

# TÜRK HİPERTANSİYON PREVALANS ÇALIŞMASI

Mustafa ARICI<sup>1</sup>, Bülent ALTUN<sup>1</sup>, Yunus ERDEM<sup>1</sup>, Ülver DERİCİ<sup>2</sup>, Gökhan NERGİZOĞLU<sup>3</sup>, Çetin TURGAN<sup>1</sup>, Şükrü SİNDEL<sup>2</sup>, Bülent ERBAY<sup>3</sup>, Oktay KARATAN<sup>3</sup>, Enver HASANOĞLU<sup>4</sup>, Şali ÇAĞLAR<sup>5</sup>, ve Türk Hipertansiyon ve Böbrek Hastalıkları Derneği

<sup>1</sup> Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Nefroloji Ünitesi

<sup>2</sup> Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Nefroloji Ünitesi

<sup>3</sup> Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Nefroloji Ünitesi

<sup>4</sup> Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Nefroloji Ünitesi

<sup>5</sup> Türk Hipertansiyon ve Böbrek Hastalıkları Derneği Kurucu Başkanı

Hipertansiyon, dünyada önlenebilir ölüm nedenleri içerisinde bir numaralı risk faktörüdür. 2000 yılı itibariyle dünyada erişkin nüfusun % 26.4'sının hipertansiyonu olduğu ve bu oranın 2025 yılında % 29.2'ye çıkacağı öngörülmüştür. Bir diğer deyişle, halen 972 milyon insanın hipertansiyonu vardır ve 25 yıl sonra bu rakam 1.5 milyarı aşacaktır. Hipertansiyonu olan bireylerin çoğu, ekonomik olarak gelişmekte olan ülkelerde yaşamaktadır. Bu ülkelerde hipertansiyonun bu denli sık olması ve giderek artması, “epidemiyolojik geçiş” sürecine bağlanmaktadır.

Ülkemizde hipertansiyon sıklığını araştıran çalışmalar bölgesel veya daha geniş çapta olmak üzere 1960'lı yıllardan bu yana yapılmaktadır. **Türk Hipertansiyon Prevalans Çalışması** veya İngilizce adının kısaltması ile **Patent** (Prevalence, awareness and treatment of hypertension in Turkey) çalışması, ülkemizde hipertansiyonun sıklığı, dağılımı, farkındalığı, tedavi ve kontrol oranları konusunda en güncel ve kapsamlı bilgilere erişmek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Ülke çapında yapılan bu çalışmada hipertansiyon ile ilişkili demografik veriler, yaşam stili özellikleri, eşlik eden risk faktörleri, hipertansiyonun yarattığı toplumsal yük de araştırılmıştır. Çalışmada ayrıca hipertansiyonun önemli risk oluşturduğu böbrekler, hedef organ hasarı açısından incelenmiştir. Çalışma, ülke çapında hipertansiyonun ana hedef olarak alındığı ve böbrek hasarının değerlendirildiği ilk çalışmadır.

Çalışma protokolü, anket formları ve uygulama eğitimleri 2002 yılında yapılan çalışmanın, saha araştırmaları 2003 yılı içerisinde tamamlanmış ve ilk sonuçlar 2004 yılında 6. Ulusal Hipertansiyon ve Böbrek Hastalıkları Kongresi'nde açıklanmıştır. Çalışmanın ana sonuçları 2005 yılında Uluslararası Hipertansiyon Birliği'nin resmi yayın organı olan Journal of Hypertension'da (Altun B, Arıcı M, Nergizoğlu G, Derici Ü, Karatan O, Turgan Ç, Sindel Ş, Erbay B, Hasanoğlu E, Çağlar Ş, and for the Turkish Society of Hypertension and Renal Diseases. Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in Turkey (the Patent

study) in 2003. Journal of Hypertension 23(10):1817-1823, 2005.) yayınlanmıştır. Çalışmanın diğer verileri halen yayına hazırlanmaktadır. Bu yazıda, Türk Hipertansiyon Prevalans Çalışması'nın ana sonuçları, eşlik eden risk faktörleri ve böbrek hasarına ilişkin verileri özetlenmektedir.

### **Metod:**

Türk Hipertansiyon Prevalans Çalışması, Türk Hipertansiyon ve Böbrek Hastalıkları Derneği'nce planlanmış ve derneğin öz kaynakları kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Saha çalışmaları ve istatistik analizler OMEGA CRO araştırma şirketince ve Türk Hipertansiyon Prevalans Çalışması Çalışma Grubu'nun kontrolünde gerçekleştirilmiştir.

Çalışma, Türkiye'de hipertansiyonun, eşlik eden risk faktörlerinin ve hipertansif hastalarda böbrek hasarının prevalansının belirlendiği bir epidemiyolojik çalışmadır. Türk Hipertansiyon Prevalans Çalışması, ülke çapında kırsal ve kentsel bölgelerde evleri ziyaret eden eğitilmiş anketörler tarafından yüz yüze anket uygulaması ve kan basıncı ölçümü yoluyla gerçekleştirilmiştir.

Çalışmada çift tabakalı küme örnekleme şeması kullanılmıştır. Buna göre, birinci tabakayı ülkemizdeki 7 coğrafi bölge, ikinci tabakayı ise kentsel ve kırsal yerleşim alanı oluşturmaktadır. Kümeler orantılı örnekleme yöntemi ile kentsel yerleşim alanlarında posta kodları, kırsal yerleşim alanlarında ise şehir merkezine en çok 80 km uzaklıktaki bucak ya da köylerden oluşan örnekleme çerçevesi listelerinden belirlenmiştir. Kümelerin sayısı her ilin kentsel ve kırsal yerleşim nüfuslarının büyüklüğü ile orantılıdır. Küme içi örneklemede kota örnekleme yöntemi kullanılarak belirlenen yaş ve cins gruplarına düşmesi gereken sayıda bireyin çalışmaya alınması sağlanmıştır. Çalışmaya, 18 yaşın üzerinde olan ve sözlü olur veren bütün Türk vatandaşları alınmıştır. Anketin yapıldığı hanede ziyaretçi olanlar ve anket sorularını anlamaya ya da açık ve net cevaplar vermeye engel olacak düzeyde kognitif bozukluğu olanlar çalışma dışı bırakılmıştır. Örnekleme büyüklüğü, 0.05  $\alpha$  ve 0.20'lik  $\beta$  hata seviyelerinde yaş gruplarına özel tahmini prevalansı yüzde 15 ile % 60 arasında, kesinlik düzeyi ise % 3.25 ile % 7.5 arasında olmak koşulu ile 4967 olarak hesaplanmıştır. Çalışmada örnekleme, coğrafi bölge, il, kent ve kır dağılımı 2000 yılı nüfus sayımı rakamları esas alınarak belirlenmiştir. 2000 yılı nüfus sayımına göre Türkiye toplam nüfusu 67.8 milyon, kent nüfusu 44.0 milyon ve kır nüfusu 23.8 milyondur. Kent nüfusunun toplam nüfusa oranı % 64.9'dur. Çalışmaya 26 il

alınmıştır. Bu iller seçilirken üç büyük il dışında tüm coğrafi bölgelerden en az iki il bulunmasına dikkat edilmiştir. Gerek illerin coğrafi dağılımı, gerekse kent-kır nüfuslarının oranları dikkate alınarak, orantılı örneklem yapılmış ve çalışma sonuçlarının Türkiye'yi temsil etmesi sağlanmıştır. Çalışmaya alınan illerin nüfusu dikkate alındığında, çalışmada nüfusun % 62.7'sine ulaşılmıştır. Çalışmanın yürütüldüğü iller ve nüfus özellikleri Tablo 1'de gösterilmektedir.

Çalışmada toplam 4992 birey (2019 erkek, 2973 kadın; % 65 kent, % kırsal yerleşimli) taranmıştır. Çalışma sürecinde taranan 82 hamile kadın, hamileliğin sistolik ve diyastolik kan basıncı değerlerinde yaştan bağımsız olarak etkisi olması nedeniyle, çalışma dışı bırakılmışlardır.

Çalışmanın saha uygulamaları (anket, kan basıncı ve laboratuvar örneği alımı) Haziran 2003-Kasım 2003 tarihleri arasında yapılmıştır. Saha çalışmalarını yürütecek olan 16 hekim (pratisyen veya aile hekimi) çalışmanın amacı, anket uygulama tekniği ve kan basıncı ölçümü konusunda özel olarak eğitilmişlerdir. Anket uygulamasında ve sahada yaşanabilecek güçlükleri saptamak amacıyla bir kent bir de kırsal yerleşim bölgesinde pilot uygulama gerçekleştirilmiştir. Bu pilot uygulamalarda gözlenen sorunlardan sonra ankete son şekli verilmiş ve saha çalışmaları başlamıştır. Çalışma için belirlenen haneleri ziyaret eden hekimler, demografik veriler, yaşam stili, hipertansiyon tanısı ve tedavisi, eşlik eden risk faktörleri ile hipertansiyonun sosyal ve ekonomik yönlerini vurgulayan standart bir anket uygulamışlardır. Kan basıncı ölçümleri, anket uygulamasının başında, ortasında ve sonunda gerçekleştirilmiştir.

