDAĞI DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0	
	<b>İL TOPLAMI</b>				54	83	60
	OSMANIYE	OSMANIYE KADIRLI DEVLET HASTANESİ	B	6	10	0	
		OSMANIYE DÜZİÇİ DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0	
		OSMANIYE DEVLET HASTANESİ	All	8	10	20	
		<b>İL TOPLAMI</b>				20	20
	<b>BÖLGE TOPLAMI</b>				<b>134</b>	<b>223</b>	<b>174</b>
	ANKARA 1. (ETLİK) BÖLGE	ANKARA	ANKARA HALİL ŞİVGİN ÇUBUK DEVLET HASTANESİ	B	4	10	0
			ANKARA DIŞKAPI YILDIRIM BEYAZIT EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	AI	10	20	50
			ANKARA DR.SAMİ ULUS KADIN DOĞUM ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	AI_Dal	4	4	7
			ANKARA DR.ZEKÂİ TAHİR BURAK EĞİTİM VE ARAŞTIRMA KADIN HASTANESİ	AI_Dal	8	10	7
			ANKARA EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	AI	10	20	30
			ANKARA NUMUNE EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	AI	20	30	55
ANKARA YÜKSEK İHTİSAS EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ			AI_Dal	10	20	45	
ANKARA DR.HULUSİ ALATAŞ ELMADAĞ DEVLET HASTANESİ			C	6	0	0	
ANKARA ATATÜRK GÖĞÜS HASTALIKLARI VE GÖĞÜS CERRAHİSİ E.A.H.			AI_Dal	6	10	24	
ANKARA ETLİK İHTİSAS E.A.H.			AI	4	6	30	

**Tablo 12. Sağlık Bakanlığı Erişkin Yoğun Bakım Planlama**

BÖLGE	İL	KURUM ADI	ROL	I.Seviye	II. Seviye	III. Seviye	
ANKARA 1. (ETLİK) BÖLGE	ANKARA	ANKARA MESLEK HASTALIKLARI HASTANESİ	B	4	6	0	
		ANKARA DR. ABDURRAHMAN YURTASLAN ONKOLOJİ EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	AI_Dal	8	20	28	
		ANKARA ETLİK ZÜBEYDE HANIM KADIN HAST. E.A.H.	AI_Dal	4	4	7	
		ANKARA YENİMAHALLE DEVLET HASTANESİ	B	6	16	0	
	<b>İL TOPLAMI</b>				104	176	283
	ÇORUM	ÇORUM İSKİLİP DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0	
		ÇORUM DEVLET HASTANESİ	All	12	20	36	
		ÇORUM GÖĞÜS HASTALIKLARI HASTANESİ	All_Dal	4	10	0	
		ÇORUM OSMANCIK DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0	
		ÇORUM SUNGURLU DEVLET HASTANESİ	C	12	0	0	
		<b>İL TOPLAMI</b>				40	30
	K.KALE	KIRIKKALE HACI HİDAYET DEVLET HASTANESİ	B	6	10	0	
		KIRIKKALE YÜKSEK İHTİSAS HASTANESİ	All	6	10	14	
		<b>İL TOPLAMI</b>				12	20
	KIRŞEHİR	KIRŞEHİR KAMAN DEVLET HASTANESİ	C	10	0	0	
		T.C SAĞLIK BAKANLIĞI-AHI EVRAN ÜNİVERSİTESİ D.H.	All	8	18	10	
		<b>İL TOPLAMI</b>				18	18
	YOZGAT	YOZGAT AKDAĞMADENİ DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0	
		YOZGAT BOĞAZLIYAN DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0	
		YOZGAT DEVLET HASTANESİ	All	12	20	18	
		YOZGAT YERKÖY DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0	
		YOZGAT SORGUN DEVLET HASTANESİ	B	6	18	0	
		<b>İL TOPLAMI</b>				36	38
	<b>BÖLGE TOPLAMI</b>				<b>214</b>	<b>290</b>	<b>381</b>
	ANKARA 2. (BİLKENT) BÖLGE	ANKARA	ANKARA BEYPAZARI DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0
			ANKARA NALLIHAN DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0
			ANKARA KIZILCAHAMAM DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0
			ANKARA ATATÜRK EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	AI	8	10	40
ANKARA GAZİ MUSTAFA KEMAL DEVLET HASTANESİ			B	4	6	0	
ANKARA PROF.DR.CELAL ERTUĞ ETİMESGUT D.H.			B	4	10	0	
ANKARA GÖLBAŞI HASVAK DEVLET HASTANESİ			B	4	10	0	
ANKARA HAYMANA DEVLET HASTANESİ			C	6	0	0	
ANKARA KAZAN HAMDİ ERİŞ DEVLET HASTANESİ			C	6	0	0	
ANKARA SİNCAN DR.NAFİZ KÖREZ DEVLET HASTANESİ			All	4	4	7	
ANKARA POLATLI DUATEPE DEVLET HASTANESİ			B	6	10	0	
ANKARA ŞEREFLİKOÇHİSAR DEVLET HASTANESİ			C	6	0	0	
<b>İL TOPLAMI</b>				66	50	47	
BARTIN		BARTIN DEVLET HASTANESİ	B	10	20	0	
		BARTIN KADIN DOĞUM VE ÇOCUK HAST. HASTANESİ	All_Dal	4	8	0	
		<b>İL TOPLAMI</b>				14	28

**Tablo 12. Sağlık Bakanlığı Erişkin Yoğun Bakım Planlama**

BÖLGE	İL	KURUM ADI	ROL	I. Seviye	II. Seviye	III. Seviye	
ANKARA 2. (BİLKENT) BÖLGE	BOLU	BOLU GEREDİ DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0	
		BOLU İZZET BAYSAL DEVLET HASTANESİ	All	10	10	14	
		BOLU İZZET BAYSAL RUH SAĞLIĞI VE HAST. HASTANESİ	All_Dal	4	0	0	
		<b>İL TOPLAMI</b>		20	10	14	
	KARABÜK	ÇANKIRI DEVLET HASTANESİ	B	10	24	0	
		KARABÜK DEVLET HASTANESİ	All	6	6	14	
		KARABÜK ŞİRİNEVLER DEVLET HASTANESİ	B	6	6	0	
		KARABÜK DOĞUM VE ÇOCUK BAKIMEVİ	All_Dal	4	4	0	
	KASTAMONU	KARABÜK SAFRANBOLU DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0	
		<b>İL TOPLAMI</b>		22	16	14	
		KASTAMONU İNEBOLU DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0	
		KASTAMONU DR. MÜNİF İSLAMOĞLU DEVLET HAST.	All	8	16	24	
	KASTAMONU	KASTAMONU TAŞKÖPRÜ DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0	
		KASTAMONU TOSYA DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0	
		<b>İL TOPLAMI</b>		26	16	24	
		ZONGULDAK KARADENİZ EREĞLİ DEVLET HASTANESİ	B	10	18	0	
	ZONGULDAK	ZONGULDAK ÇAYCUMA DEVLET HASTANESİ	C	12	0	0	
		ZONGULDAK DEVREK DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0	
		ZONGULDAK ATATÜRK DEVLET HASTANESİ	All	10	20	32	
		ZONGULDAK KADIN DOĞUM VE ÇOCUK HAST. HAST.	All_Dal	4	6	0	
	ZONGULDAK	ZONGULDAK UZUN MEHMET GÖĞÜS VE MESLEK HASTALIKLARI HASTANESİ	All_Dal	4	6	0	
		<b>İL TOPLAMI</b>		46	50	32	
		<b>BÖLGE TOPLAMI</b>		<b>204</b>	<b>192</b>	<b>131</b>	
		ANTALYA BÖLGESİ	ZONGULDAK	ANTALYA ALANYA DEVLET HASTANESİ	All	6	10
	ANTALYA GAZİPAŞA DEVLET HASTANESİ			C	6	0	0
	ANTALYA FİNİKE DEVLET HASTANESİ			C	6	0	0
	ANTALYA KORKUTELİ DEVLET HASTANESİ			C	6	0	0
	ANTALYA		ANTALYA MANAVGAT DEVLET HASTANESİ	B	8	20	0
ANTALYA KUMLUCA DEVLET HASTANESİ			C	12	0	0	
ANTALYA ATATÜRK DEVLET HASTANESİ			All	12	30	40	
ANTALYA EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ			All	16	40	56	
ANTALYA	ANTALYA SERİK DEVLET HASTANESİ		B	6	20	0	
	<b>İL TOPLAMI</b>			76	120	116	
	BURDUR BUCAK DEVLET HASTANESİ		B	6	16	0	
	BURDUR GÖLHİSAR DEVLET HASTANESİ		C	6	0	0	
BURDUR	BURDUR DEVLET HASTANESİ		B	8	18	0	
	<b>İL TOPLAMI</b>			20	34	0	
	ISPARTA EĞİRDİR KEMİK EKLEM HASTALIKLARI TEDAVİ VE REHABİLİTASYON HASTANESİ	All_Dal	4	4	0		
	ISPARTA DEVLET HASTANESİ	All	8	8	14		
ISPARTA	ISPARTA KADIN DOĞUM VE ÇOCUK HAST. HASTANESİ	All_Dal	4	4	0		
	ISPARTA GÜLKENT DEVLET HASTANESİ	B	8	8	0		
	ISPARTA YALVAÇ DEVLET HASTANESİ	C	8	0	0		
	<b>İL TOPLAMI</b>		32	24	14		
<b>BÖLGE TOPLAMI</b>		<b>130</b>	<b>178</b>	<b>130</b>			



**Tablo 12. Sağlık Bakanlığı Erişkin Yoğun Bakım Planlama**

BÖLGE	İL	KURUM ADI	ROL	I. Seviye	II. Seviye	III. Seviye	
AYDIN- DENİZLİ BÖLGESİ	AYDIN	AYDIN ÇİNE DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0	
		AYDIN ATATÜRK DEVLET HASTANESİ	B	8	10	0	
		AYDIN DEVLET HASTANESİ	All	14	20	28	
		AYDIN NAZİLLİ DEVLET HASTANESİ	All	10	15	20	
		AYDIN DİDİM DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0	
		AYDIN KUŞADASI DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0	
		AYDIN SÖKE FEHİME FAİK KOCAGÖZ DEVLET HAST.	B	6	16	0	
		<b>İL TOPLAMI</b>		56	61	48	
	DENİZLİ	DENİZLİ ACIPAYAM DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0	
		DENİZLİ ÇIVRİL DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0	
		DENİZLİ DR.ABDULLAH SAYINER BULDAN GÖĞÜS HASTALIKLARI HASTANESİ	All_Dal	4	6	0	
		DENİZLİ DEVLET HASTANESİ	All	12	22	41	
		DENİZLİ SERVERGAZİ DEVLET HASTANESİ	B	10	28	0	
		DENİZLİ TAVAS DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0	
		<b>İL TOPLAMI</b>		44	56	41	
	MUĞLA	MUĞLA BODRUM DEVLET HASTANESİ	B	4	6	0	
		MUĞLA FETHİYE DEVLET HASTANESİ	B	8	10	0	
		MUĞLA ORTACA DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0	
		MUĞLA MARMARİS DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0	
		MUĞLA DEVLET HASTANESİ	All	10	14	26	
		MUĞLA YATAĞAN DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0	
		MUĞLA MİLAS 75.YIL DEVLET HASTANESİ	B	6	16	0	
			<b>İL TOPLAMI</b>		46	46	26
		<b>BÖLGE TOPLAMI</b>		<b>146</b>	<b>163</b>	<b>115</b>	
	BURSA BÖLGESİ	BALIKESİR	BALIKESİR BANDIRMA DEVLET HASTANESİ	B	8	20	0
			BALIKESİR GÖNEN DEVLET HASTANESİ	C	6	4	0
			BALIKESİR BİGADIÇ DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0
			BALIKESİR AYVALIK DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0
BALIKESİR BURHANIYE DEVLET HASTANESİ			C	12	0	0	
BALIKESİR EDREMIT DEVLET HASTANESİ			B	6	16	0	
BALIKESİR DURSUNBEY DEVLET HASTANESİ			C	6	0	0	
BALIKESİR ATATÜRK DEVLET HASTANESİ			All	10	14	20	
BALIKESİR DEVLET HASTANESİ			All	8	16	24	
BALIKESİR GÖĞÜS HASTALIKLARI HASTANESİ			All_Dal	4	8	0	
BALIKESİR SUSURLUK DEVLET HASTANESİ		C	6	0	0		
	<b>İL TOPLAMI</b>		78	78	44		

**Tablo 12. Sağlık Bakanlığı Erişkin Yoğun Bakım Planlama**

BÖLGE	İL	KURUM ADI	ROL	I. Seviye	II. Seviye	III. Seviye	
BURSA BÖLGESİ	BURSA	BURSA İNEGÖL DEVLET HASTANESİ	All	6	10	14	
		BURSA KARACABEY DEVLET HASTANESİ	B	6	10	0	
		BURSA M.KEMALPAŞA DEVLET HASTANESİ	B	6	16	0	
		BURSA GEMLİK MUAMMER AĞIM DEVLET HASTANESİ	B	4	8	0	
		BURSA MUDANYA ŞAZİYE RÜŞTÜ DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0	
		BURSA ALİ OSMAN SÖNMEZ ONKOLOJİ HASTANESİ	All_Dal	6	8	10	
		BURSA ÇEKİRGE DEVLET HASTANESİ	All	10	20	30	
		BURSA DEVLET HASTANESİ	All	20	30	40	
		BURSA ZÜBEYDE HANIM DOĞUMEVİ	All_Dal	4	4	0	
		BURSA YENİŞEHİR DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0	
		BURSA PROF.DR. TÜRKAN AKYOL GÖĞÜS HASTALIKLARI HASTANESİ	All_Dal	4	4	7	
		BURSA ŞEVKET YILMAZ E.A.H.	Al	12	30	40	
		BURSA YÜKSEK İHTİSAS E.A.H.	Al_Dal	4	14	14	
		BURSA İZNIK DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0	
	BURSA ORHANGAZİ DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0		
	<b>İL TOPLAMI</b>				106	154	155
	ÇANAKKALE	ÇANAKKALE	ÇANAKKALE BİGA DEVLET HASTANESİ	B	4	10	0
			ÇANAKKALE ÇAN DEVLET HASTANESİ	C	12	0	0
			ÇANAKKALE GELİBOLU DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0
			ÇANAKKALE DEVLET HASTANESİ	All	7	16	25
YALOVA DEVLET HASTANESİ			B	7	26	0	
<b>İL TOPLAMI</b>				36	52	25	
<b>BÖLGE TOPLAMI</b>				<b>220</b>	<b>284</b>	<b>224</b>	
DİYARBAKIR BÖLGESİ	BATMAN	BATMAN KOZLUK DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0	
		BATMAN BÖLGE DEVLET HASTANESİ	All	6	10	14	
		BATMAN KADIN DOĞUM VE ÇOCUK HAST. HASTANESİ	All_Dal	4	4	0	
	<b>İL TOPLAMI</b>				18	14	14
	DİYARBAKIR	DİYARBAKIR	DİYARBAKIR BİSMİL DEVLET HASTANESİ	B	6	6	0
			DİYARBAKIR ERGANİ DEVLET HASTANESİ	B	4	10	0
			DİYARBAKIR KADIN DOĞUM VE ÇOCUK HAST. HASTAN.	All_Dal	4	4	0
			DİYARBAKIR EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	Al	10	20	40
			DİYARBAKIR SİLVAN DR.YUSUF AZİZOĞLU D.H.	B	4	10	0
	<b>İL TOPLAMI</b>				28	50	40
	MARDİN	MARDİN	MARDİN DERİK DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0
			MARDİN KIZILTEPE DEVLET HASTANESİ	B	4	12	0
			MARDİN DEVLET HASTANESİ	All	6	9	15
			MARDİN KADIN DOĞUM VE ÇOCUK HAST. HASTANESİ	All_Dal	4	6	0
			MARDİN MİDYAT DEVLET HASTANESİ	B	4	8	0
			MARDİN NUSAYBİN DEVLET HASTANESİ	B	4	8	0
	<b>İL TOPLAMI</b>				28	43	15
	SİİRT	SİİRT	SİİRT KURTALAN DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0
			SİİRT DEVLET HASTANESİ	All	4	6	12
			SİİRT KADIN HASTALIKLARI VE DOĞUM HASTANESİ	All_Dal	4	6	0
<b>İL TOPLAMI</b>				14	12	12	

**Tablo 12. Sağlık Bakanlığı Erişkin Yoğun Bakım Planlama**

BÖLGE	İL	KURUM ADI	ROL	I. Seviye	II. Seviye	III. Seviye
DİYARBAKIR BÖLGESİ	ŞIRNAK	ŞIRNAK CİZRE DR.SELAHATTİN CİZRELİOĞLU D.H.	B	6	16	0
		ŞIRNAK SİLOPİ DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0
		ŞIRNAK DEVLET HASTANESİ	B	6	20	0
		<b>İL TOPLAMI</b>		18	36	0
		<b>BÖLGE TOPLAMI</b>		<b>104</b>	<b>155</b>	<b>81</b>
ELAZIĞ- MALATYA BÖLGESİ	BİNGÖL	BİNGÖL DEVLET HASTANESİ	All	6	6	14
		BİNGÖL KADIN DOĞUM VE ÇOCUK HAST. HASTANESİ	All_Dal	4	4	0
		<b>İL TOPLAMI</b>		10	10	14
	ELAZIĞ	ELAZIĞ KOVANCILAR DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0
		ELAZIĞ EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	AI	8	10	30
		ELAZIĞ HARPUT DEVLET HASTANESİ	B	6	20	0
		ELAZIĞ RUH SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI HASTANESİ	All_Dal	4	0	0
		<b>İL TOPLAMI</b>		24	30	30
	MALATYA	MALATYA DARENDE HULUSİ EFENDİ DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0
		MALATYA DOĞANŞEHİR DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0
		MALATYA DEVLET HASTANESİ	All	15	28	44
		MALATYA YEŞİLYURT HASAN ÇALIK DH	C	6	0	0
		<b>İL TOPLAMI</b>		33	28	44
TUNCELİ	TUNCELİ DEVLET HASTANESİ	B	6	15	0	
	<b>BÖLGE TOPLAMI</b>		<b>73</b>	<b>83</b>	<b>88</b>	
ERZURUM BÖLGESİ	AĞRI	AĞRI DEVLET HASTANESİ	All	6	10	14
	ARDAHAN	ARDAHAN DEVLET HASTANESİ	B	6	14	0
	ARTVİN	ARTVİN DEVLET HASTANESİ	B	8	24	0
	BAYBURT	BAYBURT DEVLET HASTANESİ	B	6	10	0
	ERZİNCAN	ERZİNCAN DEVLET HASTANESİ	All	8	10	6
		ERZİNCAN MENGÜCEK GAZİ EAH	AI	6	10	14

**Tablo 12. Sağlık Bakanlığı Erişkin Yoğun Bakım Planlama**

BÖLGE	İL	KURUM ADI	ROL	I. Seviye	II. Seviye	III. Seviye	
ERZURUM BÖLGESİ	ERZURUM	ERZURUM HINIS ŞEHİT YAVUZ YÜREKSEVEN DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0	
		ERZURUM HORASAN DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0	
		ERZURUM NENEHATUN KADIN DOĞUM HASTANESİ	All_Dal	4	4	0	
		ERZURUM NİHAT KİTAPÇI GÖĞÜS HASTALIKLARI VE GÖĞÜS CERRAHİSİ HASTANESİ	All_Dal	4	4	7	
		ERZURUM BÖLGE EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	AI	10	20	30	
		ERZURUM PALANDÖKEN DEVLET HASTANESİ	B	6	10	0	
		ERZURUM OLTU DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0	
	<b>İL TOPLAMI</b>				42	38	37
	IĞDIR	IĞDIR DEVLET HASTANESİ	B	8	20	0	
		<b>İL TOPLAMI</b>				20	10
	KARS	KARS KAĞIZMAN DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0	
		KARS DEVLET HASTANESİ	All	8	10	14	
		KARS SARIKAMIŞ DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0	
		<b>İL TOPLAMI</b>				20	10
<b>BÖLGE TOPLAMI</b>				<b>110</b>	<b>146</b>	<b>85</b>	
ESKİŞEHİR BÖLGESİ	AFYON	AFYONKARAHİSAR DR.HALİL İBRAHİM ÖZSOY BOLVADİN DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0	
		AFYONKARAHİSAR EMİRDAĞ DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0	
		AFYONKARAHİSAR DİNAR DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0	
		AFYONKARAHİSAR DEVLET HASTANESİ	All	8	16	14	
		AFYONKARAHİSAR GÖĞÜS HASTALIKLARI HASTANESİ	All_Dal	4	6	0	
		AFYONKARAHİSAR ZÜBEYDE HANIM KADIN DOĞUM VE ÇOCUK HASTALIKLARI HASTANESİ	All_Dal	4	17	0	
		AFYONKARAHİSAR SANDIKLI DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0	
	<b>İL TOPLAMI</b>				40	39	14
	BİLECİK	BİLECİK BOZÜYÜK DEVLET HASTANESİ	B	6	14	0	
		BİLECİK DEVLET HASTANESİ	B	6	15	0	
		<b>İL TOPLAMI</b>				12	29
	ESKİŞEHİR	ESKİŞEHİR DEVLET HASTANESİ	All	8	10	20	
		ESKİŞEHİR DOĞUM VE ÇOCUK HASTALIKLARI HASTANESİ	All_Dal	4	4	0	
		ESKİŞEHİR YUNUS EMRE DEVLET HASTANESİ	All	8	14	30	
<b>İL TOPLAMI</b>				20	28	50	

**Tablo 12. Sağlık Bakanlığı Erişkin Yoğun Bakım Planlama**

BÖLGE	İL	KURUM ADI	ROL	I. Seviye	II. Seviye	III. Seviye
ESKİŞEHİR BÖLGESİ	KÜTAHYA	KÜTAHYA GEDİZ DEVLET HASTANESİ	C	8	0	0
		KÜTAHYA EVLİYA ÇELEBİ DEVLET HASTANESİ	All	8	10	18
		KÜTAHYA DOÇ.DR.İSMAIL KARAKUYU SİMAV DH	B	6	10	0
		KÜTAHYA DOÇ.DR.MUSTAFA KALEMLİ TAVŞANLI DH	B	6	10	0
		<b>İL TOPLAMI</b>		28	30	18
		<b>BÖLGE TOPLAMI</b>		<b>100</b>	<b>126</b>	<b>82</b>
GAZİANTEP BÖLGESİ	ADİYAMAN	ADİYAMAN BESNİ DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0
		ADİYAMAN GÖLBAŞI DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0
		ADİYAMAN KAHTA DEVLET HASTANESİ	B	4	8	0
		ADİYAMAN 82.YIL DEVLET HASTANESİ	B	4	12	0
		ADİYAMAN DEVLET HASTANESİ	All	6	14	20
		ADİYAMAN KADIN DOĞUM VE ÇOCUK HAST. HAST.	All_Dal	4	4	0
	<b>İL TOPLAMI</b>		30	38	20	
	GAZİANTEP	GAZİANTEP İSLAHIYE DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0
		GAZİANTEP AV.CENGİZ GÖKÇEK DEVLET HASTANESİ	All	15	29	38
		GAZİANTEP 25 ARALIK DEVLET HASTANESİ	All	14	34	0
		GAZİANTEP 75.YIL KADIN HASTALIKLARI VE DOĞUM HASTANESİ	All_Dal	4	6	0
		GAZİANTEP ŞEHİTKAMİL DEVLET HASTANESİ	All	6	16	20
		GAZİANTEP NİZİP DEVLET HASTANESİ	B	6	14	0
	<b>İL TOPLAMI</b>		51	93	58	
	KAHRAMANMARAŞ	KAHRAMANMARAŞ AFŞİN DEVLET HASTANESİ	B	4	10	0
		KAHRAMANMARAŞ ELBİSTAN DEVLET HASTANESİ	B	6	10	0
		KAHRAMANMARAŞ DR.SÜREYYA ADANALI GÖKSUN DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0
		KAHRAMANMARAŞ DEVLET HASTANESİ	All	8	18	24
		KAHRAMANMARAŞ KADIN DOĞUM VE ÇOCUK HASTALIKLARI HASTANESİ	All_Dal	4	4	0
		KAHRAMANMARAŞ YENİŞEHİR DEVLET HASTANESİ	B	6	10	0
		KAHRAMANMARAŞ PAZARCIK DH	C	6	0	0
<b>İL TOPLAMI</b>		40	52	24		
KİLİS	KİLİS DEVLET HASTANESİ	B	6	16	0	
<b>BÖLGE TOPLAMI</b>		127	205	102		

**Tablo 12. Sağlık Bakanlığı Erişkin Yoğun Bakım Planlama**

BÖLGE	İL	KURUM ADI	ROL	I. Seviye	II. Seviye	III. Seviye
İSTANBUL ANADOLU-GÜNEY BÖLGESİ	İSTANBUL	İSTANBUL FATİH SULTAN MEHMET EAH	AI	6	10	20
		İSTANBUL GÖZTEPE EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HAST.	AI	10	16	24
		İSTANBUL KARTAL DR.LÜTFİ KIRDAR EAH	AI	10	14	32
		İSTANBUL KARTAL KOŞUYOLU YÜKSEK İHTİSAS EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	AI_Dal	5	14	64
		İSTANBUL KARTAL YAVUZ SELİM DEVLET HASTANESİ	All	6	6	14
		İSTANBUL YAKACIK DOĞUM VE ÇOCUK HASTALIKLARI HASTANESİ	All_Dal	6	6	0
		İSTANBUL MESLEK HASTALIKLARI HASTANESİ	B	6	0	0
		İSTANBUL SÜREYAPAŞA GÖĞÜS HASTALIKLARI VE GÖĞÜS CERRAHİSİ EAH	AI_Dal	10	14	30
		İSTANBUL PENDİK DEVLET HASTANESİ	B	6	10	0
		İSTANBUL T.C.SAĞLIK BAKANLIĞI-MARMARA ÜNİVERSİTESİ PENDİK EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HAST.	AI	10	14	24
		İSTANBUL TACİRLER EĞİTİM VAKFI SULTANBEYLİ DEVLET HASTANESİ	B	6	12	0
		İSTANBUL TUZLA DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0
		<b>BÖLGE TOPLAMI</b>				<b>87</b>
İSTANBUL ANADOLU-KUZEY BÖLGESİ	İSTANBUL	İSTANBUL PAŞABAĞÇE DEVLET HASTANESİ	All	6	6	16
		İSTANBUL ÜMRANIYE EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	AI	6	6	18
		İSTANBUL DR.SİYAMİ ERSEK GÖĞÜS KALP VE DAMAR CERRAHİSİ EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	AI_Dal	10	27	56
		İSTANBUL HAYDARPAŞA NUMUNE EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	AI	10	24	40
		İSTANBUL ÜSKÜDAR DEVLET HASTANESİ	All	10	12	6
		İSTANBUL ZEYNEP KAMİL KADIN VE ÇOCUK HASTALIKLARI EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	AI_Dal	6	14	0
		<b>BÖLGE TOPLAMI</b>				<b>48</b>
İSTANBUL BAKIRKÖY BÖLGESİ	İSTANBUL	İSTANBUL BAĞCILAR EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	AI	6	14	42
		İSTANBUL BAKIRKÖY DR.SADİ KONUK EĞİTİM ARAŞTIRMA HASTANESİ	AI	8	16	30
		İSTANBUL KANUNİ SULTAN SÜLEYMAN EAH	AI	6	10	6
		İSTANBUL BAKIRKÖY PROF.DR.MAZHAR OSMAN RUH SAĞLIĞI VE SINIR HASTALIKLARI EĞİTİM VE ARAŞ. HASTANESİ	AI_Dal	10	12	18
		<b>BÖLGE TOPLAMI</b>				<b>30</b>

**Tablo 12. Sağlık Bakanlığı Erişkin Yoğun Bakım Planlama**

BÖLGE	İL	KURUM ADI	ROL	I. Seviye	II. Seviye	III. Seviye
İSTANBUL BEYOĞLU BÖLGESİ	İSTANBUL	İSTANBUL BEŞİKTAŞ SAİT ÇİFTÇİ DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0
		İSTANBUL TAKSİM EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	AI	6	8	16
		İSTANBUL EYÜP DEVLET HASTANESİ	B	6	6	0
		İSTANBUL KAĞITHANE DEVLET HASTANESİ	B	6	6	0
		İSTANBUL METİN SABANCI BALTALIMANI KEMİK HASTALIKLARI EĞİTİM ARAŞTIRMA HASTANESİ	AI_Dal	6	6	0
		İSTANBUL SARIYER İSMAİL AKGÜN DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0
		İSTANBUL SARIYER İSTİNYE DEVLET HASTANESİ	B	6	6	0
		İSTANBUL OKMEYDANI EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	AI	12	20	40
		İSTANBUL ŞİŞLİ ETFAL EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	AI	10	20	40
		<b>BÖLGE TOPLAMI</b>		<b>64</b>	<b>72</b>	<b>96</b>
		İSTANBUL ÇEKMECE BÖLGESİ	İSTANBUL	İSTANBUL BAŞAKŞEHİR DEVLET HASTANESİ	B	6
İSTANBUL HALKALI MEHMET AKİF ERSOY KALP VE DAMAR CERRAHİSİ EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	AI_Dal			10	26	30
İSTANBUL BÜYÜKÇEKMECE DEVLET HASTANESİ	B			6	6	0
İSTANBUL ESENYURT DEVLET HASTANESİ	B			6	20	0
İSTANBUL DR.NECMİ AYANOĞLU SİLİVRİ DEVLET HASTANESİ	B			10	14	0
İSTANBUL ÇATALCA İLYAS ÇOKAY DEVLET HASTANESİ	B			6	6	0
<b>BÖLGE TOPLAMI</b>				<b>44</b>	<b>90</b>	<b>30</b>
İSTANBUL FATİH BÖLGESİ	İSTANBUL	İSTANBUL SÜLEYMANİYE DOĞUM VE KADIN HAS. E. VE A. HAS.	AI_Dal	6	14	0
		İSTANBUL EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	AI	10	20	26
		İSTANBUL HASEKİ EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	AI	10	20	40
		İSTANBUL ARNAVUTKÖY DEVLET HASTANESİ	B	10	16	0
		İSTANBUL BAYRAMPAŞA DEVLET HASTANESİ	B	8	16	0
		İSTANBUL YEDİKULE GÖĞÜS HASTALIKLARI VE GÖĞÜS CERRAHİSİ EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	AI_Dal	10	12	14
		<b>BÖLGE TOPLAMI</b>		<b>54</b>	<b>98</b>	<b>80</b>

**Tablo 12. Sağlık Bakanlığı Erişkin Yoğun Bakım Planlama**

BÖLGE	İL	KURUM ADI	ROL	I. Seviye	II. Seviye	III. Seviye
İZMİR GÜNEY BÖLGESİ	İZMİR	İZMİR BUCA KADIN DOĞUM VE ÇOCUK HASTALIKLARI HASTANESİ	All_Dal	4	6	0
		İZMİR BUCA SEYFİ DEMİRSOY DEVLET HASTANESİ	All	10	16	14
		İZMİR BOZYAKA EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	AI	15	30	45
		İZMİR ALSANCAK NEVVAR SALİH İŞGÖREN DEVLET HASTANESİ	B	6	20	0
		İZMİR ATATÜRK EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	AI	20	45	55
		İZMİR DR.E.HAYRİ ÜSTÜNDAĞ KADIN HASTALIKLARI VE DOĞUM HASTANESİ	All_Dal	6	14	0
		İZMİR DR.SUAT SEREN GÖĞÜS HASTALIKLARI VE CERRAHİSİ EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	AI_Dal	8	18	27
		İZMİR EGE DOĞUMEVİ VE KADIN HASTALIKLARI EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	AI_Dal	4	4	8
		İZMİR TEPECİK EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	AI	15	28	42
		İZMİR NEJAT HEPKON SEFERİHİSAR DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0
		İZMİR ÖDEMiŞ DEVLET HASTANESİ	B	10	24	0
		İZMİR BAYINDIR DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0
		İZMİR TİRE DEVLET HASTANESİ	B	6	20	0
		İZMİR SELÇUK DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0
		İZMİR M.ENVER ŞENERDEM TORBALI DEVLET HASTANESİ	B	4	10	0
		İZMİR URLA DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0
		<b>BÖLGE TOPLAMI</b>				<b>132</b>
İZMİR KUZAY BÖLGESİ	İZMİR	İZMİR DR.FARUK İLKER BERGAMA DEVLET HAST.	B	4	10	0
		İZMİR BORNOVA TÜRKAN ÖZİLHAN DEVLET HAST.	B	4	8	0
		İZMİR KARŞIYAKA DEVLET HASTANESİ	All	6	10	15
		İZMİR KEMALPAŞA DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0
		İZMİR ALİAĞA DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0
		İZMİR MENEMEN DEVLET HASTANESİ	B	6	16	0



**Tablo 12. Sağlık Bakanlığı Erişkin Yoğun Bakım Planlama**

BÖLGE	İL	KURUM ADI	ROL	I. Seviye	II. Seviye	III. Seviye	
İZMİR KUZAY BÖLGESİ	MANİSA	MANİSA AKHİSAR DEVLET HASTANESİ	B	6	18	0	
		MANİSA SOMA DEVLET HASTANESİ	B	8	12	0	
		MANİSA ALAŞEHİR DEVLET HASTANESİ	B	6	16	0	
		MANİSA DEVLET HASTANESİ	All	6	16	20	
		MANİSA MERKEZEFENDİ DEVLET HASTANESİ	All	10	24	10	
		MANİSA RUH SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI HASTANESİ	All_Dal	6	0	0	
		MANİSA SARUHANLI DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0	
		MANİSA DEMİRCİ DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0	
		MANİSA KULA DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0	
		MANİSA SALİHLİ DEVLET HASTANESİ	B	8	20	0	
		MANİSA TURGUTLU DEVLET HASTANESİ	B	6	20	0	
	<b>İL TOPLAMI</b>				74	126	30
	UŞAK	UŞAK BANAZ DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0	
		UŞAK DEVLET HASTANESİ	All	10	18	20	
		<b>İL TOPLAMI</b>				16	18
<b>BÖLGE TOPLAMI</b>				<b>132</b>	<b>194</b>	<b>65</b>	
KAYSERİ BÖLGESİ	KAYSERİ	KAYSERİ DEVELİ HATİCE-MUAMMER KOCATÜRK DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0	
		KAYSERİ KADIN DOĞUM VE ÇOCUK HASTALIKLARI HASTANESİ	All_Dal	4	5	0	
		KAYSERİ EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	All	16	38	52	
		KAYSERİ NUH NACİ YAZGAN GÖĞÜS HASTALIKLARI HASTANESİ	All_Dal	4	10	0	
	<b>İL TOPLAMI</b>				30	53	52
	NEVŞEHİR	NEVŞEHİR DR.İ.ŞEVKİ ATASAGUN DEVLET HASTANESİ	All	6	13	17	
		NEVŞEHİR ÜRGÜP DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0	
	<b>İL TOPLAMI</b>				12	13	17
	NİĞDE	NİĞDE BOR DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0	
		NİĞDE DEVLET HASTANESİ	All	6	14	20	
NİĞDE DR.DOĞAN BARAN KADIN VE ÇOCUK HASTALIKLARI HASTANESİ		All_Dal	4	6	0		
<b>İL TOPLAMI</b>				16	20	20	
<b>BÖLGE TOPLAMI</b>				<b>58</b>	<b>86</b>	<b>89</b>	

**Tablo 12. Sağlık Bakanlığı Erişkin Yoğun Bakım Planlama**

BÖLGE	İL	KURUM ADI	ROL	I. Seviye	II. Seviye	III. Seviye
KONYA BÖLGESİ	AKSARAY	AKSARAY DEVLET HASTANESİ	All	6	10	16
		MUSTAFA YAZICI GÖĞÜS HASTALIKLARI HASTANESİ	All_Dal	4	6	0
		AKSARAY ŞAMMAS VEHBİ EKECİK KADIN DOĞUM VE ÇOCUK HASTALIKLARI HASTANESİ	All_Dal	4	6	0
		<b>İL TOPLAMI</b>		14	22	16
	KONYA	KARAMAN ERMENEK DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0
		KARAMAN DEVLET HASTANESİ	All	8	10	18
		<b>İL TOPLAMI</b>		14	10	18
		KONYA AKŞEHİR DEVLET HASTANESİ	B	6	16	0
		KONYA BEYŞEHİR DEVLET HASTANESİ	B	4	10	0
		KONYA CİHANBEYLİ DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0
		KONYA KULU DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0
		KONYA ÇUMRA DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0
		KONYA EREĞLİ DEVLET HASTANESİ	B	6	16	0
		KONYA KARAPINAR DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0
		KONYA DR.VEFA TANIR ILGIN DEVLET HASTANESİ	C	12	0	0
		KONYA EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	AI	10	20	50
		KONYA BEYHEKİM DEVLET HASTANESİ	B	10	21	7
		DR.FARUK SÜKAN DOĞUM VE ÇOCUK BAKİMEVİ	All_Dal	4	4	0
		KONYA NUMUNE HASTANESİ	All	15	28	38
		KONYA SEYDİŞEHİR DEVLET HASTANESİ	B	6	14	0
		<b>İL TOPLAMI</b>		97	129	95
<b>BÖLGE TOPLAMI</b>			<b>125</b>	<b>161</b>	<b>129</b>	
MERSİN BÖLGESİ	MERSİN	MERSİN ANAMUR DEVLET HASTANESİ	B	4	10	0
		MERSİN ERDEMLİ DEVLET HASTANESİ	B	6	10	0
		MERSİN DEVLET HASTANESİ	All	10	20	29
		MERSİN TOROS DEVLET HASTANESİ	All	8	16	18
		KADIN DOĞUM VE ÇOCUK HASTALIKLARI HAST.	All_Dal	4	4	0
		MERSİN MUT DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0
		MERSİN SİLİFKE DEVLET HASTANESİ	B	6	14	0
		MERSİN TARSUS DEVLET HASTANESİ	All	16	28	38
		<b>BÖLGE TOPLAMI</b>		<b>60</b>	<b>102</b>	<b>85</b>

**Tablo 12. Sağlık Bakanlığı Erişkin Yoğun Bakım Planlama**

BÖLGE	İL	KURUM ADI	ROL	I. Seviye	II. Seviye	III. Seviye
SAMSUN BÖLGESİ	AMASYA	SABUNCUOĞLU ŞEREFEDDİN DEVLET HASTANESİ	All	6	10	16
		MERZİFON KARA MUSTAFA PAŞA DEVLET HAST.	B	6	18	0
		<b>İL TOPLAMI</b>		12	28	16
	ORDU	ORDU FATSA DEVLET HASTANESİ	B	8	10	0
		ORDU GÖLKÖY DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0
		T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI-ORDU ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	Al	6	8	6
		ORDU DEVLET HASTANESİ	All	4	16	28
		ORDU KADIN DOĞUM VE ÇOCUK HASTALIKLARI HASTANESİ	All_Dal	4	6	0
		ORDU ÜNYE DEVLET HASTANESİ	B	6	10	0
	<b>İL TOPLAMI</b>		34	50	34	
	SAMSUN	SAMSUN BAFRA NAFİZ KURT DEVLET HASTANESİ	B	6	10	0
		SAMSUN ÇARŞAMBA DEVLET HASTANESİ	B	6	10	0
		SAMSUN TERME DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0
		SAMSUN HAVZA DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0
		SAMSUN EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	Al	8	14	32
		SAMSUN GAZİ DEVLET HASTANESİ	All	6	10	20
		SAMSUN GÖĞÜS HASTALIKLARI VE GÖĞÜS CERRAHİSİ HASTANESİ	All_Dal	4	6	7
		SAMSUN KADIN DOĞUM VE ÇOCUK HASTALIKLARI HASTANESİ	All_Dal	4	4	10
		SAMSUN RUH SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI HASTANESİ	All_Dal	4	0	0
		SAMSUN VEZİRKÖPRÜ DEVLET HASTANESİ	B	6	8	0
		<b>İL TOPLAMI</b>		56	62	69
	SİNOP	SİNOP BOYABAT 75.YIL DEVLET HASTANESİ	C	12	0	0
		SİNOP ATATÜRK DEVLET HASTANESİ	B	10	30	0
<b>İL TOPLAMI</b>			22	30	0	
<b>BÖLGE TOPLAMI</b>			<b>124</b>	<b>170</b>	<b>119</b>	

