

### Türkiye’de kan basıncı düzeylerindeki değişim

Özlem Pekel<sup>a</sup>, Hale Arık<sup>b</sup>, Melih Kaan Sözmen<sup>c</sup>, Belgin Ünal<sup>d</sup>, Sibel Kalaça<sup>e</sup>

#### Özet

**Amaç:** Koroner kalp hastalığı için bilinen değiştirilebilir risk etmenlerinden birisi de yüksek kan basıncıdır. Yüksek kan basıncı sıklığının izlenmesi, koroner kalp hastalığı riskinin ve sıklığının belirlenmesi açısından önemlidir. Bu çalışmada Türkiye’de kan basıncı ile ilgili verisi olan toplum tabanlı çalışmalar sistematik olarak incelenmiş ve erişkinlerde kan basıncı düzeylerinin yıllar içindeki değişimi değerlendirilerek gelecek yıllar için çıkarımlarda bulunulması amaçlanmıştır.

**Yöntem:** Çalışmada uluslararası ve ulusal elektronik veritabanları taranmıştır. Medline veritabanında “blood pressure or hypertension and Turkey” anahtar sözcükleri ile toplam 2073 makaleye ulaşılmıştır. Bu araştırmaların 14 tanesinin toplum tabanlı olduğu, hipertansiyon prevalansı içerdiği saptanmıştır. Ulakbim veritabanı taramasında “hipertansiyon” anahtar sözcüğü ile 1184 makaleye ulaşılmış ve bunlardan 5 tanesinin toplum tabanlı olduğu saptanmıştır. Yüksek Öğretim Kurulu tez merkezi veritabanı taramasında “hipertansiyon” anahtar sözcüğü ile toplam 933 onaylanmış teze ulaşılmış ve 22 tanesinin toplum tabanlı olduğu sonucuna varılmıştır. Sonuç olarak kan basıncı ve hipertansiyon sıklığı için 19 çalışma değerlendirmeye alınmıştır. Yaş ve cinsiyete göre hipertansiyon sıklığı ve ortalamaları verilmiş olan ve hipertansiyon tanımı birbirine benzeyen TURDEP 1-2 (1998-2010) ve PATENT (2003) çalışmaları Türkiye’de yıllara göre hipertansiyon sıklığındaki değişimi incelemek için istatistiksel değerlendirmeye alınmıştır. Microsoft Excel programında oluşturulan regresyon eşitlikleri kullanılarak 2015 yılına kadar olan dönemdeki beklenen sıklıklar hesaplanmıştır.

**Bulgular:** İncelenen çalışmalarda hipertansiyon sıklığı erkeklerde %28.4-%49.0, kadınlarda ise %38.0-%59.0 arasında değişmektedir. 1997-2010 yılları arasında hipertansiyon sıklığı 30 yaş üzeri kadınlarda 1997’den 2010 yılına kadar yıllık %0.7 oranında, erkeklerde yıllık %0.2 oranında azalma göstermiştir. 1997-2010 yılları arasında 30 yaş üzeri kadınlarda sistolik kan basıncı ortalaması 1997’den 2010 yılına kadar yıllık %0.3 oranında, erkeklerde yıllık %0.08 oranında azalma göstermiştir. **Sonuç:** Türkiye’de hipertansiyon sıklığının kadınlarda daha yüksek olduğu ve azalmanın daha fazla olmasına karşın toplamda sıklığın yine erkekler için daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu konuda toplanan veri kapsayıcılık, sıklık bakımından yetersiz görülmektedir. Türkiye’de hipertansiyon sıklığı ve sistolik kan basıncı ortalamaları kadınlarda ve düşük bir oranda da olsa erkeklerde azalma eğilimindedir. Var olan çalışmaların sonuçlarına göre bu azalma eğiliminin kontrol programları ile hızlanacağı düşünülmektedir. Hipertansiyon sıklığının yıllar içindeki değişimini değerlendirmek için ulusal boyutta, karşılaştırılabilir yöntemlere dayanan ve belli aralarla tekrarlanan çalışmalara gereksinim vardır.

**Anahtar Kelimeler:** Yüksek kan basıncı sıklığı, sistematik derleme, regresyon

---

<sup>a</sup> Uzm. Dr., Halk Sağlığı Müdürlüğü, İzmir

<sup>b</sup> Uzm. Dr., Halk Sağlığı Müdürlüğü, Ordu

<sup>c</sup> Uzm. Dr., Halk Sağlığı Müdürlüğü, İzmir

<sup>d</sup> Prof. Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı, İzmir

<sup>e</sup> Prof. Dr., Marmara Üniversitesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı, İstanbul

**Sorumlu Yazar:** Özlem Pekel, Halk Sağlığı Müdürlüğü, Toplum Sağlığı Hizmetleri Şubesi, İZMİR  
Tlf: 0232-4418111-168; 0505-5674985; E-mail: [ozlempekeli@yahoo.com](mailto:ozlempekeli@yahoo.com)

Geliş tarihi: 22.03.2013, Kabul tarihi: 31.08.2013

---

## Changes in the prevalence of hypertension in Turkey

### Abstract

**Objective:** Hypertension is one of the well known risk factors for coronary heart disease. Screening for the prevalence of hypertension is crucial for determining the risks of coronary heart disease and its occurrence. In this study community based surveys that involve information on blood pressure were systematically reviewed, the changes in mean blood pressure levels by years were evaluated and projections for future years were estimated. **Methods:** International and national electronic databases were screened. A total of 2073 articles were reached by using the keywords "blood pressure or hypertension and Turkey" on the Medline database. Fourteen of these studies were community based and provided information for hypertension prevalence. A search of the ULAKBIM database with the keyword "hypertension" produced 1184 articles and 5 of these were community based. By searching the Council of Higher Education database with keyword "hypertension", 933 approved theses were found and 22 of them were community based. As a result, 19 studies were evaluated for blood pressure and hypertension prevalence. After a critical appraisal it was decided to use TURDEP 1-2 (1998-2010) and PATENT (2003) surveys for assessing the change in hypertension prevalence by years in a statistical analysis. Using regression coefficients generated by the Microsoft Excel program we calculated the expected prevalence of hypertension up to 2015. **Results:** Among the studies evaluated, the prevalence of hypertension ranged from 28.4% to 49.0% in men and 38.0% to 59.0% in women. The prevalence of hypertension among women over 30 years old declined annually by 0.7% from 1997 to 2010 and the annual decline rate for men was 0.2%. Mean blood pressure values decreased by 0.3 mmHg annually among women and by 0.08 mmHg among men from 1997 to 2010. **Conclusions:** The prevalence of hypertension and the mean blood pressure values show a significantly declining trend among women and slightly declining trend among men in Turkey. Based on the findings from the literature it is thought that these decreasing trends will accelerate by hypertension control programs. Periodical nationwide studies using comparable methodologies are needed to evaluate the changes in prevalence of hypertension.

**Key Words:** High blood pressure, systematical review, regression

### Giriş

Bulaşıcı olmayan hastalıklar özellikle kalp-damar hastalıkları (KDH) ve diyabet hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde önemli bir halk sağlığı sorunudur.<sup>1</sup> Türkiye'de Ulusal Hastalık Yükü Çalışması 2000 yılı verilerine göre koroner kalp hastalığı (KKH), erkeklerde %20.7, kadınlarda ise %22.9 ile tüm ölümler arasında birincil ölüm nedenidir. KKH'yi tüm toplumda %15.0 ile serebrovasküler hastalıklar izlemektedir.<sup>2</sup>

KKH için bilinen değiştirilebilir, güçlü, bağımsız, doz-yanıt ilişkisi olan, biyolojik olarak tutarlılığı olan ve pek çok deneysel, epidemiyolojik gözlemsel araştırmalarla gösterilmiş risk etmenleri bulunmaktadır. Bunlar; sigara kullanımı,

sağlıksız beslenme, serum toplam kolesterol düzeyi, kan basıncı düzeyi, aşırı kiloluluk (BKİ  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup>) / şişmanlık (BKİ  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>) ve yüksek kan şekeri.<sup>3</sup>

Ulusal ve uluslararası kılavuzlarda, toplumda kan basıncının azaltılabilmesi için sigaranın bırakılması, beden ağırlığının kontrol altında tutulması ve fiziksel aktiviteyi artırma, günlük alınan sodyum miktarının azaltılması, meyve ve sebze tüketiminin artırılması ile doymuş yağ alımının azaltılması önerilmektedir.<sup>4,5</sup> Yaşam tarzı değişiklikleri ile amaç kan basıncını düşürmek, diğer risk faktörlerini ve klinik durumları kontrol altına almak ve gerekirse kullanılacak ilaç sayısını ve dozunu azaltmaktır. Toplumaya yönelik olarak

yapılan yaşam tarzı değişimlerini içeren girişimlerin, toplumda kan basıncını anlamlı olarak azalttığı saptanmıştır.<sup>6</sup>

Sağlık Bakanlığı, Türkiye’de kalp-damar hastalıklarını önleme ve kontrol konusunda hazırlanan eylem planında, 2012 yılı sonuna kadar toplumun %90’unda sigara karşıtı tutum oluşturmak ve bırakma oranını %40’ın üzerine çıkarmak, sağlıklı beslenme bilincini geliştirmek ve fiziksel hareketlilik bilincinin artırmayı hedeflemiştir.<sup>7</sup> Bu eylem planıyla Türkiye’de bulaşıcı olmayan hastalıkların görülme sıklığını ve bu hastalıklardan kaynaklanan ölümleri 2014 yılına kadar %25 azaltmak amaçlanmıştır.