Kan basıncı ölçümü, İngiliz Hipertansiyon Cemiyeti'nin önerdiği standart yöntemle yapılmıştır. Kan basıncı ölçümü için uygun erişkin manşonu olan standart civalı sfigmomanometreler kullanılmıştır. İlk kan basıncı ölçümü, oturur vaziyette 30 dakika istirahat sonrasında yapılmıştır. Kan basıncı her iki koldan ölçülmüş, ve sonraki ölçümler için kan basıncının daha yüksek ölçüldüğü kol kullanılmıştır. Kan basıncının yüksek olduğu kolda, ölçüm 10 dakika sonra tekrarlanmıştır. İki ölçüm arasında fark 10 mmHg'dan yüksek çıktığında, ölçümler birbirine yakın oluncaya kadar ölçümlere devam edilmiştir. Kan basıncı ölçümü yapılan bireylerin hiçbirisi, ölçümden önceki 30 dakika içerisinde çay, kahve ve sigara içmemişlerdir. Sistolik ve diyastolik kan basınçları için Korotkoff faz 1 (sesin başlaması) ve Korotkoff faz 5 (sesin kaybolması) noktaları esas alınmıştır. Prevalans değerlerini hesaplamada 4152 kişide (% 84.6) üç kan basıncı ölçümünün ortalaması, 653 kişide (% 13.3) dört

kan basıncı ölçümünün ortalaması ve sadece 105 kişide (% 2.1) iki kan basıncı ölçümünün ortalaması kullanılmıştır.

Hipertansiyon, ortalama sistolik kan basıncı  $\geq 140$  mmHg veya ortalama diyastolik kan basıncı  $\geq 90$  mmHg olarak tanımlanmıştır. Ayrıca daha önce hipertansiyon tanısı alan ve/veya antihipertansif kullananlar, kan basıncı ölçümleri ne olursa olsun hipertansif olarak kabul edilmişlerdir. İzole sistolik hipertansiyon ortalama sistolik kan basıncı  $\geq 140$  mmHg ve ortalama diyastolik kan basıncı  $< 90$  mmHg olarak, izole diyastolik hipertansiyon ise ortalama sistolik kan basıncı  $< 140$  mmHg ve ortalama diyastolik kan basıncı  $\geq 90$  mmHg olarak tanımlanmıştır.

Hipertansiyonda farkındalık, hipertansif olan bireylerde daha önce bir sağlık çalışanı tarafından hipertansiyonun varlığının söylenmesi olarak tanımlanmıştır. Hipertansiyonda tedavi alma, anket uygulaması anında antihipertansif tedavi kullanma durumu olarak tanımlanmıştır. Hipertansiyonda kontrol, anket uygulaması sırasında kan basıncının doğrudan ölçülmesi ile saptanmış ve ortalama sistolik kan basıncının  $< 140$  mmHg ve ortalama diyastolik kan basıncının  $< 90$  mmHg olması şeklinde tanımlanmıştır. Antihipertansif tedavi alanlarda kontrol oranları ayrıca kaydedilmiştir.

Çalışma kapsamında hipertansiyonu saptanan bireylere, kan ve idrar örneklerinin incelenmesi için teklifde bulunulmuştur. Kan ve idrar örneği vermeyi kabul edenlerin, 10 saatlik açlık sonrası sabah saatlerinde (saat 10:00'dan önce) kan ve idrar örnekleri alınmıştır. Bu örneklerde açlık plazma glukozu (enzymatic, glucose oxidase, Roche Diagnostics), serum kreatinini (Jaffe method - alkaline picrate, Roche Diagnostics), total kolesterol (enzymatic, kolesterol esterase - kolesterol oxidase - peroxidase, Roche Diagnostics), trigliserid (enzymatic end-point, GPO, Roche Diagnostics) ve HDL düzeyleri (modified enzymatic, Sigma) çalışılmış; LDL kolesterol düzeyleri de [Total Kolesterol - (Trigliserid/5 + HDL Kolesterol)] formülü ile hesaplanmıştır. Bütün laboratuvar analizleri merkezi bir laboratuvar (Düzen Laboratuvarları, ANKARA) yapılmıştır. İdrar örneklerinde albumin (Immunoturbidimetric, Roche Diagnostics) ve kreatinin (Jaffe method - alkaline picrate, Roche Diagnostics) düzeyleri saptanarak mikroalbuminüri ve proteinüri varlığı araştırılmıştır. Açlık kan şekerinin sınır değeri olarak 126 mg/dl; serum kreatinin değerinin sınır değeri olarak erkeklerde 1.30 mg/dl, kadınlarda 1.23 mg/dl; toplam kolesterol değerinin üst sınırı olarak 200 mg/dl; trigliserid değerinin üst sınırı

olarak 200 mg/dl; HDL kolesterol değerinin alt sınırı olarak erkeklerde 40 mg/dl, kadınlarda 48 mg/dl ve LDL kolesterol değerinin üst sınırı olarak 130 mg/dl kabul edilmiştir. Spot idrar örneğinde albumin/kreatinin oranı kullanılarak hesaplanan normal (erkeklerde <17 mg/g, kadınlarda <25 mg/g), mikroalbuminüri (erkeklerde 17-250 mg/g, kadınlarda 25-355 mg/g) ve proteinüri (erkeklerde >250 mg/g, kadınlarda >355 mg/g) tanımları için, Amerika Birleşik Devletleri Ulusal Böbrek Vakfı'nın tanımladığı değerler kullanılmıştır.

#### *İstatistik Analiz:*

Saha çalışmalarında toplanan formların uygunluğu denetlendikten sonra, çift veri girişi ile bilgisayar ortamına aktarımı yapıldı. Oluşan iki veri tabanı birbirleri ile karşılaştırılarak uyumsuz girişler kontrol edilip düzeltildi. Tüm analizler, bu kontroller sonucunda oluşturulan ana veri tabanı kullanılarak yapıldı.

Çalışmada analizler, primer sonuç noktası (taranan bireyde hipertansiyon varlığı) ile sekonder sonuç noktaları (taranan bireyde hipertansiyona eşlik eden risk faktörlerinin varlığı, taranan bireyde hedef organ olarak böbrek hasarı varlığı ve hipertansiyon nedeniyle kullanılan tedaviler ve hastalığın getirdiği diğer yükler) gözönünde bulundurularak yapıldı.

Primer sonuç noktalarının tahminleri ve % 95 güven aralıkları tüm grupta ve daha sonra her yaş grubu, cins, bölge ve yerleşim tipine (kırsal/kentsel) göre ayrı ayrı tabakalanmış olarak yapıldı. Demografik ve diğer bilgilerin tanımlayıcı analizleri sayısal değişkenler için ortalama, standart sapma, ortanca, minimum, maksimum değerlerini gösteren tablolar, kategorik değişkenler için satır ve sütun yüzdelerini de içeren frekans tabloları olarak yapıldı. Kota oranları genel Türkiye yaş dağılımı göz önüne alınarak hesaplandığından, yaş, cins, yerleşim tipi ve bölgeye özel prevalansların ve bunların kombinasyonlarının hesaplanmasında Türkiye genelini temsil edecek şekilde bu değişkenlerin uygun olanları kullanılarak ağırlıklandırma uygulandı.

Oranların karşılaştırılması için uygun durumlarda ki-kare testi, normal dağılım gösteren sayısal değişkenlerin karşılaştırmasında ise t-testi kullanıldı.  $P < 0.05$  anlamlı kabul edildi. Bütün veriler "SPSS 10.0 for Windows" (SPSS Inc., Chicago, Illinois, ABD) yazılımı kullanılarak yapıldı.

## Sonuçlar:

### *Ortalama Kan Basıncı ve Hipertansiyon Prevalansı*

Tüm grubun ortalama sistolik kan basıncı  $127.9 \pm 21.1$  mmHg (erkeklerde  $126.2 \pm 17.4$  mmHg, kadınlarda  $129.8 \pm 24.2$  mmHg), ortalama diyastolik kan basıncı ise  $81.4 \pm 12.7$  mmHg (erkeklerde  $80.8 \pm 11.0$  mmHg, kadınlarda  $82.0 \pm 14.3$  mmHg) olarak hesaplandı. Ortalama sistolik kan basıncının her iki cinste yaşla birlikte artış gösterdiği ve 80 yaştan sonra azaldığı görülmüştür. Ortalama sistolik kan basıncı 18-29 yaş grubu hariç, kadınlarda tüm yaş gruplarında erkeklerden daha yüksek bulunmuştur ve aradaki fark 40 ile 79 yaşlar arasında anlamlı düzeydedir ( $p < 0.001$ ). Ortalama diyastolik kan basıncı da her iki cinste yaşla birlikte artış göstermekte ve 70 yaştan sonra azalma eğilimi göstermektedir. Diyastolik kan basıncı değerleri de 40 yaş sonrasında kadınlarda daha yüksek seyretmekteydi (Şekil 1).