**Tablo 12. Sağlık Bakanlığı Erişkin Yoğun Bakım Planlama**

BÖLGE	İL	KURUM ADI	ROL	I. Seviye	II. Seviye	III. Seviye
ŞANLIURFA BÖLGESİ	ŞANLIURFA	ŞANLIURFA AKÇAKALE DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0
		ŞANLIURFA BALIKLIGÖL DEVLET HASTANESİ	B	8	28	0
		ŞANLIURFA EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	AI	10	25	35
		ŞANLIURFA KADIN HASTALIKLARI VE DOĞUM HASTANESİ	All_Dal	4	4	0
		ŞANLIURFA SURUÇ DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0
		ŞANLIURFA SİVEREK DEVLET HASTANESİ	B	4	10	0
		ŞANLIURFA CEYLANPINAR DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0
		ŞANLIURFA VİRANŞEHİR DEVLET HASTANESİ	B	4	10	0
		<b>BÖLGE TOPLAMI</b>			52	87
SİVAS-TOKAT BÖLGESİ	SİVAS	SİVAS DEVLET HASTANESİ	B	10	18	0
		SİVAS NUMUNE HASTANESİ	All	10	20	25
		SİVAS SUŞEHİRİ DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0
		SİVAS ŞARKIŞLA DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0
	<b>İL TOPLAMI</b>			32	38	25
	TOKAT	TOKAT ERBAA DEVLET HASTANESİ	C	10	0	0
		TOKAT DEVLET HASTANESİ	All	14	22	30
		TOKAT VALİ RECEP YAZICIOĞLU RUH SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI HASTANESİ	All_Dal	4	0	0
		TOKAT NİKSAR DEVLET HASTANESİ	B	6	8	0
		TOKAT TURHAL DEVLET HASTANESİ	B	8	14	0
		TOKAT ZİLE DEVLET HASTANESİ	C	12	0	0
		<b>İL TOPLAMI</b>			54	44
	<b>BÖLGE TOPLAMI</b>			<b>86</b>	<b>82</b>	<b>55</b>

**Tablo 12. Sağlık Bakanlığı Erişkin Yoğun Bakım Planlama**

BÖLGE	İL	KURUM ADI	ROL	I. Seviye	II. Seviye	III. Seviye	
TRABZON BÖLGESİ	ARTVİN	ARTVİN HOPA DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0	
		GİRESUN BULANCAK DEVLET HASTANESİ	C	4	4	0	
	GİRESUN	GİRESUN OP.DR.ERGUN ÖZDEMİR GÖRELE DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0	
		GİRESUN DR.A.İLHAN ÖZDEMİR DEVLET HASTANESİ	All	8	10	18	
		GİRESUN DR.ALİ MENEKŞE GÖĞÜS HASTALIKLARI HASTANESİ	All_Dal	4	6	0	
		GİRESUN KADIN DOĞUM VE ÇOCUK HASTALIKLARI HASTANESİ	All_Dal	4	6	0	
		GİRESUN TİREBOLU DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0	
		GİRESUN Ş.KARAHİSAR DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0	
		<b>İL TOPLAMI</b>		38	26	18	
		GÜMÜŞHANE	GÜMÜŞHANE KELKİT DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0
			GÜMÜŞHANE DEVLET HASTANESİ	B	6	16	0
	<b>İL TOPLAMI</b>			12	16	0	
	RİZE	RİZE 82.YIL DEVLET HASTANESİ	B	8	15	0	
		RİZE EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	Al	6	8	20	
		RİZE KAÇKAR DEVLET HASTANESİ	B	4	6	0	
		<b>İL TOPLAMI</b>		18	29	20	
	TRABZON	TRABZON AKÇAABAT HAÇKALI BABA DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0	
		TRABZON ARAKLI BAYRAM HALİL DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0	
		TRABZON AHI EVREN GÖĞÜS KALP VE DAMAR CERRAHİSİ EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	Al_Dal	4	10	16	
		TRABZON DOĞUM VE ÇOCUK BAKİMEVİ	All_Dal	4	4	0	
		TRABZON FATİH DEVLET HASTANESİ	All	4	4	7	
		TRABZON NUMUNE EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	Al	8	12	26	
		TRABZON YAVUZSELİM KEMİK HASTALIKLARI VE REHABİLİTASYON HASTANESİ	All_Dal	4	8	0	
		TRABZON ATAKÖY RUH VE SİNİR HASTALIKLARI HASTANESİ	All_Dal	4	0	0	
		TRABZON OF DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0	
		TRABZON VAKFIKEBİR DEVLET HASTANESİ	C	12	0	0	
		<b>İL TOPLAMI</b>		58	38	49	
		<b>BÖLGE TOPLAMI</b>		<b>132</b>	<b>109</b>	<b>87</b>	

**Tablo 12. Sağlık Bakanlığı Erişkin Yoğun Bakım Planlama**

BÖLGE	İL	KURUM ADI	ROL	I. Seviye	II. Seviye	III. Seviye
VAN BÖLGESİ	AĞRI	AĞRI DR. YAŞAR ERYILMAZ DOĞUBEYAZIT DEVLET HASTANESİ	B	4	8	0
		AĞRI PATNOS DEVLET HASTANESİ	B	4	8	0
		<b>TOPLAM</b>		8	16	0
	BİTLİS	BİTLİS DEVLET HASTANESİ	B	4	10	0
		BİTLİS TATVAN DEVLET HASTANESİ	B	8	20	0
		<b>İL TOPLAMI</b>		12	30	0
	HAKKARİ	HAKKARİ DEVLET HASTANESİ	B	6	15	0
		HAKKARİ ŞEMDİNLİ DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0
		HAKKARİ YÜKSEKOVA DEVLET HASTANESİ	B	6	10	0
		<b>İL TOPLAMI</b>		18	25	0
	MUŞ	MUŞ BULANIK DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0
		MUŞ MALAZGİRT DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0
		MUŞ DEVLET HASTANESİ	All	12	20	10
		MUŞ VARTO DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0
		<b>İL TOPLAMI</b>		30	20	10
	VAN	VAN BAŞKALE DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0
		VAN ERCİŞ DEVLET HASTANESİ	B	6	14	0
		VAN MURADIYE DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0
		VAN YÜKSEK İHTİSAS EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	Al_Dal	4	10	10
		VAN DEVLET HASTANESİ	All	8	10	18
		VAN İPEKYOLU DEVLET HASTANESİ	B	6	14	0
		VAN KADIN DOĞUM VE ÇOCUK HASTALIKLARI HASTANESİ	All_Dal	4	4	0
		VAN ÖZALP DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0
<b>İL TOPLAMI</b>			46	52	28	
<b>BÖLGE TOPLAMI</b>			<b>114</b>	<b>143</b>	<b>38</b>	

**Tablo 12. Sağlık Bakanlığı Erişkin Yoğun Bakım Planlama**

BÖLGE	İL	KURUM ADI	ROL	I. Seviye	II. Seviye	III. Seviye	
TRAKYA BÖLGESİ	EDİRNE	EDİRNE KEŞAN DEVLET HASTANESİ	B	6	10	0	
		EDİRNE DEVLET HASTANESİ	All	6	10	16	
		EDİRNE UZUNKÖPRÜ DEVLET HASTANESİ	C	12	0	0	
		<b>İL TOPLAMI</b>		24	20	16	
	KIRKLARELİ	KIRKLARELİ BABAESKİ DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0	
		KIRKLARELİ LÜLEBURGAZ DEVLET HASTANESİ	B	6	10	0	
		KIRKLARELİ DEVLET HASTANESİ	B	10	25	0	
		<b>İL TOPLAMI</b>		22	25	0	
	TEKİRDAĞ	TEKİRDAĞ ÇERKEZKÖY DEVLET HASTANESİ	B	4	10	0	
		TEKİRDAĞ ÇORLU DEVLET HASTANESİ	B	6	20	0	
		TEKİRDAĞ MALKARA DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0	
		TEKİRDAĞ DEVLET HASTANESİ	All	6	18	30	
		<b>İL TOPLAMI</b>		22	48	30	
		<b>BÖLGE TOPLAMI</b>		<b>68</b>	<b>103</b>	<b>46</b>	
	KOCAELİ BÖLGESİ		DÜZCE ATATÜRK DEVLET HASTANESİ	All	7	13	15
		KOCAELİ	KOCAELİ DARICA FARABI DEVLET HASTANESİ	B	10	20	0
			KOCAELİ GEBZE FATİH DEVLET HASTANESİ	All	6	20	0
			KOCAELİ GÖLCÜK DEVLET HASTANESİ	B	8	20	0
			KOCAELİ KARAMÜRSEL DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0
KOCAELİ DERİNCE EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ			AI	6	20	30	
İZMİT KADIN DOĞUM VE ÇOCUK HAST. HASTANESİ			All_Dal	4	4	0	
KOCAELİ İZMİT SEKA DEVLET HASTANESİ			All	6	12	20	
KOCAELİ DEVLET HASTANESİ			B	10	25	0	
KOCAELİ KANDIRA KAZIM DİNÇ DEVLET HASTANESİ			C	6	0	0	
KOCAELİ KÖRFEZ DEVLET HASTANESİ			C	6	0	0	
<b>İL TOPLAMI</b>			68	121	50		
SAKARYA		SAKARYA GEYVE DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0	
		SAKARYA KARASU DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0	
		SAKARYA DOĞUM VE ÇOCUK BAKİMEVİ	All_Dal	4	10	0	
		SAKARYA YENİKENT DEVLET HASTANESİ	B	10	28	0	
		SAKARYA AKYAZI DEVLET HASTANESİ	C	8	0	0	
		SAKARYA TOYOTASA ACİL YARDIM HASTANESİ	C	8	0	0	
		SAKARYA HENDEK DEVLET HASTANESİ	C	6	0	0	
	SAKARYA EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	AI	8	20	36		
<b>İL TOPLAMI</b>		56	58	36			
<b>BÖLGE TOPLAMI</b>		<b>131</b>	<b>192</b>	<b>101</b>			
<b>GENEL TOPLAM</b>			<b>3076</b>	<b>4244</b>	<b>3249</b>		

## KAYNAKLAR

- 1-Carr BG, Addyson DK, Kahn JM. Variation in critical care beds per capita in the United States: implications for pandemic and disaster planning. JAMA. 2010 Apr 14;303(14):1371-2.
- 2-Wunsch H, Angus DC, Harrison DA, et al. Variation in critical care services across North America and Western Europe. Crit Care Med. 2008 Oct;36(10):2787-93.
- 3-Guidelines for ICU Admission, Discharge, and Triage. Crit Care Med 1999 Mar; 27(3):633-638.
- 4-Guidelines on Admission and Discharge for Adult Intermediate Care Units. Crit Care Med 1998 Mar; 26(3):607-610.
- 5-Dorman T, Angood PB, Angus DC et al. Guidelines for critical care medicine training and continuing medical education. Crit Care Med. 2004 Jan;32(1):263-72.
- 6-De Lange S, Van Aken H, Burchardi H et al. European Society of Intensive Care Medicine statement: intensive care medicine in Europe--structure, organisation and training guidelines of the Multidisciplinary Joint Committee of Intensive Care Medicine (MJCIM) of the European Union of Medical Specialists (UEMS). Intensive Care Med. 2002 Nov;28(11):1505-1511.
- 7- Guidelines for the Transfer of Critically Ill Patients. Crit Care Med 1993 June; 21(6):931-937.
- 8- [http://www.nationmaster.com/graph/hea\\_hos\\_bed-health-hospital-beds](http://www.nationmaster.com/graph/hea_hos_bed-health-hospital-beds) (Erişim Tarihi: 12 Mayıs 2011).
- 9-Intensive Care Service Plan – Adult Services.NSW Government Action Plan, Sydney. (Web site= www.health.nsw.gov.au).
- 10-Smith G, Nielsen M. ABC of intensive care Criteria for admission. BMJVOLUME 318 5 JUNE 1999
- 11-Inventory of Critical Care Services: An Analysis of LHIN-Level Capacities [www.health.gov.on.ca/criticalcare](http://www.health.gov.on.ca/criticalcare)
- 12-<http://www.ics.ac.uk/icstransport2002mem.pdf> (Erişim Tarihi: 2 Mayıs 2011).
- 13-Ronan A Lyons, Kathie Wareham, Hayley A Hutchings, et al. Population requirement for adult critical-care beds: a prospective quantitative and qualitative study. Lancet2000;355:595–98.
- 14-Review for the NHS Executive of AdultReview for the NHS Executive of Adult Critical Care Services:Critical Care Services: An International Perspective. Medical Economics and Research Centre, Sheffield (MERCs) August 1999.
- 15-Adult Intensive Care Capacity Planning And Development In Ireland Intensive Care Society of Ireland. October 2006.
- 16- <http://www.dhs.vic.gov.au/ahs/archive/icu/icvic.htm> (Erişim Tarihi: 12 Mayıs 2011).
- 17- [www.ics.ac.uk/intensive\\_care\\_professional/critical\\_insight\\_](http://www.ics.ac.uk/intensive_care_professional/critical_insight_) (Erişim Tarihi: 12 Mayıs 2011).
- 18- Clarke T, Mackinnon E, England K, et l. A review of intensive care nurse staffing practices overseas: what lessons for Australia? Australian Critical Care 1999; 12(3):109-18.
- 19- <http://www.hdfclife.com/sites/HSFCSL/Resources/Products/Downloads/CriticalCarePlan>. (Erişim Tarihi: 5 Mayıs 2011).







### **Bölüm Editörü**

Doç.Dr. Ahmet Çınar YASTI (Ankara Numune E.A.H.)

Uzm.Dr.Emrah ŞENEL (Ankara Çocuk Sağlığı Ve Hastalıkları Hematoloji Onkoloji E.A.H.)

### **Katkıda Bulunanlar**

Doç. Dr. Kaya YORGANCI (Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi)

Op.Dr. Mutlu SAYDAM (Eskişehir Yunus Emre Devlet Hastanesi)

Doç. Dr. Atilla ÇORUH (Kayseri Erciyes Üniversitesi)

Prof. Dr. Geylani ÖZOK (Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi)

Uzm.Ümit CEVHER (Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü)

Tuğba GÜL (Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü)

## Giriş

Türkiye’de yanık tedavisinde yeniden yapılanma ihtiyacı, önceye ait yanık yatak sayılarının, yanık konusunda toplum ve sağlık birimlerinde farkındalığın yetersiz olması ve yanık konusunda güncel bilgilere sahip sağlık ekibinin kısıtlı olmasından doğmuştur. Bireysel çabalarla yapılmış yanık birimlerinde çeşitli hekimler tarafından çeşitli tedavi yaklaşımları uygulanmaktaydı. Yanık gibi özellikli travma çeşidi konusunda herhangi bir düzenleme mevcut değildi.

Bakanlığımızca başlatılan çalışmalar ilk olarak Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü bünyesinde Yataklı Tedavi Kurumları Başkanlığı gözetiminde 2006 yılında başlatılmıştır. Bu çalışmalar kapsamında ilk olarak 2009 yılı Ağustos ayında “Yanık Tedavisi Bilimsel Komisyonu” kurulmuştur.

“Sağlık Bakanlığı Yanık Tedavi Birimlerinin Kurulması ve İşleyişi Hakkında Yönerge” 2010 Ocak ayında yürürlüğe konulmuştur. Yönerge ile yanık tedavi hizmeti verilen yanık merkezi, yanık ünitesi ve yanık odalarının personel ve hizmet kıstasları, fiziki şartları, araç, gereç ve tıbbi donanım standartları, buralarda görev yapan personelin eğitim esasları belirlenmiştir.

Oda, ünite ve merkez adı altında yapılan bu üçlü grupta ve buralarda yatarak tedavi alacak hastaların yanık nicelemeleri belirtilmiştir. Bu nicelemede uluslar arası genel kabul gören Amerikan Yanık Derneği ölçeklemesinden minör, orta ve majör yanıklar tanımlanmış ve beher birimin bulundurması gereken altyapı yanında kabul edeceği hasta grubu belirlenmiştir. Bu şekilde Yanık Odası dışında bir yanık birimine nakil verilecek hastalar tanımlanmıştır.

Yanık tedavisi için organize olmuş bir ekibin bulunduğu yanık ünitesi ve merkezleri ayırımında ise majör yanıkların yanık tedavi merkezlerine nakli uygun görülmüştür. Böyle bir yapılanma ile hastaların olabildiğince mahallinde tedavisi öngörülmüş, bununla birlikte referans merkezlere gereksiz hasta nakillerinin önüne geçilmesi planlanmıştır.

Sonuçta hastalara uygun yerlerde tedavi sağlanırken majör yanıkların kabul edildiği referans merkezin daha küçük boyutlu yanıklar ile gereksiz yatak işgali ve nitelikli sağlık insan gücünün bölünmesinin engellenmesi amaçlanmıştır. Yanık birimlerinin oluşturulmasında bölgenin nüfusu, yanık insidansı, bölgenin demografik özellikleri ve hastaların bu birimlere ulaşmaları için süre ve fiziki şartlar göz önüne alınmıştır.

## I. Yanık Tedavisinde Yeni Yapılanma

Son yıllarda basına intikal eden “yanık hastasına yer bulunamaması” vakası olmamıştır. Bunun altında yatan ise, uygun planlama ile doğru sağlık bölgelerine yeterli sayıda yatağa sahip yanık birimlerinin oluşturulmasıdır. Oluşturulmuş yanık odası, yanık ünitesi ve yanık merkezi birimleri sayesinde yanıklar uygun birimlerde tedavi edilmesi sağlanmıştır. Gereksiz hasta nakilleri engellenmiş, hastaların olabildiğince yerinde tedavileri sağlanmıştır. Hava nakil olanaklarının artması sayesinde hasta nakilleri artık sorun olmaktan çıkmıştır.

Yönerge doğrultusunda, Bakanlığımıza bağlı yanık ünite ve merkezleri standartlara uygunlukları yönünden tescil işlemleri tamamlanmıştır.

Yanık tedavi birimlerinde görev yapan 48 tabip ve 97 diğer sağlık personeli olmak üzere toplam 145 personelin eğitim alması sağlanmıştır.

2002 yılında 35 olan yanık yatağı sayısı 2011 Nisan ayı itibarıyla toplam 476 yatağa ulaşmıştır. 320 yanık yatağı Bakanlığımıza bağlı hastanelerde, 128 yatak üniversite hastaneleri bünyesinde, 28 yatak GATA (İstanbul-Ankara) dir. Halen, Bakanlığımıza ait 7 Yanık merkezi ve 19 yanık ünitesi mevcuttur. Planlamalarla birlikte 47 yatak ilavesi ile toplam yanık yatak sayısı 523 yatağa, Bakanlık hastanelerinde ise toplam 367 yatağa çıkarılacaktır.

Yanık tedavi merkez ve ünitesi bulunmayan veya planlanmayan Bakanlığımız hastaneleri için ise Yönerge gereği; genel cerrahi, plastik ve rekonstrüktif cerrahisi veya çocuk cerrahisi kliniklerinden birinin bünyesinde, en az iki hastaya aynı anda yanık tedavi hizmeti verebilecek nitelikte fizik, donanım ve personel şartlarını haiz yanık odaları oluşturulması öngörülmüş ve sağlık müdürlükleri talimatlandırılmıştır.

Ayrıca, bölge merkezli sağlık planlaması çalışmaları çerçevesinde ülkemiz yanık tedavi hizmetlerine yönelik bu alanda Bakanlığımızın bilgisi ve onayı olmaksızın ilave kapasite oluşturulmaması, yanık tedavi merkez ve ünitelerine ilişkin faaliyetlerin belirtilen nihai planlamaya uygun olarak yürütülmesi kesinleştirilmiştir.

Bakanlığımız yatırım programı kapsamında devam eden veya planlamaya alınan yatırımlara ait projelendirmelerde de bu plana göre hareket edilmesi, planlamada olmayan yerlere yanık merkez ve ünitesi kurulmaması ve yeni yatırım projelerinde bu birimlere yer verilmemesi, atıl kapasite ve kaynak israfına yol açılmaması bakımından önem arz etmektedir.

## II. Bir Travma Çeşidi Olarak Yanık

Yanık oluşumu, tedavisi ve sonrasındaki kalıcı sekelleri ile yıkıcı bir yaralanmadır. Yanıkların birçoğu kaza olarak nitelense de %90 oranında engellenebilir yaralanmadır.

Yanık yaralanması, fizyopatolojisi nedeniyle özellikli bir yaralanmadır. Erken ve geç dönem yönetiminin doğrulukla yapılmaması, sırasıyla, artan ölüm ve artan morbidite nedeni olmaktadır.

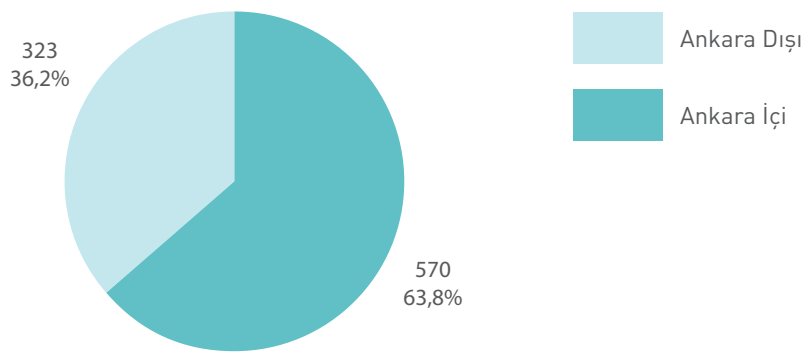
Yanık, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde ekonomik sistemleri tıkamaya devam et-

mektedir. Gelişmiş ülkelerde, yanıklara ikincil ağır sakatlanmalar belirgin finansal kayıpları doğurmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde ise, yaşayan hastalarda aynı problemlerin izlenmesine ilaveten ciddi ölüm oranları bilinen bir gerçektir.

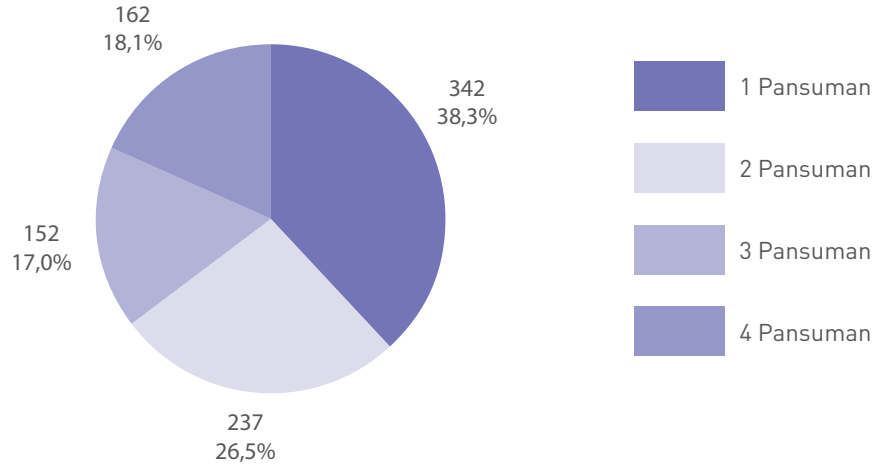
Yanık tedavisi için deneyimli bir ekip ve amaca uygun bir alt yapı elzemdir. Bununla birlikte yanık bir “travma” olması nedeniyle multidisipliner yaklaşım gerektirir. Yanık yaralanmasının tedavisi zaman alıcı ve zahmetli olup özel önem arz eder. Dikkatli monitörizasyon ile yakın takip elzemdir. Bütün bunların toplamında yanık yaralanmasının, iki nedenle ekonomik maliyeti yüksektir: 1. uygulanan tedavi maliyeti (ekip, teçhizat, cerrahi müdahale, ilaç ve pansuman) , 2. iş gücü kaybı (tedavi ve sekellerin rahabilitasyonu süresince). Bunları aşabilmek için yapılan çalışmalar sonucunda bugün için erken eksizyon ve erken greftleme prensibi oturtulmuştur. Cerrahi yönetimin ön plana çıktığı güncel tedavi yaklaşımları yanık yaralanmasında özel deneyim gerekliliğini artırmıştır.

Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Yanık Tedavi Merkezi’nde yapılan bir çalışmada hastaların demografisinde aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir: poliklinik bazında tedavi edilen toplam 323 hasta Ankara dışından gelmiştir ve bunların %56’sına tek ziyaret ve tek pansuman yeterli görülmüştür (1). Bu çalışmadan anlaşıldığı üzere o yıllarda halihazırda gereksiz hasta nakilleri yapılmaktaydı (Şekil 1, 2, 3). Bu çalışmanın 2005 yılında yayınlanması sonrasında Bakanlık ile temasa geçilip durum değerlendirilmesi yapılarak çalışmalar başlatılmıştır.

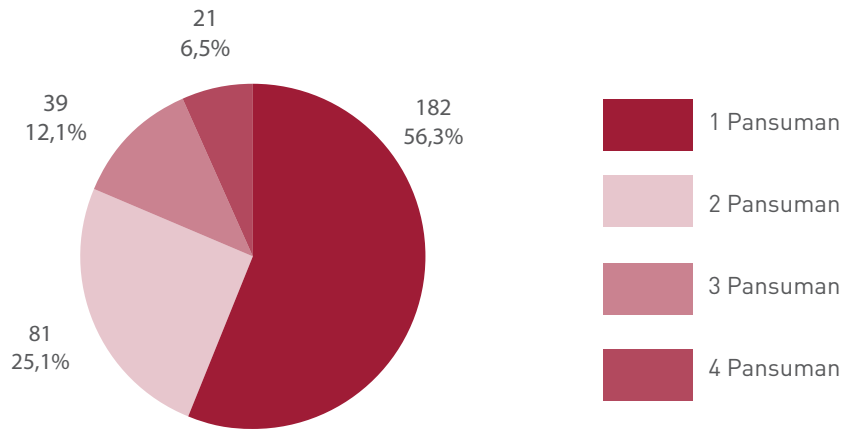
**ŞEKİL 1** Yanık polikliniğine başvuran yanık hastalarının dağılımı.



**ŞEKİL 2 Genel hasta popülasyonuna uygulanan pansuman sayıları.**



**ŞEKİL 3 Ankara dışından gelen hastalara uygulanan pansumanların dağılımı.**



### III. Yanık İnsidansı

Yanık, dünyanın hiç bir ülkesinde bildiri zorunlu hastalıklar grubunda olmadığından net rakamlar verilmesi mümkün değildir. Hemen tüm tahminler, tüm ülkelerde yatan hasta sayıları üzerinden yapılmaktadır. Yanık yaralanmasına değişik coğrafi, demografik ve kültürel özelliklere sahip toplumlarda değişik yakıcılarla değişen oranlarda rastlanır. Bununla birlikte Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü bünyesinde Türkiye'deki bütün acil servislerden, genel cerrahi-çocuk cerrahisi-plastik cerrahi ve rekonstrüksiyon yataklı servislerinden ve bu branşların poliklinik kayıtlarından başvuru yapan yanık hastaların sayıları toplanmıştır.

Genelde kaza olarak nitelenen yanık olgularının pek çoğunun aslında ihmal neticesi olduğu gerçeği, toplumun gelişmişlik düzeyi ile azalan insidansı göz önüne alınca netlik kazanır. Gelişmiş ülkelerde son yirmi yıl içinde yeni yanık olgu sayısında ciddi azalmalar görülmektedir. Avrupada pek çok yanık ünitesi kapatılmaktadır. Ülkemizde de yanık konu-

sundaki farkındalığın artması ile yanık olgularında bir azalma izlenmesi beklenmektedir. Bu gerçek, ileride detaylı açıklanacak yanık yapılanmasında, atıl yapılanmanın önüne geçecek şekilde dikkate alınmıştır. Yakın zamanlarda yapılan çalışmalarda amaç, güncel tedavi yaklaşımlarının uygulanması ile yanık hastalarda mortalite ve morbidite hızlarının düşürülmesi yanında gittikçe yükselen hastane maliyetlerinin azaltılması yönündedir.

Özellikli bir yaralanma olan yanığın tedavisi de diğer yaralanmalardan oldukça farklıdır ve özellik arz eder. Yanık tedavisi deneyimli bir ekip, teçhizat ve yapılanma yanında birden fazla deneyimli tıp disiplinin katılımını gerektirir. Erken dönem tedavisi yanında geç dönem fiziksel, psikolojik ve sosyal sekelleri ile yanık, tedavi maliyeti yüksek bir yaralanmadır. Bu anlamda, deneyimli bir yanık birimi için yanık cerrahı, yanık hemşire/sağlık memuru, diyetisyen, fizyoterapist ve psikologdan oluşan bir çekirdek ekip elzemdir. Bunun yanında Türkiye şartlarında anestezi ve reanimasyon uzmanı özel önemli olmak üzere, enfeksiyon hastalıkları, beyin cerrahisi, nöroloji, pediatri, dahiliye, göğüs hastalıkları, kardiyoloji, ortopedi, psikiyatri, fiziksel tıp ve rehabilitasyon, plastik cerrahi, dermatoloji, göz, kulak burun boğaz bölümlerinden de sıklıkla konsültasyonlar istenilmektedir. Özel yapılanma ve ekip yanında yukarıda belirtilen konsültan birimlerinin de kısa sürede ulaşılabilir olması gereklidir. Bununla birlikte, yanık hastalarının tedavi süresinde röntgen, ultrason, bilgisayarlı tomografi, hemodiyaliz ünitesi, manyetik rezonans görüntüleme, ekokardiyografi, tam zamanlı biyokimya, hematoloji ve mikrobiyoloji laboratuvarı, kesintisiz hizmet veren ve sürekli temin olanağı bulunan kan bankasının bulunması elzemdir. Bu denli geniş disiplinin katılımını gerektiren yanık olguları için Türkiye genelinde deneyimli yanık birimlerinin yaygın bir şekilde oluşturulması ekonomik olarak faydalı değildir. Gelişmiş ülkelerde de her şehir veya bölgede mutlak yanık biriminin bulundurulması gibi bir yapılanma yoktur. Bölgesel olarak yanık insidansının fazla olduğu yerlerde yatak sayılarının daha fazla olduğu izlenmektedir.

Yanık, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde ekonomik sistemleri tıkamaya devam etmektedir. Gelişmiş ülkelerde, yanıklara bağlı ikincil ağır sakatlanmalar belirgin mali kayıpları doğurmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde ise, yaşayan hastalarda aynı problemlerin yaşanması yanında ciddi hasta kayıpları bilinen bir gerçektir. 2001 yılında 290 milyon nüfuslu ABD’de, yangın ve yanık yaralanması ile acil servislere başvuran 501.930 hastadan 17.056 (sadece %3,3) başka bir birime gönderilmiş veya yatırılarak tedavi edilmiştir (2). Yine bu hasta grubu tüm travma olguları ile karşılaştırıldığında yangın ve yanık yaralanması nedeniyle ölümler tüm travmalar içinde %3 oranda yer tutmaktadır (Tablo 1)(2).

**Tablo - 1. Alev ve yanık yaralanmalarının, ölümlle sonuçlanan kasıt dışı tüm yaralanmalar içerisindeki oranı**

0 – 1 yaş	%10
15 – 24 yaş	%1
25 – 64 yaş	%3
65 ve üzeri	%4



Yine aynı ülke verilerinde, pek çok diğer seri ile paralel olarak son yirmi yıl içerisinde yangın ve yanık yaralanmalarında belirgin azalma görülmektedir (Tablo 2).<sup>3</sup> ABD verilerinde 20 yıl içerisinde yanık insidansında, hastaneye yatışlarda ve yatan hastalardaki ölüm hızlarında %50 azalma olmuştur.<sup>4</sup> Yine gelişmiş ülkelerin tarihsel süreçte yaşadıkları gelişmeye bakılacak olur ise yanık insidansının gelişmişlik düzeyi ile azalma meylinde olduğu görülecektir. Bugün için Avrupa'da pek çok ülkede yanık birimleri, azalan hasta sayısı nedeniyle kapanmıştır. Durum, Türkiye için de aynı süreci kaçınılmaz olarak takip edecektir.

**Tablo - 2. Yangın ve yanık yaralanmalarının yıllar içindeki insidansı (3).**

	Erkek	Kadın
1985	601/100.000	647/100.000
2000	276/100.000	284/100.000
2001	192/1000	158/100.000

Epidemiyolojik ve demografik değerlendirmede Türkiye için, coğrafi yerleşim (yapılanmadaki bölgesel farklılıklar nedeniyle), ısınma yöntemi, ekonomik durum, aile nüfusu, sosyokültürel düzey yanık vaka insidansında belirleyicidir (5). Sosyokültürel düzeyde artış, yanık yaralanması için farkındalık artışı, bireysel ısınmada modern yöntemlerin tercihi, elektrik nakil hatlarının düzenlenmesi, gıda sektöründe gelişmeler (peynir, reçel, salça, pekmez vb. gıda maddelerinin üretilmesinden ziyade hazır alınması) vb. ile yanık insidansı kaçınılmaz olarak azalacaktır. Ev yangınları tüm yanık vakalarının %4 kadarını oluştururken ev yangınlarındaki %12 ölüm hızı, diğer nedenlerle yananlardaki %3 ölüm hızından çok yüksektir ve muhtemelen inhalasyon yanığı bileşeni ile birlikte fakat buna karşı koruyucu önlemler için ciddi bir yaptırım bulunmamaktadır. Bu noktadan hareketle koruyucu planlamalar yapılmalı ve uygulamaya geçirilmelidir. Her ülkede demografik nedenlerle yakıcı ajan oranı değişiklik göstermektedir. Ülkemiz için çay yanıklarının taşıdığı önem diğer ülkelere paralel değildir. Yine ülkemizden bir çalışmada yatarak tedavi edilen çocuk yanıklarının %50'den fazlasının çay ve çay hazırlama ile ilgili olduğu görülmüştür (6). Bu, her ülkenin kendi şartlarına göre yapılanmaya gitmesi gerektiğinin altını çizmektedir. Tüm dünyada yatarak tedavi edilen yanıkların %30 kadarı haşlanma yanıklarıdır. Çocuklarda haşlanma, erişkinlerde ise alev yanıkları birinci sırayı almaktadır. Oysa Yunanistan'da motosiklet egzozuna temas ile yanık 17/100.000 gibi yüksek bir oranda bildirilmektedir. Yanık etkenlerinin ortaya konulması sonucu alınan önlemler ile yanık insidansı azalmaktadır. Toplum bilinçlenmesinin etkisini irdeleyen bir çalışmada ise tecrübenin rolü ortaya konmuştur: Majör yanıkların %20-25 kadarını meslek uygulamaları sırasında oluşan yanıklar oluşturmaktadır. Mesleki uygulamalar sırasında oluşan yanıklar incelendiğinde 25 yaştan genç olanlarda insidans 51/10.000 iken yaşları 40-54 arası olanlarda bu oran 16.5/10.000'e değin düşmektedir.<sup>7</sup>

Türkiye’de bundan 5 yıl öncesindeki güncel durum değerlendirilmesinde, yanık yatak sayıları yetersizdi, yanık konusunda toplum ve sağlık birimlerinde farkındalık yetersizdi, yanık konusunda güncel bilgilere sahip sağlık ekibi kısıtlıydı. Bireysel çabalarla yapılmış yanık birimlerinde çeşitli hekimler tarafından çeşitli tedavi yaklaşımları uygulanmaktaydı. Yanık gibi özellikli travma çeşidi konusunda herhangi bir düzenleme mevcut değildi. TC Sağlık Bakanlığı Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü tarafından yapılan çalışmalar sonucunda yanık birimleri için bir tanımlama getirilmiştir. Oda, ünite ve merkez adı altında yapılan bu üçlü gruplama ve buralarda yatarak tedavi alacak hastaların yanık nicelemeleri belirtilmiştir. Bu nicelemede uluslar arası genel kabul gören Amerikan Yanık Derneği ölçeklemesinden minör, orta ve majör yanıklar ve beher birimin bulundurması gereken altyapı yanında kabul edeceği hasta grubu tanımları baz kabul edilmiştir (8). Bu tanım, ülkemizde yapılan Yanık Odası dışında bir yanık birimine nakil verilecek hastaları tariflemeye kullanılmıştır. Deneysel bir birimde yatması gereken, özellikle de greft gerektirecek derin yanıklı hastalar Yanık Ünitelerine kabul edilmektedir. Yanık tedavisi için organize olmuş bir ekibin bulunduğu yanık ünitesi ve merkezleri ayırımında ise majör yanıkların yanık tedavi merkezlerine nakli uygun görülmüştür (8). Ülkemizde de daha karmaşık ve multidisipliner yaklaşım gerektiren majör yanık vakaları Yanık Tedavi Merkezi hasta grubunu oluşturmaktadır. Bu merkezlerde hastaların tedavi sonrası sekellerinin de tedavisi yapılmaktadır. Böyle bir yapılanma ile hastaların olabildiğince mahallinde tedavisi öngörülmüş, bununla birlikte referans merkezlere gereksiz hasta nakillerinin önüne geçilmesi planlanmıştır. Sonuçta hastalara uygun yerlerde tedavi sağlanırken majör yanıkların kabul edildiği referans merkezin daha küçük boyutlu yanıklar ile yatak işgali ve işgücü bölünmesinin engellenmesi amaçlanmıştır. Yanık tedavisi için özel organizasyonun yapıldığı birimlerin sorumlu hekimlerinden, TC Sağlık Bakanlığı Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü tarafından öngörülen eğitim sürecini tamamlamaları istenilmiştir. Bugün için, eğitim sürecinin iyileştirilmesi çalışmaları devam etmektedir. Bu girişimlerin iyileştirilerek devam ettirilmesi hastaların tedavisinde daha iyi sonuçların alınması yanında hem tedavi hem de sekellerin oluşumu ve yönetimi aşamasında tasarruf sağlayacaktır.

Gelişmiş ülkelerde, yatan hasta popülasyonunda genel ölüm hızının %4 ve altında olması beklenmektedir. Oysa gelişmekte olan ülkelerde TVYA %40’ın üzerinde olanlarda sağ kalım, gelişmiş ülkelerdeki LD50 ile mukayese edildiğinde çok daha düşüktür (9). Ankara Numune EA Hastanesi Yanık Tedavi Merkezi’nin çalışmasında, güncel tedavi modalitelerinin etkin kullanımı ile 1998-2000 aralığındaki %23 ölüm hızının, 2000-2005 yıllarında %5.6’ya düştüğü gösterilmiştir (10).

## IV. Yanık Hasta Yataklarının Hesaplanması

Herhangi bir sistemde verilen hizmetin kalitesinin değerlendirilmesi için ilk basamak, şüphesiz ki, değerlendirilen olayın tam olarak kavranmasını gerektirir. Herhangi bir durum veya olayın tedavisi veya iyileştirilmesi için geliştirilmiş girişimlerin ve tüm tedavi olanaklarının etkinliği ve bunların başlatılması hususunun tespit edilebilmesi için öncelikle incelenen hastalık veya olayın insidansı ve prevalansı bilinmelidir. Türkiye’de yanık bildirim zorunlu hastalıklar grubunda olmadığından, Sağlık Bakanlığı, yanık tedavi birimlerinden minör, orta ve majör yanık vakalarının ve uygulanan tedavilerin dökümlerini aylık bazda toplayarak gerçek insidansı ve prevalansı doğrulukla temin etme yoluna gitmiştir.

