T.C.
ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ

ESKİŞEHİR İLİNDE AŞILARA BAKIŞ AÇISI VE AŞI KARŞITLIĞININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr. Hüseyin GEZİCİ

Aile Hekimliği Anabilim Dalı
TIPTA UZMANLIK TEZİ

ESKİŞEHİR
2025

T.C.
ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ

ESKİŞEHİR İLİNDE AŞILARA BAKIŞ AÇISI VE AŞI KARŞITLIĞININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr. Hüseyin GEZİCİ

Aile Hekimliği Anabilim Dalı
TIPTA UZMANLIK TEZİ

DANIŞMAN
Prof. Dr. Hüseyin BALCIOĞLU

ESKİŞEHİR
2025

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Tıp Fakültesi Dekanlığı'na,

Tıpta Uzmanlık Tezi olarak hazırlayıp sunduğum "Eskişehir İlinde Aşılara Bakış Açısı ve Aşı Karşıtlığının Değerlendirilmesi" başlıklı tez; bilimsel ahlak ve değerlere uygun olarak tarafımdan yazılmıştır. Tezimin fikir/hipotezi tümüyle tez danışmanım ve bana aittir. Tezde yer alan araştırma tarafımca yapılmış olup, tüm cümleler, yorumlar bana aittir.

Bu tez çalışmasıyla ilgili tüm süreçler Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından, 19.03.2024 tarihinde, 08 numaralı kararla onaylanmıştır.

Yukarıda belirtilen hususların doğruluğunu beyan ederim.

Öğrencinin Adı Soyadı: Hüseyin GEZİCİ
Tarih:
İmza:

TEZ KABUL VE ONAY SAYFASI

T.C.
ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞINA,

Dr. Hüseyin GEZİCİ'ye ait "Eskişehir İlinde Aşılara Bakış Açısı ve Aşı Karşıtlığının Değerlendirilmesi" adlı çalışma jürimiz tarafından Aile Hekimliği Anabilim Dalı'nda Tıpta Uzmanlık Tezi olarak oy birliği ile kabul edilmiştir.

Tarih:……..

Jüri Başkanı Prof. Dr. Hüseyin BALCIOĞLU
Aile Hekimliği Anabilim Dalı

Üye Dr. Öğr. Üyesi Yasemin SAĞLAN
Aile Hekimliği Anabilim Dalı

Üye Dr. Öğr. Üyesi Elif Fatma Özkan PEHLİVANOĞLU
Aile Hekimliği Anabilim Dalı

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Fakülte Kurulu'nun …../…../……
Tarih ve ……/…. Sayılı Kararıyla onaylanmıştır.

Prof. Dr. Atilla Özcan ÖZDEMİR
Dekan

TEŞEKKÜR

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Aile Hekimliği Anabilim Dalı'nda yapmış olduğum uzmanlık eğitimim süresince bilgi ve deneyimleri ile yol gösteren değerli tez danışmanım Prof. Dr. Hüseyin BALCIOĞLU'na, bilgi ve katkılarını esirgemeyen kıymetli hocalarım Prof. Dr. İlhami ÜNLÜOĞLU'na, Prof. Dr. Uğur BİLGE' ye, Dr. Öğr. Üyesi Yasemin SAĞLAN'a, Dr. Öğr. Üyesi Elif Fatma Özkan PEHLİVANOĞLU'na, tez yazım sürecinde ve asistanlık eğitimimiz boyunca desteklerini esirgemeyen değerli asistan arkadaşlarıma, resmi işlemlerimde ve işleyişte yardımcı olan değerli bölüm sekreterimiz Ebru İLBAĞA'ya, poliklinik sekreterimiz Suzan DEMİRTAŞ'a yardımları ve destekleri için teşekkür ederim. Hayatım boyunca her zaman yanımda olan kıymetli annem Hatice GEZİCİ'ye, babam Osman GEZİCİ'ye, kardeşlerim Mehmet GEZİCİ'ye, Ayşe Gezici ARSLAN' a ve Yunus Emre ULUER'e en içten şeklide teşekkür ederim.

ÖZET

Gezici H. Eskişehir İlinde Aşılara Bakış Açısı ve Aşı Karşıtlığının Değerlendirilmesi Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Anabilim Dalı Tıpta Uzmanlık Tezi, Eskişehir, 2025. Bu çalışmayla bireylerin aşılara bakış açısını, aşı karşıtlığı ve aşı tereddüdünün hangi nedenlerden kaynaklandığını bulmayı amaçladık. Kesitsel tipteki çalışmaya 755 katılımcı dahil edilmiştir. Sosyodemografik veriler, Aşı karşıtlığı ölçeği kısa formu ve anket uygulanmıştır. İstatistiksel analizler SPSS versiyon 23.0 programı yardımıyla gerçekleştirilmiştir. Çalışmamızda yaş, cinsiyet, medeni hal, çocuk sahibi olma, çocuk sayısı, kronik hastalık, sosyal medya kullanma, çocuklarda aşı sonrası yan etki gelişen ve gelişmeyen, kendisine aşı yaptırdıktan sonra yan etki gelişen ve gelişmeyen katılımcıların aşı karşıtlığı ölçeği puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır. Gebe kadınların gebe olmayan kadınlara, öğrenim düzeyi yüksek lisans olanların diğer öğrenim düzeyi gruplarına, geliri giderinden fazla olan katılımcıların diğer gelir düzeyi gruplarına, il merkezinde ve ilçe merkezinde yaşayanların köy ve kasabada yaşayanlara, sigara kullanmayanların sigara kullananlara, 18 yaşından sonra aşı yaptıranların aşı yaptırmayanlara, Covid-19 aşısı yaptıranların yaptırmayanlara, aşıların Türkiye'de üretilmesi durumunda aşı tercihlerinin nasıl etkileneceği sorusuna, **"**aşının yerli ya da yabancı olması tercihi etkilemez" cevabı veren katılımcıların, diğer katılımcılara, aşı konusunda uzman hekim, aile hekimi görüşünü dikkate alan katılımcıların uzman hekim ve aile hekimi görüşünü dikkate almayanlara, aşı konusunda televizyon, internet, sosyal medya görüşünü dikkate almayanların alanlara kıyasla aşı karşıtlığı ölçeği puanı daha düşüktür. Ayrıca anne ve babaların çocuklarına takvim dışı aşı yaptırma oranları ve katılımcıların gelir düzeyi açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır. Fakat katılımcılarda öğrenim düzeyi arttıkça takvim dışı aşı yaptırma oranı artmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Aşılama, aşı karşıtlığı, aşı reddi, aşı tereddüdü, rutin dışı aşılama

ABSTRACT

Gezici H. ***An Evaluation of Attitudes Toward Vaccination and Vaccine Opposition in Eskişehir Province*****. Eskişehir Osmangazi University, Faculty of Medicine, Department of Family Medicine, Medical Residency Thesis, Eskişehir, 2025.** This study aims to investigate individuals' perspectives on vaccination and to identify the underlying reasons for vaccine opposition and hesitancy. This cross-sectional study included 755 participants. Participants were administered short forms of the Vaccine Opposition Scale along with a structured questionnaire and Sociodemographic data form. Statistical analyses were conducted using SPSS version 23.0. No statistically significant differences were found in the vaccine opposition scale scores based on age, gender, marital status, parental status, number of children, presence of chronic illness, social media use, or whether the participant or their children experienced side effects following vaccination. However, vaccine opposition scores were significantly higher among pregnant women compared to non-pregnant women; participants with a postgraduate education compared to those in other education groups; those whose income exceeded their expenditures compared to other income groups; individuals residing in city or district centers compared to those living in villages or small towns; non-smokers compared to smokers; those who received vaccines after the age of 18 compared to those who did not; and those who received the COVID-19 vaccine compared to those who did not. Participants who stated that the origin of the vaccine (domestic or foreign) would not affect their preferences, those who considered the opinions of specialists and family physicians, and those who did not rely on television, internet, or social media for vaccine-related information had significantly lower vaccine opposition scores than their counterparts. There was no statistically significant correlation between participants' income levels and the rate of having their children receive non-routine vaccines. In contrast, the rate of receiving non-routine vaccines was shown to be increased with higher levels of education.

Key Words: Vaccination, vaccine opposition, vaccine refusal, vaccine hesitancy, non-routine vaccinations

İÇİNDEKİLER

		Sayfa
TEZ KABUL VE ONAY SAYFASI		iii
TEŞEKKÜR		iv
ÖZET		v
ABSTRACT		vi
İÇİNDEKİLER		vii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ		ix
TABLOLAR DİZİNİ		xii
1.	GİRİŞ	1
2.	GENEL BİLGİLER	4
2.1.	Aşı Tarihçesi	4
2.2.	Aşılar Hakkında Genel Bilgiler	9
2.3.	Aşı Tipleri ve Özellikleri	9
2.4.	Genişletilmiş Bağışıklama Programı	15
2.5.	Temel Aşılama Programında Yer Alan Aşı Şemaları	16
2.6.	Rutin Dışı Çocukluk Aşıları	47
2.7.	Aşı Karşıtlığı	51
3.	GEREÇ VE YÖNTEM	62
3.1.	Çalışmanın Etik İzni ve Tipi	62
3.2.	Çalışmanın Yeri ve Zamanı	62
3.3.	Çalışmanın Evreni ve Örneklem Büyüklüğü	62
3.4.	Çalışmaya Dahil Edilme Kriterleri	62
3.5.	Çalışmadan Dışlanma Kriterleri	62
3.6.	Araştırmanın Yöntemi ve Veri Toplama Formu	62
3.7.	İstatiksel Analiz	63
4.	BULGULAR	64
4.1.	Tanımlayıcı Bulgular	64
4.2.	Analitik Bulgular	78
5.	TARTIŞMA	87

Sayfa

6. SONUÇ VE ÖNERİLER 97

KAYNAKLAR 100

SİMGELER VE KISALTMALAR

ABD	Amerika Birleşik Devletleri
AIDS	Acquired Immune Deficiency Syndrome
AKÖ	Aşı Karşıtlığı Ölçeği
Anti-Hbs	Hepatit B yüzey antikoru
APVDC	Aşı Hasarı Yaşamış Çocukların Aileleri Derneği
ATS	Aşı Takip Sistemi
ASİE	Aşı Sonrası İstenmeyen Etki
BOS	Beyin omurilik sıvısı
CDC	Hastalık Kontrol ve Koruma Merkezleri
CMV	Sitomegalovirüs (Citomegalovirüs)
DaBT	Difteri, aselüler Boğmaca, Tetanoz
DNA	Deoksiribo Nükleik Asit
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
DTP	Difteri-Tetanoz-Boğmaca
EPI	Expanded Programme on Immunzaton
GAVİ	Küresel Aşı ve Bağışıklama İttifakı
GBP	Genişletilmiş Bağışıklama Programı
GVHH	Graft Versus Host Hastalığı
HBV	Hepatit B virüsü
HBIG	Hepatit B İmmünglobini
HCC	Hepatosellüler karsinom
HCV	Hepatit C Virüsü
Hib	Haemophilus influenzae tip b

HIV	İnsan Bağışıklık Yetmezliği Virüsü
HPV	İnsan papilloma virüsü (Human Papilloma Virus)
İPA	İnaktif Polio Aşısı
IL	İnterlökin
ITP	İmmün Trombositopenik Purpura
IU	İnternational Ünit
IVIG	İntravenöz İmmünglobulin
JCVI	Bağımsız Aşılama ve Bağışıklama Ortak Komisyonu
KHB	Kronik Hepatit B
KKK	Kızamık, Kızamıkçık, Kabakulak Aşısı
MMR	Kızamık, Kızamıkçık, Kabakulak
MMRV	Kızamık, Kızamıkçık, Kabakulak, Suçiçeği
mRNA	Mesajcı RNA (messenger RNA)
MTBK	Mycobacterium Tuberculosis Kompleks
NCES	Ulusal Çocukluk Ensefalopati Çalışması
OPA	Oral Polio Aşısı
PCV	Pnömokok Konjuge Aşısı
PPSV	Pnömokok Polisakkarit Aşısı
RSV	Solunum sinsityal virüsü (Respiratory Syncytial Virus)
RZV	Rekombinant Zoster Aşısı
TB	Tüberküloz
TDT	Tüberkülin Deri Testi
TIG	Tetanoz İmmünglobulini

TNF	Tümör Nekroz Faktör
TÜSEB	Türkiye Sağlık Enstitüleri Başkanlığı
UNICEF	Birleşmiş Milletler Çocuklara Yardım Fonu
VBP	Virüs Benzeri Partikül
VHS	Vaccine Hesitancy Scale
VKİ	Vücut Kitle İndeksi
VZIG	Varicella Zoster İmmün Globulin
VZV	Varicella zoster virüsü
ZVL	Canlı Zoster aşısı

TABLOLAR

	Sayfa
1.1. İnsan aşılarının gelişiminin kronolojik sıralaması	6
2.1. Ulusal Aşı Takvimi	17
2.2. Erişkin Aşı Uygulamaları	31
2.3. Temas Sonrası Tetanoz Profilaksisi	33
2.4. Perkütan veya mukozal hepatit B virüsü teması sonrası proflaksi	42
2.5. DSÖ Acil Kullanım Listesinde yer alan COVID 19 aşıları	47
2.6. Meningokok Aşı Şeması	49
2.7. Mevsimsel Grip Aşısı Şeması	50
2.8. Aşılama Karşısındaki Engeller	56
4.1. Katılımcıların Sosyodemografik Özellikleri	65
4.2. Katılımcıların Sosyal Medya ve Sigara Kullanma Durumu	66
4.3. Katılımcıların Kronik Hastalıkları	66
4.4. Katılımcıların 0-18 Yaş Çocuğunun Bulunması Durumu	67
4.5. 0-18 Yaş Çocuğu Olan Katılımcıların Çocuk Sayılarının Dağılımı	67
4.6. 0-18 Yaş Çocuğu Olan Katılımcıların Çocukluk Çağı Rutin Aşılarını Yaptırma Durumu	67
4.7. 0-18 Yaş Çocuğu Olan Katılımcıların Aşı Takviminde Olmayan Aşı Yaptırma Durumu	68
4.8. Aşı Takviminde Olmayan Aşıların Yaptırılma Sıklığı	68
4.9. 0-18 Yaş Çocuğu Olan Katılımcılarda Aşı Reddi Sıklığı	68
4.10. 0-18 Yaş Çocuğu Olan Katılımcılarda Aşı Sonrası Yan Etki Sıklığı	69
4.11. 0-18 Yaş Çocuğu Olan Katılımcıların Aşı Sonrası Gördükleri Yan Etkilerin Dağılımı	69
4.12. 0-18 Yaş Çocuğu Olan Katılımcıların Çocuklarına Aşı Önerildiğinde Kabul Etmeme Durumu	70
4.13. 0-18 Yaş Çocuğu Olan Katılımcıların Çocuklarına Aşı Önerildiğinde Kabul Etmeme Nedenleri	70
4.14. Yakın Çevrede Çocuğuna Aşı Yaptırmayan Tanıdık Bulunma Durumu	71
4.15. Katılımcıların Kendi Çocukluk Çağı Aşılarının Yapılma Durumu	71

Sayfa

4.16. Aşı Konusunda Görüşü Dikkate Alınanların Dağılımı 72
4.17. Katılımcıların 18 Yaşından Sonra Aşı Yaptırma Durumu 72
4.18. Katılımcıların 18 Yaşından Sonra Yaptırdıkları Aşıların Dağılımı 73
4.19. Yetişkinlik Döneminde Aşı Yaptıran Katılımcıların Aşı Yaptırma Nedenleri 73
4.20. Covid-19 Aşılarının Yaptırılma Sıklığı 74
4.21. Covid-19 Aşısını Yaptırmayan Katılımcıların Aşı Ret Nedenleri 75
4.22. Aşıların Türkiye'de Üretilmesinin Aşı Tercihine Etkisi 76
4.23. Katılımcıların 18 Yaşından Sonra Yapılan Aşılara Bakış Açısı 76
4.24. Aşıdan Sonra Yan Etki Gelişme Durumu 76
4.25. Aşı Sonrası Görülen Yan Etkilerin Dağılımı 77
4.26. Katılımcıların Kendilerine Aşı Önerildiğinde Kabul Edilmeme Durumları 77
4.27. Kendilerine Aşı Önerildiğinde Kabul Etmeyen Katılımcıların Aşıyı Kabul Etmeme Nedenleri 77
4.28. Katılımcıların Sosyodemografik Özellikleri ile Aşı Karşıtlığı Ölçeği Puanı Arasındaki İlişkiler 80
4.29. Katılımcıların Bazı Özellikleri ile Aşı Karşıtlığı Ölçeği Puanı Arasındaki İlişkiler 81
4.30. Katılımcıların Aşı ile İlgili Bazı Özellikleri ile Aşı Karşıtlığı Ölçeği Puanı Arasındaki İlişkiler 83
4.31. Aşı Konusunda Görüşü Alınan Kişiler ile Aşı Karşıtlığı Ölçeği Puanı 85
4.32. Katılımcıların Sosyodemografik Özellikleri ile Çocuğuna Takvim Dışı Aşı Yaptırma Oranları Arasındaki İlişkiler 86

1. GİRİŞ

Aşılar, patojen mikroorganizmalar ve onların metabolitlerinin yol açtığı enfeksiyöz hastalıkları önlemek için bağışıklık kazandırabilen biyolojik ajanlardır. Bu mikroorganizmalar, yapay yöntemlerle zayıflatılmış, inaktive edilmiş ya da genetik müdahalelerle değiştirilmiştir. Aşılar sadece bireysel koruma sağlamakla kalmaz, toplum genelinde yeterli bağışıklık seviyesine ulaşıldığında hastalığın bulaşmasını azaltarak sürü bağışıklığı sağlar ve çeşitli nedenlerden dolayı aşı olmayanları ya da olmak istemeyenleri de korur. Bunlara ek olarak aşılama, zz<ekonomik açıdan da fayda sağlar; aşıyla önlenen ölüm ve sakatlıklar, sağlık harcamalarını azaltarak ve iş gücü kaybını önleyerek ekonomik verimliliğin atmasına destek olur. Ayrıca aşılama uygulamaları ile antimikrobiyal ilaçlara karşı direnç gelişimi azaltılabilir ve küresel sağlık tehditleriyle mücadelede önemli bir araç olarak kullanılabilir. Çünkü aşılama doğrudan hem ilaca duyarlı hem de dirençli enfeksiyonların görülme oranını azaltabilir ya da hastalık oranlarını düşürerek antimikrobiyal ilaç kullanımını sınırlayabilir (1).

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından 1974 yılında uygulamaya konulan Genişletilmiş Bağışıklama Programı (EPI) ile 1999 yılında kurulan Küresel Aşı ve Bağışıklama İttifakı (Gavi) gibi ulusötesi politika girişimleri, çeşitli ülkelerde araştırma, lojistik organizasyon, tedarik zinciri yönetimi ve ulusal aşılama programlarının finansmanı gibi alanlarda katkı sunmaktadır. Günümüzde ise rutin aşılamalar, toplum genelinde aşılama oranlarını maksimize etmeyi amaçlayan çeşitli destekleyici girişimlerle güçlendirilmektedir. Çocukluk aşı programları, dünyada her yıl tahminen 2 ila 3 milyon hayatı kurtarmakta ve bu başarı 1990 yılında 1.000 canlı doğumda 65 olan küresel bebek ölüm oranının 2018 yılında 29'a düşmesinde önemli bir pay sahibi olmuştur (2).

Bu başarılar göz önüne alındığında aşıya karşı direnç, tarihsel olarak yeni bir olgu değildir; insanlar çiçek aşısı çalışmalarından itibaren aşılarla ilgili şüpheler geliştirmiştir. Fakat, dünya çapında giderek artan sayıda ebeveyn çocukları için bazı veya tüm aşıları ertelemeyi ya da tamamen reddetmeyi tercih etmektedir. Bu durum aşıyla önlenebilir hastalıklara karşı toplumda bağışıklık seviyesinin düşmesine yol açmaktadır (3).

Bu yüzden, Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), 2019 yılında aşı tereddüdünü küresel sağlık için en büyük on tehdit arasında saymıştır. Böylece, aşı karşıtlığı hem bireysel hem de toplumsal sağlık üzerinde olumsuz sonuçlar doğurmaktadır (4).

Son olarak 2020 yılında başlayan Covid-19 pandemisi, insan yaşamının pek çok yönünü derinden etkilemiştir ve halk sağlığı sistemlerinde ciddi aksamaların yaşanmasına neden olmuştur. Bu pandemi süreci, özellikle çocukluk çağı aşılamalarına yönelik sürdürülen iyileştirme çabalarının sekteye uğramasına yol açmıştır. Bunun en çarpıcı örnekleri dünya genelinde kızamık ve boğmaca vakalarında görülen artıştır. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve UNICEF'in verilerine göre, pandemi döneminde son otuz yılın en büyük aşılama düşüşü yaşanmış; 2021 yılında difteri, tetanoz ve boğmaca aşılarının küresel uygulanma oranı %5 azalırken, kızamık aşısının ilk dozu %7'lik bir düşüşle %81'e gerilemiştir. Bu oran, 2008'den bu yana kaydedilen en düşük düzeydir ve bu gelişmeler, çocukları aşı ile önlenebilen hastalıklara karşı daha savunmasız hale getirmektedir (5).

Türkiye'de aşıya yönelik tereddüt ve reddin son yıllarda belirgin bir artış gösterdiği dikkat çekmektedir. Türkiye Klinik Mikrobiyoloji ve Enfeksiyon Hastalıkları Derneği tarafından paylaşılan verilere göre, aşı yaptırmayı reddeden aile sayısı 2011 yılında 183 iken, bu sayı 2013'te 980'e, 2015'te 5.400'e ve 2016 yılında ise 12.000'e ulaşmıştır. 2018 yılı itibarıyla ise aşı yaptırmayan aile sayısının 23.000'e ulaştığı belirtilmektedir. Bu durum, ülke genelindeki aşılama oranlarına da yansımıştır; 2016 yılında %98 olan aşılama oranı, 2017 yılında %96'ya gerilemiştir. Bu sürecin yani aşı reddine ilişkin bu artış eğiliminin devam etmesi, toplum bağışıklığını zayıflatmakta ve gelecekte aşı ile önlenebilir hastalıkların yeniden yaygınlaşmasına zemin hazırlayarak önemli bir halk sağlığı tehdidi oluşturma potansiyeli taşımaktadır (6).

Aşı karşıtlığı ile etkili bir şekilde mücadele edebilmek için, bilim insanlarının aşı kararsızlığı ve reddine yol açan faktörleri derinlemesine incelemesi ve bu doğrultuda toplumsal kabulü artırıcı stratejiler geliştirmesi gerekmektedir. Bu bağlamda gerçekleştirilen bilimsel çalışmalar, sağlık çalışanlarının aşılanacak bireyler ve ebeveynlerle kurduğu güvene dayalı iletişimin, aşı tereddütlerini azaltmada kritik bir rol oynadığını göstermektedir. Bununla birlikte, aşıların etkinliği ve güvenliği konusunda elde edilen bilimsel bulguların toplumla paylaşılması ve bu

süreçte medya ile sosyal medya araçlarının aktif biçimde kullanılması sayesinde, aşı karşıtlığıyla mücadelede kayda değer ilerlemeler sağlanabilecektir (7).

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Aşı Tarihçesi

2.1.1. Dünyada Aşı Çalışmalarının Tarihçesi

Tarihsel olarak aşıların henüz geliştirilmediği dönemlerde, bulaşıcı hastalıklarla oldukça ilkel yöntemlerle mücadele edildiği görülmekteydi ve bu yöntemlerden biri olan "variolasyon", çiçek hastalığı geçirmiş bireylerin püstüllerinden elde edilen materyalin, sağlıklı bireylere burun mukozasından ya da deriye açılan küçük bir çizik aracılığıyla uygulanması esasına dayanıyordu. Yüzyıllar öncesine dayanan bu uygulama, özellikle 17. yüzyılda Çin ve Hindistan gibi Asya ülkelerinde kullanılmaktaydı. 18. yüzyıla gelindiğinde, çiçek aşısı, Osmanlı İmparatorluğu'ndaki İngiltere büyükelçisinin eşi Leydi Mary Wortley Montague'nin girişimleri sayesinde Avrupa'ya taşınmıştır. İstanbul'da bulunduğu dönemde bu yöntemi gözlemleyen ve daha önce çiçek hastalığını geçirmiş olan Montague, bağışıklama uygulamasının güçlü bir savunucusu hâline gelmiş; Londra'ya dönüşünde üç yaşındaki kızına bu yöntemi uygulatmıştır. Kızının hastalıktan korunmasıyla birlikte, Montague'nün çabaları Avrupa'da çiçek aşısının yaygınlaşmasına katkı sağlamıştır.

