

Araştırma Makalesi/ Research Article

# Hipertansiyon Hastalarının Giyilebilir Kan Basıncı Cihazlarına Yönelik Görüşleri

## Views of Hypertension Patients on Wearable Blood Pressure Devices

Seda Şahan<sup>1</sup>  Sevil Güler<sup>2</sup> 

<sup>1</sup>İzmir Bakırçay Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı, İzmir, TÜRKİYE  
<sup>2</sup>Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Kayseri, TÜRKİYE

Geliş tarihi/ Date of receipt: 16/01/2023

Kabul tarihi/ Date of acceptance: 14/08/2023

© Ordu University Faculty of Health Sciences, Department of Nursing, Türkiye, Published online: 31/10/2023

### ÖZ

**Amaç:** Bu araştırma, hipertansiyon hastalarının kan basıncı ölçümünde giyilebilir kan basıncı cihazlarına yönelik görüşlerini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

**Yöntem:** Araştırma tanımlayıcı tipte yapılmıştır. G Power güç analizi kullanılarak örneklem hesaplaması yapılmıştır. %99 güç için araştırmaya 514 hipertansiyon hastası alınmıştır. Araştırma verilerinin toplanmasında birey tanıtım formu ve broşür kullanılmıştır. Broşürde Omron HEM-6410 T, Akıllı saatler, Minish, OMRON HBP-9020, Freescan manşetsiz kan basıncı, Valencell kulak içi kan basıncı ile ilgili görsel ve yazılı bilgi yer almaktadır.

**Bulgular:** Hastaların %86.0'sı (n=442) giyilebilir kan basıncı cihazları hakkında bilgi sahibi olmadıkları, %32.5'inin (n=167) giyilebilir kan basıncı cihazlarının ucuz olmasını beledikleri belirlenmiştir. Hastalara giyilebilir kan basıncı cihazları ile ilgili tanıtım yapıldıktan sonra %30.4'ü (n=156) Omron HBP-9020 cihazını tercih edeceklerini ve %84.6'sı (n=435) ülkemizde giyilebilir kan basıncı cihazları olsa kullanabileceklerini ifade etmiştir.

**Sonuç:** Hastaların çoğunluğunun kendi kendine kan basıncı izlemi yaptıkları ancak giyilebilir kan basıncı cihazlarına ilişkin bilgi sahibi olmadıkları belirlenmiştir. Hastaların sosyodemografik özelliklerine göre tercih ettikleri giyilebilir kan basıncı cihaz tercihlerinin ise değişiklik gösterdiği saptanmıştır. Hastalara giyilebilir kan basıncı cihazlarının özellikleri, avantajları ve kullanımı ile ilgili eğitim verilmesi önerilebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Hipertansiyon, giyilebilir elektronik cihaz, kan basıncı

### ABSTRACT

**Objective:** This study was conducted to determine the opinions of hypertension patients about wearable blood pressure devices in blood pressure measurement.

**Method:** The research was conducted in a descriptive type. Sample calculation was made using G Power analysis. For 99% power, 514 hypertension patients participated in the study. An individual introduction form and brochure were used to collect the research data. The brochure contains visual and written information about Omron HEM-6410 T, Smartwatches, Minish, OMRON HBP-9020, Free scan cuffless blood pressure, and Valencell in-ear blood pressure.

**Results:** It was determined that 86.0% (n=442) of the patients did not know about wearable blood pressure devices, and 32.5% (n=167) expected wearable blood pressure devices to be cheap. After the introduction of wearable blood pressure devices to the patients, 30.4% (n=156) of the patients stated that they would prefer the Omron HBP-9020 device and 84.6% (n=435) of the patients stated that they would use wearable blood pressure devices if there were wearable blood pressure devices in our country.

**Conclusion:** It was determined that most patients self-monitored their blood pressure but did not know about wearable blood pressure devices. It was determined that the patients' wearable blood pressure device preferences differed according to their sociodemographic characteristics. It may be recommended to educate patients about the features, advantages and use of wearable blood pressure devices.

**Keywords:** Hypertension, wearable electronic devices, blood pressure

ORCID IDs of the authors: SŞ:0000-0003-4071-2742; SG: 0000-0002-1707-7333

Sorumlu yazar/Corresponding author: Seda Şahan

İzmir Bakırçay Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı, İzmir, TÜRKİYE

e-posta/e-mail: seda.sahan@bakircay.edu.tr

Atıf/Citation: Şahan S, Güler S. (2024). Hipertansiyon hastalarının giyilebilir kan basıncı cihazlarına yönelik görüşleri. Ordu Üniversitesi Hemşirelik Çalışmaları Dergisi, 7(1), 20-28. DOI:10.38108/ouhcd.1236826



Content of this journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

## Giriş

Kan basıncı (KB) takibi, dünya çapında en büyük morbidite ve mortalite nedeni olan kardiyovasküler hastalıklar için önemli bir faktördür (Lozano ve ark., 2012). Hipertansiyon, ciddi sağlık komplikasyonlarına neden olan bir halk sağlığı sorunudur (Moran ve ark., 2013). Hipertansiyon, böbrek yetmezliği, felç, periferik damar hasarı gibi pek çok farklı hastalık ve semptomların temel nedenleri arasında yer almaktadır (Ferguson ve ark., 2010). Hipertansiyonun önlenmesi ve kontrol edilmesinde hastaların tedaviye uyum göstermesiyle birlikte kendi kendine kan basıncının takip edilmesi gerekmektedir (Yeboah ve ark., 2018).