Ulusal düzeyde yapılan çalışmaların bulguları toplumda risk faktörlerindeki değişimi izlemek, hastalığın görülme sıklığı ve değişimin nedenleri konusunda bilgi sağlamak için kullanılabilir. Ülkemizde var olan çalışmaların yöntemlerini niteliksel olarak değerlendiren ve sonuçlarını kullanarak hipertansiyon ve kan basıncındaki değişimi inceleyen çalışma yoktur. Bu çalışmada, Türkiye’de kan basıncı ile ilgili verisi olan toplum tabanlı çalışmalar sistematik olarak incelenmiş ve erişkinlerde kan basıncı düzeylerinin yıllar içindeki değişimi değerlendirilmiştir. Ayrıca karşılaştırılabilir verisi olan çalışmalar seçilerek, sonuçları istatistiksel yöntemlerle birleştirilerek gelecekteki sıklıklar için tahminlerde bulunulmuştur.

## **Gereç ve Yöntem**

Çalışmada Türkiye’de yapılan, toplum tabanlı, kan basıncı ile ilgili verisi olan çalışmalara ulaşmak için uluslararası ve ulusal elektronik veritabanları taranmıştır. Medline veritabanında “blood pressure or hypertension and Turkey” anahtar sözcükleri ile toplam 2073 makaleye ulaşılmıştır. Bu araştırmaların 14 tanesinin toplum tabanlı olduğu, hipertansiyon prevalansı verisi içerdiği saptanmıştır. Türkiye’de üniversite ve araştırma kurumlarının en önemli eğitim ve araştırma ağı olan ve Türkçe bilimsel

dergilerin oluşturduğu Ulakbim veritabanı taramasında “hipertansiyon” anahtar sözcüğü ile 1184 makaleye ulaşılmış ve bunlardan 5 tanesinin toplum tabanlı olduğu saptanmıştır. YÖK tez merkezi veritabanı taramasında “hipertansiyon” anahtar sözcüğü ile toplam 933 onaylanmış teze ulaşılmış ve 22 tanesinin toplum tabanlı olduğu sonucuna varılmıştır. Taramalar sırasında yıl ve dil kısıtlaması yapılmamıştır. Elektronik veri tabanlarına ek olarak, halk sağlığı ve kardiyoloji ile ilgili resmi websiteleri ve elle 2008-2010 yıllarındaki kongre kitapçıları taranmıştır. Bazı anahtar makalelerin kaynak listeleri incelenmiştir. Yayımlanmamış olan olası araştırmalara ve yayımlanmış olan makalelerde belirtilmemiş olan veriye ulaşmak için konuyla ilgili uzmanlara ve araştırmacılara danışılmıştır.

Ulaşılan araştırmaların öncelikli olarak araştırma başlıkları ve özetleri okunarak erişkin toplumu kapsayan, toplum tabanlı olanları değerlendirmeye alınmıştır. Sonuç olarak kan basıncı ve hipertansiyon sıklığı için 19 çalışma değerlendirmeye alınmıştır. Bu çalışmalar tam metinlerine ulaşılarak ayrıntılı olarak incelenmiştir. Her bir çalışmanın eleştirel değerlendirmesi, oluşturulan kontrol listeleri yardımıyla iki araştırmacı tarafından yapılmıştır.<sup>8</sup> Değerlendirmede araştırma tipi, araştırmanın yapıldığı yıl, araştırmanın yeri, araştırma örneğinin yaş ve cinsiyet özellikleri, örnek büyüklüğü ve nasıl hesaplandığı, örnek seçiminin nasıl yapıldığı, seçilen örneğin Türkiye genelini temsiliyeti, kan basıncı ölçüm yöntemi, hipertansiyon tanımlama kriterleri, araştırmaya katılma oranı, araştırmanın güçlü ve zayıf yönleri incelenmiştir (Ek 1).<sup>9</sup>

Eleştirel değerlendirme sonucu ulusal düzeyde yapılmış olan, benzer örnekleme yöntemi kullanılan, yaş gruplarına ve cinsiyete göre verisi bulunan, hipertansiyon tanımları benzer olan TURDEP 1-2 (1998-2010) ve PATENT (2003) Çalışmaları Türkiye’de yıllara göre hipertansiyon sıklığındaki değişimi incelemek için istatistiksel değerlendirmeye alınmıştır. Analizde değerlendirmeye bu aldığımız çalışmalarda HT varlığı daha önce

hipertansiyon tanısı almamış kişilerde ortalama sistolik kan basıncı  $\geq 140$  mmHg veya ortalama diyastolik kan basıncı  $\geq 90$  mmHg üzerinde olması olarak tanımlanmıştır. Daha önce doktor tarafından hipertansiyon tanısı alan ve antihipertansif ilaç kullananlar, kan basıncı ölçümleri ne olursa olsun "hipertansiyonu var" olarak kabul edilmişlerdir. Daha önce hipertansiyon tanısı alan ve ilaç kullanmayanlar ise ortalama SKB  $\geq 140$  mmHg veya ortalama DKB  $\geq 90$  mmHg olduğunda "hipertansiyonu var" olarak tanımlanmıştır.

Çalışmalarda incelenen ortak yaş dilimi olan 30 yaş üzeri nüfus hipertansiyon sıklıklarındaki değişim, 2010 yılı nüfusunun yaş ve cinsiyet dağılımına göre doğrudan standardizasyon yöntemi ile standardize edilmiştir (Standardizasyon tablosu istenirse yazardan elde edilebilir). Hipertansiyonda yıllar içindeki değişimi incelemek için yaş gruplarına ve cinsiyete özel doğrusal regresyon eşitlikleri oluşturulmuştur. Regresyon eşitliklerinde daha önce yapılan benzer çalışmalarda olduğu gibi yıl bağımsız değişken, hipertansiyon sıklığı ise bağımlı değişken olarak kabul edilmiştir.<sup>10-13</sup>

Veri kaynaklarının kısıtlı olması nedeniyle daha önce yapılan benzer çalışmalarda olduğu gibi gözlenen sıklıklardaki ortalama yıllık değişimin değerlendirilmesinde basit doğrusal regresyon kullanılmıştır ve son gözlem noktasından sonraki yıllardaki değişimin doğrusal olacağı varsayılarak ilerleyen dönemler için hipertansiyon sıklığı regresyon eşitliği ile tahmin edilmiştir.

Microsoft Excel programında oluşturulan regresyon eşitlikleri kullanılarak 2015 yılına kadar olan dönemdeki beklenen sıklıklar ve %95 Güven aralıkları hesaplanmıştır.

Çalışma için herhangi bir kurumdan Etik Kurul onayı alınmamıştır.

## **Bulgular**

KKH'da önemli risk etmenleri olan kan basıncı ile ilgili Türkiye'de yapılan

araştırmaların önemli bir kısmı 2000'li yıllarda başlamıştır. Ulusal çalışma olarak değerlendirilen çalışmalar TEKHARF<sup>14</sup>, TURDEP<sup>15</sup>, PATENT<sup>16</sup>, Türk Kalp Çalışması<sup>17</sup> ve METSAR<sup>18</sup> çalışmalarıdır. Son yıllarda bölgesel düzeyde toplumu temsil eden çok sayıda araştırma da yapılmıştır.<sup>19</sup> Hipertansiyon sıklığının değerlendirildiği bu çalışmalarda erişkin yaş grupları birbirinden farklıdır. Bir çalışmada 15 yaş üstü<sup>20</sup>, iki çalışmada 18 yaş üstü<sup>19,16</sup>, üç çalışmada 20 yaş üstü<sup>17,21,22</sup> beş çalışmada ise 30 yaş üstü tüm bireyler alınmıştır.<sup>23-27</sup> (Tablo 2). Bölgesel düzeyde yapılan çalışmalar Aydın, Ankara, İzmir, Van, Bursa, Gümüşhane ve Trabzon'da yapılmıştır. İncelenen 19 çalışmanın örnek büyüklüğü 350 ile 29050 arasında değişmektedir. Araştırmalarda kan basıncının standart kabul edilen yöntemler kullanılarak ölçüldüğü görülmüştür. Standart ölçüm yöntemi, kişiler beş dakika dinlendirildikten sonra sağ koldan sfigomanometre ile iki kez kan basıncının ölçülüp bu iki ölçümün ortalamasının alınması olarak tanımlanmaktadır.<sup>28</sup> Hipertansiyon tanımında ise farklı tanımlamalar dikkati çekmektedir. Bazı çalışmalarda yalnızca kan basıncı ölçümü değerlendirilmiş, bazılarında hipertansiyon öyküsü ve ilaç kullanma durumu da değerlendirilmiştir. Değerlendirmeye alınan çalışmalarda yüksek kan basıncı çoğunlukla SKB $\geq$ 140/ DKB $\geq$ 90 olarak tanımlanmıştır.<sup>17,19,22-24,26,29</sup> Bazı çalışmalarda yüksek kan basıncı SKB $\geq$ 160/ DKB $\geq$ 90 olarak tanımlanmıştır.<sup>25,27,30</sup> Hipertansiyon sıklığını değerlendiren ve eleştirel değerlendirmeleri ile ilgili ayrıntılı bilgi Tablo 1'de sunulmuştur.