Tüm grupta 4910 bireyden 3106'sının normotansif, 1804'ünün ise hipertansif ( $KB \geq 140/90$  mmHg saptanan veya KB normal olsa bile antihipertansif ilaç kullanan veya daha önce bir hekim tarafından KB en az  $\geq 140/90$  mmHg saptananlar) olduğu tesbit edildi. Bu değerler yaş gruplarına ve cinsiyete göre düzeltildiğinde, Türkiye'de hipertansiyon prevalansının % 31.8 olduğu bulundu. Hipertansiyon prevalansı kadınlarda (% 36.1) erkeklerden (% 27.5) daha yüksekti ( $p < 0.001$ ). Hipertansiyon prevalansı yaşla birlikte artış göstermekteydi ve 40-79 yaş grupları arasında kadınlarda erkeklerden anlamlı düzeyde daha yüksekti (Şekil 2). Kırsal yerleşim bölgelerinde hipertansiyon prevalansı (% 32.9) kentlere göre (% 31.1) daha yüksek olmasına karşın aradaki fark anlamlı değildi. Ancak hem kent hem de kırsal yerleşim bölgelerinde hipertansiyon prevalansı, kadınlarda erkeklerden anlamlı derecede yüksek bulundu (Şekil 3). Coğrafi bölgelerde hipertansiyon prevalansları açısından çok fazla fark olmamakla birlikte, prevalansın en yüksek olduğu bölgeler İç Anadolu, Marmara ve Karadeniz bölgeleridir (Şekil 4).

Toplumda ekonomik olarak etkin kabul edilen orta yaş (35-64 yaş) grubunda hipertansiyon prevalansı % 42.3 (erkeklerde % 34.8, kadınlarda % 50) olarak bulundu. Geriatrik popülasyonda ( $\geq 65$  yaş) hipertansiyon prevalansı ise % 75.1 (erkeklerde % 67.2, kadınlarda % 81.7) değerindeydi.

İzole sistolik hipertansiyon (sistolik KB  $\geq$  140 mmHg, diyastolik kan basıncı  $<$  90 mmHG) prevalansı % 4.8'di ve erkeklerle (% 4.8) kadınlar (% 4.8) arasında fark yoktu. İzole sistolik hipertansiyon prevalansı yaşla birlikte artış göstermekteydi ve prevalans 80 yaş üzerinde % 28.6'lara ulaşmaktaydı. İzole diyastolik hipertansiyon prevalansı % 7.1 olarak bulundu ve erkeklerde (% 7.8) kadınlardan (% 6.5) biraz daha yüksek olduğu görüldü.

### *Kan Basıncının Dağılımı*

Türkiye'de kan basıncı değerlerinin Avrupa Hipertansiyon Cemiyeti/Avrupa Kardiyoloji Cemiyeti'nin 2003 kategorilerine göre dağılımı Tablo 2'de görülmektedir. Aynı kategorilere göre normotansif ve hipertansiflerde yaş ve cinsiyete göre kan basıncı dağılımları da Tablo 3 ve 4'te görülmektedir. Normotansiflerde kan basıncı dağılımının % 37.3 optimal, % 41.6 normal ve % 21.1 yüksek-normal sınırlarda olduğu görülmektedir. Hipertansif (yeni veya eski tanı, tedavi alan veya almayan) grupta ise kan basıncı dağılımında değerlerin % 8.1'inin 140/90 mmHg'nin altında, % 51.7'sinin Evre 1, % 24.6'sının Evre 2 ve % 15.6'sının ise Evre 3 düzeyinde olduğu görüldü.

### *Hipertansiyonda Farkındalık, Tedavi ve Kontrol*

Tarama yapılan 4910 bireyden 1577'sinin (% 32.2; erkeklerde % 41.4, kadınlarda % 25.8) daha önce hiç kan basıncı ölçülmemiştir. Kan basıncının hiç ölçülmemeye yüzdesinin en yüksek olduğu grup % 51.3 ile 18-29 yaş aralığıydı. Kan basıncının daha önce ölçüldüğünü söyleyenlerden % 67.8'inde ölçüm son 6 ay içerisinde yapılmışken, % 14.5'inde kan basıncı ölçümü en az 2 yıl önce yapılmıştı.

Türkiye'de hipertansiyonun farkında olma, tedavi ve kontrol oranlarının yaş gruplarına ve cinsiyete göre dağılımı Tablo 5'te görülmektedir. Hipertansiyonu saptanan 1804 bireyden 1070'i (% 59.3) kan basıncı yüksekliğinin farkında değildi. Hipertansiyonun farkında olma oranı kadınlarda erkeklere nazaran daha yüksekti (% 47.9'a karşın % 27.9,  $p < 0.05$ ). Farkındalık oranları yaşla birlikte yükselme gösteriyordu ve her yaş grubunda kadınlarda erkeklerden daha yüksekti. Bütün grupta kan basıncı yüksekliğinin farkında olma oranı % 40.7, ilaç tedavisi alma oranı % 31.1 (erkeklerde % 20.7, kadınlarda % 37.0) ve kan basıncı kontrol oranı ise % 8.1 (erkeklerde % 8.0, kadınlarda % 8.2) olarak bulundu. Kan basıncı yüksekliğinin farkında olan ve ilaç tedavisi kullananlarda kontrol oranı ise % 20.7 olarak tesbit

edildi. Kan basıncının farkında olan ve tedavi alan erkeklerde kan basıncı kontrol oranları, kadınlardan daha yüksekti (% 31.1'e karşın % 17.4, p<0.05).

### *Hipertansif Bireylerde Böbrek Hasarı*

Hipertansif olan 1804 bireyden 1041'i (% 57.7) kan ve idrar örneği vermeyi kabul etti. Bu kişilerden 802'sinde (% 77.1) laboratuvar analizlerinin hepsi yapılabildi. Böbrek hasarına ve eşlik eden diğer risk faktörlerine ilişkin tüm analizler bu grupta yapıldı.

Türkiye'de hipertansif bireylerden % 2.7'sinde serum kreatinin değerlerinin normalin üzerinde olduğu saptandı. Bu oran erkeklerde % 4.4 (serum kreatinini  $\geq 1.30$  mg/dl olanlar), kadınlarda ise % 1.9 (serum kreatinini  $\geq 1.23$  mg/dl olanlar) olarak bulundu. Böbrek hasarının göstergesi olarak glomerüler filtrasyon değeri (GFD), serum kreatinin değerinden daha geçerli bir ölçüttür. Bu nedenle hipertansif bireylerde 2 farklı yöntemle GFD tahmin edilmeye çalışıldı. Bu yöntemlerden birincisi Cockcroft-Gault formülü ile saptanan kreatinin klerensi değeri idi.

**Cockcroft-Gault formülü:  $\frac{(140-\text{Yaş}) \times \text{Vücut Ağırlığı (kg)}}{72 \times \text{Serum Kreatinini (mg/dl)}}$  [Kadınlar için x 0.85]**

Bu formüle göre hipertansif bireylerin kreatinin klerensi değerlerinin dağılımı Şekil 5'te görülmektedir. GFD'ni tahmin etmede kullanılan bir diğer formül ise MDRD formülüdür. Bu formül son yıllarda giderek artan bir oranda kullanılmakta ve GFD'ni tahmin etmede daha hassas olduğu düşünülmektedir.

### **MDRD formülü:**

**eGFD (ml/dak) =  $1.86 \times (\text{Serum Kreatinini})^{-1.154} \times (\text{Yaş})^{-0.203} \times (0.742 \text{ Kadın})$**

MDRD formülüne göre hipertansiflerde GFD dağılımları Şekil 6'da görülmektedir. Kronik böbrek hastalığı, tahmin edilen GFD'nin 60 ml/dakikanın altında olmasıdır. Bu iki formülün de Türk toplumu için geçerliliği test edilmemiştir. Buna rağmen her iki testte elde edilen verilerin ortalaması alındığında Türkiye'de hipertansiyonu olan bireylerin yaklaşık % 6.5'inde GFD'nin 60 ml/dakikanın altında olduğunu söylemek mümkündür.

Böbrek hasarının bir diğer önemli göstergesi idrarda mikroalbuminüri varlığının saptanmasıdır. Bu çalışmada sabah spot idrar örneğinde idrar albumin/kreatinin oranı hesaplanarak, hipertansif bireylerde mikroalbuminüri ve proteinüri varlığı araştırılmıştır. Buna göre hipertansiflerde mikroalbuminüri prevalansı Şekil 7’de görülmektedir. Bu değer grup içerisinde var olan diyabet veya kronik böbrek hastalarından bağımsız olarak saptanması için bilinen diyabeti ve/veya açlık kan şekeri değeri  $\geq 126$  mg/dl olanlar ile bilinen böbrek hastalığı ve/veya serum kreatinin değeri yüksek olanlar (erkeklerde  $> 1.3$  mg/dl, kadınlarda  $> 1.2$  mg/dl) ayrıca değerlendirilmiştir. Buna göre serum kreatinin değeri yüksek olanlarda mikroalbuminüri prevalansının % 57.1, açlık kan şekeri yüksek olanlarda ise % 47.8 olduğu dikkat çekmiştir. Laboratuvar verileri ile diyabet (açlık kan şekeri  $> 126$  mg/dl ve antidiyabetik ilaç kullananlar) ve böbrek hastalığı [serum kreatinin değeri  $\geq 1.4$  mg/dl, kreatinin klerensi  $< 60$  ml/dakika ve aşikar proteinürisi ( $> 300$  mg/gün)] olanlar çıkartıldığında, hipertansiflerde mikroalbuminüri prevalansı % 8.8 olarak bulunmuştur.