Çiçek hastalığının büyük felaketlere yol açtığı zamanlarda, variolasyon gibi geleneksel yöntemlerin ötesinde daha güvenli çözümler arayışı kaçınılmazdı ve bu bağlamda, aşı biliminin temelleri yalnızca İngiliz hekim Edward Jenner'ın sistematik ve belgelenmiş çalışmalarıyla değil, aynı zamanda daha az bilinen fakat önemli katkılarda bulunan çiftçi Benjamin Jesty ile de atılmıştır.

Jesty, sütçü kadınların geçirdikleri inek çiçeği hastalığının, onları çiçek hastalığına karşı koruduğunu gözlemlemiş ve bu çıkarımı uygulamaya şu şekilde dökmüştür; 1774 yılında İngiltere'deki bir salgın sırasında, inek çiçeği lezyonlarından elde ettiği materyali eşi ve iki oğluna çorap iğnesi aracılığıyla inoküle etmiştir. Kendisini aşılamadı çünkü geçmişte inek çiçeği geçirmişti ve korunduğuna inanıyordu. Bu deneyim, kayıtlara geçen ilk aşılama uygulaması olarak kabul edilmektedir. Ailesinin daha sonra çiçek hastalığına maruz kalmasına rağmen etkilenmemesi, Jesty'nin yöntemiyle bağışıklık kazandırdığını gösterdi. Uygulamasının başarılı olması onu çevresindeki insanlara da bu yöntemi uygulamaya yöneltti.

Ancak sistematik deneyler ve bilimsel yayınlar yoluyla aşılamanın bilimsel temelini kuran Edward Jenner, bu alanda daha geniş kabul görmüş ve "aşı biliminin babası" olarak anılmıştır. Jenner'ın çalışmaları sonucunda "vaccine" ve "vaccination" terimleri, inek çiçeği anlamına gelen "variolae vaccinae"den türetilmiştir. 1881 yılında Louis Pasteur, bu terimlerin kapsamını genişleterek tüm koruyucu bağışıklık yöntemleri için kullanılmasını önermiştir.

1885 yılında Louis Pasteur kuduz aşısını geliştirdikten kısa bir süre sonra, 9 yaşındaki Joseph Meister kuduz bir köpek tarafından ısırılarak Pasteur'ün laboratuvarına getirildi ve Pasteur kuduz aşısını insanlar üzerinde henüz denememişti. Ancak çocuğun durumunun aciliyet taşıdığından dolayı Pasteur, aşıyı uygulamaya karar verdi ve çocuğa aşıyı uyguladı. Joseph hastalanmadı ve sağlığına kavuştu. Bu olay, kuduz aşısının insanlar üzerinde ilk başarılı uygulaması olarak tarihe geçti ve enfeksiyonların önlenmesinde bilimsel temelli bir dönemin başlangıcı sayıldı (8).

19. yüzyılın son on yılı, aşı geliştirme sürecinin daha bilimsel bir zemine oturduğu bir dönemi ifade eder ve bu dönemde İngiltere, Almanya, ABD ve Fransa'daki Pasteur laboratuvarı gibi merkezlerde çalışan önde gelen bilim insanları önemli katkılar sağladı. Bu dönemin kayda değer ilerlemeleri arasında, bakterilerin öldürülerek aşı olarak kullanılması (ölü aşılar), bakteriyel toksinlerin bulunması ve bu toksinleri etkisiz hale getiren antikorlar içeren antitoksinlerin keşfi yer aldı (9).

Aşıların geçmişten günümüze gelişimi aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

Tablo 1.1. İnsan Aşılarının Gelişiminin Kronolojik Sıralaması [8,9]

Tarih	Canlı atenüe (Zayıflatılmış)	Ölü, tüm hücre	Pürifiye protein ya da polisakkaritler	Genetik mühendislik
18. Yüzyıl	• Çiçek, 1796			
19. Yüzyıl		•Kuduz,1885 •Tifo,1896 •Kolera,1896 •Veba, 1897		
20. Yüzyıl İlk yarı	•Tbc (BCG), 1927 •Sarıhumma, 1935	•Boğmaca,1926 •İnfluenza,1936 •Riketsiya,1938	•Difteri toksoid, 1923 •Tetanos toksoid, 1926	
20. Yüzyıl İkinci yarısı	•Polio oral,1963 •Kızamık,1963 •Kabakulak,1967 •Kızamıkçık, 1969 •Adenovirüs, 1980 •Salmonella tifi,1989 •Varisella,1995 •Rota virüs reassortant,1999 •Kolera attenüe,1994 •Soğuğa adapte İnfluenza,1999	•Polio im,1955 •Kuduz (hücre kültürü),1980 •Tik-born ensefaliti,1981 •Japon ensefaliti (fare beyni),1992 •HepatitA,1996 •Kolera (WC rBS), 1991 •Konjuge Meningokok (C grubu),1999	•Antraks ve sekrete proteinler, 1970 •Polisakkarit meningokok,1974 •Polisakkarit pnömokkok,1977 •Polisakkarit H. İnfluenza tipb, 1985 •Konjuge H. İnfluenza tip b, 1987 •Polisakkarit tifo (Vi), 1994 •Aselüler boğmaca, 1996 •Hepatit B (plazmadan derive),	•Hep Bs Ag rekombinant,1986 •Lyme Osp A, 1998 •Kolera (rekombinant toksin B),1993
21.Yüzyıl	•Rotavirus (attenue ve yeni reassortants), 2006 •Zoster,2006 •Covid-19,2020-21	•Japon ensefaliti, 2009 •Kolera (WC), 2009	•Konjuge pnömokok,2000 •Konjuge meningokok (4valanlı), 2005 •Konjuge pnömokok (13valan), 2010	•HPV (4 valan), 2006 •HPV (2 valan), 2009 •Meningokok grup B proteinleri, 2013 •HPV (9valan), 2014 •Covid-19,2020-21

2.1.2. Türkiye'de Aşı Çalışmalarının Tarihçesi

Ülkemizde aşı geliştirme faaliyetlerinin temelleri Osmanlı İmparatorluğu döneminde atılmıştır ve Osmanlı'da çiçek hastalığına karşı uygulanan variolasyon yöntemine dair ilk kayıtlar, 18. yüzyılda İstanbul'da görev yapan bazı hekim ve elçilerin kaleme aldığı mektuplarda yer almaktadır. Bu yazışmalardan ilki, IV. Murat'ın (1611–1640) saray hekimi Vincent Timoni'nin torunu olan Dr. Emmanuel Timonius'un 1714 yılında yazdığı bir mektup olup bu mektubunda, variolasyonun İstanbul'da en az kırk yıldır uygulandığını, yöntemin oldukça etkili olduğunu ve aşılanan kişilerin hastalığı hafif semptomlarla atlattığını, iz bırakmaksızın iyileştiklerini ifade etmektedir.

Ancak konuyla ilgili en çok bilinen ve dikkat çeken belge, Lady Mary Wortley Montagu'nun yazdığı mektuptur. Montagu, İstanbul'da kaldığı süre boyunca yöntemin etkili sonuçlarını gözlemledikten sonra, Edirne'de beş yaşındaki oğluna da bu uygulamayı yaptırdı ve 1721'de İngiltere'ye dönüşünün ardından, Lady Montagu'nun yanı sıra konuyla daha önce ilgilenmiş olan araştırmacı ve hekimlerin de katkılarıyla, Osmanlı'daki bu uygulamanın önce İngiltere'ye, ardından Avrupa geneline yayıldığına dair çeşitli kaynaklar bulunmaktadır (10).

Kuduz aşısı, modern tıp tarihinde geliştirilen ve insanlara uygulanan ikinci aşı olarak kabul edilir ve bu aşının geliştirilmesi üzerine çalışan Louis Pasteur hem çalışmalarını devam ettirebilmek hem de kurmayı planladığı enstitü için maddi desteğe ihtiyaç duymuştur. Ancak kendi ülkesindeki hükümet ve yetkililerden destek bulamayınca, çeşitli ülke liderlerine mektuplar göndererek yardım istedi ve bu mektuplardan biri Osmanlı Padişahı II. Abdülhamid'e ulaşmış ve sadece o yardım teklifine olumlu yanıt vermiştir. II. Abdülhamid, sağladığı mali yardım karşılığında Pasteur'den çalışmalarını İstanbul'da yürütmesini istemiş ama Pasteur bu teklifi geri çevirip Osmanlı'dan gönderilecek üç kişiyi yanında asistan olarak eğitebileceğini bildirmiştir.

Böylece bir uzlaşma sağlanmış ve Mekteb-i Tıbbiye-i Askeriye-i Şâhâne'den Alexander Zoeros Paşa, Veteriner Hüseyin Hüsnü Bey ve Dr. Hüseyin Remzi Bey Fransa'ya gönderilmiştir ve eğitimlerini tamamladıktan sonra bu alandaki bilgilerini paylaşmak üzere kurulan kurumlarda görevlendirilmişlerdir. 1887'de kurulan Kuduz Enstitüsü (Dersaadet Daü'l Kelp ve Bakteriyoloji Ameliyathanesi), Dr. Zoeros

Paşa'nın liderliğinde kuduz aşısı üretimine başlamış ve dünyada bu alanda kurulan üçüncü laboratuvar olmuştur. Ayrıca bu kurumda influenza ve sığır vebası gibi hastalıklarla ilgili araştırmalar da yapılmıştır (10,11).

Birinci Dünya Savaşı sırasında, Osmanlı ordusunun mücadele ettiği cephelerde tifüs salgını baş gösterdi ve bu dönemde, hastalığın etkeni henüz bilimsel olarak tanımlanmamış olmasına rağmen Dr. Reşat Rıza, tifüslü hastaların kanında bulunan mikroorganizmaları etkisiz hale getirerek bir aşı geliştirmeyi başarmıştır. Bu yöntem, daha sonra 1915'te Dr. Tevfik Salim tarafından uygulandı ve tarihteki ilk tifüs aşısı üretildi. O dönemin sınırlı imkanları nedeniyle, bir hastadan alınan kanla sadece 3-4 kişiye yetecek kadar aşı hazırlanabilmesine rağmen bu gelişme, bilimsel literatürde önemli bir yer edinmiştir (11).

Cumhuriyet dönemine geçildiğinde, halk sağlığı çalışmaları hız kazandı ve 1928'de Ankara'da kurulan Refik Saydam Merkez Hıfzıssıhha Enstitüsü, aşı araştırmaları ve üretimi konusunda ülkenin bilimsel merkezi haline geldi. 1930 yılında çiçek hastalığına karşı başlatılan planlı bağışıklama kampanyası yapıldı ve aynı yıl yürürlüğe giren 1590 sayılı Umumi Hıfzıssıhha Kanunu ile çiçek aşısı uygulanması yasal zorunluluk haline getirildi daha sonra bu gelişmeyi takiben, 1931 yılında Türkiye'de ilk verem (BCG) aşısı üretilmiştir.

Hıfzıssıhha Enstitüsü 1936 yılı itibarıyla üretim kapasitesini genişletmiş ve aşağıdaki aşıların üretimine başlamıştır: tifo, dizanteri, kolera, veba, meningokok, boğmaca, brusella, BCG (oral ve intradermal), difteri, tetanoz, alüminyum presipiteli karma aşılar, tifüs, kuduz, çiçek ve grip. Bu kapsamda toplam 17 farklı aşı türü geliştirilmiş ve kullanıma sunulmuştur. 1937 yılında ayrıca kuduz serumu üretimi gerçekleştirilmiştir. Türkiye'nin aşı üretimindeki yetkinliği, 1940 yılında Çin'de meydana gelen kolera salgını sırasında uluslararası boyuta taşınmış ve Çin'e kolera aşısı gönderilerek küresel sağlık dayanışmasına katkı sağlanmıştır. 1947 yılında ise Biyolojik Kontrol Laboratuvarı kurulmuş, burada BCG aşısının üretimi ve kalite kontrol süreçleri sürdürülmüştür (12).

Covid-19 pandemisinin etkileri günümüzde de sürmekte olup, tüm dünyada sağlık alanında büyük bir etki yaratmış ve aşı çalışmalarına olan ilgiyi önemli ölçüde artırmıştır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) verilerine göre, pandemi süresince dünya genelinde 10'dan fazla ülkede toplam 167 farklı Covid-19 aşısı adayı üzerinde

araştırmalar yürütülmüş, bunlardan bir kısmı gerekli faz çalışmaları tamamlandıktan sonra düzenleyici kurumlarca onaylanarak kullanıma sunulmuştur. Türkiye de bu sürecin aktif bir parçası olmuş; birçok üniversite ve sanayi kuruluşunun iş birliğiyle aşı geliştirme projeleri gerçekleştirilmiştir ve bu çerçevede, Erciyes Üniversitesi ile Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı iş birliğinde geliştirilen ve "TURCOVAC®" ticari adıyla piyasaya sunulan inaktif COVID-19 aşısı, Türkiye'de üretilen ilk yerli ve ticarileşmiş aşı olma özelliğini taşımaktadır.

TURCOVAC®'ın geliştirme süreci, faz I, II ve III klinik çalışmaların uluslararası bilimsel standartlara uygun şekilde yürütülmesiyle tamamlanmış ve aşının güvenilirliği ile etkinliği kanıtlanmış olup günümüzde TURCOVAC®, COVID-19'a karşı yürütülen aşılama programlarına entegre edilerek klinik uygulamalarda kullanılmaktadır. Aşının seri üretimi ise Dollvet Biyoteknoloji A.Ş. tarafından gerçekleştirilmektedir (10).

2.2. Aşılar Hakkında Genel Bilgiler

Aşılama, ciddi hastalıklara yakalanmadan önce onlara karşı koruma sağlamanın kolay, güvenli ve etkili bir yöntemi olup vücudun savunma mekanizmalarını aktive ederek belirli enfeksiyonlara karşı bağışıklık kazandırır ve bağışıklık sistemini güçlendirir. Aşılar, bağışıklık sistemini gerçek bir hastalıkla savaşır gibi harekete geçirerek antikor üretmesini sağlar fakat bu aşılar, yalnızca etkisizleştirilmiş ya da zayıflatılmış mikropları içerdiği için hastalığa yol açmaz ve komplikasyon riski oluşturmaz (13).

Ülkemizde ve dünyada kullanılan aşı çeşitleri; klasik yöntemlerle üretilen canlı atenüe ve inaktive aşılardan, güncel teknolojilere dayanan rekombinant ve nükleik asit bazlı aşılara kadar uzanan geniş bir yelpazeye sahiptir. Aynı zamanda, birden fazla aşının birleşimiyle oluşturulan kombine aşı seçenekleri de bulunmaktadır (14).

2.3. Aşı Tipleri ve Özellikleri

2.3.1. Canlı-atenüe Aşılar

Canlı zayıflatılmış aşılar, bağışıklık sistemi normal çalışan kişilerde ciddi hastalıklara yol açmayacak şekilde zayıflatılmış canlı virüsleri içermekte olup farklı birkaç farklı şekilde yapılabilir. Bu aşılar, genellikle virüslerin çeşitli hücre kültürleri

ya da hayvan embriyoları (özellikle civciv embriyoları) aracılığıyla zayıflatılmasıyla geliştirilir.

Canlı zayıflatılmış aşıların hem avantajları hem de dezavantajları vardır. Bu aşıların bazı avantajlara sahiptir; Canlı zayıflatılmış aşılar, doğal enfeksiyonlara en yakın etkiyi sağladıkları için bağışıklık sistemini eğitmede oldukça etkilidir ve genellikle tek dozla yeterli bağışıklık sağlarlar ve tekrar tekrar takviye dozları yapılmasına gerek kalmaz. Ayrıca bazı virüsler için bu tür aşıları geliştirmek görece kolaydır.

Ancak dezavantajları da mevcuttur. En büyük risklerden biri, virüsün yeniden virülent (hastalığa neden olabilen) forma dönüşme ihtimalidir. Bu nedenle, bağışıklık sistemi baskılanmış kişiler (kanser hastaları, HIV pozitif bireyler vb.) için uygun değildir. Ayrıca, doğal hastalıklarda görülebilecek bazı komplikasyonlar bu aşılarla da görülebilir. Soğuk zincir gereksinimi nedeniyle bu aşıların taşınması ve saklanması zor olabilir. Özellikle soğutmanın yeterli olmadığı bölgelerde kullanımı sıkıntılıdır.

Bu yöntem bakterilere pek uygun değildir çünkü bakteriler virüslere kıyasla çok daha karmaşıktır. Virüslerin genetik yapısı basitken, bakteriler binlerce gene sahiptir ve çok daha büyüktür. Bu da onların kontrolünü ve manipülasyonunu zorlaştırır (15).

2.3.2. İnaktive (ölü) Aşılar

İnaktif (öldürülmüş) aşılar, hastalık yapıcı mikropların fiziksel, kimyasal veya radyasyon yöntemleriyle etkisiz hale getirilmesiyle oluşturulur ve bu işlem, mikrobun antijenik yapısını koruyarak bağışıklık sisteminin tepki vermesini sağlar. “Öldürülmüş” terimi çoğunlukla bakteriyel aşılar için; “inaktif” terimi ise viral aşılar için kullanılmakta olup bu aşılara örnek olarak Hepatit A, inaktif çocuk felci, grip ve Covid-19 (TURKOVAC, CoronaVac) aşıları verilebilir. Bu aşılar genellikle tam anlamıyla hücresel bağışıklık yanıtı oluşturmaz.

Zayıf bağışıklık yanıtlarını telafi etmek amacıyla, bazı inaktif aşılar (özellikle protein alt birim içerenler) genellikle canlı aşılarla karşılaştırıldığında daha yüksek dozlarda ve daha sık aralıklarla, adjuvan adı verilen bağışıklık güçlendirici maddelerle birlikte uygulanır fakat bu adjuvanlar, uygulama bölgesinde yerel reaksiyonlara ya da diğer istenmeyen etkilere yol açabilir.

İnaktif aşıların karşılaştığı başlıca zorluklar; formülasyonun kararlılığı, uzun süreli bağışıklık sağlamadaki yetersizlik ve güvenlik konularıdır (16,17).

2.3.3. Subunit (alt birimli) Aşılar

Tam virüs ya da bakteri içeren aşıların yol açabileceği istenmeyen etkileri azaltmak amacıyla saflaştırılmış aşılar tercih edilebilmekte olup bu aşılar, bağışıklık sistemini uyaran bir veya birden fazla antijen içerir. Örneğin, asellüler boğmaca aşısı, Bordatella pertussis kökenli saflaştırılmış antijenlerle birlikte pertussis toksoidini barındırır. Subunit aşılar, patojenin yalnızca bağışıklık tepkisi oluşturacak kısımlarını — protein, polisakkarit veya peptit gibi — içerir; tüm mikroorganizmayı içermezler dolayısıyla bu durum onları immün sistemi baskılanmış bireyler için de uygun hale getirir. Bununla birlikte, üretim süreçlerinin karmaşıklığı, adjuvan ve pekiştirme dozlarına duyulan ihtiyaç ile en etkili antijen kombinasyonlarını belirlemenin zaman alıcı oluşu gibi bazı dezavantajları olmakta olup subunit aşılar; protein, polisakkarit ve peptit esaslı olarak üçe ayrılır.

Protein bazlı subunit aşılar, mikroorganizmalardan saflaştırılan ya da vektörler aracılığıyla rekombinant teknolojisiyle elde edilen belirli proteinleri içerir.

Polisakkarit aşıları, bakterilerin kapsül yapılarına ait polisakkaritlerden üretilir. Bu aşılar B hücrelerini uyararak bağışıklık tepkisi sağlar; ancak T hücrelerini yeterince uyarmadıkları için uzun süreli bağışıklık belleği oluşmaz ya da çok sınırlı kalır bundan dolayı daha çok erişkinlerde ve iki yaş üstü çocuklarda etkilidir.

Sentetik peptit aşıları, kısa peptit dizilerinin kullanımı esasına dayanır ve düşük alerjik yanıtla güçlü bir bağışıklık oluşturmayı amaçlar. Çoğunlukla taşıyıcı moleküller ve adjuvanlarla desteklenir. HIV, HCV, HPV, sıtma ve bazı kanser türlerine yönelik aşı araştırmaları bu yaklaşımı kullanmaktadır. Örneğin, Rusya'da spike protein peptitlerinden geliştirilen "EpiVacCorona" COVID-19 aşısı Ekim 2020'de onaylanmıştır (14).

2.3.4. Toksoid Aşılar

Toksoid olarak adlandırılan aşılar, bakteriyel toksinlerin etkisizleştirilmiş formlarını içerir. Bu toksinler, laboratuvar koşullarında üretilir, saflaştırılır ve genellikle formalin gibi kimyasal maddelerle toksik etkileri ortadan kaldırılmakta olup bu süreç, toksinlerin bağışıklık sistemini uyarma kabiliyetini koruyarak toksisiteyi yok etmeyi amaçlar.

Toksoid aşı uygulandığında, bağışıklık sistemi bu yapıyı bir antijen olarak tanır ve spesifik antikorlar (antitoksinler) üretir. Bu antikorlar, ileride aynı toksinle karşılaşıldığında toksini nötralize ederek vücudu olası zararlarından korur. Toksoid aşıları canlı mikroorganizma içermediğinden, enfektif hale dönmeleri mümkün değildir fakat, bağışıklık yanıtının zamanla azalması nedeniyle bu aşıların etkisinin sürdürülmesi için adjuvan desteği ve periyodik hatırlatma dozları gerekebilir. Toksoid aşılarına örnek olarak difteri ve tetanoz aşıları verilebilir ve bu aşılar çoğunlukla kombine biçimde, DTP ve DTaP (difteri, tetanoz, aselüler boğmaca) aşılarıyla birlikte uygulanır ve son yıllarda geliştirilen DTaP-IPV-Hib-HepB gibi hekzavalent aşılarda da yer alır (8).

2.3.5. Konjüge Aşılar

Polisakkarit antijenlerin bir protein taşıyıcıya bağlanması, T hücrelerini uyararak daha güçlü bir bağışıklık yanıtı oluşturulmasına olanak sağlar. Taşıyıcı olarak sıklıkla tetanoz veya difteri toksoidi ile *Neisseria meningitidis*'in dış membran proteinleri kullanılmaktadır (14).

2.3.6. Rekombinant DNA (rDNA) Teknolojisiyle Üretilen Aşılar

Rekombinant DNA teknolojisi kullanılarak, bakteri, maya veya memeli hücre kültürlerinde belirli bir protein klonlanıp saflaştırılarak aşı üretiminde kullanılabilmekte olup bu yöntemin ilk başarılı uygulaması, Hepatit B aşısı için HBsAg geninin *Saccharomyces cerevisiae*'de ifadesiyle gerçekleştirilmiştir. Günümüzde rDNA teknolojisi, çeşitli viral, bakteriyel ve paraziter enfeksiyonlara karşı aşı geliştirme çalışmalarında kullanılmaktadır (14).

2.3.7. Kombine Aşılar

Birden fazla antijenin tek bir aşı formülasyonunda bir araya getirilmesiyle oluşturulan aşılardır. Bu yöntem uzun süredir difteri-boğmaca-tetanoz ya da kızamık-kızamıkçık-kabakulak gibi aşılar için uygulanmakta olup kombine aşılar sayesinde aşı uygulamaları kolaylaşır, sağlık kuruluşlarına başvuru sayısı azalır ve daha az enjeksiyonla daha fazla koruma sağlanabilir. Ancak, bu tür aşılarla birlikte yan etkilerin görülme sıklığı artabilir. Ayrıca, antijenler arasında etkileşim (interferans) oluşabileceği için, kombinasyonlar dikkatle hazırlanmalı ve sadece üretici firmaların önerdiği şekillerde birleştirilmelidir (14).

2.3.8. Virüs Benzeri Partikül (VBP) Aşıları

Virüs benzeri partiküller, viral yapısal proteinlerin kendiliğinden birleşmesiyle oluşur; içinde nükleik asit bulunmadığı için bulaşıcı özellik taşımazlar. Bu proteinlerin sentezi memeli hücreler, bakulovirüs sistemleri, maya, rekombinant vaksinya virüsü, *Salmonella spp.*, *E. coli*, alfavirus replikonları ve bitkiler gibi farklı sistemlerle sağlanabilir. Bugün kullanılan VLP aşıları arasında, mayalarda üretilen hepatit B aşısı ve hem maya hem de bakulovirüslerde üretilen HPV aşıları yer alır. VLP'ler, gerçek virüs yapısına benzer oldukları için bağışıklık sistemi tarafından kolayca tanınan konformasyonel B hücre epitoplarını taşır; bu da nötralizan antikorların oluşumunu sağlamakta olup ayrıca, sitotoksik ve yardımcı T hücreleri de bu yapılarla aktive edilebilir. VLP teknolojisi, deneysel aşı araştırmalarında geniş ölçekte kullanılmaktadır. Influenza, rotavirüs, norovirüs ve COVID-19'a yönelik aşı çalışmaları buna örnektir (14).