Yanık yatağı hesabı ile yanık yoğun bakım yatağı ihtiyacı farklıdır. Hastalar tedavilerinin tamamını yoğun bakımda geçirmemektedir. Hastalar için yoğun bakımda yatacak gün sayısı beher yanık TVYA %’si için 1 gün olarak hesaplanmalıdır. Yani her %1 yanık için 1 yoğun bakım günü sayılabilir. Her ne kadar bazı hastalar özneline istisnaları bulunmakla birlikte, amaç bu oranı 1’in altına çekmek ve yoğun bakımdan hastayı bir an önce çıkarabilmek olmalıdır. Bu nedenle üst basamak olarak tanımlanan yanık tedavi merkezlerinin tüm yatakları yanık yoğun bakım yatağı olarak organize edilmeyerek birim içinde asgari bulunması gereken yatak üzerinden hesaplama yapılmıştır.

Hastaların yanık birimlerine ulaşımı konusunda da bir yanlışlığı düzelterek akılda tutulması gereken en önemli husus hastanın bir an önce yanık birimine ulaştırılması değil, acil sağlık ekibinin bir an önce hastaya ulaşmasıdır. Yanık şok resüsitasyonunun bir an önce ve uygun olarak başlatılması sonrasında, hayati tehlike yaratan başka bir yaralanma eşlik etmiyor ise, yanık hastanın acil ve kontrolsüz nakli söz konusu değildir (11).

Yanık yatak sayısının hesaplanması (12):

$$\text{Yatak sayısı} = \text{yanık yaralanma insidansı (I)} \times \text{ortalama yatış süresi (L)} \\ 365 \times \text{ideal kabul endeksi (IO)}$$

ideal kabul endeksi 0.85 olarak kabul edilmektedir (yatakların %85’i yanık tedavisi için kullanılırken %15 oranında yataklar boştur)

Genel yanık insidansı 820/100.000 kişi/yıl olarak verilmektedir. 30/100.000 kişi/yıl oranında hastaneye başvuru bildirilmektedir. Yatırılarak tedavi edilen hastalar için ise 6.5/100.000 bildirilmektedir. Bu durumda hastaların ortalama yatış süresi 21 gün olarak kabul edildiğinde (gelişmiş ülkelerde bu süre ortalama 16,5 gün olarak kabul edilmektedir<sup>12</sup>) ve 31.Aralık.2009 tarihi itibarı ile 72.561.312 olan Türkiye nüfusu 13 2020 yılında öngörülen 80 milyon nüfusa<sup>14</sup> bugün için sahip olduğu kabul edildiğinde, yatarak tedavi edilmesi gereken yanık hastası tahmini sayısı:

$$80.000.000 \times 6,5/100.000=5200 \text{ vaka/yıl}$$

olarak tahmin edilir. Ortalama yatış süresi 21 gün kabul edilir ise toplam yatış süresi (yatak işgal süresi)

$$5200 \times 21= 109.200/\text{yıl yatak günü}$$

olarak elde edilir. Bu yıllık bazdaki değerden bunu karşılayacak yatak sayısı hesaplandığında ise:

$$109.200 / 365=299 \text{ yatak}$$

olarak karşımıza çıkmaktadır. Yine yanık birimleri için, yıl içindeki dalgalanmaları ve afet durumlarını karşılayabilmesi için doluluk oranının %85 olarak tespit edilmesi önerilmektedir. Bu şekilde hesaplandığında

$$299 / 85 \times 100 = \mathbf{352 \text{ yanık yatağı}} \text{ olarak karşımıza çıkacaktır.}$$

Yanıkların büyük çoğunluğu çocuk yaşlarda karşımıza çıkmaktadır. Çocuk yanıklarının Amerika Birleşik Devletleri için insidansı 4.4/100.000 (genel insidans 6.5/105) iken çocuklarda oran Afrika için 10.8/100.000 Asya, Avrupa ve Orta Doğu için 8.0/100.000 olarak bildirilmektedir.15 Yine ortadoğu ülkeleri için 8/100.000 olarak insidans kabul edildiğinde

[(80.000.000 x 8 / 100.000) x 21] / 365 = 368 yatak olarak karşımıza çıkmaktadır ve yine %85 doluluk oranına göre durum durum:

$$368 / 85 \times 100 = 433 \text{ yanık yatağı olarak hesaplanmaktadır.}$$

## V. Yanık Hasta Yataklarının Sayısının Sabitlenmesi

Yanık yataklarının kontrolsüz artırılması durumu irdelendiğinde: ABD verilerinde yanıkların %62'si TVYA'nın %10'undan azını tutmaktadır (2), bu hasta grubunun büyük çoğunluğu ayakta tedavi edilmektedir. Tam kat yanıkların (üçüncü derece) %68'i ise TVYA'nın %10'undan azını tutmaktadır (2). Bu hasta grubu ülkemiz yanık tedavi yapılanmasında yanık ünitelerinde tedavi edilebilecek hasta grubunu kapsamaktadır. Yanık Tedavi Merkezlerinde yatarak tedavi alması gereken hasta grubu ise ancak tam kat yanıklı hastaların %32 kadarlık bir kısmını oluşturmaktadır.

Amerika Birleşik Devletleri modeli incelenecek olursa, yanık birimlerinde hasta yatışı 3 önceliğe bağlanmıştır (15). Buna göre 1. öncelik: majör yanık olgularına aittir. Yanık birimi hasta yataklarının boş kalmasını önlemek amacıyla bu yataklar 2. öncelikte: çoklu künt veya delici yaralanmalar, beyin travmaları, maksillofasiyal yaralanma, travmayı takiben üst ve alt uzuv rekonstrüksiyon hastaları ve 3. öncelikte: serbest flep cerrahi, kraniyofasiyal cerrahi, diğer plastik cerrahi hastalarının yatışı için kullanılmaktadır. Acil vaka gelmesi durumunda önce 3. sonra da 2. öncelikli hastalar hastane içi diğer servislere kaydırılarak yatak açılması sağlanmaktadır (15). Bu şekilde, azalan yanık olguları nedeniyle yatakların boş kalması engellenmeye çalışılmaktadır (11). Türkiye için ise, yapılan projeksiyon ihtiyacı fazlası ile karşılanmaktadır.

Son yıllarda basına intikal eden “yanık hastasına yer bulunamaması” vakası olmamıştır. Bunun altında yatan ise, uygun planlama ile doğru sağlık bölgelerine yeterli sayıda yatağa sahip yanık birimlerinin oluşturulmasıdır. Oluşturulmuş yanık odası, yanık ünitesi ve yanık merkezi birimleri sayesinde yanıklar uygun birimlerde tedavi edilmesi sağlanmıştır. Gereksiz hasta nakilleri engellenmiş, hastaların olabildiğince yerinde tedavileri sağlanmıştır. Türkiye için mevcut durumda 7 yanık merkezi yeterlidir. Hava nakil olanaklarının artması sayesinde hasta nakilleri artık problem teşkil etmemektedir.

Kamu olanaklarının kullanılması ile yapılan yanık merkezleri, maliyet/karlılık oranında zarara neden olmaktadır. Bunun yanında böylesi merkezlerin idamesi için sağlanacak “deneyimli ekip” de çoğunlukla mümkün olamamaktadır. Bunun doğal sonucu da hasta bakım kalitesinde düşüş şeklinde olacaktır. Yeni bir merkezin yapılandırılması yerine, bölgedeki majör yanık insidansı değerlendirilecek olursa, münferit vakaların uygun merkezlere aktarımı, hem ekonomik fayda sağlayacak hem de ekip yetersizliği nedeniyle hasta kaybını engelleyecektir.

Türkiye için 2020 yılı için yapılan nüfus projeksiyonuna göre 433 yanık yatağı ihtiyacı hesaplanmıştır. Bu projeksiyona göre mevcut yatak sayımız ihtiyacı fazlası ile karşılamaktadır.

Bölge merkezli planlama anlayışı çerçevesinde ülkemizdeki mevcut yanık tedavi kapasitesi ve ihtiyaç duyulan kapasiteye göre nihai plan çıkarılmıştır (Tablo 1 ve 2).

Tablo 3. Sağlık Bakanlığı Mevcut Yanık Üniteleri

SIRA NO	İLİ	HASTANE ADI	YATAK SAYISI	ÜNİTE MERKEZ	AÇIKLAMA
1	ADANA	ADANA NUMUNE EĞİTİM VE ARAŞ. HAST.	22	ÜNİTE	Merkez olarak yapılanması planladı.
2	ANTALYA	ANTALYA EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HAST.	9	ÜNİTE	
3	ANKARA	ANKARA NUMUNE E.A. Hast.	37	MERKEZ	EĞİTİM MERKEZİ
4	ANKARA	ANKARA DIŞKAPI YILDIRIM BEYAZIT EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	5	ÜNİTE	
5	ANKARA	ANKARA ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI HEMATOLOJİ VE ONKOLOJİ EĞ. VE ARŞ. HAST.	8	MERKEZ	EĞİTİM MERKEZİ (4 yatak ilavesi yapılacak)
6	ANKARA	ANKARA EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HAST.	7	ÜNİTE	
7	BURSA	ŞEVKET YILMAZ E.A. HAST.	8	ÜNİTE	
8	DENİZLİ	DENİZLİ DEVLET HASTANESİ	7	ÜNİTE	
9	DİYARBAKIR	DİYARBAKIR EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HAST.	12	ÜNİTE	Merkez olarak yapılanması planladı.
10	ERZURUM	ERZURUM BÖLGE E.A. HAST.	12	MERKEZ	
11	ESKİŞEHİR	ESKİŞEHİR YUNUS EMRE DEVLET HAST.	6	ÜNİTE	
12	ELAZIĞ	ELAZIĞ EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HAST.	7	ÜNİTE	
13	GAZİANTEP	GAZİANTEP AV.CENGİZ GÖKÇEK DEVLET HAST.	20	ÜNİTE	Kampüs yapılanması içinde merkez olarak planlandı
14	GAZİANTEP	GAZİANTEP ÇOCUK HASTALIKLARI HAST.	17	ÜNİTE	
15	İSTANBUL	İSTANBUL KARTAL DR.LÜTFİ KIRDAR EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HAST.	22	MERKEZ	EĞİTİMMERKEZİ
16	İSTANBUL	İSTANBUL ŞİŞLİ ETFAL E.A. HAST.	5	ÜNİTE	
17	İSTANBUL	İSTANBUL BAĞCILAR E.A. HAST.	12	ÜNİTE	
18	İSTANBUL	FATİH SULTAN MEHMET EĞ. VE ARAŞ. HAST.	8	ÜNİTE	
19	İZMİR	İZMİR BOZYAKA EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HAST.	12	MERKEZ	
20	İZMİR	İZMİR DR.BEHÇET UZ ÇOCUK HASTALIKLARI VE CERRAHİ EĞİTİM ARAŞTIRMA HASTANESİ	12	MERKEZ	
21	KONYA	KONYA EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HAST.	13	ÜNİTE	
22	KOCAELİ	KOCAELİ DERİNCE EĞİTİM VE ARAŞ. HAST.	12	MERKEZ	
23	KOCAELİ	KOCAELİ DARICA FARABİ DEVLET HASTANESİ	8	ÜNİTE	
24	MERSİN	MERSİN DEVLET HASTANESİ	6	ÜNİTE	
25	SAMSUN	SAMSUN MEHMET AYDIN EĞ.VE ARAŞ. HAST.	14	MERKEZ	
26	ŞANLIURFA	ŞANLIURFA EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	17	ÜNİTE	
27	VAN	VAN EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	8	ÜNİTE	
		<b>TOPLAM</b>	<b>326</b>		

Tablo 4. Sağlık Bakanlığı Yapımı Devam Eden Yanık Üniteleri

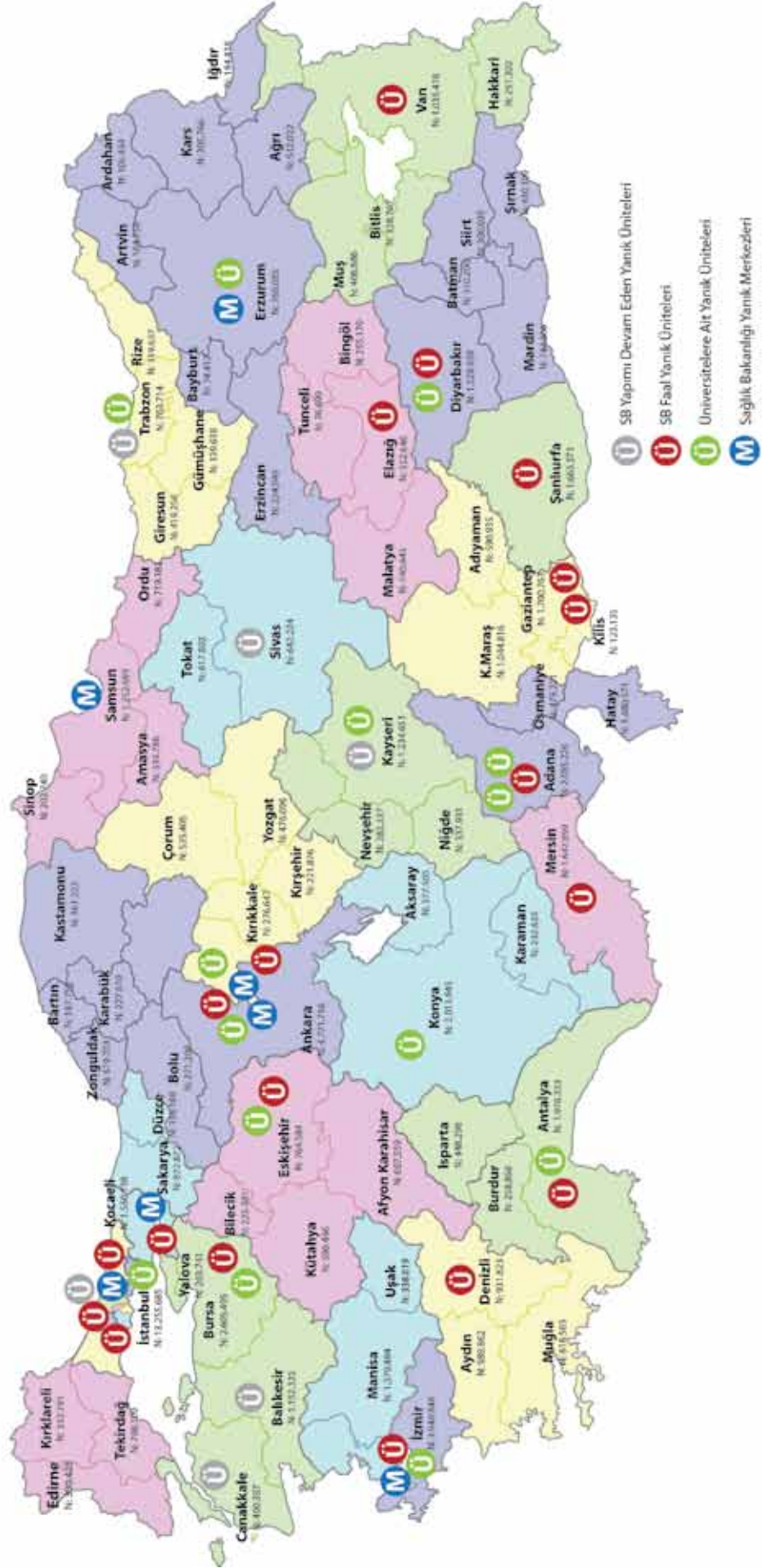
SIRA NO	İLİ	HASTANE ADI	YATAK SAYISI	ÜNİTE/ MERKEZ	AÇIKLAMA
1	ANKARA	ANKARA ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI HEMATOLOJİ VE ONKOLOJİ EĞİTİM VE ARŞ. HASTANESİ	4	MERKEZ YATAK İLAVESİ	Faaliyette olan 8 yatağa 4 yatak ilave edilmesi için çalışmalar tamamlanacaktır.
2	BALIKESİR	BALIKESİR ATATÜRK DEVLET HASTANESİ	6	ÜNİTE	Hastane bünyesinde genel cerrahi servisinde 3 yatak yanık tedavisi için ayrılmıştır. Nihai olarak 6 yataklı yanık ünitesi 850 yataklı Bölge Hastanesi bünyesinde projelendirilecektir. Hastane inşaatı bitiminde 6 yataklı yanık ünitesi açılacaktır.
3	ÇANAKKALE	ÇANAKKALE DEVLET HASTANESİ	5	ÜNİTE	2012 Yılı içinde hizmete açılması planlandı.
4	İSTANBUL	İSTANBUL ÜMRANİYE EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	6	ÜNİTE	2012 Yılı içinde hizmete açılması planlandı.
5	KAYSERİ	KAYSERİ EĞİTİM ARAŞTIRMA HASTANESİ	9	ÜNİTE	Tamamlanan ek binada 2012 Yılı içinde hizmete açılması planlandı.
6	TRABZON	TRABZON NUMUNE EĞİTİM ARAŞTIRMA HASTANESİ	6	ÜNİTE	Tadilatla (yeni yapılacak olan hastane binasında 6 yataklı ünite planlanmış, yeni hastane binasında oluşturulacak)
7	SİVAS	SİVAS NUMUNE HASTANESİ	5	ÜNİTE	Yeni yapılacak olan hastane binasında oluşturulacak.
		<b>TOPLAM</b>	<b>41</b>		

Tablo 5. Üniversiteler ve TSK'ya Ait Yanık Merkez/Üniteleri

SIRA NO	İL	HASTANE ADI	YATAK SAYISI	ÜNİTE/MERKEZ
1	ADANA	ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ BALCALI HASTANESİ	8	ÜNİTE
2	ADANA	BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ ADANA UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ	14	ÜNİTE
3	ANKARA	BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ ZÜBEYDE HANIM UYGULAMA ARAŞTIRMA HASTANESİ	7	ÜNİTE
4	ANKARA	HACETTEPE ÜNİ. TIP FAKÜLTESİ HASTANESİ	8	ÜNİTE
5	ANKARA	GÜLHANE ASKERİ TIP AKADEMİSİ (ANKARA)	16	MERKEZ
6	ANTALYA	AKDENİZ ÜNİ.TIP.FAK.HASTANESİ	1	ÜNİTE
7	BURSA	ULUDAĞ ÜNİ. SAĞLIK UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ HASTANESİ	6	ÜNİTE
8	DİYARBAKIR	DİCLE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ	24	ÜNİTE
9	ERZURUM	ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ	15	ÜNİTE
10	ESKİŞEHİR	OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ TIP FAK. HASTANESİ	8	ÜNİTE
11	İSTANBUL	GÜLHANE ASKERİ TIP AKADEMİSİ	12	MERKEZ
12	İSTANBUL	İST ÜNV İSTANBUL TIP FAK HASTANESİ	8	ÜNİTE
13	İSTANBUL	İST ÜNV CERRAHPAŞA TIP FAKÜLTESİ HASTANESİ	10	ÜNİTE
14	İZMİR	EGE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ	10	ÜNİTE
14	KAYSERİ	ERCIYES ÜNİVERSİTESİ GEVHER NESİBE HASTANESİ	7	ÜNİTE
15	KONYA	BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ KONYA UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ	4	ÜNİTE
16	TRABZON	KARADENİZ ÜNİVERSİTESİ FARABI HASTANESİ	8	ÜNİTE
	<b>TOPLAM</b>		<b>166</b>	



## YANIK ÜNİTE VE MERKEZLERİ



## KAYNAKLAR

1. Yastı AÇ, Kama NA. Yanık olgularında gereksiz hasta nakilleri ve sonuçları. Ankara Cerrahi Dergisi 2005; 7: 75-78
2. National Burn Repository. 2005 report. American Burn Association; 2006:35
3. Finkelstein EA, Corso PS, Miller TR, ve ark. The incidence and economic burden of injuries in the United States. New York, NY:Oxford University;2006:9-16
4. Brigham PA, McLoughlin E. Burn incidence and medical care in the United States: estimates, trends, and data sources. J Burn Care Rehabil 1996;17:95-107
5. Yastı AC, Tümer AR, Atli M, ve ark. A clinical forensic scientist in the burns unit: necessity or not? A prospective clinical study. Burns 2006;32:77-82
6. Reis E, Yastı AC, Kerimoğlu RS. The effects of habitual negligence among families with respect to pediatric burns.
7. Horwitz IB, McCall BP. An analysis of occupational burn injuries in Rhode Island: workers compensation claims, 1998-2002. J Burn Care Rehabil 2005;26:505-514
8. Advanced Burn Life Supporters Manual. Chicago, IL: American Burn Association, 2005.
9. Munster AM. The 1996 presidential address. Burns of the world. J Burn Care Rehabil 1996;17:477-485
10. Senel E, Yastı AC, Reis E, ve ark. Effects on mortality of changing trends in the management of burned children in Turkey: eight years' experience. Burns 2009;35:372-377
11. Klein MB, Nathens AB, Heimbach DM, Gibran NS. An outcome analysis of patients transferred to a regional burn center: Transfer status does not impact survival. Burns 2006;32:940-945
12. Barret JP. Cost-containment and outcome measures. In: Total Burn Care, Saunders Elsevier, PA, USA. Ed. Herndon DN. 2007:788-796
13. TC Başbakanlık, Türkiye İstatistik Kurumu verileri: [http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?tb\\_id=39&ust\\_id=11](http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?tb_id=39&ust_id=11)
14. TC Başbakanlık, Türkiye İstatistik Kurumu verileri, Nüfus Projeksiyonları ve Tahminleri; Demografik Göstergeler: [http://www.tuik.gov.tr/VeriBilgi.do?tb\\_id=39&ust\\_id=11](http://www.tuik.gov.tr/VeriBilgi.do?tb_id=39&ust_id=11)
15. Barret JP, Herndon DN, eds. A colour atlas of burn care. London: WB Saunders, 2001



# EL CERRAHİSİ HİZMETLERİ

6. Bölüm

### **Bölüm Editörü**

Uzm. Dr. Osman LAPÇİN (İstanbul Metin Sabancı Baltalimanı Kemik Hast. E.A.H.)

Doç. Dr. Kahraman ÖZTÜRK (İstanbul Metin Sabancı Baltalimanı Kemik Hast. E.A.H. -  
Ortopedi ve Travmatoloji - El cerrahisi uzmanı).

Ümit CEVHER (Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü)

### **Katkıda Bulunanlar**

Prof. Dr. Türker ÖZKAN (İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi)

Doç. Dr. Metin AKINCI (Ankara Numune E.A.H.)

Prof. Dr. Hüseyin BAYRAN (Adana Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi)

Prof. Dr. Serdar TÜZÜNER (Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi)

Doç. Dr. Şadan AY (Özel Çankaya Hastanesi)

Doç. Dr. Yüksel ÖZKAN (Bursa Yüksek İhtisas Hastanesi)

## Giriş

El ve üst ekstremiteler ile bunların işlev ve şeklini direkt etkileyen tüm yapıların hastalıklarının, yaralanmalarının, doğuştan anomalilerinin tanınmasını, bu bozuklukların önlenmesini, cerrahi ve cerrahi olmayan yöntemlerle tedavisini, aynı bölgelerin doğumsal veya edinsel deformitelerinin rekonstrüksiyonlarını ve ameliyat sonu bakım ve rehabilitasyonunu içeren tıbbi bir bilim dalıdır. Bölge ve tedavi yöntemi benzerliği nedeniyle alt ekstremitedeki revascularizasyon ve replantasyon gereken yaralanmalar, sinir yaralanmaları ve mikrocerrahi ile yapılan rekonstrüksiyonlar kapsam alanına girer.

El beynimizin bir dış uzantısı olup düşünülenleri gerçekleştiren, duyu ve fonksiyonun iç içe olduğu özel bir organımızdır. Bu kadar önemli bir organımızda doğumsal anomaliler sık görülmesinin yanında değişik yaralanmalar da sık olmaktadır. Acil servise başvuran tüm travma olgularının % 30'unu el yaralanmaları oluşturur (1,2). İş kazaları, ev kazaları ve trafik kazaları en çok el yaralanmalarına neden olan etkenlerdir. Yenidoğanlarda %1-2 oranında görülen konjenital anomalilerin yaklaşık % 10'u üst ekstremiteler anomalisidir (3). Bu yaralanmaların ve el hastalıklarının cerrahi tedavisi ve sonrasında yapılan rehabilitasyonla tedavinin en iyi ve en kısa sürede sonuçlanmasının sağlanması; hem insan sağlığı hem de bu kişilerin sosyo-ekonomik hayata biran önce kazandırılması yönünden çok önemlidir. Özellikle mikrocerrahinin gelişmesi ve el cerrahisinde kullanılması bozulmuş elin anatomisi ve fonksiyonlarının yeniden elde edilmesinde büyük katkılar sağlamış, 1 mm'den de küçük damarların dikilebilir hale gelmesi ile parmak seviyesi replantasyonlar da yapılabilir hale gelmiştir. El yaralanmaları ve el hastalıkları iyi tedavi edilmezse kalıcı sakatlıklara neden olmakta bu da kişi ve toplumda büyük kayıplara yol açmaktadır. Eğer bu konuda yeterli eğitimi ve deneyimi olmayanlar el problemlerinin tedavisini yapmak zorunda kalırlarsa kalıcı sakatlıklar kaçınılmaz hale gelmektedir. Bu nedenlerle El Cerrahisi ayrı bir uzmanlık alanı olarak gelişmiştir. Eğitiminde ortopedi, plastik cerrahi, periferik damar ve sinir cerrahisi, mikrocerrahi gibi birden fazla temel disiplinin yer aldığı bu özel dal için belli bir uzmanlık sonrası özel bir eğitim ve yapılanma gerekmektedir.

Ülkemizde de 2009 yılında El Cerrahisi'nin yan dal olması yasal olarak kabul edildikten sonra başlayan Tıpta Uzmanlık Kurulu'nun bu alandaki başvuruları değerlendirme süreci devam etmektedir. Bu değerlendirme tamamlandığı zaman ülkemizdeki El Cerrahisi sayısı ve dağılımını görmemiz mümkün olacaktır.

Ancak yasal olarak bir yan dal olarak kabul edilip organize edilmemiş olsa da ülkemizde üniversiteler, eğitim-araştırma hastaneleri ve özel sektörde spesifik olarak El Cerrahisine yönelmiş Ortopedi ve Travmatoloji, Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi ve Genel Cerrahi uzmanları bulunmaktadır.

Burada ortaya konulan planlama, sağlık hizmetlerinde kesinti olmayacağı gerçeğini göz önünde tutarak kısa vadede sorunların tespiti ve mevcut koşulların iyileştirilerek bir organizasyon ve ilgili kurumların koordinasyonunu içermektedir. Uzun vadede ise El Cerrahisinin

ülkenin ihtiyacı olan altyapı ve insan kaynağı ile homojen bir dağılım gösterecek şekilde planlanmasına çalışılmıştır. Bu planlama yapılırken el cerrahisinin akademik olarak yapılanma süreci ve bu süreçte ihtiyaç duyulacak hususlar da göz önünde bulundurulmuştur. Ülkenin ihtiyaç duyduğu hizmetin planlamasıyla bu hizmeti verecek olan yapının bir bilim dalı olarak tüm ihtiyaçlarıyla planlaması birlikte yapılmaya çalışılmıştır.

Elbette henüz El Cerrahisi uzmanlarının sayı ve dağılımının belirlenme aşamasında olduğumuz bir süreçte yapılan planlama bu süreç tamamlandıktan sonra tekrar gözden geçirilecektir.

Türkiye genelinde acil servislere başvuran travma olgularının % 30'unu el yaralanmalarının oluşturduğunu düşündüğümüzde bu sayının 1400 civarı olduğu görülmektedir. El Cerrahisi uzmanları henüz belgelendirilme sürecinde olduğundan replantasyon ameliyatlarının el cerrahisi tecrübesi olan ortopedi ve travmatoloji, plastik ve rekonstrüktif cerrahi ve genel cerrahi uzmanları tarafından yapıldığını söyleyebiliriz. Bu uzmanların da İstanbul'da 48, Ankara'da 44, İzmir'de ise 20 adet olduğu yine 2009 verileriyle belirlenmiştir.

Ülkemizde komplike el yaralanmaları ve amputasyon vakalarına müdahale edilmesi, acil servislerde karşılanmaları ve tedavileri için uygun merkezlere yönlendirilmelerinde organizasyonsuzluktan kaynaklanan bir takım sorunlar olduğu görülmüştür. Bu amaçla Bakanlığımız 2009 yılının ikinci yarısında bir çalışma başlatmış ve öncelikle mevcut durum tespiti yapılmıştır.

Bugün ülkemizde 22 il merkezinde komplike yaralanmaları ve amputasyon vakalarını tedavi edebilecek tıbbi yeterliliğe sahip Sağlık Bakanlığı, üniversite ve özel sektöre ait 47 hastane mevcut olup, listesi Tablo 1 de verilmiştir.

**Tablo- 1. Türkiye'de Replantasyon Yapılan Hastaneler**

Sıra No	İl	Kurum	Kurum Turu	Tür	Rol
1	Ankara	Ankara Numune Eğitim Ve Araştırma Hastanesi	Genel Dal Hastanesi	SB	AI
2	Ankara	Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim Ve Araştırma Hastanesi	Genel Dal Hastanesi	SB	AI
3	Ankara	Ankara Eğitim Ve Araştırma Hastanesi	Genel Dal Hastanesi	SB	AI
4	Ankara	Ankara Üniversitesi Cebeci Eğitim Ve Araştırma Hastanesi	Genel Dal Hastanesi	Üniversite	
5	Ankara	Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi	Genel Dal Hastanesi	Üniversite	
6	Ankara	Başkent Üniversitesi Hastanesi	Genel Dal Hastanesi	Üniversite	
7	Ankara	Özel Akay Hastanesi	Genel Dal Hastanesi	Özel	
8	Antalya	Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi	Genel Dal Hastanesi	Üniversite	
9	Antalya	Başkent Üniversitesi Alanya Uyg. Ve Arş.Merkezi	Genel Dal Hastanesi	Üniversite	
10	Bursa	Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi	Genel Dal Hastanesi	Üniversite	
11	Bursa	Özel Acibadem Bursa Hastanesi	Genel Dal Hastanesi	Özel	

## Türkiye’de Replantasyon Yapılan Merkezler

Sıra No	İl	Kurum	Kurum Turu	Tür	Rol
12	Bursa	Özel Medikalpark Bursa Hastanesi	Genel Dal Hastanesi	Özel	
13	Denizli	Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi	Genel Dal Hastanesi	Üniversite	
14	Diyarbakır	Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi	Genel Dal Hastanesi	Üniversite	
15	Düzce	Düzce Üniversitesi Araştırma Ve Uygulama Hastanesi	Genel Dal Hastanesi	Üniversite	
16	Edirne	Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi	Genel Dal Hastanesi	Üniversite	
17	Elazığ	Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi	Genel Dal Hastanesi	Üniversite	
18	Erzurum	Atatürk Üniversitesi Sağlık Araştırma Ve Uygulama Hastanesi	Genel Dal Hastanesi	Üniversite	
19	Erzurum	Erzurum Bölge Eğitim Ve Araştırma Hastanesi	Genel Dal Hastanesi	SB	AI
20	Eskişehir	Osmangazi Üni. Eğitim Uygulama Ve Arşt. Hast.	Genel Dal Hastanesi	Üniversite	
21	Eskişehir	Özel Ümit Hastanesi	Genel Dal Hastanesi	Özel	
22	Gaziantep	Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi	Genel Dal Hastanesi	Üniversite	
23	Isparta	Süleyman Demirel Üni. Araştırma Ve Uygulama Hastanesi	Genel Dal Hastanesi	Üniversite	
24	İstanbul	Özel Çamlıca Hospitalium Hastanesi	Genel Dal Hastanesi	Özel	
25	İstanbul	Özel Medikalpark Göztepe Hastanesi	Genel Dal Hastanesi	Özel	
26	İstanbul	Bağcılar Eğitim Ve Araştırma Hastanesi	Genel Dal Hastanesi	SB	AI
27	İstanbul	Özel Halkalı Kent Hastanesi	Genel Dal Hastanesi	Özel	
28	İstanbul	Özel Florance Nightingale Avrupa Hastanesi	Genel Dal Hastanesi	Özel	
29	İstanbul	İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi (Çapa)	Genel Dal Hastanesi	Üniversite	
30	İstanbul	İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Hast.	Genel Dal Hastanesi	Üniversite	
31	İstanbul	Şişli Etfal Eğitim Ve Araştırma Hastanesi	Genel Dal Hastanesi	SB	AI
32	İstanbul	Kartal Lütfi Kırdar Eğitim Ve Araştırma Hastanesi	Genel Dal Hastanesi	SB	AI
33	İzmir	Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi	Genel Dal Hastanesi	Üniversite	
34	İzmir	Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi	Genel Dal Hastanesi	Üniversite	
35	İzmir	Özel Emot Hastanesi	Genel Dal Hastanesi	Özel	
36	İzmir	Atatürk Eğitim Ve Araştırma Hastanesi	Genel Dal Hastanesi	SB	AI
37	Konya	Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Hastanesi	Genel Dal Hastanesi	Üniversite	
38	Konya	Başkent Üniversitesi Hastanesi	Genel Dal Hastanesi	Üniversite	
39	Malatya	İnönü Üniversitesi Turgut Özel Tıp Merkezi	Genel Dal Hastanesi	Üniversite	
40	Mersin	Mersin Üniversitesi Sağlık Araştırma Ve Uygulama Hastanesi	Genel Dal Hastanesi	Üniversite	
41	Samsun	19 Mayıs Üniversitesi Sağlık Uygulama Ve Araştırma Merkezi	Genel Dal Hastanesi	Üniversite	
42	Samsun	Özel Medikalpark Samsun Hastanesi	Genel Dal Hastanesi	Özel	
43	Sivas	Cumhuriyet Üni.Sağlık Hiz. Uyg. Ve Arşt. Hastanesi	Genel Dal Hastanesi	Üniversite	
44	Tokat	Gop Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi	Genel Dal Hastanesi	Üniversite	
45	Trabzon	Ktü Farabi Hastanesi	Genel Dal Hastanesi	Üniversite	
46	Van	100.Yıl Üni. Sağlık Araş. Ve Uyg. Hastanesi	Genel Dal Hastanesi	Üniversite	
47	Van	Özel Medikalpark Van Hastanesi	Genel Dal Hastanesi	Özel	



## I. Planlama

Sağlık hizmetinin kesintiye uğratılmayacağı gerçeğinden hareketle uzun vadede olması gerekenler planlanırken bir yandan da kısa vadede mevcut sorunlar da ivedilikle çözülmeye ve eldeki imkânlarla en iyi organizasyon yapılmaya çalışılmıştır.

Bu çerçevede öncelikle acil el vakalarının tedavi edilebilecekleri bir hastane bulmaları ve bu hastaneye taşınmaları için ülke genelinde uygulanacak bir standart ortaya konulmuştur. Bu şekilde hastalar doğru hastaneye en çabuk şekilde ulaştırılmaya başlanmıştır. Hastaların 112 Komuta Kontrol Merkezlerini aradıkları veya herhangi bir acil servise başvurduğu andan itibaren yapılması gerekenler aşağıdaki metindeki usullere göre standardize edilmiştir.

### A. Acil El Yaralanmaları ve Ekstremitte Amputasyon Vakalarının Sevk Organizasyonu

**1.** Hasta komplike el yaralanması veya amputasyon nedeniyle kendi imkanları ile hastaneye ulaşmış ise (Şekil 1);

**a.** Başka bir merkeze sevk edilecekse;

1- Hastanın acil serviste ilk müdahalesi yapılır. Eşlik eden diğer yaralanmalar açısından değerlendirilir. Gereken müdahaleler yapılarak stabil hale getirildikten sonra 112 komuta merkezi aranarak eşlik eden yaralanmalar da belirtilerek hasta için uygun merkezi tespiti ve ambulansla sevk istenir. Hasta yakınlarına da hasta ve sevk ile ilgili gerekli bilgi verilerek hasta acil serviste ambulans gelene kadar takip edilir.

2- 112 komuta merkezi daha önce belirlenmiş olan merkezlerle hastanın varsa eşlik eden yaralanmalarını da dikkate alarak görüşmeler yapar ve yönlenecek hastaneyi tespit eder.

3- Belirlenen hastanelerle ilgili sorun çıkması durumunda ilgili hastanelerin sorumlu idarecileri sırasıyla aranır.

4- 112 ambulansı hastayı teslim alarak ilgili merkeze götürür ve hastanın teslimini yapar.

5- Hastanın götürüldüğü hastanedeki akıbeti 112 komuta merkezince takip ve kayıt edilir.

**b.** Hasta başvurduğu hastanede tedavi edilecekse;

1- Hastaya ilk müdahale yapılır. Eşlik eden diğer yaralanmalar açısından değerlendirmeler ve müdahaleler yapılarak hasta yakınlarına gerekli bilgi verilir ve hasta ameliyata alınır.

**2.** Hasta komplike el yaralanması veya amputasyon nedeniyle 112 komuta merkezini aramış ise (Şekil 2);

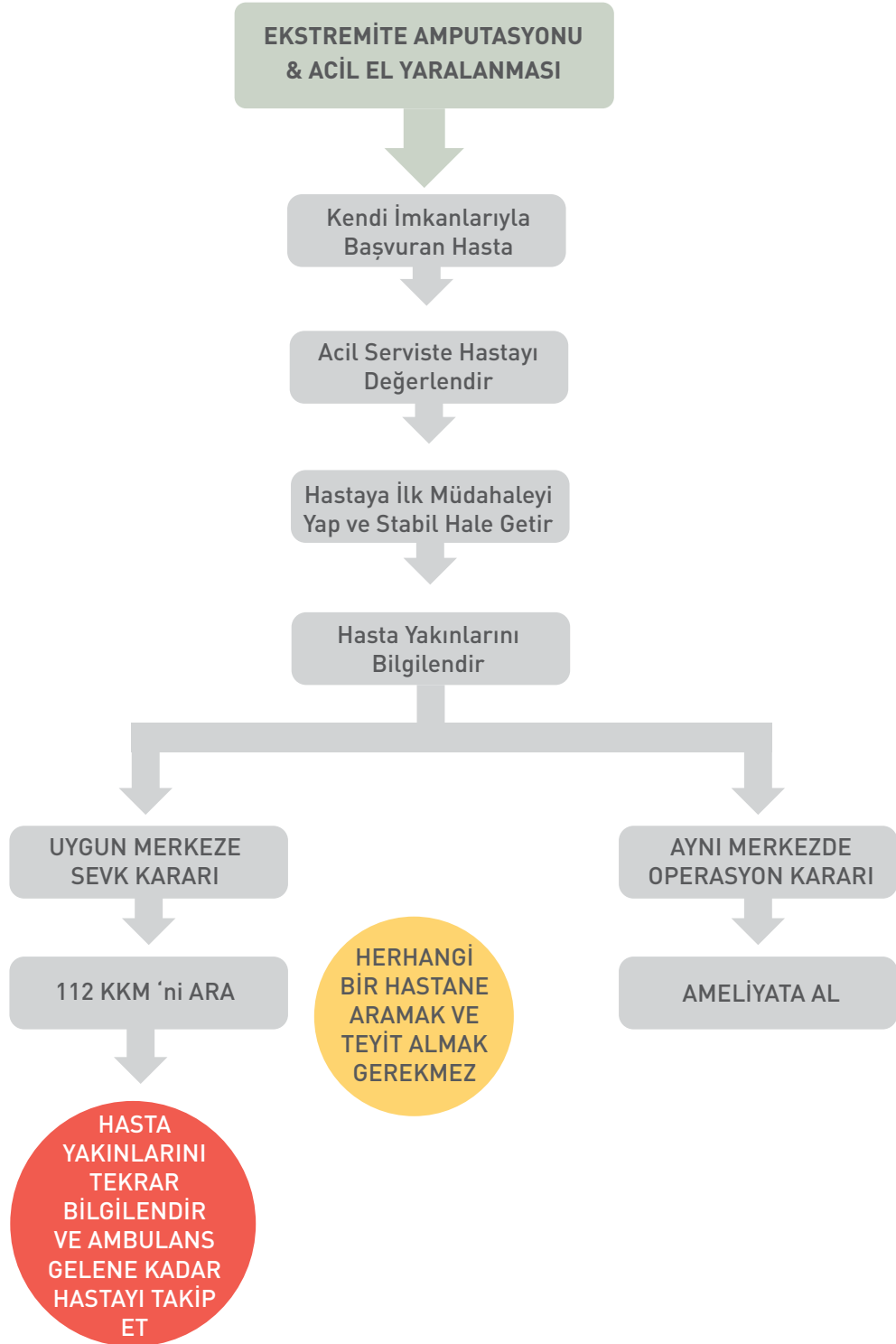
**a.** Komuta merkezi hastanın eşlik eden diğer yaralanmalarını da dikkate alarak

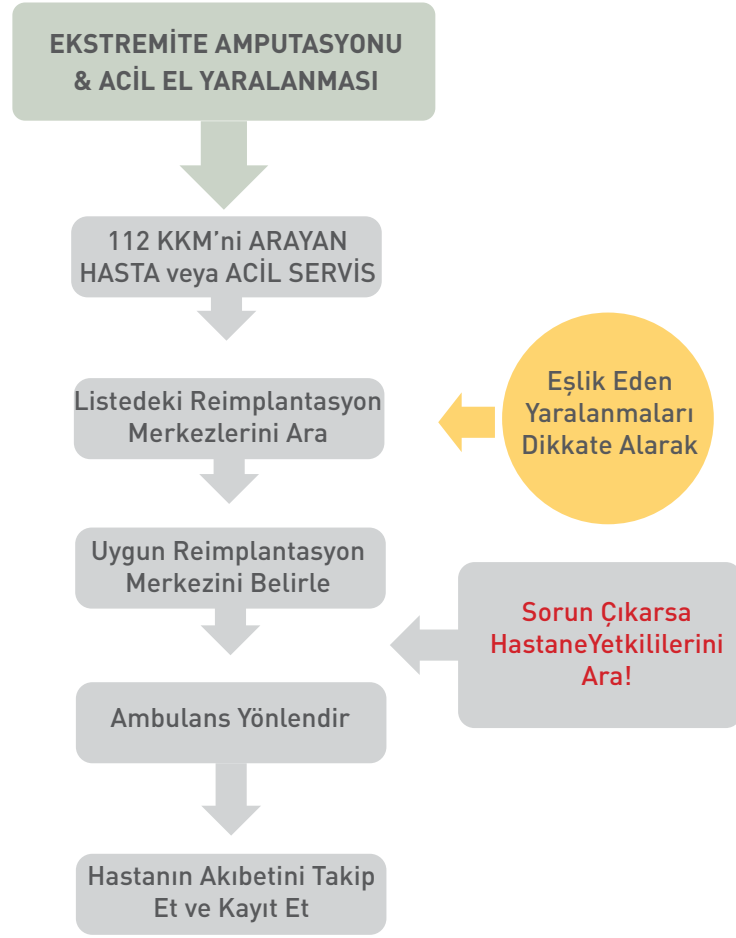
daha önce belirlenmiş olan merkezleri arar ve uygun hastaneyi belirleyerek ambulansı yönlendirir.