Kendi kendine kan basıncı takibi, hastaların evde yada klinik ortam dışında kendi ölçüm cihazları ile kan basıncını ölçmesidir (Fleming ve ark., 2015). Aynı zamanda hipertansiyonu olan hastaların bakıma erişimini ve bakım kalitesini iyileştirirken, KB kontrolünü toplum genelinde daha kolay ve erişilebilir hale getirilmesine imkan sağlamaktadır (McGrath, 2015; Roerecke ve ark., 2019). Kendi kendine kan basıncı ölçümü, hastaların kendi bakımına dahil olmasını ve hastalık sürecinin yönetilmesini sağlamaktadır (Nunan ve ark., 2015). Yapılan bir araştırmada hipertansiyon hastalarının sadece %30'unun kendi kendine kan basıncı ölçümü yaptıkları bildirilmiştir (Baral-Grant ve ark., 2012). Hill ve Conner (2016) araştırmasında kan basıncının kendi kendine izlenmesinin, hastaların kan basıncında klinik olarak anlamlı bir düşüş sağladığını belirtmiştir (Hill ve Conner, 2016).

Klinikte sıklıkla kullanılan manşetli kan basıncı cihazları, günlük yaşamın fiziksel ve ruhsal zorluklarına yanıt olarak hızlı bir takip sağlayamamaktadır. Hastaların kendi kan basıncı takiplerini zorlaşmaktadır (Asayama ve ark., 2019). Bu sorunlara çözüm sağlamak amacıyla ve teknolojinin gelişmesiyle birlikte kendi kendine kan basıncı izlemi için manşetsiz giyilebilir kan basıncı cihazları yapılmıştır (Bard ve ark., 2019; Bilo ve ark., 2015; Boubouchairopoulou ve ark., 2017; Watanabe ve ark., 2017). Bu cihazlar sensörler, sinyallerin işlenmesi, akıllı telefon ve diğer akıllı cihazlarla entegre araştırmasına dayanan bir sisteme sahiptir (Bard ve ark., 2019; Mukkamala ve ark., 2022).

Giyilebilir kan basıncı cihazlarının, uzun süreli kan basıncı takibi sağlamak, ilaçların etkisini değerlendirmek, emosyonel durum değişikliğine bağlı kan basıncı değişimini takip etmek, tekrarlı ölçüm sağlamak gibi önemli avantajları bulunmaktadır (Kario ve ark., 2022). Aynı zamanda

günlük rutin aktiviteler ve uyku sırasında düzenli ölçüm sağlamaktadır. Giyilebilir kan basıncı cihazları, gün içerisinde kan basıncı değişikliklerini anında bildirebilir ve hastaların bu değişiklikleri kontrol edebilmesi ve hastalık öz yönetimini artırmalarını sağlayabilmektedir (Stergiou ve ark., 2022). Weenk ve ark. (2017) giyilebilir kan basıncı cihazı ile ilgili yaptıkları araştırmada, hastaların çoğunluğu giyilebilir kan basıncı cihazlarını kullanmaya yönelik olumlu görüş bildirmişlerdir. Hastalar, cihazın güven verici olduğunu, banyo gibi kişisel bakım ihtiyaçlarını karşılamayı engellemediğini ifade etmişlerdir. Ancak cihazın kısa pil ömürlü olması ve çok sayıda kablo olmasının olumsuz etkilediğini belirtmişlerdir (Weenk ve ark., 2017). Bu araştırma, hipertansiyon hastalarının kan basıncı ölçümünde giyilebilir kan basıncı cihazlarına yönelik görüşlerini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

## Yöntem

### Araştırmanın Amacı ve Türü

Bu araştırma, hipertansiyon hastalarının kan basıncı ölçümünde kullandıkları mevcut yöntemler ile giyilebilir kan basıncı cihazlarına yönelik algılarını incelemek amacıyla tanımlayıcı olarak yapılmıştır.

### Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini, Bakırçay Üniversitesi Çiğli Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde farklı kliniklerde yatarak tedavi gören ve polikliniğe başvuran 650 hipertansiyon hastası oluşturmuştur. Örneklem büyüklüğünü belirlemek amacıyla literatürde yapılan benzer araştırmaların örneklem sayıları temel alınarak G Power analizi ile güç hesaplaması yapılmıştır. Yapılan G Power analizine göre araştırma %99 güç ile 514 hasta ile yapılmıştır.

### Verilerin Toplama Araçları

Veriler, araştırmacılar tarafından hazırlanan, sosyodemografik özellikleri ve giyilebilir kan basıncı cihazlarına ilişkin soruları içeren "Birey tanıtım formu" ile toplanmıştır.

### Birey Tanıtım Formu

Birey tanıtım formu araştırmacılar tarafından literatür (Areia ve ark., 2022; Kario ve ark., 2022; McGillion ve ark., 2022; Weenk ve ark., 2017) doğrultusunda hazırlanmıştır. Bu form hastaların sosyodemografik özellikleri, hipertansiyon tanısı alma, kan basıncı takibi ve giyilebilir kan basıncı cihazları ile ilgili 13 sorudan oluşmaktadır.

