

Tıp Fakültesi

T.C.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

TIP FAKÜLTESİ AİLE HEKİMLİĞİ ANABİLİM DALI

AİLE HEKİMLİĞİ UYGULAMASINDA TANI VE TEDAVİ CİHAZLARININ KULLANIM DURUMUNUN ARAŞTIRILMASI

Dr. BEYZA NUR AKBAŞ BASTEM

UZMANLIK TEZİ

İSTANBUL-2025



Tıp Fakültesi

T.C.
MARMARA ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ AİLE HEKİMLİĞİ ANABİLİM DALI

AİLE HEKİMLİĞİ UYGULAMASINDA TANI VE TEDAVİ CİHAZLARININ KULLANIM DURUMUNUN ARAŞTIRILMASI

Dr. BEYZA NUR AKBAŞ BASTEM

UZMANLIK TEZİ

DANIŞMAN: PROF.DR MEMNUNE ÇİĞDEM APAYDIN KAYA

İSTANBUL-2025

ÖNSÖZ

Tez dönemimin her aşamasında desteğini esirgemeyen değerli tez danışmanım Prof. Dr. M. Çiğdem APAYDIN KAYA' ya ve bugünlere gelmemde emek harcayan sevgili aileme teşekkürlerimi sunarım.

Beyza Nur AKBAŞ BASTEM

İstanbul-2025

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1. Stetoskop klinik kullanımda sensitivite ve spesifiteleri……..10

Tablo 2. EKG cihazının klinik kullanımda sensitivite ve spesifiteleri……..12

Tablo 3. Snellen eşeli klinik kullanımda sensitivite ve spesifiteleri……..13

Tablo 4. Diapazon seti klinik kullanımda sensitivite ve spesifiteleri…….13

Tablo 5. Spirometre klinik kullanımda sensitivite ve spesifiteleri…….14

Tablo 6. Peakflowmetre klinik kullanımda sensitivite ve spesifiteleri……14

Tablo 7. Hedeflenen örnek büyüklerinin coğrafi dağılımı……18

Tablo 8. Katılımcıların Sosyodemografik ve Mesleki Özellikleri……22

Tablo 9. Tıbbi Cihazlara İlişkin Eğitim Alma Durumları (n, %)……23

Tablo 10. Tıbbi cihaz kullanım sıklık dağılımı ve bölgelere göre dağılımı….25

Tablo 11. Cihaz nadir kullanım sebeplerinden örnekler…….31

Tablo 12. Tıbbi Cihazlara İlişkin Eğitim ihtiyacı (n, %)…….33

Tablo 13. Katılımcıların unvanı ile ASM'de cihaz varlığı arasındaki ilişki……35

Tablo 14. Hekimlerin ASM'de Çalışma Süresi ile Cihaz Bulunurluğu Arasındaki İlişki……..35

Tablo 15. Hekimlerin tıbbi cihaz ve ekipmanlarla ilgili eğitim ihtiyaçları…….37

Tablo 16. Hekimlerin Mevcut Olmayan Cihaz ve Ekipmanlara Yönelik Talep ve Görüşleri……..39

Tablo 17. Hekimlerin Mevcut Olmayan Cihaz ve Ekipman Talepleri ile Uzmanlık Durumları Arasındaki İlişki…….40

Tablo 18. Tıbbi cihaz ve ekipmanların kullanımı ile yeterlilik algısı……43

Tablo 19. Cihaz/ekipmanlara yönelik eğitim durumuyla hekimlerin cihaz kullanım yeterlilik algısı……44

Tablo 20. Hekimlerin Tıbbi Cihaz ve Ekipmanlarla İlgili Teknik Sorun Çözme Yeterlilikleri……..46

Tablo 21. Hekimlerin Tıbbi Cihaz ve Ekipmanlara Yönelik Kalibrasyon ve Bakım Yeterlilik Algıları……47

Tablo 22. Eğitim durumuna göre hekimlerin teknik yeterlilik ve cihaz kalibrasyon algısı……48

KISALTMALAR

ASM: Aile Sağlığı Merkezi

Hba1c: Glikozillenmiş Hemoglobin

SS: Standart sapma

OECD: Organisation for Economic Co-operation and Development

YÖK: Yüksek Öğretim Kurumu

WHO: World Health Organization

GP: General Practice

PCOT: Point of care testing

İÇİNDEKİLER

Önsöz……..….i

Tablolar listesi…….…...ii

Kısaltmalar……iv

ÖZET…….vii

ABSTRACT ……..ix

1. GİRİŞ VE AMAÇ……1

2. GENEL BİLGİLER…….4

3. GEREÇ VE YÖNTEM……....18

3.1. Araştırmanın Tipi, Yeri ve Zamanı……...18

3.2. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi……...18

3.3. Araştırmaya Dahil Olma ve Dışlama Kriterleri……19

3.4. Verilerin Toplanması……19

3.5. İstatistiksel Analiz ……20

4. BULGULAR……21

Cihaz kullanım sıklığı ……..24

Cihazların varlığı, kullanım sıklığı ve eğitim ihtiyacı ile uzmanlık durumu ve aile sağlığı merkezinde çalışma süresi ilişkisi ……..……...……34

Tıbbi cihaz ve ekipmanların kullanımı ile yeterlilik algısı ……..42

Tıbbi cihaz ve ekipmanlara yönelik eğitim durumu ile bakım/kalibrasyon yeterliliği ve teknik sorun çözme becerisi……45

5. TARTIŞMA 49

6. SONUÇ 59

7. ÖNERİLER……..60
EK-1:Veri toplama formu…….61
KAYNAKÇA 80

ÖZET

Amaç: Bu çalışmanın amacı, Türkiye'deki Aile Sağlığı Merkezlerinde (ASM) bulunan tıbbi cihaz ve ekipmanların kullanım sıklığını, bölgesel farklılıklarını, hekimlerin bu cihazlara yönelik eğitim ihtiyaçlarını ve yeni tıbbi cihaz/ekipman gereksinimlerini değerlendirmektir.

Yöntem: Tanımlayıcı ve kesitsel tipteki bu araştırma Nisan-Ağustos 2025 tarihleri arasında yürütülmüştür. Araştırmanın evreninin Türkiye'deki tüm aile hekimleri oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklem sayısı %95 güven düzeyinde ve %5 güven aralığında hesaplanarak 400 olarak belirlenmiş ve her coğrafi bölgede yer alan aile hekimi sayısına orantılandırılarak tabakalı örneklem alınmıştır. Katılımcılara hekim iletişim grupları üzerinden gelişigüzel yöntemle erişilmiştir. Araştırma 310 aile hekimi ile sonlandırılmıştır (örneklemin %77,5'i). Veriler anket formu ile toplanmış ve SPSS programında tanımlayıcı istatistikler ve anlamlılık testleri kullanılarak analiz edilmiştir.

Bulgular: Araştırmaya katılan hekimlerin yaş ortalaması: 39,1±8,5 ; ASM'de çalışma süresi ortalaması: 8±5,4 yıl ; ASM'ye kayıtlı hasta sayısı ortalaması: 3014 ±693'tür.

Aile sağlığı merkezlerinde cihazların bulunma durumları incelendiğinde, en düşük oranda bulunan cihazların sırasıyla spirometre (%50), peak flowmetre (%63,8), RİA seti (%76,6) ve tromel (%84,7) olduğu görülmüştür. Diğer cihazların (tansiyon aleti, otoskop, oftalmoskop, refleks çekici, EKG cihazı, mezura, glikometre, tartı, fetal el doppleri, snellen eşeli, diapazon seti, defibrilatör, küçük cerrahi seti, nebülizatör) bulunma oranı ise %90'ın üzerinde saptanmıştır. Hekimler tarafından "her gün en az bir kez" kullanılan cihazlar arasında en yüksek oran tansiyon aleti (%81,4), tartı (%77,7) ve otoskopta (%76,1) görülmüştür. Buna karşılık, hiç kullanılmadığı belirtilen cihazlar peak flowmetre (%78,8), spirometre (%77,7) ve defibrilatördür (%71,1).

En fazla eğitim ihtiyacı duyulan tıbbi cihaz/ekipmanlar RİA seti (%37,6), peak flowmetre (%27,9) olarak belirtilmişken en az eğitim ihtiyacı duyulanlar tansiyon aleti (%1,6), mezura (%1,3), tartıdır (%1,3).

Hekimlerin kendilerini en yeterli hissettikleri cihaz tansiyon aleti iken, en az yeterli buldukları ekipmanlar RİA seti, peak flowmetre ve spirometredir.

En çok talep edilen ekipmanlar dijital hasta bilgilendirme ekranları, dijital stetoskop, emzirme maketleri, hemoglobin ölçüm cihazı ve Influenza, Rota, Adenovirüs testleridir. En az talep edilenler ise sigmoidoskopi, kemik iliği aspirasyon ekipmanı, holter cihazı, kaliper ve mikroskoptur.

Tansiyon aleti gibi sık kullanılan cihazlarda eğitim ihtiyacı oldukça düşük (%1,6) bulunurken, RİA seti (%37,6), Peak Flowmetre (%27,9) ve defibrilatör (%18,2) gibi cihazlarda eğitim ihtiyacının belirgin şekilde yüksek olduğu saptanmıştır. Ayrıca, EKG cihazı kullanım sıklığında bölgesel farklılıkların istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$). Bazı cihazların ASM'lerde bulunmasına rağmen nadiren kullanıldığı ve bu cihazlar için hekimlerin daha fazla eğitim ihtiyacı bildirdiği görülmüştür.

Sonuç: Birinci basamak sağlık hizmetlerinde temel tıbbi cihazların varlığı genel olarak yeterli olsa da, kullanım sıklığı ve eğitim ihtiyacı açısından farklılıklar bulunmaktadır. Özellikle defibrilatör, peak flowmetre ve RİA seti gibi daha az kullanılan ancak klinik açıdan kritik öneme sahip cihazlar için sürekli eğitim programlarının güçlendirilmesi, sağlık hizmetlerinin kalitesini ve hasta güvenliğini artıracaktır.

Anahtar kelimeler: Aile Sağlığı Merkezi, tıbbi cihaz, eğitim ihtiyacı, birinci basamak

ABSTRACT

Aim: The aim of this study was to evaluate the frequency of use of medical devices and equipment in Family Health Centers (FHCs) in Turkey, their regional differences, physicians' training needs regarding these devices, and requirements for new medical devices/equipment.

Methods: This descriptive and cross-sectional study was conducted between April and August 2025. The study population consisted of all family physicians in Turkey. The sample size was calculated as 400 at a 95% confidence level and 5% margin of error, and stratified sampling was performed proportionally to the number of family physicians in each geographical region. Participants were reached randomly through physician communication groups. The study was completed with 310 family physicians (77.5% of the sample). Data were collected via a questionnaire and analyzed using descriptive statistics and significance tests in the SPSS program.

Results: The mean age of the participating physicians was 39.1±8.5 years; the mean duration of work at the FHC was 8±5.4 years; and the mean number of registered patients per FHC was 3014±693.
When the availability of devices in FHCs was examined, the lowest availability rates were observed for spirometers (50%), peak flow meters (63.8%), RIA sets (76.6%), and tuning forks (84.7%). The availability of other devices (sphygmomanometer, otoscope, ophthalmoscope, reflex hammer, ECG, measuring tape, glucometer, scale, fetal Doppler, Snellen chart, tuning fork, defibrillator, minor surgical set, nebulizer) was found to be above 90%.
Among the devices used "at least once daily," the highest rates were reported for sphygmomanometer (81.4%), scale (77.7%), and otoscope (76.1%). In contrast, the devices most often reported as "never used" were peak flow meter (78.8%), spirometer (77.7%), and defibrillator (71.1%).
The devices with the highest reported training needs were RIA sets (37.6%) and peak flow meters (27.9%), while those with the lowest training needs were sphygmomanometer (1.6%), measuring tape (1.3%), and scale (1.3%).
Physicians felt most competent in using the sphygmomanometer, whereas they

reported the lowest competency in using RIA sets, peak flow meters, and spirometers. The most frequently requested additional equipment included digital patient information screens, digital stethoscopes, breastfeeding models, hemoglobin measurement devices, and influenza, rotavirus, and adenovirus tests. The least requested equipment were sigmoidoscopes, bone marrow aspiration sets, Holter monitors, calipers, and microscopes.
While training needs were very low for frequently used devices such as sphygmomanometers (1.6%), training needs were markedly high for less frequently used but clinically critical devices such as RIA sets (37.6%), peak flow meters (27.9%), and defibrillators (18.2%). In addition, statistically significant regional differences were identified in the frequency of ECG use ($p<0.05$). Although some devices were available in FHCs, they were rarely used, and physicians reported higher training needs for these devices.

Conclusion: Although the overall availability of basic medical devices in primary care is sufficient, there are differences in frequency of use and training needs. Strengthening continuous training programs, particularly for less frequently used but clinically critical devices such as defibrillators, peak flow meters, and RIA sets, will improve the quality of healthcare services and patient safety.

Keywords: Family Health Center, medical devices, training needs, primary care

1.GİRİŞ VE AMAÇ

Toplum sağlığının geliştirilmesi, hastalıkların erken teşhis edilerek önlenmesi ve sağlık düzeyinin korunması açısından birinci basamak sağlık hizmetleri, sağlık sisteminin temel taşlarından birini oluşturmaktadır. Bu hizmetler; ulaşılabilirliği, sürekliliği ve bütüncül yaklaşımı ile hem bireylerin hem de toplumun genel sağlık durumuna olumlu katkılar sunmaktadır. Türkiye'de birinci basamak sağlık sisteminin çekirdeğini oluşturan aile hekimliği uygulaması, 2010 yılından itibaren ülke genelinde yürürlüğe girmiştir[1]. Bu sistem, bireylere yaş, cinsiyet ya da hastalık ayrımı gözetmeksizin kesintisiz, bütüncül ve kişiye özgü sağlık hizmeti sunmayı amaçlamaktadır.

Aile sağlığı merkezleri, aile hekimliği hizmetlerinin yürütüldüğü temel sağlık birimleridir. Bu merkezlerde verilen hizmetlerin kalitesi yalnızca sağlık çalışanlarının bilgi ve becerilerine değil, aynı zamanda kullanılan tanı ve tedavi cihazlarının yeterliliği ve etkinliğine de bağlıdır. Hekimlerin tanı süreci büyük oranda hastadan alınan anamnez ve fizik muayene bulgularına dayanmakta olup geri kalan kısımda tıbbi ekipmanlardan yararlanılmaktadır. EKG cihazı , otoskop, oftalmoskop , oksijen saturasyon cihazı, glikometre, tansiyon aleti, refleks çekici, dil basacağı gibi temel cihazlar; birçok sağlık sorununun erken dönemde farkedilmesinde ve tanı koymada hekimlere destek olmaktadır. Hipertansiyonun erken tanı ve takibinde tansiyon ölçüm cihazları önemli rol oynamaktadır. EKG cihazları, kalp ritim bozuklukları, miyokard iskemisi ve diğer kardiyak anomalilerin hızlı ve yerinde değerlendirilmesine olanak sağlar. Acil durumlarda erken müdahale imkanı doğurur. Glikometrelerin ‘’Point of care test’’ kapsamında en önemli avantajı, testin hasta başında, laboratuvar alt yapısına ihtiyaç duymadan yapılabilmesi ve anında sonuç alınabilmesidir. Bu cihaz sayesinde hekim, hastanın hipoglisemi veya hiperglisemi durumlarını hızlıca değerlendirip uygun tedaviyi başlatabilir.

Birinci basamak sağlık hizmetlerinde temel rol üstlenen aile sağlığı merkezlerinde, fiziksel koşulların ve teknolojik donanımın yetersizliği, verilen sağlık hizmetinin kalitesini sınırlayabilmektedir. Türkiye için yapılan bir çalışmada, aile

sağlığı merkezlerimizin önemli bir bölümünde altyapı koşullarının hijyen ve teknik gereklilikleri karşılamadığı, bu nedenle sunulan sağlık hizmetlerinde çeşitli kısıtlılıkların ortaya çıktığı bildirilmektedir [2]. Başka bir çalışma, ‘’A’’ grubunda değerlendirilen aile sağlığı merkezlerinin hizmet sürekliliği ve entegre bakım sunumu gibi konularda diğer ASM gruplarına göre daha avantajlı olduklarını göstermektedir [3].

Sağlık Bakanlığı tarafından yürütülen ‘’Aile Hekimliği Uygulaması Yönetmeliği’’ne göre aile sağlığı merkezleri belirli standartlara göre A, B, C, D, grubu olarak sınıflandırılır. Bu sınıflandırma; merkezin fiziksel donanımı, personel sayısı, laboratuvar imkanları, hizmet çeşitliliği ve kalite kriterleri dikkate alınarak yapılır.**(3)**

1. A Grubu ASM’ler

-En yüksek standartlara sahip ASM’lerdir.

-Birden fazla aile hekimi ve aile sağlığı çalışanı bulunur.

Laboratuvar, enjeksiyon-pansuman odası, bebek/çocuk izlem alanı, gebe izlem odası, acil müdahale alanı gibi birimler mevcuttur.

2. B Grubu ASM’ler

-Orta düzeyde donanıma sahiptir.

-Genellikle 1-2 aile hekimi bulunur.

-Temel birinci basamak hizmetleri (aşılama, gebe-bebek izlemi, kronik hastalık takibi) yürütülür.

3. C ve D Grubu ASM’ler

-Kırsal veya düşük nüfuslu bölgelerde hizmet verir.

-Fiziksel alanları sınırlı olabilir.

-Çoğu zaman yalnızca bir aile hekimi ve bir aile sağlığı çalışanı görev yapar.

Bunun yanında, bilgi teknolojilerinin ve dijital sağlık uygulamalarının birinci basamak sağlık sistemine entegrasyonunun, verilen hizmetin verimliliğini artırdığı, maliyetleri azalttığı ve hasta memnuniyetini olumlu yönde etkilediği ortaya konmuştur .[4]Bu sonuçlara ek olarak aile sağlığı merkezlerinde yalnızca cihazların mevcut olması değil, aynı zamanda düzenli bakım, kalibrasyon ve teknik sorunların giderilmesinin de verilen hizmetin kalitesinin devamlılığı açısından önemli rol oynamaktadır.

Sağlık hizmetlerinde bulundurulan herbir cihazın maliyeti olduğu ve yaklaşık 8230 aile sağlığı merkezi, 28 binden fazla aile hekimliği birimi bulunduğu düşünüldüğünde çok ciddi maliyet karşımıza çıkmaktadır. Bu nedenle birinci basamakta bulundurulacak tıbbi cihaz ve ekipmanların etkin ve efektif kullanılıyor olması beklenmektedir. Kaynakların etkin kullanımı hem sağlık hizmetlerinin kalitesini artırmakta hem de kaynakların israfını önlemektedir. Bu bağlamda, cihazların düzenli bakımı, kalibrasyonu ve doğru kullanımı, sağlık hizmetlerinin sürdürülebilirliği açısından kritik öneme sahiptir.[5]

Aile sağlığı merkezinde asgari olarak bulundurulması gerekli cihaz ve ekipmanlar Sağlık Bakanlığı tarafından yönetmelikle belirlenmiş ve aile hekimleri tarafından bulundurulması beklenmekte ve Bakanlık tarafından konuyla ilgili denetimler yapılmaktadır. Ancak bu cihazların hekimler tarafından kullanım durumları ve yetkinliklerini değerlendiren ulusal düzeyde bir araştırmaya rastlanmamıştır.

Bu çalışmanın amacı; Türkiye'de Aile hekimliği uygulamasında tanı ve tedavi cihazlarının kullanım durumunu incelemek, cihazların kullanımı ile ilgili hekimlerin yeterliliğini değerlendirmek, hekimlerin bu cihazlara erişimi ve bakımı ile ilgili yaşadıkları sorunları ortaya koymaktır. Ayrıca bu cihazların kullanımı ile ilgili eğitim ihtiyaçları da araştırma kapsamında ele alınmaktadır.

2. GENEL BİLGİLER

Türkiye'de aile hekimliği sistemi, birinci basamak sağlık hizmetlerinin temelini oluşturan ve kişiye yönelik koruyucu, tedavi edici, rehabilite edici ve danışmanlık hizmetlerini kapsayan bir modeldir. Aile hekimleri, yaş, cinsiyet veya hastalık ayrımı yapmaksızın kayıtlı bireylerine sürekli ve kapsamlı sağlık hizmeti sunmakla yükümlüdür.[6] Bu kapsamda gebelik, lohusalık, bebek, çocuk, adölesan, erişkin ve yaşlı sağlığı hizmetleri ile kronik hastalıkların takibi, tarama programları ve aşı uygulamaları yürütülmektedir.[7] Ayrıca aile hekimleri, gerektiğinde ev ziyaretleri yaparak gezici hizmet sunmakta ve kendi yetkinlik alanı dışında kalan durumlarda hastaları ikinci ve üçüncü basamak sağlık kurumlarına sevk ederek koordinasyonu sağlamaktadır .[8]

Ülkemizde aile hekimliği sistemi, birinci basamak sağlık hizmetlerini güçlendirmek ve birey merkezli sağlık hizmeti sunmak amacıyla geliştirilmiştir. 1970'li yıllarda yürürlükte olan sağlık ocağı sistemi, aile hekimliği modelinin temelini oluşturmuştur. 1990'lı yıllarda sağlık reformu arayışları hız kazanmış ve 1998'de aile hekimliği pilot proje hazırlıkları başlamıştır. 2003 yılında uygulamaya konulan ''Sağlıkta Dönüşüm Programı'' bu alanda köklü bir değişimin başlangıcı olmuştur. Program kapsamında 2005 yılında Düzce'de pilot aile hekimliği uygulaması başlatılmış, olumlu sonuçların ardından sistem kademeli olarak ülke geneline yayılmıştır. 2010 yılı itibariyle tüm illerde aile hekimliği modeli yürürlüğe girmiş ve sağlık ocakları sistemi yerini Aile Sağlığı Merkezleri ile Toplum Sağlığı Merkezlerine bırakmıştır.[9] 2010 sonrası dönemde aile hekimliği uygulaması sayısal, yapısal ve dijital açıdan gelişmiş; e-Nabız , Halk Sağlığı Yönetim Sistemi teknolojileriyle entegre edilmiştir. Günümüzde Türkiye, aile hekimliği modelini ulusal ölçekte kurumsallaştırmış ülkeler arasında yer almaktadır.[10]

Aile hekimliği sisteminin temel yapıtaşları aile sağlığı merkezleridir. Aile sağlığı merkezleri, aile hekimi başına en az 60 m² olmak üzere belirlenen fiziki koşullara göre düzenlenmekte ve temel tanı tetkik imkanları ile donatılmaktadır [11]. Çalışma sistemi tam gün esasına dayalıdır; hekimler sözleşmeli statüde görev yapmakta olup olağanüstü durumlarda ve nöbet hizmetlerinde esnek mesai uygulaması mümkündür.