2.3.9. Revers (Ters) Vaksinoloji ile Geliştirilen Aşılar

Klasik aşı üretiminde, mikroorganizmaların zayıflatılması veya inaktive edilmesi esas alınır ve bağışıklık sistemini uyaran antijenlerin hangileri olduğu genellikle deneme-yanılma yoluyla keşfedilir. Revers vaksinoloji bu süreci tersine çevirerek mikroorganizmanın genomunu analiz eder, genetik diziler üzerinden koruyucu olabilecek antijenleri önceden belirler.

Bu yöntem, hedef gen dizisinden yola çıkılarak ilgili protein ürünlerinin ve işlevlerinin saptanmasına olanak sağlamakta olup ilk olarak meningokok B aşısının geliştirilmesinde başarılı şekilde kullanılmıştır. Günümüzde, revers vaksinolojiyle geliştirilen ve klinik denemelerde olan birçok aday aşı bulunmaktadır ve bu aşılar arasında grup B streptokoklar, *Bacillus anthracis*, *Chlamydia pneumoniae*, *Porphyromonas gingivalis* ve pnömokoklara karşı geliştirilen aşılar sayılabilir (14).

2.3.10. Vektör Aşıları

Vektör aşılarının temel prensibi, bağışıklık yanıtı oluşturacak antijenin bir taşıyıcı aracılığıyla (vektör) vücuda verilmesidir. Bu yöntemde, özellikle virüsler taşıyıcı olarak tercih edilmekte ve bu virüsler, antijenik proteini genetik materyallerine entegre ederek konak hücreleri enfekte edebilmekte olup bu da bağışıklık sistemini uyaracak hücresel tepkileri başlatır. Canlı, zayıflatılmış virüs

veya bakteriler yalnızca kendi yapılarına karşı değil, yabancı antijenleri taşıyarak da bağışıklık oluşturmak için kullanılabilir.

COVID-19 pandemisinde bu yöntemle, özellikle adenovirüs temelli vektör aşıları geliştirilmiş ve yaygın olarak kullanıma sunulmuştur ve bu tür vektörler genellikle defektif virüslerdir; yani kendini çoğaltma kabiliyetleri sınırlıdır. Kullanılan başlıca vektörler arasında poxvirüsler, adenovirüsler, alfavirüsler, herpes simpleks virüsü, veziküler stomatit virüsü, lentivirüsler ve CMV yer almaktadır.
Benzer şekilde bakteriler de aşı taşıyıcısı olarak değerlendirilebilir. Bakteriler, ya doğrudan antijen üretimi için genetik olarak düzenlenebilir ya da antijen kodlayan plazmidleri taşıyabilir. En çok kullanılan bakteri vektörleri arasında *Salmonella spp.*, *Shigella spp.*, *Mycobacterium bovis BCG*, *Listeria spp.*, *Vibrio cholerae* ve *Yersinia enterocolitica* bulunmaktadır. Bu bakterilerin özellikle oral yoldan uygulanabilmesi ve mukozal bağışıklık sağlaması önemli avantajlardandır. *Salmonella typhi* ve *Salmonella typhimurium*, bu amaçla öne çıkan örneklerdir (14).

2.3.11. DNA Aşıları

DNA aşıları, hedef antijeni kodlayan gen dizisinin ökaryotik bir promoter kontrolünde plazmid içine yerleştirilmesiyle elde edilir. Bu plazmid, hücrelere verildiğinde genin ifadesi gerçekleşir ve oluşan antijen, hücre içi yollarla MHC molekülleri aracılığıyla immün sisteme sunulur. Bu da hem antikor üretimi hem de hücresel yanıtların gelişmesini sağlar. DNA aşılarının üretimi görece basit ve maliyet açısından uygundur. Genellikle çıplak plazmid DNA, kas içi veya deri içi enjeksiyonla uygulanır. Elektroporasyon, gen tabancaları, mikroenjeksiyon gibi fiziksel; emülsiyonlar gibi kimyasal veya bakteriyel vektörler gibi biyolojik yöntemlerle hücrelere aktarılır. *Salmonella typhi*, *Shigella flexneri* ve *Listeria monocytogenes* gibi zayıflatılmış bakteri vektörleri bu amaçla kullanılırken, son yıllarda nanoparçacıklar da DNA taşıyıcısı olarak değerlendirilmektedir.

DNA aşılarının yapısında iki temel bileşen bulunur: plazmid omurgası ve transkripsiyon birimi. Bu teknoloji ile bir plazmidde birden fazla protein kodlamak mümkündür. Ancak henüz bu yöntemle insanlarda yaygın kullanılan bir aşı geliştirilmemiştir (14).

2.3.12. RNA Aşıları

Son yıllarda aşı araştırmaları büyük ölçüde mRNA teknolojisine odaklanmıştır. RNA aşıları, DNA ya da viral vektör temelli aşılar gibi hücre içinde antijen üretimini sağlar. Ancak RNA'nın doğrudan hücre sitoplazmasına aktarılabilmesi, bu teknolojiyi daha avantajlı kılar. Ayrıca DNA'ya bağlı olası genetik risklerin RNA aşılarında bulunmaması önemli bir üstünlüktür.

Bu aşılar iki gruba ayrılır: Konvansiyonel (amplifiye olmayan) mRNA ve kendini çoğaltabilen (self-amplifying) mRNA. Özellikle self-amplifying mRNA (SAM), daha büyük boyuttaki yapısıyla daha güçlü bağışıklık yanıtı sağlamayı hedefler. Bu teknoloji, grip, Ebola, HIV, CMV, RSV ve kuduz gibi birçok viral hastalığa karşı aşı geliştirme çalışmalarında kullanılmaktadır. mRNA platformu, salgın gibi acil durumlarda hızla üretime geçilmesini sağlar. Bu yöntemle geliştirilen COVID-19 aşıları bu teknolojinin uygulamadaki başarılı örneklerindendir (14).

2.4. Genişletilmiş Bağışıklama Programı

Genişletilmiş Bağışıklama Programı (GBP), çiçek hastalığının yok edilmesindeki başarının ardından, tüm çocukların yaşamsal öneme sahip aşılardan eşit şekilde faydalanmasını sağlamak amacıyla 1974 yılında başlatılmıştır. Bugün bu program, genellikle Temel Bağışıklama Programı olarak adlandırılmaktadır. Günümüzde dünyadaki tüm ülkelerin ulusal bağışıklama programları mevcuttur ve aşılar, yaşam kurtarıcı etkileri, düşük maliyetleri ve başarı oranlarıyla halk sağlığının en etkili araçlarından biri olarak kabul edilmektedir (18).

Türkiye'de 1981 yılında başlatılan GBP ile bağışıklama hizmetlerinde önemli ilerlemeler kaydedilmiş, 1985'ten itibaren "Türkiye Aşı Kampanyası" ile bu süreç hız kazanmıştır. Takvimde yer alan aşı sayısı artmış ve uygulamalar bugünkü hâline gelmiştir (19).

Genişletilmiş Bağışıklama Programı (GBP) kapsamında, Boğmaca, Difteri, Tetanoz, Kızamık, Kızamıkçık, Kabakulak, Tüberküloz, Poliomyelit, Hepatit B ve Hemofilus influenza tip b'ye bağlı hastalıkların bağışıklama hizmetleri ile toplumda yüksek morbidite ve mortaliteye neden olan bulaşıcı hastalıkların kontrol altına alınması hedeflenmiş hatta tamamen ortadan kaldırmak amacı ile hassas yaş gruplarına enfeksiyona yakalanmalarından önce ulaşıp bağışıklamalarını sağlamak için yapılan aşılama hizmetlerini içerir. "Genişletilmiş" ifadesi ise yalnızca

takvimine uygun çocukların değil, aynı zamanda aşısı eksik ya da hiç aşılanmamış çocukların da tespit edilip aşılanmalarını ve bu hizmetlerin ülke genelinde eşit şekilde sunulmasını ifade eder (20).

Genişletilmiş Bağışıklama Programı'nın hedefleri arasında şunlar bulunmakta; her antijen için %97 aşılama oranını sürdürebilmek, 12-24 aylık bebeklerin %90'ının tam aşılı olmasını sağlamak, 5 yaş altındaki eksik ya da aşısız çocukları belirleyerek aşılamak, okul çağı çocuklarının her bir antijen için %95 oranında aşılanmasını sağlamak, tüm gebelere uygun Td (tetanoz-difteri) aşısı uygulanması, ülkenin poliodan arındırılmış statüsünün devam ettirilmesi, maternal ve neonatal tetanozun eliminasyonu, kızamık eliminasyonunun sürdürülmesi ve diğer aşı ile önlenebilir hastalıkların kontrol altına alınması yer almaktadır.

Türkiye'de bu kapsamda yürütülen programlar arasında; Polio Eradikasyon Programı, Kızamık Eliminasyon Programı, Maternal ve Neonatal Tetanoz Eliminasyon Programı, Hepatit B Kontrol Programı, ayrıca difteri, boğmaca, kızamıkçık, konjenital rubella sendromu, kabakulak, Hib, tüberküloz, invaziv pnömokok enfeksiyonları, hepatit a, suçiçeği gibi hastalıklara karşı geliştirilen kontrol programları ile Aşı Sonrası İstenmeyen Etki (ASİE) İzleme Sistemi bulunmaktadır (19).

2.5. Temel Aşılama Programında Yer Alan Aşı Şemaları

2.5.1. Çocukluk Çağı Rutin Aşılama Şeması

Ülkemizde çocukluk dönemi aşı takviminde 13 hastalığa karşı rutin aşı uygulaması yapılmakta olup bu aşılar; difteri, boğmaca, tetanos, çocuk felci, hepatit B, hepatit A, H. influenza tip b, tüberküloz, kızamık, kabakulak, kızamıkçık, suçiçeği ve pnömokoktur (21).

2025 yılında güncellenen Ulusal Aşı Takvimi aşağıdaki gibidir.

Tablo 2.1. Ulusal Aşı Takvimi (21).

Aşı	Doğum	2. Ay Sonu	4. Ay Sonu	6. Ay Sonu	9. Ay Sonu	12. Ay Sonu	18. Ay Sonu	24. Ay Sonu	48. Ay	13 Yaş
Hep-B	I									
BCG		I								
KPA		I	II			RAPEL				
DaBT - İPA - Hib – HepB		I	II	III			RAPEL			
OPA				I			II			
Suçiçeği						I				
KKK					EK DOZ	I			II	
Hep-A							I	II		
DaBT-İPA									RAPEL	
Td										RAPEL

➤ **Hep-B:** Hepatit B Aşısı ➤ **BCG:** Verem Aşısı ➤ **KPA:** Konjuge Pnömokok Aşısı

➤ **DaBT-İPA-Hib-HepB: Difteri,** aselüler Boğmaca, Tetanos, inaktif Polio, Hemofilus influenza tip b, Hepatit B Aşısı ➤ **OPA:** Oral Polio Aşısı ➤ **KKK:** Kızamık, Kızamıkçık, Kabakulak Aşısı

➤ **Hep-A:** Hepatit A Aşısı ➤ **Td:** Erişkin Tetanos difteri Aşısı ➤ **Rapel:** Pekiştirme Doz Aşısı

Hepatit B Aşısı

Hepatit B virüsü (HBV), kısmen çift sarmallı DNA içeren Hepadnaviridae ailesine ait bir virüs olmakla beraber HBV enfeksiyonu akut veya kronik hepatit şeklinde seyredebilir ve siroz ya da hepatosellüler karsinom (HCC) gibi ciddi karaciğer hastalıklarına neden olabilir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), 2022 yılı itibarıyla dünya genelinde 254 milyon insanın kronik hepatit b (KHB) ile yaşadığını ve her yıl yaklaşık 1,2 milyon yeni vaka ile 1,1 milyon ölüme neden olduğunu bildirmiştir (22).

Virüs, başta kan olmak üzere enfekte vücut sıvıları ile temas yoluyla bulaşır. Bu bulaşma; çocuklar arası temas, cinsel ilişki, damar içi ilaç kullanımı ve sağlık

hizmetleri sırasında meydana gelebilir. Ayrıca anneden bebeğe geçiş de oldukça önemli bir bulaş yoludur. Eğer doğumda uygun immünoprofilaksi uygulanmazsa, bu bulaşma riskinin %90'a kadar ulaşabileceği belirtilmektedir (23,24).

Kronikleşme riski yaşa bağlıdır; bu oran bir yaşından küçük bebeklerde %90'ı aşarken, beş yaş altındaki çocuklarda %30, yetişkinlerde ise %10'un altındadır. Kronik enfekte bireylerin yaklaşık dörtte biri siroz riski taşır (23).

Hepatit B aşısının doğumdan sonraki ilk 24 ila 72 saat içinde uygulanması önerilmektedir. Ancak, doğum ağırlığı 2000 gramın altında olan ve ek risk faktörü taşımayan bebeklerde, aşı uygulaması taburculukta ya da bebek bir aylık olduğunda yapılmalıdır (24).

Daha önce 0, 1 ve 6. aylarda uygulanan Hepatit B aşısı, 14 Nisan 2025'te güncellenen aşı takvimiyle birlikte 6'lı karma aşıya entegre edilmiştir. Yeni düzenlemeye göre doğumda ilk doz uygulanmaya devam edilecek, ardından 2, 4, 6 ve 18. aylarda 6'lı karma aşı kapsamında uygulanacaktır.

Kontra-endikasyonlar ve ASİE; Aşı içeriğindeki herhangi bir bileşene karşı bilinen ağır alerjik reaksiyon-hipersensitivite öyküsü sonraki dozlar için kontra-endikasyon oluşturmakta olup en yaygın yan etkiler arasında enjeksiyon yerinde ağrı, şişlik, eritem ve miyalji veya düşük dereceli ateş gibi hafif sistemik semptomlar yer alır. Aşı, emzirme veya cilt teması sırasında uygulandığında yenidoğanlarda aşı toleransı iyileştirilebilir (23,24).

Hepatit A Aşısı

Hepatit A virüsü, Picornaviridae ailesinde yer alan zarfsız bir RNA virüsüdür ve dört farklı genotipi insanlarda hastalık yapabilir ve bulaşma genellikle fekal-oral yolla gerçekleşir ve kısa sürede çok sayıda kişiyi enfekte edebilir (24).

Enfeksiyon, genellikle kontamine su ve yiyeceklerin tüketimiyle olmakta olup özellikle gıda işleme sektöründe hijyen eksikliği ve kanalizasyon ile kirlenmiş besinlerin tüketimi başlıca bulaş kaynaklarındandır. Ayrıca erkekler arası cinsel temas da bulaşma yolları arasındadır. Hijyenin yetersiz olduğu ülkelerde sıklıkla görülür (25).

Aşılama yapılmamış toplumlarda seropozitivite oranı yüksektir. Hastalık çocuklarda genellikle hafif seyirli veya asemptomatiktir; buna karşın erişkinlerde fulminan hepatite ve ölüme yol açabilir. Spesifik bir tedavisi bulunmadığından,

koruyucu yaklaşım olarak aşılanma en etkili yöntemdir. İlk lisanslı Hepatit A aşısı 1995'te geliştirilmiş ve uygulamaya alınmasıyla birlikte vaka sayılarında önemli bir düşüş sağlanmıştır. ABD, bu aşıyı 2006'da rutin bağışıklama programına almıştır. Türkiye'de ise 1 Mart 2011 sonrası doğan çocuklar için 2012 sonunda çocukluk aşı takvimine dahil edilmiştir. Ülkemizde 18 ve 24. ayların sonunda olmak üzere toplam iki doz şeklinde uygulanır. İlk doz 12 aydan büyük çocuklara yapılabilir; ikinci doz ise ilk dozdan en az altı ay sonra uygulanmalıdır. Rapel doza ihtiyaç duyulmamaktadır. Aşı intramüsküler yolla uygulanır (24).

Bacille Calmette-Guérin (BCG) Aşısı

Tüberküloz (TB), özellikle düşük gelir düzeyine sahip ülkelerde yaygın ve ciddi bir halk sağlığı sorunu olmaya devam etmektedir. Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre, her yıl yaklaşık 10,6 milyon yeni aktif TB vakası tespit edilmekte ve 1,6 milyon kişi bu hastalık nedeniyle yaşamını yitirmektedir. TB, bulaşıcı hastalıklar arasında AIDS ve sıtma gibi önemli enfeksiyonları geride bırakarak en yüksek mortaliteye neden olmaktadır; yalnızca COVID-19 pandemisi bu genel tabloya istisna oluşturmaktadır. Aşılama yoluyla sağlanan bağışıklık, modern tıbbın en önemli kazanımlarından biri olarak milyonlarca yaşamın kurtarılmasını sağlamıştır. Ancak tüberküloza karşı halen kullanımda olan tek aşı, 1921 yılında geliştirilen Bacille Calmette–Guérin (BCG) aşısıdır (26).

Türkiye, küresel hedeflerle uyumlu biçimde "Tüberkülozu Bitirme Stratejisi''ni benimsemiş ve uzun yıllardır yürütmekte olduğu "Ulusal Tüberküloz Kontrol Programı"nı güncelleyerek başarıyla sürdürmektedir. 2005 yılında kaydedilen TB vaka sayısı 20.535 iken bu sayı 2022 itibarıyla 9.851'e düşmüş; hastalık insidansı ise yüz binde 29,4'ten yüz binde 11,4'e gerilemiştir. Avrupa ülkelerinde de benzer şekilde TB insidansı, 100.000 kişide yaklaşık 10 vaka düzeyindedir (27).

Hastalığın kontrol altına alınmasında BCG aşısının uygulanması, erken ve doğru tanı konulması, hasta bireylerin tedaviye erişimlerinin sağlanması temel aşamalardır. Etken mikroorganizma Mycobacterium tuberculosis kompleksidir (MTBK) ve enfeksiyon başlıca solunum yoluyla bulaşır. Hastalık çoğunlukla akciğerleri etkileyen primer formda ortaya çıkar; ancak çeşitli organ sistemlerini de tutabilir. BCG aşısı, MTBK suşlarından biri olan Mycobacterium bovis'in

zayıflatılmış formunu içermektedir ve ilk kez 1921'de Paris'te insanlarda uygulanmıştır (24).

Günümüzde yaygın olarak kullanılan BCG aşısı, uzun süreli etkinlik ve güvenlik çalışmaları sonucu geliştirilmiştir ve 1974'ten bu yana Dünya Sağlık Örgütü tarafından önerilen aşılama programlarında yer almaktadır. Bu canlı bakteri aşısı, intradermal yolla sol deltoid kas bölgesine uygulanmakta olup, uygulama teknik yeterlilik gerektirdiğinden sağlık personelinin özel eğitim almış olması beklenmektedir. Uygun teknikle yapılmayan uygulamalarda komplikasyon riski belirgin şekilde artmaktadır.

BCG aşısının etkinliği %0 ile %80 arasında değişkenlik göstermektedir. Bu değişkenlik bireysel genetik yapıya, bağışıklık sistemi durumuna, çevresel mikobakteri maruziyetine, aşının uygulandığı yaşa ve kullanılan aşı suşuna bağlıdır. Aşı özellikle tüberküloz menenjiti ve dissemine hastalıkların önlenmesinde yüksek oranda etkilidir. Hem ülkemizde hem de dünyada tek doz olarak uygulanmakta olup Türkiye'de BCG aşısı doğumdan sonra ikinci ayın sonunda yapılmaktadır. Ancak bu yaşta aşı uygulanmamış çocuklarda, özellikle üç aydan büyük olanlarda, aşılama öncesi tüberkülin deri testi (TDT) yapılmalıdır. TDT sonucu negatif ise aşı uygulanabilir; pozitif ise ileri klinik ve mikrobiyolojik değerlendirme gereklidir. Herhangi bir nedenle öncesinde aşı uygulanmamış ve tanımlanmış risk grubuna dâhil olmayan 5 yaş üstü sağlıklı çocuklara BCG aşısı önerilmemektedir. Önerilen doz; 1 yaşın altındaki çocuklar için 0,05 mL, 1 yaş üzerindeki çocuklar için 0,1 mL'dir.

BCG aşısının kontrendikasyonları arasında; aşı içeriğindeki herhangi bir bileşene karşı bilinen ağır alerjik reaksiyon-hipersensitivite öyküsü kesin kontra-endikasyondur ve zayıflatılmış canlı bakteri aşısı olması nedeniyle doğuştan hücresel immün yetmezlik, ağır kombine immün yetmezlik, hiv enfeksiyonu, maligniteler (lösemi, lenfoma), immünsüpresif tedavi alan bireyler ve annesi biyolojik ajan kullanan bebekler yer alır (24).

Aşı sonrası istenmeyen etkiler, lokal ve sistemik olmak üzere iki gruba ayrılır. Lokal reaksiyonlar genellikle kızarıklık, ülserasyon ve lenfadenit şeklinde gözlenirken, sistemik reaksiyonlar nadir olup lupus vulgaris, eritema nodosum, osteomiyelit ve yaygın tb enfeksiyonu gibi daha ciddi durumları içerebilir. Sağlıklı

bireylerde bu komplikasyonların görülme olasılığı düşüktür; ancak immün yetmezliği olan çocuklarda detaylı değerlendirme yapılması gerekmektedir (24).

Difteri Aşısı

Difteri, Corynebacterium diphtheriae adlı gram pozitif bir basil tarafından üretilen toksinlerin neden olduğu, insandan insana solunum sekresyonları veya doğrudan temas yoluyla bulaşabilen, ölümcül olabilen bir üst solunum yolu enfeksiyonudur. Nadiren de olsa deri lezyonları ile seyreden formlar da görülebilmektedir. Hastalık sadece insanlarda görülür; enfekte bireylerin yanı sıra asemptomatik taşıyıcılar da bulaş zincirinde önemli rol oynar. Difteri, aşıyla önlenebilen hastalıklar grubunda yer almakta olup, etkili bir bağışıklık için birden fazla doz ve belirli aralıklarla pekiştirme dozları gerektirir. Geniş kapsamlı bağışıklama uygulamaları sayesinde difteri sıklığı hem Türkiye'de hem de dünya genelinde önemli ölçüde azalmıştır (24).

1974 yılında Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından başlatılan Temel Bağışıklama Programı, difteriyle mücadelede küresel bir dönüm noktası olmuştur. Bu programla birlikte kullanılan kombine difteri aşıları, 1980-2000 yılları arasında difteri vakalarının %90'ından fazlasının önlenmesini sağlamıştır. Ancak son yıllarda aşı kapsamının yetersiz kaldığı bölgelerde vaka artışları gözlenmektedir. DSÖ'nün 2023 yılı verilerine göre, dünya genelinde bildirilen difteri vaka sayısı 24.782'dir (28).

Ülkemizde ise savaş ve doğal afet gibi nedenlerle artan düzensiz göç hareketleri, hastalığın yeniden yayılma riskini artırmaktadır (24).

Difteri aşısı, ölü bakteri toksininden elde edilen toksoid yapıda bir aşıdır ve 0,5 mL dozunda kas içine (intramüsküler) uygulanır. Türkiye'de çocukluk çağı bağışıklama takviminde, difteri aşısı 6'lı karma aşı (DaBT-İPA-Hib-Hepatit B) formunda 2, 4, 6 ve 18. aylarda uygulanmakta; 48. ayda ise dörtlü karma aşı (DaBT-İPA) ile pekiştirme yapılmaktadır. Ayrıca, 13 yaşında erişkin tip difteri-tetanoz (Td) aşısı ile ek pekiştirme dozu uygulanmaktadır.

İlk üç doz arasındaki süre en az 4 hafta, üçüncü ve dördüncü doz arasında ise en az 6 ay olmalıdır. Beşinci doz 4 yaş sonrası uygulanır. Ancak, dördüncü doz 4 yaşından sonra ve üçüncü dozdan en az 6 ay sonra verilmişse, beşinci dozun uygulanması gerekmemektedir (24).