### Broşür

Bu araştırma için, 6 giyilebilir kan basıncı ölçüm cihazı seçilmiştir. Broşürde Omron HEM-6410 T,

Akıllı saatler, Minish, OMRON HBP-9020, Freescan manşetsiz kan basıncı, Valencell kulak içi kan basıncı ile ilgili görsel ve yazılı bilgi yer almaktadır (Şekil 1). Broşürün oluşturulması aşamasında 10 uzman görüşü alınmıştır. Uzman görüşlerinde broşür tasarımı seçilen cihazlar,

cihazların broşüre yerleşimi, verilen bilgilerin yeterliliği ve tarafsızlığı ile ilgili görüşler alınmıştır. Uzman görüşleri doğrultusunda broşür son haline getirilmiştir.



Şekil 1. Giyilebilir Kan Basıncı Cihazları ile İlgili Tanıtım Broşürü

### Verilerin Toplanması

Araştırmanın verileri Kasım 2022- Ocak 2023 tarihleri arasında toplanmıştır. Araştırma verileri araştırmacılar tarafından yüz yüze görüşme yöntemi ile toplanmıştır. Görüşmeler, polikliniklere başvuran hastalar ile poliklinik için sıra bekledikleri süre içerisinde ve yatarak tedavi gören hastalar ile hasta odalarında gerçekleştirilmiştir. Hastalara araştırma ile ilgili bilgi verilmiştir ve araştırmaya katılmayı kabul eden hastalara giyilebilir kan basıncı cihazları hakkında bilgi sahibi olma durumları sorulmuştur. Daha sonra hastalara giyilebilir kan basıncı cihazları ile ilgili bilgiler içeren broşür verilmiş ve incelemeleri istenmiştir. Hastalar broşürü inceledikten sonra anket formu uygulanmıştır. Veri toplama süresi ortalama 30 dakika sürmüştür.

### Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırmadan elde edilen verilerin analizi SPSS (Statistical Package for Social Science) 21.0 paket programında yapılmıştır. Verilerin hesaplanması sayı ve yüzdelik dağılım, Ki-kare testi uygulanmıştır.

### Araştırmanın Etik Yönü

Araştırma için İzmir Bakırçay Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan etik izin alınmıştır (Tarih: 25.10.2022 Karar No: 741). Araştırmanın yapıldığı hastaneden kurum izni alınmıştır. Araştırma kapsamına alınacak hastalara araştırma hakkında bilgi verilerek, araştırmaya gönüllü olarak katılmaları ile ilgili yazılı ve sözlü izin alınmıştır.

### Bulgular

Hastaların %33.7'sinin (n=173) 46-60 yaş arasında olduğu, %65.4'ünün (n=336) kadın olduğu, %28.6'sının (n=147) 5 yıldan uzun süredir hipertansiyon tanısı olduğu, %74.7'sinin (n=384) kendi ölçüm cihazları ile kan basıncı takibi yaptıkları bulunmuştur.

Hastaların %53.1'nin (n=273) bilekten elektronik kan basıncı ölçüm cihazı kullandıklarını, %27.8'i (n=143) günde bir defa kan basıncı ölçümü yaptıklarını ve %50.4'ü (259) kendi kendine kan basıncı izleminden endişe duyduklarını ifade etmiştir (Tablo 1).

**Tablo 1.** Katılımcıların demografik özellikleri ve hastalıkları ile ilgili bilgilerinin dağılımı (n=514)

Demografik Özellikler	n	%
<b>Yaş</b>		
31-45 yaş	100	19.5
46-60 yaş	173	33.7
61-75 yaş	147	28.6
76-90 yaş	89	15.4
91 yaş ve üzeri	15	2.9
<b>Cinsiyet</b>		
Kadın	336	65.4
Erkek	178	34.6
<b>Gelir durumu</b>		
Gelir Giderden Az	316	61.5
Gelir gidere eşit	65	12.6
Gelir giderden fazla	133	73.5
<b>Hipertansiyon tanısı alma süresi</b>		
0-6 ay	61	11.9
6 ay ile 1 yıl arası	111	21.6
1 ile 3 yıl arası	93	18.1
3 ila 5 yıl arasında	102	19.8
5 yıldan fazla	147	28.6
<b>Kendi kendinize kan basıncı ölçümü yapıyor musunuz?</b>		
Evet	384	74.7
Hayır	130	25.3
<b>Kan basıncı ölçümü yaptığınız cihaz</b>		
Aneroid Kan Basıncı Cihazı (Manşetli klinik tipi)	78	15.2
Bilekten elektronik ölçüm	273	53.1
Koldan elektronik ölçüm	144	28.0
Yenilikçi teknoloji (akıllı saat gibi)	19	3.7
<b>Kan basıncı ölçüm sıklığı</b>		
Günde bir defa	143	27.8
Günde 2-4 defa	53	10.4
Haftada 1 defa	49	9.5
Haftada 1'den fazla	79	15.4
2 haftada 1 defa	114	22.2
Ayda birden az	24	4.7
Ara sıra	52	10.1
<b>Kan basıncınızı kendiniz izlemesi ile ilgili endişeleriniz var mı?</b>		
Evet	259	50.4
Hayır	255	49.6

Hastaların %86.0'sı (n=442) giyilebilir kan basıncı cihazları hakkında bilgi sahibi olmadıkları, %32.5'inin (n=167) giyilebilir kan basıncı cihazlarının ucuz olmasını bekledikleri belirlenmiştir. Hastalara giyilebilir kan basıncı cihazları ile ilgili tanıtım yapıldıktan sonra ise

hastaların %30.4'ü (n=156) Omron HBP-9020 cihazını tercih edeceklerini ve %84.6'sı (n=435) ülkemizde giyilebilir kan basıncı cihazları olsa kullanabileceklerini ifade etmiştir (Tablo 2).