**b.** Hastanın teslim edildiği hastanedeki akıbeti 112 komuta merkezi tarafından takip ve kayıt edilir.

Yukarıdaki metnin içeriği aşağıdaki gibi bir algoritmaya dönüştürülmüştür. Acil servis ve 112 KKM'de bu algoritma esas alınmaktadır.

ŞEKİL 1 Kendi İmkanlarıyla Başvuran Hastaların Sevk Organizasyonu





Bu algoritma tüm acil servislerde ve 112 Komuta Kontrol Merkezlerinde uygulanırken aynı zamanda her il için bulunduğu hizmet bölgesine göre acil el hastalarını yönlendireceği hastaneler belirlenmiş ve 112 Komuta Kontrol Merkezlerinin bu listelere göre hasta yönlendirmesinin sağlanması amaçlanmıştır. Bu listedeki Merkez Hastaneler coğrafi yakınlık ve hastane kapasitelerine göre ilk aranacak hastaneler olup açıklama kısmında oluşturulabilecek diğer alternatifler belirlenmiştir.

**Tablo 2. 112 KKM lerin Acil El Yaralanması ve Amputasyon Vakalarını Ulaştıracığı Hastaneler**

	BÖLGE	MERKEZ HASTANE	AÇIKLAMA
1	TRAKYA BÖLGESİ (Edirne Kırklareli Tekirdağ)	Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi	İstanbul Sağlık Müdürlüğü'nün belirleyeceği hastane listesi bu bölgedeki iller için ikinci seçenek olacaktır.
2	KOCAELİ BÖLGESİ (Kocaeli Sakarya Düzce Bolu Zonguldak Bartın)	Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi	İstanbul Sağlık Müdürlüğü'nün belirleyeceği hastane listesi bu bölgedeki iller için ikinci seçenek olacaktır. Ankara ve Bursa sağlık Müdürlüklerinin belirleyeceği listeler bu bölgedeki iller için coğrafi yakınlık dikkate alınacak şekilde üçüncü ve dördüncü seçenek olacaktır.
3	BURSA BÖLGESİ (Bursa Balıkesir)	1- Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, 2-Bursa Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi	Bursa Sağlık Müdürlüğü'nün belirleyeceği özel hastaneler bu bölgedeki iller için üçüncü seçenek olacaktır. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi ve İzmir Sağlık Müdürlüğü'nün belirleyeceği liste bu bölgedeki iller için coğrafi yakınlık dikkate alınacak şekilde diğer hastane seçenekleri olacaktır.
4	İZMİR BÖLGESİ (İzmir Çanakkale Manisa Uşak)	1- Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi 2-Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi 3- Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi	İzmir Sağlık Müdürlüğü yan tarafta belirlenen hastanelere ek olarak belirleyeceği merkezlerle birlikte bir liste hazırlayarak bu listedeki hastaneleri belirli bir düzen içinde organize ederek 112 KKM'nin hasta transport etmesini sağlayacaktır.
5	AYDIN-DENİZLİ-MUĞLA BÖLGESİ (Aydın Denizli Muğla)	Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi	İzmir Sağlık Müdürlüğü ve Antalya Sağlık Müdürlüğü'nün belirleyeceği hastane listesi ve Isparta Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi bu bölgedeki iller için coğrafi yakınlık dikkate alınacak şekilde diğer seçenekler olacaktır.
6	DİYARBAKIR BÖLGESİ (Diyarbakır Batman Siirt Mardin Şırnak)		Diyarbakır İl Sağlık Müdürlüğü'nün belirleyeceği hastaneler ile Malatya İnönü Üniversitesi, Elazığ Fırat Üniversitesi, Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi ve Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi bu bölgedeki iller için coğrafi yakınlık dikkate alınarak hastaların yönlendirileceği merkezler olarak belirlenecektir.
7	MERSİN BÖLGESİ	Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi	Mersin Devlet Hastanesi, Adana Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adana Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi ve Adana Sağlık Müdürlüğü'nün belirleyeceği özel hastaneler bu bölge için diğer seçenekleri oluşturacaktır.
8	ADANA BÖLGESİ (Adana Osmaniye Hatay)	Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi	Adana Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi ve Adana ve Hatay Sağlık Müdürlüklerinin belirleyeceği özel hastaneler bu bölgedeki iller için coğrafi yakınlık dikkate alınacak şekilde diğer seçenekler olacaktır.

	BÖLGE	MERKEZ HASTANE	AÇIKLAMA
9	KAYSERİ BÖLGESİ (Kayseri Nevşehir Niğde)	Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi	Kayseri E.A.H. ve Kayseri Sağlık Müdürlüğü'nün belirleyeceği özel hastaneler, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Malatya İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi, Konya Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi ve Ankara Sağlık Müdürlüğü'nün belirleyeceği hastane listesi bu bölgedeki iller için coğrafi yakınlık dikkate alınacak şekilde diğer seçenekler olacaktır.
10	SİVAS-TOKAT BÖLGESİ (Sivas Tokat)	1-Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, 2-Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fak.	Kayseri, Samsun ve Ankara Sağlık Müdürlüklerinin belirleyeceği hastane listesi bu bölgedeki iller için coğrafi yakınlık dikkate alınacak şekilde diğer seçenekler olacaktır.
11	SAMSUN BÖLGESİ (Samsun Amasya Sinop Ordu)	19 Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi	Samsun E.A.H., Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi, Trabzon Karadeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi ve Ankara Sağlık Müdürlüğü'nün belirleyeceği hastane listesi bu bölgedeki iller için coğrafi yakınlık dikkate alınacak şekilde diğer seçenekler olacaktır.
12	ANKARA BÖLGESİ (Ankara Kırşehir Kırıkkale Yozgat Çorum Çankırı Karabük Kastamonu)	1- Dışkapı Yıldırım Beyazıt E.A.H., 2-Numune E.A.H., 3-Ankara E.A.H	Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, özel hastaneler ile ve bunlarla beraber el cerrahisi yapabilen hastanelerle Ankara Sağlık Müdürlüğü'nün yapacağı görüşmelerle oluşturacağı liste bu bölgedeki iller için diğer seçenekleri oluşturacaktır.
13	ESKİŞEHİR BÖLGESİ (Eskişehir Afyonkarahisar Kütahya Bilecik)	Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi	Bursa ve Ankara Sağlık Müdürlüklerinin tespit edeceği hastane listeleri bölgedeki iller için coğrafi yakınlık dikkate alınacak şekilde diğer seçenekler olacaktır.
14	KONYA BÖLGESİ (Konya Karaman Aksaray)	Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi	Konya Sağlık Müdürlüğü'nün belirleyeceği özel hastaneler ve Ankara ve Antalya Sağlık Müdürlüklerinin belirlediği listeler bu bölgedeki iller için diğer seçenekleri oluşturacaktır.
15	ERZURUM BÖLGESİ (Erzurum Erzincan Bayburt Ağrı Iğdır Kars Ardahan Artvin)	1- Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi, 2- Erzurum Bölge E.A.H	Trabzon K.T.Ü Tıp Fakültesi bu bölgedeki iller için coğrafi yakınlık dikkate alınacak şekilde diğer seçenekler olacaktır.
16	VAN BÖLGESİ (Van Muş Bitlis Hakkâri)	Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi	Van E.A.H., Erzurum Atatürk Üniversitesi, Erzurum Bölge Hastanesi ve Van Sağlık Müdürlüğü'nün belirleyeceği özel hastaneler bölgedeki iller için coğrafi yakınlık dikkate alınacak şekilde diğer seçenekler olacaktır.
17	ANTALYA BÖLGESİ (Antalya Isparta Burdur)	1- Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, 2-Isparta Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fak.	Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi ve Antalya Sağlık Müdürlüğü'nün belirleyeceği özel hastaneler bu bölgedeki iller için diğer seçenekler olacaktır.

	BÖLGE	MERKEZ HASTANE	AÇIKLAMA
18	ELAZIĞ-MALATYA BÖLGESİ (Elazığ Malatya Tunceli Bingöl)	1-Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi 2-İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi	Elazığ, Malatya ve Gaziantep Sağlık Müdürlüklerinin belirleyecekleri özel hastaneler ve Erzurum Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi ile Erzurum Bölge Hastanesi bölgedeki iller için coğrafi yakınlık dikkate alınacak şekilde diğer seçenekler olacaktır.
19	GAZİANTEP BÖLGESİ (Gaziantep Kilis Adıyaman Kahramanmaraş)	Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi	Gaziantep Sağlık Müdürlüğünün belirleyeceği özel hastaneler ve Malatya İnönü Üniversitesi bu bölgedeki iller için coğrafi yakınlık dikkate alınacak şekilde diğer seçenekler olacaktır.
20	TRABZON BÖLGESİ (Trabzon Rize Gümüşhane Giresun)	Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi	Erzurum Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi ve Samsun Sağlık Müdürlüğünün belirleyeceği diğer hastaneler coğrafi yakınlık dikkate alınacak şekilde diğer seçenekler olacaktır.
21	ŞANLIURFA BÖLGESİ		Gaziantep, Adana ve Diyarbakır Sağlık Müdürlüklerinin belirleyeceği hastaneler coğrafi yakınlık dikkate alınarak hastaların yönlendirileceği merkezler olarak belirlenecektir.
22	İSTANBUL BÖLGESİ	1- Şişli Etfal EAH., 2- Dr.Lütfü Kırdar Kartal EAH., 3- İstanbul Tıp Fakültesi 4- Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, 5- Marmara Ün. Pendik EAH., 6- Bağcılar EAH. 7- Okmeydanı EAH.	İstanbul Sağlık Müdürlüğünün bu hastanelere ek olarak belirlediği özel hastanelere de 112 Komuta Kontrol Merkezlerine dağıtılarak hastaların uygun olan hastanelere belirli bir düzen içinde yönlendirilmesi amaçlanmıştır.

Acil el cerrahisi vakası- Acil Servis-112 KKM arasındaki bu koordinasyon çalışmasından sonra kamu ve özel hastanelerde uygulanabilirliğini arttırmak ve yan dal olarak kabul edilmiş El Cerrahisinin bir klinik olarak hastanelerde kendi kendini finanse edebilmesini sağlamak amacıyla Sağlık Uygulama Tebliği'ndeki (SUT) El Cerrahisi ücretlerinde bir düzenleme planlandı. Bu düzenleme ile 2010 yılı başlarında yayınlanan SUT'da replantasyon işlemlerinde %100 ve el cerrahisini ilgilendiren diğer uygulamalarda değişik oranlarda kayda değer artışlar sağlanmıştır.

## B. Uzun Vadede Strateji ve Planlama

Yeni bir yan dal olan El Cerrahisinin uzun vadede izleyeceği yol kabul etmek gerekir ki biraz daha farklı olacaktır. Bu tarz özellikli bir alanda hizmetin her ile yayılması sadece insan kaynağı açısından değil verilmesi gereken hizmetin içeriği gereği olarak da mümkün gözükmemektedir. Mümkün olmaması kadar gerekli de gözükmemektedir. Önerilen 3 milyon nüfusa bir merkez olması yönündeki fikir El ve Üst Ekstremitte Derneği ve akademisyenler tarafından da benimsenmiştir.

Ülkemizin coğrafi yapısı, nüfus dağılımı ve sanayileşme gibi faktörlerle birlikte değerlendirilerek El Cerrahisi hizmeti için dağılım belirlenmiştir. Bunu belirlerken El Cerrahisi hizmetinin bu bilim dalının ihtiyaç duyduğu altyapı ve insan gücü desteğiyle, akademik standartlarının karşılanabileceği ve sürdürülebileceği bir planlama yapılmaya çalışılmıştır. Bu dağılımı belirlerken bir hastanede elektif el cerrahisi yanında acil el hizmetinin verilebilmesi için dört veya daha fazla sayıda el cerrahisi uzmanına ihtiyaç duyulacağı göz önüne alınmıştır.

Bu bölgelerdeki hasta potansiyeli yine bu bölgelerdeki mevcut El Cerrahisi kapasitesi ile birlikte değerlendirilmiştir. Bir bölgede üniversite, kamu veya özel sektörde bir El Cerrahisi kapasitesi varsa ilk planda bu kapasitenin kullanılması planlanmıştır. Sözelimi bir üniversite hastanesinde El Cerrahisi kapasitesi var ancak yetersizse bu kapasitenin artırılması planlanmıştır. O ilde yeni bir yatırımın hem maddi kaynaklar açısından hem de akademik insan gücünün verimli kullanımı açısından uygun olmayacağı düşünülmüştür. Böylece ülkemizin mevcut altyapısı ve insan gücü en verimli şekilde kullanılacaktır.

Üst bölge mantığıyla yapılan planlama bulunduğu bölgenin potansiyeline uygun sayıda El Cerrahisi kesintisiz acil ve elektif el cerrahisi hizmetleri verilebilmesini, bu hizmeti veren kliniklerin akademik gelişmelerine uygun bir hasta çeşitliliği oluşturabilmesini ve yan dal uzmanlık eğitimlerinin de verilebileceği merkezler oluşturulabilmesine imkân sağlayacaktır.

Ülkemizin her bölgesinde verilebilen el cerrahisi hizmeti verilmeye devam etmekle birlikte bundan sonraki alt yapı ve insan kaynağı yatırımlarının yönlendirilmesi amacıyla Üst bölge merkezlerinde hastanelerin bünyesinde El Cerrahisi Merkezleri açılması planlanmıştır. Bu merkezler dışında El Cerrahisi hizmeti veren daha düşük kapasiteli yerler de ünite olarak adlandırılmıştır.

#### **El Cerrahisi Merkezi:**

Sağlık tesislerinde el cerrahisi uzmanı veya ortopedi ve travmatoloji, plastik ve rekonstrüktif cerrahi ve genel cerrahi uzmanlarından oluşan en az 4 kişilik el cerrahi ekibi bulunan bağımsız veya ortopedi ve travmatoloji ve plastik ve rekonstrüktif cerrahi kliniklerinden birinin bünyesinde el cerrahisi hizmeti verebilecek nitelikte fiziki, donanım ve personel şartlarını haiz birimi ifade eder.

#### **El Cerrahisi Ünitesi:**

Sağlık tesislerinde ortopedi ve travmatoloji, plastik ve rekonstrüktif cerrahi ve genel cerrahi uzmanlarından en az birinden bir el cerrahi bulunan bağımsız veya ortopedi ve travmatoloji ile plastik ve rekonstrüktif cerrahi kliniklerinden birinin bünyesinde el cerrahisi hizmeti verebilecek nitelikte fiziki, donanım ve personel şartlarını haiz birimi ifade eder.

El cerrahisi ünite ve merkezlerinin sahip olması gereken asgari standartlar Tablo 3'de gösterilmiştir (4,5,6).



**Tablo 3. EL CERRAHI ÜNİTE VE MERKEZLERİNİN SAHİP OLMASI GEREKEN STANDARTLAR**

Hastanenin Genel Olarak Sağlayacağı Hizmetler	Cerrahi Ameliyat Odası	Özel Cerrahi Enstrümanlar	Cerrahi Sarf Malzemeleri	Sağlık Personeli
<p>-Cerrahi ameliyat odası ve ekibi</p> <p>-Yataklı cerrahi servis ve ekibi ;</p> <p>*Major amputasyonun takibinin yapılabilmesi için tek yataklı oda tercih edilmelidir.</p> <p>Ancak içeriye az sayıda ziyaretçi alınmasının özel koşullara tabi tutulması şartı ile koşullarda takip edilebilir.</p> <p>*Pulseoksimetre cihazı elzem olmasa da kalabalık servislerde dolaşım takibini kolaylaştırabilir.</p> <p>-Multi-travma veya major amputasyonlarda;</p> <p>*Yoğun bakım hizmetleri</p> <p>*Diyaliz ünitesi bulunmalı veya anlaşmalı diyaliz merkezi olmalıdır.</p>	<p>Oda: Skopi aleti (C-Kollu), mikroskop ve cerrahi el masası barındıran ve standart boyutların biraz üzerinde bir oda. Odanın her köşesine ulaşılabilen tercihen tavandan tam merkezde bir aydınlatma gereklidir. Elektrik sisteminin bağlantısına uygun olarak her duvarda birer priz gereklidir.</p> <p>Ameliyat Masası: Çeşitli pozisyonlar verilebilecek kullanımda ve elektrikli olması gereklidir.</p> <p>El Cerrahi Masası: Tekereksiz-sabit ayaklı olmalıdır. Cerrah masanın en alçak durduğu yükseklikte, 100x120 cm. genişliklerde (cerraha göre değişir) ve üstünün X-ışınlarına geçiren olması tercih edilir.</p> <p>Cerrahi tabure: Biri hemşire ve ikisi cerraha ait en az üç adet yüksekliği ayarlanabilir (tercihen döner başlıklı ve metal oturaklı, tekereksiz-sabit) tabure.</p> <p>Cerrahi Aletler:</p> <p>Cerrahi Gözlükler (Loupe): Uzmanların her birine ait şahsi kullandığı cerrahi loupe (2-6X) olmalıdır.</p> <p>Mikroskop: Çift başlıklı, değişebilir objektif ve oküler mercekli, fokus ve büyütmesi el ve/veya pedalla kumanda edilebilen, 5-40X büyütme sağlayan ve fiberoptik ışık kaynaklı mikroskoplar replantasyon mikroskoplarıdır. Bozulmalara karşı servis garantisi bulunmalıdır. Yedek ışık ampulleri her zaman el altında bulunmalıdır. Mikroskop için steril tutma sapları kullanılabilir veya steril disposable mikroskop örtüsü veya formol ile silme ve örtü altında saklama yöntemi ile de (cerrahin gözlerini irrite etmemek için) steril tutulabilecek düzlenek olmalıdır.</p> <p>Turnike Cihazı: Çeşitli boy ve büyüklüklerde steril disposable ve standart manşonlar, esmerch bandajı. Aynı anda iki manşonu birden şişiren otomatik turnike cihazı.</p> <p>El cerrahisinde standart olarak kullanılan cerrahi setlere ilave olarak;</p> <p>-Bir adet el platformu (kurşun veya başka bir tür), Çin tuzağı, işaret kalemleri, uzunluk ve açölçerler.</p> <p>-Elektrikli veya havalı el cerrahisine uygun matkap en az 2 adet (Hızlı devirli, ince uçlu bir matkap (nadiren testere de gerekir).</p>	<p>Mikrocerrahi yapılan ameliyathanede üç adet standart konteyner bulundurulur. Konteynerlerin içi silikon koruyucu zeminlidir.</p> <p>1)Standart bir mikrocerrahi konteynerda bulunanlar (en az üç adet olmalıdır);</p> <p>-Mikroforseps: Biri platform ucu, biri dişli, ikisi normal uçlu iki değişik tarzda olmak üzere birer adet dilatatör (springtype ve lacrimal tipler) toplam 5 adet,</p> <p>-Mikromakas: Biri düz-sivri uçlu ve tırtıklı kenarlı, biri künt eğri uçlu (iplik kesme) ve iki adet keskin eğri uçlu (disseksiyon amaçlı) toplam 4 adet,</p> <p>-Mikro Portegü: İki ayrı kalmıktaki iğneleri tutan, eğri uçlu kilitlenmeyen portegü,</p> <p>2) Damar klemplerini ihtiva eden bir konteynerde bulunabilir;</p> <p>-A1-A2-A3 ve Y1-Y2-Y3 boylarda, tekli ve çiftli olmak üzere (çerçeve platformlu-çiftli) klempler mikrocerrahi eğitimde çok işe yararmaktadır) en az birer adet Acland klempli ve aplikatörü. En az iki adet İkuda klempli,</p> <p>-Koter: En az dört adet mikro-bipolar koter (ince kablolarının çabuk yıpranmasından dolayı).</p> <p>-Tüm enstrümanların üzerindeki kirlerin temizlenmesinde ultrasonik yıkama cihazı,</p> <p>e. Motorlu dermatom cihazı (na-diren yanık ve geniş defektlerde meş makinası)</p> <p>f. Skopi cihazı (C-kolu)</p>	<p>Mikrocerrahi dikişler: Cerrahin tercihine bağlı olarak, -8-0 Nylon 100 mikrometrelik taper-gövdeli tek taraflı iğnesi olan kısa uzunlukta iplikle, -9-0 Nylon 100 mikrometrelik aynı özelliklerdeki iplikler, -10-0 Nylon 50 mikrometrelik iğneli aynı özelliklerdeki iplikler, -11-0 Nylon Tespit Malzemeleri: Çeşitli boy ve kalınlıktaki K-telleri, parlak ve vida malzemeleri</p> <p>Diğer dikiş malzemeleri: Tendon dikişleri için erimeyen çok iplikli ve örgülü (Ethibond) 2/0, 3/0, 4/0,5/0 iplikler, aynı özelliklerdeki PDS iplik d. Çeşitli büyüklüklerde Bactigrass veya steril vazelinli gaz bezler</p> <p>f. Postop. kol elevasyonu için splintler</p>	<p>Cerrahi Ekip: El cerrahisi merkezlerinde Ortopedi ve Travmatoloji, Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi veya Genel Cerrahi branşlarından El cerrahisi tecrübeli 4 uzman, El Cerrahisi Ünitelerinde bu branşlardan 1 uzman hekim. (Cerrahlar 7 gün 24 saat ulaşılabilir olmalıdır.)</p> <p>Hemşire: Ameliyathaneden hizmet gereği kadar hemşirenin günlük çalışma çizelgeleri ile görevlendirilmesi yapılır.</p> <p>Anestezi Ekibi: Acil şartlar dahil olmak üzere sürekli ameliyat yapılabilmesine olanak tanıyacak şekilde hastanede görevli anestezi uzmanı ve anestezi teknisyeninin günlük çalışma çizelgeleri ile görevlendirilmeleri yapılır.</p> <p>Cerrahi Servis Hemşiresi: Uzun dolayımı sık aralıklarla takip edebilen bu konuda deneyimli servis hemşireleri bulunmalıdır. Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon uzmanı ve El Cerrahisi Merkezleri için en az 2, El Cerrahisi üniteleri için El rehabilitasyonu deneyimli en az 1 Fizyoterapist (sadece El Cerrahisi hizmeti için) bulunmalıdır.</p>

**Bu tanımlar ve standartlarla Üst Bölge mantığıyla El Cerrahisi Merkezleri planlaması şöyle şekillenmiştir;**

### **1. Erzurum Üst Bölgesi:**

Erzurum Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Kliniği bir öğretim üyesi ve asistan kadrosu ile el cerrahisi vakalarını karşılamaktadır. Üst bölge merkezi olarak 5.591.357'lik bir nüfusa hizmet veren Erzurum'da bir el cerrahisi merkezi planlanmıştır. Erzurum Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesinin cerrahi tecrübesi ve imkânlarıyla Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesinin uzman hekim kadrosu ve uygun fiziki ve teknik alt yapısı birlikte düşünülerek üst bölgeye hitap edecek bir merkez planlanmıştır. Bölgenin coğrafi yapısı ve Trabzon'daki mevcut kapasite göz önüne alınarak Trabzon Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi de bir ünite olarak çalışması planlanmıştır.

### **2. Samsun Üst Bölgesi:**

19 Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Kliniği bir öğretim üyesi ve asistan kadrosu ile el cerrahisi vakalarını karşılamaktadır. Üst bölge merkezi olarak 3.545.284'lük bir nüfusa hizmet veren Samsun'da bir el cerrahisi merkezi planlanmıştır. Bu bölgede oluşturulacak merkez 19 Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesinde düşünülmüştür.

### **3. Ankara Üst Bölgesi:**

Yaklaşık 16 Milyon nüfusa hitap eden bu üst bölgede bölge merkezi olan Ankara dışında Eskişehir, Konya, Kayseri, Sivas, Malatya ve Elazığ gibi illerdeki üniversite hastanelerinde de el cerrahisi ünitesi olarak bir kapasite planlanmıştır. Buradan hareketle Ankara'daki üç üniversite hastanesi de birer ünite olarak göz önüne alınarak mevcut durumda acil el cerrahisi vakaları için nöbet düzeninde çalışan Ankara Numune E.A.H., Ankara E.A.H ve Dışkapı Yıldırım Beyazıt E.A.H'lerindeki kapasitenin artırılması ve yeniden organize edilmesinin yeterli olacağı düşünülmektedir. Bu üç eğitim ve araştırma hastanesindeki acil el cerrahisi hizmetinin bu şartlarda sağlık hizmetinde kesinti düşünülmemeyeceğinden hastane idarelerince desteklenerek devam etmesi şarttır. Orta vadede yan dal uzmanlık öğrencilerinin kabul edileceği süreci kapsayacak şekilde bu üç hastanedeki mevcut kapasitenin cerrahi kadroyla birlikte Ankara'da Etlik ve Bilkent Kampüslerinde iki merkezde toplanarak planlanması düşünülebilir. Bu merkezde El Cerrahisi Bilim Dalı bir şeflik olarak oluşturularak bu kadronun yan dal öğrencileri ile birlikte el cerrahisi merkez standartları dikkate alınarak bir kapasite oluşturulursa bu üst bölgeye hizmet verebileceği düşünülmektedir. Bu merkezin uzman kadrosunun mevcut şartlarla on kişiden oluşabileceği ve nöbet düzeniyle 24 saat acil hasta ve merkeze ait ameliyathane koşulları ile elektif vakaları karşılayabileceği ön görülmektedir.

#### 4. İstanbul Üst Bölgesi:

Bu bölge merkezi olarak İstanbul 18.226.050 kişilik bir nüfusa hitap etmektedir. Bu bölgede Edirne Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi ve Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi birer el cerrahisi ünitesi olarak planlanmıştır. İstanbul'daki İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi ve bazı vakıf üniversiteleri ile bazı özel hastanelerinde el cerrahisi ünitesi olarak çalışacağı ön görülmektedir

Ankara üst bölgesi örneğinde olduğu gibi Şişli Etfal EAH, Dr.Lütfü Kırdar Kartal EAH, Bağcılar EAH, Okmeydanı EAH, Haydarpaşa EAH ve üniversite hastanelerinde verilen hizmetler ünite olarak devam etmekle birlikte Avrupa yakasında ve Anadolu yakasında olmak üzere iki el cerrahisi merkezi planlanmaktadır.

#### 5. Bursa Üst Bölgesi:

4.370.996 kişilik bir nüfusa hitap eden üst bölgenin merkezi olarak Bursa da Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesinde acil el cerrahisi hizmeti verilebilmektedir. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi bünyesinde bir merkez oluşturulması planlanmıştır.

#### 6. İzmir Üst Bölgesi:

8.224.023 kişilik bir nüfusa hitap eden bu üst bölgede Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Denizli Pamukkale Üniversitesi ile bir özel hastanenin el cerrahisi ünitesi olarak çalışacağı planlanmaktadır. Mevcut şartlarda Ege Üniversitesi ve Dokuz Eylül Üniversitesi Hastaneleri ile Atatürk E.A.H.'sinde acil el cerrahisi hizmeti verilmektedir. Ancak Atatürk E.A.H'sinin yan dal uzmanlık sürecide dikkate alarak bir merkez olarak planlanması düşünülmektedir. Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesinin de bir merkez olarak planlanması uygun olacaktır.

#### 7. Antalya Üst Bölgesi:

2.592.075 kişilik bir nüfusa hitap eden bu üst bölgede Antalya Akdeniz Üniversitesi ve Isparta Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesinde acil el cerrahisi hizmeti verilebilmektedir. Bu üst bölgede Isparta Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesinin el cerrahisi ünitesi olarak çalışması planlanmıştır. Bu bölge merkezinde Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi bir merkez olarak planlanmıştır.

#### 8. Antalya Üst Bölgesi:

5.623.336 kişilik bir nüfusa hitap eden bu üst bölgede Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesinin el cerrahisi ünitesi olarak çalışacağı planlanmaktadır. Adana Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesinde ve Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesinde de birer merkez planlanmıştır.

#### 9. Gaziantep Üst Bölgesi:

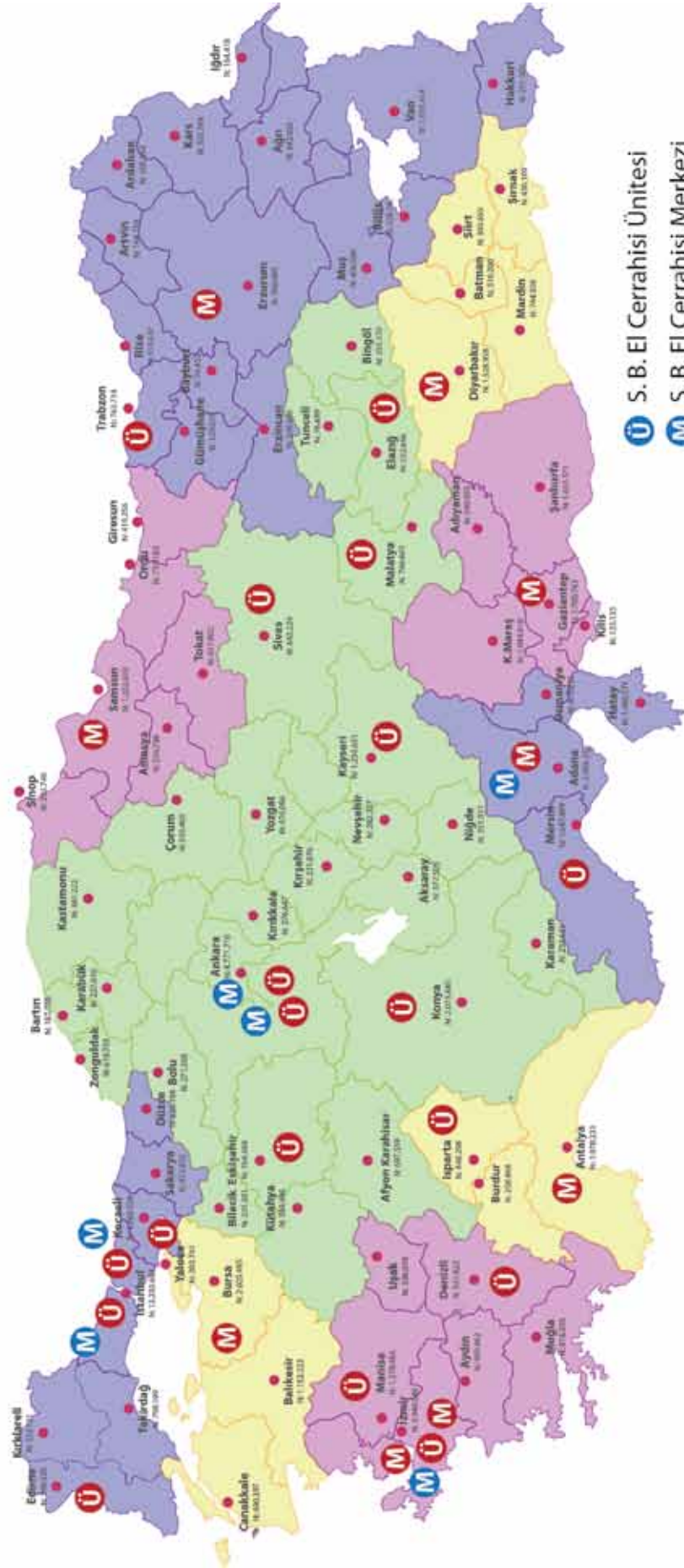
5.015.477 kişilik bir nüfusa hitap eden bu üst bölgede Gaziantep Üniversitesi Tıp Fa-

k ltesi Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Kliniğinde acil el cerrahisi hizmeti verilmektedir. Bu fakülte bünyesinde bir el cerrahisi merkezi oluşturulması planlanmıştır.

### 10. Diyarbakır  st Bölgesi:

3.484.907 kişilik bir nüfusa hitap eden bu üst bölgede Diyarbakır Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesinde bir merkez oluşturulması planlanmıştır.

## EL CERRAHİSİ PLANLANAN ÜNİTE VE MERKEZLER



## KAYNAKLAR

1. G. S. Sorock, D. A. Lombardi, T. K. Courtney, J. P. Cotnam, M. A. Mittleman Epidemiology of occupational acute traumatic hand injuries: a literature review Original Research Article Safety Science, Volume 38, Issue 3, August 2001, 241-256.
2. Smith P. Injury. Lister's the hand. Diagnosis and indications. Churchill Livingstone, Fourth ed. 2002;1-140. Weneral Principles. Green's Operative Hand Surgery. Elsevier Churchill Livingstone, Sixth ed. Vol. 1.,Ed. By Wolfe SW, Hotchkiss RN, Pederson WC, Kozin SH. 2011; 3-24.
5. Pederson WC. Principles of Microvascular Surgery. Green's Operative Hand Surgery. Elsevier Churchill Livingstone, Sixth ed. Vol. 2.,Ed. By Wolfe SW, Hotchkiss RN, Pederson WC, Kozin SH. 2011; 1553-1584.
6. Goldner RD, Urbaniak JR. Replantation. Green's Operative Hand Surgery. Elsevier Churchill Livingstone, Sixth ed. Vol. 2.,Ed. By Wolfe SW, Hotchkiss RN, Pederson WC, Kozin SH. 2011; 1585-1601.



# ORGAN NAKLİ ve KEMİK İLİĞİ

7. Bölüm



### **Bölüm Editörü**

Uzm. Dr. Arif KAPUAĞASI

(Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü)

Dr. Halil Yılmaz SUR

(Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü)

Prof. Dr. Osman İLHAN

(Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları A.B.D., Hematoloji Bilim Dalı)

Prof. Dr. Mustafa ÖZBARAN

(Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Kalp ve Damar Cerrahisi A.B.D.)

Prof. Dr. Musa AKOĞLU

(Türkiye Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi Gastroenteroloji Cerrahisi Kliniği)

Prof. Dr. Uluğ ELDEGEZ

(İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi A.B.D., Transplantasyon Merkezi ve Organ Nakli Kuruluşları Koordinasyon Derneği Başkanı)

# KEMİK İLİĞİ NAKLİ

## Giriş

Kemik iliği naklinde öncelikle, hasta olan kişiden ya da bir donörden tüm kan hücrelerinin primitif (ilk) hali olan sağlıklı kemik iliği kök hücreleri alınır.

Sonra bu kök hücreler, kendi kemik iliği yüksek dozdaki kemoterapi ve/veya radyasyon terapisiyle tahrip edilmiş olan kişiye verilir. Bu, yeni bir kemik iliği yaratmak ve böylelikle kan hücresi üretimini ve bağışıklık sisteminin fonksiyonunu yeniden sağlamak için yapılır.

Bir kemik iliği nakli genellikle, lösemi gibi bir kan hücresi kanseri olan bir kişinin kanındaki kanser hücrelerini yok etmek için uygulanan yoğun dozda kemoterapi ve/veya radyasyon terapisinden sonra gerçekleştirilir.

Kemoterapiye karşı çok duyarlı olan kan kanseri dışında başka bir tür kanseri (meme kanseri gibi) olan kişilerde de kullanılabilir. Kanseri öldürüp iyileştirebilecek (ortadan kaldıracabilecek) olan çok yüksek dozda kemoterapi ve/veya radyasyon terapisi, kemik iliğini de öldürebileceğinden, iliğin sonra yenilenmesi gerekir.

Nadiren, aplastik anemi ya da orak hücreli anemi gibi kanseröz olmayan (kansereleşmemiş) bir kan bozukluğunu da iyileştirmeyi (ortadan kaldırmayı) denemek için kemik iliği nakli gerçekleştirilir. Eski, hastalıklı olan kemik iliği öldürülüp sağlıklı kan hücreleri yapacak olan sağlıklı kemik iliği kök hücreleri ile değiştirilir.

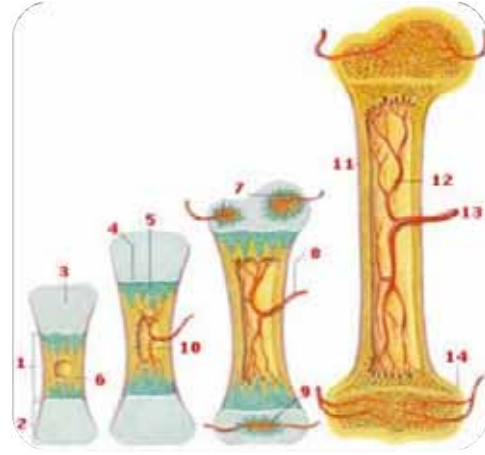
Kemik iliği nakli zor ve potansiyel olarak tehlikeli bir tedavidir. Tipik olarak, 60 yaş altındaki kişilere uygulanır çünkü bu kişilerin bu işlemi kaldırabilme olasılıkları daha yüksektir.

## I. Allojenik (Donör) Kemik İliği Nakli

Bu tür nakilde, sağlıklı bir donör, hasta bir alıcıya kök hücreleri verir. Donörün bağışıklık sistemi hücreleri, alıcının hücrelerini yabancı olarak algılar (ya da tam tersi olur) ve bağışıklık sistemi yabancılarından hoşlanmaz.

Bu, iki ciddi soruna neden olabilir. İlki, greft reddidir. Kemoterapi ve radyasyon terapisi tarafından öldürülmemiş olan ve alıcıda bulunan artık bağışıklık sistemi hücreleri, grefte (donör hücreler) saldırıp grefti reddedebilir.