[12]Ayrıca kayıtların tutulması, hizmetin gizliliği ve denetim süreçleri mevzuata göre yürütülmektedir. Böylece aile hekimliği, hem bireysel hem toplumsal düzeyde kapsamlı ve sürekli sağlık desteği sağlayan, birinci basamak hizmetlerinin omurgasını oluşturan bir sistemdir.

Aile sağlığı merkezinin çalışanlarına bakılacak olursa her ASM, aile hekimi tarafından yönetilen bir birim olarak yapılandırılmıştır ve bu birimde farklı sağlık personelleri görev alır. Aile hekimi, bireylerin sağlık hizmetlerini planlar, uygular ve izler. Aile sağlığı elemanı, yaşamsal bulguları ölçer, aşı ve ilaç uygulamalarını gerçekleştirir, yara bakımı yapar ve tıbbi cihazların hizmete hazır bulundurulmasını sağlar. Hemşireler, aşı, pansuman, hasta bakımı ve kronik hastalık takibi gibi görevleri üstlenir. Ebe, gebelik ve doğum öncesi ve sonrası bakım, bebek ve çocuk izlemleri, aile planlaması hizmetleri gibi görevleri yerine getirir. Tıbbi sekreter, hasta kayıtlarını tutar, randevu sistemini yönetir ve hasta ile iletişimi sağlar. Destek personeli, temizlik, hizmeti ve yardımcı personel olarak ASM'in düzenli ve hijyenik bir ortamda hizmet sunabilmesi için çalışır.[13] Türkiye'de, her aile hekimi için en az bir aile sağlığı elemanı, hemşire, ebe veya tıbbi sekreter çalıştırılması zorunludur. Tüm personel aynı anda bulunmayabilir. Bu personel, aile hekimi ile birlikte ekip anlayışı içinde çalışarak, kişiye yönelik koruyucu, tedavi ve rehabilite edici sağlık hizmetlerini sunar.[14]

Aile sağlığı merkezlerinde kullanılan tıbbi ekipmanlar incelendiğinde, birinci basamak sağlık hizmetlerinde kullanılacak cihazların temel özellikleri; erken tanı ve tarama süreçlerini desteklemesi, gereksiz müdahaleleri önlemesi, üst basamak sağlık kuruluşlarına yapılan gereksiz başvuruları azaltması ve tedavi sürecine etkin katkı sağlaması olarak öne çıkmaktadır. Bu cihazlar, hastaların sağlık durumunu güvenli ve doğru şekilde değerlendirebilecek düzeyde olmalıdır. Ayrıca, cihazların doğru kalibre edilmiş, bakım süreçleri düzenli yürütülen ekipmanlar olması, hem cihazın güvenilirliğini artırır hem de hizmet kalitesini yükseltir (Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, 2025[15]). Birinci basamak sağlık hizmetlerinde kullanılan tıbbi cihazların etkin ve verimli kullanımı, erken tanı ve tarama süreçlerinin güçlendirilmesi, gereksiz müdahalelerin önlenmesi ve hastane ziyaretlerinin azaltılması açısından büyük önem taşımaktadır.

Etkin kullanım, cihazın amaçlandığı işlevi doğru, güvenli ve zamanında yerine getirmesi anlamına gelir. Örneğin, tansiyon aletinin etkin kullanılması, hem doğru tanı konmasını sağlar hem de gereksiz tetkik veya tedavi maliyetlerini önler[16]. Efektif kullanım ise cihazdan maksimum faydayı sağlayacak şekilde, uygun zaman ve yerinde kullanılmasını ifade eder.Birinci basamakta kullanılan tanı ve tedavi ekipmanlarının güvenirliği, yalnızca bu cihazların varlığıyla sınırlı değildir.Aynı zamanda, tanı koymadaki doğruluklarını belirleyen sensitivite ve spesifite gibi ölçütlerle de değerlendirilmesi gerekmektedir.

Herbir aile hekimliği merkezinde asgari olarak bulundurulması sağlık bakanlığı tarafından mevzuatta belirtilen cihazlar şunlardır:[17]

-Steteskop

-Tansiyon aleti(çocuk ve erişkin olmak üzere en az iki boy)

-Otoskop

-Oftalmoskop

-Termometre

-Işık kaynağı

-Dil basacağı

-Paravan, perde ve benzerleri

-Muayene masası

-Refleks çekici

-Mezura

-Fetal el doppleri

-Aşı nakil kabı

-Snellen eşeli

-Diapozon seti

-Tartı aleti(bebek, erişkin boy)

-Boy ölçer(bebek, erişkin boy)

-Pansuman seti

-Enjektör, gazlı bez gibi gerekli sarf malzemeleri

-Keskin atık kabı

-Acil seti;acil müdahale setinde asgari aşağıda belirtilen malzemeler bulunur.

1)Laringoskop seti ve yedek pilleri(çocuk ve erişkin için)

2)Ambu ve maske(çocuk ve erişkin boy)

3)Oksijen hortumu ve maskeleri

4)Entübasyon tüpü(Çocuk ve erişkin için)

5)Yardımcı hava yolu araçları(laringeal maske, airway ya da kombi tüp)

6)Enjektörler(2,5,10 cc ebatlarında her bir ebattan asgari beş adet)

7)Kişisel koruyucu ekipman (eldiven,maske ve benzerleri)

-Defibrilatör

-Manometreli oksijen tüpü(taşınabilir)

-Seyyar lamba

-Buzdolabı(sadece aşılar ve antiserumlar için)

-Aşı dolabının ve aile sağlığın merkezinin tıbbi hizmet alanları ile bekleme alanlarında iç ortam sıcaklık takiplerini yapmak için standartları kurumca belirlenmiş olan ısı verisi gönderebilen 2 adet termometre

-Aşılar ve ilaçlar için karekod okuyucu

-İlaçların miat ve stoklarının listesi (elektronik ortamda takip edilir)

-Jinekolojik muayene masası, spekulum, muayene ve RİA seti

-İlaç ve malzeme dolabı

-Sterilizatör

-EKG cihazı

-Tromel

-Glikometre

-Tekerlekli sandalye

-Nebülizatör

-Santrifüj cihazı

-Jeneratör veya kesintisiz güç kaynağı

-Küçük cerrahi seti; asgari 1 portegü, 1 makas, 1 penset, 1 bisturi sapı (dört hekime kadar iki set, dört hekimden sonra her dört hekim için ilave bir set)

-Genişletilmiş bağışıklama programı kapsamında uygulanan aşılar ve antiserumlar

-Kurum tarafından belirlenen bulundurulması zorunlu tutulan temel acil ilaçlar, aşılar ve antiserumlar

-Aspiratör

-Spirometre veya Peakflowmetre

Birden fazla aile hekiminin bir arada çalıştığı aile sağlığı merkezlerinde, bu tıbbi cihaz ve malzemelerden steteskop, tansiyon aleti, otoskop, oftalmoskop, termometre, ışık kaynağı, dil basacağı, paravan/perde ve benzerleri, muayene masası, refleks çekici, mezura, fetal el doppleri, aşı nakil kabı ve snellen eşeli her aile hekimi için ayrı ayrı bulundurulur.

Bu cihazların birinci basamak sağlık hizmettlerinde kullanılmasını destekleyen araştırmalar mevcuttur. Bu araştırmalarda cihazların kullanımının sensitivite ve spesifitesi araştırılmıştır. Sensitivite (duyarlılık), bir tanı aracının gerçekten pozitif olan bireyleri doğru bir şekilde tespit etme oranını ifade eder; yani, gerçek pozitif sonuçların toplam hasta sayısına (gerçek pozitifler + yanlış negatifler) oranıdır.[18] Spesifite (özgüllük) ise, gerçekten negatif olan bireyleri doğru bir şekilde sağlıklı olarak sınıflandırma oranını gösterir; gerçek negatif sonuçların toplam sağlıklı birey sayısına (gerçek negatifler + yanlış pozitifler) oranıdır. Hastalık tanısında hangisinin daha önemli olduğu, testin bağlamına göre değişir: Tarama ve erken teşhis amaçlı testlerde (örneğin birinci basamak sağlık hizmetlerinde) sensitivite genellikle daha kritik öneme sahiptir, çünkü yanlış negatif sonuçları en aza indirgeyerek hastalıkları kaçırmamayı sağlar; buna karşın doğrulama veya onay testlerinde spesifite daha değerli olur, çünkü yanlış pozitifleri azaltarak gereksiz müdahaleleri ve maliyetleri önler.[19]

Çocuklarda yapılan glikometre ve laboratuvar sonuçlarının karşılaştırılmasına yönelik bir çalışmada glikometre cihazlarının duyarlılığı ve özgüllüğü sırasıyla %94 ve %82 bulunmuştur.[20] Otoskop ve oftalmoskop gibi fizik muayene araçlarında, tanısal doğruluk büyük ölçüde kullanıcı deneyimine bağlıdır. Bu nedenle, bu cihazların duyarlılık ve özgüllük oranları sabit olmayıp, kişiden kişiye değişkenlik gösterebilmektedir. Otoskop kullanımında perfore timpanik membran tespitinde %96,3 duyarlılık, özgüllük ise %98,8 olarak gösterilmiştir.[21] Sekretuar otitis media tanısında otoskopun duyarlılığı %87,5 ve özgüllüğü %61,1 bulunmuştur.[22] Tek başına otoskopun orta kulak iltihabı için duyarlılığı ve özgüllüğü düşüktür (her ikisi de orta kulak efüzyonu için %61)[23]

Oftalmoskop, retina, optik disk ve fundus patolojilerini değerlendirmek için kullanılan kritik rol oynayan bir muayene aracıdır. Ancak sensitivite ve spesifitesi, hem patolojinin türüne hem de cihaz kullanıcısının deneyimine göre farklılıklar gösterir. Deneyimli bir göz hekiminin elinde bile, direkt oftalmoskopi cihazının kendine özgü zayıflıkları nedeniyle tanısal gücü sınırlıdır, diyabetik retinopati tanısında sensitivitesi %65, spesifitesi %97 bulunmuştur.[24] Baş ağrısı ile başvuran çocuklarda papil ödemi için oftalmoskopi değerlendirmesinin yüksek duyarlılığı ve özgüllüğü tespit edilmiş, bu nedenle bu çocuklarda bir tarama aracı olarak oftalmoskopinin önemi vurgulanmıştır.[25]

Birinci basamak sağlık kuruluşlarında en sık başvurulan muayene araçlarından biri olan stetoskop, fiziksel değerlendirmede temel bir yere sahiptir. Ancak bu cihazın tanı gücü, sabit parametrelere dayanmaz; kullanıcının deneyimi ve eğitim düzeyi doğrultusunda değişkenlik gösterir. Belirli klinik senaryolarda bildirilen ortalama duyarlılık ve özgüllük oranları aşağıda sunulmuştur. (Tablo 1)

Tablo 1 . Stetoskop klinik kullanımda sensitivite ve spesifiteleri

KLİNİK DURUM	SENSİTİVİTE(%)	SPESİFİTE(%)
Kalp kapak hastalıkları[26]	30-100	28-100
Konjestif kalp yetmezliği[27]	46	67
Obstrüktif akciğer hastalığı	30	90
Pnömoni	33	87

Hipertansiyon tanısında vazgeçilmez bir rol oynayan tansiyon aletleri, cihazın türüne göre değişen doğruluk oranlarına sahiptir. Civalı, aneroid ve dijital olmak üzere farklı formlarda üretilen bu cihazların tanısal başarıları birbirinden farklılık gösterebilmektedir.

Tansiyon ölçümlerinin güvenirliliği yalnızca kullanılan cihaza değil, aynı zamanda ölçüm sırasında izlenen yönteme de bağlıdır. Ölçümün doğruluğu için kişinin dik pozisyonda, sırtı destekli ve ayakları yere temas edecek şekilde oturması; ölçüm yapılacak olan kolun kalp hizasında tutulması ve işlem sırasında konuşulmaması gerekmektedir. Manşet, üst kolun en az %80'ini sarmalıdır. Ayrıca ölçüm öncesinde bireyin en az 5 dakika dinlenmiş olması, yemek yememiş, kafein ve sigara tüketmemiş ve mesanesinin boş olması gereklidir. Doğruluğu artırmak adına, iki ölçüm yapılmalı ve ölçümler arasında birkaç dakika beklenmelidir.[28] Klinik doğrulama için en güvenilir yöntemlerden biri ise 24 saatlik ambulatuvar kan basıncı izlemidir.[29]

Kan basıncının doğru tahmininde dijital kan basıncı ölçümünün cıvalı sfigmomanometre kadar doğru olduğu yapılan çalışmada gösterilmiştir.[30] Sfigmomanometre kan basıncı ölçümünde altın standart yöntem olmasına rağmen günümüzde kullanımı tercih edilmemektedir.

Refleks çekici, sinir sisteminin periferik ve spinal refleks yollarını değerlendirmek için kullanılan nörolojik muayene aracıdır. Fakat refleks muayenesi subjektif, uygulayıcı bağımlı ve genellikle nitel bir değerlendirme yöntemidir. Bu nedenle klasik tanı testleri gibi doğrudan sensitivite ve spesifite yüzdeleri net biçimde belirlenemez. Örneğin anormal reflekslerin tanısal özgüllüğü orta ila iyi arasındadır (%70-95, yaş ilerledikçe azalır), ancak duyarlılık hem periferik hem de santral lezyonlar için daha düşüktür (%50-70) bu nedenle, patellar tendon refleksinin kalitesi hastanın tüm durumu bağlamında yorumlanmalı ve yalnızca bir tanı aracı olarak kullanılmamalıdır.[31]

Fetal el doppleri,[32] birinci basamak sağlık hizmetlerinde gebelik takibinde yaygın olarak kullanılan, fetal kalp atımlarını belirlemeye yarayan noninvaziv bir tanı aracıdır. Özellikle gebeliğin 10. haftasından itibaren fetal kalp atımının değerlendirilmesinde

kullanılır. Kullanıcı eğitimi, cihaz kalitesi ve anneye bağlı faktörler(obezite, uterus pozisyonu vb.) sonuçları etkileyebilir.

EKG, kardiyovasküler hastalıkların tanısında temel ve sık kullanılan tanı koyma aracıdır. Sensitivite ve spesifitesi hangi hastalığın tanısında kullanıldığına bağlı olarak değişkenlik gösterir. (Tablo 2)

Tablo 2. EKG cihazının klinik kullanımda sensitivite ve spesifiteleri

KLİNİK DURUM	SENSİTİVİTE(%)	SPESİFİTE(%)
Akut miyokard infarktüsü(stemı)[33]	43,6	96,5
[34]Atriyal fibrilasyon tanısı	80	92
[35]Sol ventrikül hipertrofisi	6,9	98,8

Snellen eşeli, uzak görme keskinliğini değerlendirmek için kullanılan en yaygın tarama aracıdır. Görme bozukluklarının erken tanısı için özellikle okul taramalarında ve birinci basamak sağlık hizmetlerinde sıkça kullanılmaktadır. Snellen eşeli testinin doğruluğu, ortamın aydınlığına, test mesafesine bağlı olarak farklılık gösterebilmektedir. Kullanıldığı görme bozukluğu tanısına göre sensitivite ve spesifitesi değişir. (Tablo 3)

Tablo 3. Snellen eşeli klinik kullanımda sensitivite ve spesifiteleri

KULLANIM ALANI	SENSİTİVİTE(%)	SPESİFİTE(%)
Okul çağında görme bozukluğu taraması[36]	72	97
Ambliyopi[37]	74-100	44-84

Diapozon testi,kulakta iletim tipi ve sensörinöral işitme kaybını ayırt etmek amacıyla kullanılan taşınabilir, basit ve düşük maliyetli bir tanı aracıdır. En sık kullanılan testler:

-Rinne testi(hava vs kemik iletimi karşılaştırması)

-Weber testi(işitme kaybının lateralizasyonu)

Bu testlerin sensitivite ve duyarlılıkları modern odyometrik yöntemlere göre daha düşük olmakla birlikte yapılan bazı çalışmalardan elde edilen veriler şu şekildedir: (Tablo 4)

Tablo 4. Diapazon seti klinik kullanımda sensitivite ve spesifiteleri

TEST-KLİNİK DURUM	SENSİTİVİTE(%)	SPESİFİTE(%)
Rinne testi-iletim tipi işitme kaybı[38]	43-91	55-100
Weber testi-lateralizasyon tespiti[39]	78	99

Spirometre, özellikle obstrüktif ve restriktif akciğer hastalıklarının tanısında kullanılan temel solunum fonksiyon test cihazıdır. Hastalığa göre sensitivite ve spesifite değerleri değişmekle birlikte bazı hastalıklar için belirlenen çalışmalar mevcuttur. (Tablo 5)

Tablo 5. Spirometre klinik kullanımda sensitivite ve spesifiteleri

KLİNİK DURUM	SENSİTİVİTE(%)	SPESİFİTE(%)
KOAH tanısı[40]	92	84
Astım tanısı[41]	23	90

Peakflowmetre, özellikle astım gibi obstrüktif solunum yolu hastalıklarında hava akımının engellenmesinin değerlendirilmesinde kullanılan taşınabilir ve pratik bir ekipmandır. Tanıdan çok takip için kullanılmaktadır. En sık da astım takibinde kullanılır. Kronik obstrüktif akciğer hastalığı gibi hastalıklarda güvenilir değildir çünkü hava akımı sabit düşük olduğundan değişkenlik tespit edilememektedir. Bazı çalışmalarda sensitivite ve spesifitesi hesaplanmıştır. (Tablo 6)

Tablo 6. Peakflowmetre klinik kullanımda sensitivite ve spesifiteleri

KLİNİK DURUM	SENSİTİVİTE(%)	SPESİFİTE(%)
Astım ekspiratuvar akış[42]	47	87
KOAH tanısı[43]	47	87

Başka ülkelerden birinci basamak sağlık hizmet sunum örnekleri

Farklı ülkelerdeki birinci basamak sağlık hizmetleri uygulamaları incelendiğinde, sistemlerin yapısı, teknolojik altyapısı ve hizmet sunum biçimleri açısından farklılıklar ve benzerlikler gözlemlenmektedir. İngiltere'de birinci basamak sağlık hizmeti sağlayıcıları, acil olmayan durumlarda görev yapan ve hem fiziksel hem de psikolojik sağlık hizmeti sunan hizmetin ilk temas noktalarıdır. Bu hizmetler, hastane ortamı dışında ve bireylere yakın bir şekilde sunulmaktadır. Birinci basamak sağlık hizmetlerinin temel görevleri arasında, bireylere sağlık sorunları hakkında danışmanlık ve önerilerde bulunmak ile tedavi süreçlerinde ilk karşılaşmayı üstlenmek yer almaktadır.[44] İngiltere'de birinci basamakta sağlık hizmeti büyük ölçüde ''General Practise'ler(GP)'' üzerine kuruludur. GP'ler, yaşlı ve kronik hastalık taşıyan nüfusun yoğun olduğu ülkede, ilk başvuru noktası rolü üstlenerek bireylerin sağlık geçmişlerini bütüncül bir şekilde takip eder ve gerektiğinde erken tanı ve tedavi imkânı sunar.[45]

Türkiye'de ise birinci basamak sağlık hizmetleri henüz gelişmekte olup, zorunlu sevk zinciri bulunmamaktadır. Bu durum, bireylerin farklı zamanlarda ve farklı kurumlardan hizmet almasına yol açmakta, sağlık geçmişlerinin bütüncül kayıt altında tutulmasını zorlaştırmaktadır.[46] Bu bağlamda, Türkiye'de etkin bir sevk zinciri kurulması ve sağlık bilgi sistemlerinin birinci, ikinci ve üçüncü basamak hizmetler ile özel ve kamu sağlık kurumları arasında entegrasyonunun sağlanması büyük önem taşımaktadır.

İspanya'da Aile Hekimliği Kliniklerinde en küçük kliniklerde 5-8 aile hekiminin görev yaptığı, her hekim için pediatrist, hemşire, sekreter ve temizlik personelinin bulunduğu; büyük kliniklerde ise geriatrist, fizyoterapist, sosyal hizmet uzmanı, diş hekimi, eczacı ve biyokimya uzmanı gibi ek personel istihdam edildiği görülmektedir.[47] Kanada'da aile hekimliği, bölgesel sağlık otoriteleri tarafından yönetilmekte ve elektronik sağlık kayıtları ile teknolojik altyapılar güçlü şekilde kullanılmaktadır; ancak kırsal bölgelerde hizmet sunumunda bazı sıkıntılar yaşanmaktadır (Karaca, 2023[48]). Benzer şekilde Avustralya, Almanya, ABD ve Japonya'da birinci basamak sağlık hizmetleri modern altyapı ve teknolojik cihazlarla donatılmıştır; hizmetlerin kalitesi yüksek olup, kırsal bölgelerde erişim zorlukları ve

bazı sosyal sorunlar zaman zaman hizmet sunumunu etkilemektedir. Hindistan'da ise şehirlerdeki merkezler daha modern iken, kırsal alanlarda merkezler yetersiz ve bakımsızdır.[49]

Mevcut yasal düzenlemeler ve resmi politikalar, Türkiye'de aile hekimlerinin ve kırsal alanlarda birinci basamak sağlık kuruluşlarının standartlarını belirlemekte; ancak özellikle kırsal bölgede bulunan aile sağlığı merkezlerinde personel eksikliği, binaların alt yapı ve donanım yetersizliği gibi eşitsizlikleri gidermeye yönelik herhangi bir düzenleme bulunmamaktadır. Ayrıca, birinci basamakta kalite iyileştirme mekanizmaları kademeli uygulanmakta, denetimler genellikle sınırlı kalmakta ve mesleki bilgi ile becerilerin periyodik olarak test edilmesi yaygın bir uygulama değildir.[50]

Sonuç olarak, Türkiye'nin birinci basamak sağlık sistemi, İngiltere ve diğer gelişmiş ülkelerdeki sistemlerle işlev ve yapı bakımından benzerlikler taşırken, özellikle sevk zinciri, teknolojik altyapı ve hizmetin coğrafi dağılımı gibi alanlarda farklılık göstermektedir.