Aşıya karşı gelişmiş şiddetli alerjik reaksiyon (örneğin anafilaksi) bir sonraki doz için kesin kontrendikasyon oluşturur. Aşı sonrası en sık izlenen yan etkiler lokal reaksiyonlardır: enjeksiyon bölgesinde ağrı, kızarıklık ve şişlik gibi. İlk üç dozda bu etkiler %20-40 oranında görülürken, 4. ve 5. dozlarla birlikte bu oran daha da artabilir. Ayrıca sık aralıklarla yapılan Td aşıları ciddi lokal reaksiyonlara, özellikle Arthus tipi reaksiyonlara neden olabilir (24).

Tetanoz Aşısı

Tetanoz, Clostridium tetani adlı, gram pozitif ve zorunlu anaerob özellik gösteren bir basil tarafından oluşturulan ciddi bir enfeksiyon hastalığıdır. Bu bakteri, doğada yaygın olarak bulunmasının yanı sıra insan ve hayvanların bağırsak florasında da yer almaktadır. Tetanozun klinik belirtilerinden sorumlu olan etken, bakterinin ürettiği nörotoksinlerdir. Hastalık, insandan insana bulaş göstermemekte; kontamine yaralar, nekrotik doku ve derin kesikler yoluyla organizmaya girerek enfeksiyona yol açmaktadır. Özellikle gebelik sırasında ya da gebelik öncesinde uygun şekilde aşılanmamış kadınların bebekleri yüksek risk altındadır. Yetersiz göbek bağı bakımı ile birleştiğinde, yenidoğan tetanozu gelişebilir ve bu durum sıklıkla ölümcül seyretmektedir. Türkiye'de yürütülen yaygın bağışıklama programları ve doğurgan yaştaki kadınların eksik aşılarının tamamlanmasına yönelik stratejiler sayesinde, yenidoğan tetanozu neredeyse tamamen ortadan kaldırılmıştır. Bugün sadece nadir olgu bildirimleri yapılmaktadır (24).

Dünya Sağlık Örgütü'nün 2018 yılı verilerine göre, yenidoğan tetanozuna bağlı yaklaşık 25.000 ölüm gerçekleşmiştir. Bu rakam, 1988 yılında bildirilen 787.000 ölümle kıyaslandığında %97'lik bir azalmaya işaret etmektedir. Günümüzde Avrupa'da hastalık oldukça nadir görülmekte olup genellikle eksik ya da hiç aşılanmamış bireylerde ortaya çıkmaktadır (29).

Tetanoz aşısı, inaktive edilmiş toksoid yapıdadır ve tekli formu bulunmamaktadır. Türkiye'de Sağlık Bakanlığı tarafından uygulanan çocukluk çağı bağışıklama takviminde, tetanoz aşısı 2, 4, 6 ve 18. aylarda altılı karma aşı (DaBT-İPA-Hib-Hep B) olarak, 48. ayda ise dörtlü karma aşı (DaBT-İPA) formunda pekiştirme dozu olarak uygulanmaktadır. Primer aşılama serisinin tamamlanabilmesi için beş doz uygulanması önerilmektedir. Ayrıca, 13 yaşında erişkin tip difteri-

tetanoz (Td) aşısı ile ek bir pekiştirme dozu da uygulanmaktadır. Boğmaca bileşeni kontrendike olan bireylerde dt aşısı tercih edilmelidir.

İlk üç doz arasında en az 4 hafta, üçüncü ve dördüncü dozlar arasında en az 6 ay, dördüncü ve beşinci dozlar arasında da en az 6 ay süre bulunmalıdır. Yedi yaş altındaki çocuklarda, herhangi bir nedenle uygulanan difteri-tetanoz toksoidli aşıların toplam sayısı altı dozu geçmemelidir (24).

Kontrendikasyonlar ve İstenmeyen Etkiler; Tetanoz aşısının önceki dozundan sonra ya da içeriğindeki herhangi bir maddeye karşı gelişen ciddi aşırı duyarlılık reaksiyonu (örneğin anafilaksi), sonraki dozlar için mutlak kontrendikasyon oluşturur. Aşı ile ilişkili olarak nadiren Guillain-Barré Sendromu ve brakial nörit gibi ciddi nörolojik komplikasyonlar bildirilmiştir. Ancak bu sendrom öyküsü olan çocuklarda tetanoz aşısı mutlak kontrendike değildir; aşılama kararı fayda-zarar analizi temelinde verilmelidir. Uygulama bölgesinde ağrı, eritem ve şişlik gibi lokal reaksiyonlar ise sık karşılaşılan ve beklenen yan etkilerdir (30).

Boğmaca Aşısı

Boğmaca, aşı ile önlenebilir bir solunum yolu enfeksiyonudur. Ancak son yıllarda, bazı bölgelerde aşılama oranlarının yetersiz kalması nedeniyle vaka sayılarında artış gözlenmektedir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) verilerine göre, 2023 yılı itibarıyla 78 ülkede toplamda 163.388 boğmaca vakası bildirilmiştir (31).

Hastalık her yaş grubunu etkileyebilmekle birlikte, özellikle 6 ayın altındaki, bilhassa da 2 aydan küçük bebeklerde daha sık ve daha ağır seyretmektedir. Bu yaş grubundaki bebeklerde hastalık, ölüm ya da kalıcı sekellere yol açabilmektedir. Boğmaca kaynaklı ölümler çoğunlukla hiç aşılanmamış ya da aşı serisini tamamlamamış küçük çocuklarda meydana gelmektedir. Vakaların büyük çoğunluğundan sorumlu etken, sadece insanlarda hastalık yapan gram negatif bir basil olan *Bordetella pertussis*'tir. Bununla birlikte, diğer bazı *Bordetella* türleri de zaman zaman daha hafif seyirli boğmaca olgularına neden olabilir (24).

Ülkemizde ulusal bağışıklama takvimi kapsamında yer alan asellüler boğmaca aşısı (DTaB), yaşamın 6. haftasından itibaren uygulanabilmektedir. Bu aşı 2., 4., ve 6. aylarda primer seri şeklinde, 18. ayda ise hatırlatma dozu olarak uygulanmakta ve ardından 48. ayda bir başka pekiştirme dozu yapılmaktadır. Ancak yenidoğan döneminde, yani boğmacaya karşı en savunmasız olunan yaşta koruma

sağlamak için önerilen koza stratejisi, ülkemizde yeterince yaygınlaştırılamamış ve etkinliği de sınırlı kalmıştır. Bu nedenle, aşı programında yer almasına rağmen boğmaca hastalığı görülmeye devam etmektedir (24).

Boğmaca aşılaması ilk kez 1948 yılında tam hücreli aşılarla başlatılmıştır. Aşının yaygın olarak kullanıldığı bölgelerde hem ağır klinik vakaların hem de toplam hastalık sıklığının önemli ölçüde azaldığı gözlenmiştir. Ancak, ensefalopati, kalıcı nörolojik hasar ve ateşli nöbet gibi ciddi yan etkilerin aşıya bağlanması toplumda endişe yaratmış ve aşılama oranlarında düşüşe neden olmuştur. Bu durum, daha güvenli bir seçenek olan asellüler boğmaca aşılarının geliştirilmesini zorunlu kılmıştır. Türkiye'de bu form, 1996 yılında DTaB kombinasyonu şeklinde rutin kullanıma girmiştir.

Kontrendikasyonlar ve Aşı Sonrası Olası Etkiler; Aşı uygulamasını takiben ciddi alerjik reaksiyon (anafilaksi) gelişmişse, bu durum sonraki dozlar için kesin kontrendikasyondur. Ayrıca, bebeklerde aşılama sonrası 7 gün içinde başka herhangi bir neden ile açıklanamayan ensefalopati gelişmesi durumunda, boğmaca içeren aşıların tekrarı önerilmemektedir. Bu, boğmaca aşısına özgü belirgin bir kontrendikasyon olarak kabul edilmektedir. Nöbet geçirme veya hipotansif-hiporesponsif atak (şok benzeri durumlar) gibi olgular ise endişe verici olmakla birlikte, aşılamaya devam edilmesine engel teşkil etmez. Asellüler boğmaca aşılarının kullanılmaya başlanmasıyla birlikte, aşılama sonrası yan etkilerin sıklığında belirgin azalma sağlanmıştır. En sık görülen yan etkiler arasında enjeksiyon bölgesinde kızarıklık, şişlik ve ısı artışı yer alırken; daha nadiren huzursuzluk, iştahsızlık, ateş ve kusma gibi sistemik semptomlar gelişebilir (24).

Çocuk Felci Aşılaması

Poliovirüsler, Picornaviridae ailesine bağlı, Enterovirus cinsi içerisinde yer alan enterovirüs C türünde sınıflandırılmakta olup üç farklı serotipi mevcuttur. Bu virüslerin bilinen tek doğal rezervuarı insanlardır ve dışkı ile solunum sekresyonları yoluyla bulaşmaktadır (24).

Aşılama öncesi dönemde poliovirüsler neredeyse tüm çocuklarda enfeksiyona neden olmaktaydı. Ancak 1950'li yıllarda oral polio aşısı (OPA) ve inaktif polio aşısı (İPA) kullanıma girdikten sonra çocuk felci vakalarında kayda değer bir düşüş gözlenmiştir. 1988'de başlatılan Küresel Polio Eradikasyon Girişimi sayesinde,

125'ten fazla ülkede görülen yaklaşık 350.000 vaka, 2020 yılı itibarıyla yalnızca Afganistan ve Pakistan'da bildirilen 140 vakaya kadar gerilemiştir. Günümüzde vahşi poliovirüs serotiplerinden yalnızca tip 1 dolaşımdadır; tip 2 ve tip 3 sırasıyla 2015 ve 2019 yıllarında eradike edilmiştir. Aşılama programları sayesinde pek çok bölgede hastalık elimine edilmiştir; ancak bazı bölgelerde eradikasyon çalışmaları devam etmektedir. Vakaların %99'undan fazlası elimine edilmiş durumdadır (32).

Çocuk felcine karşı bağışıklama amacıyla hem oral (OPA) hem de inaktif (İPA) aşılar kullanılmaktadır. Örneğin, Amerika Birleşik Devletleri yalnızca İPA kullanırken, Türkiye gibi bazı ülkelerde her iki aşı da kullanılmaktadır. Her iki aşı tipi de uygun doz ve zaman aralıklarında uygulandığında yüksek düzeyde bağışıklık sağlar ve poliomiyeliti önlemede etkilidir (24).

İPA, kas içine 0,5 ml dozda uygulanırken; OPA, her uygulamada ağız yoluyla ikişer damla şeklinde verilir. Türkiye'de çocukluk çağı bağışıklama takvimi kapsamında, İPA 6'lı karma aşı (DaBT-İPA-Hib-Hepatit B) olarak 2, 4, 6 ve 18. aylarda uygulanmakta; 48. ayda ise DaBT-İPA içeren dörtlü karma aşı şeklinde pekiştirme dozu yapılmaktadır. OPA ise, 2 doz İPA sonrasında, 6. ve 18. aylarda ağız yoluyla iki damla şeklinde uygulanmaktadır.

İPA, en erken 6 haftalıkken başlanabilir. İlk iki dozun en az 2 ay arayla yapılması, üçüncü dozun ise 6 ila 18 ay arasında uygulanması önerilir. Dördüncü dozdan sonra, 4 yaş veya sonrasında beşinci ve son doz yapılmalı, bu iki doz arasında en az 6 ay olmalıdır. Her iki aşı tipi de diğer çocukluk çağı aşılarıyla aynı anda uygulanabilir. Canlı bir aşı olan OPA, ağız yoluyla uygulandığı için diğer canlı aşılardan farklı olarak zaman aralığı bırakılmaksızın uygulanabilir (24).

Kontra-endikasyonlar ve Aşı Sonrası İstenmeyen Etkiler; Ciddi alerjik reaksiyon (örneğin anafilaksi) gelişen bireylerde aynı aşının sonraki dozları uygulanmamalı yani kesin kontra-endikasyon oluşturur. Bağışıklık sistemi yetersiz olan bireylerde canlı virüs aşısı olan OPA'dan kaçınılmalı, yalnızca İPA ile bağışıklama yapılmalıdır. Aynı evde bağışıklık sistemi baskılanmış bireylerle yaşayan çocuklara da OPA yapılmamalı, bu durumda yalnızca İPA tercih edilmelidir. Eğer yanlışlıkla OPA uygulanırsa, bu çocukla temas eden bağışıklığı baskılanmış bireyin, 4-6 hafta süreyle temasını azaltması, ayrı tuvalet kullanımı gibi önlemler alınmalı ve el hijyenine dikkat edilmelidir. Ayrıca, bez değiştirme gibi işlemler bu

kişilere yaptırılmamalıdır. Aileye gerekli eğitim verilmelidir. OPA'nın uygulanmaması gereken bir diğer grup ise gebelerdir; eğer aşıya ihtiyaç duyuluyorsa İPA tercih edilmelidir (24).

Haemophilus influenzae Tip B Aşısı

Haemophilus influenzae, insan solunum epitelini kolonize eden gram negatif bir bakteridir. Bu bakterinin en invaziv ve hastalık yapıcı suşu Haemophilus influenzae tip b (Hib) olarak tanımlanmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü'ne (DSÖ) göre Hib enfeksiyonları her yıl dünya genelinde yaklaşık üç milyon ciddi hastalık vakasına ve 400.000 ölüme neden olmaktadır. Bu vakaların önemli bir kısmı aşısız çocuklar arasında görülmektedir. Bu enfeksiyonların çoğu hastaneye yatış gerektirecek düzeyde ağır seyretmektedir. Tedavi uygulanmasına rağmen Hib menenjiti gelişen her 20 çocuktan biri hayatını kaybetmekte; sağ kalan her beş çocuktan birinde ise kalıcı beyin hasarı veya işitme kaybı ortaya çıkmaktadır (24,33).

Aşı uygulanmadan önce Hib, özellikle çocuklarda pnömoni, menenjit ve sepsis gibi ciddi enfeksiyonların yanı sıra, sinüzit ve otitis media gibi sık karşılaşılan enfeksiyonların önde gelen nedenlerinden biri olarak bilinmekteydi. Ancak yaygın bağışıklama programları sayesinde Hib kaynaklı hastalıklarda belirgin bir azalma sağlanmıştır. Hib aşısı, cansız (inaktif) bir bakteri aşısı olup karma aşılar içerisinde yer almakta ve intramüsküler olarak 0,5 ml dozunda uygulanmaktadır (24).

Türkiye'de Sağlık Bakanlığı'nın önerdiği çocukluk çağı bağışıklama takviminde, Hib aşısı DaBT-İPA-Hib içeren altılı karma aşı formunda 2., 4., 6. ve 18. aylarda toplam dört doz şeklinde uygulanmaktadır. Beş yaşını geçmiş sağlıklı çocuklara ise rutin Hib aşısı uygulanması önerilmemektedir. Hib aşısı, takvimde yer alan diğer aşılarla birlikte aynı zamanda uygulanabilir.

Aşıya bağlı kontrendikasyonlar arasında, önceki dozlardan sonra gelişen ciddi alerjik reaksiyonlar (örneğin anafilaksi) yer alır ve kesin kontra-endikasyon oluşturur. Yaygın görülebilecek yan etkiler arasında ise uygulama bölgesinde ağrı, şişlik, kızarıklık ve kısa süreli ateş yükselmesi sayılabilir (24).

Pnömokok Aşıları

Streptococcus pneumoniae, 2020 yılı itibarıyla tanımlanmış 100'den fazla serotipi bulunan, çocuklar ve erişkinler için önemli bir enfeksiyon etkeni olan gram pozitif bir bakteridir. Bulaşma genellikle damlacık yoluyla gerçekleşir ve bakteriler solunum yollarının epitel dokusunda kolonize olurlar. Bu nedenle pnömokoklar; sinüzit, otitis media gibi mukoza kaynaklı enfeksiyonların yanı sıra menenjit, pnömoni ve bakteriyemi gibi ciddi sistemik enfeksiyonların da önde gelen nedenlerinden biridir. Oluşturduğu hastalıkların hem sıklığı hem de ciddiyeti göz önüne alındığında, toplum sağlığı açısından önemli bir tehdit oluşturmaktadır (24).

Günümüzde kullanımda olan pnömokok aşıları, bakterinin kapsüler polisakkarit yapılarına karşı geliştirilmiştir Aşılar iki gruba ayrılır: saf polisakkarit içeren aşılar ve polisakkaritlerin protein taşıyıcılarla konjugasyonu sonucu elde edilen konjuge aşılar. 23 serotipi içeren polisakkarit pnömokok aşısı, 1980'li yılların başlarında kullanılmaya başlanmıştır; ancak bu aşıların oluşturduğu bağışıklık yanıtı kısa süreli olup, özellikle 2 yaş altı çocuklarda yeterli immün yanıt sağlanamamaktadır. Bu nedenlerle, 2000'li yılların başından itibaren proteinle konjuge pnömokok aşıları geliştirilmiş ve çocukluk çağı rutin aşı takvimine dahil edilmiştir. Türkiye'de sırasıyla Kasım 2008'de 7 serotipli, Nisan 2011'de ise 13 serotipli konjuge pnömokok aşısı kullanıma sunulmuştur.

Bu aşı, intramüsküler yolla 0,5 ml dozda uygulanmaktadır. Türkiye'de Sağlık Bakanlığı'nın önerdiği çocukluk çağı bağışıklama programında, konjuge pnömokok aşısı 2., 4. ve 12. aylarda üç doz şeklinde uygulanmaktadır (24).

Kontra-endikasyonlar ve Aşı Sonrası İstenmeyen Etkiler; Ciddi aşırı duyarlılık reaksiyonu (anafilaksi) dışında başka bir kesin kontrendikasyonu bulunmamaktadır. Aşı sonrası lokal reaksiyonlar (kızarıklık, şişlik, ağrı), geçici iştahsızlık, uyku bozuklukları ve hafif ateş yükselmesi gibi yan etkiler görülebilmektedir. Özellikle aşının ilk 48 saatinde ateş en sık izlenen sistemik yan etkilerden biridir (24).

Kızamık-Kızamıkçık-Kabakulak (KKK) Aşısı

Kızamık, kızamıkçık ve kabakulak hastalıklarına karşı koruma sağlayan KKK aşısı, zayıflatılmış canlı virüslerden oluşan, üç hastalığa karşı etkili kombine bir aşıdır. Bu hastalıklara karşı tekli aşı formları mevcut olmakla birlikte, günümüzde

uygulamada yaygın olarak kombine form tercih edilmektedir. Fakat suçiçeği aşısıyla birlikte uygulanan dört bileşenli MMRV aşısı ise Türkiye'de kullanılmamaktadır (24).

Kızamık, Paramyxoviridae ailesine bağlı, Morbillivirus cinsinden, zarflı tek sarmallı RNA virüsüdür ve yalnızca insanlarda enfeksiyon oluşturmaktadır. İnsandan insana çok kolay bulaşan bu virüs, konakta ciddi immün baskılanmaya yol açabilir. Hastalığa duyarlı bireylerde enfeksiyon gelişme riski %90'ın üzerindedir. Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre aşı ile önlenebilir hastalıklar içerisinde çocukluk döneminde ölüme sebep olan en sık hastalık olup 5 yaşından küçük çocuk ölümlerinin de en sık 5. nedenidir.1963'te ilk lisanslı kızamık aşısının kullanıma girmesiyle birlikte dünya genelinde hastalığın görülme sıklığında ciddi azalmalar sağlanmıştır. Ancak 2019 yılında, 2001'den bu yana bildirilen en yüksek vaka sayısı kaydedilmiştir. Bu durum, toplumsal bağışıklığın sürdürülmesinin ne denli önemli olduğunu göstermektedir.

Kızamıkçık, Matonaviridae ailesine bağlı Rubivirus cinsinden bir RNA virüsü tarafından oluşturulmaktadır. Solunum sekresyonları yoluyla bulaşır ve genellikle hafif semptomlarla seyreder. Kızamıkçık hastalığının asıl önemi, gebeliğin ilk trimesterinde geçirilmesi durumunda gelişebilecek konjenital rubella sendromudur. Bu sendrom, fetüste çok ciddi malformasyonlara yol açabilmektedir. Bu nedenle doğurganlık çağındaki kadınların bağışıklanması halk sağlığı açısından kritik öneme sahiptir.

Kabakulak, Paramyxoviridae ailesinden Rubulavirus cinsine ait, zarflı ve tek sarmallı RNA virüsü ile oluşan bulaşıcı bir hastalıktır. Genellikle parotis bezlerinin inflamasyonu ile kendini gösterir ve kendiliğinden iyileşir. Enfeksiyon, damlacık yoluyla ve kontamine yüzeylerle temas yoluyla kolayca bulaşır. Kuluçka süresi 16–18 gün olmakla birlikte 12–25 gün arasında değişebilir.

KKK aşısı subkutan yolla uygulanır ve ilk dozun en erken 12. ayda yapılması önerilmektedir. DSÖ, kızamık prevalansının yüksek olduğu bölgelerde veya salgın durumlarında ilk dozun 9. ayda yapılmasını önermektedir. Türkiye'de çocukluk aşı takvimine göre, 12. ay ve 4. yaşta olmak üzere toplam iki doz aşı uygulanmaktadır. Ayrıca, artan olgu sayıları nedeniyle 9. ayda ek doz önerilmektedir. İki dozluk primer aşı serisiyle serokonversiyon oranı %100'e yaklaşmaktadır (24).

Kontra-endikasyonlar ve Aşı Sonrası İstenmeyen Etkiler; diğer tüm aşılarda olduğu gibi aşının bir önceki dozu ya da aşı içerindeki herhangi bir maddenin uygulanmasından sonra ciddi- ağır aşırı duyarlılık reaksiyonu (anafilaksi gibi) gelişmesi bir sonraki doz için kesin kontra-endikasyon oluşturur. En sık bildirilen yan etkiler lokal reaksiyonlardır. Uygulama sonrası 24 saat içinde ağrı, lenfadenopati, hafif ateş gözlenebilir.

Kabakulak aşısını takiben nadir de olsa aseptik menenjit vakaları rapor edilmiştir. Bu tür aşıya bağlı menenjit genellikle aşılama sonrası 2 ila 3. haftalar arasında ortaya çıkmaktadır. Zayıflatılmış canlı virüs içermesi nedeniyle KKK aşısı; doğuştan ya da sonradan edinilmiş ciddi immün baskılanma durumları olan bireylerde (örneğin primer immün yetmezlik sendromları, lösemi, lenfoma, immünsüpresif tedavi altında olanlar ve ağır HIV enfeksiyonu bulunanlar) ve gebelerde kontrendikedir.

Kızamık virüsüne bağlı olarak nadiren immün trombositopenik purpura (İTP) görülebilir. İlk doz sonrası İTP öyküsü, ikinci dozun uygulanması açısından mutlak bir engel teşkil etmemektedir; ancak ikinci dozun uygulanmasına karar verilirken fayda-zarar dengesi göz önünde bulundurulmalıdır. Bazı yayınlarda ikinci doz sonrası İTP tekrar riskinin oldukça düşük olduğu bildirilmiş, ayrıca bu olgularda yaşamı tehdit eden ciddi hemorajik komplikasyonlara rastlanmadığı vurgulanmıştır.

KKK aşısı, çocukluk çağı aşı takviminde yer alan diğer tüm aşılarla eş zamanlı olarak uygulanabilir. Ancak, suçiçeği aşısı gibi canlı zayıflatılmış aşılarla birlikte uygulanmadığı durumlarda, iki uygulama arasında en az dört hafta ara bırakılması önerilmektedir. Canlı virüs içeren ancak parenteral yolla uygulanmayan oral polio aşısı (OPA), KKK aşısı ile eş zamanlı, önce veya sonra, herhangi bir zaman diliminde uygulanabilir.

Canlı aşılar, tüberkülin deri testi (TDT) sonuçlarını etkileyebileceğinden, TDT'nin KKK aşısı ile aynı gün uygulanması veya aşıdan 4–6 hafta sonra yapılması önerilmektedir. Salgın dönemlerinde, 6–11 ay arası bebeklere KKK aşısı uygulanabilir. Ancak bu yaş grubunda yapılan aşı, primer aşılama serisi içerisinde değerlendirilmez ve çocuk 12 aylık olduğunda önerilen iki dozluk KKK aşısı programına başlanmalıdır. Daha önce hiç aşılanmamış çocuk ve erişkinler için ise,

iki doz KKK aşısı, en az dört hafta arayla uygulanmalıdır. İki dozluk aşılama sonrası serokonversiyon oranı %100'e yakın düzeydedir (24).