İkinci potansiyel (olası) sorun, greft versus host hastalığıdır (GvHD). Bu hastalıkta, donörün greft hücreleri, alıcının dokularını yabancı olarak algılayıp bu dokulara saldırır. GvHD, allojenik kemiği iliği nakillerinin majör komplikasyonudur ve öldürücü olabilir. 1999'da Harvard araştırmacıları, birçok greft versus host hastalığı vakasını önleyebilecek bir metod (yöntem) keşfetmişlerdir.



Kemik iliği naklinin gelişiminden bu yana ideal donör, bir tek yumurta ikizinin kan hücreleri genetik olarak alıcıninki ile aynı olduğundan sağlıklı bir tek yumurta ikizidir. Bu nedenle, alıcı hücreler greft hücreleri reddetmeyecek ve greft hücreler de alıcı hücrelere saldırmayacaktır.

Bir sonraki en iyi donör, bağışıklık sistemi alıcıninkine benzer olan bir kız ya da erkek kardeştir. Bu iki kişi ne kadar iyi eşleşirse, hücrelerinin üzerinde bulunan ve insan lenfosit antijenleri (HLA) olarak adlandırılan proteinler de o kadar benzer olur.

İki kişi test edildiğinde, iyi bir HLA eşleşmesi (uyumu) olasılığı %25'tir. Bu oran, altı kardeş test edilirse %75'e yükselir. Nadiren (Bu oran %10'dan daha azdır), kan bağı olmayan bir donör çok yakın bir eşleşmedir (oldukça uyumludur).

HLA' ları eşleştirmek için -HLA proteinlerini yapan DNA'yı analiz ederek- geliştirilmiş teknikler, nakillerde daha çok başarı elde edilmesine yol açmıştır.

Kısa bir süre önce; uyumlu, akraba olmayan bir donör bulmak, Ulusal Kemik İliği Donör Programı aracılığıyla mümkün olmuştur. Bu, uyumlu aile bireyleri olmayan kişiler için çok faydalı bir kaynaktır; ancak, biraz daha yüksek bir greft reddi riski ve graft versus host hastalığı riski taşımaktadır.

Allojenik kemik iliği naklinin başka bir riski, bağışıklık sisteminin bastırılmasıdır. Çoğu nakilde, kemoterapi ve radyasyon terapisi tarafından öldürülmeyen herhangi bir bağışıklık sistemi hücresi, greft hücrelere saldırıp bunlar reddetmesin diye bağışıklık sistemini bastıran (baskılayan) ilaçlar verilir. Bu ilaçlar, çeşitli organlara (özellikle karaciğer ve böbrek) hasar verebilir ve viral (virüsün yol açtığı) akciğer enfeksiyonu gibi enfeksiyonlara yol açabilir.

Sonuç olarak; nakledilen kök hücreler yeterli kırmızı kan hücresi, beyaz kan hücresi ve platelet (trombosit) üretene kadar alıcılar ciddi risk altındadır. Özellikle, düşük beyaz kan hücresi seviyeleri kişiyi enfeksiyona karşı; düşük platelet (trombosit) sayılan da kanamaya karşı daha zayıf (açık) kılar.

## II. Otolog (Kendine) Kemik İliği Nakli

Kan iliği naklinde en yaygın metod olarak kullanılan bu tür nakil, kişilere kendi kök hücrelerini geri verir. Kişiye verilen sağlıklı kök hücreler kişinin kendi iliğinden alınmış olan kendi hücreleri ise, eşleşen (uygun) doku sorunu ortadan kalkar.

Kanserli bir kişideki kök hücreler hemen hemen her zaman sağlıklıdır ve (kanserli bir kişiden geliyor olmalarına rağmen) kanseröz (kanserleşmiş) değildir.

Otolog nakillerin, allojenik nakillere göre iki avantajı vardır. Hastanın kendi hücreleri nakledildiğinden, greft reddi riski (ve dolayısıyla da bağışıklık sistemini bastırmak (baskılamak) için ilaç kullanmaya gerek yoktur) ve GvHD riski yoktur. Allojenik (donör) kemik iliği nakilleri gibi, otolog (kendine) kemik iliği nakilleri de, beyaz kan hücreleri ve plateletlerin (trombositlerin) yetersiz sayıda olmasından dolayı enfeksiyon ve kanama riski taşır.

Allojenik kemik iliği nakillerinin tersine, otolog kemik iliği nakilleri, sağlıklı kök hücrelerin

yanı sıra hastanın kanseröz (kansereleşmiş) hücrelerinden bazılarının da hastanın vücuduna geri koyulması riskini taşır. Kök hücreler vücuda geri zerk edilmeden önce ilik ve kandaki tüm Kanser hücrelerini arındırmak için yeni yeni teknikler geliştirilmektedir.

### **Bir Otolog Kemik İliği Nakli Esnasında Neler Olur?**

Otolog kemik iliği naklinde, kişiler verilecek olan kök hücrelerini kendileri sağlarlar-kendilerine hücre bağışlarlar. Önce, kemik iliğinden ya da kandan kök hücreler alınır (A). Bu kök hücreler toplanır (B) ve sonra güvenli bir şekilde saklanmaları için bu hücreler depolanır ya dondurulur (C). Kişi, kemik iliğinin tahrip edilmesi için yüksek dozda kemoterapi (D) ve bazen de radyasyon terapisi alır. Dondurulmuş hücreler eritilir ve bir intravenöz kateter aracılığıyla kan dolaşımına geri döndürülür (E). Kök hücreler, sağlıklı yeni kan hücreleri üretmeye başladıkları yer olan kemik iliğine doğru kendi yollarını bulurlar.

### **Bir Allojenik Kemik İliği Nakli Esnasında Neler Olur?**

Önce, alıcı kemik iliğindeki ve vücudun başka bir yerindeki kanseröz (kansereleşmiş) hücrelerin öldürülmesi için radyasyon terapisi ve kemoterapi görülür.

İkinci olarak, doku türü alıcınıninkiyle eşleşen bir donör (genellikle bir kardeş) bulunur ve (donörün) pelvik kemiğinden ya da kanından bir kemik iliği örneği alınır. Donör hücrelerinin doğrudan kemik iliğinden alındığı durumlarda, kemik iliğine (genellikle bir kalça kemiğine) bir iğne sokulur ve yaklaşık olarak 1 ila 2 quart (litre) sağlıklı ilik emilerek alınır.

Üçüncü olarak; sağlıklı donör hücreler, bir kan transfüzyonunda (naklinde) olduğu gibi, alıcının kan dolaşımına enjekte edilir. Primitif kök hücreler, çoğaldıkları ve tüm tahrip olmuş kan elemanlarının (unsurlarının) yerini aldıkları (yer olan) kemik iliğine giderler.

Nakledilen kök hücreler kemik iliğine ulaştığında, kemik iliği hücrelerinin rejenerasyonunu (yeniden üretimini) hızlandırmaya yardımcı olmak için genellikle genetik olarak değiştirilmiş büyüme (oluşum) tetikleyici faktörler verilir.

## **III. Türkiye’de Kemik İliği Nakli Hizmetleri Ve Geleceğinin Planlanması**

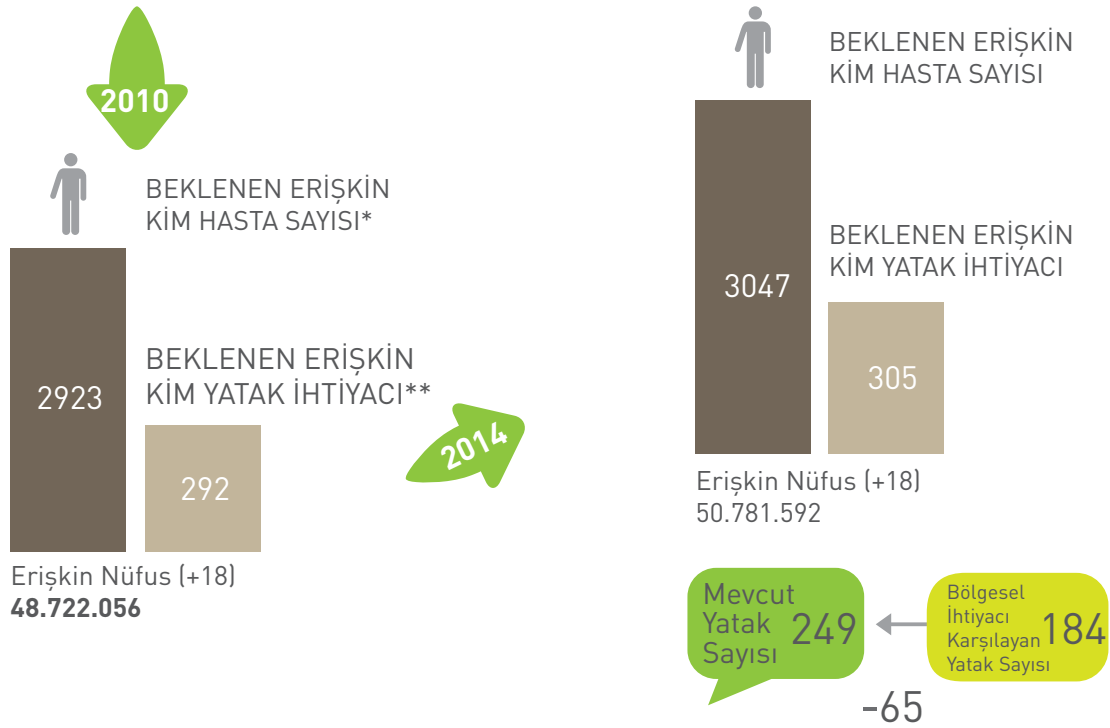
Lösemi, Lenf bezi Kanseri gibi İlik Kanseri, Aplastik Lösemi, Talasemi gibi kemik iliği yetersizlikleri önemli Çocuk Metabolik hastalıkları olarak Morbidite ve mortalite nedeni olan hastalıklardır. Bunlarda Kemik İliği Nakli ve Hematopoetik Kök Hücre Nakli gelişmiş ülkelerde olduğu gibi ülkemizde de başarılı bir şekilde uygulanmakta olup, sağ kalım oranı yeterli seviyelerdedir.

Gelişmiş ülkelerde her 100 bin kişiden 6 kişiye kemik iliği nakli yapılmasının yeterli olduğu bildirilmiştir.

Avrupa Birliği gelişmiş ülkelerinde; 2008 yılında her 10 milyon kişiye 400’ün üzerinde Hematopoetik Kök Hücre (HKHN)/ Kemik İliği Nakli gerçekleştirilmiştir.

Ülkemizde 75 milyon nüfus göz önüne alındığında, yapılması gereken kemik iliği (hematopoetik) kök hücre nakil oranı 10 milyonda > 300-400 nakil oranı dikkate alındığında her yıl 2500 -3500 nakil yapılması gerekirken yapılan nakillerin bu sayıların çok altında kalması nedeniyle Bakanlığımızca yapılacak olan planlamalara göre mevcut oranların 2 – 2,5 katı artması gerekmektedir.

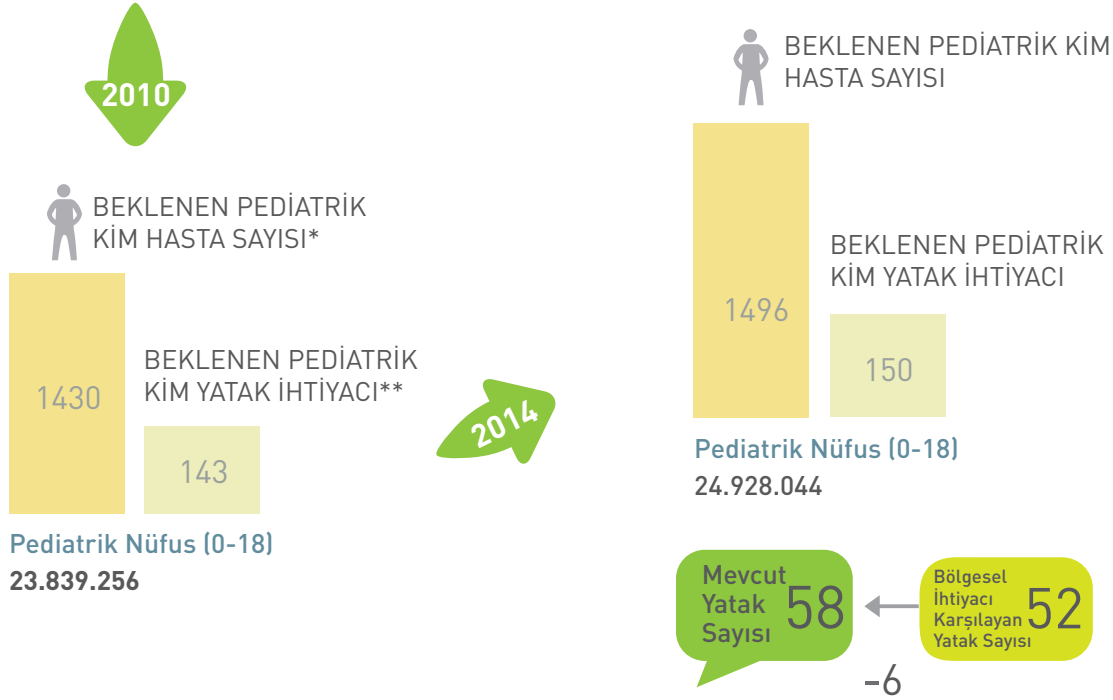
## Türkiye'deki Erişkin Kemik İliği Nakli Hasta ve Yatak Sayısı Değişimi:



\* Nüfusun 100 binde 6'sına göre hesaplandı.

\*\* Her 1 yatak için 10 hasta ihtiyacın göre hesaplandı.

## Türkiye'deki Pediatrik Kemik İliği Nakli Hasta ve Yatak Sayısı Değişimi:



\* Nüfusun 100 binde 6'sına göre hesaplandı.

\*\* Her 1 yatak için 10 hasta ihtiyacın göre hesaplandı.

### 2010 yılı toplam nakil durumu

- 1251 erişkin kemik iliği nakli yapılmıştır.
- 215 pediatrik kemik iliği nakli yapılmıştır.
- 267 erişkin hasta nakil için beklemektedir.
- 775 pediatrik hasta nakil için beklemektedir.

Ülkemizin Bilimsel, Sosyo-ekonomik ve fiziki şartları incelendiğinde ihtiyaç duyulan gerçek merkez sayısı yaklaşık 60' dır.

### 2011 Yılı Nisan Ayı İtibariyle Mevcut K.İ.N.M. Değerlendirmesi

#### Ülkemizde;

- 31 Erişkin Kemik İliği Nakli Merkezi (24 Kamu, 7 Özel Merkez)
- 14 Pediatrik Kemik İliği Nakli Merkezi (11 Kamu, 3 Özel merkez)
- 267 Erişkin Kemik İliği Nakli Merkezi yatak sayısı
- 80 Pediatrik Kemik İliği Nakli Merkezi yatak sayısı
- Toplam 347 adet yatak mevcuttur.
- 5 il ve 45 merkezde Kemik İliği Nakli yapılabilmektedir.

		PEDİATRİK	ERİŞKİN	TOPLAM
KAMU	ÜNİVERSİTE	9	22	31
	SAĞLIK BAKANLIĞI	2	2	4
	ÖZEL	3	7	10
	TOPLAM	14	31	45

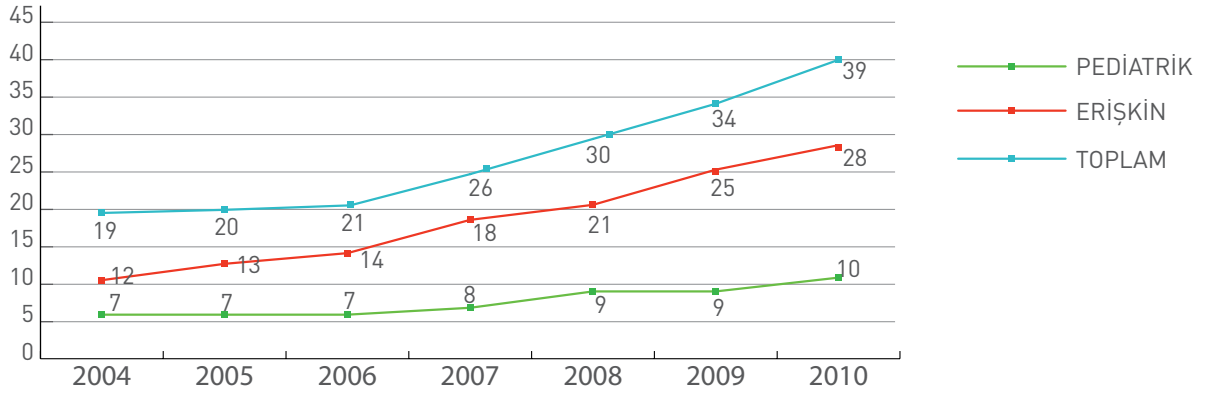
## MEVCUT KEMİK İLİĞİ NAKİL MERKEZLERİ



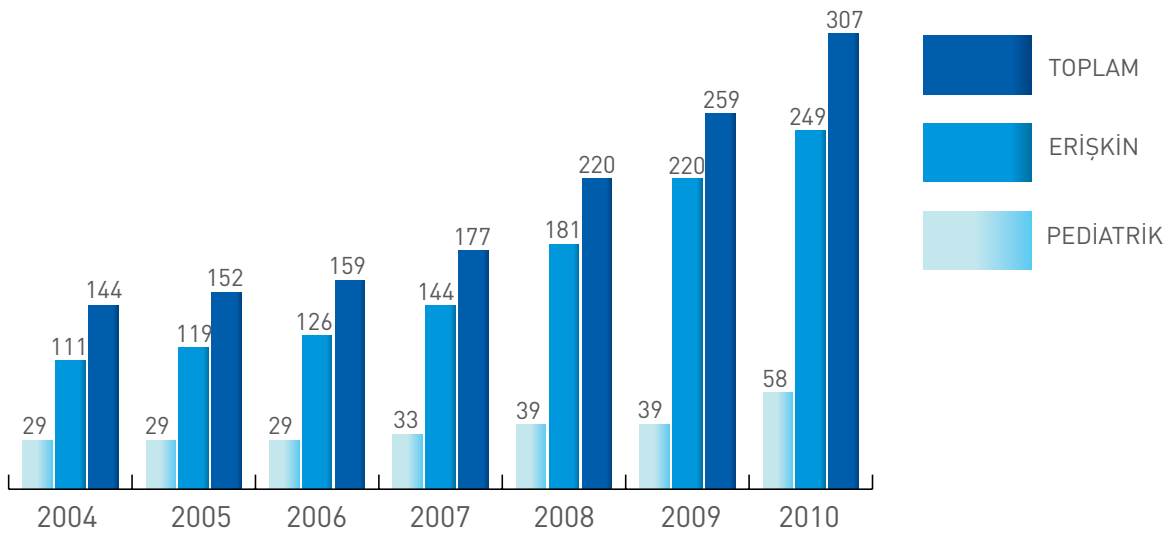
ANKARA	İSTANBUL	İZMİR	ANTALYA
<b>P</b> ANKARA ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ	<b>P</b> İÜ İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ	<b>P</b> DOKUZ EYLÜL ÜTF	<b>P</b> AKDENİZ ANTALYA
<b>P</b> HACETTEPE ÜTF	<b>E</b> YEDİTEPE ÜTF HASTANESİ	<b>E</b> DOKUZ EYLÜL ÜTF	<b>E</b> AKDENİZ ÜTF/ANTALYA
<b>P</b> ANK. ÇOC. SAĞ. ve HAST. HEM. ONK. EAH	<b>E</b> MARMARA ÜTF	<b>P</b> EGE ÜNİVERSİTESİ TIP	<b>E</b> MEDİCAL PARK ANT. HAST./ANTALYA
<b>E</b> ANKARA ÜTF CEBECİ (HEM)	<b>E</b> İTÜ CERRAHPAŞA TIP FAKÜLTESİ	<b>E</b> EGE ÜNİV. TIP FAKÜLTESİ	<b>P</b> MEDİCAL PARK ANT HAST./ANTALYA
<b>E</b> HACETTEPE ÜTF (HEM)	<b>E</b> İÜ İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ	<b>P</b> TEPECİK EAH	<b>E</b> İNÖNÜ ÜNİV. TURGUT ÖZAL TIP M./MALATYA
<b>E</b> GATA	<b>E</b> MEDİCALPARK BAHÇELİEVLER HAST.		
<b>E</b> GAZİ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ	<b>P</b> MEDİCALPARK BAHÇELİEVLER HAST.		
<b>E</b> ÖZEL BAYINDIR HASTANESİ	<b>P</b> MEDİCAL PARK GÖZ-TEPE HAST.	<b>E</b> ERCİYES ÜTF/ KAYSERİ	<b>E</b> PAMUKKALE ÜTF/ DENİZLİ
<b>E</b> ANKARA ÜTF CEBECİ (ONK)	<b>E</b> MEMORİAL HAST.	<b>P</b> ERCİYES ÜTF/ KAYSERİ	<b>E</b> KTÜ TIP FAKÜLTESİ/ TRABZON
<b>E</b> ANKARA NUMUNE EAH	<b>E</b> ACIBADEM KOZYATAĞI HAST.		
<b>E</b> HACETTEPE ÜTF (ONK)	<b>E</b> ŞİŞLİ FLORANCE NIGHTİNGALE HAST	<b>P</b> ÇUKUROVA ÜTF/ ADANA	<b>E</b> GAZİANTEP ÜTF/ GAZİANTEP
<b>E</b> DR. ABD. YURTA-SLAN ANKARA ONKOLOJİ EAH		<b>E</b> BAŞKENT Ü. HAST./ ADANA	<b>E</b> ADNAN MENDERES ÜNİV. /AYDIN
		<b>E</b> OSMAN GAZİ ÜTF/ ESKİŞEHİR	<b>E</b> ULUDAĞ ÜTF/ BURSA
		<b>P</b> ONDOKUZ MAYIS ÜTF/SAMSUN	<b>E</b> ÖZEL ANADOLU SAĞLIK MERK. HAST. KOCAELİ



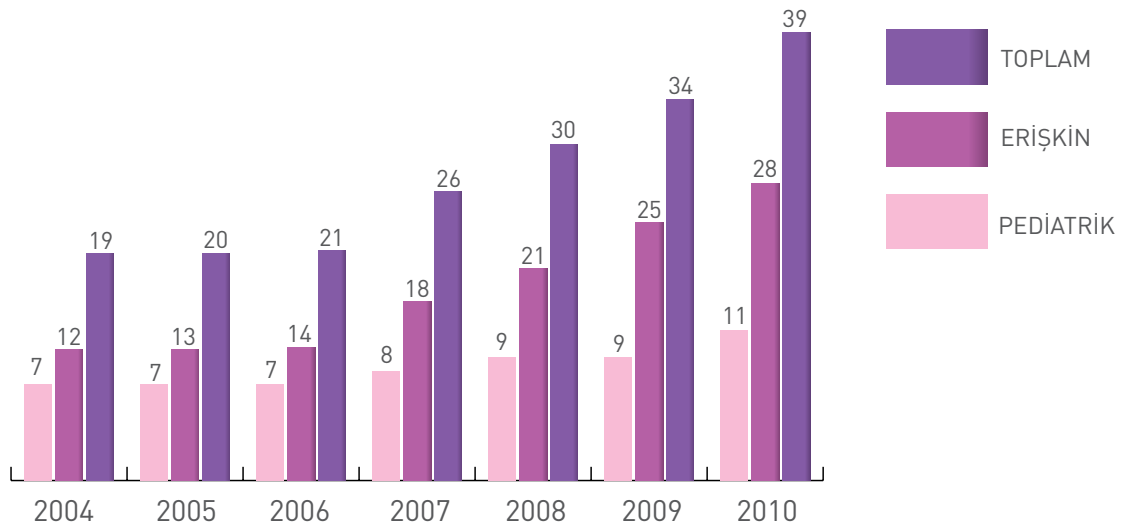
**GRAFİK 1** Yıllara Göre Kemik İliği Nakli Merkezleri Değişimi 2004 - 2010



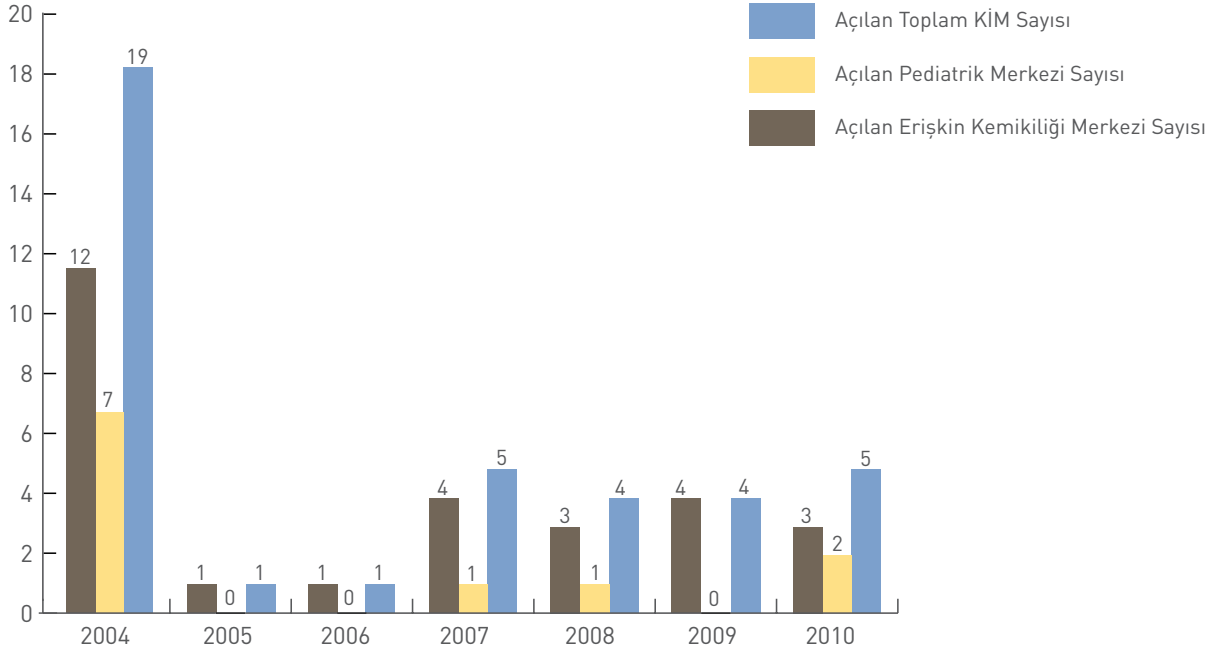
**GRAFİK 2** Kemik İliği Merkezlerindeki Yatak Sayısı Değişimi 2004 - 2010



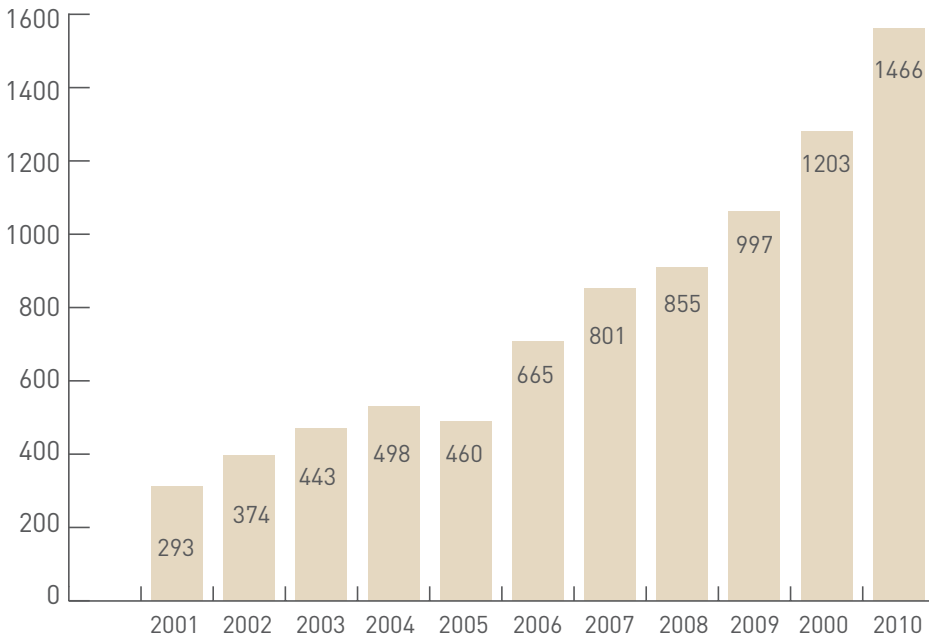
**GRAFİK 3** Kemik İliği Nakli Merkezleri Değişimi 2004 - 2010



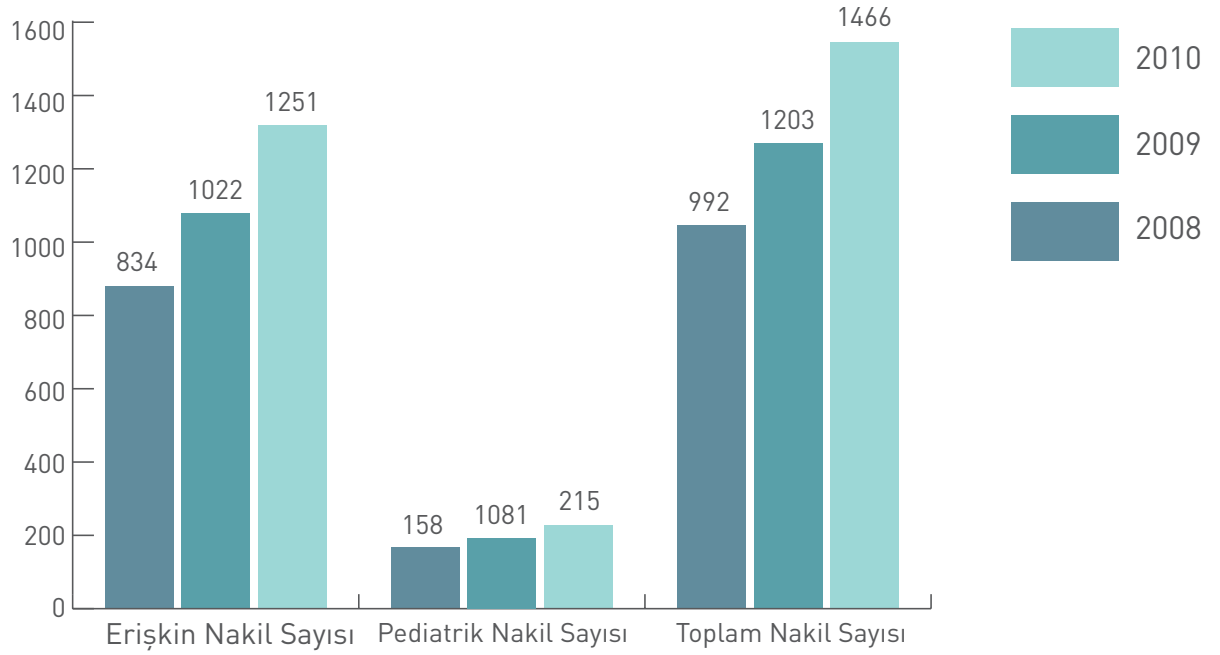
**GRAFİK 4** Yıllara Göre Açılan Kemik İliği Merkezleri Nakli Değişimi 2004 - 2010



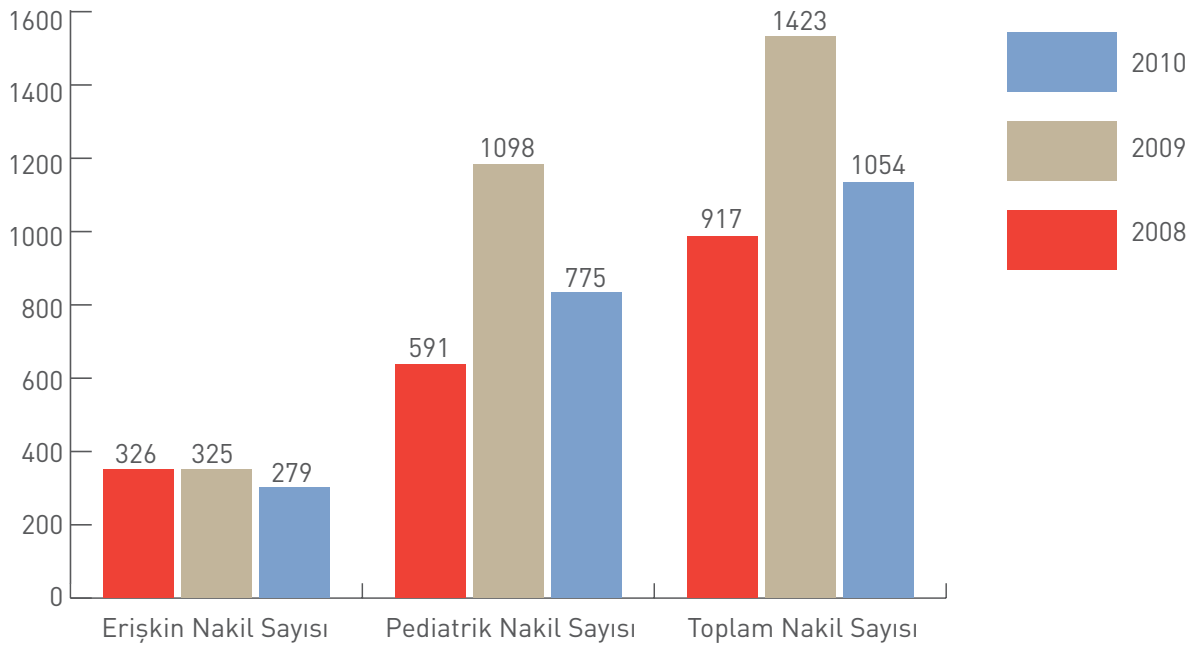
**GRAFİK 5** Kemik İliği Nakil Sayıları Değişimi 2003 - 2010



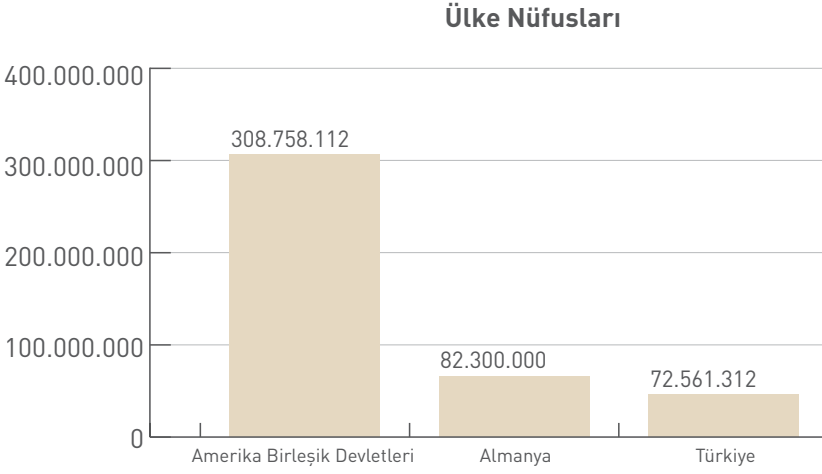
**GRAFİK 6 Kemik İliği Nakil Türleri Değişimi 2008 - 2010**



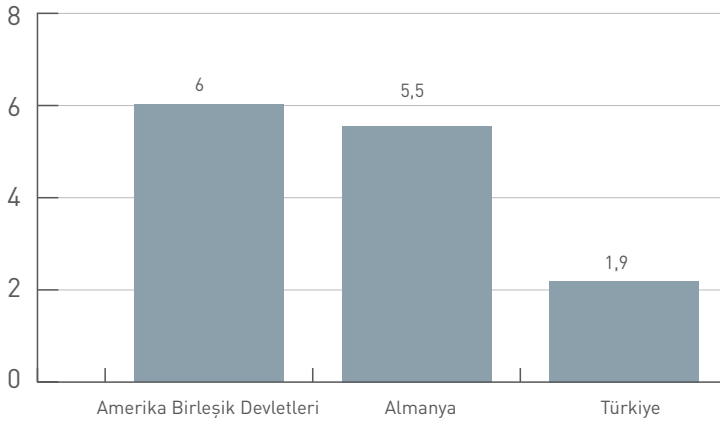
**GRAFİK 7 Kemik İliği Bekleyen Hasta Değişimi 2008 - 2010**



**GRAFİK 8 Kemik İliği Nakil Türleri Değişimi 2008 - 2010**



**GRAFİK 9 100. Bin Nüfus Başına Yapılan Kemik İliği Nakil Sayıları 2010**



## IV. Planlama Kriterleri

Kemik İliği Nakli Merkezleri Planlamasında; nüfus yoğunluğu, sosyo-ekonomik yapı, kentleşme ve sanayileşme, ulaşım alt yapısı ile Sağlık Bakanlığı, üniversite ve özel sektöre ait sağlık kuruluşları ile birlikte bir bütün olarak kemik iliği nakli merkezleri değerlendirilir ve yeni merkezlerin açılması bu çerçevede belirlenir.

Bu durum mevcut kemik iliği nakli merkezlerini ve yeni açılacak merkezlerin yatırımlarına ilişkin planlamaların; bölgesel ihtiyaçlar ve hizmet verilen nüfusun bu alandaki ihtiyaç ve beklentilerini dikkate alarak atıl kapasite ve kaynak israfına sebebiyet vermeksizin yapılmasını, mevcut kapasiteyi ihtiyaçlara uygun ve doğru tespit ederek daha verimli kullanımının sağlanmasını ve bunların sağlık hizmet sunumuna olumlu biçimde yansıtılarak hizmetin kaliteli, etkili, hızlı, erişilebilir ve hakkaniyetli sunulmasını gerekli kılmaktadır.

## Gerekçe:

1. Merkezlerin belli başlı büyük illerde toplanması bölgesel ihtiyaçlar göz önünde bulundurulduğunda dengesiz bir dağılıma sebep olmaktadır. Nakil merkezlerinin belli bölgelerde toplanması hastaların nakil merkezlerine ulaşmasında sıkıntılara neden olmaktadır. Ayrıca hastaların nakil sonrası bakım ve takiplerinin yapılmasını zorlaştırmaktadır.

2. Dünyadaki örnekler bir merkezin ne kadar çok nakil yaparsa sonuçlarının da o derece başarılı olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla nakil merkezlerinin takip edilmesi ve performanslarının etkin bir şekilde izlenerek uyarılması ve gerekirse bu merkezlerin kapatılarak daha etkin çalışabilecek merkezlere şans verilmesi gerekmektedir.

3. Nakil merkezlerinin fiziki altyapısının ve multidisipliner insan gücünün oluşturulması çok ciddi ekonomik yatırımı gerektirmektedir. Bu yatırımın verimliliğinin düşük olması para ve yetişmiş insan gücü düşünülüğünde az sayıda nakil yapan merkezlerde bu denli bir organizasyon için merkez verimli kullanılmadığı gibi yetişmiş ve deneyimli insan gücü buralarda atıl kalmakta ve konu ile ilgili yeni kalifiye insan gücü yetişmemekte, zaman ve emek kaybı meydana gelmektedir.

4. Nüfus, coğrafi şartlar ve sosyo-ekonomik şartlar göz önüne alındığında Doğu Anadolu, Güneydoğu Anadolu ve Karadeniz bölgelerinde merkez açılmasına ihtiyaç bulunmaktadır.

5. Transplantasyon konusunda yetişmiş ve deneyimli uzman tabiplerin ülke genelindeki nakil merkezlerine dengeli dağılımının sağlanması gerekmektedir. Bu bağlamda üniversite ve eğitim hastaneleri desteklenmelidir.

6. Uluslararası yayınlara bakıldığında birçok ülkede kemik iliği nakli konusunun farklı organizasyonlarla yapıldığı görülmektedir. Ancak durum böyle olmasına rağmen toplam nakil merkezi sayısı pek çok ülkede nüfus ile kıyaslandığı zaman ülkemizdeki nüfusa göre orantılı ve dengeli değildir. Birçok ülkede daha az sayıda nakil merkezi ile bu iş daha etkin ve efektif şekilde yapılmaktadır.