#### *Hipertansiyona Eşlik Eden Diğer Risk Faktörleri*

Türk Hipertansiyon Prevalans Çalışması’nda hipertansiyona eşlik eden bazı risk faktörleri de araştırılmıştır.

Vücut kitle indeksi (VKİ) ile hipertansiyon arasında bir ilişki olduğu bilinmektedir. Bu çalışmada Türk toplumunda obesite prevalansının (VKİ $\geq 30$  kg<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>) % 24.9 olduğu bulunmuştur. Türk toplumunda ortalama VKİ 26.8 kg<sup>2</sup>/m<sup>2</sup> bulunmuştur ve kadınlarda VKİ’nin erkeklerden daha yüksek olduğu saptanmıştır (27.7 kg<sup>2</sup>/m<sup>2</sup> ye karşın 25.5 kg<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>,  $p < 0.05$ ). Hipertansif bireylerde VKİ ortalaması 29.8 kg<sup>2</sup>/m<sup>2</sup> iken, normotansiflerde bu değer 25.1 kg<sup>2</sup>/m<sup>2</sup> olduğu saptanmıştır ( $p < 0.05$ ). Vücut kitle indeksi ile hipertansiyon prevalansı arasında lineer bir ilişki olduğu da çalışma kapsamında gösterilmiştir (Şekil 8).

Diyabet ile hipertansiyon birlikteliği oldukça önemlidir. Bu çalışmada taranan bireylerin % 8.5’i diyabet tanıları olduğunu söylemişlerdir. Açlık kan şekeri değerlendirmesinde diyabet tanısı olanların % 59’unda, daha önceden diyabet tanısı olmayanların ise % 7.6’sında açlık kan şekeri  $\geq 126$  mg/dl bulunmuştur. Tüm hipertansif populasyonda açlık kan şekeri yüksekliğinin oranı % 12.0 olarak bulunmuştur.

Hipertansif bireylerde total kolesterol yüksekliđi ( $\geq 200$  mg/dl) % 42.3 (erkeklerde % 38.0, kadınlarda % 44.4) oranında saptanmıřtır. Hipertansif bireylerin % 12.8'inde bu deđer  $\geq 240$  mg/dl'dir. Hipertansif bireylerin % 32.7'sinde LDL kolesterol deđerleri  $\geq 130$  mg/dl'nin üzerinde bulunmuřtur. HDL-kolesterol oranları hipertansif bireylerin % 41.5'inde dűřűk bulunmuřtur. HDL kolesterol dűřűklűđű erkeklerde % 35.1, kadınlarda % 44.8 oranlarındadır. Hipertansif bireylerin % 24.7'sinde trigliserid yüksekliđi ( $\geq 200$  mg/dl) saptanmıřtır.

### *Hipertansiyon Tedavisi nerileri*

Daha once hipertansiyon tanısı aldıđını sűyleyen hastalara tedavi konusunda hangi nerileri duydukları ve hangilerine uydukları soruldu. Hastaların çođu ilaçlarını dűzenli kullanma (% 92.4) ve tuzu azaltma (%91.4) nerilerini duyduklarını sűylediler. Bunlara uyduđunu sűyleyen hasta yűzdeleri ise % 74.2 ve % 66.3'tű. Kadınlarda kilo kaybı ve dűzenli egzersiz yapma önerilerine uyum (% 43.2 ve % 35.1) erkeklere nazaran (%56.5 ve % 54.7) daha azdı.

Hipertansiyonu olduđunun farkında olan ve tedavi alan hastalarla tedavi almayan hipertansiflerin kan basınçları dađılımı benzer özellikler gűstermekteydi. Farkında ve tedavi alan hastalarda kan basıncı deđerleri Evre 1, 2 ve 3'e dűřenlerin yűzdeleri 28.3, 27.1 ve 23.9 iken; farkında ama tedavi almayanlarda bu deđerler 25.4, 26.0 ve 31.3 idi. Antihipertansif kullanan 561 hastanın % 68.4'ű monoterapi, % 26.2'si iki ilaç tedavisi, % 5.4'ű ise 3 veya daha fazla ilaç alıyordu. Monoterapi kullanan hastaların % 15'i ilaçlarını dűzenli almadıklarını, yalnız ihtiyaç hissettiklerinde aldıklarını ifade ediyorlardı.

## Yorum:

Türk Hipertansiyon Prevalans Çalışması, ülke çapında hipertansiyon sıklığı, farkındalığı, tedavi ve kontrol oranlarını değerlendiren en güncel çalışmadır. Bu çalışmanın bir diğer özelliği, ülkemizde ilk kez hipertansif hastalarda böbrek hasarını değerlendirmesidir. Hipertansiyon ve böbrek hasarı ilişkisinin giderek artan önemi nedeniyle bu veriler toplum sağlığı açısından önemli bir zemin oluşturacaktır. Türk Hipertansiyon Prevalans Çalışmasında hipertansiyonla ilişkili diğer risk faktörleri, hipertansiyon tedavisi açısından önemli olan yaşam stili özellikleri ve hipertansiyonun getirdiği toplumsal yük (iş gücü kaybı vs) de araştırılmıştır. Bu faktörler ile ilgili analizler tamamlandığında ülkemizde hipertansiyona ilişkin bilgi birikimi daha da artacaktır.

Şu ana kadar tamamlanan analizler sonucunda dikkat çeken noktalar ve öneriler aşağıda özetlenmiştir:

1. Ülkemizde hipertansiyon oldukça yaygın bir sorundur. Erişkin her 3 kişiden 1'inde hipertansiyon vardır. 2000 yılı nüfus verilerine göre ülkemizde yaklaşık 15 milyon hipertansif birey vardır. Kadınlarda hipertansiyon sıklığı erkeklerden daha yüksektir. Türkiye'de hipertansiflerin önemli bir kısmı (% 53), ekonomik olarak üretken çağ kabul edilen orta yaş grubundadır. Ülkemizde nüfus yapısının daha çok genç olduğu dikkate alındığında 30 yaş altında görülen hipertansiyon sıklığı (% 12) da ihmal edilmeyecek düzeydedir. Altmış yaşından sonra hipertansiyon prevalansı % 60-80'lere kadar yükselmektedir.
2. Hipertansiyonun farkında olma (% 40.7) ve tedavi alma (% 31.1) oranları oldukça düşüktür. Hipertansiyon farkındalığının bu denli az olmasının önemli nedenlerinden birisi kan basıncının yeterince ölçülmemesidir. Bütün grupta daha önce hiç kan basıncı ölçtürmemiş kişi oranının % 32.2 olması dikkat çekicidir. Bu oran 18-29 yaş grubunda % 51.3'e kadar yükselmektedir.
3. Hipertansiyon kontrol oranı, tüm hipertansiflerde % 8.1, antihipertansif tedavi alanlarda ise % 20.7'dir. Bu oranların düşüklüğünde, farkında olmanın az olması kadar, hastalara tedavi verilmemesi ya da etkin ve yeterli tedavi verilmemesi de rol oynamaktadır. Tedavi yetersizliğinde önemli noktalardan birisi yaşam stili değişikliklerinin yeterince önerilmemesi ve bu nedenle hastalar tarafından yeterince yapılmamasıdır. İlaç tedavisi alan hastalarda kontrol oranlarının düşüklüğünde en önemli etkenlerin, hastaların büyük bir

çoğunluğunda (% 68.4) monoterapi uygulanması ve ilaç uyumunun yetersizliği olduğu düşünülmektedir.

4. Hipertansiyonun ortaya çıkmasında önemli belirleyicilerden birisi, kan basıncı normal kabul edilen kişilerin kan basıncı düzeyidir. Bu açıdan ülkemizde normotansif erişkinlerin yaklaşık % 20'sinin kan basıncı yüksek-normal (SKB:130-139 mm Hg, DKB:85-89 mm Hg) sınırlardadır.
5. Böbrek hasarına ilişkin değerlendirmeler, hastaların yaklaşık % 6'sında kronik böbrek hastalığı olduğunu, % 27'sinde ise mikroalbuminüri olduğunu göstermektedir. Bu rakamlar ülke nüfusuna uyarlandığında hipertansif bireylerin yaklaşık 1 milyonunda kronik böbrek hastalığı, yaklaşık 4 milyonunda da mikroalbuminüri olduğu söylenebilir. Bilinen diyabeti ve böbrek hastalığı olanlar ayrıldığında, yalnız hipertansiyonu olan kişilerin % 9'unda (yaklaşık 1.4 milyon) mikroalbuminüri vardır.
6. Çalışma kapsamında değerlendirilen hipertansiyonla ilişkili diğer faktörlerde de önemli veriler elde edilmiştir. Vücut kitle indeksinin hipertansiflerde yüksek olduğu ve hipertansiyonla vücut kitle indeksi arasında lineer bir ilişki olduğu saptanmıştır. Hipertansif bireylerin % 12'sinde açlık kan şekeri, % 42.3'ünde total kolesterol, % 32.7'sinde LDL kolesterol, % 24.7'sinde trigliserid yüksekliği olduğu, % 41.5'inde de HDL kolesterol düşüklüğü olduğu saptanmıştır. BU değerler, hipertansif hastaların önemli bir oranda diğer kardiyovasküler riskleri taşıdığını göstermesi bakımından önemlidir.