Ülkemizde birinci basamak sağlık hizmetlerinde kullanılmasının teşhise katkıda bulunacağı düşünülen ekipmanlara yönelik duyarlılık ve özgüllük değerleri şu şekildedir: Örneğin, çocuklarda apandisit tanısında ultrason kullanımı %86 duyarlılık ve %81 özgüllük göstermektedir.[51] Karpal Tünel Sendromu tanısında ultrason %77,6 duyarlılık ve %86,8 özgüllüğe sahiptir[52], lateral epikondilit tanısında duyarlılık %64–100, özgüllük ise %36–100 arasında değişmektedir.[53] Omuz supraspinatus tendon yırtıkları için ultrason duyarlılığı %36,3–46,2, özgüllüğü %91,7–100 olarak bulunmuştur,[54] transvajinal ultrason ile endometriozis tanısı %98 duyarlılık ve yaklaşık %100 özgüllük göstermektedir.[55] ABD'de yapılan bir çalışma birinci basamakta hasta başı ultrason kullanımıyla ilgili , aile hekimlerinin %5'inin muayenehanelerinde cihazın bulunduğu ancak %78'inin kullanmak istediğini ve %70'inin bu cihazların sağlık hizmeti sunumunu artırdığına inandığını göstermiştir.[56]

Yenidoğanlarda sarılık değerlendirmesi için kullanılan transkutan bilirubin ölçüm cihazının duyarlılığı %60, özgüllüğü ise %93'tür.[57] Hızlı Strep A testlerinde duyarlılık %64,6, özgüllük %96,79 olarak saptanmıştır.[58] Amerika Birleşik Devletleri'nde, birinci

basamakta boğaz enfeksiyonlarının tanısında hızlı Strep A testleri yaygın olarak kullanılmaktadır.[59] Birçok çalışmada, hızlı CRP testinin solunum yolu enfeksiyonlarında antibiyotik reçeteleme oranlarını azaltmada etkili olduğu bulunmuştur.[60] İsveç'teki birinci basamak sağlık hizmetlerinde solunum yolu enfeksiyonları tanısı alan hastalarda CRP testlerinin kullanımı sorgulanmıştır. Çalışmada 6.778 hasta incelenmiştir. Sonuçlar, hastaların %42'sinde CRP testi yapıldığını, ancak bu testlerin çoğunlukla üst solunum yolu enfeksiyonları tanısı konan hastalarda uygulandığını göstermiştir.[61] Periferik arter hastalığı tanısında kullanılan vasküler doppler %82,76 duyarlılık ve %88,33 özgüllüğe sahiptir.[62] Vücut yağ analiz cihazında cinsiyete göre, bel çevresi/ vücut kitle indeks ölçümüne göre farklı değerler bulunmaktadır. Örneğin kadınlarda vücut kitle indeks ölçümünde %51,4 duyarlılık ve %95,4 özgüllük göstermektedir.[63] Wood ışığı stabil vitiligo tanımında %72,3 duyarlılık ve %66,7 özgüllük gösterirken, dermoskopi %74,1 duyarlılık ve %73,5 özgüllük ile daha yüksek doğruluk sağlamaktadır.[64] Holter cihazının ofis kan basıncı ölçümlerinin duyarlılığı ortalama %74,6 ve özgüllüğü %79 olarak bulunmuştur.[65]Dijital hemoglobinometre kullanımı, hemoglobin ölçümlerinde %89,4 duyarlılık ve %63,6 özgüllük sağlamaktadır.[66] Sigmoidoskopi, kolorektal polip ve kanser taramasında ≥10 mm polipler için %85–95 duyarlılık ve %90–95 özgüllük göstermektedir.[67] HbA1c için duyarlılık %78 ila %81, özgüllük ise %79 ila %84 arasında değişmektedir.[68] Hong Kong'daki birinci basamak sağlık hizmetlerinde, HbA1c testi kullanarak tip 2 diyabetin erken tespiti için aktif tarama stratejilerinin etkinliğini incelemiştir. Bu çalışmaya göre Hba1c'nin diyabet tarama kapsamını genişletmek, teşhisi hızlandırmak ve erken tedaviyi kolaylaştırmak için etkili bir araç olduğu vurgulanmaktadır.[69] Bunların yanı sıra, sensitivite ve spesifite değerleri değişken olabilen dijital hasta bilgilendirme ekranları, emzirme danışmanlığı maketleri, acil doğum seti ve renk körlüğü testleri gibi ekipmanlar, eğitim ve bilgilendirme süreçlerini destekleyerek sağlık hizmetlerinin kalitesini artırmaktadır.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Tipi, Yeri ve Zamanı

Bu araştırma kesitsel türde bir çalışma olup aile sağlığı merkezlerinde görev yapmakta olan aile hekimler ile yürütülmüştür. Çalışma Nisan 2025 tarihinde başlamış olup Ağustos 2025'te sona ermiştir.

3.2. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini tüm Türkiye'deki aile sağlığı merkezlerinde görev yapmakta olan aile hekimleri (n=27000)[70] oluşturmaktadır.

Araştırmanın örneklem sayısı %95 güven düzeyinde ve %5 güven aralığında hesaplanarak 400 olarak belirlenmiştir. Bu sayıya ulaşmak için örneklem sayısı her coğrafi bölgede yer alan aile hekimi sayısına orantılandırılarak tabakalı örneklem alınması planlanmıştır. (Tablo 7) Belirlenen sayıya 1024 kayıtlı hekimin olduğu iletişim gruplarında ve hekimler tarafından yönetilen sosyal medya hesapları aracılığıyla anket formları paylaşılarak, çeşitli hekim dernek ve sendikalarına mail yoluyla anket formunu göndererek ve çeşitli illerdeki ASM'leri telefonla arayıp hekimlerin numaralarına anket formu göndererek erişilmiştir. Ulaşılan hekimlerin başka hekim arkadaşlarına anket formunu iletmesi istenmiştir. Hatırlatma mesajları iletişim grupları üzerinden en az 3 kere daha paylaşılmıştır.

Tablo 7. Hedeflenen örnek büyüklerinin coğrafi dağılımı

Bölge	Örneklemdeki Aile Hekimi Sayısı
Marmara bölgesi	120
İç Anadolu bölgesi	60
Ege bölgesi	50
Akdeniz bölgesi	48
Karadeniz bölgesi	44
Güneydoğu Anadolu bölgesi	40
Doğu Anadolu bölgesi	38

3.3. Araştırmaya Dahil Olma ve Dışlama Kriterleri

Dahil Edilme Kriterleri:

Aile sağlığı merkezinde çalışan aile hekimi olmak

Araştırmaya gönüllü olmak

Dışlanma Kriterleri:

Eğitim aile sağlığı merkezinde görevli hekimler

Anket sorularının %80 ve daha fazlasını boş bırakanlar

Çıkartılma Kriterleri:

Hekimin çalışmadan çekilmek istemesi

3.4. Verilerin Toplanması

Veriler dijital ortamda anket yoluyla toplanmıştır. (Ek 1)

İlk bölümde katılımcıların cinsiyet, yaş, medeni durum, uzmanlık durumu, mezuniyet yılı, mezun olunan üniversite, görev süresi, çalışılan ASM'nin grubu ve bulunduğu bölge, ASM birim sayısı ve birime kayıtlı hasta sayısı sorgulanmıştır. İkinci bölümde, aile sağlığı merkezlerinde bulunan tıbbi cihaz ve ekipmanların varlığı, bu cihazların kullanım sıklığı, eğitim alma durumu, eğitim ihtiyacı ve cihazların kullanımına yönelik yeterlik algıları değerlendirilmiştir. Bu bölümde tansiyon aleti, otoskop, oftalmoskop, refleks çekici, fetal el doppleri, snellen eşeli, diapazon seti, defibrilatör, RİA seti, EKG cihazı, peak flowmetre, spirometre, küçük cerrahi set, nebülizatör, mezura, glikometre, tromel ve tartı cihaz/ekipmanına ilişkin sorular yer almıştır. Bu cihazların seçilme sebebi ASM yönetmeliğinde bulundurulması istenen cihazlar olmasıdır. Ayrıca kullanılmayan veya nadir kullanılan cihazların nedenleri ile yönetmelikte belirtilmeyen ancak hekimlerin ASM'de bulunmasını uygun gördüğü ekipmanlar sorulmuşur. Son bölümde ise birinci basamakta mikroskop, hemoglobin

ölçüm cihazı, HbA1c ölçüm cihazı, holter cihazı, vasküler doopler, renk körlüğü testleri,hızlı strep a, influenza test kitleri, hızlı CRP testleri, wood ışığı, acil doğum seti, emzirme danışmanlığı maketleri, dijital hasta bilgilendirme ekranları, periferik yayma, dijital steteskop, ultrason cihazı, vücut yağ analiz cihazı, yenidoğan bilirubin ölçüm cihazı, kaliper, dermatoskop, sigmoidoskopi, kemik iliği aspirasyon ekipmanları ve bu ekipmanlarla ilgili farkındalık ve duyulan ihtiyaç sorgulanmıştır. Hekimlerin bu ekipmanlar dışında olmasını istediği başka cihazlar varsa neler olduğu sorgulanmıştır. Bu bölümdeki ekipmanlar seçilirken literatürde bulunan sensitivite ve spesifite değerleri ve diğer ülkelerde birinci basamakta kullanılan cihazlar göz önüne alınmıştır.

3.5.İstatiksel Analiz

Araştırmadan elde edilen veriler SPSS 26.0 paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Tanımlayıcı istatistikler sayı, yüzde, ortalama ve standart sapma ile ifade edilmiştir. Verilerin dağılım özelliklerini değerlendirmek amacıyla Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleri uygulanmıştır. Likert tipi sorulardan ywtwrlik algısını sorgulayan 5'li likert tipi sorununyanıtları Kesinlikle katılıyorum ve katyorum şıları "yetetrli", kararsızım, katılıyorum ve kesinlikle katılmıyorum şıkları "yeterli değil" şeklinde ikili olarak değerlendirilmiştir. Benzer şekilde mevcut dışı ekipman kullanımının değerlendirildiği soruya verilen yanıtlar kesinlikle olması gerekli" ile olsa iyi olur yanıtları "olmasını istiyor" şeklinde emin değilim, olmasa da olur ve olmasına gerek yok şıkları da "emin değil ya da istemiyor" şeklinde ikili olarak gruplandırılmıştır.

Kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında Ki-kare testi kullanılmıştır. Nonparametrik iki grup arasındaki karşılaştırmalarda Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. Gruplar arası farklılıkların hangi alt gruplardan kaynaklandığını belirlemek için ikili karşılaştırmalar yapılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p<0,05$ olarak kabul edilmiştir.

4.BULGULAR

Araştırma 310 kişi ile sonlandırılmıştır. (örneklemin %77,5'i) Anket sorularının %80 ve daha fazlasını boş bırakanlar dışlama kriteri olarak belirlenmiştir ancak çalışmada bu koşulu sağlayan katılımcı olmadığı için tüm anketler analiz edilmiştir. Güç analizi 5,83 olarak hesaplanmıştır.

Çalışmaya katılan 310 katılımcının sosyodemografik özellikleri ve mesleki özellikleri Tablo 8'de gösterilmektedir. Buna göre katılımcıların160'ı kadın (%51,6), 150'si erkektir (%48,4). Yaşları 26 ile 72 arasında değişmekte olup ortalaması 39,1±'8,5 yıldır. %82,6'sı evli, %16,4'ü bekar, %1'i, duldur. Katılımcıların %21,9'u uzman, %78,1'i pratisyen hekimdir. Katılımcıların mezuniyet yılları 1977 ile 2024 arasında değişmekte olup mezuniyet süreleri ortalama 14,5±8,6 yıldır. Aile sağlığı merkezinde çalışma süreleri 3 ay ile 20 yıl arasında değişmekte olup ortalaması 8±5,4 yıl olarak hesaplanmıştır. Hekimlerin çalıştığı aile sağlığı birim gruplarının %67,1'i(n=208) ''A'', %16,1'i(n=50) ''B'', %0,6'sı(n=2) ''C'', %7,7'si(n=24) ''D'', %8,4'ü(n=26) ''GRUPSUZ'' olarak belirtilmiştir. Aile sağlığı merkezlerindeki birim sayıları 1 ile 14 arasında değişmekte olup ortalaması 5±2,3'tür. Hekimlerin birimine kayıtlı hasta sayıları 300 ile 4050 arasında değişmekte olup ortalaması 3014±693 kişidir. Katılımcıların %37,4'ü(n=116) Marmara bölgesinde, %21,9'u (n=68) İç Anadolu bölgesinde, %13,9'u (n=43) Doğu Anadolu bölgesinde, %8,1'I (n=25) Akdeniz bölgesinde, %8,1'i (n=25) Karadeniz bölgesinde, %7,1'I (n=22) Ege bölgesinde, %3,5'I (n=11) Güneydoğu Anadolu bölgesinde görev yapmaktadır. Katılımcıların %87,4'ü (n=271) kentsel, %12,6'sı (n=39) kırsal bölgede çalıştıklarını belirtmiştir.

Hekimlerin aile sağlığı merkezlerinde bulunan tıbbi ekipmanları kullanmaya yönelik eğitim durumları Tablo 9'da verilmiştir. Buna göre, eğitim alma oranının en yüksek olduğu cihazlar tansiyon aleti (%90), refleks çekici (%88,7) ve EKG cihazı (%88,1) iken; en düşük olduğu ekipmanlar RİA seti (%48,4), peak flowmetre (%47,7) ve fetal dopplerdir (%51,3). Ayrıca tabloda bu cihazların kullanımına yönelik eğitim planlamasında çekirdek eğitim programı (ÇEP) ve mezuniyet sonrası eğitim kapsamında olarak belirtilmiştir.

Tablo 8: Katılımcıların Sosyodemografik ve Mesleki Özellikleri

ÖZELLİK	N	%	ORTALAMA ±SS
Cinsiyet			
Kadın	160	51,6	
Erkek	150	48,4	
Medeni durum			
Evli	256	82,6	
Bekar	51	16,5	
Dul	3	1	
Unvan			
Pratisyen hekim	242	78,1	
Uzman hekim	68	21,9	
Yaş(yıl)			39,1 ± 8,5 (26–72)
Mezuniyet süresi			14,5±8,6
ASM'de çalışma süresi(yıl)			8±5,4(0,25–20)
Çalışılan Aile Sağlığı Birimi Grubu			
A	208	67,1	
B	50	16,1	
C	2	0,6	
D	24	7,7	
Gruplandırılmamış	26	8,4	
Asm'deki birim sayısı			5±2,3 (1-14)
Hekimin birimine kayıtlı hasta sayısı			3014±693 (300–4050)
Hekimin görev yaptığı coğrafi bölge			
Marmara	116	37,4	
İç Anadolu	68	21,9	
Doğu Anadolu	43	13,9	
Akdeniz	25	8,1	
Karadeniz	25	8,1	
Ege	22	7,1	
Güneydoğu Anadolu	11	3,5	
ASM bölgesi			
Kentsel	271	87,4	
Kırsal	39	12,6	

Tablo 9: Tıbbi Cihazlara İlişkin Eğitim Alma Durumları (n, %)

Cihaz	Eğitim Aldım (N)	Eğitim Almadım (N)	Eğitim zamanı
Tansiyon Aleti	279 (%90)	30(%9,7)	ÇEP
Otoskop	267 (%86,1)	41(%13,2)	ÇEP
Oftalmoskop	259 (%83,5)	49(%15,8)	ÇEP
Refleks Çekici	275 (%88,7)	33(%10,6)	ÇEP
Fetal El Doppleri	159(%51,3)	149(48,1)	MEZUNİYET SONRASI
Snellen Eşeli	230(%74,2)	78(%25,2)	ÇEP
Diapazon Seti	235(%75,8)	73(%23,5)	ÇEP
Defibrilatör	245(%79)	63(%20,3)	ÇEP
RİA Seti	150(%48,4)	158(%51)	MEZUNİYET SONRASI
Ekg Cihazı	273(%88,1)	35(%11,3)	ÇEP
Peak Flowmetre	148(%47,7)	159(%51,3)	ÇEP
Spirometre	162(%52,3)	145(%46,8)	MEZUNİYET SONRASI
Küçük Cerrahi Seti	258(%83,2)	49(%15,8)	ÇEP
Nebülizatör	235(%75,8)	73(%23,5)	ÇEP
Glikometre	263(%84,8)	45(%14,5)	ÇEP
Tartı	244(%78,7)	63(%20,3)	ÇEP

Cihaz kullanım sıklığı

Tablo 10'da cihazların kullanım sıklıkları ve bölgelere göre dağılımı gösterilmiştir.

Buna göre EKG ve peak flowmetre, küçük cerrahi seti(portegü penset), spirometre ve tromel kullanımı açısından bölgeler arası fark varken ($p<0,05$) diğer cihazların kullanım sıklığı açısından bölgeler arasında fark yoktur.

Hekimler tarafından "her gün en az bir kez" kullanılan cihazlar arasında en yüksek oran tansiyon aleti (%81,4), tartı (%77,7) ve otoskopta (%76,1) görülmüştür. Buna karşılık, hiç kullanılmadığı belirtilen cihazlar peak flowmetre (%78,8), spirometre (%77,7) ve defibrilatördür (%71,1).

Tablo 10. Tıbbi cihaz kullanım sıklık dağılımı ve bölgelere göre dağılımı

Cihaz	Bölge	Hiç Kullanmıyorum	Nadiren	Ayda en az 1 kez	Haftada en az 1 kez	Her gün en az 1 kez	P değeri
	Toplam(%)	57,4	34,8	0,3	5,2	2,3	
Diapazon Seti (n=305)	Marmara	71 (%62,3)	38(%33,3)	0	5 (%4,4)	0	
	Ege	12 (%57,1)	8 (%38,1)	0	1 (%4,8)	0	
	Akdeniz	17 (%68)	4 (%16)	0	2 (%8)	2 (%8)	**p=0,488**
	İç Anadolu	36 (%52,9)	26(%38,2)	0	4 (%5,9)	2 (%2,9)	
	Karadeniz	15 (%62,5)	8 (%33,3)	0	0	1 (%4,2)	
	Doğu Anadolu	19 (%45,2)	17(%40,5)	1(%2,4)	3 (%7,1)	2 (%4,8)	
	Güneydoğu Anadolu	5 (%45,5)	5 (%45,5)	0	1 (%9,1)	0	
	Toplam(%)	21,6	38,4	7,9	19,7	12,5	
EKG Cihazı (n=305)	Marmara	19 (16,5%)	57(%49,6)	7 (%6,1)	21(%18,3)	11(%9,6)	
	Ege	4 (%19)	11(%52,4)	1 (%4,8)	(%14,3)	2 (%9,5)	
	Akdeniz	5 (%20)	8 (%32)	1 (%4)	3 (%12)	8 (%32)	**P=0,003**
	İç Anadolu	18 (%26,5)	18(%26,5)	5 (%7,4)	21(%30,9)	6 (%8,8)	
	Karadeniz	2 (%8,3)	10(%41,7)	3(%12,5)	6 (%25)	3(%12,5)	
	Doğu Anadolu	13 (%31,7)	8 (%19,5)	7(%17,1)	5(%12,2)	8(%19,5)	
	Güneydoğu Anadolu	5 (%45,5)	5(%45,5)	0	1 (%9,1)	0	

Cihaz	Bölge	Hiç Kullanmıyorum	Nadiren	Ayda en az 1 kez	Haftada en az 1 kez	Her gün en az 1 kez	P değeri
	Toplam(%)	20,5	22,1	7,5	28,3	21,5	
Fetal El Doppleri (n=307)	Marmara	31 (%26,7)	25(%21,6)	5 (%4,3)	37(%31,9)	16(%15,5)	
	Ege	3 (%14,3)	4 (%19)	5(%23,8)	4 (%19)	5 (%23,8)	**P=0,123**
	Akdeniz	5 (%20)	2 (%8)	3 (%12)	6 (%24)	9 (%36)	
	İç Anadolu	14 (%20,6)	18(%26,5)	4 (%5,9)	19(%27,9)	13(%19,1)	
	Karadeniz	2 (%8,3)	9 (%37,5)	1 (%4,2)	7 (%29,2)	5 (%20,8)	
	Doğu Anadolu	7 (%16,7)	7 (%16,7)	5 (%11,9)	10(%23,8)	13 (%31)	
	Güneydoğu Anadolu	1 (%9,1)	3 (%27,3)	0	4 (%36,4)	3 (%27,3)	
	Toplam(%)	9,8	25,6	11,1	20	33,4	
Glikometre(n=305)	Marmara	17 (%14,9)	34(%29,8)	15(%13,2)	20(%17,5)	28(%24,6)	
	Ege	2 (9,5%)	7 (33,3%)	0	3 (%14,3)	9 (%42,9)	**P=0,149**
	Akdeniz	2 (%8)	6 (%24)	0	7 (%28)	10 (%40)	
	İç Anadolu	5 (%7,4)	17(%25)	8 (%11,8)	16(%23,5)	22(%32,4)	
	Karadeniz	3 (12,5%)	3 (12,5%)	2 (%8,3)	6 (%25)	10(%41,7)	
	Doğu Anadolu	1 (%2,4)	6 (%14,3)	8 (%19)	7 (%16,7)	20(%47,6)	
	Güneydoğu Anadolu	0	5(%45,5)	1 (%9,1)	2 (%18,2)	3 (%27,3)	
	Toplam(%)	37,3	39,5	0,3	12,1	10,8	
Küçük Cerrahi Seti(n=306)	Marmara	51 (%44,7)	46(%40,4)	0	9 (%7,9)	8 (%7)	
	Ege	6 (%27,3)	10(%45,5)	0	2 (%9,1)	4 (%18,2)	
	Akdeniz	4 (%16)	11(%44)	0	5 (%20)	5 (%20)	**P=0,029**
	İç Anadolu	34 (%50)	19(%27,9)	0	11(%16,2)	4 (%5,9)	
	Karadeniz	7 (%29,2)	10(%41,7)	0	4 (%16,7)	3 (%12,5)	
	Doğu Anadolu	8 (%19)	19(%45,2)	1 (2,4%)	5 (%11,9)	9 (%21,4)	
	Güneydoğu Anadolu	4 (%36,4)	6 (%54,5)	0	1 (%9,1)	0	