İncelenen çalışmalarda hipertansiyon sıklığı 1992-2010 (yılları arasında, erkeklerde %28.4-%49.0, kadınlarda ise %38.0-%59.0 arasında değişmektedir. Türkiye'de yüksek kan basıncı sıklığı 1990'da yapılan TEKHARF çalışmasında 20 yaş üstü kadınlarda %38.0, erkeklerde %28.4 bulunmuştur.<sup>14</sup> 2007 yılında yapılan HinT çalışmasında ise 18 yaş üstü kadınlarda %59.0, erkeklerde %49.0 olarak bulunmuştur.<sup>33</sup> Diyabet, Hipertansiyon, Obezite ve Endokrinolojik Hastalıklar Prevalans Çalışması (TURDEP 2) 2010 yılında yapılan en son ulusal

çalışmadır.<sup>15</sup> Bu çalışmada hipertansiyon prevalansı 20 yaş ve üzeri kadınlarda %32.3, erkeklerde %30.9 bulunmuştur.

PATENT çalışma grubunun 2003 yılında başlayıp 2007'de sonlanan çalışmasında hipertansiyon sıklığının yaş gruplarına göre dağılımına bakıldığında 35 yaş altı grupta %13.8, 35-64 yaş grubunda %31.1 ve 65 yaş üzeri grupta %43.3 bulunmuştur.<sup>33</sup>

İncelenen çalışmalar arasında, yaşa ve cinsiyete göre hipertansiyon sıklığı ve

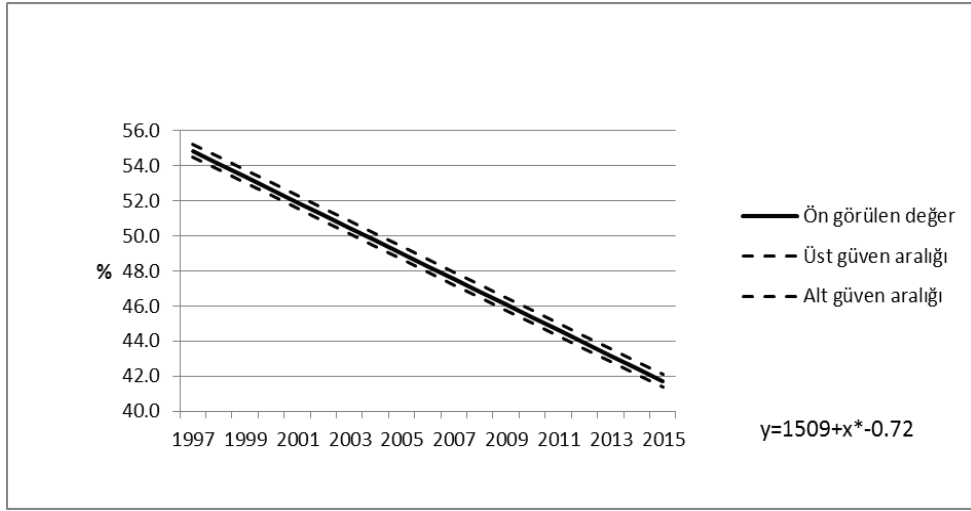
ortalamaları verilmiş olan ve hipertansiyon tanımı birbirine benzeyen üç çalışmanın (TURDEP-1 (1998), PATENT (2003), TURDEP-2 (2010)) verileri kullanılarak oluşturulan regresyon eğrilerine göre ( $y=1509+x*-0.72$ ) kadınlarda 1997'de hipertansiyon sıklığının %54'ün üzerinde olduğu, yıllar içinde hipertansiyon sıklığında azalma olduğu görülmektedir. Yıllar içinde hipertansiyon sıklığı 30 yaş üzeri kadınlarda 1997'den 2010 yılına kadar yıllık %0.7 oranında azalma göstermiştir (Şekil 1).

Tablo 2. Türkiye'de hipertansiyon ile ilgili yapılan ulusal çalışmalar ve elde edilen sıklıklar

	Yılı	Yaş grubu	Hipertansiyon tanımı	Hipertansiyon sıklığı %	
				Erkek	Kadın
TEKHARF <sup>29</sup>	1990	20 +	SKB≥140/ DKB≥90	11.0	16.5
Türk Kalp Çalışması <sup>17</sup>	1995	20 +	SKB≥140/ DKB≥90	16.7	26.0
TURDEP 1 <sup>15</sup>	1997	20 +	SKB≥140/ DKB≥90, hipertansiyon öyküsü ve antihipertansif ilaç kullanımı	25.6	31.3
Patent Çalışması <sup>16</sup>	2003	18+	SKB≥140/ DKB≥90 ve antihipertansif ilaç kullanımı	27.5	36.1
METSAR <sup>18</sup>	2007	20+	SKB≥130/ DKB≥85 ve antihipertansif ilaç kullanımı	58.6	52.7
TURDEP 2 <sup>35</sup>	2010	20+	SKB≥140/ DKB≥90, hipertansiyon öyküsü ve antihipertansif ilaç kullanımı	30.9	32.3
Sanisoğlu <sup>34</sup>	2005	30+	SKB≥140/ DKB≥90	18.8	21.9

Erkeklerde 1997 yılında hipertansiyon sıklığının %39'un altında olduğu görülmektedir. Yıllar içinde 30 yaş üzeri erkeklerde hipertansiyon sıklığında azalma izlenmektedir. Yıllar içinde hipertansiyon sıklığı 30 yaş üzeri erkeklerde 1997'den 2010 yılına kadar yıllık %0.2 oranında azalma göstermiştir (Tablo 3).

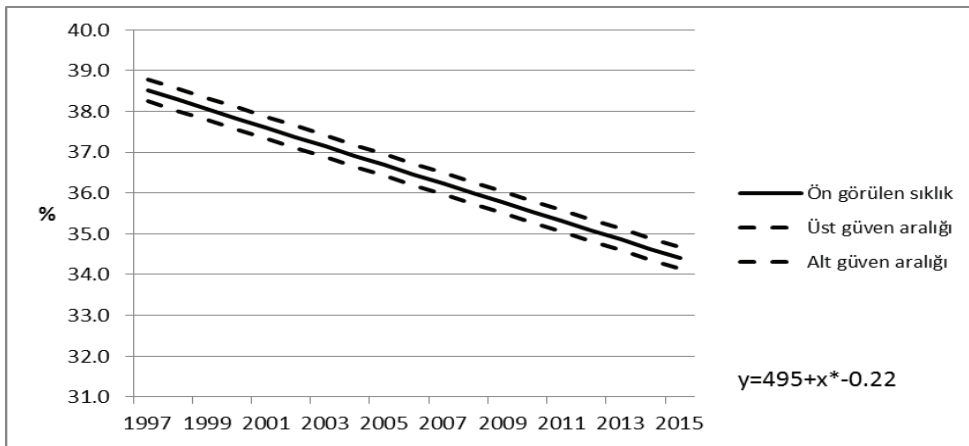
Toplamda yıllar içinde hipertansiyon sıklığındaki değişimi incelemek amacıyla oluşturulan regresyon eğrilerine göre ( $y=495+x*-0.22$ ) hipertansiyon sıklığında 1997'den 2010 yılına kadar olan dönemde erkeklerde kadınlara göre yıllık daha az bir azalma olduğu saptanmıştır (Şekil 2).



Şekil 1. Kadınlarda yıllar içinde hipertansiyon sıklığındaki tahmin edilen değişim (1997-2015).