Sonuç olarak, Türk Hipertansiyon Prevalans Çalışması, ülkemizde hipertansiyonun epidemi boyutlarında yaygın bir sorun olduğunu; bu sorunun yeterince farkında olmadığımızı ve yeterince tedavi edilmediğini göstermektedir. Bu konuda yapılması gereken ilk adım, hipertansiyon konusunda toplumsal bilincin artırılması yolu ile farkındalığın artırılmasıdır. Hipertansiyonun önlenemez bir sorun olduğu gerçeğinden hareketle bebeklik çağından itibaren yaşam stili değişiklikleri ile hipertansiyon gelişimi azaltılmaya çalışılmalı; sorunun erken farkedilmesi için kan basıncı ölçümleri yaygınlaştırılmalı, yaşamın her evresinde hipertansiyonun önlenmesi için girişimlerde bulunulmalı, hipertansiyon geliştiğinde tanısının erken konulması ve tedavisinin etkin şekilde yapılması sağlanmalıdır. Hipertansiyonla ilişkili böbrek hasarı ve diğer kardiyovasküler risklerin azaltılması da, hipertansiyonun topluma getireceği yük açısından üzerinde önemle durulması gereken sorunlardır.

## KAYNAKLAR:

1. British Hypertension Society. Standardization of blood pressure measurement. *J Hypertens.* 1985; **3**: 293.
2. Guidelines Committee. 2003 European Society of Hypertension – European Society of Cardiology guidelines for the management of arterial hypertension. *J Hypertens.* 2003; **21**: 1011-1053.
3. Fuentes R, Ilmaniemi N, Laurikainen E, Tuomilehto J, Nissinen A. Hypertension in developing economies: a review of population-based studies carried out from 1980 to 1998. *J Hypertens.* 2000; **18**: 521–529.
4. He J, Whelton PK. Epidemiology and prevention of hypertension. *Med Clin North Am.* 1997; **81**: 1077–1097.
5. Kearney PM, Whelton M, Reynolds K, Whelton PK, He J. Worldwide prevalence of hypertension: a systematic review. *J Hypertens.* 2004; **22**: 11-9.
6. K/DOQI practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification. Kidney Disease Outcome Quality Initiative. *Am J Kidney Dis* 2002; **39**: S1-S246.
7. Nissinen A, Bothig S, Granroth H, Lopez A. Hypertension in developing countries. *World Health Stat Q* 1988; **41**:141–153.
8. Onat A. Risk factors and cardiovascular disease in Turkey. *Atherosclerosis.* 2001; **156**: 1-10.
9. Önen K, Sunam G, Berkarda B. Türk halkında arter basıncı değerleri ve hipertansiyon üzerinde bir araştırma. Onsekizinci Milli Türk Tıp Kongresi 21-25 Eylül 1964, Çelikkilt Matbaası, İstanbul-1964, 3-41 (Turkish).
10. Sonmez HM, Basak O, Camci C, Baltaci R, Karazeybek HS, Yazgan F, Ertin I, Celik SC. The epidemiology of elevated blood pressure as an estimate for hypertension in Aydin, Turkey. *J Hum Hypertens.* 1999; **13**: 399–404.

11. Soydan I. Hipertansiyonla ilgili TEKHARF alışması verileri ve yorumu. In: Onat A, ed. *Oniki Yıllık İzleme Deneyimine göre Türk Eriskinlerinde Kalp Sağlığı*. İstanbul: ARGOS İletişim Hizmetleri; 2003. (Turkish)
12. Tugay Aytekin N, Pala K, Irgil E, Akis N, Aytekin H. Distribution of blood pressures in Gemlik District, north-west Turkey. *Health Soc Care Community*. 2002; **10**: 394-401.
13. Vasan RS, Larson MG, Leip EP, Kannel WB, Levy D. Assessment of frequency of progression to hypertension in non-hypertensive participants in the Framingham Heart Study: a cohort study. *Lancet* 2001; **358**: 1682-86.

Ayrıntılı Bilgi ve çalışmanın Slayt Seti İçin: [www.turkhipertansiyon.org](http://www.turkhipertansiyon.org)

**TABLO 1.** Türk Hipertansiyon Prevalans Çalışması'nın yürütüldüğü iller ve nüfus özellikleri

İl	Toplam nüfus (2000 yılı)	Kent nüfusu (2000 yılı)	Kır nüfusu (2000 yılı)	Kent / Toplam nüfus oranı (%)
Türkiye (81 il)	67 803 927	44 006 274	23 797 653	64.9
26 il	42 539 717	30 770 650	11 769 067	72.3
Adana	1 849 478	1 397 853	451 625	75.6
Afyon	812 416	371 868	440 548	45.8
Ankara	4 007 860	3 540 522	467 338	88.3
Antalya	1 719 751	936 330	783 421	54.4
Aydın	950 757	493 114	457 643	51.9
Bursa	2 125 140	1 630 940	494 200	76.7
Denizli	850 029	413 914	436 115	48.7
Diyarbakır	1 362 708	817 692	545 016	60.0
Düzce	314 266	130 632	183 634	41.6
Edirne	402 606	230 908	171 698	57.4
Elazığ	569 616	364 274	205 342	64.0
Erzurum	937 389	560 551	376 838	59.8
Gaziantep	1 285 249	1 009 126	276 123	78.5
Isparta	513 681	301 561	212 120	58.7
İstanbul	10 018 735	9 085 599	933 136	90.7
İzmir	3 370 866	2 732 669	638 197	81.1
Kayseri	1 060 432	732 354	328 078	69.1
Kırıkkale	383 508	285 294	98 214	74.4
Kocaeli	1 206 085	722 905	483 180	59.9
Konya	2 192 166	1 294 817	897 349	59.1
Malatya	853 658	499 713	353 945	58.5
Manisa	1 260 169	714 760	545 409	56.7
Mersin	1 651 400	999 220	652 180	60.5
Samsun	1 209 137	635 254	573 883	52.5
Sivas	755 091	421 804	333 287	55.9
Van	877 524	446 976	430 548	50.9

**TABLO 2.** Türkiye’de kan basıncı değerlerinin Avrupa Hipertansiyon Cemiyeti/Avrupa Kardiyoloji Cemiyeti’nin 2003 kategorilerine göre dağılımı

<b>Kategori</b>	<b>Kan Basıncı Değeri</b>	<b>Yüzde</b>
Optimal	Sistolik KB < 120 mmHg Diyastolik KB < 80 mmHg	26.1
Normal	Sistolik KB: 120-129 mmHg Diyastolik KB: 80-84 mmHg	29.9
Yüksek-normal	Sistolik KB: 130-139 mmHg Diyastolik KB: 85-89 mmHg	14.7
Evre 1 hipertansiyon	Sistolik KB: 140-159 mmHg Diyastolik KB: 90-99 mmHg	17.3
Evre 2 hipertansiyon	Sistolik KB: 160-179 mmHg Diyastolik KB: 100-109 mmHg	7.5
Evre 3 hipertansiyon	Sistolik KB $\geq$ 180 mmHg Diyastolik KB $\geq$ 110 mmHg	4.5