Cihaz	Bölge	Hiç Kullanmıyorum	Nadiren	Ayda en az 1 kez	Haftada en az 1 kez	Her gün en az 1 kez	P değeri
	Toplam(%)	3,6	7,9	6,9	20,3	61,3	
Mezura(n=305)	Marmara	5 (%4,4)	8 (%7)	5 (%4,4)	22(%19,3)	74(%64,9)	
	Ege	0	3 (%14,3)	0	3 (%14,3)	15(%71,4)	**P=0,390**
	Akdeniz	1 (%4)	3 (%12)	1 (%4)	3 (%12)	17 (%68)	
	İç Anadolu	3 (%4,4)	6 (%8,8)	4 (%5,9)	2 (%29,4)	3 (%51,5)	
	Karadeniz	2(%8,3)	0	3 (%12,5)	6 (%25)	13(%54,2)	
	Doğu Anadolu	0	3(%7,1)	7 (%16,7)	6 (%14,3)	26(%61,9)	
	Güneydoğu Anadolu	0	1 (%9,1)	1 (%9,1)	(%18,2)	7 (%63,6)	
	Toplam(%)	49,2	31,3	1	13,7	4,9	
Nebülizatör(n=307)	Marmara	62 (%53,9)	34(%29,6)	1 (%0,9)	17 (%14,8)	1 (%0,9)	
	Ege	5 (%23,8)	11(%52,4)	0	4 (%19)	1 (%4,8)	**p=0,185**
	Akdeniz	12 (%48,0)	10(%40)	0	1 (%4)	2 (%8)	
	İç Anadolu	39 (%57,4)	18(%26,5)	0	8 (%11,8)	3 (%4,4)	
	Karadeniz	10 (%41,7)	9 (%37,5)	1 (%4,2)	3 (%12,5)	1 (%4,2)	
	Doğu Anadolu	17 (%39,5)	12(%27,9)	1 (%2,3)	7 (%16,3)	6 (%14)	
	Güneydoğu Anadolu	6 (%54,5)	2 (%18,2)	0	2 (%18,2)	1 (%9,1)	
	Toplam(%)	6,2	15,7	13,4	27,2	37,4	
Oftalmoskop(n=305)	Marmara	10 (%8,8)	19(%16,7)	20(%17,5)	3 (%31,6)	29(%25,4)	
	Ege	1 (%4,8)	3 (%14,3)	1 (%4,8)	7 (%33,3)	9 (%42,9)	**p=0,479**
	Akdeniz	2 (%8)	3 (%12)	4 (%16)	4 (%16)	12 (%48)	
	İç Anadolu	3 (%4,4)	14(%20,6)	7 (%10,3)	15(%22,1)	29(%42,6)	
	Karadeniz	1 (%4,2)	2 (%8,3)	4 (%16,7)	8 (%33,3)	9 (37,5)	
	Doğu Anadolu	1 (%2,4)	5 (%11,9)	5 (%11,9)	12(%28,6)	19(%45,2)	
	Güneydoğu Anadolu	1 (%9,1)	2 (%18,2)	0	1 (%9,1)	7 (%63,6)	

Cihaz	Bölge	Hiç Kullanmıyorum	Nadiren	Ayda en az 1 kez	Haftada en az 1 kez	Her gün en az 1 kez	P değeri
	Toplam(%)	2	1,6	4,2	16	76,1	
Otoskop(n=306)	Marmara	4 (%3,5)	2 (%1,7)	5 (%4,3)	22 (%19,1)	82 (%71,3)	
	Ege	0	0	0	3 (%14,3)	18 (%85,7)	**P=0,610**
	Akdeniz	0	0	1 (%4)	2 (%8)	22 (%88)	
	İç Anadolu	0	2 (%2,9)	5 (%7,4)	7 (%10,3)	54 (%79,4)	
	Karadeniz	1 (4,2%)	1 (%4,2)	0	4 (%16,7)	18 (%75)	
	Doğu Anadolu	0	0	2 (%4,8)	10 (%23,8)	30 (%71,4)	
	Güneydoğu Anadolu	1 (%9,1)	0	0	1 (%9,1)	9 (%81,8)	
	Toplam(%)	78,8	16,3	0	2,9	2	
Peak Flowmetre(n=306)	Marmara	96 (%85)	16(%14,2)	0	1 (%0,9)	0	
	Ege	16 (%72,7)	5(%22,7)	0	1(%4,5)	0	**P=0,001**
	Akdeniz	14 (%56)	8 (%32)	0	1 (%4)	2 (%8)	
	İç Anadolu	51 (%75)	9 (%13,2)	0	6 (%8,8)	2 (%2,9)	
	Karadeniz	22 (%91,7)	2 (%8,3)	0	0	0	
	Doğu Anadolu	37 (%86)	4 (%9,3)	0	0	2 (%4,7)	
	Güneydoğu	5 (%45,5)	6 (%54,5)	0	0	0	
	Toplam(%)	70,2	20,3	1	4,3	4,3	
RİA Seti(n=305)	Marmara	83 (%73,5)	19(%16,8)	2 (%1,8)	8 (%7,1)	1 (%0,9)	
	Ege	18 (%81,8)	2 (%9,1)	0	1 (%4,5)	1 (%4,5)	**P=0,069**
	Akdeniz	11 (%44)	9 (%36)	0	2 (%8)	3 (%12)	
	İç Anadolu	46 (%67,6)	18(%26,5)	0	1 (%1,5)	3 (%4,4)	
	Karadeniz	17 (%70,8)	5 (%20,8)	0	1 (%4,2)	1 (%4,2)	
	Doğu Anadolu	34 (%81)	5 (%11,9)	1 (%2,4)	0	2 (%4,8)	
	Güneydoğu Anadolu	5 (%45,5)	4 (%36,4)	0	0	2 (%18,2)	

Cihaz	Bölge	Hiç Kullanmıyorum	Nadiren	Ayda en az 1 kez	Haftada en az 1 kez	Her gün en az 1 kez	P değeri
	Toplam(%)	34	46,4	0	14,7	4,9	
Refleks Çekici(n=306)	Marmara	42 (%36,5)	48(%41,7)	0	20 (%17,4)	5 (%4,3)	
	Ege	9 (%42,9)	11(%52,4)	0	1 (%4,8)	0	**p=0,260**
	Akdeniz	11 (%44)	9 (%36)	0	1 (%4)	4 (%16)	
	İç Anadolu	19 (%27,9)	35(%51,5)	0	11 (%16,2)	3 (%4,4)	
	Karadeniz	8 (%33,3)	13(%54,2)	0	2 (%8,3)	1 (4,2)	
	Doğu Anadolu	12 (%28,6)	22(%52,4)	0	6 (%14,3)	2 (%4,8)	
	Güneydoğu	3 (%27,3)	4 (%36,4)	0	4 (%36,4)	0	
	Toplam(%)	2	5,6	5,2	31	56,2	
Snellen Eşeli(n=306)	Marmara	5 (%4,3)	9 (%7,8)	6 (%5,2)	40 (%34,8)	55 (%47,8)	
	Ege	0	1 (%4,8)	1 (%4,8)	5 (%23,8)	14 (%66,7)	**p=0,130**
	Akdeniz	0	1 (%4)	1 (%4)	8 (%32)	15 (%60)	
	İç Anadolu	0	4 (%5,9)	1 (%1,5)	23 (%33,8)	40 (%58,8)	
	Karadeniz	1 (%4,2)	0	4 (%16,7)	3 (%12,5)	16 (%66,7)	
	Doğu Anadolu	0	0	2 (%4,8)	15 (%35,7)	25 (%59,5)	
	Güneydoğu Anadolu	0	2 (%18,2)	1 (%9,1)	1 (%9,1)	7 (%63,6)	
	Toplam(%)	77,7	16,1	0,3	3,3	2,6	
Spirometre(n=305)	Marmara	91 (%80,5)	19(%16,8)	1(%0,9)	2 (%1,8)	0	
	Ege	16 (%72,7)	4 (%18,2)	0	1 (%4,5)	1 (%4,5)	**P=0,015**
	Akdeniz	18 (%72)	4 (%16)	0	1 (%4)	2 (%8)	
	İç Anadolu	52 (%76,5)	7 (%10,3)	0	6 (%8,8)	3 (%4,4)	
	Karadeniz	22 (%91,7)	2 (%8,3)	0	0	0	
	Doğu Anadolu	34 (%81)	6 (%14,3)	0	0	2 (%4,8)	
	Güneydoğu Anadolu	4 (%36,4)	7 (%63,6)	0	0	0	

Cihaz	Bölge	Hiç Kullanmıyorum	Nadiren	Ayda en az 1 kez	Haftada en az 1 kez	Her gün en az 1 kez	P değeri
	Toplam(%)	2,9	3,6	1,6	10,5	81,4	
Tansiyon Aleti(n=306)	Marmara	4 (3,5%)	2 (%1,7)	2 (%1,7)	7 (%6,1)	100 (%87)	
	Ege	0	1 (%4,8)	0	2 (%9,5)	18 (%85,7)	**P=0,147**
	Akdeniz	0	2 (%8)	0	2 (%8)	21 (%84)	
	İç Anadolu	3 (%4,4)	2 (%2,9)	0	10 (%14,7)	53 (%77,9)	
	Karadeniz	2 (%8,3)	1 (%4,2)	0	2 (%8,3)	19 (79,2)	
	Doğu Anadolu	0	2 (%4,8)	3 (%7,1)	9 (%21,4)	28 (%66,7)	
	Güneydoğu Anadolu	0	1 (%9,1)	0	0	10 (%90,9)	
	Toplam	%2	%3,6	%4,3	%12,5	%77,5	
Tartı(n=305)	Marmara	3 (%2,6)	1 (%0,9)	5 (%4,4)	11 (%9,6)	94 (%82,5)	
	Ege	0	2 (%9,5)	1 (%4,8)	1 (%4,8)	17 (%81)	**P=0,178**
	Akdeniz	0	3 (%12)	0	4 (%16)	18 (%72)	
	İç Anadolu	0	1 (%1,5)	2 (%2,9)	12 (%17,6)	53 (%77,9)	
	Karadeniz	1 (%4,2)	1 (%4,2)	2 (%8,3)	4 (%16,7)	16 (%66,7)	
	Doğu Anadolu	2 (%4,8)	1 (%2,4)	3 (%7,1)	5 (%11,9)	31 (%73,8)	
	Güneydoğu Anadolu	0	2 (%18,2)	0	1 (%9,1)	8 (%72,7)	
	Toplam(%)	38,7	21	3,6	14,4	22,3	
Tromel(n=305)	Marmara	57 (%50)	31(%27,2)	2 (%1,8)	11 (%9,6)	13 (%11,4)	
	Ege	5 (%23,8)	4 (%19)	1 (%4,8)	3 (%14,3)	8 (%38,1)	**P=0,002**
	Akdeniz	4 (%16)	7 (%28)	0	4 (%16)	10 (%40)	
	İç Anadolu	28 (%41,2)	7 (%10,3)	3 (%4,4)	15 (%22,1)	15 (%22,1)	
	Karadeniz	7 (%29,2)	5 (%20,8)	3 (%12,5)	3 (%12,5)	6 (%25)	
	Doğu Anadolu	15 (%35,7)	5 (%11,9)	1 (%2,4)	7 (%16,7)	14 (%33,3)	
	Güneydoğu Anadolu	2 (%18,2)	5 (%45,5)	1 (%9,1)	1 (%9,1)	2 (%18,2)	

310 hekimden 136’sı cihazların nadiren kullanılma sebebine ilişkin yanıt vermiştir. İçerik analizi sonucunda yanıtlar Tablo 11’de birkaç ana başlıkta toplanmıştır.

Tablo 11. Cihaz nadir kullanım sebeplerinden örnekler

Sebep	Sıklık(n)	Örnek Doğrudan Alıntılar
İhtiyaç olmaması	80 (%60)	“Defibrilatör kullanmıyorum çünkü ihtiyaç duymuyorum.” / “Hiçbirinin sebebi eğitim eksikliği değil, sadece ihtiyaç olmadı.”
Eğitim/bilgi eksikliği	20 (%15)	“Eğitim eksikliği.” / “RİA seti kullanmıyorum, eğitimim yok.”
Pratik yetersizlik / tedirginlik	10 (%7)	“Teorik bilgi hafızamda olsa da pratik bilgim hakkında tedirginim.”
Uygun hasta/olgu gelmemesi	10 (%7)	“Defibrilatör için uygun hasta gelmedi.” / “Arrest olmaması nedeniyle gerek olmadı.”
Zaman eksikliği /iş yoğunluğu / yönlendirme	6 (%5)	“Vakit eksikliği en büyük neden.” / “Nebülizatör kullanılmıyor, hastaneye yönlendiriyoruz.”
Donanım/altyapı eksikliği	5 (%4)	“Spirometre kurumumuzda yok.” / “Uygun ortam olmadığı için kullanmıyorum.”
Diğer nedenler (hemşirelerin kullanması, hasta tercihi, hukuki sorumluluk vb.)	5 (%4)	“Fetal doppleri hemşire hanımlar kullanıyor.” / “Hukuki sorumluluğu yüksek, bu nedenle kullanmıyorum.”

Hekimlerin tıbbi cihazların kullanımı ile ilgili eğitim ihtiyaçlarının sıklık dağılımları Tablo 12'de verilmiştir. Buna göre en fazla eğitim ihtiyacı duyulan tıbbi cihaz/ekipmanlar RİA seti (%37,6), peak flowmetre (%27,9) olarak belirtilmişken en az eğitim ihtiyacı duyulanlar tansiyon aleti (%1,6), mezura (%1,3), tartıdır (%1,3).

Tablo 12: Tıbbi Cihazlara İlişkin Eğitim ihtiyacı (n, %)

Cihaz	Eğitime ihtiyaç duyuyorum(n)	Emin değilim(n)	Eğitime ihtiyaç duymuyorum(n)	Toplam
Tansiyon Aleti	5(%1,6)	7(%2,3)	293(%96,1)	305
Otoskop	16(%5,2)	14(%4,6)	275(%90,2)	305
Oftalmoskop	38(%12,4)	58(%18,9)	211(%68,7)	307
Refleks Çekici	10(%3,3)	35(%11,5)	260(%85,2)	305
Fetal El Doppleri	52(%16,9)	54(%17,6)	201(%65,5)	307
Snellen Eşeli	11(%3,6)	16(%5,2)	278(%91,1)	305
Diapazon Seti	41(%13,5)	64(%21,1)	199(%65,5)	304
Defibrilatör	56(%18,2)	74(%24,1)	177(%57,7)	307
Ria Seti	114(%37,6)	69(%22,8)	120(%39,6)	303
Ekg Cihazı	30(%9,9)	47(%15,5)	227(%74,7)	304
Peak Flowmetre	85(%27,9)	84(%27,5)	136(%44,6)	305
Spirometre	60(%19,7)	85(%27,9)	160(%52,5)	305
Küçük Cerrahi Seti	30(%9,9)	44(%14,5)	230(%75,7)	304
Nebülizatör	16(%5,2)	33(%10,8)	257(%84)	306
Mezura	4(%1,3)	10(%3,3)	292(%95,4)	306
Glikometre	7(%2,3)	9(%2,9)	290(%94,8)	306
Tartı	4(%1,3)	8(%2,6)	294(%96,1)	306
Tromel	44(%14,3)	50(%16,3)	213(%69,4)	307

Cihazların varlığı, kullanım sıklığı ve eğitim ihtiyacı ile uzmanlık durumu ve aile sağlığı merkezinde çalışma süresi ilişkisi

Aile sağlığı merkezlerinde cihazların bulunma durumları incelendiğinde, en düşük oranda bulunan cihazların sırasıyla spirometre (%50), peak flowmetre (%63,8), RİA seti (%76,6) ve tromel (%84,7) olduğu görülmüştür. Diğer cihazların (tansiyon aleti, otoskop, oftalmoskop, refleks çekici, EKG cihazı, mezura, glikometre, tartı, fetal el doppleri, snellen eşeli, diapazon seti, defibrilatör, küçük cerrahi seti, nebülizatör) bulunma oranı ise %90'ın üzerinde saptanmıştır. ASM'lerde spirometre ve peak flowmetre bulundurulma durumları incelendiğinde; her iki cihazın da bulunduğu ASM oranı %45,0, sadece peak flowmetre bulunan ASM oranı %18,9, sadece spirometre bulunan ASM oranı %4,9 ve her iki cihazın da bulunmadığı ASM oranı %31,3 olarak saptanmıştır."

Araştırmaya katılan 310 hekimden 46'sı, çalıştıkları ASM'de araştırmada değerlendilenlerin dışında kullandıkları diğer tıbbi cihaz ve ekipmanları da belirtmiştir. Bu cihazlar arasında pulse oksimetre, otoklav- etüv, oksijen tüpü, negatoskop, laringoskop, Ambu seti, aspiratör, infrared termometre, hemogram ölçer, santrifüj, sterilizasyon cihazı, hasta monitörü, hasta sıralama server, bebek tartı, boy ölçer, çocuk tansiyon aleti, tekerlekli sandalye ve ateş ölçer yer almaktadır.

Aile sağlığı merkezlerinde cihaz varlığı ile hekimlerin uzmanlık durumları arasındaki ilişki incelendiğinde, diapazon seti, peak flowmetre, spirometre, nebülizatör ve tromel için istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar gözlenmiştir. Bu cihazların uzmanlara göre daha fazla pratisyen tarafından bulundurulduğu bildirilmiştir. Diğer cihazların bulunması ile ilişkili anlamlı bulunmamıştır. Tablo 13'te cihazların ASM'de var olma durumları gösterilmiştir.

Tablo 13. Katılımcıların unvanı ile ASM'de cihaz varlığı arasındaki ilişki

Cihaz/Ekipman	Uzman	Pratisyen	p
Peak flowmetre	%47 (n=31)	%68,5 (n=165)	0,001
Diapazon seti	%66,7 (n=44)	%87,1 (n=210)	<0,001
Spirometre	%31,3 (n=21)	%55,2 (n=133)	0,001
Nebülizatör	%85,1 (n=57)	%94,6 (n=229)	0,008
Tromel	%71,2 (n=47)	%88,4 (n=214)	0,001

Yüzdeler sütun yüzdesidir.

Unvana göre bulundurma durumu farklı çıkan cihazlar için ASM'de çalışma süresi ile ilişki incelendiğinde ASM'de daha uzun süre görev yapan hekimlerin çalıştığı birimlerde bu cihazların bulunma durumunun daha yüksek olduğu belirlenmiştir. (Tablo 14)

Tablo 14. Hekimlerin ASM'de Çalışma Süresi ile Cihaz Bulunurluğu Arasındaki İlişki

Cihaz	ASM'de çalışma süresi süresi	p
Spirometre		
Var(n=154)	15,36 ± 8,46	0,029
Yok(n=153)	13,64 ± 8,69	
Peak flowmetre		
Var(n=196)	9,3± 5	<0,001
Yok(n=110)	5,9±5,5	
Diapazon seti		
Var (n =254)	8,7±5,2	<0,001
Yok(n=52)	5± 5,7	
Nebülizatör		
Var(n=286)	8,4±5,3	<0,001
Yok(n=22)	3,3±5	
Tromel		
Var(n=261)	8,9±5,5	<0,001
Yok(n=46)	3,7±4,5	

Uzman ve pratisyen hekimlerin cihaz kullanım sıklıkları karşılaştırıldığında, diapazon seti, Snellen eşeli, peak flowmetre, spirometre ve tromelin pratisyenler tarafından daha

sık kullanıldığı ($p<0,05$), diğer cihazlar açısından bir fark saptanmadığı belirlenmiştir. Peak flowmetre, spirometre, diapazon seti ve tromelin hiç kullanılmama durumu uzman hekimlerde pratisyen hekimlere kıyasla daha yüksektir. Sırasıyla uzman/pratisyen hekimler için hiç kullanmama oranları %90,9-%75,4; %93,9-%73,2; %69,7-%54; %59,1-%33,1'dir. Snellen eşelinin her gün kullanım sıklığı ise uzman hekimlerde %40,3, pratisyen hekimlerde %60,7 olarak belirlenmiştir ($p<0,05$).

Uzman/pratisyen hekimlerin tıbbi ekipman kullanımına yönelik hissettikleri eğitim ihtiyacı Tablo 15'te verilmiştir.

Uzman ya da pratisyen hekim olmakla fetal el doppleri ($p=0,019$), tromel ($p=0,001$), nebülizatör ($p=0,017$), spirometre ($p=0,004$), diapazona ($p=0,037$) yönelik duyulan eğitim ihtiyacı arasında istatiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır ($p=0,019$). Bu ekipmanlar dışında kalan cihazlara yönelik eğitim ihtiyacı anlamlı bulunmamıştır.