**Tablo 2.** Giyilebilir kan basıncı cihazlarına ilişkin cevapların dağılımı

Değişkenler	n	%
<b>Giyilebilir kan basıncı cihazları hakkında bilgi sahibi olma</b>		
Evet	72	14.0
Hayır	442	86.0
<b>Giyilebilir kan basıncı cihazlarından beklentileriniz nelerdir?</b>		
Güvenilir olması	142	27.6
Taşınabilir olması	134	26.1
Başkalarına ihtiyaç duyulmaması	71	13.8
Uygun fiyatlı olması	167	32.5
<b>Giyilebilir cihazlardan hangisini tercih ederdiniz?</b>		
Omron HEM 6410T	84	16.3
Minish	96	18.7
Vancell kulak içi	92	17.9
Omron HBP-9020	156	30.4
Freescan	86	16.7
<b>Giyilebilir cihazlar ülkemizde olsa tercih eder misiniz?</b>		
Evet	435	84.6
Hayır	79	15.4
<b>Toplam</b>	<b>314</b>	<b>100.0</b>

Hastaların giyilebilir kan basıncı cihazı tercihleri ile sosyodemografik özellikleri karşılaştırıldığında; yaş ile giyilebilir kan basıncı cihazı tercihleri arasında anlamlı bir fark olduğu ( $X^2=5.796$ ,  $p=0.015$ ) ve 31-45 yaş arasında olan hastaların %30'unun Vancell kulak içi cihazını tercih ederken, 46-60 yaş arasındaki hastaların %24.9'unun, 61-75 yaş arasındaki hastaların %34.7'sinin, 91 yaş ve üzeri olan hastaların %33.3'ünün Omron HBP-9020'yi tercih ettikleri belirlenmiştir (Tablo 3).

Kendi kendine kan basıncı ölçümü yapma durumu ile giyilebilir kan basıncı cihaz tercihleri karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu ( $X^2=8.478$ ,  $p=0.041$ ) ve kendi kendine kan basıncı ölçümü yapmayan hastaların %31.8'inin Omron HP-9020'i tercih ettikleri bulunmuştur (Tablo 3).

**Tablo 3.** Hastaların giyilebilir kan basıncı cihazları tercihleri ile sosyodemografik özellikleri ve kan basıncı takiplerinin karşılaştırılması

Sosyodemografik özellikler	Omron HEM 6410T		Minish		Vancell kulak içi		Omron HBP-9020		Freescan	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Yaş										
31-45 yaş	19	19.0	16	16.0	30	30.0	15	15.0	20	20.0
46-60 yaş	22	12.7	34	19.7	21	23.7	63	24.9	33	19.1
61-75 yaş	25	17.0	28	19.0	26	17.7	51	34.7	17	11.6
76-90 yaş	14	17.7	13	16.5	9	11.4	30	38.0	13	16.5
91 yaş ve üzeri	4	26.7	2	13.3	1	6.7	5	33.3	3	20.0
<b>Test ve p değeri</b>	$X^2=5.796$ <b>p=0.015</b>									
<b>Kendi kendine kan basıncı ölçme durumu</b>										
Evet	29	22.3	21	16.2	22	16.9	34	26.2	24	18.5
Hayır	55	14.3	75	19.5	70	18.2	122	31.8	62	16.1
<b>Test ve p değeri</b>	$X^2=8.478$ <b>p=0.041</b>									
<b>Ölçüm cihazı</b>										
Aneroid	10	12.8	11	14.1	12	15.4	28	35.9	17	21.8
Bilekten elektronik ölçüm	46	16.8	38	13.9	49	17.9	46	16.8	94	34.4
Koldan elektronik	25	17.4	31	21.5	29	20.1	32	22.2	27	18.8
Akıllı saat vb	8	42.1	3	15.8	2	10.5	2	10.5	4	21.1
<b>Test ve p değeri</b>	$X^2=17.491$ <b>p=0.036</b>									

 $X^2=$  Ki Kare Test

Hastaların kullandıkları ölçüm cihazları ile giyilebilir kan basıncı cihazları tercihleri arasında anlamlı bir fark olduğu ( $X^2=17.491$ ,  $p=0.036$ ) ve aneroid kan basıncı cihazı kullanan hastaların %35.9'unun Omron HBP-9020'yi tercih ettikleri ve bilekten elektronik kan basıncı ölçüm cihazı kullananların ise %34.4'ünün Freescan cihazını tercih ettikleri belirlenmiştir (Tablo 3).

Kendi kendine kan basıncı ölçümü yapma durumu ile hipertansiyon tanı alma süresi karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir

fark olduğu ( $X^2=15.848$ ,  $p=0.003$ ) ve 5 yıldan daha fazla hipertansiyon tanısı alan hastaların %24.2'sinin kendi kendine kan basıncı ölçümü yaptıkları belirlenmiştir (Tablo 4).

Kendi kendine kan basıncı ölçümü yapma durumu ile gelir durumu karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu ( $X^2=16.136$ ,  $p=0.009$ ) ve geliri giderinden az olan hastaların %74.3'ünün kendi kendine kan basıncı ölçümü yapmadıkları belirlenmiştir (Tablo 4).