7. Kemik iliği naklinde geri ödeme kuruluşunun ödediği tatminkar fiyatlar özel hastaneler açısından da Kemik iliği naklini cazip hale getirmiş, bu durumdan dolayı kamu hastaneleri ve üniversite hastaneleri bünyesinde bulunan deneyimli ve yetişmiş birçok nakil uzmanı özel hastaneler bünyesinde ruhsatlandırılarak açılan nakil merkezlerine yüksek ücretler ile geçmekte ve bu durum asıl amacı insan yetiştirmek olan eğitim ve araştırma hastaneleri ile üniversite hastanelerinde yeni kişilerin yetişmesine de engel teşkil etmeye başlamıştır.

## Ülke Geneline Kemik İliği Nakli Merkezi Planlama Kriterleri;

1. Nüfusa göre nakil ihtiyacı olacak insan sayısı
2. Mevcut Bekleyen Hasta Sayısı
3. Yatak başına yılda ortalama yatan hasta sayısı

### PEDİATRİK KEMİK İLİĞİ NAKLİ PROJEKSİYONU 2010-2023

	PEDİATRİK NÜFUS (0-19 YAŞ)	Beklenen PED KİM hasta sayısı*	PED KİM Yatak İhtiyacı**
2010	25.229	1.430	143
2014	25.335	1.436	144
2018	25.164	1.426	143
2023	25.064	1.420	142

### ERİŞKİN KEMİK İLİĞİ NAKLİ PROJEKSİYONU 2010-2023

	ERİŞKİN NÜFUS YAŞ (19+)	Beklenen ERS KİM hasta sayısı*	ERS KİM Yatak İhtiyacı**
2010	45.772	2.923	292
2014	49.333	3.137	313
2018	52.782	3.344	334
2023	56.401	3.561	356

\* Nüfusun yüz binde altısında göre hesaplandı.

\*\* Her 1 yatak için 10 hasta ihtiyacın göre hesaplandı.

### Yıllara Göre Kemik İliği Nakli Merkezlerindeki Yatak Sayısı Değişimi

Erişkin Yatak Sayısı Değişimi					
2004	2005	2006	2007	2008	2009
84	92	108	130	167	208
Pediatrik Yatak Sayısı Değişimi					
2004	2005	2006	2007	2008	2009
29	29	29	33	39	39
Toplam Yatak Sayısı Değişimi					
2004	2005	2006	2007	2008	2009
113	121	137	163	206	247

## V. 2014 Yılı Erişkin Kinm Acil Ulaşılması Gereken Hedefler

YENİ AÇILACAK ERİŞKİN KİN MERKEZİ	PLANLANAN YATAK SAYILARI
DİYARBAKIR	10
ERZURUM	6
VAN	6
TOPLAM SAYI	22

ERŞ. KİN MERKEZİ MEVCUT OLUP YATAK KAPASİTESİ ARTIRILMASI PLANLANAN İLLER	ARTIRILMASI PLANLANAN YATAK SAYISI
İSTANBUL	0
İZMİR	4
ADANA	4
TRABZON	8
BURSA	4
GAZİANTEP	4
TOPLAM SAYI	24
2014 yılı Erş. K.İ.N.M Acil Ulaşılması Gereken Hedeflere Göre Genel Toplam Yatak Sayısı	46

\* Erişkin Kemik İliği Yatak Sayılarında ihtiyaç olması durumunda Mevcut merkezlerin yatak kapasitesi artırımı veya yenismerkezlerin açılması ile eksiklikler giderilecektir.

Erişkin Kemik İliği Nakil Merkezleri Yatak Planlaması	Mevcut Yatak Sayısı	2014 Açılacak Yatak Sayısı	2018 Açılacak Yatak sayısı	2023 Açılacak Yatak Sayısı	2023 Yılı İllere Göre Toplam Yatak Sayısı
1-İSTANBUL AVRUPA BÖLGESİ (İstanbul, Edirne, Kırklareli, Tekirdağ)	43	0	0	2	45
2-İSTANBUL ANADOLU BÖLGESİ (İstanbul, Bolu, Bartın, Düzce, Kocaeli, Sakarya, Zonguldak)	40	0	0	2	42
3-BURSA BÖLGESİ (Bursa, Balıkesir, Çanakkale, Yalova, Bilecik, Eskişehir, Kütahya, Afyon)	15	4	2	2	23
4-İZMİR BÖLGESİ (İzmir, Manisa, Uşak, Aydın, Denizli, Muğla)	20	4	5	4	33
5-ANTALYA BÖLGESİ (Antalya, Burdur, Isparta)	30	0	0	0	30
6-ANKARA BÖLGESİ (Ankara, Çankırı, Karabük, Kastamonu, Çorum, Kırıkkale, Yozgat, Kırşehir, Aksaray, Konya, Karaman)	58	0	0	0	58
7-ADANA BÖLGESİ (Adana, Osmaniye, Hatay, Mersin)	10	4	0	4	18
8-TRABZON BÖLGESİ (Trabzon, Sinop, Samsun, Amasya, Ordu, Giresun, Gümüşhane, Rize, Artvin)	3	8	4	2	17
9-KAYSERİ BÖLGESİ (Kayseri, Nevşehir, Niğde, Sivas, Tokat)	38	0	0	0	38
10-ERZURUM BÖLGESİ (Erzurum, Erzincan, Bayburt, Tunceli, Ardahan, Kars, Iğdır, Ağrı)	0	6	2	2	10
11-DİYARBAKIR BÖLGESİ (Diyarbakır, Elazığ, Mardin, Bingöl, Batman-Siirt-Şırnak)	0	10	4	2	16
12-VAN BÖLGESİ (Van, Muş, Bitlis, Hakkari)	0	6	2	2	10
13-GAZİANTEP BÖLGESİ (Gaziantep, Kilis, Adıyaman, Kahramanmaraş, Şanlıurfa, Malatya)	10	4	2	0	16
<b>GENEL TOPLAM</b>	<b>267</b>	<b>46</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>356</b>



## VI. 2014 Yılı Pediatrik Kinm Acil Ulaşılması Gereken Hedefler

YENİ AÇILACAK PEDIATRİK KİN MERKEZİ	PLANLANAN YATAK SAYILARI
DİYARBAKIR	10
ERZURUM	6
VAN	6
BURSA	7
GAZİANTEP	6
TRABZON	7
TOPLAM	42

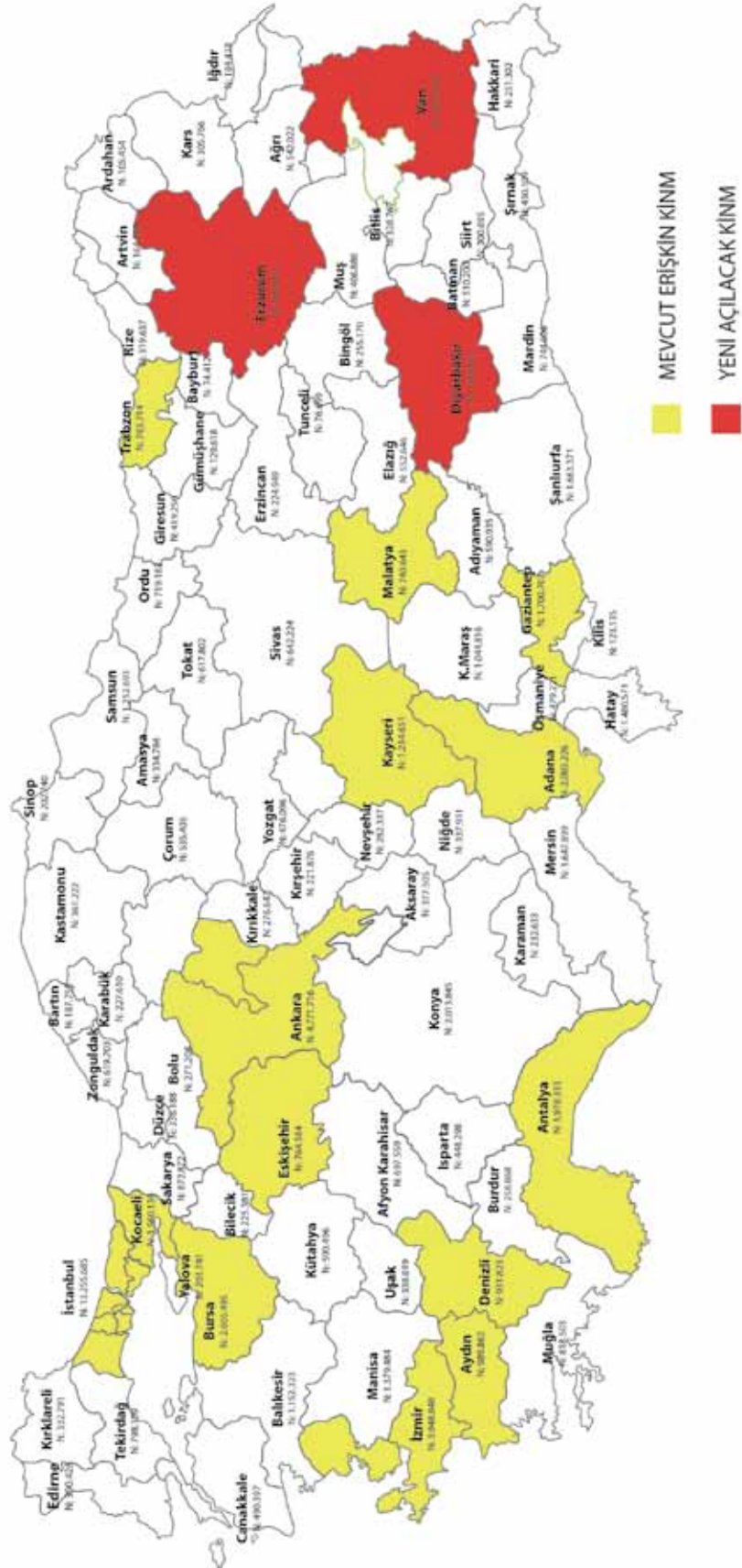
KİN MERKEZİ MEVCUT OLUP YATAK KAPASİTESİ ARTIRILMASI PLANLANAN İLLER*	ARTIRILMASI PLANLANAN YATAK SAYISI
İSTANBUL AVRUPA BÖLGESİ	8
İSTANBUL ANADOLU BÖLGESİ	5
İZMİR	5
ADANA	4
TOPLAM	22
2014 yılı Ped. K.İ.N.M Acil Ulaşılması Gereken Hedeflere Göre Genel Toplam Yatak Sayısı	64

## VII. 2010 – 2023 Yılları Arası 13 Sağlık Bölgesine Göre Pediatrik KİNM Yatak Sayısı Planlaması

PEDİATRİK KEMİK İLİĞİ NAKİL MERKEZLERİ YATAK PLANLAMASI	Mevcut Yatak Sayısı	2014 Açılacak Yatak Sayısı	2018 Açılacak Yatak Sayısı	2023 Açılacak Yatak Sayısı	2023 Yılı İllere Göre Toplam Yatak Sayısı
1-İSTANBUL AVRUPA BÖLGESİ (İstanbul, Edirne, Kırklareli, Tekirdağ)	8	4	0	0	12
2-İSTANBUL ANADOLU BÖLGESİ (İstanbul, Bolu, Bartın, Düzce, Kocaeli, Sakarya, Zonguldak)	11	5	0	0	16
3-BURSA BÖLGESİ (Bursa, Balıkesir, Çanakkale, Yalova, Bilecik, Eskişehir, Kütahya, Afyon)	0	7	0	0	7
4-İZMİR BÖLGESİ (İzmir, Manisa, Uşak, Aydın, Denizli, Muğla)	14	5	0	0	19
5-ANTALYA BÖLGESİ (Antalya, Burdur, Isparta)	15	0	0	0	15
6-ANKARA BÖLGESİ (Ankara, Çankırı, Karabük, Kastamonu, Çorum, Kırıkkale, Yozgat, Kırşehir, Aksaray, Konya, Karman)	19	4	0	0	23
7-ADANA BÖLGESİ (Adana, Osmaniye, Hatay, Mersin)	2	4	0	0	6
8-TRABZON BÖLGESİ (Trabzon, Sinop, Samsun, Amasya, Ordu, Giresun, Gümüşhane, Rize, Artvin)	6	7	0	0	13
9-KAYSERİ BÖLGESİ (Kayseri, Nevşehir, Niğde, Sivas, Tokat)	5	-	0	0	5
10-ERZURUM BÖLGESİ (Erzurum, Erzincan, Bayburt, Tunceli, Ardahan, Kars, Iğdır, Ağrı)	0	6	0	0	6
11-DİYARBAKIR BÖLGESİ (Diyarbakır, Elazığ, Mardin, Bingöl, Batman-Siirt-Şırnak)	0	10	0	0	10
12-VAN BÖLGESİ (Van, Muş, Bitlis, Hakkari)	0	6	0	0	6
13-GAZİANTEP BÖLGESİ (Gaziantep, Kilis, Adıyaman, Kahramanmaraş, Şanlıurfa, Malatya)	0	6	0	0	6
<b>GENEL TOPLAM</b>	<b>80</b>	<b>64</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>144</b>

\*Nisan 2011 tarihi itibarıyla 80 adet Pediatrik KİNM yatak sayısı mevcuttur.

## 2023 YILINDA OLMASI GEREKEN ERİŞKİN KEMİK İLİĞİ NAKLİ MERKEZLERİ HARİTASI





# TÜRKİYE’DE ORGAN NAKLİ HİZMETLERİNİN PLANLAMASI

## Giriş

Günümüzde altmış binden fazla hasta organ yetmezliği nedeniyle tedaviye gereksinim duymakta ve bu sayı hızla artmaktadır. Organ nakli, son dönem organ yetmezliği tedavileri içinde en yararlısı veya bazı organlar için tek tedavi biçimidir. Organ nakli hizmetlerinin iyileştirilmesi ile ilgili yapılmakta olan çalışmalarda beyin ölümü bildirim ve kadavra donör sayısının artırılması Bakanlığımızın öncelikli hedefleri arasındadır. 2010 yılında 1036 donör bildirimini ile kalp, karaciğer, akciğer, böbrek, ince barsak, pankreas ve kornea bekleyen toplam 743 hastaya organ ve doku nakli yapılmıştır. Her yıl bekleme listelerine eklenen hasta sayısı artış gösterirken, yapılan nakillerde aynı hızla artış olmayarak hastaların bir kısmı organ beklerken hayatlarını kaybetmektedir. Milyon kişi başına düşen kadavra donör sayısı oranı 2010 yılı için 3.7 olup, bu oran transplant cerrahisi yönünden gelişmiş ülkelerin kadavra donör sayısı oranından oldukça düşüktür. Organ naklinin en fazla yapıldığı İspanya için 34.4, nüfusu ülkemize yakın Almanya’nın ise 14.9 dur. Beyin ölümü ve kadavra donör sayısının artırılmasına yönelik Bakanlığımız tarafından Organ ve Doku Nakli Koordinatörlüğü Sertifikasyon Eğitimi düzenlenmektedir. 2002 yılından itibaren toplam 547 kişiye eğitim verilmiştir. Ayrıca uzman tabiplere yönelik yoğun bakım eğitimleri düzenlenmektedir.

2009 yılında Ülke genelinde 81 ilden 71 inde organ ve doku bağış kartı alan kişi bulunmaktadır. 10 ilimizde ise organ bağış kartı alan kişi bulunmamaktadır.

Ülke bazında 2009 yılında toplam; 44.016 kişi organ bağış kartı almıştır. Bunlardan 22.964’ü kadın, 21.052’si erkektir. Her 10 bin nüfustan 6’sı organ bağış kartı almıştır.

Organ bağış kartı verilen kişilerin Ülke genelinde cinsiyet, eğitim ve yaş dağılımı aşağıdaki tablolarda belirtilmiştir.

**Tablo 1. Cinsiyete ve Eğitim Durumuna Göre Bağış Kartı Verilen Kişi Sayısı**

	Okur -Yazar Değil	Sadece Okur-Yazar	İlköğretim Mezunu	Lise Mezunu	Yükseköğretim Mezunu	Bilinmeyen	Toplam
KADIN	96	120	6.239	7.626	8.524	359	22.964
ERKEK	39	84	6.175	6.781	7.598	375	21.052
TOPLAM	135	204	12.414	14.407	16.122	734	44.016

**Tablo 2. Yaş Dağılımına Göre Bağış Kartı Alan Kişi Sayısı**

Yaş Dağılımı	Bağış Kartı Alan Kişi Sayısı
Yaş Dağılımı	Bağış Kartı Alan Kişi Sayısı
18-27	14.577
28-37	11.364
38-47	8.614
48-57	5.972
58-67	2.518
68 VE ÜZERİ	969
TOPLAM	44.014

2007 yılında toplam 57.085 kişi, 2008 yılında 63.898 ve 2009 yılında 44.016 organ doku bağış kartı almıştır. Görüldüğü üzere 2009 yılı için organ doku bağış kartı alan kişi sayısında bir düşüş yaşanmıştır.

**Tablo 3. 2009 Yılında En Fazla Bağış Alan İlk Beş İlimiz**

Sıra	İL	2009 yılın Organ Bağış Kartı Alan Kişi Sayısı	31.12.2009 İtibariyle Nüfus	Her 10 Bin Nüfus da Bağış Kartı Alan Kişi Sayısı
1	İSTANBUL	26.921	12.915.158	21
2	ANKARA	1.868	4.650.802	4
3	BALIKESİR	1.589	1.140.085	14
4	ANTALYA	1.868	1.919.729	10
5	İZMİR	1.053	3.868.308	3

Tabloda görüldüğü üzere İstanbul dışındaki illerimizde organ bağış kartı alan kişi sayısı, il potansiyellerine göre oldukça düşüktür. Buna göre 2009 yılında İstanbul'da her 10 kişiden 21'i organ bağış kartı almakta iken, Ankara'da her on bin kişiden 4'ü bağış kartı almıştır.

**Tablo 4. Son 4 Yılın Verileri Göz Önüne Alındığında Yılda Ortalama Organ Bağışları**

Kadavradan	199
Canlıdan	1928
Organ Bağış Belgesi Alanlar	63379

**Tablo 5. Organ Nakli Olmak İçin Bekleyen Hasta Sayısı**

BÖBREK	17812
KARACİĞER	2000
ACİL KALP	55
ACİL AKCİĞER	2
KORNEA	5076

**Tablo 6. Türkiye de Nakil Merkezleri**

Böbrek	59
Karaciğer	34
Kalp	14
Akciğer	2

**Tablo 7. Organ Nakli Bölge Koordinasyon Merkezlerine Bağlı İller**

<b>İzmir BKM</b>	<b>İstanbul BKM</b>	<b>Antalya BKM</b>
İzmir	İstanbul	Antalya
Kütahya	Kırklareli	Afyon
Manisa	Edirne	Burdur
Uşak	Tekirdağ	Isparta
Denizli	Kocaeli	Konya
Aydın	Sakarya	Karaman
Muğla		
<b>Adana BKM</b>	<b>Ankara BKM</b>	<b>Erzurum BKM</b>
Adana	Ankara	Erzurum
Mersin	Eskişehir	Erzincan
Kahramanmaraş	Bolu	Sivas
Osmaniye	Çankırı	Tunceli
Kilis	Kastamonu	Gümüşhane
Gaziantep	Bartın	Bayburt
Kayseri	Karabük	Artvin
Niğde	Zonguldak	Ardahan
Hatay	Kırıkkale	Kars
	Çorum	Iğdır
	Yozgat	Ağrı
	Kırşehir	Muş
	Nevşehir	Bingöl
	Aksaray	
<b>Diyarbakır BKM</b>	<b>Samsun BKM</b>	<b>Bursa BKM</b>
Diyarbakır	Samsun	Bursa
Bitlis	Sinop	Çanakkale
Siirt	Amasya	Balıkesir
Van	Tokat	Yalova
Hakkari	Ordu	Düzce
Şırnak	Giresun	Bilecik
Batman	Trabzon	
Mardin	Rize	
Şanlıurfa		
Adıyaman		
Malatya		
Elazığ		





## I. Organ Nakli Merkezleri Planlama Gerekçeleri

- Merkezlerin belli başlı büyük illerde toplanması bölgesel ihtiyaçlar göz önünde bulundurulduğunda dengesiz bir dağılıma sebep olmaktadır. Oysa ki ekteki tablo incelendiğinde BKM'lerinin kapsadığı illerde merkezlerdeki bekleyen hasta sayılarının kıyaslanmasıyla her BKM bölgesinde bekleyen hasta sayılarının birbirine yakın olduğu görülmektedir. Nakil merkezlerinin belli bölgelerde toplanması hastaların nakil merkezlerine ulaşmasında sıkıntılara neden olmaktadır. Ayrıca hastaların nakil sonrası bakım ve takiplerinin yapılmasını zorlaştırmakta büyük zorluklarla elde edilerek hastaya nakledilen organların greft ömrünün kılmasına neden olmaktadır.

- Kadavra donör sayısının az olması yeni nakil merkezi açılmasına sınır koyulması açısından en başta gelen kıstastır. Kadavra donör sayısının az olması ve açılan merkezlerin kadavra donör teminine katkıda bulunmaması merkezleri canlıdan nakile yönelteceği aşıkardır.

- Dünyadaki örnekler bir merkezin ne kadar çok nakil yaparsa sonuçlarının da o derece başarılı olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla nakil merkezlerinin takip edilmesi ve performanslarının etkin bir şekilde izlenerek uyarılması ve gerekirse bu merkezlerin kapatılarak daha etkin çalışabilecek ve UKS'e katkıda bulunabilecek merkezlere şans verilmesi gerekmektedir.

- Son dönem organ yetmezliklerinin tedavisi (Diyaliz tedavisi gibi) ülkemizin sağlık bütçesine büyük yük getirmektedir. Oysa ki nakil yapılan hastaların 1 yıllık, 3 yıllık, 5 yıllık tedavi maliyetleri transplantasyon ile kıyaslandığında ortalama yıllık maliyet nakil yapılmadan önceki tedavi maliyetinin 1/2 ile 1/3'üne kadar azalmaktadır. Başarılı nakil yapılan hastaların 10 yıllık yaşam oranı ve yaşam kalitesi belirgin oranda artmaktadır.

- Nakil merkezlerinin fiziki altyapısının ve multidisipliner insan gücünün oluşturulması çok ciddi ekonomik yatırımı gerektirmektedir. Bu yatırımın verimliliğinin düşük olması para ve yetişmiş insan gücü düşünüldüğünde az sayıda nakil yapan merkezlerde bu denli bir organizasyon için merkez verimli kullanılmadığı gibi yetişmiş ve deneyimli insan gücü buralarda atıl kalmakta ve konu ile ilgili yeni kalifiye insan gücü yetişmemekte, zaman ve emek kaybı meydana gelmektedir.

- Nüfus, coğrafi şartlar ve sosyo-ekonomik şartlar göz önüne alındığında Doğu Anadolu, Güneydoğu Anadolu ve Karadeniz bölgelerinde merkez açılmasına ihtiyaç bulunmaktadır.

- Sadece canlıdan nakile yönelen merkezlerin Ulusal Koordinasyon Sistemine daha fazla katkıda bulunması sağlanmalıdır.

- Transplantasyon konusunda yetişmiş ve deneyimli uzman tabiplerin ülke genelindeki nakil merkezlerine dengeli dağılımının sağlanması gerekmektedir. Bu bağlamda üniversite ve eğitim hastaneleri desteklenmelidir.

• Uluslararası yayınlara bakıldığında birçok ülkede organ nakli konusunun farklı organizasyonlarla yapıldığı görülmektedir. Ancak durum böyle olmasına rağmen toplam nakil merkezi sayısı pek çok ülkede nüfus ile kıyaslandığı zaman ülkemizdeki nüfusa göre orantılı ve dengeli değildir. Birçok ülkede daha az sayıda nakil merkezi ile bu iş daha etkin ve efektif şekilde yapılmaktadır. Bu durum nakil merkezi sayısı ve yatak kapasiteleri yeterli olmasına rağmen kapasitenin etkin kullanılmadığını dolayısıyla kapasite kullanım oranlarının düşük olduğunu göstermektedir. Sonuç olarak yapılması gereken şey nakil merkezi sayısını arttırmak yerine kadavra donör teminine ve sayısının artırılmasına yönelik çalışmalar yapmaktır.

• SUT'taki paket fiyatlardaki tatminkar artışlar organ naklini cazip hale getirmiştir. Bu durumda kadavra donör sayısının artması beklenirken aksine canlıdan nakillerin arttığı gözlenmektedir.

• Organ naklinde geri ödeme kuruluşunun ödediği tatminkar fiyatlar özel hastaneler açısından da organ naklini cazip hale getirmiş, bu durumdan dolayı kamu hastaneleri ve üniversite hastaneleri bünyesinde bulunan deneyimli ve yetişmiş birçok nakil cerrahı özel hastaneler bünyesinde ruhsatlandırılarak açılan nakil merkezlerine yüksek ücretler ile geçmekte ve bu durum asıl amacı insan yetiştirmek olan eğitim ve araştırma hastaneleri ile üniversite hastanelerinde yeni kişilerin yetişmesinde engel teşkil etmeye başlamıştır.

• Ülke genelinde BKM bölgelerindeki merkezlerin dengeli dağılımının ve planlamanın olmaması halinde; belli merkezlerin bölgede tek kalmasına, dolayısıyla bu merkezlerde nakil için bekleyen hastaların yığılmasına veya başka bölgelere kaymasına sebep olmakta, ayrıca bölgedeki ekipler yetersiz kaldığında veya ayrıldığında nakillerin durmasına ve bekleyen hastaların mağduriyetine neden olmaktadır.

• Açılma kriterleri şartlarını taşıyan Eğitim ve Araştırma Hastaneleri ile Üniversite hastaneleri bilim kurulunun da önerisi ile bu kotasyondan muaf tutulacaktır.

## II. Planlama Kriterleri

- Ortalama Merkez Başına Nüfus
- Ortalama Merkez Başına Bekleyen Hasta Sayısı
- Ortalama Merkez Başına Düşen Yatak

(İnce Barsak, Kalp, Akciğer transplantasyonu planlamaya dahil değildir.)

2010 yılı planlama için yukarıda sayılan 3 ayrı değişken; nüfus, hasta bekleme listeleri ve yatak sayıları esas alınarak çalışıldı. Mevcut merkezlerin yeterli olduğu varsayımı ile değişkenler belirli ağırlık oranlarıyla hesaplamaya yansıtıldı.

Ülkemizde organ nakli merkezi açılacak illerin demografik yapısı, organ bekleme listelerinde kayıtlı hasta sayıları, merkezlerin kapasite kullanım durumu, bölgelere göre nüfus ve merkez sayıları, transplantasyon yapabilecek tabip sayıları ve ülke genelinde dağılımı gibi kriterler dikkate alınarak; kaynakların etkin kullanımı ve atıl kapasiteye yol açılmaması, ülke

düzeyinde hizmetin dengeli, erişilebilir, kaliteli ve verimli bir şekilde sunulabilmesinin temini için organ nakli merkezlerinin açılması konusunun bir planlama dahilinde yürütülmesine ihtiyaç duyulmuştur.

Makamın 28.05.2008 tarih ve 19734 sayılı Olurları ile yürürlüğe konulan Organ Nakli Merkezleri Yönergesi, Makamın 24.08.2010 tarihli ve 34208 sayılı Olurları ile değiştirilmiş olup, Organ Nakli Merkezleri 2011 yılı planlaması 2010/67 Genelge ile düzenlenmiştir. Planlamaya göre nakil merkezi açma izni verilen iller belirlenmiştir.

**Tablo 8. 2010-67 No'lu Genelgemize Göre 2011 Yılı için Organ Nakli Merkezleri**

Böbrek Nakli Merkezi		Karaciğer Nakli Merkezi		Kalp Nakli Merkezi	
BURSA	1	DİYARBAKIR	1	BURSA	1
TRABZON	1	VAN	1		
VAN	1	BURSA	1		
DİYARBAKIR	2	SAMSUN	1		
ŞANLIURFA	1				
HATAY	1				
<b>TOPLAM</b>	<b>7</b>		<b>4</b>		<b>1</b>

#### Planlamada Kullanılacak Kriterler

- TÜİK tarafından yayınlanan nüfus verileri
- TÜİK tarafından yapılan nüfus artış hızı verileri
- Geçmiş yıllardaki Kronik Böbrek Yetmezliği/Kronik Karaciğer Hasta sayıları değişimi
- Geçmiş yıllardaki Böbrek/Karaciğer nakil sayısı değişimi
- Nakil merkezlerinin böbrek ve karaciğer nakli için ayırdıkları yatak sayıları ve kapasite

#### kullanım oranları

- Kronik Böbrek Yetmezliği ve Kronik Karaciğer Hastalığı Prevalans değerleri

#### Merkezlerin Değerlendirilmesinde Kullanılacak Kriterler

- Tx sayısı
- Kadavra sayısı
- Akkrabadan organ nakli/Akraba dışı canlıdan organ nakli
- Kadavra/Akrabadan organ nakli
- Acil listeden yapılan transplantasyon
- 1 yıl GS
- 5 yıl GS
- GS/GS (Ulusal/Beklenen)
- PS gerçek/ulusal beklenen dilimi
- 1 yıl PS
- 5 yıl PS
- PS/GS (Ulusal/Beklenen)
- PS gerçek/ulusal beklenen dilimi

- Tx öncesi diyaliz süresi
- Bekleme listesinde kalış süresi
- Bekleme listesinde ölüm
- Cerrahi mortalite (0-3 ay)
- Kabul edilen kadavra organ
- Sunulan kadavra organ
- Merkezden çıkan kadavra
- Yapılan merkez dışı kadavra
- Yatak sayısı (Servis + Yoğun Bakım)
- Transplantasyon / Yatak Sayısı

**Tablo 9. Böbrek Nakli Merkezlerinin İllere Göre Dağılımı**

İLLER	Sağlık Bakanlığı	Üniversite	Özel	Toplam
ADANA		2		2
ANKARA	3	5	2	9
ANTALYA		1	1	2
BURSA		1		1
DENİZLİ		1		1
EDİRNE		1		1
ERZURUM		1		1
ESKİŞEHİR		1		1
GAZİANTEP		1	1	1
İSTANBUL	4	5	12	20
İZMİR	3	2	2	7
KAHRAMANMARAŞ		1		1
KAYSERİ		1		1
KOCAELİ		1	1	2
KONYA		2		2
MALATYA		1		1
MERSİN		1		1
SAMSUN		1		1
TRABZON		1		1
<b>Toplam</b>	<b>10</b>	<b>30</b>	<b>19</b>	<b>59</b>

**Tablo 10. Karaciğer Nakli Merkezlerinin İllere Göre Dağılımı**

İLLER	Sağlık Bakanlığı	Üniversite	Özel	Toplam
ADANA		2		2
ANKARA	1	5	2	6
ANTALYA		1	1	2
BURSA		1		1
ERZURUM		1		1
ESKİŞEHİR		1		1
GAZİANTEP		1		1
İSTANBUL	2	3	5	9
İZMİR		2	1	2
KAYSERİ		1		1
KONYA		1		1
MALATYA		1		1
MERSİN		1		1
TRABZON		1		
Toplam	3	22	9	34
MALATYA		1		1
MERSİN		1		1
SAMSUN		1		1
TRABZON		1		1
Toplam	3	22	9	34

**Tablo 11. Kalp- Akciğer Nakli Merkezlerinin İllere Göre Dağılımı**

İLLER	Sağlık Bakanlığı	Üniversite	ÖZEL	Toplam
ANKARA	1	5		6
ANTALYA		1		1
GAZİANTEP		1		1
İSTANBUL	2	3	1	6
İZMİR		2		2
TOPLAM	4	11		16

Tablo 12. BKM ve İl Bazında Nakil Merkezlerinin Dağılımı

BKM/İLLER		BÖBREK NAKLİ MERKEZİ	KARACİĞER NAKLİ MERKEZİ	KALP NAKLİ MERKEZİ	AKCİĞER NAKLİ MERKEZİ
<b>İSTANBUL BKM</b>					
	1	Haydarpaşa Numune E.A.H.	Haydarpaşa Numune E.A.H.		Süreyyapaşa G.H.G.C. E.A.H.
	2	İstanbul Üni. Cerrahpaşa Tıp Fak.		İstanbul Üni. Cerrahpaşa Tıp Fak.	
	3	İstanbul Üni. İstanbul Tıp Fak.	İstanbul Üni. İstanbul Tıp Fak.		İstanbul Üni. İstanbul Tıp Fak.
	4	Marmara Üni. Tıp Fak.	Başkent Üni. İst. Sağ. U. ve A. M. Hast.		
	5	Dr.Lütfi Kırdar Kartal E.A.H.	Özel Memorial Ataşehir Hast.		
	6	Özel Florence Nightingale Hast.	Özel Florence Nightingale Hast.	Özel Florence Nightingale Hast.	
	7	Özel Memorial Hast.	Özel Memorial Hast.		
	8	Yeditepe Üni. Hast.	Yeditepe Üni. Hast.		
	9	Özel Medicana International Hast.	Özel Çamlıca UHG Alman Hast.		
<b>İSTANBUL</b>	10	Özel Hizmet Hast.	Özel Kadıköy Florence Nightingale Hast.		
	11	Özel Gaziosmanpaşa Hast.	Kartal Koşuyolu Yüksek İhtisas E.A.H.	Kartal Koşuyolu Yüksek İhtisas E.A.H.	
	12	Özel JFK Hast.			
	13	Göztepe E.A.H.			
	14	Özel Medicana Bahçelievler Hast.			
	15	Özel Medicana Hospital Çamlıca Hast.			
	16	Başkent Üni. İst. Sağ. U. ve A. M. Hast.			
	17	Göztepe Medicalpark Hast.			
	18	Özel Memorial Ataşehir Hast.			
	19	Özel Internatinoal Hospital İst. Hast.			
	20	Özel Çamlıca UHG Alman Hast.			
	21	Bakırköy Dr. Sadi Konuk E.A.H.			
<b>EDİRNE</b>	22	Trakya Üni Tıp Fak. Hast.			
<b>KOCAELİ</b>	23	Kocaeli Üni. Tıp Fak. Hast.			
	24	Özel Anadolu Sağlık Merkezi Hast.			

BKM/İLLER		BÖBREK NAKLİ MERKEZİ	KARACİĞER NAKLİ MERKEZİ	KALP NAKLİ MERKEZİ
<b>ANKARA BKM</b>				
<b>ANKARA</b>	25	Ankara Üni. Tıp Fak. Hast.	Ankara Üni. Tıp Fak. Hast.	Ankara Üni. Tıp Fak. Hast.
	26	Başkent Üni. Tıp Fak. Hast.	Başkent Üni. Tıp Fak. Hast.	Başkent Üni. Tıp Fak. Hast.
	27	Gazi Üni. Tıp Fak. Hast.	Gazi Üni. Tıp Fak. Hast.	Gazi Üni. Tıp Fak. Hast.
	28	GATA Komutanlığı	GATA Komutanlığı	GATA Komutanlığı
	29	Hacettepe Üni. Tıp Fak. Hast.	Hacettepe Üni. Tıp Fak. Hast.	Hacettepe Üni. Tıp Fak. Hast.
	30	Türkiye Yüksek İhtisas E.A.H.	Türkiye Yüksek İhtisas E.A.H.	Türkiye Yüksek İhtisas E.A.H.
	31	Özel Güven Hast.	Özel Güven Hast.	Dr.Siyami Ersek K.V.C. E.A.H.
	32	Özel Medicana International Ankara Hast.	Özel Medicana International Ank. Hast.	
	33	Ankara Etlik İhtisas E.A.H.		
	34	Ankara Numune E.A.H.		
<b>ESKİŞEHİR</b>	35	Osmangazi Üni. Tıp Fak. Hast.	Osmangazi Üni. Tıp Fak. Hast.	
<b>İZMİR BKM</b>				
<b>İZMİR</b>	36	Dokuz Eylül Üni. Tıp Fak.	Dokuz Eylül Üni. Tıp Fak.	Dokuz Eylül Üni. Tıp Fak.
	37	Ege Üni. Tıp Fak.	Ege Üni. Tıp Fak.	Ege Üni. Tıp Fak.
<b>İZMİR</b>	38	Özel Kent Hast.	Özel Kent Hast.	
	39	İzmir Tepecik E.A.H.		
	40	Özel Şifa Tıp Merkezi Hast.		
	41	İzmir Atatürk E.A.H.		
	42	İzmir E.A.H.		
<b>DENİZLİ</b>	43	Pamukkale Üni. Tıp Fak.		
<b>ANTALYA BKM</b>				
<b>ANTALYA</b>	44	Akdeniz Üni. Tıp Fak.	Akdeniz Üni. Tıp Fak.	Akdeniz Üni. Tıp Fak.
	45	Özel Medicalpark Antalya Hast.	Özel Medicalpark Antalya Hast.	
<b>KONYA</b>	46	Başkent Üni. Konya Uyg. ve Araş. Hast.	Başkent Üni. Konya Uyg. ve Araş. Hast.	
	47	Selçuk Üni. Selçuklu Tıp Fak.		