Temas Sonrası Profilaksi Kapsamında; daha önce kızamık geçirmemiş ve en az iki doz aşısı bulunmayan bireyler, duyarlı kabul edilmekte ve maruziyet sonrası koruyucu önlem alınması önerilmektedir. Kızamık virüsünün bulaştırıcılığı, döküntü başlamadan dört gün önce başlayıp, döküntüden itibaren beş gün daha devam etmektedir. Riskli temas sonrası, sağlıklı ve duyarlı bireylere ilk 72 saat içerisinde KKK aşısı yapılması; gebeler ve immün yetmezliği bulunanlara ise ilk altı gün içerisinde immünoglobulin uygulanması önerilmektedir. Altı aydan küçük bebeklerde ise annenin serolojik durumu değerlendirilmeli; IgG antikoru pozitifse ek müdahale gerekmezken, annede IgG negatifliği saptanırsa bebeğe intravenöz immünglobulin (IVIG) ile pasif immünizasyon sağlanmalıdır (24).

Suçiçeği Aşısı

Varisella zoster virüsü, Herpesviridae ailesine ait Alphaherpesvirüs grubunda yer alan, yalnızca insanlarda enfeksiyona neden olan bir DNA virüsüdür. Bu virüsün primer enfeksiyonu, karakteristik olarak yaygın, eritemli, kaşıntılı veziküllerle seyreden suçiçeği hastalığını oluşturur. Enfeksiyon sırasında virüs dorsal gangliyonlara ve diğer sinir hücrelerine yerleşerek latent halde kalabilmekte olup ilerleyen dönemde bu virüs yeniden aktive olduğunda zona (herpes zoster) adlı ikincil enfeksiyon gelişir. Varisella virüsü, solunum sekresyonları ve doğrudan temas yoluyla bulaşır; bulaşıcılık oranı oldukça yüksektir. Duyarlı bireylerde, hasta kişiyle temas sonrasında hastalık gelişme riski yaklaşık %90'dır. Ortalama 14 ila 16 günlük bir inkübasyon süresi sonrası belirtiler ortaya çıkmakta; bulaştırıcılık ise lezyonların başlamasından 48 saat öncesine kadar uzanmakta ve tüm lezyonların kabuklanmasına kadar devam etmektedir.

Aşı, subkutan yolla 0,5 ml olarak uygulanır ve Türkiye'deki çocukluk çağı bağışıklama programında 12. ayda tek doz şeklinde yer almaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) ve Amerikan Pediatri Akademisi (APA), aşılama serisinin 12–15. aylar arasında ilk doz, 4–6 yaş arasında ise ikinci doz şeklinde uygulanmasını önermektedir. Tek doz aşı uygulaması, hastalığa karşı yaklaşık %82 oranında koruma sağlarken, iki dozluk aşılama ile bu oran %92–95 düzeyine ulaşmaktadır. Zayıflatılmış canlı virüs içeren bir aşı olması nedeniyle iki doz arasında en az dört

hafta süre bırakılması gerekir. Türkiye'de mevcut olmayan dört bileşenli MMRV (kızamık, kızamıkçık, kabakulak, suçiçeği) aşısı kullanıldığında, dozlar arasında en az üç ay ara bırakılması önerilir (24).

Kontrendikasyonlar diğer canlı aşılarla benzerlik göstermektedir. Önceki doz sonrası gelişen ciddi alerjik reaksiyonlar (anafilaksi vb.) durumunda tekrar doz uygulanmamalıdır. En sık gözlenen advers etkiler arasında enjeksiyon yerinde ağrı, kızarıklık, ısı artışı ve ödem gibi lokal reaksiyonlar yer alır. Uygulama sonrası %1–3 olguda sınırlı sayıda döküntü gelişebilir. %3–5 olguda ise aşılamayı takip eden 5–26 gün içerisinde suçiçeğine benzer daha yaygın döküntüler görülebilir. Bu döküntüler genellikle makülopapüler nitelikte olup, az sayıda vezikül içerebilir (24).

2.5.2 Erişkin Aşı Önerileri

Tablo 2.2. Erişkin Aşı Uygulamaları (21).

Sağlıklı Erişkinlere Önerilen Aşılar	Risk Grubunda Yer Alan Erişkinlere Önerilen Aşılar
› Td: Erişkin Tetanos difteri	› Hepatit B
GEBELER	› Hepatit A
› Tdab: Erişkin Tetanos, difteri, asellüler boğmaca	› Pnömokok
	› Grip
› Td: Erişkin Tetanos difteri	› Meningokok
› Grip	› Suçiçeği
65 YAŞ ve ÜZERİ	› KKK: Kızamık, Kızamıkçık, Kabakulak
› Pnömokok	
› Grip	

Erişkin Dönemde Yapılması Önerilen Aşılar

Ülkemizde erişkin bağışıklama hizmetleri, aile hekimlikleri ile erişkin aşı poliklinikleri aracılığıyla yürütülmektedir. Bu hizmetlerin etkinliği; bireylerin ve sağlık çalışanlarının bilgi düzeyi, bağışıklamaya yönelik farkındalık, koruyucu sağlık hizmetlerine erişim olanakları ile planlama ve uygulamadaki organizasyonel yeterlilik gibi birçok faktöre bağlı olarak şekillenmektedir. Aşılar, bireylerin sağlığını korumada önemli kazanımlar sağlamaktadır. Bu nedenle, erişkin bağışıklamasına yönelik yaklaşımlar; risk grupları, mevcut sağlık durumları ve endikasyonlar dikkate

alınarak bilimsel kılavuzlarla belirlenmekte ve yayımlanmaktadır. Ülkemizde erişkin bireylere uygulanması önerilen aşılar aşağıda ayrıntılı şekilde sunulmuştur (34).

Difteri, Tetanoz, Boğmaca Aşıları

Difteri, tetanoz ve boğmaca aşıları, çocukluk çağında rutin olarak uygulanması önerilen temel bağışıklama unsurlarındandır. Türkiye'de tetanoz aşısının üretimine 1931 yılında başlanmış, 1968 yılında üçlü karma aşı (DaBT) şeklinde kullanımına geçilmiş ve 1981 yılından bu yana Genişletilmiş Bağışıklama Programı kapsamında uygulanmaktadır.

Çocukluk döneminde önerilen aşı takvimi tamamlandıktan sonra erişkin yaş grubunda her 10 yılda bir Td aşısı ile rapel doz uygulanması gereklidir. Bu rapel dozlardan en az birinin TdaB ile yapılması önerilmektedir. Sağlık Bakanlığı'nın erişkin aşı takvimi doğrultusunda gebelere ve askerlik hizmeti sırasında erlere tetanoz aşısı uygulanmaktadır. Ayrıca primer aşı serisini tamamlamamış veya hiç aşılanmamış erişkin bireylerde Td ve TdaB içeren aşılarla temel bağışıklama sağlanmalıdır. Aşılar, intramüsküler (IM) yolla deltoid kasa uygulanmaktadır.

Erişkinler için önerilen primer aşılama şeması üç dozdan oluşmaktadır: İlk iki doz dört hafta arayla, üçüncü doz ise ikinci dozdan altı ay sonra uygulanmalıdır (sırasıyla 0., 1. ve 7. ay). Üçüncü doz, ikinci dozdan altı ay içinde yapılamamışsa, ilk dozdan sonraki 12. aya kadar uygulanabilir.

Tetanoz aşısı ışığa duyarlı olup, dondurulmamalıdır. Aşı +2°C ile +8°C arasında, tercihen +4°C'de saklanmalıdır. Kombine aşıların görünümü genellikle hafif bulanık ve beyazımsı olurken, difteri-tetanoz toksoidleri beyaz, gri ya da pembemsi renkte, bulanık görünüme sahiptir. Şayet aşı içerisinde partiküller varsa ve çalkalamaya rağmen çözünmüyorsa aşı kullanılmamalıdır (14).

Temas Sonrası Tetanoz Profilaksisi

Yaralanma sonrasında, yaranın temizliği ve gerektiğinde debridmanı sağlandıktan sonra, yaranın kontaminasyon düzeyi ile bireyin (eğer mevcutsa) önceki tetanoz aşı durumu göz önünde bulundurularak Tabloya uygun şekilde tetanoz aşısı ve/veya tetanoz immünglobulini uygulanmalıdır. Yaralar, mikrobiyolojik kontaminasyon düzeyine göre üç ana kategoriye ayrılmaktadır:

1. **Temiz, küçük yaralar**
    - Örnekler: Cerrahi insizyonlar, yaralanmadan sonraki ilk iki saat içinde sağlık kuruluşuna başvurulmuş temiz yaralar.
2. **Şüpheli yaralar**
    - Örnekler: Yaralanmadan 6–12 saat sonra müdahale edilen, kontaminasyon riski taşıyan yaralar.
3. **Kirli veya kontamine yaralar**
    - Örnekler: Toprak, dışkı, tükürük gibi materyallerle bulaşmış; delinme, ezilme, sıyrık, parçalanma, ateşli silah yaraları; yanık ve donuklar, 12 saatten geç başvurulan tüm yaralar.

Tablo 2.3. Temas Sonrası Tetanoz Profilaksisi (14).

Bağışıklama durumu	**Temiz minör yaralanmalar**		**Diğer bütün yaralanmalar***	
	Td	**TIG**	**Td**	**TIG**
Bilinmiyor veya <3 doz	Evet	Hayır	Evet	Evet
>3 doz	Hayır**	Hayır	Hayır***	Hayır

***Kirli, dışkı ve salya teması olan yaralanmalar, kesi yaraları, yanıklar, yabancı cisim batmaları, ısırıklar, donma, kurşun yarası.**

****Evet, son dozun üzerinden geçen süre >10 yıl ise**

*****Evet, son dozun üzerinden geçen süre >5 yıl ise (Daha sık booster doza gerek yoktur)**

Bu yaralanmalarda uygulanacak profilaksi kapsamında, insan tetanoz immünglobulini (TIG) dozu 250 IU olup intramüsküler yolla uygulanmalıdır. İnsan immünglobulini bulunamayan durumlarda, heterolog (at kaynaklı) antiserum 3.000–5.000 IU dozunda yine intramüsküler yolla uygulanabilir. Tetanoz immünglobulini tercihen yaralanmayı izleyen ilk 24–72 saat içinde verilmelidir (34).

Sonuç olarak, difteri hastalığı hem ülkemizde hem de küresel düzeyde büyük oranda kontrol altına alınmış görünmektedir. Boğmaca ise özellikle ilk üç ay içindeki bebekler açısından hâlâ ciddi bir halk sağlığı sorunu olmayı sürdürmektedir. Tetanoz bağışıklaması açısından yenidoğanların korunması konusunda önemli başarılar sağlanmış olmakla birlikte, erişkinler ve yaşlı bireylerde bağışıklama oranlarının artırılması gerektiği açıktır. Ayrıca bazı işyerlerinde genç erişkinlere gereksiz yere

yapılan tetanoz aşılarının önüne geçilebilmesi için, işyeri aşılamalarının yalnızca Aşı Takip Sistemi (ATS) üzerinden kayıt alınarak yapılmasını zorunlu kılacak yasal düzenlemelerle bu sorun kolaylıkla çözülebilir görünmektedir (14).

Gebelikte Tetanoz Uygulaması

Boğmaca, yaşamı tehdit eden bulaşıcı bir solunum yolu hastalığıdır. Bu hastalıktan korunmanın en etkili yolu, aşı ile sağlanan aktif bağışıklıktır. Bu doğrultuda, Sağlık Bakanlığı tarafından, gebelere hem difteri-tetanos (Td) hem de boğmacaya karşı koruyuculuğu bulunan tetanos-difteri-aselüler boğmaca (Tdab) aşısının ücretsiz olarak uygulanması planlanmakta olup bu sayede hem anne adaylarının hem de doğacak bebeklerin boğmaca enfeksiyonuna karşı korunması hedeflenmektedir. Daha önce hiç aşılanmamış gebelere, biri mutlaka Tdab olmak üzere, 4 hafta arayla iki doz tetanos içeren aşı yapılması önerilmektedir. Gebeliğin 18-24. haftaları arasında bir doz Tdab uygulanan kadınlara, dört hafta sonra ek olarak bir doz Td aşısı yapılmalıdır. Aşıların etkin koruma sağlaması için, bu dozların doğumdan en az bir ay önce tamamlanması gerekmektedir. Bu uygulama ile, yaşamlarının ilk aylarında bağışıklık sistemleri yeterince gelişmemiş olan bebeklerin, anneden geçen pasif antikorlar aracılığıyla korunmaları amaçlanmaktadır (35).

Kızamık, Kızamıkçık, Kabakulak Aşıları

1957 yılı öncesinde doğan bireylerin kızamık ve kabakulak enfeksiyonlarına karşı doğal yollarla bağışıklık geliştirdikleri varsayılmakta; kızamıkçık için ise bu durum kesin olarak bilinmemektedir. KKK aşısı uzun süreli bağışıklık sağlayan bir aşı olup, iki doz kızamık aşısı ile yaklaşık %99 oranında bağışıklık oluşmaktadır. Zamanla antikor düzeylerinde azalma gözlenebilmekte, ancak yeniden aşılama bağışıklığın sürdürülmesine yardımcı olmaktadır. Kabakulak aşısının etkinlik oranı %84 ila %100 arasında değişirken, kızamıkçık aşısı sonrası serokonversiyon oranı yaklaşık %95'tir.

1957 sonrası doğmuş bireylerde, aşılandığına ya da hastalığı geçirdiğine dair bir kayıt veya laboratuvar sonucu yoksa, subkutan yolla en az bir doz KKK aşısı uygulanmalıdır. Kızamıkçığa karşı bağışıklık kanıtı olmayan, doğurganlık çağındaki gebe olmayan kadınların da aşılanması önerilir (34).

Aşağıdaki gruplarda seronegatif kişilere, en az 28 gün arayla iki doz KKK aşısı yapılması önerilir:

- Uluslararası seyahat planlayanlar • Üniversite öğrencileri
- Sağlık Personelleri • KKK maruziyeti veya salgın bölgesinde bulunan bireyler
- CD4 yüzdesi %15'in üzerinde olan ya da CD4 sayısı 200 hücre/µL'den fazla olan HIV pozitif bireyler
- Kök hücre naklinden sonra 24 ay geçmiş, aktif GVHH olmayan ve immünsüpresif tedavi almayan hastalar

Temas Sonrası Profilaksi: Kızamığa karşı bağışık olmayan kişilerde, temastan sonraki 72 saat içinde (kontrendikasyon yoksa) MMR aşısı yapılmalıdır. Aşının uzun vadeli koruyuculuğu nedeniyle, bu uygulama immunglobuline göre daha etkilidir. Ancak immünsüpresif bireyler ve gebelerde MMR aşısı uygulanamayacağından, bu gruplarda immunglobulin tercih edilmelidir. Standart immunglobulin, bağışıklık sistemi normal olan bireylerde 0.25 mL/kg; immünsüprese bireylerde ise 0.5 mL/kg (maksimum 15 mL) dozunda intramusküler olarak uygulanır. Bu uygulamadan 3 ila 6 ay sonra aşılama yapılabilir. Kabakulak ya da kızamıkçık temasında KKK aşısı veya immunglobulin etkisiz olup yalnızca gebelerde hastalık şiddetini azaltabilir, ancak konjenital rubella sendromunu önlemede etkili değildir (34).

Pnömokok Aşısı

Dünya Sağlık Örgütü'nün 2019 yılına ait verilerine bakıldığında, COVID-19 pandemisinden hemen önce pnömoni ve diğer alt solunum yolu enfeksiyonları, bulaşıcı hastalıklara bağlı ölümler içinde ilk sırada; tüm nedenlere bağlı ölümler içinde ise dördüncü sırada yer almıştır. Streptococcus pneumoniae (S. pneumoniae) bakterisi, toplum kökenli pnömoni, akut menenjit ve sinüzit gibi enfeksiyonların başlıca etkenidir.

Klinik kullanımda iki temel pnömokok aşısı bulunmakta olup bunlar kapsüler polisakkaritleri içeren polisakkarit aşı (PPSV) ve bu polisakkaritlerin bir protein taşıyıcıya bağlandığı konjuge aşı (PCV). Her iki aşının da temel antijenik bileşeni, invaziv hastalık oluşturan yaygın pnömokok serotiplerine ait kapsüler polisakkaritlerdir. PPSV23, 23 serotipi kapsayan tek mevcut polisakkarit aşıdır. Türkiye'de halihazırda ruhsatlı olan 13 ve 15 valanlı konjuge aşıların ardından, 23 valanlı polisakkarit aşının da uygulanması önerilmektedir (14).

Aşı endikasyonları şunlardır:

- Kronik akciğer hastalıkları • Kronik kalp hastalıkları
- Kronik kalp hastalıkları • Diyabetes mellitus
- Kronik karaciğer hastalıkları
- Bakımevi gibi kapalı kurumlarda yaşayan bireyler
- Anatomik/fonksiyonel aspleni (örn. splenektomi, orak hücre anemisi)
    - Elektif splenektomi planlanıyorsa cerrahiden en az iki hafta önce, acil splenektomide ise mümkün olan en erken dönemde (en az iki hafta sonra) aşılama yapılmalıdır
- İmmünsupresyon ile ilişkili durumlar:
    - Konjenital/kazanılmış immün yetmezlikler
    - HIV enfeksiyonu
    - Kronik böbrek hastalığı, nefrotik sendrom
    - Hematolojik maligniteler (lösemi, Hodgkin hastalığı, multipl miyelom)
    - Yaygın solid tümörler
    - Uzun süreli immünsüpresif tedavi, organ nakli
- Koklear implantlar • Beyin omurilik sıvısı (BOS) kaçağı

Her iki aşı da 0.5 ml intramüsküler yolla uygulanır. Erişkinlerde, tek doz PCV20 yeterli koruma sağladığından, ilave polisakkarit aşısına gerek yoktur. Ancak PCV13 veya PCV15 ile başlanan bireylerde, ek olarak PPSV23 aşısının yapılması önerilir. PPSV23 en az beş yıl arayla, üç dozu geçmemek üzere uygulanabilir; son dozun 65 yaş sonrası yapılması tercih edilir. Konjuge aşılar ise erişkinlerde (kemik iliği nakli dışı durumlarda) tek doz yeterlidir. BOS kaçağı, koklear implant, ağır immünsupresyon veya aspleni gibi durumlarda konjuge aşı sonrası PPSV23 aşısı en az 8 hafta sonra yapılmalıdır; diğer durumlarda bu süre en az 1 yıl olmalıdır.

Eğer PPSV23 temin edilememişse, konjuge aşı sonrası bir yıldan uzun süre geçmiş olması klinik açıdan sorun teşkil etmez. Konjuge aşının uygulanması, PPSV23'ün mevcudiyetine bağlı olmamalı; geciktirilmemelidir. PCV20 aşısı yeterli serotip kapsayıcılığı sağladığı için, ilave polisakkarit aşısı gerektirmemektedir. Daha önce aşılanmamış bireyler için tek doz PCV20 yeterlidir. Ülkemizde PCV20 henüz

kullanıma girmediğinden, PCV13 ile aşılamalar geciktirilmemelidir. Ayrıca PCV13 yapılmış bireylere tek doz PCV20 yapılması önerilmektedir.

İnfluenza aşısı ile aynı gün ya da ardışık günlerde uygulanması, bazı alt tiplerde antikor yanıtını sınırlı düzeyde azaltabilir; ancak bu durumun klinik bir önemi bulunmamaktadır (14).

Mevsimsel Grip (İnfluenza) Aşısı

İnfluenza virüsleri, orthomyxoviridae ailesine ait olup, nükleoprotein ve matriks proteinlerinin antijenik yapısına göre A, B ve C olmak üzere üç gruba ayrılmakta olup salgınlara yol açan tipler genellikle influenza A ve B virüsleridir. Bu virüsler, her yıl değişkenlik gösteren genetik yapıları nedeniyle popülasyon bağışıklığından kaçabilen yeni varyantların ortaya çıkmasına neden olmasından dolayı aşı içeriğinin yıllık olarak güncellenmesini zorunlu kılar ve her yıl yeni aşıların üretilmesine neden olur. İnfluenza; iş gücü kaybı, sağlık sisteminde yoğunluk artışı, pandemi riski ve mortalite ile ilişkili olması nedeniyle küresel ölçekte önemli bir halk sağlığı sorunudur (34).

Gripten korunmanın en etkili yöntemi aşılama olup, Dünya Sağlık Örgütü her yıl Kuzey Yarımküre için şubat ayında, Güney Yarımküre için ise ekim ayında önerdiği suşlara göre aşının üretimini yönlendirir. Aşılar canlı attenüe (nazal sprey) ve inaktive formlarda bulunmakla birlikte, ülkemizde yalnızca inaktif formlar uygulanmaktadır. Önceki yıllarda üçlü (trivalan) aşılar (bir tip B ve iki tip A: H3N2 ve H1N1) tercih edilmekteyken, günümüzde dört suş içeren dörtlü (kuadrivalan) aşılar (iki tip A ve iki tip B: Victoria ve Yamagata) kullanılmaktadır (34).

Dünya Sağlık Örgütü, altı aydan büyük tüm bireylerin her yıl tek doz mevsimsel grip aşısı ile aşılanmasını önermektedir. Aşağıdaki gruplarda komplikasyon riski yüksek olduğundan aşı uygulanması özellikle tavsiye edilir:

- Sağlık personeli
- Beş yaş altı çocuklar (özellikle iki yaş altı)
- 65 yaş ve üzerindeki bireyler
- Gebe kadınlar (doğum sonrası iki haftaya kadar)
- Altta yatan hastalıkları olan bireyler (astım, kardiyovasküler ve kronik akciğer hastalıkları, hematolojik, hepatik, renal, metabolik, nörolojik hastalıklar ve immünsüpresif durumlar)

- Uzun süreli aspirin tedavisi alan 19 yaş altı bireyler
- Bakımevi veya huzurevinde yaşayanlar • Morbid obez bireyler

Aşılama için ideal zaman net olmamakla birlikte, grip mevsiminden önce uygulanması önerilir. Aşının koruyucu etkisinin yaklaşık 1-2 hafta sonra başladığı göz önünde bulundurulmalıdır. Aşı etkinliği yıllar arasında değişkenlik göstermekle birlikte, CDC verilerine göre genel popülasyonda etkinlik %40–60 arasında, yaşlı ve çocuk bireylerde ise bu oran daha düşüktür.

Temas Sonrası Profilaksi: Aşılanmamış bireylerde, temas sonrası aşılama mümkündür. Antiviral ilaç kullananlara aşı yapılabilir. Ancak, canlı attenüe aşı uygulanacaksa antiviral tedavi başlamadan en az 48 saat önce kesilmeli ve aşıdan sonra 14 gün boyunca antiviral ilaç başlanmamalıdır (34).

Suçiçeği (Varicella Zoster) Aşısı

Varicella zoster virüsü (VZV) ile meydana gelen primer enfeksiyon, duyarlı bireylerde suçiçeği hastalığına neden olup sağlıklı çocuklarda bu enfeksiyon çoğunlukla kendi kendini sınırlayan, hafif seyirli bir tabloya yol açmaktadır. Ancak bağışıklık sistemi baskılanmış bireylerde ve gebelerde ciddi komplikasyon riski mevcut olmakta olup bu gruplarda ikincil bakteriyel cilt enfeksiyonları, pnömoni, ensefalit, serebellar ataksi, koagülopati gibi komplikasyonlar daha sık görülmekte olup daha nadiren glomerülonefrit, hepatit ve artrit gibi sistemik etkiler gelişebilir.

Suçiçeği aşısı, canlı attenüe bir aşı olup hem çocuklar hem de erişkinler için aynı doz kullanılmakta olup bağışıklığı olmayan bireylere, 4 ila 8 hafta arayla iki doz uygulanması önerilir. Aşının koruyuculuğu %84 ile %98 arasında değişmektedir. Suçiçeği aşısı, eş zamanlı olarak diğer aşılarla birlikte uygulanabilir; eş zamanlı uygulanamıyorsa en az 4 hafta ara verilmelidir. Ayrıca çocukluk çağında uygulanan suçiçeği aşısının ileri yaşlarda herpes zoster (zona) riskini azalttığı gösterilmiştir (34).