Tablo 15. Hekimlerin tıbbi cihaz ve ekipmanlarla ilgili eğitim ihtiyaçları

Cihaz/Ekipman	Eğitime ihtiyaç duyuyorum	Emin değilim	Eğitime ihtiyaç duymuyorum	P değeri
Tansiyon aleti				0,888
Uzman(n=66)	1(%1,5)	1(%1,5)	64(%97)	
Pratisyen(n=239)	4(%1,7)	6(%2,5)	229(%95,8)	
Otoskop				0,074
Uzman(n=66)	7(%10,6)	2(%3)	57(%86,4)	
Pratisyen(n=239)	9(%3,8)	12(%5)	218(%91,2)	
Oftalmoskop				0,269
Uzman(n=66)	12(%18,2)	12(%18,2)	42(%63,6)	
Pratisyen(n=241)	26(%10,8)	46(%19,1)	169(%70,1)	
Refleks çekici				0,647
Uzman(n=66)	3(%4,5)	9(%13,6)	54(%81,8)	
Pratisyen(n=239)	7(%2,9)	26(%10,9)	206(%86,2)	
Fetal el doppleri				0,019
Uzman(n=67)	19(%28,4)	10(%14,9)	38(%56,7)	
Pratisyen(240)	33(%13,8)	44(%18,3)	163(%67,9)	
Snellen eşeli				0,604
Uzman(n=66)	3(%4,5)	2(%3)	61(%92,4)	
Pratisyen(n=239)	8(3,3)	14(%5,9)	217(%90,8)	
Diapazon seti				0,037
Uzman(n=66)	14(%21,2)	17(%25,8)	35(%53)	
Pratisyen(n=238)	27(%11,3)	47(%19,7)	164(%68,9)	
Defibrilatör				0,145
Uzman(n=66)	17(%25,8)	12(%18,2)	37(%56,1)	
Pratisyen(n=241)	39(%16,2)	62(%25,7)	140(%58,1)	
RİA seti				0,633
Uzman(n=65)	23(%35,4)	13(%20)	29(%44,6)	
Pratisyen(n=238)	91(%38,2)	56(%23,5)	91(%38,2)	

Cihaz/Ekipman	Eğitime ihtiyaç duyuyorum	Emin değilim	Eğitime ihtiyaç duymuyorum	P değeri
EKG cihazı				0,899
Uzman(n=65)	7(%10,8)	9(%13,8)	49(%75,4)	
Pratisyen(n=239)	23(%9,6)	38(%15,9)	178(%74,5)	
Peak flowmetre				0,343
Uzman(n=66)	22(%33,3)	14(%21,2)	30(%45,5)	
Pratisyen(n=239)	63(%26,4)	70(%29,3)	106(%44,4)	
Küçük cerrahi seti				0,479
Uzman(n=65)	9(%13,8)	9(%13,8)	47(%72,3)	
Pratisyen(n=239)	21(%8,8)	35(%14,6)	183(%76,6)	
Tromel				0,001
Uzman(n=67)	18(%26,9)	14(%20,9)	35(%52,2)	
Pratisyen(n=240)	26(%10,8)	36(%15)	178(%74,2)	
Glikometre				0,670
Uzman(n=67)	2(%3)	1(%1,5)	64(%95,5)	
Pratisyen(239)	5(%2,1)	8(%3,3)	226(%94,6)	
Mezura				0,646
Uzman(n=67)	1(%1,5)	1(%1,5)	65(%97)	
Pratisyen(n=239)	3(1,3)	9(%3,8)	227(%95)	
Nebülizatör				0,017
Uzman(n=67)	8(%11,9)	8(%11,9)	51(%76,1)	
Pratisyen(n=239)	8(%3,3)	25(%10,5)	206(%86,2)	
Spirometre				0,004
Uzman(n=65)	20(%30,8)	22(%33,8)	23(%35,4)	
Pratisyen(n=240)	40(%16,7)	63(%26,3)	137(%57,1)	
Tartı				0,801
Uzman(n=67)	1(%1,5)	1(%1,5)	65(%97)	
Pratisyen(n=239)	3(%1,3)	7(%2,9)	229(%95,8)	

Hekimlerin mevcut olmayan cihaz ve ekipmanların bulundurulmasına ilişkin görüşleri Tablo 16'da gösterilmiştir. Buna göre, en çok talep edilen ekipmanlar dijital hasta bilgilendirme ekranları, dijital stetoskop, emzirme maketleri, hemoglobin ölçüm cihazı ve Influenza, Rota, Adenovirüs testleridir. En az talep edilenler ise sigmoidoskopi, kemik iliği aspirasyon ekipmanı, holter cihazı, kaliper ve mikroskoptur.

Tablo 16. Hekimlerin Mevcut Olmayan Cihaz ve Ekipmanlara Yönelik Talep ve Görüşleri

Cihaz	Kesinlikle olması gerekir	Olsa iyi olur (n;%)	Emin değilim	Olmasa da olur	Olmasına gerek yok
Sigmoidoskopi	3 (%1)	21(6,8)	28(%9)	31(%10)	224(%72,3)
Kemik iliği Aspirasyon ekipmanı	3(%1)	17(%5,5)	26(%8,4)	38(%12,3)	223(%71,9)
Kaliper	11(%3,5)	55(%17,7)	103(%33,2)	43(%13,9)	94(%30,3)
Dijital Stetoskop	76(%24,5)	110(%35,5)	43(%13,9)	34(%11)	44(%14,2)
Periferik yayma	40(%12,9)	81(%26,1)	65(%21)	37(%11,9)	84(%27,1)
Dijital hasta bilgilendirme ekranları	165(%53,2)	86(%27,7)	20(%6,5)	8(%2,6)	28(%9)
Emzirme danışmalığı maketleri	176(%56,8)	84(%27,1)	24(%7,7)	15(%4,8)	8(%2,6)
Acil doğum seti	54(%17,4)	94(%30,3)	61(%19,7)	30(%9,7)	68(%21,9)
Renk körlüğü Testleri	113(%36,5)	110(%35,5)	32(%10,3)	13(%4,2)	39(%12,6)
Influenza,Rota, Adenovirus testleri	152(%49)	98(%31,6)	15(%4,8)	18(%5,8)	24(%7,7)
Hızlı CRP ve Strep A testleri	133(%42,9)	93(%30)	27(%8,7)	22(%7,1)	31(%10)
Vasküler doppler	25(%8,1)	90(%29)	71(%22,9)	39(%12,6)	82(%26,5)
Yenidoğan bilirubin Ölçüm cihazı	136(%43,9)	103(%33,2)	23(%7,4)	21(%6,8)	23(%7,4)
HBA1C ölçüm Cihazı	115(%37,1)	97(%31,3)	27(%8,7)	19(%6,1)	49(%15,8)
Wood ışığı	69(%22,3)	129(%41,6)	42(%13,5)	21(%6,8)	46(%14,8)
Vücut yağ Analiz cihazı	52(%16,8)	120(%38,7)	41(%13,2)	41(%13,2)	52(%16,8)
Holter cihazı	22(%7,1)	89(%28,7)	65(%21)	30(%9,7)	101(%32,6)
Hemoglobin ölçüm Cihazı	135(%43,5)	110(%35,5)	22(%7,1)	21(%6,8)	19(%6,1)
Ultrason cihazı	51(%16,5)	111(%35,8)	59(%19)	26(%8,4)	60(%19,4)
Mikroskop	21(%6,8)	103(%33,2)	57(%18,4)	37(%11,9)	89(%28,7)
Dermatoskop	54(%17,4)	156(%50,3)	31(%10)	22(%7,1)	44(%14,2)

Hekimlerin, aile sağlığı merkezlerinde mevcut tıbbi cihaz ve ekipmanların dışında yeni ekipman talepleri ile uzmanlık durumları arasındaki ilişki ise Tablo 17'de gösterilmiştir. Buna göre, pratisyenlere göre daha fazla uzman hekimin mikroskop, ultrason cihazı, vücut yağ analiz cihazı, dijital stetoskop, Wood ışığı, vasküler doppler, yenidoğan sarılığı ölçüm cihazı, renk körlüğü testleri, acil doğum seti ve periferik yayma olmasını istediği saptanmıştır (her biri için $p<0,05$).

Tablo 17. Hekimlerin Mevcut Olmayan Cihaz ve Ekipman Talepleri ile Uzmanlık Durumları Arasındaki İlişki

Tıbbi ekipman/cihaz	Olmasını istiyor	Emin değil ya da istemiyor	P değeri
Dermatoskop			0,147
Uzman(n=66)	50(%75,8)	16(%24,2)	
Pratisyen(n=241)	160(%66,4)	81(%33,6)	
Mikroskop			<0,001
Uzman(n=66)	39(%59,1)	27(%40,9)	
Pratisyen(n=241)	85(%35,3)	156(%64,7)	
Ultrason cihazı			0,005
Uzman(n=66)	45(%68,2)	21(%31,8)	
Pratisyen(n=241)	117(%48,5)	124(%51,5)	
Hemoglobin ölçüm cihazı			0,646
Uzman(n=66)	54(%81,8)	12(%18,2)	
Pratisyen(n=241)	191(%79,3)	50(%20,7)	
Holter cihazı			0,076
Uzman(n=66)	30(%45,5)	36(%54,5)	
Pratisyen(n=241)	81(%33,6)	160(%66,4)	
Vücut yağ analiz cihazı			0,035
Uzman(n=65)	44(%67,7)	21(%32,3)	
Pratisyen(n=241)	128(%53,1)	113(%46,9)	
Wood ışığı			0,006
Uzman(n=66)	52(%78,8)	14(%21,2)	
Pratisyen(n=241)	146(%60,6)	95(%39,4)	
HbA1c ölçüm cihazı			0,103
Uzman(n=66)	51(%77,3)	15(%22,7)	
Pratisyen(n=241)	161(%66,8)	80(%33,2)	
Yenidoğan sarılığı ölçüm cihazı			0,012
Uzman(n=66)	59(%89,4)	7(%10,6)	
Pratisyen(n=240)	180(%75)	60(%25)	

Tıbbi ekipman/cihaz	Olmasını istiyor	Emin değil ya da istemiyor	P değeri
Vasküler doppler			<0,001
Uzman(n=66)	38(%57,6)	28(%42,4)	
Pratisyen(n=241)	77(%32)	164(%68)	
Hızlı CRP, Strep A testleri			0,204
Uzman(n=65)	52(%80)	13(%20)	
Pratisyen(n=241)	174(%72,2)	67(%27,8)	
Influenza,Rota,Adenovirüs antijen testleri			0,129
Uzman(n=66)	58(%87,9)	8(%12,1)	
Pratisyen(n=241)	192(%79,7)	49(%20,3)	
Renk körlüğü testleri			0,028
Uzman(n=66)	55(%83,3)	11(%16,7)	
Pratisyen(241)	168(%69,7)	73(%30,3)	
Acil doğum seti			0,046
Uzman(n=66)	39(%59,1)	27(%40,9)	
Pratisyen(n=241)	109(%45,2)	132(%54,8)	
Emzirme danışmanlığı maketleri			0,417
Uzman(n=66)	58(%87,9)	8(%12,1)	
Pratisyen(n=241)	202(%83,8)	39(%16,2)	
Dijital hasta bilgilendirme ekranları			0,989
Uzman(n=66)	54(%81,8)	12(%18,2)	
Pratisyen(n=241)	197(%81,7)	44(%18,3)	
Periferik yayma			<0,001
Uzman(n=66)	40(%60,6)	26(%39,4)	
Pratisyen(n=241)	81(%33,6)	160(%66,4)	
Kaliper			0,311
Uzman(n=65)	17(%26,2)	48(%73,8)	
Pratisyen(n=241)	49(%20,3)	192(%79,7)	
Dijital stetoskop			0,010
Uzman(n=66)	49(%74,2)	17(%25,8)	
Pratisyen(n=241)	137(%56,8)	104(%43,2)	
Kemik iliği aspirasyon ekipmanları			0,128
Uzman(n=66)	7(%10,6)	59(%89,4)	
Pratisyen(n=241)	13(%5,4)	228(%94,6)	
Sigmoidoskopi			0,142
Uzman(n=66)	8(%12,1)	58(%87,9)	
Pratisyen(n=241)	16(%6,6)	225(%93,4)	

Tıbbi cihaz ve ekipmanların kullanımı ile yeterlilik algısı

Hekimlerin tıbbi cihaz ve ekipmanların kullanımına ilişkin yeterlilik algıları Tablo 18'de verilmiştir. Buna göre, kendilerini en yeterli hissettikleri cihaz tansiyon aleti iken, en az yeterli buldukları ekipmanlar RİA seti, peak flowmetre ve spirometredir.

Tansiyon aleti, oftalmoskop, refleks çekici, Snellen eşeli, defibrilatör, RİA seti, spirometre, peak flowmetre, küçük cerrahi seti, mezura, tartı, glikometre yeterlilik algısı açısından her iki unvan arasında fark yok iken ($p>0,05$) daha fazla pratisyen hekim uzmanlara göre otoskop (%93,4 / %80,9), fetal el doppleri (%73,9 / %%65,7), diapazon seti (%70,5 / %63,6), tromel kullanımı (%78,2-%56,1) açısından kendilerini yeterli algılamışlardır (sırasıyla $p=0,02$; $p=0,03$; $p=0,02$; $p=0,004$). EKG cihazı uzman hekim yeterliliği pratisyen hekimden fazladır (%84,9 /%80,8; $p=0,02$)

Yapılan ikili analizler sonucunda, hekimlerin cihaz kullanım yeterliliği algısı ile mezuniyet süresi, kayıtlı hasta sayısı ve ASM'nin bulunduğu bölgenin (kentsel/kırsal) istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. ASM'de çalışma süresi ile cihaz kullanım yeterliliği algısı arasında tromel ($p<0,001$), spirometre ($p=0,001$), peak flowmetre ($p=0,003$) ve fetal el dopplerinde ($p=0,001$) istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanırken tansiyon aleti, oftalmoskop, refleks çekici, Snellen eşeli, defibrilatör, RİA seti, küçük cerrahi seti, mezura, tartı, glikometre, otoskop, diapazon seti, EKG cihazında anlamlı bulunmamıştır.

Uzmanlık durumu ile otoskop, fetal el doppleri, diapazon, EKG ve tromel kullanım yeterliliği algısı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($p<0,05$). Ancak diğer cihazların (tansiyon aleti, oftalmoskop, refleks çekici, snellen eşeli, defibrilatör, RİA seti, peak flowmetre, spirometre, küçük cerrahi seti, nebülizatör, mezura, glikometre, tartı) kullanım yeterlilik algısı ile hekimlerin uzman/pratisyen olma durumu arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. ASM'de RİA seti bulunan hekimlerin kullanım yeterlilik algısı (%54,1) bulunmayan hekimlerden (%45,9) daha fazla olup bu ilişki istatiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=0,031$).

Tablo 18. Tıbbi cihaz ve ekipmanların kullanımı ile yeterlilik algısı

Cihaz	Kesinlikle katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
Tansiyon aleti	284(%91,6)	24(%7,7)	1(%0,3)	0	1(%0,3)
Otoskop	234(%75,5)	47(%15,2)	16(%5,2)	11(%3,5)	2(%0,6)
Oftalmoskop	157(%50,6)	73(%23,5)	46(%14,8)	26(%8,4)	7(%2,3)
Refleks çekici	207(%66,8)	65(%21)	24(%7,7)	12(%3,9)	0
Fetal el doppleri	144(%46,5)	78(%25,2)	37(%11,9)	22(%7,1)	27(%8,7)
Snellen eşeli	235(%75,8)	53(%17,1)	14(%4,5)	2(%0,6)	3(%1)
Diapazon seti	145(%46,8)	67(%21,6)	55(%17,7)	22(%7,1)	18(%5,8)
Defibrilatör	113(%36,5)	78(%25,2)	62(%20)	33(%10,6)	20(%6,5)
RİA seti	97(%31,3)	57(%18,4)	67(%21,6)	48(%15,5)	36(%11,6)
EKG cihazı	177(%57,1)	73(%23,5)	35(%11,3)	10(%3,2)	11(%3,5)
Peak flowmetre	87(%28,1)	54(%17,4)	67(%21,6)	51(%16,5)	46(%14,8)
Spirometre	85(%27,4)	50(%16,1)	77(%24,8)	55(%17,7)	38(%12,3)
Küçük cerrahi seti	195(%62,9)	54(%17,4)	38(%12,3)	9(%2,9)	10(%3,2)
Nebülizatör	192(%61,9)	62(%20)	34(%11)	8(%2,6)	9(%2,9)
Mezura	272(%87,7)	28(%9)	4(%1,3)	2(%0,6)	0
Glikometre	250(%80,6)	48(%15,5)	5(%1,6)	3(%1)	0
Tromel	174(%56,1)	50(%16,1)	37(%11,9)	13(%4,2)	31(%10)
Tartı	267(%86,1)	28(%9)	6(%1,9)	2(%0,6)	3(%1)

Tıbbi cihaz ve ekipmanların kullanımına yönelik eğitim alma durumu ile kullanım yeterliliği algısı arasındaki ilişki incelendiğinde, bazı cihazlarda eğitim alma ile yeterlilik algısı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($p<0,05$). Bu cihaz ve ekipmanlar fetal el doppleri, RİA seti, oftalmoskop, Snellen eşeli, diapazon seti, EKG cihazı, peak flowmetre, spirometre, küçük cerrahi seti, nebülizatör, mezura ve tromeldir. Tablo 19'da, bu cihazlara yönelik eğitim alan ve almayan hekimlerin kullanım yeterliliği

algısı sıklığı gösterilmektedir

Tablo 19. Cihaz/ekipmanlara yönelik eğitim durumuyla hekimlerin cihaz kullanım yeterlilik algısı

Cihaz/Ekipman	Kesinlikle katılıyorum(%)
Fetal el doppleri	
Eğitim alan	%64,8
Eğitim almayan	%27,2
RİA seti	
Eğitim alan	%50
Eğitim almayan	%14,3
Oftalmoskop	
Eğitim alan	%55,4
Eğitim almayan	%26,5
Snellen eşeli	
Eğitim alan	%84,7
Eğitim almayan	%51,9
Diapazon seti	
Eğitim alan	%53,8
Eğitim almayan	%26,4
EKG cihazı	
Eğitim alan	%59,8
Eğitim almayan	%41,2
Peak flowmetre	
Eğitim alan	%47,9
Eğitim almayan	%10,8
Spirometre	
Eğitim alan	%41,3
Eğitim almayan	%13,3
Küçük cerrahi seti	
Eğitim alan	%67,6
Eğitim almayan	%45,8
Nebülizatör	
Eğitim alan	%67,4
Eğitim almayan	%47,9
Mezura	
Eğitim alan	%89,3
Eğitim almayan	%86,8
Tromel	
Eğitim alan	%71,7
Eğitim almayan	%34,5

Tıbbi cihaz ve ekipmanlara yönelik eğitim durumu ile bakım/kalibrasyon yeterliliği ve teknik sorun çözme becerisi

Hekimlerin tıbbi cihaz ve ekipmanlarla ilgili teknik sorunları çözme yeterliliğine ilişkin sıklık dağılımları Tablo 20'de gösterilmiştir. Hekimlerin en yüksek yeterlilik algısını tansiyon aleti, tartı, Snellen eşeli ve mezurada ifade ettiklerini, en düşük yeterlilik algısını ise defibrilatör, peak flowmetre ve spirometre kullanımında bildirdikleri belirlenmiştir.

Hekimlerin tıbbi cihaz ve ekipmanlara yönelik kalibrasyon ve bakım becerilerinin sıklık dağılımları Tablo 21'de gösterilmiştir. Bulgular, en yüksek yeterlilik algısının Snellen eşeli, tartı ve mezurada, en düşük yeterlilik algısının ise peak flowmetre, spirometre ve RİA setinde olduğunu ortaya koymaktadır.

Hekimlerin tıbbi cihaz ve ekipman kullanımına yönelik eğitim alma durumu ile teknik sorunları çözme becerileri ve cihazların kalibrasyonu konusundaki yeterlilik algıları incelendiğinde eğitim durumu ile yeterlilik algısı arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanan ekipmanlar tansiyon aleti, oftalmoskop, fetal el doppleri, Snellen eşeli, diapazon seti, defibrilatör, RİA seti, peak flowmetre, spirometre, küçük cerrahi seti, nebülizatör ve tromeldir ($p<0,05$). Bu ekipmanlara yönelik hekimlerin "kesinlikle katılıyorum" yanıtları Tablo 22'de verilmiştir.