Tablo 3. Yaş grupları ve cinsiyete göre yüksek kan basıncı görülme sıklıkları,%

		Yaş Grupları							
Erkek		Yıllar	35-44	45-54	55-64	65-74	75+	Toplam	
Çalışmalar	TURDEP-1	1997	22.2	35.4	54.9	64.0	69.9	39.4	
	PATENT	2003	20.5	30.3	49.3	60.9	62.7	35.5	
	TURDEP-2	2010	19.0	33.4	51.0	60.0	64.9	36.3	
Kadın	TURDEP-1	1997	32.6	54.3	69.5	75.8	79.4	54.6	
	PATENT	2003	28.3	50.5	67.2	76.2	72.3	51.2	
	TURDEP-2	2010	32.6	41.1	60.4	69.4	71.0	47.8	

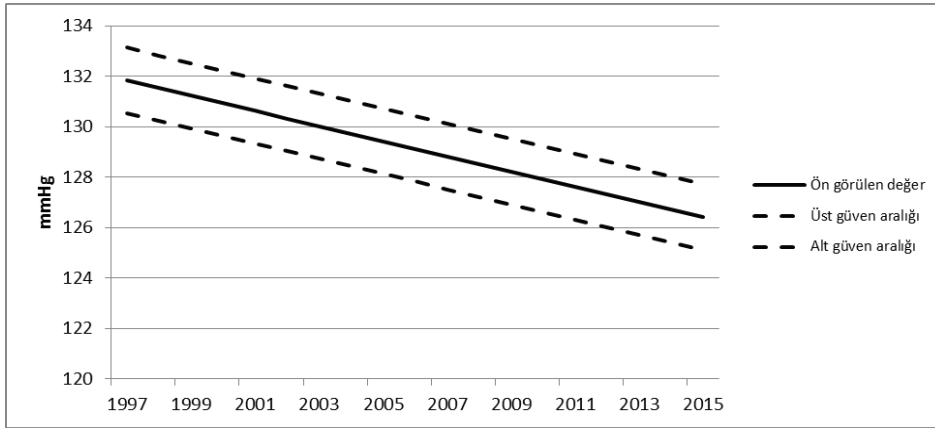


Şekil 2. Erkeklerde yıllar içinde hipertansiyon sıklığındaki tahmin edilen değişim (1997-2015).

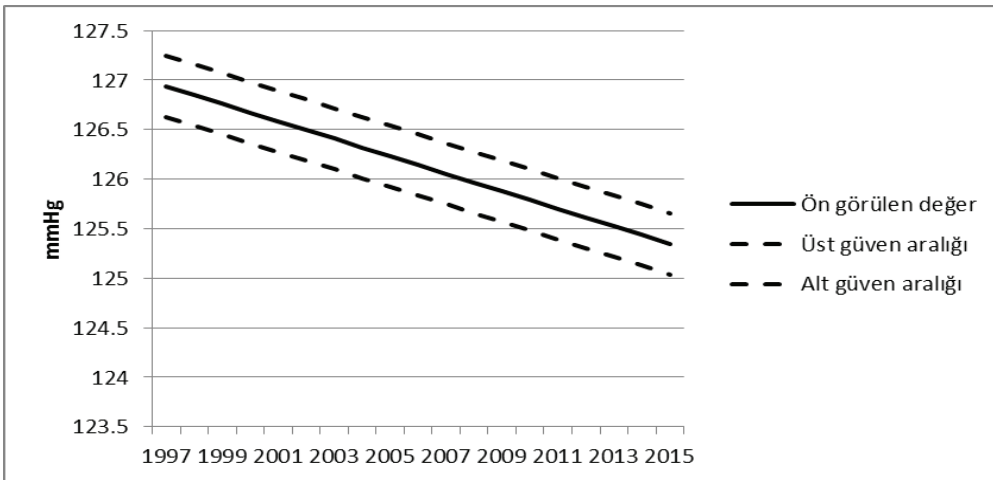
1990-2010 arası gözlenen eğilim devam ederse 2015 yılında 30 yaş üzeri erkeklerde hipertansiyon sıklığının %34.3, kadınlarda %41.7 olması beklenebilir.

Benzer bir değerlendirme sistolik kan basıncı değerleri için yapıldığında, kadınlarda yıllar içinde tüm yaş gruplarında ortalama sistolik kan basıncı değerlerinde azalma olduğu görülmektedir (Şekil 3). Yıllar içinde 30 yaş üzeri kadınlarda sistolik kan basıncı ortalaması 1997'den 2010 yılına kadar yıllık %0.3 oranında azalma göstermiştir.

Erkeklerde de kadınlarda olduğu gibi, yıllar içinde tüm yaş gruplarında ortalama sistolik kan basıncı değerlerinde azalma olduğu görülmektedir (Şekil 4). Yıllar içinde 30 yaş üzeri erkeklerde sistolik kan basıncı ortalaması 1997'den 2010 yılına kadar yıllık %0.08 oranında azalma göstermiştir. Toplamda yıllar içinde sistolik kan basıncı ortalamasındaki değişimi incelemek amacıyla oluşturulan regresyon eğrilerine göre 1997'den 2010 yılına kadar olan dönemde erkeklerde kadınlara göre yıllık daha az bir azalma olduğu saptanmıştır.



Şekil 3. Kadınlarda yıllar içinde ortalama sistolik kan basıncındaki tahmin edilen değişim (1997-2015).



Şekil 4. Erkeklerde yıllar içinde ortalama sistolik kan basıncındaki tahmin edilen değişim (1997-2015).

## **Tartışma**

Bu çalışmada Türkiye’de toplumda yapılan kan basıncı ve hipertansiyon sıklığı ile ilgili araştırmalar sistematik olarak değerlendirilmiş ve karşılaştırılabilir verisi olan üç çalışmadaki sıklıklar kullanılarak 30 yaş üzeri grupta hipertansiyon sıklığı ile ilgili gelecek yıllar için çıkarımlar yapılmıştır. Dünya Sağlık Örgütü, kronik hastalık risk etmenlerinin hem ülke içindeki eğilimlerini izlemek hem de ülkeler arası veriyi karşılaştırılabilmek için tüm ülkelerde yapılan çalışmalarda, standart bir yöntemin kullanılmasını önermektedir.<sup>36</sup> Bu amaçla STEPS rehberi oluşturulmuştur. STEPS, risk etmenleri için bilgi toplanan basamaklı bir süreçtir. Buna göre ilk basamakta anket kullanılarak öykü ile veri toplanması, ikinci basamakta anket ve basit fiziksel ölçümlerin kullanılması önerilmektedir. Üçüncü basamak ise biyokimyasal değerlendirmeler için kan örneklerinin toplanmasını içermektedir. Ülkemizde yapılan çalışmaların önemli bir kısmı STEPS rehberine göre toplanması önerilen bilgileri sağlayacak niteliktedir. Ölçüm yöntemleri genel olarak standartlara uygun yapılmıştır. Ancak incelenen çalışmalarda hipertansiyon tanımının farklı olduğu görülmüştür. Bu durum, uluslararası uzmanlık derneklerinin zaman içinde hipertansiyon tanımını değiştirmesinden kaynaklanmış olabilir.<sup>28</sup>

Karşılaştırmalar için kan basıncı ölçüm yöntemi ve hipertansiyon tanımı benzer olan çalışmalar alınmıştır. Kan basıncı ve hipertansiyon konusunda yapılan araştırma sayısı son yıllarda artmıştır. Ancak bölgesel düzeyde yapılan çalışmaların çoğunlukta olduğu görülmüştür. Bütün çalışmalar için geçerli olmak üzere, tüm yaş gruplarında kadınlarda hipertansiyon sıklığı erkeklerden daha fazladır. Bu çalışmada, hipertansiyon sıklıkları birleştirilen çalışmaların sonuçlarına göre Türkiye’de hipertansiyon sıklığı 30 yaş üzeri kadınlarda 1997’de %54’in üzerindeyken erkeklerde %39’un altındadır. Hipertansiyon sıklığında 1997-2010 yılları arasında erkeklerde yılda

%0.2 kadınlarda ise %0.7 oranında azalma olduğu saptanmıştır. Hipertansiyon prevalansına paralel olarak ortalama sistolik kan basıncında da azalma olduğu saptanmıştır. Türkiye’de 30 yaş üzeri kadınlarda 1997’de ortalama sistolik kan basıncı 131.82 mmHg iken erkeklerde 126.93 mmHg düzeyindedir. Ortalama sistolik kan basıncı değerlerinde 1997-2010 yılları arasında erkeklerde yılda %0.08 kadınlarda ise %0.3 oranında azalma olduğu saptanmıştır.