**Tablo 4.** Hastaların kendi kendine kan basıncı ölçüm durumu ile sosyodemografik özelliklerin karşılaştırılması

Tanı alma süresi	Kendi Kendine Kan Basıncı Ölçme Durumu			
	Evet		Hayır	
	n	%	n	%
0-6 ay	52	13.5	19	14.6
6 ay ile 1 yıl arası	86	22.4	26	20.0
1 ile 3 yıl arası	71	18.5	24	18.4
3 ila 5 yıl arasında	82	21.4	30	23.2
5 yıldan fazla	93	24.2	31	23.8
<b>Test ve p değeri</b>	$X^2=15.848$ <b>p=0.003</b>			
Gelir durumu	n	%	n	%
Gelir giderden az	97	44.4	219	74.3
Gelir gidere denk	35	15.9	30	10.2
Gelir giderden fazla	87	39.7	46	15.5
<b>Test ve p değeri</b>	$X^2=16.136$ <b>p=0.009</b>			

 $X^2=$  Ki Kare Test

### Tartışma

Kan basıncı takibinin, hipertansiyon hastaları tarafından kendi kendine ölçüm yapılarak izlenmesi, optimum kan basıncı kontrolü sağlayarak komplikasyonların görülme olasılığını azaltmaktadır (Asayama ve ark., 2019). Bu araştırmada hipertansiyon hastalarının çoğunluğunun (%74.7) kan basıncını takip ettikleri bulunmuştur. Wake ve ark. (2020) araştırmasında hastaların %35.1'inin kendi kendine kan basıncı izlemi hakkında bilgi sahibi olduklarını belirtmiş ancak sadece %7.75'inin kendi kendine kan basıncı ölçtüğü saptanmıştır (Wake ve ark., 2020). Konlan ve ark. (2020) araştırmasında ise hastaların %25.3'ünün kendi kendine kan basıncı izlemi yaptıkları belirtilmiştir (Konlan ve ark., 2020). Karachi'de yapılan araştırmada hastaların %25'i, Singapur'da %24'ü, Carolina'da %43.1'i Çin'de %24.5'inin kendi kendine kan basıncı ölçümü yaptıkları bulunmuştur (Hu ve ark., 2013; Tan et al., 2005; Viera ve ark., 2008; Zahid ve ark., 2017). Bu araştırmanın literatürdeki araştırmalara göre daha güncel olması, hastaların konuya ilgili kamu spotları, bilgilendirme mesajları almaları gibi nedenlerle farkındalıklarının arttığını ve böylece kendi kendine kan basıncı takibinin daha yüksek bulunduğunu söyleyebiliriz.

Doğruluğu kanıtlanmış elektronik bilek veya koldan kan basıncı ölçme yöntemi ile evde kendi kendine kan basıncı izlemi literatürde önerilmektedir. Özellikle hipertansif hastaların tedaviye uyum ve kan basıncı kontrolünü artırdığı bildirilmektedir (Kario ve ark., 2022; Williams ve ark., 2018). Bu araştırmada hastaların %53.1'inin elektronik bilekten kan basıncı ölçüm cihazını tercih ettikleri belirlenmiştir. Hastaların bilekten ve koldan kan basıncı ölçüm cihaz tercihlerinin araştırıldığı bir araştırma sonucuna göre, 37 hastasının 27'si bilekten kan basıncı ölçüm cihazını tercih ettiklerini belirtmiştir (Zeng ve ark., 2021). Casiglia ve ark. (2016) araştırmasında hastaların otomatik bilekten kan basıncı ölçüm cihazı ile ölçüm yaptıklarında hata yapma olasılığının daha düşük olduğu belirtilmiştir (Casiglia ve ark., 2016). Bilekten kan basıncı ölçümünün, koldan ölçüm yapmaktan ve manşet kısmının yerleşiminin bilekten daha kolay olması gibi nedenlerle hastaların daha çok bilekten kan basıncı ölçümü yaptığını düşünmekteyiz.

Kan basıncı ölçümünde yapılan hatalar kan basıncı sonuçlarında yanlışlıklara neden olmaktadır. Kol ve bilekten kan basıncı ölçümünde kolun kalp seviyesinden aşağıda olması yüksek kan basıncına, kolun kalp seviyesinden yukarıda olması düşük kan

basıncına neden olmaktadır. Özellikle kendi kendine kan basıncı ölçümü yapan hastalarda bu hatalar sıklıkla görülmektedir (Casiglia ve ark., 2016; Guggiari ve ark., 2014). Bu araştırmada hastaların %50.4'ü kendi kendine kan basıncı ölçümü yaparken endişe duyduklarını belirtmiştir. Nessler ve ark. (2021) araştırmasında hastaların %63'ünün kendi kendine kan basıncı ölçümü yaparken, kol ve hasta pozisyonu, egzersiz sonrası dinlenmeden ölçüm yapma, bacak bacak üstüne atarken ölçüm yapmak gibi nedenlerle hatalı ölçüm yaptıkları bildirilmiştir (Nessler ve ark., 2021). Özellikle kendi kendine kan basıncı ölçümü sırasında kolun pozisyonunun doğru olmaması, cihaz özelliklerinin bilinmemesi, ölçüm sırasında hasta pozisyonunun yanlış olması gibi nedenlerle kan basıncı ölçüm sonuçlarında hatalar meydana gelmektedir. Hastaların bu nedenle kendi kendine kan basıncı ölçümünden endişe duyduklarını düşünebiliriz.