Aşağıda belirtilen ve bulaşma riski yüksek olan seronegatif gruplarda aşılama önerilir:

- Doğurganlık çağındaki gebe olmayan kadınlar
- Uluslararası seyahat eden bireyler • Göçmen ve mülteci grupları
- HIV pozitif bireyler (CD4 T-lenfosit oranı ≥%15 veya CD4 sayısı ≥200 hücre/μL)

- Çocuk bakım hizmetlerinde çalışanlar, öğretmenler, üniversite öğrencileri ve askerî personel

Temas Sonrası Profilaksi: Suçiçeği ile temastan sonra 72 saat içinde aşı uygulanması önerilmekte olup eğer kişi gebeyse ya da immünsüprese ise, temastan sonraki 96 saat içinde Varicella Zoster İmmün Globulin (VZIG) uygulanmalıdır. Ancak VZIG şu anda ülkemizde mevcut değildir. Aşılama, maruziyeti takiben enfeksiyonu önlemede %70–90 arasında etkilidir ve hastalığı geçirenlerde klinik şiddeti azaltır.

Kontrendikasyonlar ve Önlemler: Aşı, suçiçeği aşısının herhangi bir bileşenine (neomisin, jelatin vb.) ya da önceki dozuna karşı ciddi alerjik reaksiyon öyküsü olan bireylere yapılmamalıdır. Gebelik de kontrendikasyon olup, seronegatif kadınlara aşı yapılacaksa, uygulamadan sonra en az bir ay süreyle gebe kalmamaları önerilir (34).

Aşağıdaki durumlarda aşılama kontrendikedir:

- Hematolojik maligniteler ve solid tümörler • Kemoterapi alan bireyler
- Solid organ veya hematopoietik kök hücre nakli sonrası immünsüpresif tedavi alanlar
- IL-1 antagonistleri, TNF-α inhibitörleri, anti-CD20 ajanları gibi biyolojik ajanlarla tedavi edilen otoimmün hastalıklar
- Doğuştan ya da sonradan edinilmiş ciddi T-lenfosit immün yetmezliği

Herpes Zoster (Zona) Aşısı

Varicella zoster virüsü (VZV) enfeksiyonu klinik olarak iki ayrı tabloya neden olur: primer enfeksiyon durumunda suçiçeği (varicella) gelişirken, virüsün duyusal gangliyonlarda latent kalmasından sonra reaktivasyonu ile herpes zoster (zona) oluşmakta olup VZV'ye özgü hücresel bağışıklığın azalması, virüsün yeniden aktivasyonu için temel risk faktörü olmakla beraber 55 yaş üzeri bireylerde %30–40 oranında VZV'ye özgü T hücresi yanıtlarının kaybolduğu bildirilmektedir.

Herpes zosterin önlenmesi amacıyla aşılar geliştirilmiştir ve zoster aşılaması, VZV'ye karşı T hücre aracılı bağışıklığı güçlendirerek hastalığın gelişmesini engelleyebilir ya da hastalığın klinik şiddetini azaltabilir. Aşı, 50 yaş üstünde tüm bireyler ile 19 yaş ve üzerindeki immünsüprese kişilerde herpes zoster ve postherpetik nevralji riskini azaltmak için önerilmektedir (34).

Aşağıdaki durumlar aşılamaya engel oluşturmaz; endikasyon varlığında aşı yapılmalıdır:

- Bireyin geçmişte suçiçeği veya zona geçirmiş ya da geçirmemiş olması
- Suçiçeği serolojisinin pozitif ya da negatif olması

CDC, herpes zoster aşısının akut hastalık tablosu ve lezyonlar iyileştikten sonra uygulanmasını önermektedir. İki tip aşı mevcuttur: **Rekombinant Zoster Aşısı (RZV):** İki doz şeklinde uygulanır; dozlar arasında en az 4 hafta olmak üzere, tercihen 2–6 ay ara verilmelidir. **Canlı Zoster Aşısı (ZVL):** Tek doz şeklinde uygulanır.

Kontrendikasyonlar ve Dikkat Edilmesi Gereken Durumlar:

Zona aşısının bileşenlerine (örn. neomisin, jelatin) karşı ciddi alerjisi olan bireylerde aşılama yapılmamalıdır. Ayrıca, canlı zoster aşısı aşağıdaki bağışıklık sistemi baskılanmış bireylerde önerilmez çünkü yaygın VZV enfeksiyonu riski taşırlar:

- Konjenital veya edinsel ciddi immün yetmezlikler (örn. SCID, lökosit adezyon eksikliği, granül defektleri, lösemi, lenfoma)
- Solid organ veya hematopoietik kök hücre nakli yapılan hastalar
- CD4 yüzdesi <%15 veya CD4 sayısı <200 hücre/µL olan HIV pozitif bireyler
- Gebelere önerilmez (34).

Hepatit B Aşısı

Hepatit B aşısı, 1982 yılından bu yana milyonlarca çocuk ve yetişkine uygulanmış, yüksek güvenlik ve etkinlik profiline sahip bir aşıdır (14).

Türkiye'de 2018 yılında yürürlüğe giren Viral Hepatitlerin Önlenmesi ve Kontrolü Programı kapsamında hepatit B virüsü (HBV) açısından yüksek risk taşıyan bazı gruplar belirlenmiştir:

- Sağlık çalışanları ve ilgili eğitim kurumlarının öğrencileri
- Hemodiyaliz hastaları
- Solid organ ve kemik iliği nakli adayları ve alıcıları, sık kan ve kan ürünü transfüzyonu gerektiren hastalar
- Enjeksiyon yoluyla madde kullanan bireyler, dövme ve piercing yaptıracak kişiler
- HBsAg taşıyıcılarının aşısız ve seronegatif aile bireyleri

- HBsAg pozitif annelerin yenidoğanları, HBsAg pozitif bireylerin yakın akrabaları
- Çoklu cinsel partneri olanlar ve seks işçileri, erkeklerle cinsel ilişki yaşayan erkekler
- Hepatit b dışında diğer kronik karaciğer hastalığı olan bireyler
- Cezaevi ve ıslahevi personeli ile mahkumları, Berber, kuaför, güzellik uzmanları
- Zihinsel engelli bakımevlerinde ve yetiştirme yurtlarında kalan kişiler
- Güvenlik, kolluk kuvvetleri, itfaiye çalışanları, kazalarda ve afetlerde ilk yardım uygulayan kişiler
- HBV endemisitesi yüksek ülkelerden gelen göçmenler ve bu bireylerle temas riski bulunanlar

Aşılamadan önce serolojik değerlendirme yapılması önerilmekte olup hepatit B aşısı 0, 1 ve 6. aylarda üç doz (her biri 20 mcg) olarak intramüsküler uygulanır. 1. ve ikinci doz arasında en az 4 hafta, ikinci ve üçüncü doz arasında en az 8 hafta, üçüncü dozun ise ilk dozdan en erken 16 hafta sonra yapılması gerekmektedir. Özel durumlarda hızlı aşılama takvimleri (0-1-2-12 ay ya da 0-1-2-6 ay) da uygulanabilir. Ayrıca 0, 7, 21-28. gün ve 12. ay şeklinde dört dozluk alternatif hızlı protokol önerilir (14).

İmmün yetmezliği olan bireylerde (örneğin: HIV/AIDS, kronik böbrek yetmezliği, DM, organ nakli, maligniteler) ve bazı sağlıklı bireylerde aşıya yanıt yetersiz olabilir. Bu durumun altında yatan faktörler; ileri yaş, erkek cinsiyet, obezite, yüksek VKİ, sigara kullanımı ve genetik özellikler olabilir.

Temas Sonrası Profilaksi:

Aşağıdaki durumlarda HBIG ve eş zamanlı aşılama önerilir:

- HBsAg pozitif bireyle teması olan seronegatif sağlık personeli
- HBsAg pozitif anneden doğan bebekler
- HBsAg taşıyıcısıyla cinsel temas öyküsü bulunan seronegatif bireyler

Deri ve mukoza yoluyla HBsAg pozitif kişiden seronegatif kişiye temas/bulaş sonrası ilk 6-24 saat içerisinde HBIG 0.06 mL/kg (8-10 IU/kg) dozda İM olarak uygulanmalı ve eş zamanlı olarak aşılamaya başlanmakta olup HBsAg pozitif annenin bebeğine doğduktan sonra ilk 6-12 saat içerisinde aşıya ek olarak HBIG

uygulaması yapılmalıdır. HBsAg pozitif annenin bebeğine veya erişkin yaş grubundaki yaralanmalarda HBIG uygulamasının geciktirilmemesi çok önemlidir, 7 günü geçtikten sonra yapılan HBIG uygulamalarının yararı yoktur (14).

Tablo 2.4. Perkütan veya Mukozal Hepatit B Virüsü Teması Sonrası Proflaksi (14).

Temas eden sağlık çalışanı	Profilaksi		
	Kaynak HBsAg pozitif	**Kaynak HBsAg negatif**	**Bilinmeyen kaynak**
Aşısız / eksik aşılı *	Bir doz HBIG + aşılamaya başlanır.	Aşı şeması uygulanır.	Aşı şeması uygulanır.
Önceden aşılı ve aşı cevabı yeterli	Profilaksi gerekmez.	Profilaksi gerekmez.	Profilaksi gerekmez.
Önceden üç doz aşı olmuş fakat aşı cevabı bilinmeyen	Bir doz HBIG ve tekrar aşılamaya başlan.	Profilaksi gerekmez.	Eğer yüksek riskli kaynaksa, HBsAg pozitif gibi davranın.
Önceden iki seri (toplam altı doz) aşı olmuş fakat aşı cevabı olmayan **	İki doz HBIG (Bir ay ara ile)	Profilaksi gerekmez.	Eğer yüksek riskli kaynaksa, HBsAg pozitif gibi davranın.
Aşılı olan ama aşı cevabı bilinmeyen*	Temaslıda anti-HBs bakın: Eğer yeterli (≥10 mIU/mL) ise, profilaksi gerekmez. Eğer yetersiz ise (≤10 mIU/mL) bir doz HBIG ve aşı rapeli	Profilaksi gerekmez.	Temaslıda anti-HBs bakın: Eğer yeterli ise profilaksi gerekmez. Eğer yetersiz ise temas sonrası aşılamaya başlanır.
***Uygulamalardan sonra antiHBs kontrolü yapılmalıdır.** ****AntiHBs kontrolü gerekmez.**			

Meningokok Aşısı

Neisseria meningitidis kaynaklı enfeksiyonlar, yüksek mortalite ve morbidite oranlarıyla karakterize invaziv hastalık olup bu patojen; menenjit, sepsis, pnömoni, perikardit ve septik artrit gibi ciddi klinik tabloların oluşmasına neden olabilir.

Küresel ölçekte her yıl yaklaşık 1,2 milyon meningokokal enfeksiyon vakası bildirilmekte ve bu enfeksiyonlar yaklaşık 135.000 ölüme yol açmaktadır. Neisseria meningitidis, insan nazofarenksinde asemptomatik olarak kolonize olabilmekte, bu durum taşıyıcılığa neden olmakta ancak her zaman invaziv hastalıkla sonuçlanmamaktadır. Türkiye'de yürütülen bir çalışmada, taşıyıcılık oranı %7,5 olarak saptanmıştır (34).

Meningokok bakterisinin en önemli virulans faktörü kapsüler polisakkarittir. Bu kapsüler yapıya göre 13 serogruptan oluşmakta olup bu invaziv hastalıklardan en çok sorumlu olan altı serogrup ise A, B, C, W-135, X ve Y'dir. Türkiye'deki serotip dağılımı açısından en sık izole edilen suşlar sırasıyla W-135 (%66,6) ve B (%9,4) serotipleridir.

Meningokok aşıları üç ana tipte üretilmektedir: polisakkarit, konjuge ve protein temelli aşılar. Geçmişte yaygın kullanılan polisakkarit aşılar günümüzde yerini daha güçlü bağışıklık yanıtı oluşturan konjuge aşılara bırakmıştır. Konjuge aşılar, uzun süreli koruma sağladığı gibi nazofarengeal taşıyıcılığı da azaltır. Bu grup aşılar önce tek valanlı olarak geliştirilmiş, ardından dört serogrubu (A, C, W, Y) kapsayan tetravalan konjuge aşılar piyasaya sunulmuştur (34).

- **MenACWY-D** (difteri toksoidi taşıyıcılı): 9–23 ay arası bebeklere, en az üç ay arayla iki doz
- **MenACWY-TT** (tetanoz toksoidi taşıyıcılı): 12 ay üzeri tüm yaş gruplarında tek doz
- **MenACWY-CRM** (CRM197 taşıyıcılı): 11–55 yaş arası bireylerde tek doz olarak uygulanmaktadır.

  Serogrup B için geliştirilen protein bazlı iki farklı aşı seçeneği mevcuttur:
- **MenB-4C:** En az bir ay arayla iki doz
- **MenB-FHbp:** 0., 2. ve 6. aylarda üç doz şeklinde uygulanır.

  Bu iki aşı birbirinin yerine geçemez; aynı ürünle bağışıklama tamamlanması önerilir.

Aşağıdaki durumlar invaziv meningokokal hastalık gelişimi açısından yüksek riskli kabul edilmekte olup, bu bireylerde aşılamaya öncelik verilmelidir:

- Anatomik/fonksiyonel aspleni
- Kalıcı kompleman sistemi eksiklikleri

- Kompleman inhibitörü kullananlar (ekulizumab, ravulizumab vb.)
- HIV ile enfekte bireyler
- Kohlear implant taşıyanlar
- Tekrarlayan menenjit öyküsü
- Meningokok izolatları ile çalışan laboratuvar personeli
- Salgın görülen veya yüksek endemisiteye sahip bölgelere seyahat edenler
- Yurtlarda kalan üniversite öğrencileri ve askerlerdir (34).

Human Papilloma Virüs (HPV) Aşısı

Papillomavirüsler, Papillomaviridae ailesine ait olup çift sarmallı DNA içeren virüsler olup türlere özgü enfeksiyon oluştururlar; insan papillomavirüsleri (HPV) yalnızca insanları enfekte eder (34).

HPV, başta serviks olmak üzere anal, orofaringeal, penil, vajinal ve vulvar olmak üzere toplam altı farklı kanser türü ile ilişkilidir ve her yıl yaklaşık 38.000 yeni kanser vakasının sorumlusudur. Servikal kanser, kadınlarda en sık görülen HPV ilişkili kanser iken, erkeklerde en yaygın formu orofaringeal kanserdir (36).

HPV'ye bağlı malignitelerin yaygınlığı, toplumsal sağlık üzerinde ciddi yük oluşturmakta ve sağlık sistemi için ekonomik bir yük oluşturmaktadır. ABD'de HPV aşısı ilk kez 2006 yılında 26 yaşına kadar bireyler için onaylanmış, 2018 yılında ise bu yaş sınırı 45'e çıkarılmıştır. Ancak, erişkinlerde aşılama oranı, ergenlere kıyasla daha düşüktür ve bu oranlar arasında cinsiyet ve ırka bağlı farklılıklar dikkat çekmektedir (37).

Bugüne dek 200'den fazla HPV tipi tanımlanmış, bunlardan yaklaşık 40 tanesinin genital mukozaları enfekte ettiği saptanmıştır. Genital HPV tipleri, onkojenik potansiyellerine göre gruplandırılır:

- Yüksek riskli tipler (ör. tip 16 ve 18), servikal intraepitelyal neoplaziler ve invaziv servikal kanser başta olmak üzere çeşitli malignitelerle ilişkilidir. Servikal kanser vakalarının %70'inden fazlası tip 16 ve 18'e atfedilir.
- Tip 16, aynı zamanda vulva, vajina, penis, anüs ve bazı orofaringeal kanser türlerinin de önde gelen etkenidir.
- Uluslararası Kanser Araştırmaları Ajansı tarafından 31, 33, 35, 39, 45, 51, 52, 56, 58 ve 59 tipleri, serviks kanseri ile güçlü ilişkileri nedeniyle insanlar için kanserojen olarak sınıflandırılmıştır.

- Tip 6 ve 11 gibi düşük riskli tipler ise genital siğillere, benign servikal hücre değişikliklerine ve rekürren respiratuvar papillomatoza yol açabilir (38).

HPV aşıları içerdiği serotiplere göre aşağıdaki gibi sınıflandırılmaktadır:

- **İki valanlı aşı (bivalent):** Tip 16 ve 18
- **Dört valanlı aşı (quadrivalent):** Tip 6, 11, 16, 18
- **Dokuz valanlı aşı (nonavalent):** Tip 6, 11, 16, 18, 31, 33, 45, 52, 58

ABD'de yalnızca dokuz valanlı aşı ruhsatlıdır. Dört ve dokuz valanlı aşılar her iki cinsiyet için önerilirken, iki valanlı aşı sadece kadınlar için uygundur.

Aşılama Takvimi:

- Rutin aşılama 11–12 yaşta önerilir (9–14 yaşta 0. ve 6. ayda iki doz; 6. ay öncesi ikinci doz yapılırsa üç doza tamamlanmalıdır).
- 15–26 yaş arasında başlayan bireyler için üç doz uygulanmalıdır (0., 2. ve 6. ay).
- Bağışıklık sistemi baskılanmış bireylerde (HIV dahil) üç doz aşılama gereklidir.
- Farklı valanlı aşılar birbirlerinin yerine kullanılmamalıdır.

Mümkün ise aşılama aynı valanlı aşı ile tamamlanmalıdır. Önceden iki doz dört valanlı aşı uygulayanlar son dozdan en erken dört ay sonra dokuz valanlı aşı şemasına başlayabilmekte olup daha önce bir doz dört valanlı aşı uygulayanlar son dozdan en erken iki ay sonra dokuz valanlı aşı şemasına başlayabilirler ve bir doz dokuz valanlı aşı yapılmalıdır.

Kontrendikasyonlar ve Önlemler: Aşı içeriğine karşı ciddi alerjik reaksiyon gösterenlere uygulanmamalıdır. Gebelikte yeterli veri bulunmadığından önerilmemektedir. HPV aşısı genel olarak güvenli kabul edilir; en sık gözlenen yan etkiler enjeksiyon yerinde ağrı, hassasiyet ve kızarıklıktır (34).

Covid-19 Aşıları

COVID-19, solunum yoluyla bulaşan bir enfeksiyon olup, enfeksiyon etkeni Şiddetli Akut Solunum Yolu Sendromu Koronavirüs-2 (SARS-CoV-2)'dir. Bu hastalık, dünya genelinde milyonlarca insanı etkileyerek ciddi sağlık tehditlerine yol açmıştır ancak COVID-19 pandemisiyle mücadelede aşıların geliştirilmesi ve yaygın kullanımı, hastalığın kontrol altına alınmasında kayda değer bir rahatlama sağlamıştır. Günümüzde COVID-19'a karşı geliştirilen aşılar hem geleneksel hem de

yenilikçi aşı platformlarını içermektedir. Bu kapsamda yapılan sistematik incelemeler, COVID-19 aşılarının küresel gelişim süreci ve güncel durumlarını ele almaktadır. Aşılar arasında virüs benzeri parçacıklar (VLP), alt birim aşıları, DNA ve RNA temelli aşılar, viral vektör platformları, inaktif ve canlı zayıflatılmış aşılar bulunmakta olup özellikle protein alt birim, RNA tabanlı ve çoğalmayan viral vektör aşılarının yaygın kullanımı söz konusudur. Buna karşın inaktif virüs aşıları da birçok ülkede klinik olarak uygulanmıştır. Klinik çalışmalarda, bu aşıların çeşitli lokal ve sistemik yan etkilere yol açabileceği; ancak SARS-CoV-2 ve varyantlarına karşı farklı düzeylerde etkili olduğu gösterilmiştir. Aşının etkinliğini ve güvenliğini artırmak adına teknoloji geliştirme çalışmalarının sürdürülmesi gerekmektedir (39).

Türkiye'de, pandemi süresince inaktif CoronaVac aşısı 13 Ocak 2021'de; mRNA tabanlı BNT162B2 aşısı ise 2 Nisan 2021'de kullanılmaya başlanmakta olup primer aşılamasını tamamlayan bireyler için hatırlatma dozlarının uygulanması Temmuz 2021 itibarıyla önerilmiştir. Yerli aşı geliştirme süreci ise 2020'de başlatılmış olup, TURKOVAC adlı inaktif COVID-19 aşısı bu kapsamda geliştirilmiştir. Adjuvan olarak alüminyum hidroksit içeren bu aşı, 3 mcg/0,5 mL dozunda SARS-CoV-2'den elde edilen inaktif antijen içermektedir. Türkiye Sağlık Enstitüleri Başkanlığı (TÜSEB) destekli olarak Erciyes Üniversitesi ile iş birliğiyle geliştirilen TURKOVAC, 22 Aralık 2021'de Acil Kullanım Onayı almış, 11 Mayıs 2023 tarihinde ise ruhsatlandırılmıştır (40).

Aşağıdaki tabloda Dünya Sağlık Örgütünün acil durumlardaki Covid-19 aşı önerileri mevcuttur.

Tablo 2.5. DSÖ Acil Kullanım Listesinde Yer Alan COVID 19 Aşıları (41).

Aşı Tipi	COVID-19 Aşıları ve Üreticileri
***mRNA aşıları**	COMIRNATY®/Pfizer BioNTech, SPIKEVAX®/Moderna, COMIRNATY®Orijinal/OmicronBA.1, COMIRNATY®Orijinal/Omicron BA.4–5
Rekombinant aşılar	Janssen/Johnson & Johnson, VAXZEVRIA®/Oxford–AstraZeneca, COVISHIELDTM/Oxford–AstraZeneca, CONVIDECIA/CanSino
***VLP Aşıları**	NUVAXOVIDTM/Novavax, COVOVAXTM/Novavax
İnaktif aşılar	COVAXIN®/Bharat, CoronaVac®/Sinovac, Sinopharm®/Pekin
***mRNA: messenger RNA, VLP: Virus Like Peptid**	

2.6. Rutin Dışı Çocukluk Aşıları

Rotavirüs Aşısı

Rotavirüs, dünya genelinde beş yaşın altındaki çocuklarda görülen ciddi akut gastroenteritin önde gelen nedenidir ve her yıl 128.500 ila 215.000 ölümden sorumlu tutulmaktadır. Bu ölümler aşı ile önlenebilir niteliktedir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), altı haftalıktan itibaren uygulanabilen dört güvenli ve etkili rotavirüs aşısını onaylamıştır: RotaTeq™ (RV5), Rotarix™ (RV1), Rotavac™ ve RotaSiil™. Rotavirüs aşılarının ulusal bağışıklama programlarına entegre edilmesi, uygulayan ülkelerde rotavirüs nedenli hastane yatışlarını %59 ve bu enfeksiyona bağlı ishal ölümlerini %36 oranında azaltmıştır (42,43)

Türkiye'de rotavirüs aşıları henüz rutin ulusal aşı takvimine dahil edilmemiştir. Ancak, bebeklerde rotavirüs kaynaklı gastroenteriti önlemek amacıyla sıkça kullanılmaktadır. Kullanımda olan iki temel aşı türü vardır:

- **Rotarix™:** Monovalan yapıda olup iki doz uygulanır.
- **RotaTeq™:** Pentavalan yapıda olup üç dozluk bir aşılama şeması ile kullanılır.

Aşıya başlanılan markayla sürecin tamamlanması önerilir. Eğer dozlar arasında marka değişikliği olursa, toplam üç doz ile aşılama tamamlanmalıdır.

- İlk doz, bebek 6 haftalık olduğunda başlanabilir.
- İlk dozun uygulanabileceği en geç tarih 14 hafta + 6 gün olmalıdır. Bu süreden sonra aşılama başlatılamaz.
- Son doz ise 8 aylık (32 haftalık) yaştan büyük bebeklere yapılmamalıdır.

Rota virüs aşısı, BCG ve oral polio aşısı (OPA) ile aynı gün içinde ya da farklı günlerde, herhangi bir zaman aralığı gözetilmeden uygulanabilir (44).

Meningokok Aşıları

Türkiye'de hâlihazırda ulusal aşı programı kapsamında yer almayan meningokok aşıları, Neisseria meningitidis kaynaklı invaziv meningokokal hastalıkların önlenmesinde kritik bir koruma sağlamaktadır. Bu aşılar, başta MenACWY ve MenB-4C olmak üzere çeşitli serogruplara karşı bağışıklık geliştirmeye yönelik olup ACWY serogruplarına karşı geliştirilen aşılar, farklı protein konjugatları kullanılarak üretilmiştir: Nimenrix (MenACWY-TT), Menactra (MenACWY-D), Menveo (MenACWY-CRM) ve MenQuadfi (MenACWY-TT). Bu aşıların herhangi birinin uygulanması yeterli koruma sağlar. B serogrubuna karşı ise Bexsero (MenB-4C) adlı aşı mevcuttur. Meningokok aşıları, diğer aşılarla aynı gün içinde ya da farklı günlerde zaman aralığına ihtiyaç duyulmaksızın uygulanabilir.