Tansiyon aleti eğitimi ile tansiyon aletinin bakım/kalibrasyon yeterliliği ve defibrilatör eğitimi ile defibrilatörün bakım/kalibrasyon yeterliliği arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Ayrıca, EKG cihazı, otoskop, refleks çekici, mezura, glikometre ve tartı eğitimleri ile bu cihazların kullanımında teknik sorun çözme becerisi ve bakım/kalibrasyon yeterliliği arasında da istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

Tablo 20. Hekimlerin Tıbbi Cihaz ve Ekipmanlarla İlgili Teknik Sorun Çözme Yeterlilikleri

Cihaz/Ekipman	Kesinlikle katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
Tansiyon aleti (n=310)	255(%82,3)	34(%11)	13(%4,2)	4(%1,3)	4(%1,3)
Otoskop (n=309)	202(%65,4)	49(%15,9)	34(%11)	16(%5,2)	8(%2,6)
Oftalmoskop (n=309)	130(%42,1)	62(%20,1)	63(%20,4)	36(%11,7)	18(%5,8)
Refleks çekici (n=307)	201(%65,5)	54(%17,6)	31(%10,1)	16(%5,2)	5(%1,6)
Fetal el doppleri (n=308)	116(%37,7)	67(%21,8)	57(%18,5)	32(%10,4)	36(%11,7)
Snellen eşeli (n=306)	216(%70,6)	61(%19,9)	14(%4,6)	9(%2,9)	6(%2)
Diapazon seti (n=306)	134(%43,8)	64(%20,9)	60(%19,6)	29(%9,5)	19(%6,2)
Defibrilatör (n=306)	82(%26,8)	64(%20,9)	70(%22,9)	54(%17,6)	36(%11,8)
RİA seti (n=305)	86(%28,2)	49(%16,1)	67(%22)	63(%20,7)	40(%13,1)
EKG cihazı (n=306)	134(%43,8)	77(%25,2)	60(%19,6)	17(%5,6)	18(%5,9)
Peak flowmetre (n=305)	73(%23,9)	56(%18,4)	67(%22)	57(%18,7)	52(%17)
Spirometre (n=305)	69(%22,6)	47(%15,4)	78(%25,6)	64(%21)	47(%15,4)
Küçük cerrahi seti (n=306)	187(%61,1)	50(%16,3)	45(%14,7)	13(%4,2)	11(%3,6)
Nebülizatör (n=305)	161(%52,8)	64(%21)	48(%15,7)	19(%6,2)	13(%4,3)
Glikometre (n=306)	209(%68,3)	56(%18,3)	25(%8,2)	6(%2)	10(%3,3)
Tartı (n=306)	242(%79,1)	43(%14,1)	7(%2,3)	8(%2,6)	6(%2)

Tablo 21. Hekimlerin Tıbbi Cihaz ve Ekipmanlara Yönelik Kalibrasyon ve Bakım Yeterlilik Algıları

Cihaz/Ekipman	Kesinlikle katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
Tansiyon aleti (n=310)	178(%57,4)	51(%16,5)	37(%11,9)	31(%10)	13(%4,2)
Otoskop (n=309)	161(%52,1)	53(%17,2)	43(%13,9)	38(%12,3)	14(%4,5)
Oftalmoskop (n=309)	114(%36,9)	60(%19,4)	56(%18,1)	53(%17,2)	26(%8,4)
Refleks çekici (n=308)	165(%53,6)	66(%21,4)	42(%13,6)	26(%8,4)	9(%2,9)
Fetal el doppleri (n=308)	100(%32,5)	61(%19,8)	64(%20,8)	43(%14)	40(%13)
Snellen eşeli (n=307)	209(%68,1)	50(%16,3)	27(%8,8)	14(%4,6)	7(%2,3)
Diapazon seti (n=306)	119(%38,9)	65(%21,2)	64(%20,9)	34(%11,1)	24(%7,8)
Defibrilatör (n=306)	73(%23,9)	54(%17,6)	77(%25,2)	56(%18,3)	46(%15)
RİA seti (n=305)	74(%24,3)	52(%17)	72(%23,6)	62(%20,3)	45(%14,8)
EKG cihazı (n=306)	98(%32)	73(%23,9)	70(%22,9)	37(%12,1)	28(%9,2)
Peak flowmetre (n=305)	54(%21)	53(%17,4)	71(%23,3)	64(%21)	53(%17,4)
Spirometre (n=305)	60(%19,7)	46(%15,1)	85(%27,9)	64(%21)	50(%16,4)
Küçük cerrahi seti (n=306)	174(%56,9)	43(%14,1)	59(%19,3)	17(%5,6)	13(%4,2)
Nebülizatör (n=305)	143(%46,9)	53(%17,4)	60(%19,7)	30(%9,8)	19(%6,2)
Mezura (n=306)	250(%81,7)	34(%11,1)	16(%5,2)	3(%1)	3(%1)
Glikometre (n=306)	173(%56,5)	68(%22,2)	36(%11,8)	16(%5,2)	13(%4,2)
Tromel (n=306)	157(%51,3)	51(%16,7)	39(%12,7)	25(%8,2)	34(%11,1)
Tartı (n=306)	217(%70,9)	45(%14,7)	22(%7,2)	15(%4,9)	7(%2,3)

Tablo 22. Eğitim durumuna göre hekimlerin teknik yeterlilik ve cihaz kalibrasyon algısı

Cihaz/Ekipman	Teknik soruna çözüm üretme	Kalibrasyon/bakım
Tansiyon aleti		
Eğitim alan	%81,7	-
Eğitim almayan	%86,7	-
RİA seti		
Eğitim alan	%43,3	%38,7
Eğitim almayan	%13,6	%10,4
Oftalmoskop		
Eğitim alan	%46,1	%40,7
Eğitim almayan	%20,4	%18,4
Snellen eşeli		
Eğitim alan	%78,2	%73,8
Eğitim almayan	%47,4	%50,6
Diapazon seti		
Eğitim alan	%49,1	%44,4
Eğitim almayan	%26,8	%21,1
Fetal el doppleri		
Eğitim alan	%53,5	%45,9
Eğitim almayan	%20,4	%18,4
Peak flowmetre		
Eğitim alan	%43,8	%37,7
Eğitim almayan	%5,7	%5,7
Spirometre		
Eğitim alan	%35	%31,9
Eğitim almayan	%9,1	%6,3
Küçük cerrahi seti		
Eğitim alan	%65,6	%60,9
Eğitim almayan	%39,6	%37,5
Nebülizatör		
Eğitim alan	%58,8	%52,8
Eğitim almayan	%32,4	%28,2
Defibrilatör		
Eğitim alan	%31,1	-
Eğitim almayan	%9,5	-
Tromel		
Eğitim alan	%67	%63,2
Eğitim almayan	%33,6	%32,8

5.TARTIŞMA

Bu araştırmada Türkiye'deki Aile Sağlığı Merkezlerinde (ASM) bulunan tıbbi cihazların kullanım sıklığı, bölgesel farklılıklar, hekimlerin bu cihazlara yönelik eğitim ihtiyaçları ve yeni tıbbi cihaz/ekipman gereksinimleri değerlendirilmiş ve mevcut cihazların kullanım sıklığı ve kullanımıyla ilgili duyulan eğitim ihtiyacı açısından unvan ve aile sağlığı merkezinde çalışma süresi arasında bazı farklılıklar bulunmuştur.

Birinci basamak sağlık hizmetlerinde kullanılan tanı ve tarama araçlarının büyük bölümü yüksek sensitivite ve spesifite değerlerine sahip olup, erken tanı ve yönlendirme açısından önemli katkılar sunmaktadır. EKG cihazının ST eleve miyokard enfarktüsü tanısında %96,5 spesifiteye ulaştığı; steteskopun obstrüktif akciğer hastalıklarının tansıında %90 spesifite gösterdiği; spirometrenin KOAH tanısında %84, astım tanısında %90 spesifiteye sahip olduğu bildirilmektedir.

Solunum sistemi hastalıklarının değerlendirilmesinde kullanılan peak flowmetre de benzer şekilde KOAH tanısında %87 spesifite göstermekte ve pratik, taşınabilir yapısıyla birinci basamkata tanısal değeri yüksek bir araç olarak öne çıkmaktadır.

İşitme değerlendirmelerinde kullanılan diapazon ile yapılan Weber testi, sensörinöral ve iletim tipi işitme kayıplarının ayrımında %99 spesifiteye sahip olup, basit uygulanmasında rağmen yüksek doğrulukla sonuç verebilmektedir.

Göz sağlığı değerlendirmelerinde kullanılan Snellen eşeli, okul çağı çocuklarında görme bozukluğu taramalarında %97 spesifiteye sahip olup, görme keskinliği taramalarında güvenilir bir yöntemdir.

Ayrıca otoskopun sağlıklı dış kulak yolu tanısında %90'ın üzerinde sensitivite ve spesifitesi vardır. Oftalmoskopun prematüre retinopatisinde %85 sensitivite, diyabetik retinopati tanısında ise %97 spesifitesi bulunmaktadır.

Bu bulgular bir arada değerlendirildiğinde, birinci basamakta kullanılan tanı araçlarının büyük çoğunluğunun yüksek tanısal doğruluk değerlerine sahip olduğu

görülmektedir. Bu durum, sınırlı laboratuvar ve görüntüleme olanaklarına rağmen, doğru cihaz kullanımı ve klinik bilgiyle birinci basamak hekimlerinin erken tanı ve yönlendirmede etkin rol oynayabileceğini göstermektedir.

Araştırmada ASM Yönetmeliği'ne göre bulundurulması gereken cihazların ASM'lerde mevcudiyeti sorgulanmasına rağmen bu cihazların her birimde mevcut olmadığı bildirilmiştir. Sıklığı az olmasına rağmen eksik bildirilen cihazlar arasında peak flowmetre, spirometre ve RİA seti yer almaktadır. Tansiyon aleti, otoskop, oftalmoskop, refleks çekici, fetal el doppleri, Snellen eşeli, diapazon seti, defibrilatör, EKG cihazı, küçük cerrahi seti, nebülizatör, mezura, glikometre ve tartının ASM'lerde bulunma oranı %90'ın üzerinde bulunmuştur. Bu yüksek oranlar, yönetmelik gereği bu cihazların bulundurulmasının zorunlu olmasına bağlıdır ve beklenen bir durumdur. Yönetmelik ile uyumlu bulunma oranları olumlu olmakla birlikte, cihazların gerçekten kullanılıp kullanılmadığı, ne kadar etkin kullanıldığı ve bu cihazların işlevselliğini sürdürecek altyapı koşullarının sağlanıp sağlanmadığı da ayrıca değerlendirilmelidir. Yönetmelikte, ASM'de ya peak flowmetre ya da spirometre bulundurulması gerektiği belirtilmektedir. Buna rağmen, ASM'lerin üçte birinde (%31,3) her iki cihazın da bulunmadığı saptanmıştır. Bu durum, yönetmelik ile uygulama arasındaki uyumsuzluğa işaret etmekte olup, birinci basamakta KOAH ve astım tanı ve/veya takibinin yeterince yapılamayabileceğini düşündürmektedir. Dahası hekimlerin yaklaşık yarısı bu cihazların kullanımı konusunda kendilerini yeterli hissetmediklerini belirtmişlerdir (Tablo 18). Bu durum daha iyi bir birinci basamak sağlık hizmeti sunumu için spirometre ve peak flowmetre kullanımı konusunda aile hekimlerinin güçlendirilmesi gerektiğini düşündürmektedir. Benzer şekilde bulundurulması zorunlu olduğu halde ASM'lerin yaklaşık dörtte birinde RİA seti bulunmamaktadır ve oysa hekimlerin yaklaşık yarısı RİA seti kullanımı ile ilgili kendilerini yeterli hissettiğini belirtmiştir. RİA seti olanların da yaklaşık yarısı (%45,9) kendilerini RİA seti kullanımı konusunda yeterli hissetmemesi ve unvanlara göre RİA yeterlik algısı açısından fark olmaması da dikkat çekicidir. Bu durum birinci basamakta hekimlerin RİA kullanımı konusunda güçlendirildiği takdirde yaklaşık yarısının kontraseptif yöntem olarak RİA uygulayabileceğini düşündürmektedir. Yönetmeliğe göre olması gerektiği halde bazı cihazların olmamasının nedenleri araştırılmalıdır ancak bu cihazların kullanımı konusunda uygun koşulların sağlanması daha da önemli olacaktır.

Bazı cihazların olmamasının bir başka nedeni ASM'nin yeni kurulmuş olmasından da kaynaklanıyor olabilir ancak bu araştırmada bu konu değerlendirilmemiştir. Bunun yanısıra ASM Yönetmeliği uyarınca, aile hekimlerine belirli cari ücretler ödenmekte ve bu ücretlerin bir kısmının ASM cihazlarının temini ve bakımı için kullanılması öngörülmektedir. Bazı ekipmanların bulunmama sebebi verilen bu ücret miktarına bağlı olabilir. Temel ihtiyaç olarak kabul edilen bu ekipmanların bakanlık tarafından karşılanıyor olması bu eksikliklerin büyük ölçüde önüne geçecek her ASM için aynı standartlara sahip cihazların bulunmasına olanak sağlayacaktır.

Sağlık bakanlığı tarafından yayımlanan ''Aile Sağlığı Merkezi Kurumsal Kimlik Kılavuzu'' ASM'lerin iç ve dış mekan tasarımlarında kullanılacak malzeme, renk, tabela ve yönlendirme sistemleri gibi unsurları standartlaştırmaktadır. Aile hekimlerine ''hekimlik sanatı'' icrası dışında yüklenen bu yöneticilik vasıfları (personel yönetimi, hizmet yönetimi, cihaz ve malzeme yönetimi, kalite ve performans yönetimi, eğitim ve rehberlik, yönetimsel raporlama) nedeniyle hekimlerin asli görevlerinin aksayabileceği düşünülmektedir.

Çalışmamızda hekimlerin tıbbi ekipmanların kullanımına yönelik eğitim alma durumuna bakıldığında tansiyon aleti en yüksek oranda (%90) bulunmuştur. Ancak bu araştırmada cihazlara yönelik nasıl bir eğitim ve ne zaman alındığı sorgulanmamıştır.

Hekimlerin eğitim alma durumunun sorgulandığı tıbbi ekipmanlardan 'Çekirdek eğitim programı' kapsamında yer alanlar şunlardır: tansiyon aleti, oftalmoskop, otoskop, refleks çekici, snellen eşeli, diapazon seti, defibrilatör, EKG cihazı, peak flowmetre, küçük cerrahi seti, nebülizatör, glikometre, tartı. Çalışmamızda hekimlerin %10'u tansiyon aleti, %13,2'si otoskop, %15,8'i oftalmoskop, %10,6'sı refleks çekici, %25,2'si snellen eşeli, %23,5'i diapazon seti, %20,3'ü defibrilatör, %11,3'ü EKG cihazı, %51,3'ü peak flowmetre, %15,8'i küçük cerrahi seti, %23,5'i nebülizatör, %14,5'i glikometre, %20,3'ü tartı kullanımıyla ilgili eğitim almadığını belirtmiştir. Bu durum teorik olarak eğitim programında yer alan bazı cihaz eğitimlerinin uygulamada yeterince kazandırılamadığını düşündürmektedir. Bu bulgu çekirdek eğitim programının içeriği ile sahadaki gerçek eğitim uygulamaları arasında uyumsuzluk

olabileceğini, bu nedenle uygulamalı beceri eğitimlerinin standardizasyonunun güçlendirilmesi gerektiğini göstermektedir.

Birinci basamakta en sık karşılaşılan durumlardan birisi hipertansiyon olması nedeniyle tansiyon aleti kullanımı ile ilgili %90 eğitim alınmış olması olumlu bir durumdur. Eğitim müdahalelerinin etkisini gösteren bir çalışmaya göre[71], birinci basamakta uygulanacak kapsamlı bir program ile (otomatik tansiyon ölçüm cihazlarının kullanımı ve eğitim içeren bir yaklaşım) kan basıncı ölçümünü standardize ederek teknik doğruluğun anlamlı şekilde arttığı bilinmektedir. Bu nedenle ihtiyacı olan hekimlerin belirlenerek konuyla ilgili eğitimlerin verilmesi planlanmalıdır.

RİA seti ve peak flowmetre eğitim oranları, çalışmamızda sırasıyla %48,4 ve %47,7 olarak saptanmıştır; bu oranlar eğitimde ciddi bir eksikliğe işaret etmektedir. Literatüre baktığımızda[72], Türkiye'de yapılan bir araştırmada, aile hekimlerinin %66,3'ünün ne spirometreyi ne de peak flowmetreyi kullanmadığını; %6,6'sının peak flowmetre, %3,7'sinin spirometre kullandığı bildirilmiştir. Ayrıca, katılımcıların %79,7'sinin bu cihazların kullanımı konusunda eğitim talebi olduğu verilmiştir. Bu bulgu, eğitim oranlarının düşük olduğuna dair çalışmamızdaki verilerle güçlü bir uyum göstermektedir. Birinci basamakta eğitim ve tekrar programlarının oluşturulması eğitim eksikliğinin ortadan kalkmasını sağlayabilir.

Tansiyon aleti, tartı, glikometre, mezura gibi cihazlara duyulan eğitim ihtiyacı %1–3 gibi en düşük seviyelerde olup, sebebin bu cihazların birinci basamakta daha sık kullanılmasına bağlı deneyimle yeterlilik kazanılmasına ve bu cihazların kullanım kolaylığına bağlanabilir. RİA seti (%37,6), Peak Flowmetre (%27,9) ve defibrilatör (%18,2) gibi cihazlarda eğitim ihtiyacının belirgin şekilde yüksek olduğu saptanmıştır. Bu durum cihazların kullanım sıklığının sınırlı olması ve teknik uygulama bilgisi gerektirmesiyle açıklanabilir.

Literatürle karşılaştırıldığında, bulgularımız Türkiye'de birinci basamak sağlık hizmetlerinin yapısıyla uyumludur. Atun ve arkadaşları (2013), Sağlıkta Dönüşüm Programı ile birlikte aile hekimliği sisteminin yaygınlaştığını, temel hizmetlere

erişimde iyileşmeler sağlandığını ancak cihaz kullanımı ve ileri tanısal kapasite konusunda önemli sınırlılıkların sürdüğünü bildirmiştir.[73]

Araştırmamızda ileri tanı cihazlarında eğitim eksikliğinin bulunması, literatürde dile getirilen bu eksikliklerle örtüşmektedir. Yalnızca cihaz bulunurluğunun yeterli olmadığı, bu cihazların doğru ve etkin kullanılabilmesi için sağlık çalışanlarının düzenli hizmet içi eğitimlere ihtiyaç duyduğu vurgulanmaktadır. Eğitim eksikliklerinin giderilmesi, hem tanısal doğruluğu hem de hastalıkların erken saptanmasını artırarak birinci basamağın etkinliğini güçlendirebilir.

RİA kullanımında eğitim ihtiyacının diğer cihazlara göre fazla bulunmuş olması ABD'de yapılmış çalışmayla örtüşmektedir. ABD'de RİA uygulamasında aile hekimlerinin %60'tan fazlası ihtisas eğitimleri sırasında rahim içi araç (RİA) yerleştirdiklerini, ancak çok daha azı mevcut yeterliliklerini bildirmiştir.[74]

Hollanda'da yapılan bir çalışmada 840.766 RİA yerleştirme işleminin %74'ü birinci basamak sağlık hizmetlerinde, %26'sı ise ikinci basamak sağlık hizmetlerinde gerçekleştirildiği, birinci basamak sağlık hizmetlerinde yerleştirilenlerin oranı 2016'da %70 iken 2020'de %77'ye yükseldiği ve yerleştirilen RİA'larda ebelerin de önemli payı olduğu bildirilmiştir. Ülkemizde birinci basamakta kontrasepsiyon ekipman kullanımında yardımcı sağlık personelinin de etkinliğinin arttırılmasının önemli olduğu düşünülmektedir.[75]

Hekimlerin cihaz kullanım yeterliliği algısı ile mezuniyet süresi, kayıtlı hasta sayısı ve ASM'nin bulunduğu bölge (kentsel/kırsal) arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Bu bulgu, cihaz kullanım yeterliliğinin bireysel mesleki deneyimden veya hasta yoğunluğundan ziyade, daha çok eğitim ve cihazın kullanımına yönelik uygulama fırsatlarıyla ilişkili olduğunu düşündürmektedir.

ASM'de çalışma süresi ile tromel, spirometre, peak flowmetre ve fetal el doppler kullanım yeterliliği algısı arasında anlamlı ilişki olup çalışma süresi arttıkça hekimlerin yeterlilik algılarının da yükseldiği görülmüştür. Bu bulgu cihaz kullanım

becerilerinin yalnızca teorik eğitimle değil, aynı zamanda pratik deneyimle pekiştiğini ve klinik uygulama süresinin önemli bir belirleyici olduğunu göstermektedir.

Birinci basamak sağlık hizmetlerinde kullanılan cihazlara yönelik eğitim almanın sağlık çalışanlarının yeterlilik algılarını büyük ölçüde etkilediğini göstermektedir. Örneğin tansiyon aleti, temel bir cihaz olarak her iki grupta da yüksek yeterlilik algısı ile değerlendirilmiş ve eğitim alma durumuna göre anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bu sonuç, yaygın kullanılan ve rutin uygulamalarda sık karşılaşılan cihazların eğitimden bağımsız olarak daha yüksek düzeyde yeterlilikle algılandığını göstermektedir.[76]

Buna karşın, daha spesifik bilgi ve teknik beceri gerektiren cihazlarda (örneğin otoskop, oftalmoskop, fetal el doppleri, snellen eşeli, diapazon seti, defibrilatör ve RİA seti) eğitim alan gruplarda yeterlilik algısının anlamlı biçimde daha yüksek olduğu bulunmuştur. Özellikle oftalmoskop, fetal doppler ve spirometre kullanımında eğitim alma ile yeterlilik algısı arasında güçlü bir ilişki tespit edilmiştir. Bu bulgu, cihaz eğitiminin klinik beceriye yansıyabilmesi açısından kritik öneme sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Literatürde de benzer şekilde, cihaz kullanımına ilişkin eğitim programlarının sağlık personellerinin klinik uygulamalarda öz yeterliliğini artırdığı bildirilmektedir.[77]

Araştırma bulguları hekimlerin tıbbi cihaz/ekipmanları kullanım sıklıklarında farklılıklar olduğunu ortaya koymaktadır. En nadir kullanılan cihazlar defibrilatör (%71,1 hiç kullanmama), peak flowmetre (%78,8 hiç kullanmama), spirometre (%77,7 hiç kullanmama) olarak belirlenmiştir. Buna karşılık en sık kullanılan cihazlar, her gün en az bir kez kullanıldığı bildirilen tartı (%77,5), tansiyon aleti (%81,4), Snellen eşeli (%56,2), mezura (%61,3) ve otoskop (%76,1) olmuştur. Bu farklılık bazı ekipmanlarda bölgeler arasında da bulunmuştur ve istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$). Bu ekipmanlar EKG ve peak flowmetre, küçük cerrahi seti (portegü penset), spirometre ve tromeldir.

Cihazların nadir kullanılma nedenleri incelendiğinde, eğitim ve bilgi eksikliği, fiziki altyapı yetersizliği, iş yükü, zaman kısıtlılığı ve cihazın ihtiyaç dışı görülmesi ön plana çıkmaktadır. Bu durum, yalnızca cihaz temininin yeterli olmadığını, aynı

zamanda hekimlerin desteklenmesi, uygun koşulların sağlanması ve birinci basamağın işlevselliğinin güçlendirilmesi gerektiğini göstermektedir.

ABD'de aile hekimlerinin spirometre kullanım sıklığıyla ilgili yapılan bir çalışma[78] bulgularımızı destekler niteliktedir. Birinci basamakta astım hastalarının yaklaşık %66'sına bakım sağlanmasına rağmen astım teşhisinde ve seyrinde spirometre kullanımının yetersiz olduğu belirtilmiştir. Kullanım sıklığının artması amacıyla spirometre eğitiminin, spirometre satın alma ve bakımının, sonuçların nasıl yorumlanacağı ve sonuçların astım yönetimini iyileştirmek için nasıl kullanılabileceği konularına odaklanılması halinde, birinci basamak sağlık hizmetlerinde kullanımının artacağı öngörülmektedir.