Bu araştırmada hastaların %86.0'sı giyilebilir kan basıncı cihazları hakkında bilgi sahibi olmadıkları, %61.5'inin gelirinin giderinden az olduğu, %32.5'inin giyilebilir kan basıncı cihazlarının uygun fiyatlı olmasını bekledikleri bulunmuştur. Yapılan bir araştırmada, hastaların cihaz çalıştırmayı bilmemeleri, gelir durumu nedeniyle cihazı alamamaları, kendi kendine kan basıncı takibinin önemli olduğunu düşünmemeleri ve giyilebilir kan basıncı cihazı hakkında bilgi sahibi olmamaları nedeniyle giyilebilir kan basıncı cihazlarını kullanmadıkları belirlenmiştir (Meng ve ark., 2019). Bu bulgular doğrultusunda hastaların cihaz maliyeti ve ekonomik koşullar nedeniyle giyilebilir kan basıncı cihazlarını kullanmadıklarını söyleyebiliriz.

Broşür ile giyilebilir kan basıncı cihazları hakkında hastalara bilgi verildikten sonra cihaz tercihleri sorulmuştur. 31-45 yaş arasında olan hastaların %30'unun Vancell kulak içi cihazını tercih ederken, 46 yaş ve üzeri olan hastaların çoğunlukla Omron HBP-9020'yi tercih ettikleri belirlenmiştir. Vancell kulak içi kan basıncı cihazı hastaların günlük yaşam aktivitesini engellememekte ve yüzerken, müzik dinlerken bile kullanılmaktadır. Bu nedenle özellikle genç hastaların günlük yaşam konforunu engellememesi nedeniyle Vancell kulak içi kan basıncı cihazlarını tercih ettiklerini söyleyebiliriz. İleri yaşta hastaların ise Omron HBP-9020 yi seçtikleri görülmektedir. Ayrıca, kendi kendine kan basıncı ölçümü yapmayan hastaların %31.8'inin Omron HP-9020'i tercih ettikleri bulunmuştur. Bu durumda kendi kendine kan basıncı ölçümü yapmayan

hastalar klinikte ölçüm yaptırmaktadır. Omron HBP-9020 manşetli giyilebilir bir kan basıncı cihazıdır. Cihazın manşetli olması hastalarda klinikte kan basıncı ölçümünü çağrıştırması nedeniyle güvenilir buldukları ve tercih ettiklerini düşünmekteyiz.

Bu araştırmada bilekten elektronik kan basıncı ölçüm cihazı kullananların %34.4'ünün Freescan cihazını tercih ettikleri belirlenmiştir. Freescan kan basıncı cihazı ölçüm yerlerinden birisi de bilekten ölçümdür. Bu nedenle bilekten elektronik kan basıncı ölçen hastaların Freescan cihazını tercih ettiklerini söyleyebiliriz.

Bu araştırmada geliri giderinden fazla olan hastaların %39.7'sinin kendi kendine kan basıncı ölçümü yaptığı ve geliri giderinden az olan hastaların ise %74.3'ünün kendi kendine kan basıncı izlemi yapmadığı bulunmuştur. Literatürde yapılan araştırmalarda aylık giderleri fazla olan hastaların, aylık giderleri düşük olan hastalara oranla kendi kendine kan basıncı izleme durumunun daha fazla olduğu belirtilmiştir (Eugene ve Bourne, 2013; Flynn ve ark., 2013). Wake ve ark. (2020) yaptığı araştırmada aylık gideri daha fazla olan hastaların kendi kendine kan basıncı izleme oranlarının 2 kat daha fazla olduğu belirtilmiştir (Wake ve ark., 2020). Bu sonuçlara göre, gelir düzeyi yüksek olan hastaların, kan basıncı ölçüm cihazların almalarının kolay olması nedeniyle düşük gelirli hastalara göre kendi kendine kan basıncı izleme oranını etkilediği söylenebilir. Ayrıca yapılan araştırmalarda hastaların gelir durumunun kan basıncı izlemeleri üzerine olumsuz etkileri olduğu bildirilmektedir (Kaambwa ve ark., 2014; Konlan ve ark., 2020).

Bu araştırmada 5 yıldan daha fazla hipertansiyon tanısı alan hastaların daha fazla kendi kendine kan basıncı ölçümü yaptıkları belirlenmiştir. Benzer şekilde, yapılan bir araştırma hipertansiyon tanısı alma süresi 6 yıl ve daha fazla olan hastaların daha kısa süreli tanı alma süresine oranla, kan basıncı izleminin daha yüksek olduğu bulunmuştur (Wake ve ark., 2020). Bu bulgulara göre hipertansiyon tanı süresinin artmasıyla, hastaların hastalıklarını kontrol altında tutma çabalarının arttığı bu nedenle de kan basıncı izleminin daha fazla olduğunu söyleyebiliriz.

### Sonuç ve Öneriler

Hipertansiyon hastaları, tedavi etkinliği sağlamak ve sürdürülebilmek amacıyla düzenli kan basıncı takibi yapmaktadır. Kan basıncının kendi kendine izlenmesi ile komplikasyonların azalması ve kan basıncının hastalar tarafından kontrol

edilmesi sağlanmaktadır. Kendi kendine kan basıncı izleme hipertansiyon hastaları için büyük önem taşımaktadır. Bu durumu kolaylaştıracak giyilebilir kan basıncı cihazlarının günümüzde farklı versiyonları bulunmaktadır. Ancak hastaların çoğunluğunun bu konuda bilgi sahibi olmadıkları saptanmıştır. Giyilebilir kan basıncı cihazlarının çeşitliliğinin fazla olması, sosyodemografik özellikteki hastalar için farklı cihazlar cazip gelmektedir. Ancak bu cihazların piyasada pahalı olması ve hastaların cihazlara ilişkin ilk sırada beklentilerin cihazın ucuz olması nedeniyle hastalar için alım gücünü zorlaştırmaktadır.