Dünya Sağlık Örgütü, yüksek riskli bireylerde meningokok aşılarının kullanımını önermekte ve yaygın aşılama sayesinde hastalığın toplumdaki yaygınlığının belirgin ölçüde azalacağını vurgulamaktadır. Yapılan bilimsel çalışmalar, bu aşıların yüksek etkinlik ve güvenlik profiline sahip olduğunu ve ciddi advers etkilerin görülme oranının düşük olduğunu ortaya koymuştur. Yaşa göre değişen uygulama takvimine ilişkin bilgiler aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

Tablo 2.6. Meningokok Aşı Şeması (44).

Aşı Türü	Uygulama Yaşı	Doz Sayısı ve Aralığı
Nimenrix (MenACWY-TT)	2-6 ay	İlk iki doz 2 ay ara ile, son doz >12 aylık olduğunda
	6-12 ay	En az 2 ay ara ile, son doz >12 aylık olduğunda
	>12 ay	Tek doz
Menactra (MenACWY-D)	9-12 ay	En az 3 ay ara ile
	12-24 ay	Üç ay ara ile 2 doz
	>24 ay	Tek doz
Menveo (MenACWY-CRM)	2-6 ay	İlk üç doz aralarında 2 ay ara ile, son doz >12 aylık olduğunda
	6-12 ay	En az 3 ay ara ile, son doz >12 aylık olduğunda
	12-24 ay	Üç ay ara ile 2 doz
	>24 ay	Tek doz
MenQuadfi (MenACWY-TT)	>12 ay	Tek doz
MenB-4C (Bexsero)	2-11 ay	İlk iki doz en az 2 ay ara ile, son doz >12 aylık olduğunda
	12-24 ay	İlk iki doz en az 2 ay ara ile, son doz ikinciden en az 12 ay sonra
	2-10 yaş	Aralarında en az 2 ay süre ile 2 doz
	>10 yaş	Bir ay ara ile 2 doz

Human Papilloma Virüs (HPV) Aşısı

Human Papilloma Virüs (HPV) aşıları, Türkiye'de hâlen ulusal aşı takvimi kapsamında bulunmamakla birlikte, başta kadınlarda serviks kanseri olmak üzere, her iki cinsiyette de HPV kaynaklı diğer kanserleri ve genital siğilleri önlemeyi hedefleyen önemli aşılardandır. HPV9 serotiplerini içeren Gardasil 9 aşısı hem kız hem de erkek çocuklara 9–14 yaş aralığında, 6 ay arayla iki doz şeklinde önerilmekte olup aşılamaya 14 yaşından önce başlandığı takdirde, ikinci doz uygulaması 15 yaşından sonra yapılsa bile iki doz yeterli kabul edilir. Öte yandan, 15 yaş ve

üzerindeki bireylerde aşı, 0., 2. ve 6. aylarda toplam üç doz olarak uygulanmaktadır (44).

Mevsimsel İnfluenza (Grip) Aşıları

Çocukluk döneminde uygulanan mevsimsel influenza aşıları, özellikle 6 ay ile 18 yaş arasındaki çocuklara, influenza virüsüne bağlı enfeksiyonların ve bu enfeksiyonlara bağlı komplikasyonların önlenmesinde önemli bir rol üstlenmektedir. İnfluenza aşıları iki ana gruba ayrılmaktadır: İnaktive (öldürülmüş) influenza aşısı ve canlı zayıflatılmış influenza aşısı.

Türkiye'de influenza aşısı özellikle bağışıklık sistemi baskılanmış ya da kronik hastalığı bulunan çocuklar gibi risk gruplarına önerilmektedir. Sağlık Bakanlığı, her yıl sonbahar aylarında, influenza sezonu başlamadan önce aşının uygulanmasını tavsiye etmekte olup inaktive influenza aşısı kas içine enjeksiyon yoluyla uygulanırken; canlı zayıflatılmış aşı, nazal sprey formunda olup 2-49 yaş arası sağlıklı bireylerde kullanılmaktadır.

Güncel bilimsel çalışmalar, influenza aşılarının çocuklar açısından yüksek güvenlik ve etkinlik profiline sahip olduğunu ve hastaneye yatış ile ciddi komplikasyon oranlarını belirgin şekilde azalttığını göstermektedir. Türkiye'de influenza aşılamasının okul çağındaki çocuklar arasında yaygınlaştırılması, grip salgınlarının kontrol altına alınması ve toplum sağlığının korunması açısından stratejik önem taşımaktadır (44).

Mevsimsel Grip aşısı şeması aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

Tablo 2.7. Mevsimsel Grip Aşısı Şeması (44).

Yaş Grubu	Aşı Türü	Doz Sayısı	Uygulama Zamanı
6 ay - 8 yaş	İnaktive veya canlı zayıflatılmış	2 (ilk kez aşılananlar için)	İlk dozdan 4 hafta sonra ikinci doz
6 ay - 8 yaş	İnaktive veya canlı zayıflatılmış	1 (daha önce aşılanmışsa)	Her yıl sonbaharda
9 - 18 yaş	İnaktive veya canlı zayıflatılmış	1	Her yıl sonbaharda
2-49 yaş (sağlıklı bireyler)	Canlı zayıflatılmış	1	Her yıl sonbaharda
6 ay - 8 yaş (ilk kez iki doz uygulanmadıysa)	İnaktive veya canlı zayıflatılmış	2	Sonraki yıl

Tablo 2.7. "Devam" Mevsimsel Grip Aşısı Şeması			
6 aylıktan küçük çocuklarla yakın temasta olanlar	İnaktive veya canlı zayıflatılmış	1	Her yıl sonbaharda

2.7. Aşı Karşıtlığı

Aşı karşıtlığı, günümüzde küresel ölçekte artış göstermesi ve halk sağlığını ciddi şekilde tehdit edebilecek sonuçlara yol açması nedeniyle önemli bir sorun olarak değerlendirilmektedir. Bu durum karşısında, birçok ülke aşılanma oranlarını artırmak amacıyla çeşitli stratejik adımlar atmakta olup aşı karşıtlığı; psikolojik, sosyal ve kültürel faktörlerin bir kombinasyonu olarak oluşmaktadır (45).

2.7.1. Aşı Tereddüdü ve Aşı Reddi Kavramları

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), aşı tereddüdünü bireylerin ya da toplulukların, aşıların güvenilirliği, etkinliği ya da gerekliliğine yönelik endişeleri nedeniyle aşılamayı ertelemesi ya da reddetmesi biçiminde tanımlamakta olup aşı tereddüdü, aşı hizmetlerinin mevcut olduğu hallerde bile, aşıların kabul edilmesi ya da reddedilmesi konusunda yaşanan aksamaları ifade eder. Bu durum, zamana, mekâna ve aşı türlerine bağlı olarak karmaşık ve bağlamsal olarak değişkenlik gösterebilir. Ancak bu terim, bilgi eksikliği, erişim sorunları ya da sağlık merkezlerine ulaşım güçlüğü yaşayan kişileri kapsamaz. Aşı reddi ise tüm aşıların bilinçli olarak reddedilmesini ve hiçbir aşının uygulanmamasını ifade eder (46,47).

Aşı tereddüdü, yalnızca isteğe bağlı aşılar için değil, aynı zamanda zorunlu aşıları da kapsar. Avrupa'daki bazı ülkelerde kızamık, kızamıkçık ve pnömokok aşıları da dahil olmak üzere geniş yelpazede aşılar için tereddüt bildirilmiştir. Bu durum enfeksiyonlara karşı duyarlılığı artırarak halk sağlığı açısından önemli riskler oluşturabilir. Aşı güvenine yönelik kamusal şüpheler, çeşitli sağlık otoritelerinde ciddi endişelere yol açmış ve aşı tereddüdünün artmasının aşılama oranlarını düşürdüğü konusunda uyarılar yapılmıştır (48).

DSÖ, 2019 yılında aşı tereddüdünü küresel sağlığa yönelik en büyük on tehditten biri olarak ilan etmiştir. Özellikle COVID-19 pandemisi sürecinde, aşıya karşı tereddüt oluşturan etkenlerin anlaşılması, halk sağlığı kuruluşlarının bağışıklama programlarına katılımı artırma çabalarını ön plana çıkarmıştır. Aşı tereddüdü, bağlamsal olarak farklılık gösteren ve zamanla evrilen çok boyutlu bir

sorundur. Son dönem araştırmalar, yaş, gelir ve eğitim gibi klasik demografik değişkenlerin ötesine geçerek sosyal belirleyicileri analiz etmektedir; ancak din, kültürel normlar, LGBTQ+ kimliği, engellilik gibi faktörler hâlâ yeterince çalışılmamıştır.

Bu bağlamda "3C" modeli; güven, rehavet ve kolaylık başlıkları altında tereddüdün nedenlerini açıklamaktadır. Bu model, daha sonra 5C şeklinde genişletilerek aşı tereddüdünü değerlendirmede daha kapsamlı bir çerçeve sunmuştur:

1. Güven: Aşının güvenliğine ve Halk sağlığı bilimine duyulan güven.
2. Rehavet: Hastalığın ciddi bir tehdit olarak algılanmaması.
3. Kısıtlamalar: Aşıya ulaşımı etkileyen yapısal ya da psikolojik engeller.
4. Risk hesaplaması: Aşı ve enfeksiyon risklerinin bireysel düzeyde kıyaslanması.
5. Toplumsal sorumluluk: Başkalarını korumak veya nüfus veya sürü bağışıklığı oluşturmak için aşı olma isteği ve arzusu."

Bu model hem araştırmalara teorik temel sağlamakta hem de zaman içinde tereddütteki değişimlerin izlenmesine olanak tanımaktadır (49,50).

Aşılar tarih boyunca salgınlarla mücadelede etkin rol oynamış, bulaşıcı hastalıkların yayılımını ve ölümleri azaltmıştır. Ancak çeşitli nedenlerle karşıtlık görmüşlerdir. Aşı tereddüdü ile aşı reddi arasındaki farkı ayırt etmek büyük önem taşır. Aşı reddeden bireyler genellikle ideolojik yönelimleri doğrultusunda hareket eden, sosyal olarak izole olmuş ve değişime karşı topluluklar oluştururlar. Buna karşın, aşı tereddüdü bilgi eksikliği, endişe, yanlış bilgi veya sistemsel güvensizlik gibi çok katmanlı faktörlerden etkilenmektedir (49).

2.7.2. Dünyada ve Türkiye'de Aşı Karşıtlık Hareketinin Tarihçesi

Aşı uygulamaları ilk kez İngiltere'de Edward Jenner'in sığır çiçeği üzerine yürüttüğü çalışmalarda gündeme gelmiştir. Bu dönemde E. Massey adlı bir kişi, hastalıkların Tanrı'nın insanlara verdiği cezalar olduğunu, bu nedenle hastalıkları önlemeye çalışmanın ilahi iradeye karşı gelmek anlamına geleceğini savunmuştur. Hatta aşılamayı şeytani bir eylem olarak değerlendirmiştir. Benzer şekilde, 1761 yılında yayımladığı eserinde Kirkpatrick, bazı din adamlarının çiçek hastalığını

“Tanrı’nın kırbacı” olarak gördüğünü ve aşılamayı Tanrı’nın iradesine karşı çıkmak şeklinde yorumladığını ifade etmiştir (51).

1853 yılında İngiltere’de çıkarılan Zorunlu Aşılama Yasası, çiçek aşısının bebeklere ilk üç ay içinde uygulanmasını zorunlu kılmış ve bu yasa dünya üzerindeki ilk zorunlu aşılama programı olmuştur. Ancak bu uygulama halkın bir kesiminde tepkiye yol açmış; Birleşik Krallık’ın çeşitli şehirlerinde protestolar yaşanmıştır. 1867 yılında yürürlüğe giren yasa ile aşılama yaşı 14'e yükseltilmiş ve yasal yükümlülüklere uymayanlara ceza uygulanmaya başlanmıştır. Aynı yıl, kişisel hak ve özgürlüklerin ihlal edildiği gerekçesiyle Londra’da Anti-Zorunlu Aşılama Birliği kurulmuştur.

1870 ve 1880’li yıllarda, Avrupa’da aşı karşıtı hareketler artmış ve birçok aşı karşıtı yayın ortaya çıkmıştır. 1872 yılında Stockholm’de aşılama oranları %40’a düşerken, İsveç genelinde bu oran %90 civarındaydı. Ancak 1874 yılında yaşanan büyük bir çiçek salgını, toplumun aşılamaya yeniden yönelmesine neden olmuş ve sonraki salgınların önüne geçilmiştir (52).

1902 yılında Massachusetts eyaletine bağlı Cambridge’de çiçek hastalığı salgını görülünce, yerel sağlık otoritesi tüm yetişkinlerin aşılanmasını zorunlu kılmıştır. Bu uygulamaya karşı çıkan bir vatandaşın açtığı Jacobson v. Massachusetts davası 1905 yılında ABD Yüksek Mahkemesi’ne taşınmış ve mahkeme, toplum sağlığını koruma amacıyla ciddi durumlarda bireysel özgürlüklerin sınırlandırılabileceğine hükmetmiştir (53).

1970’li yılların ortalarında, difteri, tetanos ve boğmaca (DTP) aşısının güvenliğine ilişkin tartışmalar kamuoyunun gündemine oturmuş olup yaklaşık yirmi yıldır uygulamada olan bu aşıya dair, 1974 yılında yayımlanan retrospektif bir çalışma, ciddi nörolojik komplikasyonlar yaşamış 36 çocuğu tanımlamıştır. Çalışmada yer alan, ileri düzeyde zihinsel engelli çocukların yaşadıkları trajik olaylar, basın organları tarafından oldukça abartılı şekilde sunulmuş ve bu durum ebeveynler arasında ciddi bir endişe yaratmasından dolayı Aşı Hasarı Yaşamış Çocukların Aileleri Derneği (APVDC) kurulmuştur. Kamuoyundaki endişeleri gidermek amacıyla, Bağımsız Aşılama ve Bağışıklama Ortak Komisyonu (JCVI) tarafından Ulusal Çocukluk Ensefalopati Çalışması (NCES) başlatılmıştır. JCVI’nin vardığı sonuç, DTP aşısının ensefalopati riskini sadece çok düşük düzeyde artırdığı

yönünde olmasına rağmen hem kamuoyundaki olumsuz algı hem de tıp çevrelerindeki belirsizlikler nedeniyle aşılama oranlarında hızlı bir düşüş yaşanmış, kısa süre içerisinde Birleşik Krallık'ta üç büyük boğmaca salgınından ilki ortaya çıkmıştır (52).

Aşı karşıtlığının tarihsel gelişiminde yalnızca toplumsal değil, aynı zamanda bilimsel ve politik temellere dayanan girişimler de gözlenmiştir. Bu çerçevede, 1998 yılında Andrew Wakefield ve çalışma arkadaşları tarafından *The Lancet* dergisinde yayımlanan bir makalede, kızamık, kabakulak ve kızamıkçık (KKK) aşısı ile otizm arasında ilişki olduğu öne sürülmüştür. Çalışma, KKK aşısı yapılmış 12 çocukta otizme ait belirtilerin görüldüğünü iddia etmiştir. Ancak sonrasında, bu çalışmanın etik kuralları ihlal ettiği ortaya konmuş, makale geri çekilmiş ve ilgili araştırmacıların tıbbi ruhsatlarına el konulmuştur (54).

Türkiye'de ise "aşı reddi" kavramı ilk kez 2010 yılı itibarıyla kullanılmaya başlanmıştır. Özellikle medyada yer alan bazı haberlerin, aşı reddi kararlarının artmasında etkili olduğu düşünülmektedir. Bu bağlamda, 2015 yılında Ordu ilinde ikiz çocuklarını aşılatmayı reddeden bir aileye sağlık önlemi uygulanması amacıyla dava açılmış ve ailenin açtığı karşı dava, bireysel hakların ihlali ve bilgilendirilmiş onam alınmaması gerekçeleriyle kazanılmış ve basında "İkiz bebeklerine aşı yaptırmayan savcının hukuk zaferi" başlığı ile geniş yer bulmuştur. Bu örnek olayın medyada geniş şekilde yer almasının, diğer aileleri de benzer tutumlara yönlendirdiği ve domino etkisi yarattığı ifade edilmektedir (51).

Sağlık Bakanlığı verilerine göre, 2011 yılında çocuklarına aşı yaptırmayı reddeden aile sayısı yalnızca 183 iken, bu rakam 2016 yılında 12 bine, 2017 yılında ise 23 bine ulaşmıştır. Aşıyı reddeden aile sayısındaki bu artış, bağışıklama oranlarını olumsuz etkilemiş; toplum bağışıklığı seviyesindeki düşüş, bulaşıcı hastalıkların kontrolünü zorlaştırmıştır. Aşılama oranı %95'in üzerinde olsa dahi, bulaşıcı hastalıkların görülmeye devam ettiği; bu oranın altına düşüldüğünde ise yalnızca aşısız bireylerin değil, aşılanmış bireylerin de risk altına girdiği bildirilmektedir (55).

Türkiye'de Aşı Karşıtlığının Hukuki Çerçevesi

Anayasa Mahkemesi, 5395 sayılı Çocuk Koruma Kanunu kapsamında yürütülen zorunlu aşılama uygulamasına ilişkin olarak, 11 Kasım 2015 tarihli ve 2013/1789 sayılı bireysel başvuruya dair kararında, Anayasa'nın 17. maddesinde

güvence altına alınan “maddi ve manevi varlığın korunması ve geliştirilmesi” hakkının ihlal edildiğine hükmetmiştir. Bu karar, 24 Aralık 2015 tarihinde Resmî Gazete ’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Anayasa Mahkemesi’nin bu kararı doğrultusunda, Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Aşı ile Önlenebilir Hastalıklar Daire Başkanlığı tarafından 19 Ocak 2016 tarihinde, 21001706 sayılı resmi bir düzenleme yayımlanmıştır.

Söz konusu düzenleme ile, aşılamayı reddeden bireylerin durumunun Aile ve Sosyal Politikalar İl Müdürlüğü’ne bildirilmesi zorunluluğu kaldırılmış; bunun yerine, yalnızca ailenin aşılama uygulamasına izin vermediğini belirten bir formun doldurulması yeterli görülmüştür. Bu belge, Aile Hekimliği Uygulaması Performans Değerlendirmesi İtiraz Nedenleri ve Sunulması Gereken Evraklar kapsamında tanımlanmıştır (56).

Aşı Karşıtlığının Nedenleri

Dünya genelinde, mevcut aşılara, bağışıklama programlarına ve özel nitelikli aşı uygulamalarına yönelik tereddütler ve reddetme davranışlarının raporlandığı bilinmektedir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), aşılama süreçlerini sekteye uğratan engelleri üç temel başlık altında sınıflandırmıştır; bu sınıflama aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

Tablo 2.8. Aşılama Karşısındaki Engeller (56).

Kategori	Açıklama
BAĞLAMSAL ETKİLER **(Sosyo-kültürel, tarihsel, çevresel sağlık sistemi/kurumsal, ekonomik veya politik faktörlerin etkileri)**	• İletişim-medya ortamı • Bağışıklama programları, etkili liderler, aşılama kampanyaları veya bu amaçla yapılan lobiler • Tarihsel etkiler • Kültür, din, cinsiyet ve sosyo-ekonomik durum • Siyasi durum ve politikalar • Coğrafi faktörler • İlaç endüstrisinin toplumdaki algısı
BİREY VE GRUP ETKİLERİ **(Sosyal çevre ve kişisel algıdan kaynaklanan etkiler)**	• Kişisel, aile ve/veya toplum üyelerinin aşı ile ilgili tecrübesi (Ağrı dahil) • Sağlık ve korunma ile ilgili tutumlar, inançlar, • Farkındalık / bilgi • Sağlık sistemi ve sunucularına güven ve kişisel tecrübe • Risk / fayda (sezgi, algı) • Sosyal norm olarak bağışıklama ile ilgili fikirler (gerekli/gerekli değil)
AŞI VE AŞILAMAYA ÖZGÜ SORUNLAR **(Bağışıklama ve doğrudan aşı ile ilgili olanlar)**	• Risk ve fayda dengesi (bilimsel ve epidemiyolojik kanıtlar) • Yeni bir aşı, bir formülasyon veya mevcut bir aşıya yeni bir tavsiyenin uygulanması • Bağışıklama programının içeriği (örneğin, rutin program veya toplu aşı kampanyası) • Aşı ve/veya aşılama teçhizatının güvenilirliği ve tedarigi • Aşılama programları • Maliyetler • Sağlık profesyonellerinin tavsiyelerinin, bilgi düzeylerinin ve tutumlarının gücü

Aşıların içeriği hakkında duyulan kaygılar, eksik ya da hatalı bilgiye dayalı inanışlar, toplumsal düzlemde yaygınlaşan yanlış kanaatler, olası yan etkilere dair endişeler ve geçmişteki büyük salgınların hafızalardan silinmiş olması, aşılama konusundaki kararsızlığın başlıca nedenleri arasında yer almaktadır. Buna ek olarak, aşı üreticilerine ve genel sağlık sistemine duyulan güvensizlik ile dini temelli yaklaşımlar da bu süreci etkilemektedir. Ebeveynler tarafından aşıların reddedilmesi, çocuklarda aşıyla önlenebilir hastalıkların ve bunlara bağlı sekellerin yeniden ortaya

çıkmasına zemin hazırlamaktadır. Farklı araştırmalar, ebeveynlerin çocuklarına aşı yaptırma konusundaki kararlarını etkileyen faktörleri incelemiş ve bu nedenlerin bireyden bireye değişiklik gösterebileceğini ortaya koymuştur. Bu nedenler arasında; dini inançlar, bireysel ve felsefi görüşler, aşının güvenilirliğine ilişkin kaygılar ve sağlık hizmeti sunucularından daha fazla bilgi edinme arzusu gibi unsurlar öne çıkmaktadır. DSÖ'nün Türkiye verilerine göre, aşılama takvimine ilişkin yaşanan tereddütlerin temelinde aşı içeriğine dair güvensizlik, aşının kendisine yönelik kuşkular ve dini gerekçeler yer almaktadır.

Ebeveynlerin aşılama konusundaki tutumlarını şekillendiren unsurlar arasında; yaşam tarzı, çocukluk çağı hastalıklarına ilişkin inançlar, hastalık ve sağlık risk algıları, aşıların etkinliği ve içeriğine dair kanaatler ile sağlık sistemine duyulan güven düzeyi gibi çok sayıda değişken bulunmaktadır. Çocukluk dönemindeki aşı reddi ve tereddüdünü konu alan sosyodemografik ve sosyokültürel çalışmalarda; dindarlık, genç yaşta ebeveyn olma, alternatif tıp uygulamalarına yönelim ve bireysel yaşam tarzı gibi çeşitli faktörlerin etkili olduğu saptanmıştır. Ayrıca, çocukların bağışıklık sistemine yönelik algılar, aşının yan etkileri ve etkinliği, hastalık riskleri, aşı güvenliği konusundaki kaygılar, önceki olumsuz deneyimler ve sosyal çevre etkisi, karar alma sürecini doğrudan etkileyebilen diğer önemli unsurlar olarak öne çıkmaktadır.

Ayrıca, sağlık çalışanlarının aşı karşısında tereddüt yaşayan ebeveynlere yönelik tutumları da dikkate alınması gereken önemli bir boyuttur. Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılan bir araştırmaya göre, çocuk hekimlerinin %30'dan fazlası, aşıyı reddeden ailelere sağlık hizmeti vermekten kaçınmaktadır. Özellikle ekonomik düzeyi ve eğitim seviyesi yüksek ebeveynlerle çalışan hekimlerin, aşı reddi ile daha sık karşılaştıkları rapor edilmiştir. Yüksek sosyoekonomik düzeye sahip annelerle yapılan başka bir çalışmada ise, bu bireylerin sosyal çevrelerinde dışlandıkları, sağlık profesyonelleriyle çatışmalar yaşadıkları ve zaman zaman damgalandıkları belirtilmiştir.

Bu bağlamda, aşı tereddüdü, bireylerin aşı yaptırma kararlarını etkileyen çok boyutlu ve karmaşık bir olgudur. Bu fenomeni kategorik bir yaklaşımla ele almak, nedenlerini daha derinlemesine kavramamıza katkı sağlayacaktır (56).