Defibrilatörle ile ilgili yapılan bir çalışmada[79] Finlandiya'daki birinci basamak sağlık merkezlerinde defibrilatörlerin %44'ünde manuel, %26'sında otomatik defibrilatör ve %30'unda her ikisinin de kullanıldığı bildirilmiştir. Otomatik defibrilatör kullanımının yaygın olmadığı belirtilmiştir. Merkezlerin yalnızca %18'inde resüsitasyon eğitiminin yeterli ve sistematik olduğu belirtilmiştir.

Bölgeler arası defibrilatör kullanım sıklığına bakıldığında Doğu Anadoluda her gün kullanıyorum oranı (%4,8) en yüksek olup bunun da Doğu Anadoludaki katılımcı sayısının az olmasına (n=42) bağlı olabileceği düşünülmektedir.

Akdeniz Bölgesi'nde EKG cihazı kullanımı diğer bölgelere göre anlamlı derecede yüksektir; haftalık veya günlük kullanım oranı toplam %44'tür. Bu durum, bölgede kronik hastalık takibinde kardiyovasküler risk taramalarının daha yoğun yapıldığını düşündürmektedir. Yapılan bir çalışmada kullanım sıklığını belirleyen faktörler arasında bakım sunulan hastaların yaşının etkili olduğu, ileri yaştaki hasta nüfusunun artmasıyla EKG kullanım sıklığının arttığı belirtilmiştir.[80]

Akdeniz ve Doğu Anadolu bölgelerinde küçük cerrahi seti kullanımı yüksek bulunmuştur; günlük kullanım oranı sırasıyla %20 ve %21,4'tür. Bu bulgu, bölgelerdeki ihtiyaca bağlanabilir.

Güneydoğu Anadolu'da peak flowmetre ve spirometre kullanım oranları yüksek görünmektedir (sırasıyla %54,5 ve %63,6). Ancak bu bölgedeki katılımcı sayısı 11

kişi olduğundan, yüzdelik değerler istatistiksel olarak yanıltıcı olabilir. Bu nedenle, bu bölgede elde edilen yüksek kullanım oranları genellenebilir bulgu olarak yorumlanmamaktadır.

Uzman ve pratisyen hekimlerin bazı cihazlara yönelik eğitim ihtiyaçları arasında anlamlı farklılıklar olduğu görülmektedir. Özellikle fetal el doppleri, tromel, nebülizatör, spirometre ve diapazon gibi daha teknik bilgi ve deneyim gerektiren cihazlarda uzman hekimlerin eğitim ihtiyacı oranları pratisyenlere göre belirgin şekilde daha yüksektir. Bu durum, uzman hekimlerin mesleki gelişim için pratisyen hekimlerden daha fazla istekli oldukları, cihaz kullanım farkındalıklarının daha yüksek olduğu yönünde yorumlandı. Hekimlere eğitime neden ihtiyaç duydukları sorulmadığı için bu konudaki yorum sınırlı kalmıştır. Öte yandan tansiyon aleti, tartı, otoskop, Snellen eşeli ve glikometre gibi günlük pratikte sıklıkla kullanılan temel cihazlarda uzman ve pratisyenler arasında eğitim ihtiyacı açısından anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Bu sonuç, sık kullanılan cihazların kullanımında rutin pratiğin yeterli olduğunu, eğitim ihtiyacının ise daha çok teknik uygulama gerektiren cihazlarda ortaya çıktığını göstermektedir.

EKG cihazı, küçük cerrahi seti ve nebülizatör gibi cihazların kullanımında teknik bilgi ve uygulama becerisi gerektiğinden, eğitim programlarının bu algıyı olumlu etkilediği düşünülebilir. OECD (2014) raporunda da birinci basamakta teknolojik cihazların etkin kullanımının, hem sağlık hizmetlerinin kalitesini hem de hasta güvenliğini doğrudan etkilediği vurgulanmıştır.

Genel olarak değerlendirildiğinde, araştırmamız cihaz eğitiminin birinci basamak sağlık çalışanlarının klinik yeterlilik algılarını güçlendirmede önemli bir rol oynadığını ortaya koymaktadır. Literatürdeki diğer bulgularla uyumlu olarak (59), bu sonuçlar, birinci basamakta verilen cihaz eğitimlerinin sistematik biçimde artırılmasının hizmet kalitesini yükselteceğini göstermektedir. Özellikle ileri düzey cihazların kullanımında eğitim programlarının zorunlu hale getirilmesi, hasta güvenliği ve etkin hizmet sunumu açısından önemlidir.

Aile hekimlerinin tıbbi cihaz ve ekipmanlarla ilgili teknik sorunları çözme ve kalibrasyon/bakım becerilerinde farklılıklar olduğunu belirlenmiştir. Tansiyon aleti,

tartı, Snellen eşeli ve mezura gibi günlük pratikte sık kullanılan ve nispeten basit cihazlarda tekink sorun çözme yeterlilik algısı yüksek bulunmuştur. Buna karşın, defibrilatör, peak flowmetre ve spirometre gibi daha teknik bilgi ve deneyim gerektiren cihazlarda daha düşüktür.

Kalibrasyon ve bakım açısından da benzer bir tablo mevcuttur: Snellen eşeli, tartı ve mezura gibi cihazlarda yüksek yeterlilik algısı görülürken, peak flowmetre, spirometre ve RİA seti gibi cihazlarda yetersizlik algısı göze çarpmaktadır. Bu durum, teknik bilgi ve bakım gerektiren cihazlarda hekimlerin kendilerini yetersiz hissettiğini, dolayısıyla bu konuya yönelik eğitim ve pratik gereksiniminin yüksek olduğunu göstermektedir.

Eğitim alma durumu ile teknik sorun çözme ve kalibrasyon becerileri arasındaki ilişki incelendiğinde, tansiyon aleti, oftalmoskop, fetal el doppler, Snellen eşeli, diapazon seti, defibrilatör, RİA seti, peak flowmetre, spirometre, küçük cerrahi set, nebülizatör ve tromel cihazlarında eğitim alma ile beceriler arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir ($p<0,05$). Bu ilişki, özellikle teknik zorluk içeren cihazlarda eğitim almanın hekimlerin beceri algısını arttırdığını açıkça göstermektedir.

Bununla birlikte, tansiyon aleti ve defibrilatör için eğitim alma durumu ile bakım/kalibrasyon yeterlilik algısı arasında anlamlı bir ilişkinin bulunmaması dikkat çekicidir. Benzer şekilde, EKG cihazı, otoskop, refleks çekici, mezura, glikometre ve tartı cihazlarında da eğitim ile yeterlilik algısı arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Bu durum, söz konusu eğitim programlarının uygulamalı içeriğinin yetersiz olduğu ya da teorik düzeye odaklanıldığı yönünde yorumlanabilir.

Bu bulguların ışığında, özellikle defibrilatör, spirometre, peak flowmetre ve RİA seti gibi klinik açıdan önemli cihazlara yönelik uygulamalı ve düzenli olarak yapılacak eğitimlerin birinci basamak sağlık hizmetlerinde çok önemli olduğu ortaya çıkmaktadır. Uygulamalı eğitimlerin, beceri kazanımı ve kalıcılığı açısından, yalnızca teorik eğitimlere kıyasla daha etkili olduğu literatürde de desteklenmiştir. Yayınlanan bir çalışma, spirometri uygulamasında verilen atölye eğitimlerinin bilişsel ve uygulama becerilerini artırdığını, ancak klinik pratikte belirli kalite kriterlerine tam olarak ulaşılamadığını göstermiştir.[81]

Ayrıca, defibrilatör kullanımı üzerine düzenlenen bir çalışmada, kısa süreli ancak yoğun ve uygulamalı eğitim sonrasında bilgi, tutum ve becerilerde anlamlı gelişme gözlemlenmiştir.[82]

Mevcut cihazların kullanımında uzman ve pratisyen hekim farkı olmamasına rağmen yeni tıbbi ekipmanlara yönelik mikroskop, ultrason cihazı, periferik yayma, acil doğum seti, dijital stetoskop, vasküler doppler, renk körlüğü testleri, yenidoğan bilirubin ölçüm cihazı, wood ışığı, vücut yağ analiz cihazının varlığıyla uzman/pratisyen hekim olma arasındaki ilişki anlamlı bulunmuş ve tüm bu ekipmanlar uzman hekimler tarafından daha fazla oranda istenmiştir. Bunun da uzmanlık eğitiminde edinilen bilgi ve beceriyi yansıtma iç güdüsüne bağlanabileceği, uzman hekimlerin yeniliklere, teknolojiye daha açık olduğu şeklinde düşünülmüştür. İstatiksel olarak anlamlı bulunmasa da kalan diğer ekipmanlarda da (dermatoskop, hemoglobin ölçüm cihazı, holter cihazı, hbA1c ölçüm cihazı, hızlı antijen testleri, emzirme danışmanlığı maketleri, dijital hasta bilgilendirme anketleri, kaliper, kemik iliği aspirasyon ekipmanları, sigmoidoskopi) uzman hekimlerin olmasını isteme sıklıkları pratisyen hekimlerden fazladır.

Araştırmanın güçlü yanları: Konuyla ilgili Türkiye'nin tüm bölgelerinden örneklem alınarak yapılmış tek çalışma olması araştırmanın güçlü yanıdır.

Araştırmanın zayıf yanları her ne kadar tüm Türkiye'den örneklem alındıysa da örnekleme gelişigüzel ve online gönüllülük esasıyla ulaşıldığından araştırmanın temsiliyeti yoktur ve genellenemez.

6. SONUÇ

Bu araştırmada, Türkiye'deki Aile Sağlığı Merkezlerinde (ASM) bulunan tıbbi cihazların mevcudiyetini, kullanım sıklığını, hekimlerin eğitim durumlarını ve cihazlara yönelik yeterlilik algılarını incelenmiştir. Bulgular, yönetmelikte bulunması zorunlu olan cihazların büyük oranda mevcut olduğunu, ancak özellikle spirometre, peak flowmetre ve RİA seti gibi cihazlarda eksiklikler olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca, hekimlerin bu cihazları kullanma ve bakım/kalibrasyon yeterliliklerinde farklılıklar bulunmuş, eğitim alma durumunun özellikle teknik beceri gerektiren cihazlarda yeterlilik algısını arttırdığı belirlenmiştir. ASM'de çalışma süresi arttıkça bazı cihazlarda (tromel, spirometre, peak flowmetre, fetal el doppler) yeterlilik algısının artması, deneyimin klinik beceriye katkısını göstermektedir. Uzman hekimlerin dermatoskop, hemoglobin ölçüm cihazı, holter cihazı, hbA1c ölçüm cihazı, hızlı antijen testleri, emzirme danışmanlığı maketleri, dijital hasta bilgilendirme anketleri, kaliper, kemik iliği aspirasyon ekipmanları, sigmoidoskopi, mikroskop, ultrason cihazı, periferik yayma, acil doğum seti, dijital stetoskop, vasküler doppler, renk körlüğü testleri, yenidoğan bilirubin ölçüm cihazı, wood ışığı, vücut yağ analiz cihazını pratisyen hekimlere göre daha yüksek sıklıkla ASM'de bulunmasını istedikleri belirlenmiştir. Sonuç olarak, cihazların yalnızca temin edilmesi değil, aynı zamanda hekimlerin bu cihazları etkin şekilde kullanabilmeleri için düzenli ve uygulamalı eğitim programlarının sağlanmasının birinci basamak sağlık hizmetlerinin kalitesini arttıracağı öngörülmektedir.

7. ÖNERİLER

Eğitim Programları: Özellikle teknik bilgi ve beceri gerektiren cihazlar (spirometre, peak flowmetre, defibrilatör, RİA seti) için düzenli, uygulamalı hizmet içi eğitimler planlanmalıdır.

Altyapı ve Ekipman: ASM'lerde yönetmelik gereği bulundurulması zorunlu olan cihazların eksiksiz şekilde temini sağlanmalı; cihazların bakım ve kalibrasyonu için standart protokoller geliştirilmelidir. Ekipman temininin aile hekimi yerine bakanlıkça temin edilmesi sağlanmalıdır.

Yeni Teknolojiler: Uzman hekimlerin talep ettiği ultrason, mikroskop, dijital stetoskop gibi cihazların birinci basamağa entegrasyonu değerlendirilmeli, pilot uygulamalar yapılmalıdır.

Politika Desteği: Birinci basamakta cihaz kullanımı ve eğitimini destekleyen, izleme-değerlendirme odaklı politikalar geliştirilmelidir.

Araştırmaların Sürdürülmesi: Türkiye'nin farklı bölgelerinde ASM'lerin fiziki ve teknik altyapısına ilişkin saha çalışmaları artırılarak, cihaz kullanımındaki ve bulunurluğundaki bölgesel farklılıklar daha ayrıntılı incelenmelidir.

Ek 1.

AİLE HEKİMLERİNİN UYGULAMADA MEVCUT TANISAL CİHAZ VE ARAÇLARI KULLANIMININ ARAŞTIRILMASI

Değerli meslektaşım, Bu anket çalışmasında aile sağlığı merkezlerinde yönetmelikte bulundurulması istenen tıbbi ekipmanın kullanım durumu ve yönetmelikte olmayıp ihtiyaç duyulabilecek ekipmanların tespit edilmesi amaçlanmıştır. Çalışma gönüllülük esasına dayalı olup doldurulan anketin hangi katılımcıya ait olduğunu belirten bilgiler talep edilmeyecektir. Desteğiniz için teşekkürler.

Cinsiyet:

Kaç yaşındasınız?

Medeni Durum: Evli Bekar Dul

Aile Hekimliği Uzmanı / Pratisyen Hekim:

Aile Sağlığı Merkezinde Çalışma Süreniz Nedir?

Mezuniyet Yılınız Nedir?

Bitirdiğiniz Üniversite:

Aile Sağlığı Merkezinizin Grubu Nedir? A B C Dgrupsuz

Merkezinizde kaç Aile hekimliği birimi var

Birinize Kayıtlı Hasta Sayısı Nedir?

Görev Yaptığınız İl/İlçe Neresidir?

ASM'nin bulnduğu bölge: Kentsel Kırsal

Aşağıdaki tıbbi cihaz ve ekipmanlardan ASM'nizde bulunanları işaretleyiniz.

	Var	Yok
Tansiyon Aleti		
Otoskop		
Oftalmoskop		
Refleks Çekici		
Fetal El Doopleri		
Snellen Eşeli		
Diapazon Seti		
Defibrilatör		
Ria Seti		
EKG Cihazı		
Peak Flowmetre		
Spirometre		
Küçük cerrahi seti(Portegü,Penset,Stepler)		

Nebülizatör		
Mezura		
Glikometre		
Tromel		
Tartı		
Yukarıda sayılanların dışında olanlar		

Aşağıdaki tıbbi cihaz ve ekipmanları kullanma konusunda eğitim ihtiyacınızı belirtiniz

Ekipman	Eğitime ihtiyaç duymuyorum	Emin değilim	Eğitime ihtiyaç duyuyorum
Tansiyon Aleti			
Otoskop			
Oftalmoskop			
Refleks Çekici			
Fetal El Doopleri			
Snellen Eşeli			
Diapazon Seti			
Defibrilatör			
Ria Seti			

EKG Cihazı			
Peak Flowmetre			
Spirometre			
Küçük cerrahi seti (Portegü,Penset,Stepler)			
Nebülizatör			
Mezura			
Glikometre			
Tromel			
Tartı			
Yukarıda sayılanların dışında olanlar			

Aşağıdaki Tıbbi cihazları kullanma sıklığınızı işaretleyiniz.

Cihaz	Hiç kullanmıyorum	Nadiren	Ayda en az bir kez	Haftada en az bir kez	Her gün en az bir kez
Tansiyon Aleti					
Otoskop					
Oftalmoskop					
Refleks Çekici					
Fetal El Doopleri					
Snellen Eşeli					
Diapazon Seti					

Defibrilatör					
Ria Seti					
EKG Cihazı					
Peak Flowmetre					
Spirometre					
Küçük cerrahi seti (Portegü,Penset,Stepler)					
Nebülizatör					
Mezura					
Glikometre					
Tromel					
Tartı					
Yukarıda sayılanların dışında olanlar					

Yukarıdaki soruda kullanmadığınız ya da nadir kullandığınız cihazlar varsa nedeninin yazınız.

Aşağıdaki Tıbbi cihazların kullanımı ile ilgili mezuniyet öncesi ya da sonrası eğitim alma durumunuzu işaretleyiniz

Cihaz	Eğitim aldım	Eğitim almadım
Tansiyon Aleti		
Otoskop		
Oftalmoskop		
Refleks Çekici		
Fetal El Doopleri		
Snellen Eşeli		
Diapazon Seti		
Defibrilatör		
Ria Seti		
EKG Cihazı		
Peak Flowmetre		
Spirometre		
Küçük cerrahi seti(Portegü,Penset,Stepler)		
Nebülizatör		
Mezura		
Glikometre		
Tromel		

Aşağıdaki cihazların kullanımı ile ilgili size en uygun değerlendirmeyi yapınız

Cihaz	Kesinlikle katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinliklikle katılmıyorum
Tansiyon Aleti					
Kullanma konusunda kendimi yeterli hissediyorum					
Kullanırken teknik sorunlarla karşılaştığımda çözüm üretebiliyorum					
Tıbbi cihazların bakım ve kalibrasyonu hakkında yeterli bilgiye sahibim					
Otoskop					
Kullanma konusunda kendimi yeterli hissediyorum					
Kullanırken teknik sorunlarla karşılaştığımda çözüm üretebiliyorum					
Tıbbi cihazların bakım ve kalibrasyonu hakkında yeterli bilgiye sahibim					
Oftalmoskop					
Kullanma konusunda kendimi yeterli hissediyorum					

Kullanırken teknik sorunlarla karşılaştığımda çözüm üretebiliyorum					
Tıbbi cihazların bakım ve kalibrasyonu hakkında yeterli bilgiye sahibim					
Refleks Çekici					
Kullanma konusunda kendimi yeterli hissediyorum					
Kullanırken teknik sorunlarla karşılaştığımda çözüm üretebiliyorum					
Tıbbi cihazların bakım ve kalibrasyonu hakkında yeterli bilgiye sahibim					
Fetal El Doppleri					
Kullanma konusunda kendimi yeterli hissediyorum					
Kullanırken teknik sorunlarla karşılaştığımda çözüm üretebiliyorum					
Tıbbi cihazların bakım ve kalibrasyonu hakkında yeterli bilgiye sahibim					
Snellen Eşeli					
Kullanma konusunda kendimi yeterli hissediyorum					
Kullanırken teknik sorunlarla					

karşılaştığımda çözüm üretebiliyorum					
Tıbbi cihazların bakım ve kalibrasyonu hakkında yeterli bilgiye sahibim					
Diapazon Seti					
Kullanma konusunda kendimi yeterli hissediyorum					
Kullanırken teknik sorunlarla karşılaştığımda çözüm üretebiliyorum					
Tıbbi cihazların bakım ve kalibrasyonu hakkında yeterli bilgiye sahibim					
Defibrilatör					
Kullanma konusunda kendimi yeterli hissediyorum					
Kullanırken teknik sorunlarla karşılaştığımda çözüm üretebiliyorum					
Tıbbi cihazların bakım ve kalibrasyonu hakkında yeterli bilgiye sahibim					
RİA Seti					
Kullanma konusunda kendimi yeterli hissediyorum					
Kullanırken teknik sorunlarla karşılaştığımda çözüm üretebiliyorum					

Tıbbi cihazların bakım ve kalibrasyonu hakkında yeterli bilgiye sahibim					
EKG Cihazı					
Kullanma konusunda kendimi yeterli hissediyorum					
Kullanırken teknik sorunlarla karşılaştığımda çözüm üretebiliyorum					
Tıbbi cihazların bakım ve kalibrasyonu hakkında yeterli bilgiye sahibim					
Peak Flowmetre					
Kullanma konusunda kendimi yeterli hissediyorum					
Kullanırken teknik sorunlarla karşılaştığımda çözüm üretebiliyorum					
Tıbbi cihazların bakım ve kalibrasyonu hakkında yeterli bilgiye sahibim					
Spirometre					
Kullanma konusunda kendimi yeterli hissediyorum					
Kullanırken teknik sorunlarla karşılaştığımda çözüm üretebiliyorum					

Tıbbi cihazların bakım ve kalibrasyonu hakkında yeterli bilgiye sahibim					
Küçük cerrahi seti(Portegü,Penset,Stepler)					
Kullanma konusunda kendimi yeterli hissediyorum					
Kullanırken teknik sorunlarla karşılaştığımda çözüm üretebiliyorum					
Tıbbi cihazların bakım ve kalibrasyonu hakkında yeterli bilgiye sahibim					
Nebülizatör					
Kullanma konusunda kendimi yeterli hissediyorum					
Kullanırken teknik sorunlarla karşılaştığımda çözüm üretebiliyorum					
Tıbbi cihazların bakım ve kalibrasyonu hakkında yeterli bilgiye sahibim					
Mezura					
Kullanma konusunda kendimi yeterli hissediyorum					

Kullanırken teknik sorunlarla karşılaştığımda çözüm üretebiliyorum					
Tıbbi cihazların bakım ve kalibrasyonu hakkında yeterli bilgiye sahibim					
Glikometre					
Kullanma konusunda kendimi yeterli hissediyorum					
Kullanırken teknik sorunlarla karşılaştığımda çözüm üretebiliyorum					
Tıbbi cihazların bakım ve kalibrasyonu hakkında yeterli bilgiye sahibim					
Tromel					
Kullanma konusunda kendimi yeterli hissediyorum					
Kullanırken teknik sorunlarla karşılaştığımda çözüm üretebiliyorum					
Tıbbi cihazların bakım ve kalibrasyonu hakkında yeterli bilgiye sahibim					
Tartı					
Kullanma konusunda kendimi yeterli hissediyorum					

Kullanırken teknik sorunlarla karşılaştığımda çözüm üretebiliyorum					
Tıbbi cihazların bakım ve kalibrasyonu hakkında yeterli bilgiye sahibim					

Aşağıda belirtilen tıbbi cihaz ve tanı kitlerinin Aile Sağlığı Merkezinizde bulunması ile ilgili düşüncelerinizi belirtiniz.