**Araştırmanın Etik Yönü/Ethics Committee Approval:** Araştırma için İzmir Bakırçay Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan etik izin alınmıştır (Tarih: 25.10.2022 Karar No: 741).

**Hakem/Peer-review:** Dış hakem değerlendirmesi.

**Yazar Katkısı/Author Contributions:** Fikir/Kavram: SŞ; Tasarım: SŞ, SG; Veri Toplama ve Veri İşleme: SŞ, SG; Kaynak Tarama: SŞ; Makalenin Yazımı: SŞ, SG; Eleştirel İnceleme: SG.

**Çıkar çatışması/Conflict of interest:** Çalışmada herhangi bir çıkar çatışması söz konusu değildir.

**Finansal Destek/Financial Disclosure:** Bu araştırma için finansal destek alınmamıştır.

### Çalışma Literatüre Ne Kattı?

- Bu araştırma sonuçları ile hipertansiyon hastalarının kendileri için en uygun giyilebilir kan basıncı cihazları hakkında fikir sahibi olabilmeleri sağlanmıştır.
- Özellikle hastalara cihazlar ile ilgili detaylı bilgi verilmesi hastaların kan basıncı takip yöntemlerini değiştirebilecektir.
- Aynı zamanda hastaların tercihlerine ve giyilebilir cihazlardan beklentilerine göre cihaz araştırması yapan araştırmacılar için önemli bir kaynak olacaktır.
- Bu araştırma sonuçları doğrultusunda geliştirilecek cihazlar için hasta beklentilerine yönelik değişiklikler yapılabilir.

### Kaynaklar

- Areia C, King E, Ede J, Young L, Tarassenko L, Watkinson P, Wollam S. (2022). Experiences of current vital signs monitoring practices and views of wearable monitoring: A qualitative study in patients and nurses. *Journal of Advanced Nursing*, 78(3),810-822.
- Asayama K, Fujiwara T, Hoshide S, Ohkubo T, Kario K, Stergiou GS, et al. (2019). Nocturnal blood pressure measured by home devices: Evidence and perspective for clinical application. *Journal of hypertension*, 37(5), 905-916.

- Baral-Grant S, Haque M, Nouwen A, Greenfield S, McManus R. (2012). Self-monitoring of blood pressure in hypertension: A UK primary care survey. *International Journal of Hypertension*, 125-129.
- Bard DM, Joseph JI, van Helmond N. (2019). Cuff-less methods for blood pressure telemonitoring. *Frontiers in Cardiovascular Medicine*, 6, 40-43.
- Bilo G, Zorzi C, Munera JEO, Torlasco C, Giuli V, Parati G. (2015). Validation of the Somnotouch-NIBP noninvasive continuous blood pressure monitor according to the European Society of Hypertension International Protocol revision 2010. *Blood Pressure Monitoring*, 20 (5), 291-294.
- Boubouchairopoulou N, Kollias A, Chiu B, Chen B, Lagou S, Anestis P, et al. (2017). A novel cuffless device for self-measurement of blood pressure: concept, performance and clinical validation. *Journal of Human Hypertension*, 31(7), 479-482.
- Casiglia E, Tikhonoff V, Albertini F, Palatini P. (2016). Poor reliability of wrist blood pressure self-measurement at home: a population-based study. *Hypertension*, 68(4), 896-903.
- Eugene V, Bourne PA. (2013). *Journal of Behavioral Health*. *Journal of Behavioral Health*, 2(3), 259-268.
- Ferguson TS, Tulloch-Reid MK, Younger NO, Knight-Madden JM, Samms-Vaughan M, Ashley D, et al. (2010). Prevalence of the metabolic syndrome and its components in relation to socioeconomic status among Jamaican young adults: A cross-sectional study. *BMC Public Health*, 10(1), 1-10.
- Fleming S, Atherton H, McCartney D, Hodgkinson J, Greenfield S, Hobbs FDR, et al. (2015). Self-screening and non-physician screening for hypertension in communities: A systematic review. *American Journal of Hypertension*, 28(11), 1316-1324.
- Flynn SJ, Ameling JM, Hill-Briggs F, Wolff JL, Bone LR, Levine DM, et al. (2013). Facilitators and barriers to hypertension self-management in urban African Americans: Perspectives of patients and family members. *Patient Preference and Adherence*, 7, 741.
- Guggiari C, Büla C, Iglesias K, Waeber B. (2014). Measurement with an automated oscillometric wrist device with position sensor leads to lower values than measurements obtained with an automated oscillometric arm device from the same manufacturer in elderly persons. *Blood Pressure Monitoring*, 19(1), 32-37.
- Hill JR, Conner RS. (2016). Use of home monitoring to improve blood pressure control. *The Journal for Nurse Practitioners*, 12(10), e423-e425.
- Hu H, Li G, Arao T. (2013). How hypertensive patients in the rural areas use home blood pressure monitoring and its relationship with medication adherence: A primary care survey in China. *Open Journal of Preventive Medicine*, 2(3), 26-34.
- Kaambwa B, Bryan S, Jowett S, Mant J, Bray EP, Hobbs FR, et al. (2014). Telemonitoring and self-management in the control of hypertension (TASMINH2): A cost-effectiveness analysis. *European Journal of Preventive Cardiology*, 21(12), 1517-1530.
- Kario K, Tomitani N, Morimoto T, Kanegae H, Lacy P, Williams B. (2022). Relationship between blood pressure repeatedly measured by a wrist-cuff oscillometric wearable blood pressure monitoring device and left ventricular mass index in working hypertensive patients. *Hypertension Research*, 45(1), 87-96.
- Konlan KD, Afam-Adjei CJ, Afam-Adjei C, Oware J, Appiah TA, Konlan KD, et al. (2020). Practice and sociodemographic factors influencing self-monitoring of blood pressure in Ghanaians with hypertension. *International Journal of Chronic Diseases*, 1(2), 153-158.
- Lozano R, Naghavi M, Foreman K, Lim S, Shibuya K, Aboyans V, et al. (2012). Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *The Lancet*, 380(9859), 2095-2128.
- McGillion MH, Dvirnik N, Yang S, Belley-Côté E, Lamy A, Whitlock R, et al. (2022). Continuous Noninvasive Remote Automated Blood Pressure Monitoring With Novel Wearable Technology: A Preliminary Validation Study. *JMIR mHealth and uHealth*, 10(2), e24916.
- McGrath BP. (2015). Diagnostic tests: home monitoring of blood pressure. *Australian Prescriber*, 38(1), 16.
- Meng K, Chen J, Li X, Wu Y, Fan W, Zhou Z, et al. (2019). Flexible weaving constructed self-powered pressure sensor enabling continuous diagnosis of cardiovascular disease and measurement of cuffless blood pressure. *Advanced Functional Materials*, 29(5), 1806388.
- Moran A, Forouzanfar M, Sampson U, Chugh S, Feigin V, Mensah G. (2013). The epidemiology of cardiovascular diseases in sub-Saharan Africa: The global burden of diseases, injuries and risk factors 2010 study. *Progress in Cardiovascular Diseases*, 56(3), 234-239.
- Mukkamala R, Stergiou GS, Avolio AP. (2022). Cuffless blood pressure measurement. *Annual Review of Biomedical Engineering*, 24, 203-230.
- Nessler K, Krztoń-Królewiecka A, Suska A, Mann MR, Nessler MB, Windak A. (2021). The quality of patients' self-blood pressure measurements: A cross-sectional study. *BMC Cardiovascular Disorders*, 21(1), 1-8.
- Nunan D, Thompson M, Heneghan CJ, Perera R, McManus RJ, Ward A. (2015). Accuracy of self-monitored blood pressure for diagnosing hypertension in primary care. *Journal of Hypertension*, 33(4), 755-762.
- Roerecke M, Kaczorowski J, Myers MG. (2019). Comparing automated office blood pressure readings