Oluşturulan doğrusal regresyon eşitliklerine göre hipertansiyon sıklığının 2015 yılında kadınlarda %41.7’ye, erkeklerde %34.3’e inmesi öngörülmüştür. Kadınlardaki azalma oranı erkeklerden fazla olarak saptanmıştır. Benzer şekilde Finlandiya’da yürütülen North Karelia çalışmasında erkeklerde sistolik kan basıncında 2002’ye kadar belirgin bir azalma varken 2002-2007 arasında azalma durmuştur. Kadınlarda ise 1997-2002 arasında küçük bir azalma varken 2002-2007 arasında istatistiksel olarak anlamlı bir azalma olmuştur.<sup>37</sup> İsveç’te 1990-2010 yılları arasında 30 yaş üstü 133082 bireyin alındığı bir çalışmada 1990-2010 yılları arasında hipertansiyon sıklığının erkeklerde %43.8’ten %36.0’a, kadınlarda %37.6’dan %27.5’e gerilediği görülmüştür.<sup>38</sup>

Türkiye’de hipertansiyon sıklığının kadınlarda daha yüksek olduğu ve azalmanın daha fazla olmasına karşın toplamda sıklığın yine erkeklere göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Çin’de kırsal bölgede yaşayan 40 yaş üstü 58308 bireyde yapılan bir çalışmada hipertansiyon sıklığı erkeklerde %47.2, kadınlarda %44.8 olarak saptanmıştır.<sup>39</sup> Çalışmanın yalnız kırsal bölgede yapılmış olması nedeniyle daha yüksek sıklıkların çıkması beklenen bir sonuç olabilir. Gelişmekte olan ülkelerde özellikle kentsel kesimde hipertansiyon sıklığı ile ilgili yapılan çalışmaların alındığı sistematik bir derlemede Türkiye’nin sıklığının toplamda %20-30 arasında olup, “orta düzeyde” olduğu belirtilmiştir.<sup>40</sup> Aynı çalışmada Bangladeş ve Sudan %10’un

altında sıklıkla “düşük düzey”, Brezilya ve Meksika %30’un üzeri sıklıkla “yüksek düzey”, Venezuela ve Meksika %40’in üzeri sıklıkla “çok yüksek düzey” grubunda gösterilmiştir. Sonuç olarak hipertansiyon sıklığının gelişmekte olan ülkelerde kadınlarda %30.5, erkeklerde %32.2 olduğu, gelişmiş ülkelerde ise hipertansiyon sıklığının kadınlarda artarak %33.0, erkeklerde yine artarak %40.8 olduğu belirtilmiştir.<sup>40</sup> Bu derlemede ise hipertansiyon sıklığının kadınlarda gelişmiş ülke düzeyinin de üzerinde, erkeklerde ise gelişmekte olan ülke düzeyi ile benzer olduğu görülmektedir.

Dünyada sistolik kan basıncı ortalamalarının yaşa göre standardize edildiği bir sistematik derlemede 1980-2008 yılları arasında sistolik kan basıncı değerinin kadınlarda her 10 yılda 1.0 mmHg, erkeklerde ise her 10 yılda 0.8 mmHg azaldığı saptanmıştır. Ayrıca sistolik kan basıncı ortalama değerleri 1980 den 2008 yılına kadar kadınlarda 127.2’den 124.4’e, erkeklerde ise 130.5’ten 128.1’e inmiştir.<sup>41</sup> Türkiye’de de benzer şekilde kadınlarda sistolik kan basıncı ortalamalarındaki azalma erkeklerden fazladır. Bu derlemede 2008’den 2015 yılına kadar Türkiye’de 30 yaş üstü kadınlarda sistolik kan basıncı ortalamalarının 131.8’den 126.4’e, erkeklerde ise 126.9’dan 125.3’e inmesi öngörülmüştür. Sonuç olarak Türkiye’de azalma olsa da ortalama sistolik kan basıncı değerleri kadınlarda erkeklere ve dünya ortalamasına göre yüksek, erkeklerde ise dünya ortalamasının altında kalmaktadır. Türkiye’de bulaşıcı olmayan hastalıkların görülme sıklığını ve bu hastalıklardan kaynaklanan ölümleri 2014 yılına kadar %25 azaltmak amaçlanmıştır. Yapılan bir modelleme çalışmasına göre 1995-2008 yıllarındaki KKH bağlı ölümlerdeki azalmanın %29’u kan basıncındaki düşüğe atfedilmiştir. Bu çalışmada ve metaanaliz bulgularına göre her ne kadar kan basıncında bir düşüş olsa da ülkemizde diyabet ve obezite gibi risk etmenlerinin görülme sıklığında artış olması 2014 yılı için ölümlerde hedeflenen değere ulaşılmasını zorlaştıracaktır.

## **Araştırmanın kısıtlılıkları ve güçlü Yanları**

Bu çalışma, Türkiye’de toplumda yapılan kan basıncı ve hipertansiyon ile ilgili çalışmaların sistematik olarak incelendiği ilk çalışmadır. Yayımlanmış ve yayımlanmamış çalışmalara ulaşmak için elektronik ve elektronik olmayan kaynaklar kapsamlı şekilde taranmıştır.

Türkiye’de toplumda hipertansiyon sıklığını belirlemeye yönelik çalışmaların daha çok bölgesel düzeyde yapıldığı ve hipertansiyon tanımının ortak olmadığı görülmüştür. Makale olarak yayımlanmamış çalışmalara ulaşmak için kongre kitapları taranmış, uzmanlarla görüşülmüştür. Tezlere ulaşmak için YÖK veri tabanı taranmıştır.

Bu çalışmada hipertansiyon sıklıkları ve kan basıncı ortalamalarındaki değişim, yöntemleri benzer olan çalışmaların verileri birleştirilerek basit doğrusal regresyon ile değerlendirilmiştir. Karşılaştırılabilir veri noktasının az olması ve çalışmalara ait mikroveriye erişilememesi nedeniyle daha karmaşık ancak risk etmenlerindeki doğrusal olmayan değişimi daha iyi gösteren istatistiksel yöntemler olan doğrusal olmayan regresyon analizi ya da zaman serisi analizleri kullanılamamıştır. Yaşın kan basıncı ve sıklığına olası etkisine yönelik düzeltme yapmak için 2010 yılı yaş dağılımına uygun olarak sıklıklar standardize edilmiştir. Yaş, sigara kullanımı, obezite gibi etmenlerdeki zaman içindeki değişimin aynı süreçte kan basıncına olan etkilerini değerlendirebilmek için tekrarlayan ve tüm ülkeyi temsil eden kesitsel çalışmalara ya da kohort çalışmalarına gereksinim vardır.

## **Sonuç ve Öneriler**

Türkiye’de hipertansiyon sıklığı ve sistolik kan basıncı ortalamaları kadınlarda ve düşük bir oranda da olsa erkeklerde azalma eğilimindedir. Bu azalmada hangi etkenlerin hangi oranda etkili olduğunu anlamak için karşılaştırılabilir yöntemler kullanılan, tekrarlanan kesitsel çalışma verilerinin ileri analizlerinin yapılmasına

gereksinim vardır. Var olan çalışmaların sonuçlarına göre bu azalma eğiliminin kontrol programları ile hızlanacağı düşünülmektedir. Bu konuda fizik aktivitenin artırılması, tuz kısıtlaması gibi programların hem birey hem de toplum düzeyinde sürdürülmesi, güçlendirilmesi ve değerlendirilmesi gerekir. Bu müdahalelerin yaygınlaştırılması için birinci basamak sağlık hizmetlerinin de güçlendirilmesi gerekir.

### **Kaynaklar**

1. Lopez AD, Mathers CD, Ezzati M, Jamison DT, Murray CJ. Global and regional burden of disease and risk factors, 2001: systematic analysis of population health data. *Lancet* 2006;367(9524):1747-1757.
2. T.C. Sağlık Bakanlığı Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi Başkanlığı Hıfzıssıhha Mektebi Müdürlüğü, Başkent Üniversitesi. Ulusal hastalık yükü ve maliyet etkililik projesi, 2004;128-129.
3. Stamler J, Established major coronary risk factors: historical overview, In: Marmot M, Elliot P, ed. *Coronary Heart Disease Epidemiology: From etiology to public health*, second edition. Oxford University Press, 2005: p. 18-31.
4. Türk Kardiyoloji Derneği Ulusal Hipertansiyon Tedavi ve Takip Kılavuzu. İstanbul;1999. Erişim adresi: <http://www.tkd.org.tr/kilavuz/k03.htm> Erişim Tarihi: 04/09/2012
5. Mancia G, De Backer G, Dominiczak A, Cifkova R. ESH/ESC 2007 Guidelines for the management of arterial hypertension. *Rev Esp Cardiol* 2007;60(9):968.e1-94.
6. Lu Z, Cao S, Chai Y, Liang Y. Effectiveness of interventions for hypertension care in the community - a meta-analysis of controlled studies in China. *BMC Health Serv Res* 2012;12:216.
7. Türkiye Kalp ve Damar Hastalıkları Önleme ve Kontrol Programı. T.C. Sağlık Bakanlığı, Temel sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Ankara;2010. Birincil, İkincil ve Üçüncül Korumaya Yönelik Stratejik Plan ve Eylem Planı (2010-2014) Ankara, 2010.
8. STROBE Statement: Available checklists. Erişim adresi: [http://www.strobe-statement.org/fileadmin/Strobe/upload/s/checklists/STROBE\\_checklist\\_v4\\_cross-sectional.pdf](http://www.strobe-statement.org/fileadmin/Strobe/upload/s/checklists/STROBE_checklist_v4_cross-sectional.pdf) Erişim tarihi: 16/06/2011.
9. Sistematik derleme ve meta-analizlerin raporlanması. (PRISMA). Erişim adresi: <http://www.prisma-statement.org> Erişim tarihi: 13.06.2011.
10. Wang Y, Beydoun MA. The obesity epidemic in the United States--gender, age, socioeconomic, racial/ethnic, and geographic characteristics: a systematic review and meta-regression analysis. *Epidemiol Rev* 2007;29:6-28.
11. Wang Y, Beydoun MA, Liang L, Caballero B, Kumanyika SK. Will all Americans become overweight or obese? estimating the progression and cost of the US obesity epidemic. *Obesity (Silver Spring)* 2008;16(10):2323-2330.
12. Huffman MD, Capewell S, Ning H, Shay CM, Ford ES, Lloyd-Jones DM. Cardiovascular health behavior and health factor changes (1988-2008) and projections to 2020: results from the National Health and Nutrition Examination Surveys. *Circulation* 2012;125(21):2595-2602.
13. Tolonen H, Mahonen M, Asplund K, Rastenyte D, Kuulasmaa K, Vanuzzo D, Tuomilehto J. Do trends in population levels of blood pressure and other cardiovascular risk factors explain trends in stroke event rates? Comparisons of 15 populations in 9 countries within the WHO MONICA Stroke Project. *World Health Organization Monitoring of Trends and Determinants in Cardiovascular Disease. Stroke* 2002;33(10):2367-2375.
14. Onat A, Surdum-Avci G, Senocak M, Ornek E, Gözükara Y. Plasma lipids and their interrelationship in Turkish adults. *J Epidemiol Community Health* 1992;46(5):470-476.