BKM/İLLER		BÖBREK NAKLİ MERKEZİ	KARACİĞER NAKLİ MERKEZİ	KALP NAKLİ MERKEZİ	AKCİĞER NAKLİ MERKEZİ
<b>ANKARA BKM</b>					
ADANA	48	Çukurova Üni. Tıp Fak. Hast.	Çukurova Üni. Tıp Fak. Hast.		
	49	Başkent Üni. Adana Uyg. ve Araş. Merk. Hast.	Başkent Üni. Adana Uyg. ve Araş. Merk. Hast.		
MERSİN	52	Mersin Üni. Tıp Fak. Hast.	Mersin Üni. Tıp Fak. Hast.		
KAYSERİ	53	Erciyes Üni. Tıp Fak. Hast.	Erciyes Üni. Tıp Fak. Hast.		
GAZİANTEP	50	Gaziantep Üni. Tıp Fak. Hast.	Gaziantep Üni. Tıp Fak. Hast.	Gaziantep Üni. Tıp Fak. Hast.	
	51	Özel Gaziantep Sani Konukoğlu Hast.			
KAHRAMANMARAŞ	54	Sütçü İmam Üni. Tıp Fak. Hast.			
<b>ERZURUM BKM</b>					
ERZURUM	55	Atatürk Üni. Tıp Fak. Hast.	Atatürk Üni. Tıp Fak. Hast.		
<b>DİYARBAKIR BKM</b>					
MALATYA	56	İnönü Üni. Tıp Fak. Hast.	İnönü Üni. Tıp Fak. Hast.		
<b>SAMSUN BKM</b>					
SAMSUN	57	Ondokuz Mayıs Üni. Tıp Fak. Hast.			
TRABZON	58	Karadeniz Teknik Üni. Tıp Fak.	Karadeniz Teknik Üni. Tıp Fak.		
<b>BURSA BKM</b>					
BURSA	59	Uludağ Üni. Tıp Fak. Hast.	Uludağ Üni. Tıp Fak. Hast.		
TOPLAM		59	34	14	2



Tablo 13. 2002 - 2010 Yılları Arası Canlı ve Kadavra Nakil İstatistikleri

			Canlıdan Nakil Sayısı Toplam İl		Kadavradan Nakil Sayısı Toplam İl			
İNCE BARSAK	Toplam	Sayı	0	0	1	1		
			0	8	37	13		
PANKREAS	Toplam	Sayı	0	0	0	0		
			0	0	0	0		
KALP AKC.	Toplam	Sayı	0	0	0	0		
			0	0	0	0		
AKCİĞER	Toplam	Sayı	0	0	2	1		
			15	144	7	19		
KALP KAP.	Toplam	Sayı	20	67	33	36		
			159	86	245	324		
KARACİĞER	Toplam	Sayı	82	53	112	124		
			Donör	Kad.	77	33	133	200
					Canlı	361	1.357	529
BÖBREK	Toplam	Sayı	189	355	246	273		
			Donör	Kad.	361	1.357	529	653
					Canlı	911	1.262	692
Toplam Beyin Ölümleri			148	163	220	229		
Donör Adayları (Aile İzni olmayan Beyin Ölümleri)			37	46	73	55		
Donörler (Aile İzni Olan Beyin Ölümleri)	Toplam		111	117	147	174		
	Kullanılmayan		9	12	11	21		
	Kullanılan		102	105	136	153		
			2002	2003	2004	2005		
			2006	2007	2008	2009		
			2010	TOPLAM				

**Tablo 14. Yıllara Göre Nüfus ve Nüfus Artışı İle Yıllara Göre Olması Gereken Karaciğer Nakli Merkezi Sayısı (BKM'lere Göre)**

YILLAR	NÜFUS ARTIŞI	ADANA	ANKARA	ANTALYA	BURSA	İZMİR	ERZURUM	İSTANBUL	DIYARBAKIR	SAMSUN
2009	72,341,606	5	9	3	1	3	1	10	1	1
2010	73,155,253	5	9	3	2	3	1	10	3	2
2011	73,964,461	5	9	3	2	3	2	10	3	2
2012	74,763,368	5	9	3	2	3	2	10	3	2
2013	75,563,876	5	9	3	2	4	2	11	3	2
2014	76,353,222	5	9	4	2	4	2	11	3	2
2015	77,131,130	5	10	4	2	4	2	11	3	2
2016	77,902,474	5	10	4	2	4	2	11	3	2
2017	78,660,487	5	10	4	2	4	2	11	3	2
2018	79,409,852	5	10	4	2	4	2	11	3	2
2019	80,149,849	5	10	4	2	4	2	12	3	2
2020	80,873,748	6	11	4	2	5	2	12	3	2
2021	80,293,962	6	11	4	2	5	2	12	3	2
2022	80,795,902	6	11	4	2	5	2	13	3	2
2023	81,267,965	6	12	5	3	5	2	13	3	2

**Tablo 15. Yıllara Göre Nüfus ve Nüfus Artışı İle Yıllara Göre Olması Gereken Kalp Nakli Merkezi Sayısı (BKM'lere Göre)**

YILLAR	NÜFUS ARTIŞI	ADANA	ANKARA	ANTALYA	BURSA	İZMİR	ERZURUM	İSTANBUL	DIYARBAKIR	SAMSUN
2009	72,323,752	1	7	1	0	2	0	3	0	0
2010	73,113,531	1	7	1	1	2	0	3	0	0
2011	73,880,832	1	7	1	1	2	1	4	0	0
2012	74,625,726	1	7	1	1	2	1	4	1	1
2013	75,348,076	1	7	1	1	2	1	4	1	1
2014	76,053,082	1	7	2	1	2	1	4	1	1
2015	76,053,082	1	7	2	1	2	1	4	1	1
2016	76,734,450	1	7	2	1	2	1	4	1	1
2017	77,390,997	1	7	2	1	2	1	4	1	1
2018	78,022,005	2	7	2	1	2	1	4	1	1
2019	78,632,151	2	8	2	1	2	1	5	1	1
2020	79,214,624	2	8	2	1	3	1	5	1	1
2021	79,768,730	2	8	2	1	3	1	5	1	1
2022	80,293,962	2	8	2	2	3	2	6	1	2
2023	80,795,902	3	9	2	2	4	2	6	2	2



# ÖZELLİKLİ CİHAZ PLANLAMA

## **Bölüm Editörleri**

### **Hiperbarik Oksijen Tedavisi**

Uzm.Dr.Salih Kaan EMEK (Ankara Numune E.A.H.)

Doç.Dr. Ahmet Çınar YASTI (Ankara Numune E.A.H.)

Doç. Dr. Şenol YILDIZ (GATA Sualtı Hiperbarik Oksijen Tedavi Uzmanı)

Doç. Dr. M. Emin ELBÜKEN (Sualtı Hiperbarik Oksijen Tedavi Uzmanı)

### **Robotik Yürüme Rehabilitasyon Sistemi**

Doç. Dr. Müfit AKYÜZ (Omirilik Hastalıkları Derneği)

Uzm. Dr. Hakan TUNÇ (Ankara Fizik Tedavi Rehabilitasyon E.A.H.)

Faruk ÖZCAN (Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü)

### **Robotik Cerrahi Sistemi**

Op.Dr. Hakan MORALI (İstanbul Ümraniye E.A.H.)

### **Katkıda Bulunanlar**

Prof. Dr. İbrahim BOZKIRLI (Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi - Üroloji A.B.D.)

Doç. Dr. Lüffi TUNÇ (Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi - Üroloji A.B.D.)

Op. Dr. Murat AKAND (Memorial Antalya Hastanesi)

Doç. Dr. Ertan SAĞBAŞ (Şişli Florance Nightingale Hastanesi)

# HİPERBARİK OKSİJEN TEDAVİSİ

## Giriş

Hiperbarik Oksijen Tedavisi (HBOT) bir basınç odasında tümüyle basınç altına alınan bir hastaya aralıklı olarak %100 oksijen solutmak suretiyle uygulanan tedavi yöntemidir. Hiperbarik Oksijenin etki mekanizması uygulama sırasında kullanılan yüksek basınç nedeniyle basıncın doğrudan etkisi ve yüksek basınç ortamında yapılan %100 O<sub>2</sub> solunumu nedeniyle vücut sıvı ve dokularında yüksek oranda çözünen oksijenin etkisi olmak üzere iki yönlüdür (1).

HBO nin basınç etkisi gaz kanunlarından Boyle Kanununa,  $P / V=K$  formülüne dayanır. Buna göre; sabit sıcaklıkta bir gazın hacmi basıncı ile ters orantılı olarak değişir. Basınç arttıkça gaz volümlerinin azalması hastalığa neden olan gaz kabarcıklarının küçülmesini sağlayarak dekompresyon hastalığında, barotravmalarda ve özellikle gaz embolisinde sağaltıcı etki sağlar. Normal atmosferik koşullarda (1 ATA) sağlıklı bir kişide 100 ml arteryel kanda 20 ml, karışık venöz kanda ise 14 ml O<sub>2</sub> bulunur. Hemoglobinin O<sub>2</sub> ile tam yakın (%97) doymuştur. Kanda çözünmüş olarak bulunan O<sub>2</sub> miktarı ise önemsenmeyecek kadar düşüktür. Hastanın oksijenasyonunu arttırmak istediğimiz durumlarda, normobarik şartlarda oksijen parsiyel basıncının yükseltilmesi ancak minimal bir yarar sağlar. Oysa 1 ATA'dan yüksek basınçlardaki O<sub>2</sub> solunumuyla hemoglobinin tamamen doyurulmasına ilaveten plazmada çözünen O<sub>2</sub> miktarı da artacaktır. Yüksek basınç ortamında yapılan %100 O<sub>2</sub> solunumu nedeniyle vücut sıvı ve dokularında yüksek oranda çözünen oksijenin etkisi ise antihipoksik, antiödem, antitoksik, antibakteriyel ve yara iyileşmesi üzerine etkileri olmak üzere bir kaç yönlüdür. HBOT'nin, hücrel hipoksi nedeniyle bozulmuş olan yara iyileşmesi üzerindeki etkisini; fibroblastik aktivite ve kolajen üretiminin ve neovaskülarizasyonun artışı, epitelizasyonun desteklenmesi, osteoplastik ve osteoklastik aktivitenin optimizasyonu ile osteogenezin artışı şeklinde özetlemek mümkündür. Ayrıca, enfekte bir yara söz konusu ise, enfeksiyon kontrolüne HBOT' nin katkısı da ek yarar sağlar (2,3).

HBOT yarım asır aşan bir süredir değişik endikasyonlar için kullanılmakta olup 1960'lı yıllardan itibaren tıbbi literatüre HBOT ile ilgili yayınlar katılmaya başlayarak günümüzde yayın sayısı 7000'li rakamlara ulaşmıştır. Ülkemizdeki gelişimi 1980'li yıllarda başlamış, 90'lı yıllarda ivme kazanmıştır. Hiperbarik oksijenin tedavi amaçlı kullanıma girmesinden bu yana belirli aralıklarla yapılan uluslararası toplantılarda HBOT ile ilgili deneyimlerin paylaşılması sonucu son yıllarda belli endikasyonlar için HBOT'nin kullanımı gittikçe yaygınlaşmaktadır (4,5,6).

Bu tedavi yönteminin uygulanacağı hizmet birimlerinin hizmete olan ihtiyacın zamanında ve etkin bir şekilde karşılanabilmesi yanında atıl kapasite yaratılmaması açısından Sağlık Bakanlığı, üniversite ve özel sektörü de kapsayacak şekilde, bölge tabanlı sağlık planlamasına uygun olarak planlanması ve kurulması gerekmektedir.

Günümüzde HBOT için klinik ve merkezlerde kullanılan basınç odaları tek (monoplace) veya çok kişiliktir (multiplace). HBOT için kullanılacak basınç odaları bünyesinde kurulacağı sağlık tesisinin statüsüne, hizmet rolüne ve tedavi protokollerine uygun olarak seçilir.

Çok kişilik basınç odaları; bazı hastalıklarda gerek duyulan yüksek tedavi basınçlarına çıkılabildiği, uzun süreli tedavilerin yapılabildiği, yoğun bakım hastalarına da hizmet verebilecek nitelikte ve aynı seansta birçok hastanın tedavi edilebilmesine imkân verebilecek yapıdadır. Bu odalar, hastalarla birlikte sağlık personelinin de basınç odası içinde olmaları ve gereğinde derhal müdahale edebilmeleri, klostrifobinin ender görülmesi, oda içindeki basıncın hava ile yükseltildiği ve tedavi hava molaları ile yürütüldüğü için oksijen zehirlenmesi ve yangın risklerinin düşük olması gibi avantajlara sahiptir.

Çok kişilik odaların tesis ve uygulama yönlerinden belli dezavantajları da vardır. Bu dezavantajlar; toplu tedavi sırasında infeksiyonun hastadan hastaya yayılma olasılığı, bazı hastaların tek başlarına tedavi edilmelerinin daha uygun olması, hastaların HBO için maske takmalarından kaynaklanan maske sorunları (maskenin yüze iyi oturmaması, bu nedenle tedavi etkinliğinin azalması ve oda içine O<sub>2</sub> kaçağı), maliyet bakımından çok daha pahalı olmaları (yer, personel sayısı, kuruluş maliyeti ve her bir seansın maliyeti), sağlık personelinde dekompresyon hastalığı riski olarak sıralanabilir. Çok kişilik odalar yüksek ve alçak basınç kompresörleri, hava depoları, havalandırma sistemleri, yağmurlama sistemi, kontrol paneli vb. ekleriyle birlikte geniş bir alan gerektirirler ve emniyet açısından zemin katta kurulmaları gerekir.

Hastalar hiperbarik oksijeni, her hasta için ayrı bir çıkış sağlayan oksijen dağıtım düzeneğinin hasta ucundaki maske veya başlık aracılığıyla solur. Basınç odaları eskiden yalnızca manuel olarak idare edilirken günümüzde, tedavi programının yürütülmesi, hastaların monitörizasyonu ve video kameralar ile izlenmesi, oda içindeki oksijen ve karbon dioksit yüzdelerinin, nem, sıcaklık vb. değerlerin monitörizasyonu, hasta sayısına göre havalandırma yapılması, alarm ve yağmurlama sistemleri tamamen bilgisayar programı ile yapılmaktadır. Odanın yanındaki bir kontrol masası tedavinin tüm aşamalarının yürütülmesini ve kaydedilerek depolanmasını sağlar. Kontrol paneli tek bir kişinin takip edebileceği, fakat tedavi alanından uzaklaşmasını engelleyici şekilde tasarlanmıştır. Gereğinde bilgisayar sisteminden manüel kontrole geçilebilir. Basınç odalarında operasyon sistemleri bulunur. Yüksek basınç sistemi solunum gazı ve atık gaz sistemleri, havalandırma düzeneği, iletişim sistemi ve kontrol konsolu bütün oda tiplerinde mevcuttur. Çok kişilik odalarda bunlara ek olarak, ortam iklimlendirme ünitesi, ışıklandırma sistemi, hasta monitörizasyonu ve yangın söndürme sistemi de yer alır. Tüm basınç odalarının üretimi ABD ve Avrupa Birliği ülkelerinde kurallara bağlanmış olup kullanılacak malzeme, tasarım, yapım, inspeksiyon, test ve donanım standartları belirlenmiştir. Avrupa'da medikal ve teknik yönlerden CE/MPL, DPV ve MDD (European Country/ Medical Products Law, Directive for Pressue Vessels ve Medical Device Directive) sertifikasyonu almış olmak tüm üreticiler için zorunluluktur. Günümüzde Avrupa ülkelerinde çok kişilik basınç odaları için peEN 14931 kriterlerine uyulması gerekmektedir (7).

# I. Uygulama Alanları

Bugünkü durumu ile HBOT, bazı hastalıklarda birincil tedavi, bazılarında ise ihmal edilmemesi gereken önemde, prognozu belirleyen, morbidite ve mortalite üzerinde belirgin etkileri olan bir yardımcı tedavi yöntemidir. Diğer bazı hastalıklarda ise uygulanmasında yarar görülen yardımcı bir tedavi olarak uygulanmaktadır. HBOT indikasyonlarının standardizasyonu ile ilgili gayretler “kanıta dayalı tıp” ilkesine dayanarak günümüzde devam etmektedir. Günümüzde HBO indikasyonları ülkeden ülkeye değişebilmektedir. Sağlık Bakanlığı tarafından onaylanan HBOT indikasyonları (8):

1. Dekompresyon Hastalığı
2. Hava ve gaz embolisi
3. Karbonmonoksit, siyanid zehirlenmeleri, duman inhalasyonu
4. Gazlı gangren
5. Yumuşak dokunun nekrotizan infeksiyonları (deri altı, kas, fasya)
6. Crush yaralanması, kompartman sendromu, akut travmatik periferik iskemiler(donma vb.)
7. Yara iyileşmesinin geciktiği durumlar (diyabetik, arteriyel ve venöz yetmezlik yaraları dekübitüs ülserleri, cerrahi yaralar)
8. Kronik refrakter osteomyelit (diffüz sklerozan osteomyelit hariç)
9. Aşırı, istisnai kan kaybı (kan transfüzyonu yapılamıyor ise)
10. Radyonekroz (kemik, barsaklar, mesane, yumuşak doku)
11. Riskli deri greft ve flepleri (operasyon öncesinde ve sonrasında)
12. Termal yanıklar (ikinci derece ve özellikle yüz, el ve ayaklardaki yanıklarda)
13. Beyin Apsesi
14. Anoksik ansefalopati
15. Ani işitme kaybı
16. Ani görme kaybı
17. Kafa kemikleri, sternum ve vertebraların akut osteomyelitleri

Hiperbarik oksijen tedavi ünitesinin verimli çalışması için tıbbın diğer dallarına hizmet eden tabiplerin doğru ve yeterli bilgilendirilmesi ve işbirliği içinde çalışılması amaçlanmalıdır. Özellikle acil hastaların değerlendirilmesi ve tedavisi açısından ortak protokollerin belirlenmesinin büyük faydası olacaktır. Kronik hastaların tedavi ve takiplerinin multidisipliner bir yaklaşımla hastayı tedavi eden diğer tabiplerle sürekli görüş alışverişi içerisinde yapılması sağlanmalıdır. Her indikasyona uygulanacak belirlenmiş tedavi protokolleri farklıdır. Hiperbarik oksijen tedavisinden fayda göreceği düşünülen hastaların tedavi almasına engel bir durumun olup olmadığının kontrolünün mutlaka bir hiperbarik tıp doktoru tarafından yapılması hastaya zarar vermemek açısından şarttır (10).

HBOT'un kesin kontraindikasyonları oldukça azdır: tedavi edilmemiş pnömotoraks (gö-



ğüs tüpü takılmalıdır), Doxorubisin, Bleomisin, Disulfram ve Sisplatin kullanımı ve tedavi edilmemiş malinite. Klostrofobi mutlak kontrendikasyon oluşturabilir (11,12).

HBOT sırasında acil sorunlar tedavinin komplikasyonu yada rastlantısal olarak çıkar. Merkezi Sinir Sisteminde oksijen zehirlenmesine bağlı konvülsüyonlar, pnömotoraks, aritmiler, kardiak arrest, respiratuar arrest, hipoglisemi, hipotansif ve hipertansif ataklar oluşabilecek başlıca acil durumlardır (13).

## II. Planlamanın Gerekliği

HBOT'un kullanımının artması ve ciddi hastalıkları da içeren endikasyonlara sahip olması nedeniyle modern hiperbarik merkezlerin düzenlenmesi zorunluluk haline gelmiştir. European Code of Good Practice'e göre hiperbarik tesisleri iki tiptir (9).

- 1- Hastane bünyesinde kurulan Hiperbarik Tıp Merkezi,
- 2- Hastaneden uzakta yerleşebilen Hiperbarik Tıp Ünitesi.

Bu birimlerin acil servis başta olmak üzere diğer tanı ve tedavi amaçlı hastane hizmetlerine ulaşım ve iletişimleri önceden belirlenmiş olmalıdır.

Avrupa Birliği normları çerçevesinde hiperbarik tıp merkezleri ile ilgili bir kriter bulunmamaktadır. Avrupa Birliği her devletin kendine göre hiperbarik tıp merkezlerinin organizasyonuna müsaade etmiştir. Ancak yapılan istatistiksel çalışmalar göstermektedir ki her 1.5 – 2 milyon kişiye bir çok kişilik basınç odası düşmektedir. Başka bir deyişle basınç odasına alınan hasta kapasitesine göre her 150 - 200 bin kişiye bir kişilik yer (koltuk/sedye) gerekmektedir.

Türkiye'de öncelikli olarak HBOT merkezi kurulması planlanan illerin seçim kriterleri acil endikasyonların sıklığı, hastanede yoğun bakım servisi varlığı olarak sıralanabilir.

## III. Gerekli Personel

Hiperbarik üniteye çalışan tüm personelin hiperbarik tedavinin fiziksel ve fizyolojik esasları hakkında temel eğitime sahip olmaları gerekir. Her üniteye var olması gerekli personel şunlardır:

1- Hiperbarik tıp doktoru: Hiperbarik oksijen tedavisinin yürütülmesinden bizzat sorumludur ve uygulama esnasında hazır bulunur. Sağlık kuruluşunda tespit ettikleri alet ve cihazların tüm güvenliğinin bildirilmesinden, eksikliklerin giderilmesinden ve ilgili birimlere bildirilmesinden sorumludur. Yasaya göre Türkiye'de Sualtı Hekimliği ve Hiperbarik Tıp Hekimliği Uzmanlarına, Hava ve Uzay Hekimlerine hiperbarik tıp merkezlerinde çalışma yetkisi verilmiştir (8).

2- Hiperbarik tıp hemşiresi: Hastaları hazırlamakla ve çok kişilik basınç odası içinde refakat etmekle sorumludur. Çok kişilik basınç odası içerisinde, dalış esnasında hastalara kulak açma manevralarında yardımcı olur. Tedavi sırasında oksijen zehirlenmesinden ko-

runmak için verilen hava fasılları sırasında maske çıkartılmasında ve yeniden oksijen solutulmasına geçiş sırasında maske ve başlıklarının takılmasına yardımcı olur. Tedavi sırasında hastaların genel sağlık durumlarını ve ihtiyaçlarını kontrol ederek gerektiğinde basınç odası operatörü ve hiperbarik tıp uzmanından yardım ister.

3- Hiperbarik sistem teknisyeni (basınç odası operatörü): Tüm hiperbarik sistemin teknik donanım, kontrol ve işletilmesinden sorumludur. Hiperbarik oksijen tedavisi sırasında basınç tedavi kontrol ünitesinin başında bulunmak zorundadır.

HBO ünitesinde çalışacak olan personel sorumluluk ve uzmanlık alanlarına göre, hiperbarik oksijen tedavisinin planlanması, hastaların eğitimi ve tedavi öncesinde hazırlanması, HBO uygulaması, hastaların tedavi öncesinde, sırasında ve sonrasında takibi, acil durumlar ve müdahale, basınç odasının rutin ve periyodik bakım ve kontrolleri, gereğinde onarımı konusunda eğitim almalıdır. HBO tedavi personelinin eğitimi sürekli olmalı ve denetime tabi tutulmalıdır. Özellikle yoğun bakım hastalarının HBO tedavisinde personelin bilgi ve deneyimi hayati rol oynar (9).

## IV. Türkiye’de Mevcut Durum ve Planlama

Bugün için bölgesel dağılıma bakıldığında Doğu Anadolu bölgesinde hiç olmadığı haritada görülmektedir. Ülkemizde 2002 yılında 148 kişi, 2003 de 154 kişi, 2004 de 161 kişi 2007 de 223 kişi karbon monoksit (CO) zehirlenmesi nedeni ile kaybedilmiştir. Bu veriler tam sağlıklı değildir. Çünkü CO zehirlenmesi halen tam tanı konulmadan acillere ex duhul olarak girebilmektedir. Bursa’da 1999-2003 yılları arasında yapılan 3065 otopsi olgusunda toplam 99 olgu CO zehirlenmesi olarak bulunmuştur (% 3.23). Aynı şekilde Ankara’da 2002-2006 yılları arasında yapılan otopsilerde 4539 olguda 175 olgu CO zehirlenmesi olarak bulunmuştur (% 3.85) (14).

Sağlık Bakanlığı 2010 istatistiklerine göre toplam 10.154 CO zehirlenmesi vakası olmuştur. İstanbul’da 1.500 (14,7), Bursa’da 1.134 (%11,1) ve Ankara’da 894 kişi ( %8.8) zehirlenmiştir (15). Toplam ölüm Türkiye’de 39 (%0.38) olarak gerçekleşmiştir. Ciddi vakalarda tek ve etkin tedavi yönteminin HBOT olduğu göz önüne alınacak olursa CO ve soba zehirlenmesine bağlı duman inhalasyonunun sık görüldüğü illere hiperbarik oksijen tedavi merkezlerinin açılmasına öncelik verilmelidir.

HBOT sualtı hastalıkları içerisinde dekompresyon hastalığı (vurgun) ve arteriyel gaz embolisinin etkin tek tedavi yöntemidir. Ülkemizde profesyonel amaçlı dalışlarla ilgili mevzuat yönetmeliklerle belirlenmiştir (16,17). Bu yönetmeliğe göre Türkiye’de profesyonel olarak derin dalış yapan şirketler dalış sırasında basınç odası ve sualtı hekimliği ve hiperbarik tıp uzmanı bulundurmak zorundadır. Amatör kulüp ve dernekler ise kapsam dışındadır (18, 19, 20, 21). Sportif dalış turizminin yapıldığı bölgelere yönelik açılacak HBOT merkezleri ülkemiz prestiji açısından önem arz etmektedir.

HBOT kronik endikasyonları içerisinde diyabetik ayak ülserleri önemlidir. Ülkemiz-

de yapılan en son araştırmada 20 yaş üzeri nüfusta diyabet prevalansı 13,9 olarak tespit edilmiştir (Satman I. “Türkiye Diyabet, Hipertansiyon, Obezite ve Endokronolojik Hastalıklar Prevalans alışması-II (TURDEP\_II) yayınlanmamış veri). Bu araştırmaya göre Türkiye’de 8 milyon diyabet hastası olduğu tahmin edilmektedir. Yapılan araştırmalar sonucu bunların %10’nunda hayatlarının bir döneminde diyabetik ayak komplikasyonu gelişmektedir(22). Yapılan skorlama sistemlerine göre bunların üçte birinin HBOT tedavisinden fayda göreceğini göz önüne alırsak yılda 6500 hastanın HBOT tedavisinden fayda göreceği düşünülmektedir. Bu nedenle yaşlı nüfusun yoğunlaştığı illere öncelik verilmelidir.

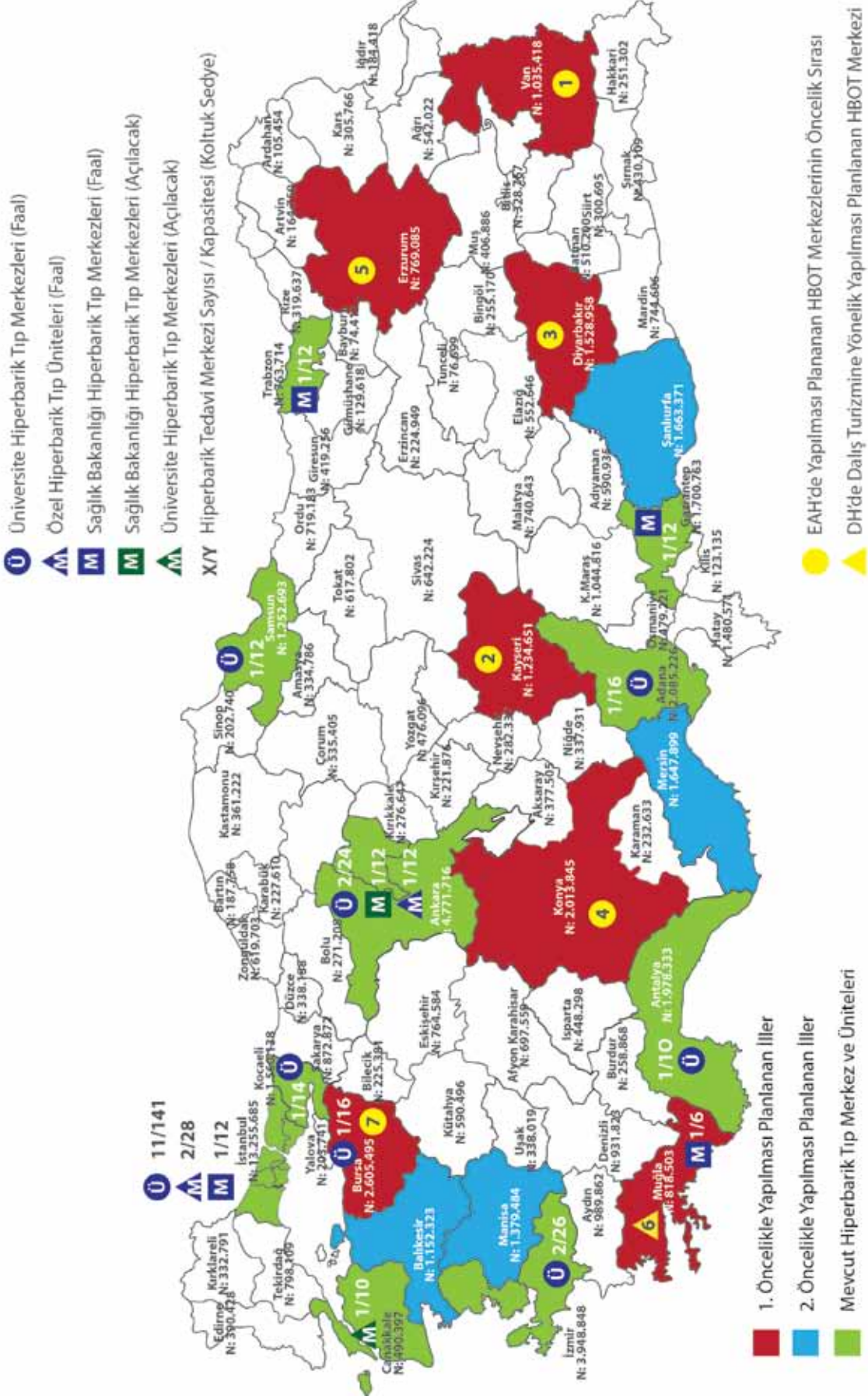
Sağlık Bakanlığı bünyesinde açılacak hiperbarik oksijen tedavi ünitelerinin dalış turizmine yönelik aılacakları dışındakilerin Eğitim ve Araştırma Hastanelerinde açılması planlanmaktadır: multidisipliner yaklaşım şarttır, basınç odası komplikasyonlarına müdahale kolaydır, hiperbarik tıp personeli yetiştirilmesine ve araştırmalar yapılmasına olanak sağlar.

Hiperbarik oksijen tedavi merkez ve ünitelerinde çalışan mevcut Sualtı Hekimliği ve Hiperbarik Tıp uzmanları Sağlık Bakanlığı bünyesinde 7 uzman, özel sağlık kuruluşlarında 16 uzman, üniversitelerde 9 kişi olmak üzere toplam 32 uzman doktordur. Tahmini 2011 yılında 1, 2012 yılında 6, 2013’de 2 tabibin uzmanlık eğitimini tamamlaması beklenmektedir.

Mevcut hiperbarik tıp üniteleri göze önüne alınarak yukarıda söz edilen kriterlere göre yapılan istatikselsel çalışma sonucunda Türkiye’nin şu andaki ihtiyacına göre birinci ve ikinci aşamada kurulması planlanan birimler haritada gösterilmiştir. Birinci aşamadaki kurulması planlanan hastanelerin öncelik sıralaması aşağıda belirtilmiştir.

- 1- Van Yüksek İhtisas EAH/Van EAH
- 2- Kayseri EAH
- 3- Diyarbakır Bölge EAH
- 4- Konya EAH
- 5- Erzurum Bölge EAH
- 6- Muğla Fethiye DH
- 7- Bursa şevket Yılmaz EAH

# HİPERBARİK TIP MERKEZ VE ÜNİTELERİ NİHAİ PLANLAMASI



## KAYNAKLAR

1. Edmonds C, Lowry C, Pennefather J: Hyperbaric oxygen therapy, Diving and subaquatic medicine. A diving medical center publ, Sydney, NSW, Australia, chap: 28:493-505, 1980.
2. Jain K.K., Physical, Physiological and Biochemical Aspects of Hyperbaric Oxygenation. Textbook of hyperbaric medicine, p 302, 2nd Ed. 1996.
3. Çimşit M: Hiperbarik oksijenin kullanım alanları, Tıbbi Ekoloji ve Hidroklimatoloji Dergisi, Hiperbarik Oksijenasyon Özel Sayısı, Cilt: 2, Sayı: I, s:8-15,1984.
4. Toklu A. S. Güncel Literatürlerin Işığında HBO, IV.Ulusal sualtı hekimliği ve hiperbarik tıp kurultayı p. 9-21.
5. Çimşit M.(2009): Hiperbarik Tedavinin Tarihçesi. In: Çimşit M. Hiperbarik Tıp, Teori ve Uygulama 1st Ed. Ankara, Eflatun Yayınevi, p.1-12.
6. Çimşit M.(2009): Hiperbarik Oksijenin Etki Mekanizması. In: Çimşit M. Hiperbarik Tıp, Teori ve Uygulama 1st Ed. Ankara, Eflatun Yayınevi, p.35-58.
7. Çimşit M.(2009): Basınç Odası. In: Çimşit M. Hiperbarik Tıp, Teori ve Uygulama 1st Ed. Ankara, Eflatun Yayınevi, p.35-58.- 225
8. Hiperbarik Oksijen Tedavisi Uygulanan Özel Sağlık Kuruluşları Hakkında Yönetmelik. 01.08.2001 tarih, 24480 sayılı Resmi Gazete).
9. Kot J, Desola J, Simao AG, Gough-Allen R, Houman R, Meliet JL, Galland F, Mortensen C, Mueller PH, Sippinen S. "A European code of good practice for hyperbaric oxygen therapy" 2004;55(1-4):121-30.
10. Feldmeier JJ (2003) Hyperbaric oxygen: indications and results; the hyperbaric oxygen therapy committee report. Undersea & Hyperbaric Medical Society, Kensington, MD.
11. Kindwall EP: Contraindications and side effects to hyperbaric oxygen treatment, Hyperbaric Medicine Practice, Second Edition Revised, Best Publishing Company, chap 5, p: 83-98, 2002.
12. Çimşit M.(2009): İndikasyon, Kontrindikasyon ve Yan Etkiler. In: Çimşit M. Hiperbarik Tıp, Teori ve Uygulama 1st Ed. Ankara, Eflatun Yayınevi, p.127-144.).
13. Plafki C, Peters P, Almeling M, Welslau W, Busch R. Complications and side effects of hyperbaric oxygen therapy. Aviat Space Environ Med. 2000 Feb;71(2):119-24.)
14. Cantürk N ve ark. Adli Tıp Dergisi 2008; 22(1): 25-30
15. Sağlık Bakanlığı Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü
16. Profesyonel Sualtı Adamları Yönetmeliği, Resmi Gazete. 2 Eylül 1997; sayı 23098)
17. Profesyonel Sualtı Adamları Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılması Dair Yönetmelik. Resmi Gazete, 15 Şubat 2008; sayı 26778
18. Resmi Gazete Sayı; 20450; Yayın Tarihi: 03.03.1990
19. Resmi Gazete Sayı; 20606; Yayın Tarihi: 15.08.1990
20. Resmi Gazete Sayı; 25156; Yayın Tarihi: 02.07.2003
21. Resmi Gazete Sayı; 26993; Yayın Tarihi: 10.09.2008
22. Baroni G, Porro T ve ark. "Hyperbaric oxygen in diabetic gangrene treatment. Diabetes Care, 1987; 10 (1): 81-86.

# ROBOTİK YÜRÜME REHABİLİTASYON SİSTEMİ

## I. Sistemin Kullanım Alanları

- İnme (serebrovasküler hastalıklar sonrası hemiplejiler gibi),
- Omurilik yaralanması,
- Travmatik beyin yaralanması,
- Serebral palsy,
- Multipl skleroz ve benzeri nörolojik bozukluklarda,
- Fonksiyonel hareket ve duyu uyarı sağlayarak nöroplastisiteyi arttırmak ve bozulmuş fizyolojik yürüme fonksiyonunu düzeltmeye katkı sağlamak amaçlı kullanılabilir.

## II. Sistemin Başlıca Yararları

- Hasta motivasyonunda ve rehabilitasyon programına katılımında artış,
- Sistemin biyofeedback uygulayabilmesi ile hastanın rehabilitasyonla oluşabilecek değişiklikleri izleyebilmesi,
  - Kas aktivite, koordinasyon ve dayanıklılığında artış,
  - Yürüme sırasında harcanan enerji miktarında azalma ve birim zamana düşen adım sayısında artma sayesinde daha etkili bir yürüme paterninin kazanılarak yürüme parametrelerinde düzelme sağlanması,
    - Eklem hareket açıklıklarının korunması ve kontraktürlerin engellenmesi,
    - Hastada oluşabilecek bazı tıbbi komplikasyonların önlenmesi,
    - Az sayıda sağlık personeli ile yoğun ambulasyon terapisi yaparak sağlık personeli iş gücü ekonomisi ve ergonomisi sağlanması,
      - Bütün bu sayılan olumlu etkileri sayesinde özürülü hastanın hastanede kalış süresinin kısılması.

## III. Mevcut Durum

### SAĞLIK BAKANLIĞI HASTANELERİ

1. Ankara Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesi,
2. İstanbul Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesi,
3. Trabzon Yavuz Selim Kemik Hastalıkları ve Rehabilitasyon Hastanesine bağlı Maçka Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Merkezi,
4. Nevşehir Dr.İ.Şevki Atasagun Devlet Hastanesine bağlı Kozaklı Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Merkezinde bulunmaktadır.

### ÖZEL HASTANELER

Samsun, İstanbul ve Kocaeli illerinde bulunmaktadır.

## IV. Robotik Yürüme Rehabilitasyon Cihazının Planlaması

### PEDİATRİK MODELİ

1. Ankara Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesi,
2. İstanbul Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesi,
3. Bursa Dr. Ayten Bozkaya Spastik Çocuklar Hastanesi ve Rehabilitasyon Merkezi.

### 1. ÖNCELİKLİ (ERİŞKİN MODEL)

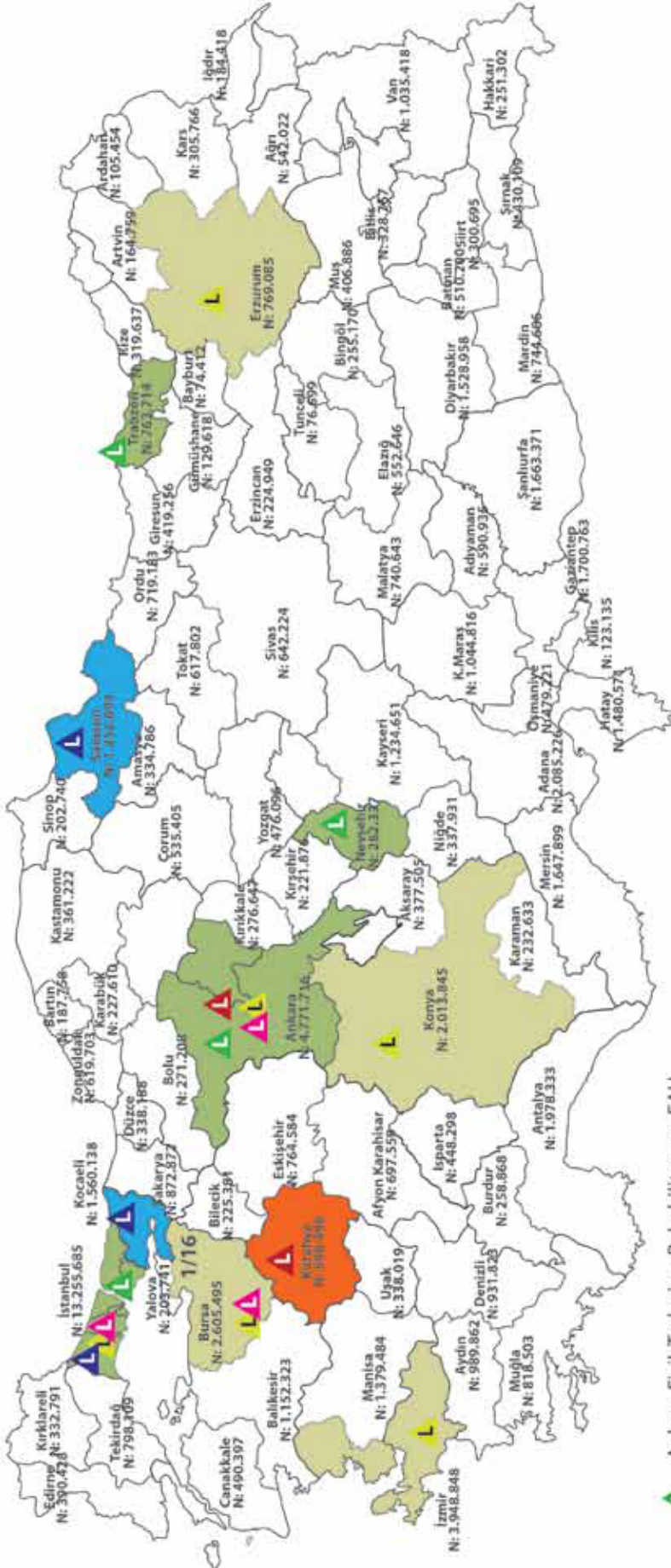
1. Ankara Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi
2. Kütahya Yoncalı Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Hastanesi
3. Erzurum Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi
4. İzmir Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi
5. Konya Eğitim ve Araştırma Hastanesi
6. Eskişehir Devlet Hastanesi

### 2. ÖNCELİKLİ (KAMPÜS)

Adana, Afyon, Antalya, Aydın, Bursa, Diyarbakır, Gaziantep, İstanbul, Kayseri, Malatya, Samsun, Van Kampüs hastaneleri (toplam 12 adet) kapsamında rehabilitasyon hastanelerine planlamarda öncelik verilmelidir.

Nihai planda 21 erişkin, 3 pediatrik olmak üzere 24 adet olarak planlanmaktadır.