**TABLO 3.** Türkiye’de normotansiflerde kan basıncı değerlerinin yaş grupları ve cinsiyete göre dağılım yüzdeleri

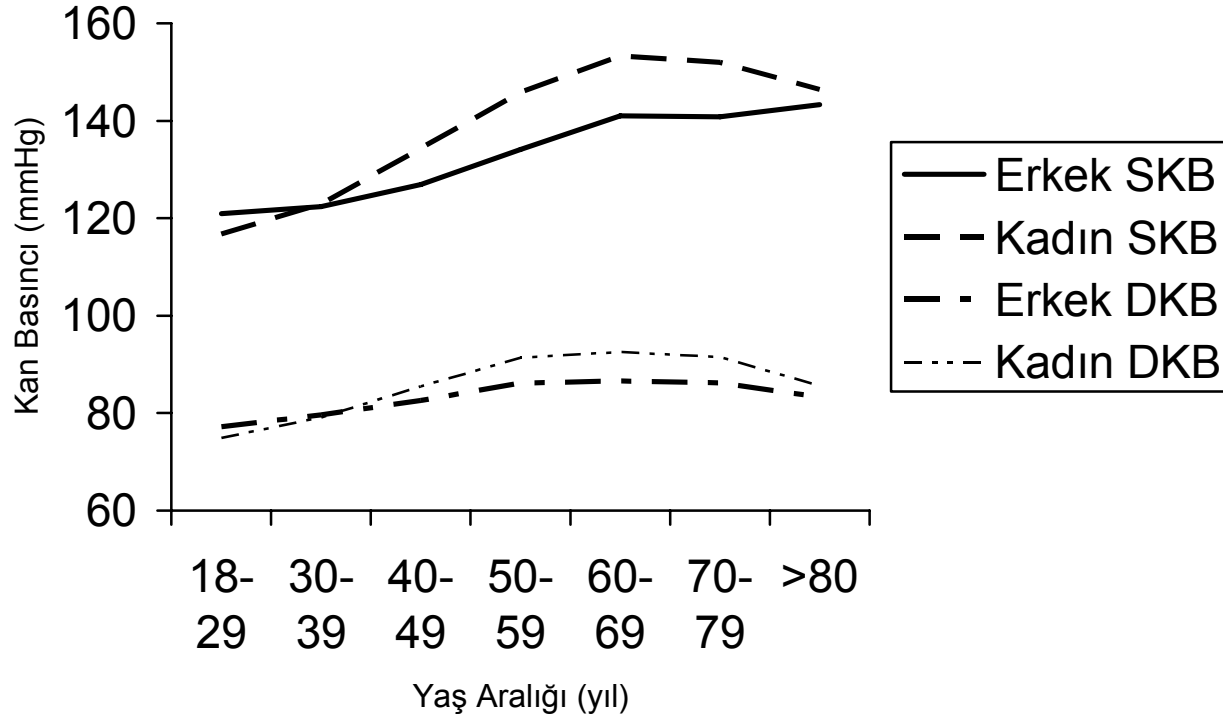
	Yaş Grubu (yıl)							Total
	18-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80+	
Erkek, n	465	330	273	166	86	42	4	1366
Optimal (SKB<120 mm Hg, DKB<80 mm Hg)	35.7	31.2	30.8	28.3	18.6	16.7	-	31.0
Normal (SKB:120-129 mm Hg, DKB:80-84 mm Hg)	49.9	49.4	47.6	38.6	45.3	40.5	50.0	47.4
Yüksek-normal (SKB:130-139 mm Hg, DKB:85-89 mm Hg)	14.4	19.4	21.6	33.1	36.1	42.8	50.0	21.6
Kadın, n	662	520	318	157	47	25	11	1740
Optimal (SKB<120 mm Hg, DKB<80 mm Hg)	52.7	44.4	30.8	24.2	29.8	16.0	18.2	42.3
Normal (SKB:120-129 mm Hg, DKB:80-84 mm Hg)	35.5	39.0	39.3	34.4	25.5	44.0	45.5	37.1
Yüksek-normal (SKB:130-139 mm Hg, DKB:85-89 mm Hg)	11.8	16.6	29.9	41.4	49.7	40.0	36.3	20.6

**TABLO 4.** Türkiye’de hipertansiflerde kan basıncı değerlerinin yaş grupları ve cinsiyete göre dağılım yüzdeleri

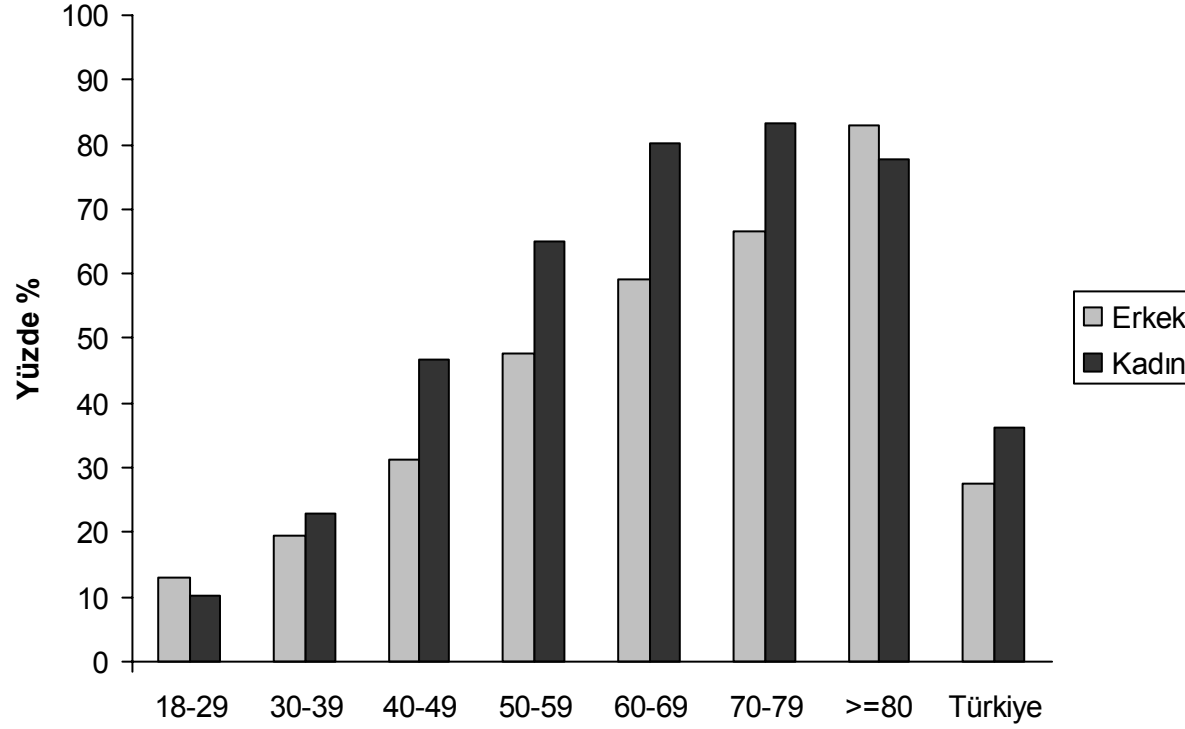
	Yaş Grubu (yıl)							Total
	18-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80+	
Erkek, n	67	82	126	155	120	83	20	653
Kontrolde (SKB<140 mm Hg, DKB<90 mm Hg)	3.0	-	3.2	7.1	14.2	15.7	25.0	8.0
Evre 1 HT (SKB:140-159 mm Hg, DKB:90-99 mm Hg)	82.1	70.7	69.8	54.2	42.5	54.2	60.0	60.2
Evre 2 HT (SKB:160-179 mm Hg, DKB:100-109 mm Hg)	14.9	22.0	19.8	22.6	28.3	19.3	15.0	21.6
Stage 3 HT (SKB≥180 mm Hg, DKB≥110 mm Hg)	-	7.3	7.2	16.1	15.0	10.8	-	10.3
Kadın, n	72	160	280	303	179	127	30	1151
Kontrolde (SKB<140 mm Hg, DKB<90 mm Hg)	2.8	7.5	7.8	8.5	8.4	10.2	13.3	8.2
EWvre 1 HT (SKB:140-159 mm Hg, DKB:90-99 mm Hg)	77.8	58.1	49.7	38.9	37.4	40.2	50.0	46.8
Evre 2 HT (SKB:160-179 mm Hg, DKB:100-109 mm Hg)	19.4	21.3	28.2	28.4	27.4	28.3	16.7	26.3
Evre 3 HT (SKB≥180 mm Hg, DKB≥110 mm Hg)	-	13.1	14.3	24.1	26.8	21.3	20.0	18.7

**TABLO 5.** Türkiye’de hipertansiflerde farkındalık, tedavi ve kontrol oranlarının yaş ve cinsiyete göre dağılımı

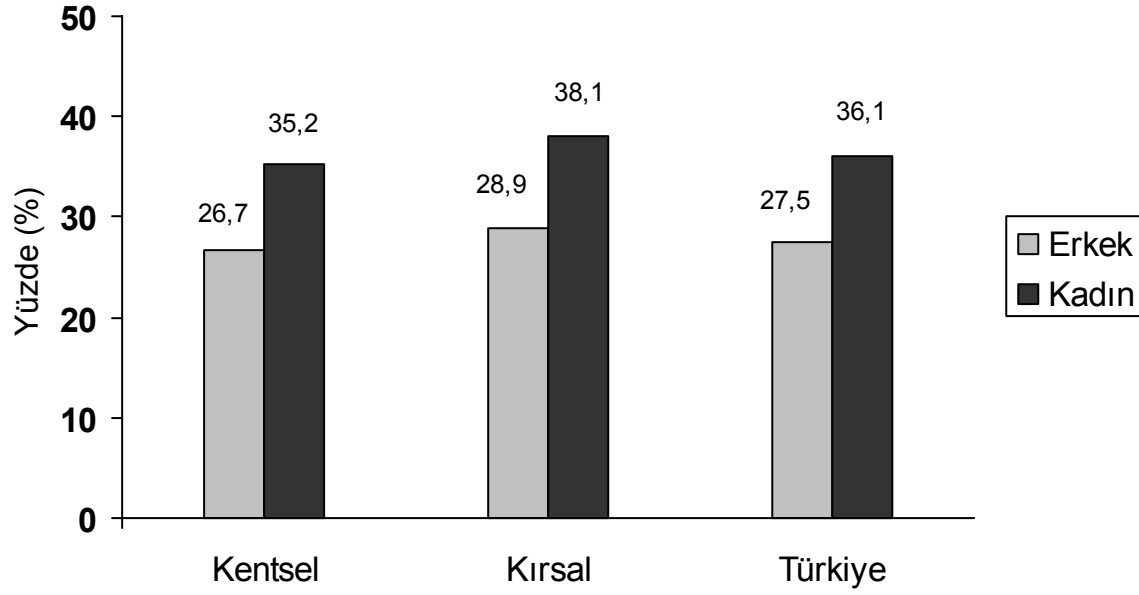
	Age, y							Total
	18-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80+	
Men, n	67	82	126	155	120	83	20	653
Awareness, %	7.5	7.3	18.3	29.1	46.7	44.6	50.0	27.9
Treatment %	2.9	3.6	9.5	19.3	40.8	34.9	50.0	20.7
Control, %	2.9	-	3.2	7.1	14.2	15.7	25.0	8.0
Treated and controlled, %	-	-	16.6	26.6	34.7	34.5	50.0	31.1
Women, n	72	160	280	303	179	127	30	1151
Awareness, %	12.5	23.1	41.8	56.4	60.3	69.3	73.3	47.9
Treatment %	5.5	12.5	28.9	44.5	48.6	62.2	66.7	37.0
Control, %	2.8	7.5	7.8	8.5	8.4	10.2	13.3	8.2
Treated and controlled, %	25.0	30.0	16.0	16.3	17.2	16.5	20.0	17.4