15. Satman İ. ve ark. Türkiye Diyabet, Hipertansiyon, Obezite ve Endokrinolojik Hastalıklar Prevalans Çalışması-II. (TURDEP II).
16. Altun B, Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in Turkey (the PatenT study) in 2003. *J Hypertens* 2005;23(10):1817-1823.
17. Mahley RW. Turkish Heart Study: lipids, lipoproteins, and apolipoproteins. *J Lipid Res* 1995;36:839-859.
18. Kozan Ö. Prevalence of the metabolic syndrome among Turkish adults. *Eur J Clin Nutr* 2007;61:548-553.
19. Sönmez HM. The epidemiology of elevated blood pressure as an estimate for hypertension in Aydın, Turkey. *J Hum Hypertens* 1999;13(6):399-404.
20. Bilir N. Van İli Merkez İlçesi Kentsel Kesim Nüfusunun Sosyodemografik Özellikleri, Yaşam Kalitesi ve Sağlık Düzeyinin Belirlenmesi araştırması. TÜBİTAK projesi (proje no: 101Y092/2001).
21. Vatansver K. Özkanlar sağlık ocağı bölgesinde 20 yaş üzeri nüfusta hipertansiyon prevalansı ve risk faktörleri. Doktora Tezi. Ege Üniversitesi Halk Sağlığı A.D, İzmir, 1998.
22. Erem C, Hacıhasanoğlu A, Değer O, Koçak M, Topbaş M. Prevalence of dyslipidemia and associated risk factors among Turkish adults: Trabzon lipid study. *Endocrine* 2008;34(1-3):36-51.
23. Ergör G, Soysal A. Balcova heart study: rationale and methodology of the Turkish cohort. *Int J Public Health* 2012;57(3):535-542.
24. Tugay A. Distribution of blood pressures in Gemlik District, north-west Turkey. *Health Soc Care Community* 2002;10(5):394-401.
25. Hacıoğlu N. Gümüşhane ili Torul merkez sağlık ocağı bölgesinde 30 yaş ve üzerindeki nüfusta hipertansiyon prevalansı ve bunu etkileyen faktörlerin incelenmesi. Doktora Tezi. Atatürk Üniversitesi, Hemşirelik A.D. Erzurum,1995.
26. Sarısözen D. Nilüfer bölgesinde hipertansiyon prevalansı ve etki eden etmenler. Doktora Tezi. Uludağ Üniversitesi Halk Sağlığı A.D, Bursa, 2006.
27. Aslan B. Güzelbahçe erişkinlerinde kalp damar hastalığı risk faktörlerinin sıklığı. *Ege Tıp Dergisi* 1999;38(3):163-166.
28. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL Jr, et al. Seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. *Hypertension* 2003;42(6):1206-1252.
29. Onat A. Türkiye'de Erişkinlerde Kalp Hastalığı ve Risk Faktörleri Sıklığı Taraması. TKD Arşivi 1991;19(169-177).
30. Yıldız B. Menemen ilçesinde 35-64 yaş grubunda koroner kalp hastalıkları risk faktörleri sıklığının araştırılması. Doktora Tezi. Ege Üniversitesi Halk Sağlığı A.D, İzmir, 2002
31. Satman I, Yılmaz T, Sengül A, et al. Population- Based Study of Diabetes and Risk Characteristics in Turkey: results of the turkish diabetes epidemiology study (TURDEP). *Diabetes Care* 2002;25(9): 1551-1556.
32. Tezcan S. Cardiovascular risk factor levels in a lower middle-class community in Ankara, Turkey. *Tropical Medicine and International Health*, 2003;8(7):660-667.
33. Arici M, Turgan C, Altun B, et al. Hypertension incidence in Turkey (HinT): a population-based study. *J Hypertens* 2010;28(2):240-244.
34. Sanisoglu SY, Oktenli C, Hasimi A, Yokusoglu M, Ugurlu M. Prevalence of metabolic syndrome-related disorders in a large adult population in Turkey. *BMC Public Health* 2006;6:92.
35. Satman İ, TURDEP-2 Çalışması Ön Sonuçları. 2010.
36. WHO. STEPS survey on Chronic Disease Risk Factors. Erişim tarihi: 23/06/2011.

37. Vartiainen E, Laatikainen T, Peltonen M, et al. Thirty-five-year trends in cardiovascular risk factors in Finland. *Int J Epidemiol* 2010;39(2):504-518.
38. Ng N, Carlberg B, Weinehall L, Norberg M. Trends of blood pressure levels and management in Västerbotten County, Sweden, during 1990-2010. *Glob Health Action* 2012;5.
39. He L, Tang X, Song Y, et al. Prevalence of cardiovascular disease and risk factors in a rural district of Beijing, China: a population-based survey of 58,308 residents. *BMC Public Health* 2012;12:34.
40. Ibrahim MM, Damasceno A. Hypertension in developing countries. *Lancet* 2012;380(9841):611-619.
41. Danaei G, Finucane MM, Lin JK, et al. National, regional, and global trends in systolic blood pressure since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 786 country-years and 5.4 million participants. *Lancet* 2011;377(9765):568-577.

Tablo 1. Türkiye’de hipertansiyon prevalansı ile ilgili yapılan çalışmalar ve özellikleri

Soyadı, yayınlanma yılı	Araştırma tipi, veri toplama zamanı, yeri, kimlerde yapıldığı	Örnek büyüklüğü, seçme yöntemi, katılma oranı	Kan basıncı ölçüm yöntemi ve hipertansiyon tanımı	Güçlü ve kısıtlı yanları
TEKHARF, 1992 [14]	Kesitsel, 1990, 7 coğrafik bölgeye dağılmış, 32 kentsel 27 kırsal bölge	3687 katılımcı. Örnek büyüklüğü hesaplama ve seçme yöntemleri yeterince açık tanımlanmamış. Katılım oranı %85.	Kan basıncı standart yöntemler kullanılarak ölçülmüş. Yüksek kan basıncı SKB≥140/ DKB≥90 ya da antihipertansif tedavi alma olarak tanımlanmıştır	Örnek seçiminde belli yaş ve cinsiyette yeterli sayıda kişiye ulaşılmadığına bir iş yeri ya da kahvehaneye gidilerek eksiklerin tamamlanması yoluna gidilmiştir. Kadın ve erkekte yaşa ve cinsiyete özel hipertansiyon sıklıkları verilmiştir.
TURDEP1,2002 [31]	Kesitsel, 1997-98, 5 Coğrafi bölge, 24788 birey (15,699 kentsel, 9,119 kırsal)	29050 birey, katılma oranı %85, örnek büyüklüğü prevalansta %1 hata ve %95 GA ile hesaplanmış. ETF kayıtlarından sistematik örnekleme ile hane halkı davet edilmiş.	Kan basıncı standart yöntemler kullanılarak ölçülmüş. Yüksek kan basıncı SKB≥140/ DKB≥90, hipertansiyon öyküsü ve antihipertansif ilaç kullanımı olarak tanımlanmıştır.	Toplumu temsil eden ulusal bir araştırma. Örneğe çıkan kişiler sağlık ocağına davet edilerek değerlendirme yapılmış olması ve gelmeyenlerin yerine yedek alınması incelenen sıklıkları artırıcı yönde etki yapmış olabilir.
TÜRK KALP ÇALIŞMASI, 1995 [19]	Kesitsel, 1990-1993. İstanbul, Aydın, Kayseri, Ayvalık, Trabzon ve Aydın’dan 20 yaşın üzerinde kadın ve erkek katılımcılar.	9000 katılımcı. Rotary ve Lions gibi kulüplerden gönüllü katılımcılar	Kan basıncı standart yöntemler kullanılarak ölçülmüş. Yüksek kan basıncı SKB≥140/ DKB≥90 olarak tanımlanmıştır.	Örnek seçiminde belirli kulüplerin üyeleri ve onların aileleri alındığı için sonuçları tüm topluma genellenemez. Yaşa, cinsiyete ve yerleşim yerine özel hipertansiyon sıklıkları verilmiştir.
SÖNMEZ HM, 1999 [19]	Kesitsel, 1995. Aydın il merkezinde kentsel ve kırsal 8 ayrı bölgede 18	1600 kişi araştırmaya davet edilmiş, 120 kişi katılmayı reddetmiş. Örnek büyüklüğü	Kan basıncı standart yöntemler kullanılarak ölçülmüş. Yüksek kan basıncı	Aydın ili için kent ve kır nüfusu kapsayan bir çalışma ancak örnek seçim yöntemi açısından toplumu