## ROBOTİK YÜRÜME REHABİLİTASYON SİSTEMİ MEVCUT DURUM VE ÖNCELİKLER



- Ankara Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon EAH
- İstanbul Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon EAH
- Trabzon Maçka Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Hastanesi
- Nevşehir Kozaklı Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Hastanesi
- Bursa Dr. Ayten Bozkaya Spastik Çocuklar H. Rehabilitasyon mrk.
- Ankara Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon EAH  
Pediatrik Rehabilitasyon Bölümü (Çocuklar Lokomat)
- İstanbul Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon EAH
- Ankara Dışkapı Yıdırım Beyazıt EAH (FTR Bölümü)
- Kütahya Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon H
- Erzurum EAH (FTR Bölümü)
- Konya Meram EAH (FTR Bölümü)
- İzmir Atatürk EAH (FTR Bölümü)
- Kamu Mevcut
- Özel Mevcut
- 1. Aşamada Planlanan
- 2. Aşamada Planlanan
- Pediatrik Planlama





# ROBOTİK CERRAHİ SİSTEMLERİNİN PLANLANMASI

## Giriş

İlk robotik cerrahi kavramı 1980'lerde tele cerrahi ile uzaktan ameliyat yapmak amacıyla Amerika Birleşik Devletleri(ABD) Ordusu ve NASA'nın Standford Research Institute ile ortak çalışması sonucu ortaya çıkmıştır. Görsel gerçeklik robotlara entegre edilerek tele-cerrahiye doğru ilk adım atılmıştır. Amaç, uzak bölgelerdeki yaralıları hatta uzaydaki astronotları, Mobil Gelişmiş Cerrahi Hastanesi'nde (MASH) bulunan cerrahlar tarafından ameliyat etmektir. Bu ilk adımdan sonra prototip robotlar, 1980'lerde endüstriyel robotların uyarlanmasıyla cerrahi işlemlerde kullanılmaya başlanmıştır.

1990'larda daha geniş kullanım alanı olan robotlar ve aletler geliştirilmeye başlanmıştır. İlk laparoskopik kamera tutucusu, AESOP (Automated Endoscopic System for Optimal Positioning), Amerika'da tasarlanmıştır. AESOP'ta amaçlanan operasyon sırasında cerraha görüntü üzerinde kontrol sağlamak ve kamerayı tutması gereken asistan gereksinimini ortadan kaldırmaktır. Cihaz kamerayı tutmakta ve cerrahın ses komutları ile hareket etmekteydi. AESOP ile birlikte bu tür operasyonların yapılması mümkün hale gelmiş ve 1994 yılında FDA ilk kez intraabdominal cerrahi için robot kullanımını onaylamıştır.

1997 yılında Belçika'da da Vinci® robotik sistem kullanılarak ilk başarılı ameliyat gerçekleştirilmiştir (1). Son 20 yılda robotik cerrahide büyük gelişmeler olmuştur. 2003 yılında Computer Motion şirketinin Intuitive şirketine katılımı ile piyasada tek ticari robotik sistem da Vinci® cerrahi sistemi olmuştur. Loulmet ve ark. 1999 yılında kardiyotorasik cerrahide da Vinci® sistemini kullanarak ilk cerrahi operasyonlardan birini gerçekleştirmiştir. 2001 yılında Binder ve ark. Robot yardımcı laparoskopik radikal prostatektomi yapılan ilk 10 vakayı içeren çalışmayı bildirmişlerdir. Kısa zamanda prostat kanseri tedavisinde robotik cerrahi yerini almıştır. 1500 olguluk seri sonucunda robot yardımcı cerrahi prostat kanseri tedavinde güvenilir ve etkin olduğu kanıtlanmıştır (2).

Advincula ve Reynold'ın miyomektomi ile başladıkları ilk deneyimlerden sonra endometrial kanser evrelendirmesi ile ilgili bildirimlerinden sonra FDA jinekolojik alanda robotik sistemin kullanımı için onay vermiştir. 2006 yılında Boggess ilk canlı robotik asiste radikal histerektomi yayını yapmış ve bunu takip eden yılda 13 radikal histerektomiye içeren vaka serisini Society of Gynecologic Oncology toplantısında sunmuştur (3).

Da Vinci® Surgical System (Intuitive Surgical, Sunnyvale, CA, USA) 2001 de üroloji, 2002 yılında kardiyotorasik cerrahi, 2004 yılında koroner vaskülarizasyon ve 2005 yılında jinekolojik operasyonlar için FDA tarafından onaylanmıştır. ABD'de FDA onayından sonra özellikle ürologlar tarafından hızla kullanılmaya başlanan bu teknoloji ile radikal prostatektomilerin çoğu robot yardımcı gerçekleştirilmeye başlanmıştır. Jinekologların bir kısmı

robotik cerrahi eğitimi aldıktan sonra hızlı bir şekilde bu yeni teknolojiyi kullanılmaya başlamışlardır. da Vinci Surgical System® (Intuitive Surgical, Sunnyvale, CA, USA) günümüzde ürolojinin dışında pek çok cerrahi branşta özellikle jinekoloji, ortopedi, genel cerrahi, kulak burun boğaz ve kardiovasküler cerrahide uygulama alanı bulmuştur.

Konsolda oturan robotik cerrah, operasyon bölgesinin 3 boyutlu görüntüsünü net bir şekilde görüntüler. Sistem cerrahın ana kontrolördeki ellerinin hareketlerini interaktif robotik kollara ölçüp filtreleyerek aktarır. Enstrümanlarının mikro-hareketleri sistemin bilgisayar işlemcisi tarafından kontrol edilir. Bu işlemciler yoğunlaştırılmış operasyon hassasiyeti sağlamak için uygulama sürecinde milyonlarca güvenlik kontrolü gerçekleştirir. Enstrümanların hassas uçları, insan bileğinin 180 derecelik hareket yeteneğinin çok üzerinde 540 dereceye varan bir manevra gücü sağlamaktadır.

Robotik cerrahi sistemin başarıyla kullanılmakta olduğu bazı temel cerrahi operasyonlar şunlardır:

- Radikal prostatektomi
- Radikal sistektomi
- Parsiyel nefrektomi
- Histerektomi
- Miyomektomi
- Mitral kapak onarımı
- Kardiyak bypass
- Gastrik bypass
- Kolon-Rektum rezeksiyonu

## I. Robotik Cerrahi Sistemleri

### A. Dünyada Durum

Halen dünyada toplam robot sayısı 1750'dir. 2010 yılında yaklaşık 278.000 robotik operasyon yapılmış olup 2009 yılına göre % 35 artış görülmüştür. Da Vinci 2010 Kurulum Haritası'na göre dünyadaki robotik sistem sayıları aşağıdadır:

#### 1. Amerika(1311)

ABD'de (Nüfus 305 milyon/Robot sayısı:1285), Kanada'da 12, Güney Amerika'da 14 (Brezilya 4, Arjantin 3, Venezuela 3, Meksika 2, Kolombiya 1, Şili 1)

#### 2. Avrupa(Nüfus:499 Milyon/Robot Sayısı:316)

İtalya(58,1milyon/54), Almanya(82,5 milyon/48), Fransa(62,2 milyon/42), Belçika(10,4 milyon/23), İngiltere 22, İspanya(43,2 milyon/21), İsviçre(7,5 milyon/14), İsveç(9 milyon/13), Türkiye(73,6 milyon/12), Hollanda(16,4 milyon/10), Çek Cum(10,3 milyon/9), Romanya(22,3 milyon/9), Rusya 8, Danimarka(5,4 milyon/7), Norveç(4,6 milyon/6), Finlandi-

ya(5,2 milyon/5), Yunanistan(10,7 milyon/5), Avusturya(8,2 milyon/3), İrlanda(4 milyon/3), Bulgaristan(7,5 milyon/1)/Polonya(38,6 milyon/1) Portekiz(10,6 milyon/1)

### 3. Asya(95) Ve Avusturalya(12):

Güney Kore 33, Japonya 20, Çin 16, Hindistan 7, Tayvan 7, Singapur 5, Malezya 4, Tayland 2, Filipinler 1

### 4. Ortadoğu(16)

Suudi Arabistan 9, Katar 3, İsrail 3, Pakistan 1

## B. Ülkemizde Durum

Ülkemizde halen toplam 12 robot kullanılmaktadır. Robotik cerrahi uygulaması ilk olarak özel sağlık sektöründe 2004 yılında, Sağlık Bakanlığı hastanelerinden Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesinde 2008 yılında başlamıştır. Bu tarihten itibaren Ümraniye E.A.H nde 350'nin üzerinde (186 Üroloji, 164 Kadın Hastalıkları ve Doğum, 29 Genel Cerrahi) operasyon yapılmıştır. Yıllık 250'nin üzerinde robotik cerrahi hedeflenmektedir. Ankara Atatürk E.A.H nde 2009 yılında kullanılmaya başlanmış ve üroloji kliniği dünyada yaklaşık yıllık 100 olguda yapılan robotik radikal sistektomi operasyonlarınının 30'unu gerçekleştirme başarısını göstermiştir. İstanbul Bakırköy Sadi Konuk E.A.H'nde 2010 yılında başlayan robotik cerrahi uygulamalarında toplam 170 den fazla ameliyata (Üroloji 158, diğer branşlar 12) ulaşılmıştır.

### 1. Sağlık Bakanlığı (3)

İstanbul Ümraniye EAH, Ankara Atatürk EAH, Bakırköy Sadi Konuk EAH

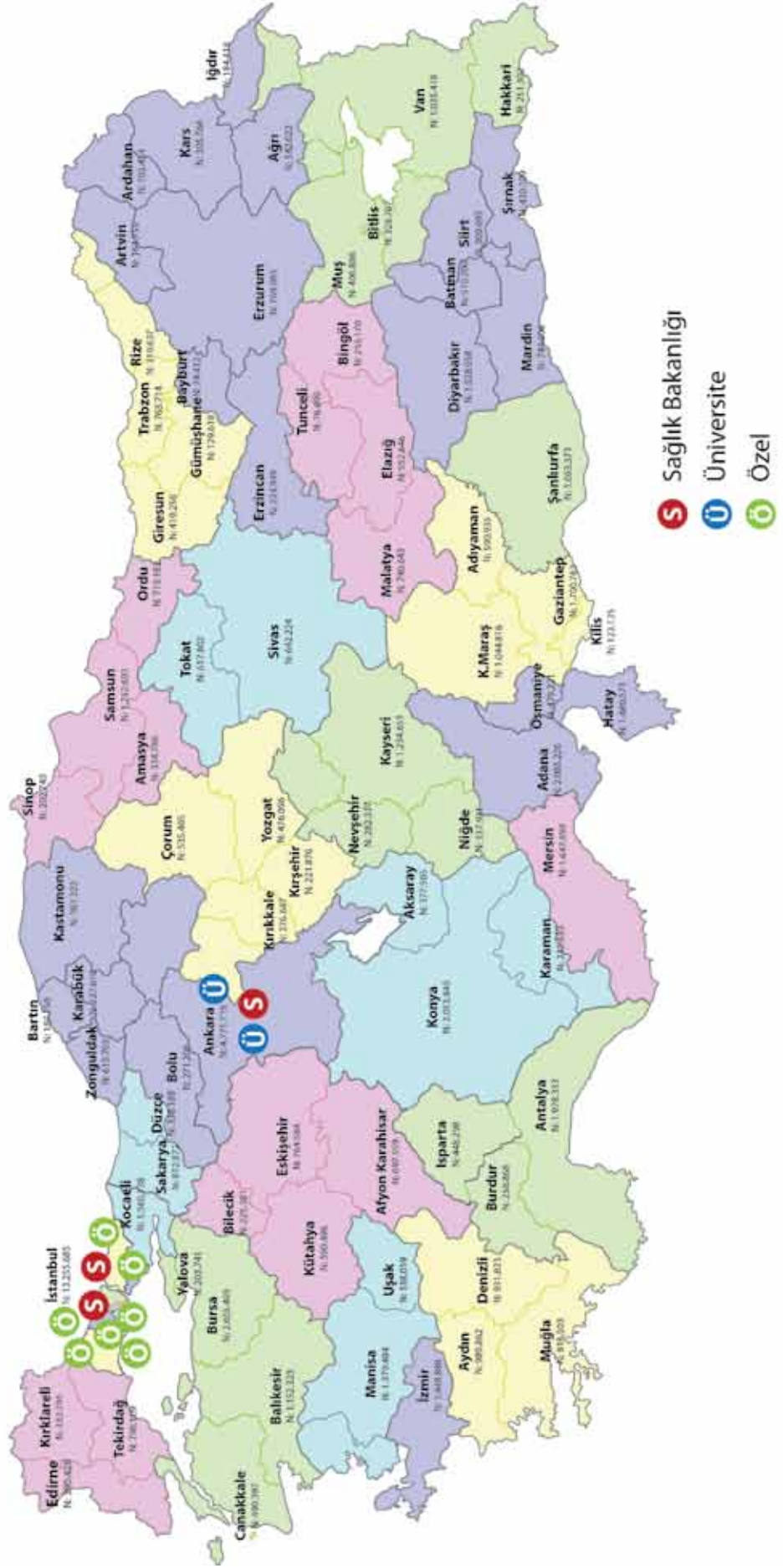
### 2. Üniversite (1) Ve Gata (1)

Ankara Gazi Üniversitesi, Ankara GATA

### 3. Özel Hastane (7)

Acıbadem Hastanesi 3 (Bakırköy, Kadıköy, Maslak), Amerikan Hastanesi 1, Florence Nigtingale Hastanesi 1, Kadıköy Şifa Hastanesi 1, Ataşehir Memorial Hastanesi 1

## ROBOTİK CERRAHİ SİSTEMİ BULUNAN HASTANELER



## II. Robotik Cerrahi Sisteminin Planlanması

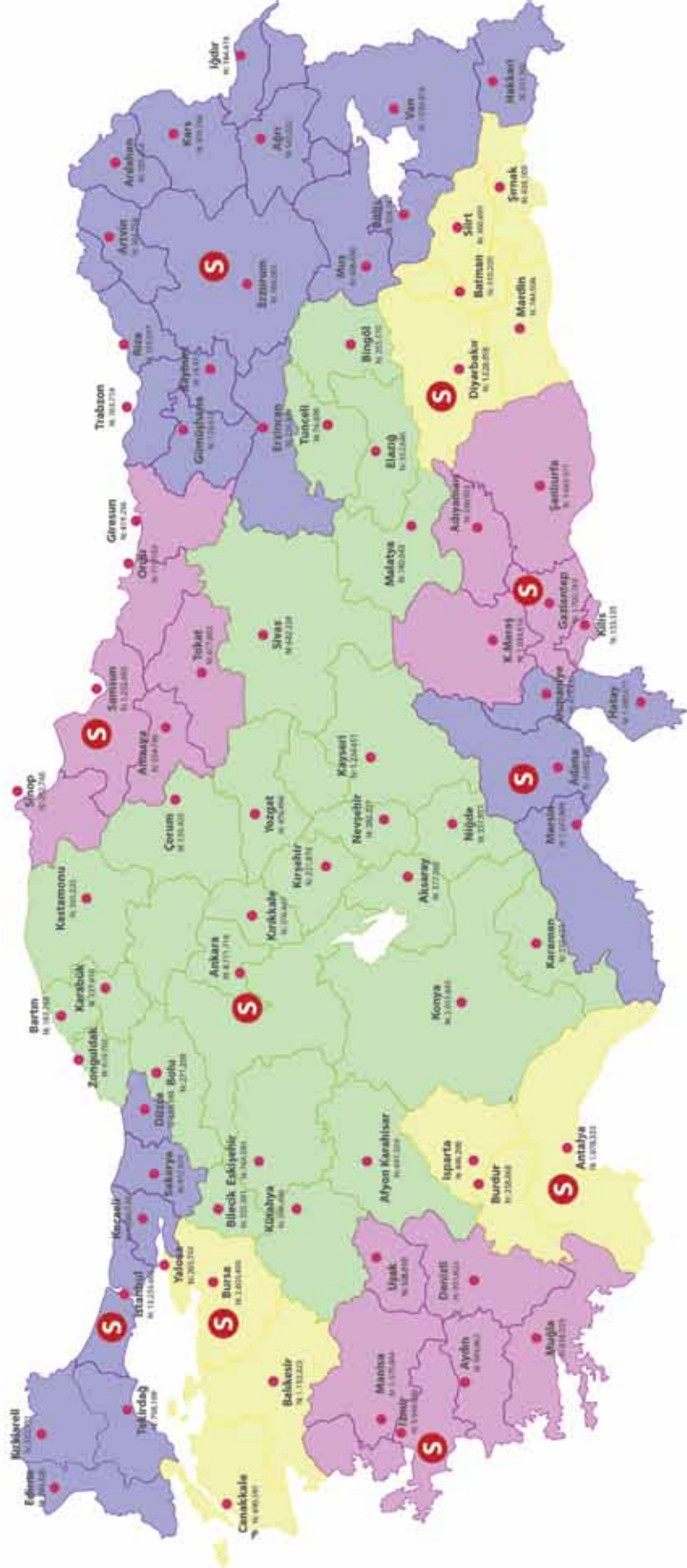
### A. Hizmet Verilecek Nüfusa Göre Planlama

1. Her bir robotik cerrahi sistemin 5 milyonluk nüfusun hizmetine sunulacak şekilde ilgili hastanelerde kurulununun temini gözetilmelidir.
2. Bölge merkezli yapılanmada yer alan 10 üst bölge merkezinin her birinde en az 1 adet olmak üzere Sağlık Bakanlığı, üniversite veya özel hastanelerin birinde planlamalıdır.

### B. Hizmeti Sunacak Hastanelerin Belirlenmesi

1. A Grubu Hastane statüsünde olmalıdır.
2. Üroloji, Kadın Hastalıkları ve Doğum, Genel Cerrahi, KBB ve benzeri uzmanlık dallarında robotik cerrahi sertifikasına sahip uzman tabip bulunmalıdır.
3. Robotik cerrahi uygulamalarına eşdeğer açık operasyonları yapmaya uygun peroperatuar tüm imkân ve ekipmanları olmalı, ilgili cerrahi/tıbbi kadroları bünyesinde bulundurulmalıdır.
4. Yıllık robotik cerrahi sayısı öngörüsü en az 100 vaka olmalıdır.
5. Özel sağlık sektörü için Planlama ve İstihdam Komisyonu (PİK) onayı alınmalıdır.

## SAĞLIK BAKANLIĞI ROBOTİK CERRAHİ SİSTEMİ PLANLANAN HASTANELER



## KAYNAKLAR

- 1- (Himpens J, Leman G, Cadiere GB. Telesurgical laparoscopic cholecystectomy. Surg Endosc 1998;12(8):1091).
- 2- (Patel VR, Palmer KJ, Coughlin G, Samavedi S. Robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy: perioperative outcomes of 1500 cases. J Endourol 2008 Oct;22(10):2299–305).
- 3- (Bogges JF. Robotic-assisted radical hysterectomy for cervical cancer: National Library of Medicine Archives. 2006 [updated 2006; cited 2008 11/08/2008].





GENETİK  
HASTALIKLAR  
TANI  
MERKEZLERİ  
ve ÜREMEYE  
YARDIMCI  
BİRİMLER

## **Bölüm Editörü**

Dr. Murat TÜRKYILMAZ (Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü)

Uzm. Dr. Bilal AYTAÇ (Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü)

Dr. Mehmet Zafer KALAYCI (Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü)

Prof. Dr. Mustafa SOLAK (Afyonkarahisar Kocatepe Üniversitesi)

Doç. Dr. M. Hamza MÜSLÜMANOĞLU (Adana Numune E.A.H.)

Doç. Dr. Ümit GÖKTOLGA (Etlik Zübeyde Hanım Kadın Hast. ve Doğ. Hast.)

Doç. Dr. Sevim AYDIN (Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Histoloji ve Embriyoloji)

# GENETİK HASTALIKLAR TANI MERKEZLERİ

Genetik Hastalıklar Tanı Merkezlerinin, faaliyet gösterebilmeleri için bu tip merkezlerin yapım, faaliyet, denetim ve kalite kontrolü yönünden gerekli standardizasyon ayrıntılarını kapsayan yönetmeliğe duyulan ihtiyaç doğrultusunda, ülke koşulları göz önüne alınarak “Genetik Hastalıklar Tanı Merkezleri Yönetmeliği” hazırlanarak 10 Haziran 1998 tarihli ve 23368 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanmıştır.

Bu Yönetmeliğin amacı; birey dünyaya gelmeden önce genetik hastalıkların tanısına ve dolayısı ile tedavisine imkân sağlamak üzere, genetik hastalıkların prenatal ve/veya postnatal tanısı için açılacak genetik tanı merkezlerinin anne ve çocuk sağlığı açısından sağlıklı bir şekilde faaliyet göstermesi, denetlenmesi ile bunları işleten kamu kurum ve kuruluşlarının, özel hukuk tüzel kişilerin ve gerçek kişilerin uymakla zorunlu olduğu usul ve esasları düzenlemektir. Bu Yönetmelik, genetik hastalıklarda prenatal ve/veya postnatal tanı yöntemlerini uygulayacak genetik tanı merkezleri, bu genetik tanı merkezlerini işleten kamu kurum ve kuruluşları ile özel hukuk tüzel kişileri ve gerçek kişileri ve bunların faaliyetlerini kapsar. 3359 sayılı Sağlık Hizmetleri Temel Kanunu’nun 3 ve 9 uncu maddeleri ile 181 sayılı Sağlık Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname’nin 2 nci, 13 üncü ve 43 üncü maddeleri hükümlerine dayanılarak hazırlanmıştır.

## Ülke Genelindeki Genetik Merkezlerin Dağılımı (Kamu/ Özel/ Üniversite)

	Üniversite	Kamu	Özel	Toplam
Genetik H.T.M	13	8	26	47

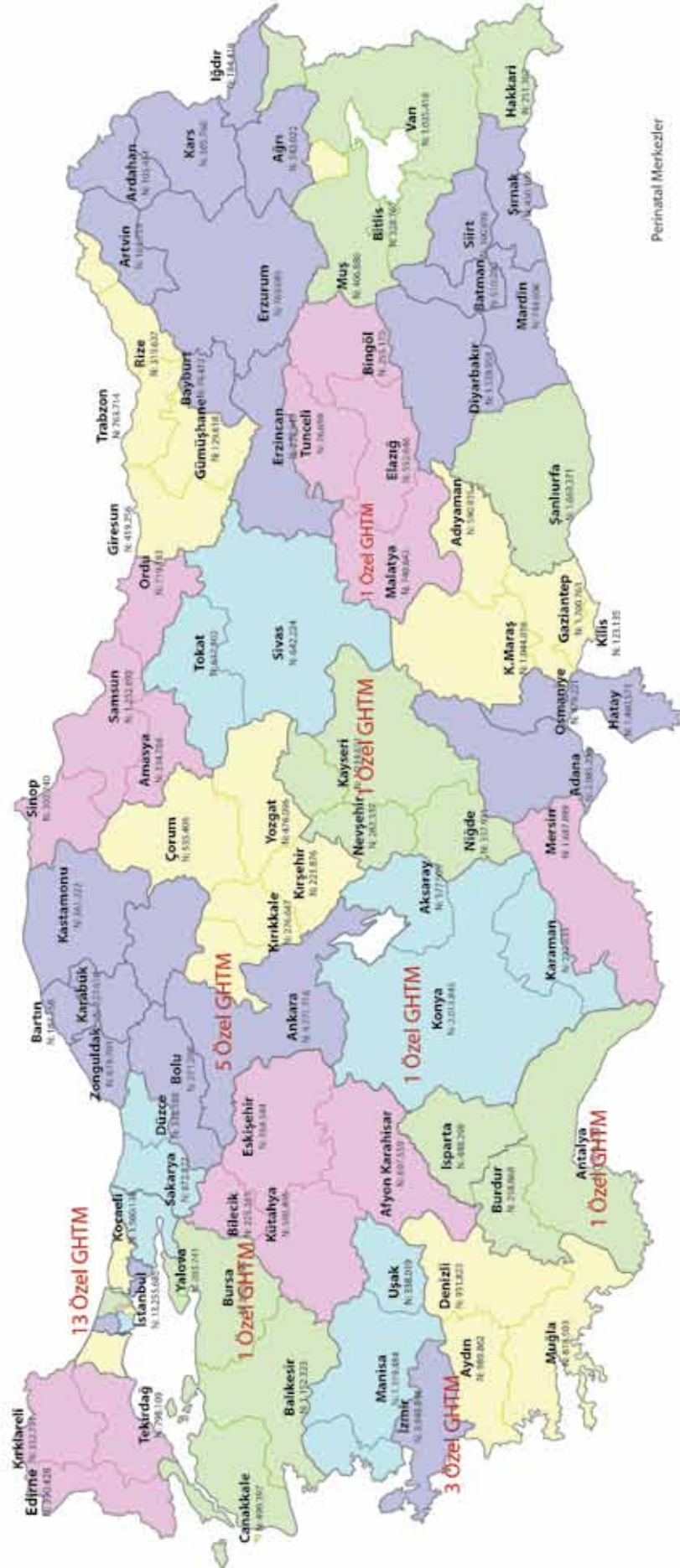
Genetik Hastalıklar Tanı Merkezleri ile ilgili işlemler 2008 yılına kadar AÇŞAP Genel Müdürlüğü tarafından yürütülmekte iken daha sonra Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğüne devredilmiştir.

Bakanlığımızca Geçici Açılış İzni ve Ruhsat Belgesi düzenlenmiş olan merkezler aşağıda belirtilmiştir.

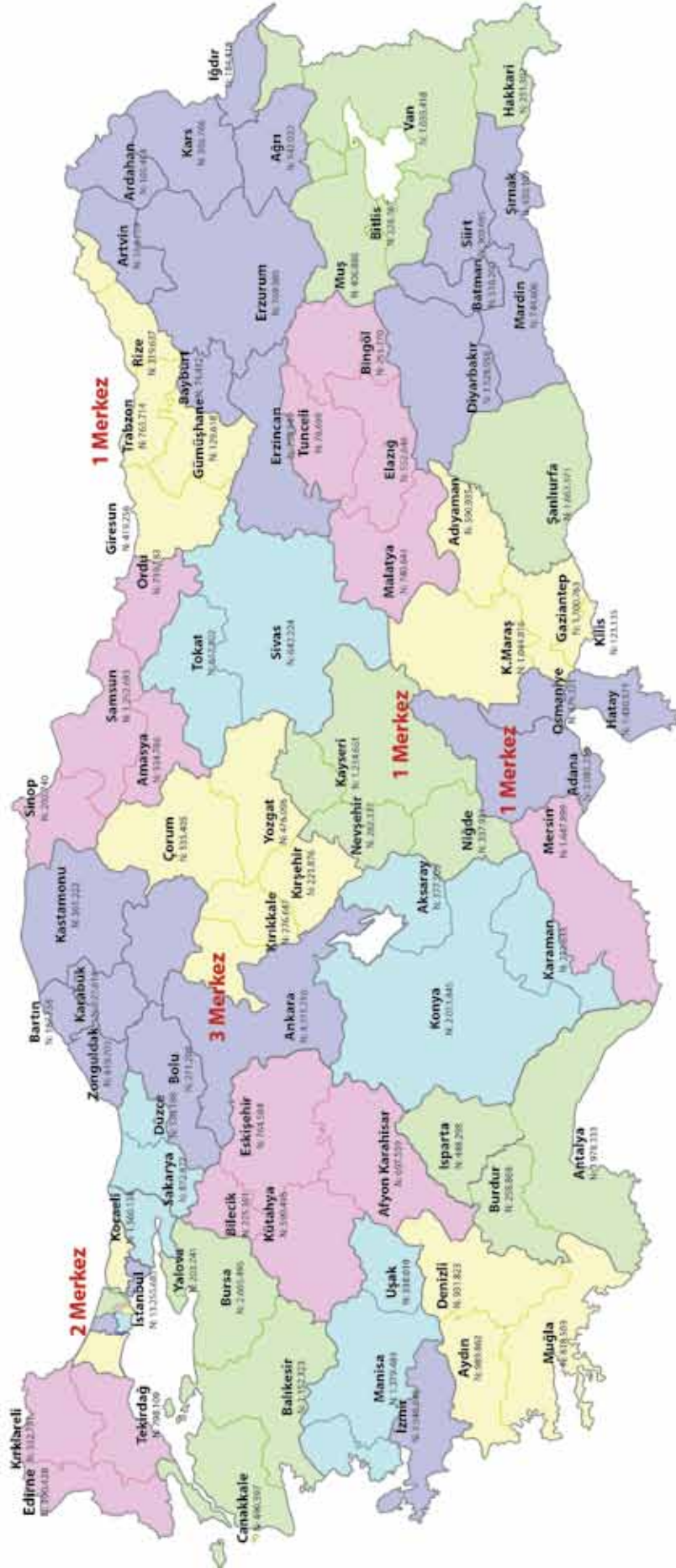
Geçici Açılış İzni ve Ruhsat Belgesi verilen Merkezler	Üniversite	Kamu	Özel	Toplam
ANKARA	4	3	5	12
İSTANBUL	2	2	13	17
İZMİR	2		3	5
BURSA	1		1	2
ESKİŞEHİR	1			1
KAYSERİ	1	1	1	3
ANTALYA			1	1
KONYA	1		1	2
KOCAELİ	1			1
MALATYA			1	1
TRABZON		1		1
ADANA		1		1
GENEL TOPLAM	13	8	26	47



## TÜRKİYE GENELİNDEKİ ÖZEL GENETİK HASTALIKLAR TANI MERKEZLERİ

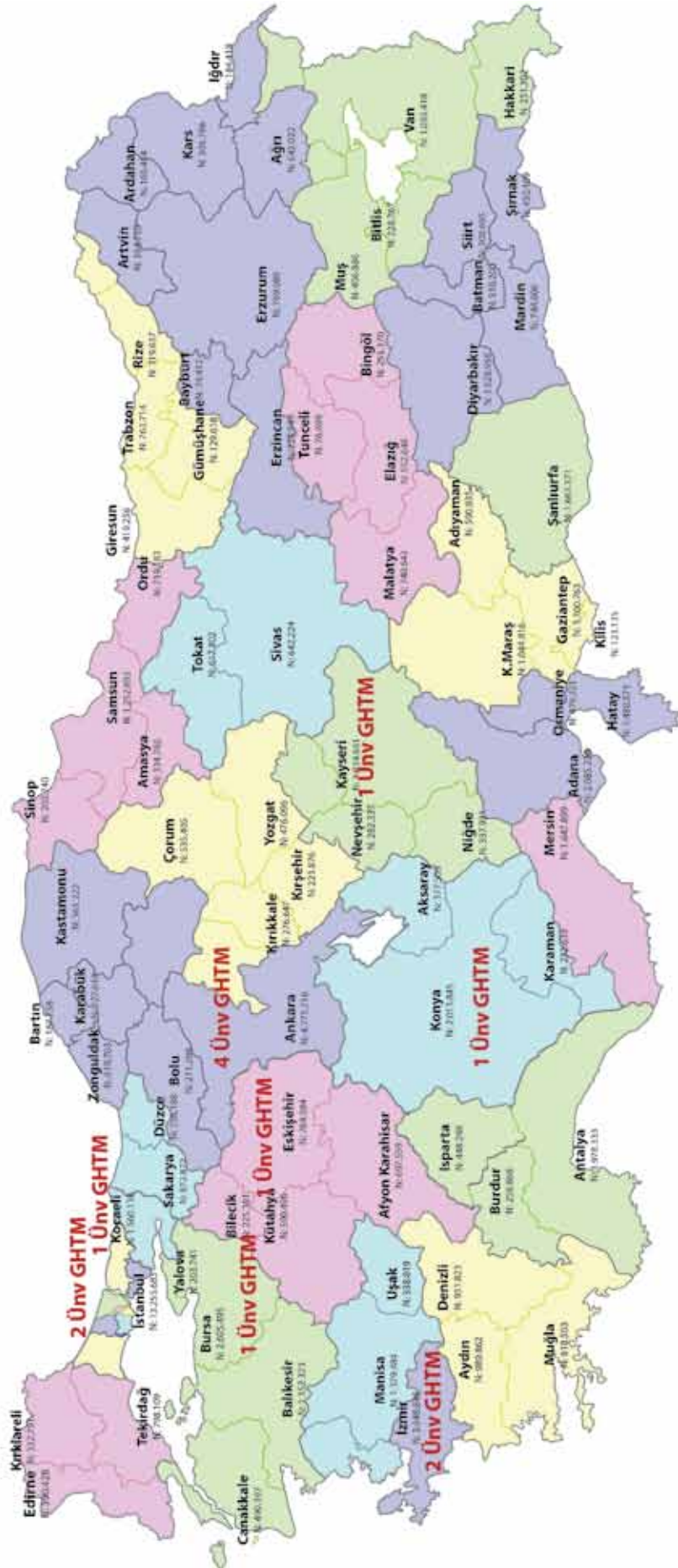


## KAMU HASTANELERİNDE BULUNAN GENETİK HASTALIKLAR TANI MERKEZLERİ

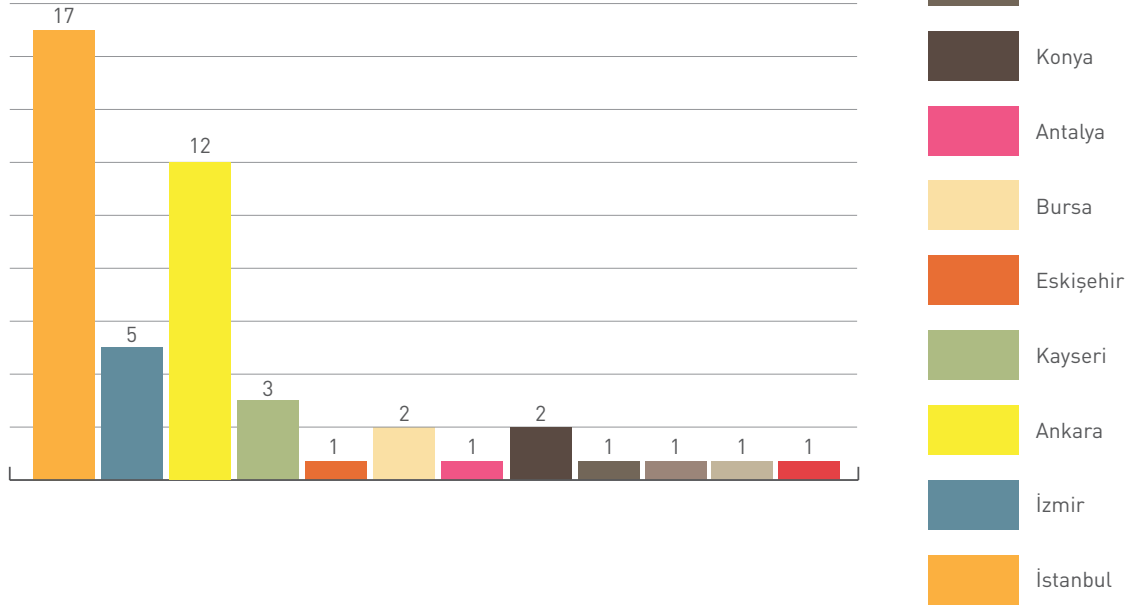




## ÜNİVERSİTELERDE BULUNAN GENETİK HASTALIKLAR TANI MERKEZLERİ



**GRAFİK 1**  
*Türkiye Genelindeki Genetik Hastalıklar Tanı Merkezlerinin İllere Göre Dağılımı.*



# ÜREMEYE YARDIMCI TEDAVİ MERKEZLERİ

Çocuk sahibi olamayan evli çiftlerden, tıbben uygun görülenlerin üremeye yardımcı tedavi metotları vasıtasıyla çocuk sahibi olmaları için yapılacak uygulamanın esaslarını, bu uygulamayı yapacak merkezlerin açılması, çalışması ve denetlenmesi ile ilgili usul ve esasları düzenlemek amacıyla “Üremeye Yardımcı Tedavi Uygulamaları ve Üremeye Yardımcı Tedavi Merkezleri Hakkına Yönetmelik” 6 Mart 2010 tarih ve 27513 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

Yönetmelik hükümleri kapsamında; merkezlerin, kamu ve özel hastaneler bünyesinde ünite olarak Bakanlıkça yapılacak planlama dâhilinde açılması kararlaştırılmıştır. Planlamanın atıl kapasite oluşturulmadan ve kaynakların en verimli şekilde kullanılması için mevcut merkezlerin çalışma performansları ve hizmet kaliteleri de dikkate alınarak ülke, bölge ve il bazında merkeze olan ihtiyaca göre Bakanlıkça yapılarak Bakanlığın resmî internet sayfasında duyurulması, yönetmeliğin yürürlüğe girdiği tarihten sonra müstakil merkez olarak faaliyet göstermek üzere merkez açma başvurularının kabul edilmemesi doğrultusunda, sağlık bölgeleri esas alınarak ÜYTE Merkez planlama çalışmaları yapılmıştır.

Bu bağlamda ülke genelinde sağlık bölgelerimiz bazında özel ve kamu (devlet hastaneleri, eğitim araştırma hastaneleri ile üniversite hastaneleri) kurum/kuruluş bünyelerindeki mevcut kadın hastalıkları ve doğum uzmanı sayıları, yenidoğan yoğun bakım ünitesi yatak ve yeterliliği, erişkin yoğun bakım ünitesi yatak ve yeterliliği öncelikle göz önüne alınmıştır. Daha sonra ülkemizdeki 15-44 yaş arası doğurgan kadın nüfusu sağlık bölgelerine göre ayrımı yapılmıştır. Üreme tıbbı ve üreme sağlığı ile ilgili sivil toplum kuruluşlarıyla da irtibata geçilmiş, İngiltere, İskandinav ülkeleri, ABD ve çoğu Avrupa ülkesinde merkezlerin planlanması, açılması, denetlenmesi konusunda nasıl bir politika izlendiği değerlendirilmiştir. Ülkemizdeki mevcut istatistikler henüz yeterli olmamakla birlikte infertil oranları da yaklaşık olarak çıkarılmıştır.

Bu çalışmaların sonuçları Genel Müdürlüğümüz bünyesinde üniversite ve eğitim araştırma hastanesinde aktif olarak ÜYTE Merkezinde çalışan öğretim görevlileri ile değerlendirilmiştir. Yukarıda bahsi geçen bütün kriterler tek tek çalışılmış, ülkemizdeki sağlık bölgelerindeki nüfus yoğunluna göre de 300-400 bin nüfusa bir ÜYTE Merkezi olacak şekilde planlama gerçekleştirilmiştir. Aynı zamanda bu planlama yeni açılacak sağlık kampusları da göz önüne alınarak yapılmıştır.

Ülkemizde halen 11 tıp merkezi, 36 müstakil, 51 özel hastane, 25 üniversite hastanesi, 5 kamu hastanesi olmak üzere toplam 128 ÜYTE Merkezi bulunmaktadır.

İLİ	TIP MERKEZİ BÜNYESİNDE	MÜSTAKİL	ÖZEL HASTANE BÜNYESİNDE	ÖZEL TOPLAM	ÜNİVERSİTE BÜNYESİNDE	S.B HASTANESİ BÜNYESİNDE	KAMU TOPLAM	GENEL TOPLAM
ADANA	---	3	----	3	2	---	2	5
ANKARA	3	6	5	14	6	2	8	22
A.KARAHİSAR	---	---	1	1	---	---	---	1
ANTALYA	---	2	1	3	1	---	1	4
BURSA	1	4	3	8	1	---	---	9
DENİZLİ	---	---	1	1	---	---	---	1
DIYARBAKIR	1	---	1	2	---	---	---	2
ELAZIĞ	1	---	---	1	1	---	1	2
ERZURUM	---	---	1	1	---	---	---	1
ESKİŞEHİR	---	---	---	-	1	---	1	1
GAZİANTEP	---	2	---	2	---	---	---	2
İSPARTA	---	---	1	1	1	---	1	2
İSTANBUL	4	10	25	39	5	2	7	46
İZMİR	1	2	2	5	2	1	3	8
KAYSERİ	---	1	2	3	1	---	1	4
KOCAELİ	---	---	1	1	1	---	1	2
KONYA	---	1	2	3	1	---	1	4
MALATYA	---	2	---	2	---	---	---	2
MERSİN	---	1	---	1	---	---	---	1
SAKARYA	---	---	1	1	---	---	---	1
SAMSUN	---	1	1	2	1	---	1	3
ŞANLIURFA	---	---	1	1	---	---	---	1
TRABZON	---	1	1	2	1	---	1	3
TEKİRDAĞ	---	---	1	1	---	---	---	1
TOPLAM	11	36	51	98	25	5	30	128