with other methods of blood pressure measurement for identifying patients with possible hypertension: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Internal Medicine*, 179(3), 351-362.

- Stergiou GS, Mukkamala R, Avolio A, Kyriakoulis KG, Mieke S, Murray A, et al. (2022). Cuffless blood pressure measuring devices: Review and statement by the European Society of Hypertension Working Group on Blood Pressure Monitoring and Cardiovascular Variability. *Journal of Hypertension*, 40(8), 1449-1460.
- Tan N, Khin L, Pagi R. (2005). Home blood-pressure monitoring among hypertensive patients in an Asian population. *Journal of Human Hypertension*, 19(7), 559-564.
- Viera AJ, Cohen LW, Mitchell CM, Sloane PD. (2008). Use of home blood pressure monitoring by hypertensive patients in primary care: Survey of a practice-based research network cohort. *The Journal of Clinical Hypertension*, 10(4), 280-286.
- Wake AD, Bekele DM, Tuji TS. (2020). Knowledge and attitude of self-monitoring of blood pressure among adult hypertensive patients on follow-up at selected public hospitals in Arsi Zone, Oromia Regional State, Ethiopia: A cross-sectional study. *Integrated Blood Pressure Control*, 1(3), 1-9.
- Watanabe N, Bando YK, Kawachi T, Yamakita H, Futatsuyama K, Honda Y, et al. (2017). Development and validation of a novel cuff-less blood pressure monitoring device. *Basic to Translational Science*, 2(6), 631-642.
- Weenk M, van Goor H, Frietman B, Engelen LJ, van Laarhoven CJ, Smit J, et al. (2017). Continuous monitoring of vital signs using wearable devices on the general ward: Pilot study. *JMIR mHealth and uHealth*, 5(7), e7208.
- Williams B, Mancia G, Spiering W, Agabiti Rosei E, Azizi M, Burnier M, et al. (2018). 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension: The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of Hypertension (ESH). *European Heart Journal*, 39(33), 3021-3104.
- Yeboah K, Dodam KK, Afrim PK, Adu-Gyamfi L, Bado AR, Owusu Mensah RN, et al. (2018) Metabolic syndrome and parental history of cardiovascular disease in young adults in urban Ghana. *BMC Public Health*, 18(1), 1-8.
- Zahid H, Amin A, Amin E, Waheed S, Asad A, Faheem A, et al. (2017). Prevalence and predictors of use of home sphygmomanometers among hypertensive patients. *Cureus*, 9(4).
- Zeng W-w, Chan SW, Tomlinson B. (2021). Patient preferences for ambulatory blood pressure monitoring devices: Wrist-type or arm-type? *Plos One*, 16(8), e0255871.