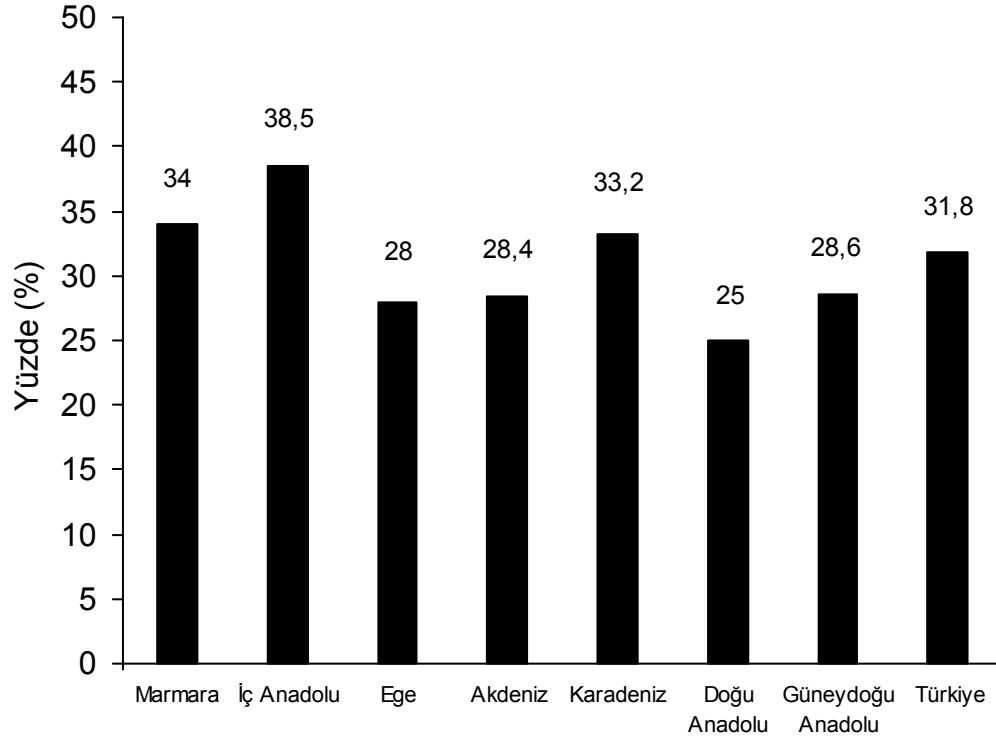
**ŞEKİL 1.** Türkiye’de ortalama sistolik ve diyastolik kan basıncı değerlerinin yaş gruplarına ve cinsiyete göre dağılımı



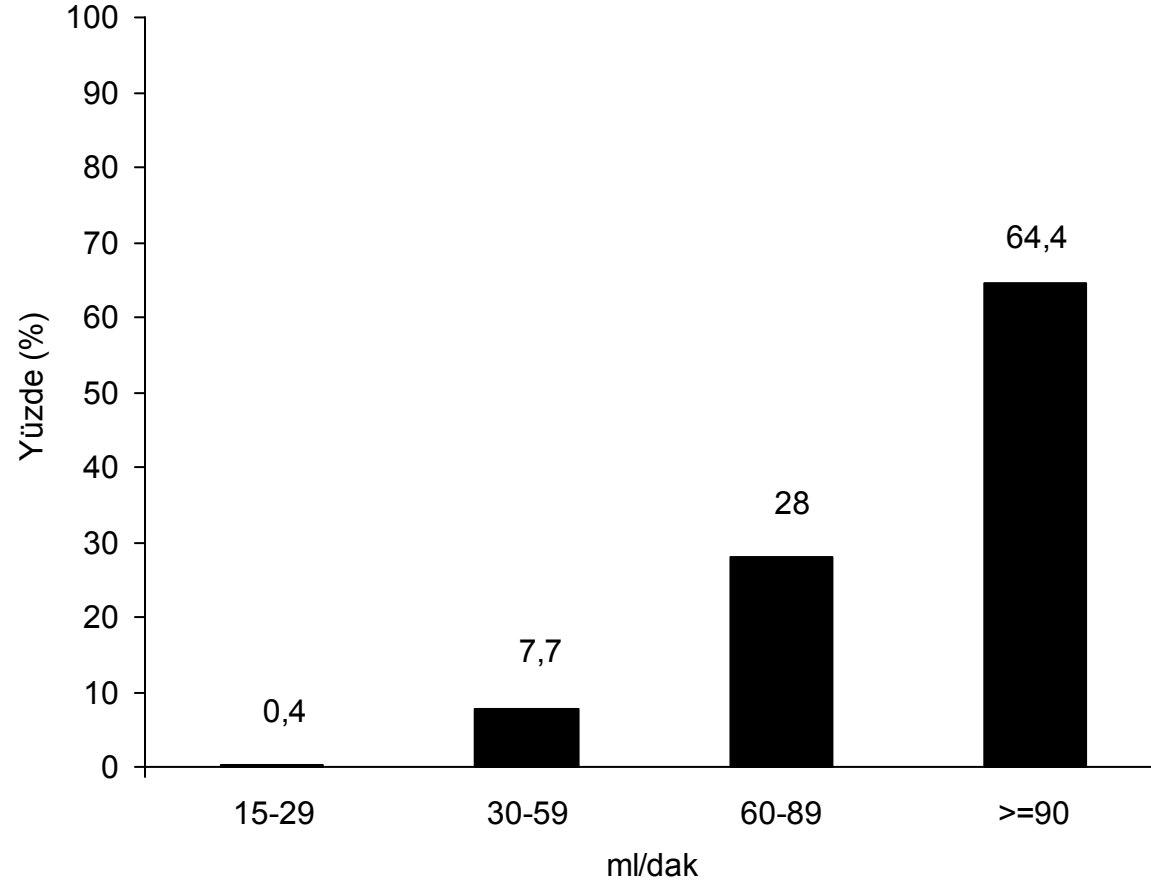
**ŞEKİL 2.** Yaş gruplarına ve cinsiyete göre Türkiye’de hipertansiyon prevalansı



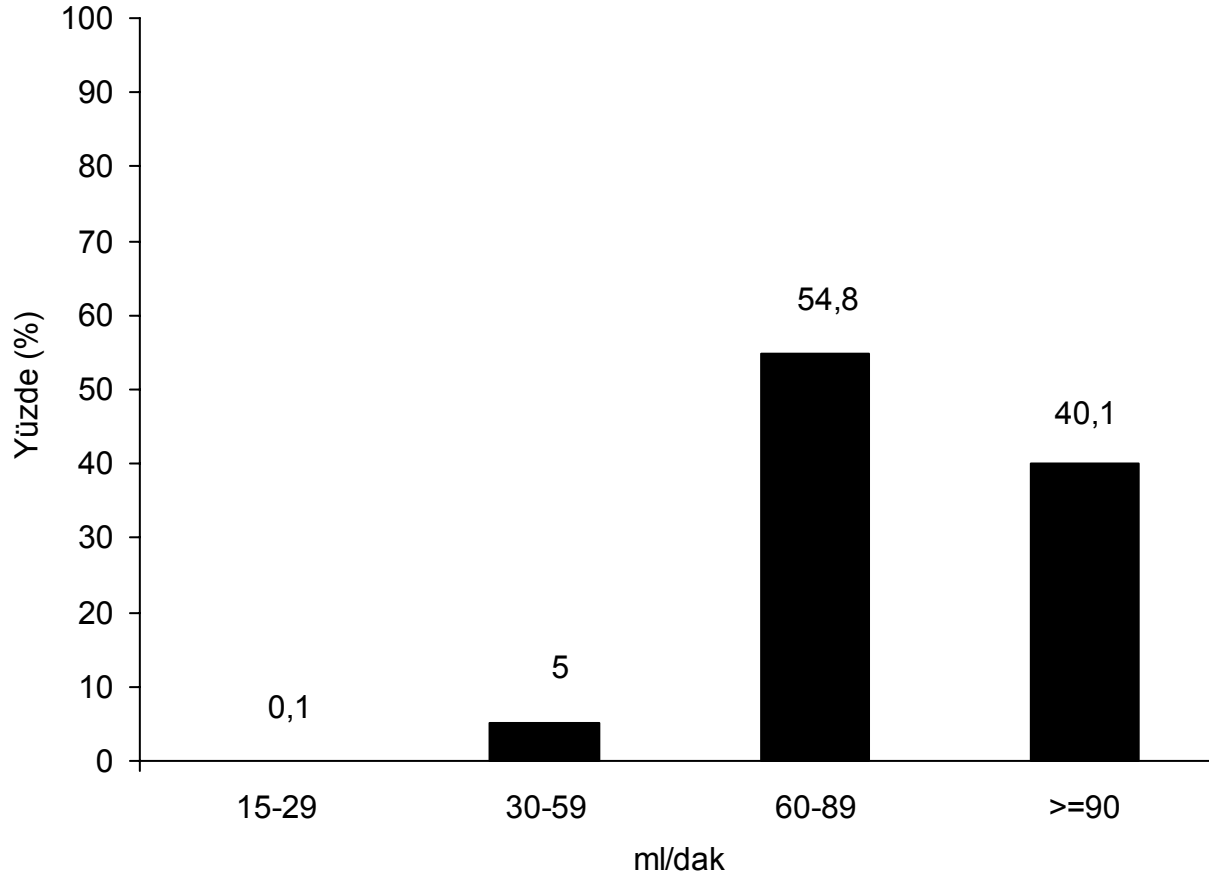
**ŞEKİL 3.** Yerleşim yeri ve cinsiyete göre Türkiye’de hipertansiyon prevalansı