	yaş üstü kadın ve erkek nüfus.	hesaplaması ve ayrıntılı olarak tanımlanmıştır. Gelişigüzel örnek seçme yöntemi kullanılmış	SKB≥140/ DKB≥90 olarak tanımlanmıştır.	temsil etmesi olası değildir.
Tezcan, S, 2003 [32]	Kesitsel, 1999. Ankara, Güllveren Bölgesi'nde ikamet eden 25-64 yaş arası erkek ve kadın	Örnek büyüklüğü yaş gruplarına ve cinsiyete göre tabakalandırılarak 1600 kişi olarak hesaplanmış. Katılım oranı %70.	Kan basıncı standart yöntemler kullanılarak ölçülmüş. Yüksek kan basıncı SKB≥160/ DKB≥95 olarak tanımlanmıştır.	Yaşa ve cinsiyete göre tabakalandırma yöntemiyle Ankara ilinde sosyoekonomik düzeyi düşük-orta düzeyde olan bir bölgede hipertansiyon sıklıkları verilmiştir.
Aslan, B, 1999 [27]	Kesitsel, 1998. İzmir, Güzelbahçe Sağlık Ocağı Bölgesi'nde yaşayan 30 yaş üstü kadın ve erkek bireyler	Örnek büyüklüğü 408 kişi olarak hesaplanmıştır. Ebe bölgesi ve sokaklara göre tabakalı ve küme örnek yöntemi kullanılmıştır. Katılma oranı %84'tür	Kan basıncı standart yöntemler kullanılarak ölçülmüş. Yüksek kan basıncı SKB≥160/ DKB≥90 ya da antihipertansif ilaç tedavisi kullanımı olarak tanımlanmıştır.	Örnek seçim yöntemi uygun ancak bölgesel bir çalışma. Çalışmaya katılım oranları kadınlarda %97.6 iken erkeklerde %68.9 olmuştur.
Bilir N, 2003 [20]	Kesitsel, 2002. Van ili merkez ilçesinde yaşayan 15 yaş üstü kadın ve erkek nüfus.	Örnek büyüklüğü 4300 kişi olarak belirlenerek 1000 haneye gidilmesi planlanmıştır. 6008 kişinin yaşadığı 935 haneye ulaşılmıştır. Van ili Kentsel bilgi sistemi kullanılarak haneler sistematik olarak seçilmiştir.	Kan basıncı standart yöntemler kullanılarak ölçülmüş. Yüksek kan basıncı SKB≥139/ DKB≥89 olarak tanımlanmıştır.	Bölgesel bir çalışma, örnek seçimi uygun, her aşamada uygun bulunan kişiler belirlenmiş. Hipertansiyon sıklığı cinsiyete ve yaşa göre verilmiş.
Yıldız, 2002 [30]	Kesitsel, 2002, Menemen, 35-64 yaş, 362 birey	Hipertansiyon prevalansı %30, %5 yanılma payı, %95 güven düzeyinde örnek büyüklüğü 362 bulunmuştur.	Kan basıncı standart yöntemler kullanılarak ölçülmüş. SKB≥160/ DKB≥95 ya da	Araştırmada veri toplama için davet edilenlerin arasından gelenlerden veri toplanmış. Araştırmada ulaşılmayanlarla

*Kan basıncı düzeylerindeki değişim*

		Mahallerden seçilecek kişilerin sayısı mahalle nüfusuna göre ağırlıklandırılmıştır. Katılmama ve ulaşlamama için %30 yedek belirlenmiştir	antihipertansif ilaç tedavisi olarak kullanımı tanımlanmıştır.	İlgili bilgi verilmemiş. Bölgesel çalışma.
Altun B, 2005 <a href="#">[4]</a> (PATENT Çalışması)	Kesitsel, 2003. 7 bölgeden 26 şehirden kır ve kent oranına göre ağırlıklandırılarak 18 yaş üstü kadın ve erkek nüfus seçilmiştir	Örnek büyüklüğü 4967 olarak hesaplanmıştır. 4992 kişi 26 şehirden (%65 kentsel, %35 kırsal alandan) tabakalı rastgele örnek seçme yöntemi ile seçilmiştir. Katılım oranı %98.5.	Kan basıncı standart yöntemler kullanılarak ölçülmüş. Yüksek kan basıncı SKB≥140/ DKB≥90 ya da antihipertansif ilaç tedavisi kullanımı olarak tanımlanmıştır.	Örnek seçim yöntemi ayrıntılı olarak açıklanmış. Kır-kent ayrımı gözetilerek yapılmış toplumu temsil eden bir çalışma
Tugay A, 2002 <a href="#">[28]</a>	Kesitsel, 1999. Bursa, Gemlik ilçesinde 30 yaş üstü kadın ve erkek nüfus.	Örnek büyüklüğü 2066 olarak hesaplanmıştır. Katılım oranı %96.4. Tabakalı rastgele örnek seçme yöntemi kullanılmıştır.	Kan basıncı standart yöntemler kullanılarak ölçülmüş. Yüksek kan basıncı SKB≥140/ DKB≥90 ya da antihipertansif ilaç tedavisi kullanımı olarak tanımlanmıştır.	Örnek büyüklüğü hesaplaması uygun olup bir bölgeyi temsil eden çalışma. Yaşa ve cinsiyete göre hipertansiyon sıklıkları verilmiştir.
Vatansever K, 1998 <a href="#">[24]</a>	Kesitsel, 1998. İzmir, Özkanlar sağlık Ocağı Bölgesi'nde 20 yaş üstü kadın ve erkek nüfus.	Örnek büyüklüğü 385 kişi olarak seçilmiştir. Yaş grupları ve cinsiyete göre tabakalandırılarak ETF'lerden basit rastgele örnek seçme yöntemi kullanılmıştır. Ulaşma oranı %87.8'dir	Kan basıncı standart yöntemler kullanılarak ölçülmüş. Yüksek kan basıncı SKB≥140/ DKB≥90 olarak tanımlanmıştır	Yaşa ve cinsiyete göre tabakalandırarak örnek seçilmiştir. Bir bölgeyi temsil eden çalışma olup yaşa ve cinsiyete göre hipertansiyon sıklıkları verilmiştir.

*Kan basıncı düzeylerindeki değişim*

Hacıoğlu N, 1995 <sup>25]</sup>	Kesitsel, 1994. Gümüşhane ili Torul merkez sağlık bölgesinde 30 yaş ve üzerindeki kadın ve erkek nüfus.	Örnek, cinsiyete ve yaş gruplarına göre ağırlıklı olarak seçilmiştir. Örnek büyüklüğü 212 kişi olarak hesaplanmış, 350 kişiye ulaşım hedeflenmiştir. Ulaşım oranı %100.	Kan basıncı standart yöntemler kullanılarak ölçülmüş. Yüksek kan basıncı SKB≥160/ DKB≥95 olarak tanımlanmıştır.	Yaşa ve cinsiyete göre tabakalandırarak seçilmiştir. Bir bölgeyi temsil eden çalışma olup yaşa ve cinsiyete göre hipertansiyon sıklıkları verilmiştir.
Sarıözgen D, 2006 <sup>26]</sup>	Kesitsel ,2002. Bursa, Nilüfer Eğitim ve araştırma Bölgesi'nde 30 yaş üstü kadın ve erkek nüfus	Örnek büyüklüğü 867 olarak hesaplanmıştır. Mahalle ağırlıkları ve yaş gruplarına göre tabakalandırılarak sistematik örnekleme yöntemi ile ev halkı tespit fişleri kullanılarak seçilmiştir. Ulaşım oranı %94.6'dır.	Kan basıncı standart yöntemler kullanılarak ölçülmüş. Yüksek kan basıncı SKB≥140/ DKB≥90 olarak tanımlanmıştır	Mahalle ağırlıkları ve yaş gruplarına göre tabakalandırarak örnek seçilmiştir. Örnek büyüklüğü ve örnek seçimi açısından toplumu temsil eden bölgesel bir çalışmadır.
Arıcı M, 2009 <sup>[23]</sup>	Patent araştırmasının katılımcıları ile dört yıl sonra tekrar görüşülmüş, kohort çalışması, 2007.	Patent araştırmasına katılanlardan 902 kişiye ulaşılamamış. Dişlananlardan sonra araştırmada kalanların sayısı 3768 kişidir. İzlem oranı %81.6'dır.	Kan basıncı standart yöntemler kullanılarak ölçülmüş. Yüksek kan basıncı SKB≥140/ DKB≥90 ya da antihipertansif ilaç tedavisi kullanımı olarak tanımlanmıştır.	Örnek büyüklüğü kır-kent ayrımı düşünülerek hesaplanmış. Posta kodu listelerinden tabakalı rastgele örnek seçilmiştir. Ancak kesitsel bir çalışma olmadığı ve başta izleme alınan kohortta izlemden kaybedilenlerin fazlalığı nedeniyle sıklık açısından kısıtlı bilgi veren bir çalışmadır.
BAK Projesi, 2008 <sup>[23]</sup>	Kesitsel, 2008. Balçova'da yaşayan tüm 30 yaş üstü kadın ve erkek bireyler.	30 yaş üstü 36187 kişi alınmıştır. Katılan kişi sayısı 15971. Ulaşım oranı %44	Kan basıncı standart yöntemler kullanılarak ölçülmüş. Yüksek kan basıncı SKB≥140/ DKB≥90 ya da antihipertansif ilaç tedavisi kullanımı olarak tanımlanmıştır.	Toplum tabanlı, büyük bir örnek üzerinde yapılmış, tüm 30 yaş üzeri toplumu hedefleyen ancak katılım oranı görece düşük, bölgesel bir çalışmadır.