Cihaz	Kesinlikle olması gerekir	Olsa iyi olur	Emin değilim	Olmasa da olur	Olmasına gerek yok
Mikroskop					
Dermatoskop					
Ultrason Cihazı					
Hemoglobin Ölçüm Cihazı					
Holter Cihazı					
Vücut Yağ Analiz					

Cihazı					
HbA1c Ölçüm Cihazı					
Yenidoğan Sarılığı Ölçüm Cihazı					
Vasküler Doppler					
Hızlı CRP ve Strep A Testleri					
Influenza, Rota, Adenovirüs Hızlı Testi					
Renk Körlüğü Testleri					
Wood ışığı					
Acil doğum seti					
Emzirme danışmanlığı için maket					
Dijital hasta bilgilendirme ekranları					
Periferik yayma boyaları					
Kaliper					
Dijital stetoskop					
Kemik iliği aspirasyon					

ekipmanları					
Sigmoidoskop					
Diğer					

KAYNAKÇA

1 T.C. Sağlık Bakanlığı. (2010). *Türkiye'de Aile Hekimliği Uygulaması*. Ankara: Sağlık Bakanlığı Yayınları.

2 Aydın, M. F., & Aydın, O. (2012). Aile hekimliği uygulamasında aile sağlığı merkezlerinin fiziki şartları. *Sağlık Düşüncesi ve Tıp Kültürü Dergisi, 24*(65), 50–53. https://www.medipol.edu.tr/sites/default/files/document/SD_65_-50-53.pdf

3 Tuzun, S., Akman, M., Dabak, R., & Sakarya, S. (2023). *Primary Care Service Usage According to the Type of Family Health Centers: Analysis of the Turkish Data of the QUALICOPC Study*.

4 Vermişli Peker, S., Yavuz Van Gıersbergen, M., & Biçersoy, G. (2018). Healthcare informatics and digitization of hospitals in Turkey. *Sağlık Akademisi Kastamonu Makaleleri, 3*(3), 228–267.

5 Özsarı, S. (2024). Türkiye'deki birinci basamak sağlık hizmetlerinin mevcut altyapısı. *Sağlık Düşüncesi ve Tıp Kültürü Dergisi*, 65(1), 26–31.

6 Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. *Aile hekimliği tanımı*. https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/aile-hekimi-tanimi.html

7 Türkiye Cumhuriyeti Resmî Gazete. (2010, 25 Mayıs). *Aile Hekimliği Uygulama Yönetmeliği* (Sayı 27591).

8 Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. *Aile hekimliği tanımı*. https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/aile-hekimi-tanimi.html

9 T.C. Sağlık Bakanlığı. (t.y.). *Türkiye'de aile hekimliği*. https://sakaryaism.saglik.gov.tr/TR-34674/turkiyede-aile-hekimligi.html

10 World Health Organization. (2021). Primary health care on the road to universal health coverage: 2021 monitoring report. World Health Organization.

11 Türkiye Cumhuriyeti Resmî Gazete. (2013, 25 Ocak). *Aile Hekimliği Uygulama Yönetmeliğinde Değişiklik* (Sayı 28539).

12 Türkiye Cumhuriyeti Resmî Gazete. (2010, 25 Mayıs). *Aile Hekimliği Uygulama Yönetmeliği* (Sayı 27591).

13 Türkiye Aile Hekimliği Uzmanlık Derneği. (2025). *Aile sağlığı merkezi/birimi gruplandırma kriterleri*. Türkiye Aile Hekimliği Uzmanlık Derneği.

14 Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. (2025). Aile hekimliği uygulama rehberi.

15 T.C. Resmî Gazete. (2021, 2 Haziran). *Tıbbi cihazların performans, güvenlik ve kullanım kılavuzu gerekliliklerine ilişkin hükümler* (Sayı: 31499)

16 Tıbbi Cihaz Yönetmeliği. (2021). *Tıbbi cihazların amaçlandığı şekilde performans göstermesi*. Resmî Gazete.

17 T.C. Sağlık Bakanlığı (2020). *Aile Hekimliği Uygulama Yönetmeliği*.

18 Monaghan, T. F., Rahman, S. N., Agudelo, C. W., Wein, A. J., Lazar, J. M., Everaert, K., & Dmochowski, R. R. (2021). Foundational statistical principles in medical research: Sensitivity, specificity, positive predictive value, and negative predictive value. *Medicina, 57*(5), 503. https://doi.org/10.3390/medicina57050503

19 Shreffler, J., & Huecker, M. R. (2023). Diagnostic testing accuracy: Sensitivity, specificity, predictive values and likelihood ratios. StatPearls. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557491/

20 Bangash, H. I., Kashif, M., Hamid, Y., Hayat, T., & Bilal. (2024). Comparison of results of glucometer and laboratory technique for glucose measurement among children. *medtigo Journal of Medicine, 2*(4), e30622411.

21 de Sousa, L. R., et al. (2023). *Diagnostic accuracy of video otoscope in tympanic membrane perforation: sensitivity, specificity, and accuracy.*

22 Franche, G. L., Tabajara, L. M., Arrarte, J. L., & Saffer, M. (1998). Otoscopy and tympanometry in the diagnosis of secretory otitis media [Article in Portuguese]. *Jornal de Pediatria (Rio de Janeiro)*, 74(5), 365–367.

23 Sundvall, P.-D., Papachristodoulou, C. E., & Nordeman, L. (2019). Diagnostic methods for acute otitis media in 1 to 12-year-old children: A cross-sectional study in primary health care. *BMC Family Practice, 20*, 127. https://doi.org/10.1186/s12875-019-1018-4

24 Harding, S. P., Broadbent, D. M., Neoh, C., White, M. C., & Vora, J. (1995). Sensitivity and specificity of photography and direct ophthalmoscopy in screening for sight threatening eye disease: The Liverpool Diabetic Eye Study. *BMJ, 311*(7013), 1131–1135. https://doi.org/10.1136/bmj.311.7013.1131

25 Kawar, R. A., Gross, I., Biro, Y., Guzner, N., Peyser-Rosenberg, M., Azulai, S., Mechulam, H., Gilboa, T., Cohen, H., & Hashavya, S. (2023). The yield of ophthalmoscopy as a screening tool for intracranial pathology in pediatric headache. *European Journal of Pediatrics, 182*(2), 609–614. https://doi.org/10.1007/s00431-022-04708-0

26 Davidsen, A. H., Andersen, S., Halvorsen, P. A., Schirmer, H., Reierth, E., & Melbye, H. (2023). Diagnostic accuracy of heart auscultation for detecting valve disease: A systematic review. *BMJ Open, 13*(3), e068121. https://doi.org/10.1136/bmjopen-2022-068121

27 Arts, L., Lim, E. H. T., van de Ven, P. M., Heunks, L., & Tuinman, P. R. (2020). The diagnostic accuracy of lung auscultation in adult patients with acute pulmonary pathologies: A meta-analysis. *Scientific Reports, 10*(1), 7347. https://doi.org/10.1038/s41598-020-64405-6

28 Muntner, P., Shimbo, D., Carey, R. M., Charleston, J. B., Gaillard, T., Misra, S., Myers, M. G., Ogedegbe, G., Schwartz, J. E., Townsend, R. R., Urbina, E. M., Viera, A. J., White, W. B., & Wright, J. T. Jr. (2019). Measurement of blood pressure in humans: A scientific statement from the American Heart Association. *Hypertension, 73*(5), e35–e66. https://doi.org/10.1161/HYP.0000000000000087

29 Cueto, V., Medvecky, H., Funaro, M. C., & Nugent, J. T. (2025). Accuracy of home blood pressure monitoring in youth: A systematic review and meta-analysis. *The Journal of Pediatrics, 284*, 114633. https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2025.114633

30 Muniyandi, M., Sellappan, S., Chellaswamy, V., Ravi, K., Karthikeyan, S., Thiruvengadam, K., Selvam, J. M., & Karikalan, N. (2022). Diagnostic accuracy of mercurial versus digital blood pressure measurement devices: a systematic review and meta-analysis. *Scientific Reports, 12*, 3363. https://doi.org/10.1038/s41598-022-07315-z

31 Stam J. [Fiziksel teşhis - tendon refleksleri]. Ned Tijdschr Geneeskd. 17 Nisan 1999; 143 (16):848-51.

32 Moawad, E. M., Abdelaziz, A., Elgazzar, A., & Hassan, A. (2022). Evaluating the predictive value of fetal Doppler indices and placental biomarkers in predicting adverse

outcomes in severe late-onset preeclampsia. *BMC Pregnancy and Childbirth, 22*(1), 1–9. https://doi.org/10.1186/s12884-022-04704-0

33 Alencar Neto, J. N., Scheffer, M. K., Correia, B. P., Franchini, K. G., Felicioni, S. P., & De Marchi, M. F. N. (2024). Systematic review and meta-analysis of diagnostic test accuracy of ST-segment elevation for acute coronary occlusion. *International Journal of Cardiology, 402*, 131889. https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2024.131889

34 Mant, J., Fitzmaurice, D. A., Hobbs, F. D. R., Jowett, S., Murray, E. T., Holder, R., Davies, M., & Lip, G. Y. H. (2007). Accuracy of diagnosing atrial fibrillation on electrocardiogram by primary care practitioners and interpretative diagnostic software: Analysis of data from screening for atrial fibrillation in the elderly (SAFE) trial. *BMJ*, *335*(7616), 380. https://doi.org/10.1136/bmj.39227.551713.AE

35 Levy, D., Labib, S. B., Anderson, K. M., Christiansen, J. C., Kannel, W. B., & Castelli, W. P. (1990). Determinants of sensitivity and specificity of electrocardiographic criteria for left ventricular hypertrophy. *Circulation*, *81*(3), 815–820. https://doi.org/10.1161/01.CIR.81.3.815

36 Tong, L., Saw, S.-M., Tan, D., Chia, K.-S., Chan, W.-Y., Carkeet, A., Chua, W.-H., & Hong, C.-Y. (2002). Sensitivity and specificity of visual acuity screening for refractive errors in school children. *Optometry and Vision Science*, *79*(10), 650–657. https://doi.org/10.1097/00006324-200210000-00011

37 Rivakani, F., Torabi, L., Rafiei, M., Arabi, A., Alaeddini, F., Abbasi-Ghahramanloo, A., & Safiri, S. (2015). The sensitivity, specificity and predictive values of Snellen chart compared to the diagnostic test in amblyopia screening program in Iran. *Journal of Pediatric Perspectives*, *3*(6.2), 1125–1133. https://doi.org/10.22038/ijp.2015.6168

38 Kelly, E. A., Li, B., & Adams, M. E. (2018). Diagnostic accuracy of tuning fork tests for hearing loss: A systematic review. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery*, *159*(2), 220–228. https://doi.org/10.1177/0194599818770405

39 Abdullah, S. N., Zakaria, M. N., Salim, R., Md Daud, M. K., & Nik Othman, N. A. (2022). Comparing the diagnostic accuracy of audiometric Weber test and tuning fork Weber test in patients with conductive hearing loss. *Laryngoscope Investigative Otolaryngology, 7*(2), 523–529. https://doi.org/10.1002/lio2.747

40 Schneider, A., Gindner, L., Tilemann, L., Schermer, T., Dinant, G.-J., Meyer, F. J., & Szecsenyi, J. (2009). Diagnostic accuracy of spirometry in primary care. *BMC Pulmonary Medicine, 9*, 31. https://doi.org/10.1186/1471-2466-9-31

41 Meneghini, A. C., Paulino, A. C. B., Pereira, L. P., & Vianna, E. O. (2017). Accuracy of spirometry for detection of asthma: A cross-sectional study. *São Paulo Medical Journal, 135*(5), 428–433. https://doi.org/10.1590/1516-3180.2017.0041250517

42 Herrera-Sánchez, D. A., Álvarez-Chávez, F. E., Castillo-Hernández, M. C., Orihuela, Ó., Guevara-Balcázar, G., Martínez-Godínez, M. Á., & González-Virla, B. (2019). Flujometría versus espirometría para el diagnóstico de asma en adultos. *Revista Médica del Hospital General de México, 82*(3), 177–182. https://doi.org/10.24875/HGMX.M19000053

43 Herrera-Sánchez, D. A., Álvarez-Chávez, F. E., Castillo-Hernández, M. C., Orihuela, Ó., Guevara-Balcázar, G., Martínez-Godínez, M. Á., & González-Virla, B. (2019). *Flujometría versus espirometría para el diagnóstico de asma en adultos.* Revista Médica del Hospital General de México, 82(3), 177–182.

44 Boyle, S. (2011). *United Kingdom (England) health system review*. Health Systems in Transition, 13, 1–486.

45 Levine, S., Malone, E., Lekiachvili, A., & Briss, P. (2019). *Health care industry insights: why the use of preventive services is still low*. Preventing Chronic Disease.

46 Özcan, C. (2017). Türkiye'de birinci basamak sağlık hizmetlerinin sunumunda yaşanılan süreçler. *Smyrna Tıp Dergisi*.

47 Karaca, M. (2023). Türkiye, İspanya ve Kanada sağlık sistemi ve göstergelerinin karşılaştırmalı analizi. *Anadolu Akademi Sosyal Bilimler Dergisi, 5*(1), 125–151.

48 Karaca, M. (2023). Türkiye, İspanya ve Kanada sağlık sistemi ve göstergelerinin karşılaştırmalı analizi. *Anadolu Akademi Sosyal Bilimler Dergisi, 5*(1), 125–151.

49 Oruç, M. A. (2025). Birinci basamak sağlık hizmetlerinde altyapı sorunları. *SD Platform*.

50 WHO/European Observatory. (2023). *Building primary care in a changing Europe – Turkey section*.

51 Shin, D., Lee, J., & Kim, S. (2011). An international evaluation of ultrasound vs. computed tomography in the diagnosis of appendicitis. *Journal of Clinical Imaging Science*, 1(1), 7.

52 Fowler, J. R., Gaughan, J. P., & Ilyas, A. M. (2011). The sensitivity and specificity of ultrasound for the diagnosis of carpal tunnel syndrome: A meta-analysis. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 469(4), 1089–1094.

53 (Latham, S. K., & Smith, T. O. (2014). The diagnostic test accuracy of ultrasound for the detection of lateral epicondylitis: A systematic review and meta-analysis. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research*, 100(3), 281–286.)

54 Yazigi Junior, J. A., Nicolao, F. A., Matsunaga, F. T., Archetti Netto, N., Matsumoto, M. H., & Tamaoki, M. J. S. (2018). Sensitivity and specificity of ultrasonography in diagnosing supraspinatus lesions: A prospective accuracy diagnostic study. *São Paulo Medical Journal*, 136(5), 396–402.

55 Toscano, M., Szlachetka, K., Whaley, N., & Thornburg, L. L. (2020). Evaluating sensitivity and specificity of handheld point-of-care ultrasound testing for gynecologic pathology: A pilot study for use in low resource settings. *BMC Medical Imaging, 20*(1), 121)

56 Carrera, K. G. (2022). The Benefits and Barriers of Using Point-of-Care Ultrasound in Primary Healthcare in the United States. *Journal of Clinical Imaging Science*, 12, 42

57 Shahwar, D., Ariff, S., Tariq, B., Rizvi, A., Rehan, S., & Hussain, A. S. (2021). Effectiveness of transcutaneous bilirubin (TcBR) measurement in high-risk neonates and to evaluate the validity of transcutaneous bilirubin (TcBR) with total serum bilirubin (TsBR) levels in both low and high-risk neonates at a tertiary care center of a developing country. *Pakistan Armed Forces Medical Journal, 71*(1), 357–363.

58 Gürol, Y., Akan, H., İzbirak, G., Tekkanat, Z. T., Gündüz, T. S., Hayran, Ö. E., & Yılmaz, G. (2010). *The sensitivity and the specificity of rapid antigen test in streptococcal upper respiratory tract infections*. International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology, 74(6), 591–593

59 May, L., Sickler, J., Robbins, E., Tang, S., Cowen, U., Duncan, D., & Sickler, J. (2022). The impact of point-of-care polymerase chain reaction testing on prescribing practices in primary care for management of Strep A: A retrospective before–after study. *Open Forum Infectious Diseases*, 9(3), ofac074.

60 Huang, Y., et al. (2013). Association between point-of-care CRP testing and antibiotic prescribing in respiratory tract infections: a systematic review and meta-analysis of primary care studies. *BMJ Open*, 3(8), e003987

61 André, M., Schwan, A., & Odenholt, I. (2004). The use of CRP tests in patients with respiratory tract infections in primary care in Sweden can be questioned. *Scandinavian Journal of Infectious Diseases*, 36(3), 192–197.

62 Tehan, P. E., Sebastian, M., Barwick, A. L., & Chuter, V. H. (2018). *How sensitive and specific is continuous-wave Doppler for detecting peripheral arterial disease in people with and without diabetes? A cross-sectional study. Diabetes & Vascular Disease Research*, advance online publication

63 Sommer, I., Teufer, B., Szelag, M., Nussbaumer-Streit, B., Titscher, V., Klerings, I., & Gartlehner, G. (2020). The performance of anthropometric tools to determine obesity: a systematic review and meta-analysis. *Scientific Reports, 10*(1), Article 12699

64 Sharma, V., Joharapurkar, S. R., & Sheth, J. (2025). Comparison of dermoscopy and Wood's lamp in the assessment of stability of vitiligo. *Indian Dermatology Online Journal*. Advance online publication

65 Stergiou, G. S., Anothaisintawee, T., Chaikledkaew, U., & Thakkinstian, A. (2020). Diagnostic performance of clinic and home blood pressure measurements compared with ambulatory blood pressure: a systematic review and meta-analysis. *BMC Cardiovascular Disorders*, 20(1), 1–15

66 Toppo, M., Pal, D. K., Gour, D., Melwani, V., Dubey, M., & Mishra, A. (2019). Comparison of performance of digital hemoglobinometer over automated hematology analyzer for hemoglobin estimation and its user-friendliness among the pregnant women in selected district hospitals of Madhya Pradesh. *Indian Journal of Community Medicine, 44*(1), 31–34

67 Lin, J. S., Perdue, L. A., Henrikson, N. B., Bean, S. I., & Blasi, P. R. (2021). *Screening for Colorectal Cancer: An Evidence Update for the U.S. Preventive Services Task Force* (Evidence Synthesis No. 202). Agency for Healthcare Research and Quality

68 Bennett, C. M., Guo, M., & Dharmage, S. C. (2007). HbA1c as a screening tool for detection of Type 2 diabetes: a systematic review. *Diabetic Medicine, 24*(4), 333–343.)

69 Improving type 2 diabetes detection among at-risk individuals – comparing the effectiveness of active opportunistic screening using spot capillary-HbA1c testing and venous HbA1c testing: a cluster randomized controlled trial

70 Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. (2025). *Aile Hekimliği Rehberi: Uygulamalar ve Mevzuat*.

71 Boonyasai, R. T., Carson, K. A., Marsteller, J. A., Dietz, K. B., Noronha, G. J., Hsu, Y.-J., … (2018). *A bundled quality improvement program to standardize clinical blood pressure measurement in primary care*. *Journal of Clinical Hypertension, 20*, 324–333. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29267994/

72 Küçükceran, H., Agadayı, E., Vatansev, H., & Şencan, İ. (2020). *The spirometry and the peak-flow meter usage status of Turkish family physicians: A descriptive study*. *Ankara Medical Journal*, (1), 144–152.

73 Atun, R., Aydın, S., Chakraborty, S., Sümer, S., Aran, M., Gürol, I., Nazlıoğlu, S., Özgülcü, Ş., Aydoğan, Ü., Ayar, B., Dilmen, U., & Akdağ, R. (2013). Universal health coverage in Turkey: Enhancement of equity. *The Lancet, 382*(9886), 65–99. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)61051-X

74 Harper CC, Henderson JT, Raine TR, Goodman S, Darney PD, Thompson KM, et al. Evidencebased IUD practice: family physicians and obstetrician-gynecologists. Fam Med 2012;44(9):637- 45.

75 Vink, M. D., Portrait, F. R., van Wezep, T., Koolman, X., Mol, B. W., & van der Hijden, E. J. (2024). Regional variation in health care substitution for intrauterine device insertion: A retrospective cohort study. *BMC Primary Care, 25*, Article 99. https://doi.org/10.1186/s12875-024-02546-7

76 World Health Organization (WHO). (2010). *Monitoring the building blocks of health systems: A handbook of indicators and their measurement strategies*. WHO Press.

77 Jalil, M. N., Sohail, R., Javaid, A., & Khan, A. J. (2025). *Equipment maintenance in primary and secondary healthcare, Punjab*. *Asian Journal of Management Cases, 22*(1), 44–63. https://doi.org/10.1177/0972820119886391

78 Blain, E. A., & Craig, T. J. (2009). The use of spirometry in a primary care setting. *International Journal of General Medicine, 2*, 183–186. https://doi.org/10.2147/ijgm.s7319

79 Nurmi, J., & Castrén, M. (2004). Preparedness for cardiopulmonary resuscitation in primary care. *Scandinavian Journal of Primary Health Care, 22*(2), 87–90. https://doi.org/10.1080/02813430410006477

80 Stafford, R. S., & Misra, B. (2001). Variation in routine electrocardiogram use in academic primary care practice. *Archives of Internal Medicine, 161*(19), 2351–2355

81 Eaton, T., Withy, S., Garrett, J. E., Mercer, J., Whitlock, R. M., & Rea, H. H. (1999). Spirometry in primary care practice: The importance of quality assurance and the impact of spirometry workshops. *Chest, 116*(2), 416–423.

82 Gül, F. (2024). A quality improvement project to enhance the knowledge, attitude, and practical skills on defibrillation procedures. *Annals of Medicine and Surgery*. GSM Press.