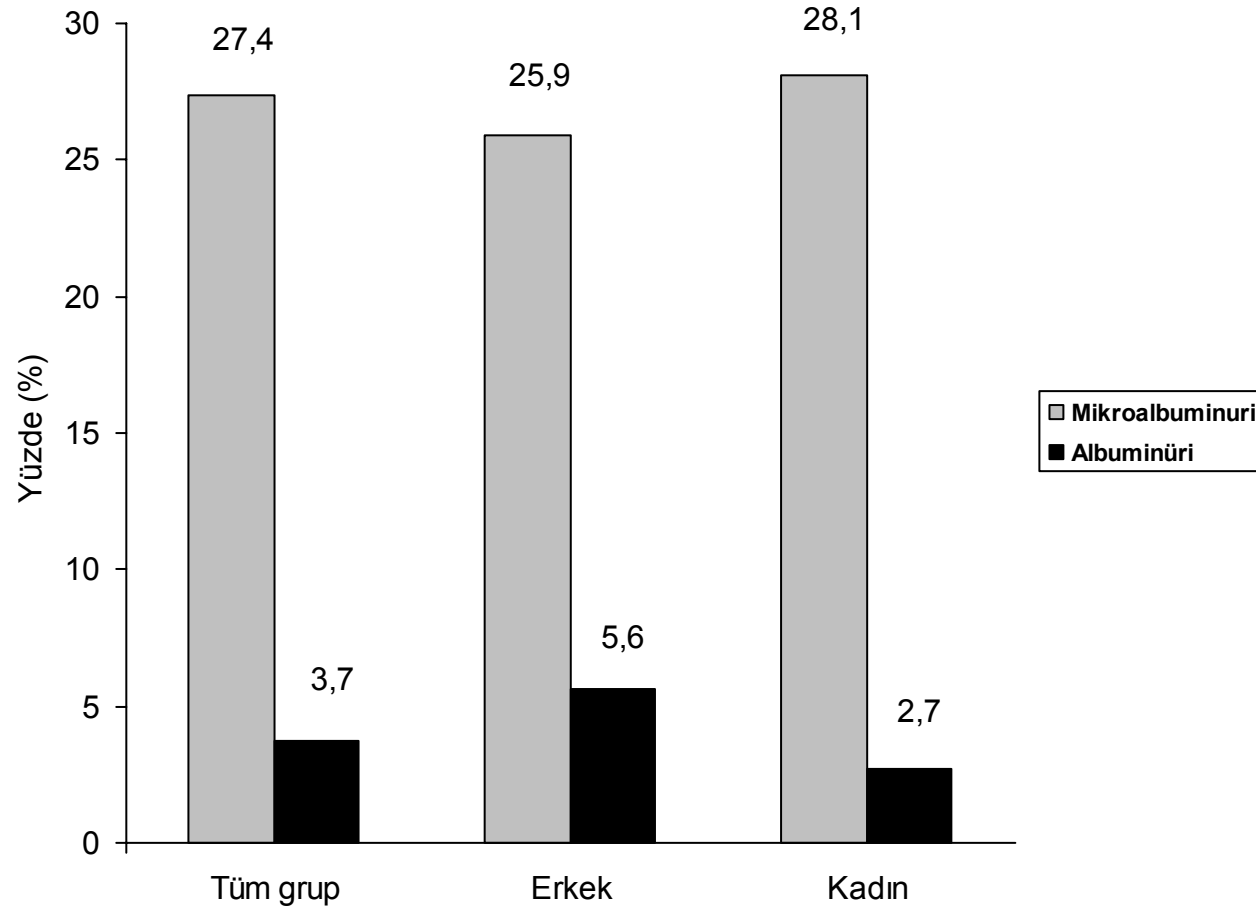
**ŞEKİL 4.** Coğrafi bölgelere göre Türkiye’de hipertansiyon prevalansı



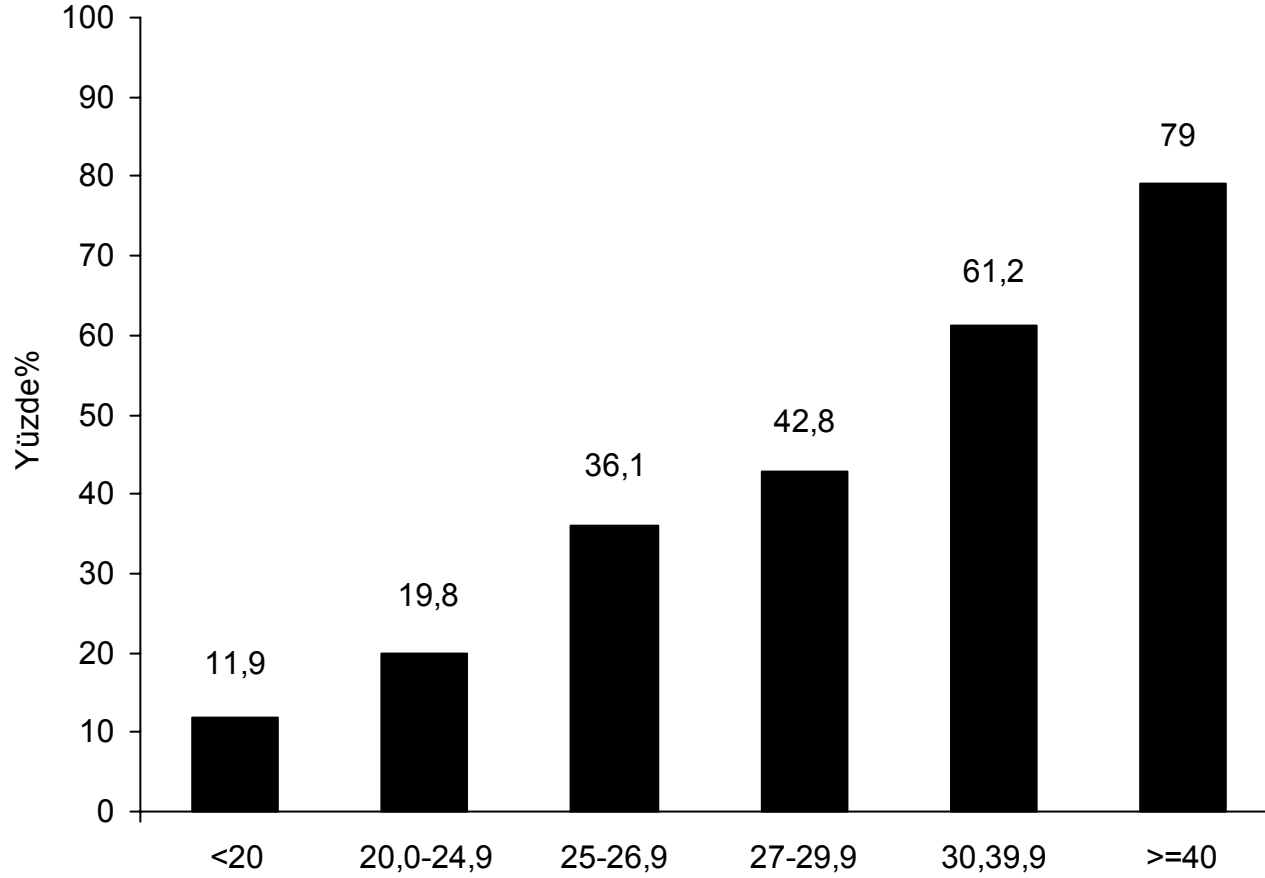
**ŞEKİL 5.** Türkiye’de hipertansiflerde kreatinin klerens değerlerinin (Cockroft-Gault formülüne göre) dağılımı



**ŞEKİL 6.** Türkiye’de hipertansiflerde tahmin edilen glomerüler filtrasyon değerinin MDRD formülüne göre dağılımı



**ŞEKİL 7.** Türkiye’de hipertansiflerde spot idrar örneğinde mikroalbumin/kreatinin değerine göre mikroalbuminüri ve proteinüri dağılımı



**ŞEKİL 8.** Türkiye’de vücut kitle indeksi ile hipertansiyon prevalansı arasındaki ilişki