<p>Erem C, 2009 [12]</p> <p>Türkiye Nüfus Sağlık Araştırması, 2010</p>	<p>Kesitsel, 2003-2005. Trabzon şehri 20 yaş üstü kadın ve erkek.</p> <p>Kesitsel, Tüm nüfus çalışmaya alınmış</p>	<p>Örnek büyüklüğü 4147 olarak hesaplanmış. 4809 kişi (2601 kadın ve 2208 erkek) araştırmaya katılmış. Ev halkı tespit fişleri kullanılarak sistematik örnekleme yöntemi kullanılmıştır</p> <p>Kır-kente göre tabakalı küme</p> <p>Örnekleme yöntemiyle 7886 hane belirlenmiş. 4682 hane ile anket tamamlanmış.</p>	<p>Kan basıncı standart yöntemler kullanılarak ölçülmüş. Yüksek kan basıncı SKB≥140/ DKB≥90 ya da antihipertansif ilaç tedavisi kullanımı tanımlanmıştır.</p> <p>Kan basıncı ölçümü yapılmamış.</p> <p>Bireylerin bildirimlerine göre hipertansiyon varlığı sorgulanmış</p>	<p>Örnek büyüklüğü hesaplanması ve örnek seçimi açısından toplumu temsil eden bölgesel bir çalışma</p> <p>Örnek seçim yöntemi uygun, ancak hipertansiyon varlığını sorgulama yöntemi açısından toplumu temsili kuşku</p>
<p>Sanisoğlu Y, 2006 [14]</p>	<p>Kesitsel, 2000-2002. 7 coğrafik bölgede 14 merkezde 30 yaş üstü kadın-erkek bireyler</p>	<p>Örnek büyüklüğü 15468 olarak hesaplanmış. Kırsal ve kentsel alandan tabakalı-rastgele örnek seçme yöntemi ile seçilmiş</p>	<p>Kan basıncı standart yöntemler kullanılarak ölçülmüş. Yüksek kan basıncı tanımı SKB≥140/ DKB≥90 olarak tanımlanmıştır.</p>	<p>Örnek seçim yöntemi ayrıntılı olarak açıklanmış. Kır-kent ayrımı gözetilerek yapılmış toplumu temsil eden bir çalışma</p>
<p>Turdep 2, 2010 [15]</p>	<p>Kesitsel, Tüm Türkiye'yi temsil eden, TÜİK 2008 ADNKS'nin Bölge nüfus dağılımına uygun, aile sağlığı merkezi kayıtlarından random olarak seçilerek davet edilmiş ≥20 yaş 26499 birey</p>	<p>1997 TURDEP 1 için TÜİK tarafından randomize belirlenmiş beş coğrafi bölgeden üçer il, toplam 15 il, her ilden altı ilçe her ilçeden üçer kentsel (mahalle) ve üçer kırsal merkez toplam 540 merkez. Katılım oranı %89'dur</p>	<p>Kan basıncı standart yöntemler kullanılarak ölçülmüş. Yüksek kan basıncı SKB≥140/ DKB≥90, hipertansiyon öyküsü ve antihipertansif ilaç kullanımı olarak tanımlanmıştır</p>	<p>Toplumu temsil eden ulusal bir araştırma. Örneğe çıkan kişiler aile sağlığı merkezine davet edilerek değerlendirme yapılmış olması ve gelmeyenlerin yerine yedek alınması incelenen sıklıkları artırıcı yönde etki yapmış olabilir.</p>

Ek 1. Çalışmaların eleştirel değerlendirilmesinde kullanılan kontrol listesi

Değerlendirme başlıkları	Değerlendirme kriterleri	Tanımlar
<b>ARAŞTIRMA KÜNYESİ</b>	Araştırmacının soyadı, çalışmanın yayımlanma yılı	
<b>YÖNTEM</b>	Araştırma tipi	Araştırma tipi: Kesitsel <input type="checkbox"/> Kohort <input type="checkbox"/> Kontrollü deney <input type="checkbox"/> Kohort, Olgu-kontrol, Kesitsel <input type="checkbox"/>
	Veri toplama zamanı	Ay/yıl ve aralık olarak ..././....
	Yeri	<input type="checkbox"/> Ulusal <input type="checkbox"/> Coğrafik bölge olarak belirtilmesi il <input type="checkbox"/> kır-kent <input type="checkbox"/> bölge <input type="checkbox"/>
	Kimlerde yapıldığı	25 yaş üstü erişkinleri kapsayan çalışmalar Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/>
	Örnek büyüklüğü	Toplamı temsil edecek biçimde örnek büyüklüğü hesaplama Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/>
	Örnek seçme yöntemi	Epidemiyolojik çalışmalara uygun örnek seçme yöntemi kullanılması Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/>
	Örnek büyüklüğü (n)	.....kişi
	Katılma oranı	Katılma oranının %80'nin üzerinde olması Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/>

	<b>Bağımlı- Bağımsız değişkenlerin tanımı</b>	Bağımlı değişken: Hipertansiyon varlığı SKB≥140/ DKB≥90 ya da hipertansiyon ilacı kullanıyor olmak Hiperkolesterolemi varlığı açlık venöz kan örneğinde toplama kolesterol düzeyinin ≥200 olması Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Anket <input type="checkbox"/> Telefon <input type="checkbox"/>
	<b>Veri Toplama Yöntemi</b>	
	<b>Olası yan tutma varlığı</b>	Yan tutmanın ve sonuçlara olan olası etkilerinin makalede belirtilmesi Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/>
<b>BULGULAR</b>	<b>Sigara içme sıklığı</b>	Sıklıkların yaş gruplarına göre sunulması Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/>
		Sıklıkların cinsine göre sunulmuş olması Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/>
<b>GÜÇLÜ VE KISITLI YANLARI</b>	<b>Güçlü yanları</b>	Araştırmanın tüm ülkeyi temsil etmesi Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Örnek seçiminin epidemiyolojik yöntemler kullanılarak yapılması Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Yüksek ulaşma oranı Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Güncellik Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Veri toplama yönteminin standardize olması

		<p>Evet <input type="checkbox"/></p> <p>Hayır <input type="checkbox"/></p> <p>Yedek alınmadan hedef örnek büyüklüğüne ulaşılması</p> <p>Evet <input type="checkbox"/></p> <p>Hayır <input type="checkbox"/></p> <p>Yaşa ve cinse göre sıklıkların sunulması</p> <p>Evet <input type="checkbox"/></p> <p>Hayır <input type="checkbox"/></p>
	<p><b>Kısıtlı yanıtları</b></p>	<p>Bölgesel çalışmalar</p> <p>Evet <input type="checkbox"/></p> <p>Hayır <input type="checkbox"/></p> <p>Katılım oranının düşük olması</p> <p>Evet <input type="checkbox"/></p> <p>Hayır <input type="checkbox"/></p> <p>Örnek seçim yönteminin uygun olmaması</p> <p>Evet <input type="checkbox"/></p> <p>Hayır <input type="checkbox"/></p> <p>Veri toplama yönteminin açık olmaması</p> <p>Evet <input type="checkbox"/></p> <p>Hayır <input type="checkbox"/></p> <p>Araştırma örneğine düşük ulaşma oranı</p> <p>Evet <input type="checkbox"/></p> <p>Hayır <input type="checkbox"/></p> <p>Hipertansiyon/hiperkolesterolemi tanımının açıkça belirtilmemesi</p> <p>Evet <input type="checkbox"/></p> <p>Hayır <input type="checkbox"/></p> <p>Yaşa ve cinse göre Hipertansiyon/hiperkolesterolemi sıklıklarının verilmemesi</p> <p>Evet <input type="checkbox"/></p> <p>Hayır <input type="checkbox"/></p>