Aşı Bileşenleri ve Potansiyel Yan Etkilere Yönelik Endişeler

Aşılar, dünya genelinde her yıl bir milyardan fazla dozda, sağlıklı bireyler üzerinde uygulanmakta olup bu süreç, ürünlerin tasarımı, etkililiği ve güvenilirliği bakımından yüksek denetim altında gerçekleştirilmektedir. Bununla birlikte, özellikle ebeveynler arasında yaygın olan endişelerden biri, aşıların içeriğinde bulunan maddelerin sağlık üzerindeki olası olumsuz etkileridir. Bu bağlamda, en çok tartışılan içerikler arasında alüminyum (Hepatit A, Hepatit B, Td, Dörtlü Karma, Beşli Karma ve Konjuge Pnömokok aşıları) ve civa (özellikle Td ve Hepatit B aşılarında thiomersal formunda) yer almaktadır.

Aşıların otizme neden olup olmadığına dair toplumsal kaygılar da önemli bir tereddüt unsurudur. Özellikle organik bir civa türevi olan thiomersal ile otizm arasında bağlantı olup olmadığı tartışılmaktadır. Fakat Avustralya'da bir milyondan fazla çocukla yürütülen araştırmalar ile İngiltere, Danimarka ve ABD'de yapılan epidemiyolojik çalışmalar, bu iddiaları bilimsel olarak çürütmüş; thiomersal içeren aşılarla otizm arasında istatistiksel bir ilişki bulunmadığını göstermiştir. Bu bulgular doğrultusunda hem Türkiye'de hem de dünya genelinde son on yıldır çocuklara uygulanan aşıların içeriklerinden cıva çıkarılmıştır.

Benzer şekilde, alüminyumun çocukların sinir sistemi üzerinde toksik etkiler yaratabileceği, otoimmün hastalıkları tetikleyebileceği veya nörolojik hasara yol açabileceği yönünde iddialar da dile getirilmiştir. Bazı raporlarda, hayvan deneylerinde (örneğin koyunlarda) ensefalit benzeri durumların gözlendiği belirtilmiştir fakat bu iddiaların bilimsel geçerliliği zayıftır ve büyük oranda aşı karşıtı hareketlerle ilişkilidir. Nitekim, aşılarla vücuda alınan alüminyum miktarı, doğal yollarla (örneğin anne sütü ve bebek mamaları) alınan alüminyuma kıyasla oldukça düşüktür. Dünya Sağlık Örgütü'nün 2012 yılına ait raporu da alüminyum içeren aşılar ile otizm arasında herhangi bir nedensel ilişki bulunmadığını açıkça belirtmiştir (56).

Türkiye özelinde aşıya yönelik dini gerekçeli karşı çıkışlardan biri, bazı aşılarda domuz kaynaklı içeriklerin bulunduğu yönündeki iddialardır. Ancak Sağlık Bakanlığı tarafından yapılan açıklamalara göre, ülkemizde temin edilen ve uygulanan hiçbir aşının içeriğinde domuz kaynaklı bir ürün yer almamaktadır (57).

Aşı Uygulamalarına Erişimde Yaşanan Güçlükler

Aşı hizmetlerine erişim hem lojistik hem de ekonomik faktörler nedeniyle sınırlı olabilir. Türkiye'nin kırsal kesimlerinde yaşayan bireyler, sağlık hizmetlerine ulaşımda coğrafi zorluklarla karşı karşıya kalmakta olup bunun yanı sıra, maddi yetersizlikler ve yoğun iş temposu da bireylerin aşı merkezlerine ulaşmasını engelleyen başlıca etkenler arasında yer almaktadır. Konuyla ilgili yürütülen bir araştırmada, düşük aşılama oranlarının arkasında coğrafi ulaşım sorunlarının ve sağlık altyapısındaki eksikliklerin belirleyici rol oynadığı ortaya konmuştur (58).

Sağlık Profesyonelleri ve Ebeveynlerde Aşı Bilgi Eksiklikleri

Sağlık profesyonelleri, ebeveynlerin aşı kararlarını etkileyen en önemli bilgi kaynakları arasında yer alır. Aşı konusunda tereddüt yaşayan ebeveynler dahi, sağlık çalışanlarını güvenilir ve rehber niteliğinde bir bilgi kaynağı olarak görmektedir. Ancak bazı hekimler, aşıyı reddeden bireylerle çalışmak istememektedir. Buna karşın Amerikan Pediatri Biyoetik Akademisi başta olmak üzere çeşitli kurumlar, sağlık çalışanlarının ebeveynlerin kaygılarını dikkate alması ve bilimsel açıklamalarla bu kaygılara cevap vererek daha bilinçli bir iletişim kurması gerektiği konusunda görüş birliği içerisindedir.

Aşı reddinin en önemli nedenlerinden biri, ebeveynlerin bilgi eksikliğidir. Bu bağlamda, doktorlar, toplumsal sağlık okuryazarlığının artırılmasında önemli bir role sahiptir. Poliklinik muayenelerinin kısa sürede tamamlanması, bilgilendirme açısından zorluklar yaratabilmektedir. Bu durumu inceleyen bir çalışmada, üç tür bilgilendirme yöntemi (basit sözlü açıklama, detaylı sözlü bilgilendirme ve yazılı bilgi) karşılaştırılmış ve basit sözlü bilgilendirmenin karar verme süreci üzerindeki etkisinin diğerlerine kıyasla daha olumlu olduğu saptanmıştır. 2013 yılında yapılan randomize kontrollü bir araştırma ise, annelere yönelik bilgilendirmenin, aşı tereddütlerine nasıl etki ettiğini incelemiş olup bu çalışmada, aşı tereddüdünün doğum anında en yüksek düzeyde olduğu, ancak çocuğun 24 aylık olmasıyla birlikte bu tereddüdün azaldığı belirlenmiştir. Annenin aşıların güvenliği ve etkinliği konusundaki güveninin artmasıyla birlikte, aşıya dair tereddütlerin de azaldığı görülmüştür. Bu bulgular, aşı karşıtlığının zaman içinde değişebileceğini ve bilgi düzeyindeki artışla azalabileceğini ortaya koymaktadır (56).

Tamamlayıcı Tıp ve Aşı Alternatifi Algısı

Bazı aşı karşıtı bireyler, tamamlayıcı tıp uygulamalarının bulaşıcı hastalıklardan korunmada aşılar kadar etkili, hatta daha sağlıklı bir seçenek olduğunu ileri sürmekte olup Avustralya'da yürütülen bir araştırma, aşılamayı reddeden ebeveynlerin tamamlayıcı tıbbı daha sık tercih ettiğini ortaya koymuştur. Bu bireyler, tamamlayıcı tıp yöntemlerini doğal, yan etkisiz, kimyasal içermeyen ve ilaç endüstrisinin çıkarlarından bağımsız bir alternatif olarak değerlendirmektedir. Ancak tamamlayıcı tıp uygulamaları yalnızca tıbbi tedaviye yardımcı bir rol üstlenebilir; bilimsel temele dayalı koruyucu sağlık hizmetlerinin yerine geçmeleri mümkün değildir (56).

Aşı Endüstrisine ve İlaç Sektörüne Yönelik Güvensizlik

Aşı karşıtlığı söylemleri içerisinde, ilaç firmalarına yönelik güvensizlik önemli bir yer tutmakta olup ilaç endüstrisinin toplum sağlığını ikinci plana atarak önceliği ticari kazanca verdiği algısı, aşılama uygulamalarına duyulan güveni zedeleyebilmektedir. Aşı üretimiyle ilgili şeffaflık eksikliği ve ilaç firmalarının kamuoyuna yönelik bilgi akışını manipüle ettiği yönündeki inançlar, bu güvensizliği daha da artırmaktadır.

Aşı karşıtları, ilaç şirketlerinin bilim insanlarını araştırma fonları ya da maddi desteklerle yönlendirdiğini öne sürmektedir. Ayrıca, tıp dergileri editörleri ile ilaç firmaları arasında finansal ilişkiler bulunduğunu ortaya koyan araştırmalar, bu tür ödemelerin yayınların güvenilirliğini sorgulatabileceğini ifade etmektedir. Aşı geliştiren firmaların aynı zamanda hastalıkların tedavisinde kullanılan ilaçları da üretmesi, bu şirketlerin kâr amaçlı olarak hastalıkların sürmesini tercih edebileceği yönünde spekülasyonlara zemin hazırlamaktadır. Bu durum, aşı karşıtlığına olan inancı daha da güçlendirebilmektedir (56).

Aşılanma Sürecinde Yazılı, Görsel ve İşitsel Medyanın Etkisi

Televizyon ve sosyal medya platformları, geniş kitlelere ulaşmada son derece etkili iletişim araçlarıdır. Günümüzde bireyler, bilgi edinmek amacıyla sıklıkla bu mecralara başvurmaktadır. Ancak bu platformlarda yer alan bilgi kirliliği, özellikle aşılara karşı oluşan olumsuz içerikler, aşı konusunda kararsızlık yaşayan ebeveynlerin sayısında artışa yol açmaktadır. Türkiye'de, son yıllarda aşı

karşıtlığının belirgin biçimde artış gösterdiği ve bu durumun hem kamuoyu gündemini hem de medya organlarını doğrudan etkilediği gözlemlenmektedir.

Aşı karşıtı bireyler, sosyal medya ve internet siteleri aracılığıyla oldukça geniş kitlelere ulaşabilmektedir. Özellikle annelerin yoğunlukla bulunduğu sosyal medya gruplarında ve bazı magazin içerikli sitelerde, aşıların önlediği hastalıklar yerine, aşıların neden olduğu iddia edilen hastalıklara odaklanan içerikler yayılmakta ve bu durum, aşı karşıtlığını destekleyen bir kamuoyu algısı oluşturmaktadır. Aşıya karşı olan ebeveynlerin medya organlarında sıklıkla yer bulması, bu algının güçlenmesinde önemli rol oynamıştır.

2015 yılında Türkiye'de bir savcının, devlet memuriyetini sürdürürken çocuklarına aşı yaptırmamak amacıyla açtığı davayı kazanması, gazetelerde ve sosyal medya platformlarında "İkiz bebeklerine aşı yaptırmayan savcının hukuki zaferi" başlıklarıyla duyurulmuş ve kamuoyunun yoğun ilgisini çekmiştir. Bu olayın ardından, dini ve felsefi eğilimleri olan bazı kişi ve grupların öncülüğünde aşı karşıtı söylemlerin daha da yaygınlaştığı görülmüştür. Bu süreçle birlikte, giderek daha fazla ebeveynin, kendi iradesi ve yazılı beyanı doğrultusunda çocuklarını aşılatmaktan vazgeçtiği rapor edilmiştir.

Aşı karşıtlığının toplumda giderek artmasının arkasındaki temel faktörlerden biri, internet kullanımının yaygınlaşmasıyla birlikte bilgiye erişim yöntemlerinin dönüşmesidir. Günümüzde pek çok kişi, sağlıkla ilgili konularda bilgi edinmek için çevrimiçi kaynaklara başvurmaktadır. Ancak arama motorlarında, aşı karşıtı içerikler, bilimsel ve doğruluğu kanıtlanmış kaynaklarla birlikte sıralanmakta ve zaman zaman üst sıralarda görünmektedir. Araştırmalar, bu tür aşı karşıtı sitelere kısa süreli maruz kalmanın dahi bireylerin risk algısını artırdığını ve aşı kararı üzerinde olumsuz etkiler yarattığını göstermektedir. Özellikle internette paylaşılan kişisel deneyimlerin ve olumsuz hikâyelerin, ailelerin algılarını şekillendirmede önemli bir rol oynadığı bilinmektedir (56,59).

3.GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Çalışmanın Etik İzni ve Tipi

Çalışmamız, 19.03.2024 tarihli ve 08 numaralı onay kararıyla Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylandı. Çalışmamız kesitsel bir araştırma olarak tasarlanmıştır.

3.2. Çalışmanın Yeri ve Zamanı

Araştırma, 01.04.2024 – 01.10.2024 tarihleri arası Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Polikliniğine ve Eskişehir İlindeki Aile Sağlığı Merkezlerinde gerçekleşmiştir.

3.3. Çalışmanın Evreni ve Örneklem Büyüklüğü

Araştırmanın evreni, 01.04.2024 – 01.10.2024 tarihleri arası Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Polikliniğine ve Eskişehir İlindeki Aile Sağlığı Merkezlerine başvuran hastalardan toplanmıştır. Belirtilen süre zarfında, çalışmanın dahil edilme kriterlerini karşılayan toplam 755 hasta çalışmaya dahil edilmiştir.

3.4. Çalışmaya Dahil Edilme Kriterleri

Çalışmaya Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Polikliniğine ve Eskişehir İlindeki Aile Sağlığı Merkezlerine başvuran 18-65 yaş arası bilişsel fonksiyonları yerinde olan çalışmaya katılmayı kabul eden bireyler dahil edilecektir

3.5. Çalışmadan Dışlanma Kriterleri

Çalışmaya katılmayı kabul etmeyen bireyler

18 yaş altı ve 65 yaş üstü bireyler

Bilişsel fonksiyonları yerinde olmayan bireyler dahil edilmeyecektir

3.6. Araştırmanın Yöntemi ve Veri Toplama Formu

Çalışmamız yüz yüze anket uygulaması ile toplanmıştır. Çalışmamızda veri toplamak için sosyodemografik veriler, aşı ile ilgili tutum ve davranışları değerlendirmek amacı ile literatür taraması ile hazırlanan anket ve beşli Likert tipinde 12 sorudan oluşan Türkçe Aşı Karşıtlığı Ölçeği Kısa Formu kullanılarak oluşturuldu.

3.6.1. Türkçe Aşı Karşıtlığı Ölçeği

Türkçe Aşı Karşıtlığı Ölçeği, Kılıncarslan ve ark. tarafından 2020 yılında tasarlanmış ve geçerlilik ve güvenirlilik çalışması yapılmıştır. Bir uzun form ve bir kısa form olmak üzere iki farklı ölçek oluşturulmuştur. Yirmi bir sorudan oluşan uzun form dört alt faktörle aşı karşıtlığının farklı boyutları hakkında daha ayrıntılı bilgi sağlarken, on iki sorudan oluşan kısa form daha kolay uygulanabilir bir ölçektir. Aşı yararı ve koruyucu değeri, Aşı karşıtlığı ve Aşı olmamak için çözümler olmak üzere 3 alt faktörden oluşan Kısa Form beşli Likert tipinde 12 maddeden oluşmaktadır. Kısa Form'un toplam Cronbach alfa güvenirlik katsayısı 0,85 olup 3 alt faktörün Cronbach alfa katsayıları 0,86 ile 0,71 arasındadır. Toplam ölçek puanı hesaplanarak değerlendirilir, puan arttıkça aşı karşıtlığı/tereddüdü artmaktadır. Ölçek kısa formundan alınabilecek maksimum puan 60'tır.

3.7. İstatiksel Analiz

Toplanan veriler IBM SPSS Statistics 23 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Tanımlayıcı istatistiklerde kategorik değişkenler sıklık ve yüzde, sürekli değişkenler ise aritmetik ortalama, standart sapma, ortanca, minimum ve maksimum değer ile gösterilmiştir. Sürekli değişkenlerin normal dağılıp dağılmadıkları basıklık ve çarpıklık değerlerinin incelenmesinin yanı sıra Shapiro-Wilk testi ile değerlendirilmiştir. Normal dağılım şartları sağlanmadığından iki ortalamanın karşılaştırılmasında Mann Whitney U testi, ikiden fazla ortalamanın karşılaştırıldığı durumlarda Kruskal Wallis H testi kullanmıştır. Kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında Pearson Chi-Square testi kullanılmıştır. Sürekli değişkenlerin birbiriyle karşılaştırılmasında Spearman korelasyon analizi kullanılmıştır.

Yapılan istatistik analizlerde güven aralığı %95, anlamlılık düzeyi $p<0,05$ olarak kabul edilmiştir.

4.BULGULAR

4.1. Tanımlayıcı Bulgular

Katılımcıların yaş ortalaması 33,1±10,7 yıldır. Katılımcıların %66,8'i (n=504) kadındır ve bu kadınların %5,0'i (n=25) gebedir. Katılımcıların %80,2'si (n=606) en az üniversite mezunudur. Yüzde 55,2'si (n=417) evli, %45,4'ünün (n=343) geliri giderine eşit ve %82,6'sı (n=624) il merkezinde yaşamaktadır. Katılımcıların sosyodemografik özellikleri Tablo 4.1'de gösterilmiştir.

Tablo 4.1. Katılımcıların Sosyodemografik Özellikleri

Sosyodemografik Özellik	Sayı (n) AO±SS	Yüzde (%) Min-Maks
Yaş	33,1±10,7	18-65
Cinsiyet		
Kadın	504	66,8
Erkek	251	33,2
Medeni Durum		
Evli	417	55,2
Bekar	338	44,8
Öğrenim Düzeyi		
Lise ve altı	149	19,7
Üniversite	491	65,0
Yüksek lisans	115	15,2
Gebelerin Öğrenim Düzeyi		
Lise ve altı	5	20
Üniversite	16	64
Yüksek Lisans	4	16
Gelir Düzeyi		
Gelir giderden az	199	26,4
Gelir gidere eşit	343	45,4
Gelir giderden fazla	213	28,2
Yaşanılan Yer		
İl merkezi	624	82,6
İlçe merkezi	114	15,1
Köy/kasaba	17	2,3
Meslek		
Memur	287	38,0
Öğrenci	157	20,8
İşçi	141	18,7
Ev hanımı/çalışmıyor	78	10,3
Serbest meslek	60	8,0
Emekli	32	4,2
Toplam	**755**	**100,0**

Katılımcıların %81,1'i (n=612) sosyal medya kullandığını belirtirken, %37,6'sı (n=284) sigara kullandığını belirtmiştir (Tablo 4.2).

Tablo 4.2. Katılımcıların Sosyal Medya ve Sigara Kullanma Durumu

Sosyal Medya – Sigara	Sayı (n)	Yüzde (%)
Sosyal Medya Kullanımı		
Var	612	81,1
Yok	143	18,9
Sigara Kullanımı		
Var	284	37,6
Yok	471	62,4
Toplam	**755**	**100,0**

Katılımcıların %21,9'unun (n=165) kronik hastalığı bulunmaktadır. Yüzde 5,3'ünün (n=40) tiroid hastalığı, %4,4'ünün (n=33) diyabeti ve %3,6'sının (n=27) astımı bulunmaktadır. Katılımcıların kronik hastalık sıklığı Tablo 4.3'te gösterilmiştir.

Tablo 4.3. Katılımcıların Kronik Hastalıkları

Kronik Hastalık	Sayı (n)	Yüzde (%)
Tiroid hastalığı	40	5,3
Diyabet	33	4,4
Astım	27	3,6
Hipertansiyon	26	3,4
Romatizmal hastalık	23	3,0
Koroner kalp hastalığı	11	1,5
Nörolojik hastalık	7	0,9
GIS hastalıkları	7	0,9
Psikiyatrik hastalık	4	0,5
Kanser	4	0,5
Diğer*	17	2,3

*Allerjik rinit, organ nakli, kalp-damar hastalıkları, pnömotoraks, çocuk felci, kanama bozukluğu, üveit vd.

Katılımcıların %40,7'sinin (n=307) 0-18 yaş aralığında çocuğu bulunmaktadır (Tablo 4.4).

Tablo 4.4. Katılımcıların 0-18 Yaş Çocuğunun Bulunması Durumu

0-18 Yaş Çocuk	Sayı (n)	Yüzde (%)
Var	307	40,7
Yok	448	59,3
Toplam	**755**	**100,0**

Çocuğu bulunan katılımcıların %39,7'sinin (n=122) bir çocuğu, %46,9'unun (n=144) iki çocuğu, %11,4'ünün (n=35) üç çocuğu ve %2,0'sinin (n=6) dört ve daha fazla çocuğu bulunmaktadır (Tablo 4.5).

Tablo 4.5. 0-18 Yaş Çocuğu Olan Katılımcıların Çocuk Sayılarının Dağılımı

Çocuk Sayısı	Sayı (n)	Yüzde (%)
Bir	122	39,7
İki	144	46,9
Üç	35	11,4
Dört ve daha fazla	6	2,0
Toplam	**307**	**100,0**

Çocuğu bulunan katılımcıların %89,9'u (n=276) çocukluk çağı rutin aşıları için tüm aşıları eksiksiz takip edip yaptırdığını belirtmiştir (Tablo 4.6).

Tablo 4.6. 0-18 Yaş Çocuğu Olan Katılımcıların Çocukluk Çağı Rutin Aşılarını Yaptırma Durumu

Çocukluk Çağı Rutin Aşıları	Sayı (n)	Yüzde (%)
Tüm aşıları eksiksiz takip edip yaptırdım	276	89,9
Takip etmedim ama aile hekimim arayınca yaptırdım	23	7,5
Aşıların bir kısmını seçip onları yaptırdım	5	1,6
Aşıların hiçbirini yaptırmadım	3	1,0
Toplam	**307**	**100,0**

Çocuğu bulunan katılımcıların %51,1'i (n=157) çocuğuna aşı takviminde olmayan en az bir aşıyı yaptırdığını belirtmiştir (Tablo 4.7).

Tablo 4.7. 0-18 Yaş Çocuğu Olan Katılımcıların Aşı Takviminde Olmayan Aşı Yaptırma Durumu

Aşı Takviminde Olmayan Aşı Yaptırma	Sayı (n)	Yüzde (%)
Var	157	51,1
Yok	150	48,9
Toplam	**307**	**100,0**

Aşı takviminde olmamasına rağmen en sık yaptırılan aşılar %35,5 (n=109) ile rotavirüs ve %32,2 (n=99) ile menenjittir (Tablo 4.8).

Tablo 4.8. Aşı Takviminde Olmayan Aşıların Yaptırılma Sıklığı

Aşı Takviminde Olmayan Aşı	Sayı (n)	Yüzde (%)
Rotavirüs	109	35,5
Menenjit	99	32,2
Grip	26	8,5
Hpv	12	3,9
Covid-19	5	0,7
Rsv	4	0,6

Çocuğu olan katılımcıların %2,9'u (n=9) aşı reddi yaptığını beyan ederken, %3,6'sı (n=11) hatırlamadığını beyan etmiştir (Tablo 4.9).

Tablo 4.9. 0-18 Yaş Çocuğu Olan Katılımcılarda Aşı Reddi Sıklığı

Aşı Reddi Var mı?	Sayı (n)	Yüzde (%)
Var	9	2,9
Hatırlamıyor	11	3,6
Yok	287	93,5
Toplam	**307**	**100,0**

Katılımcıların reddettiği aşılara bakıldığında 3 kişinin 13 yaş Td aşısını, 3 kişinin 48 ay DaBT-IPA ve KKK aşısını, 2 kişinin 12 ay KPA, Suçiçeği, KKK aşısını

ve birer kişinin de 24 ay Hep-A, 18 ay Hep-A, OPA ve DaBT-IPA-Hib, 2 ay BCG, Hep-B, KPA, DaBT-IPA-Hib, 1 ay Hep-B ve doğumda Hep-B aşılarını reddettiği görülmektedir.

Çocuğu olan katılımcıların %17,9'unun (n=55) çocuğunda aşıdan sonra yan etki görülmüştür (Tablo 4.10).

Tablo 4.10. 0-18 Yaş Çocuğu Olan Katılımcılarda Aşı Sonrası Yan Etki Sıklığı

Aşı Sonrası Yan Etki	Sayı (n)	Yüzde (%)
Var	55	17,9
Yok	252	82,1
Toplam	**307**	**100,0**

Katılımcıların çocuklarında aşı sonrası en sık gördükleri yan etki %16,6 (n=51) ile ateştir (Tablo 4.11).

Tablo 4.11. 0-18 Yaş Çocuğu Olan Katılımcıların Aşı Sonrası Gördükleri Yan Etkilerin Dağılımı

Aşı Sonrası Yan Etki	Sayı (n)	Yüzde (%)
Ateş	51	16,6
Enjeksiyon yerinde ağrı, kızarıklık, şişlik	8	2,6
Huzursuzluk	5	1,6
Halsizlik	5	1,6
Döküntü	3	1,0
Bulantı, kusma	2	0,7
Diğer*	8	2,6

*Miyalji, İshal, allerji, ışık-ses hassasiyeti, sarılık, hareketlerde gerileme, uykusuzluk birer kişi.

Çocuğu olan katılımcıların %10,4'ü (n=32) çocuklarına aşı önerildiğinde kabul etmeme durumu olduğunu belirtmiştir (Tablo 12).

Tablo 4.12. 0-18 Yaş Çocuğu Olan Katılımcıların Çocuklarına Aşı Önerildiğinde Kabul Etmeme Durumu

Çocuğuna Aşı Önerildiğinde Kabul Etmeme	Sayı (n)	Yüzde (%)
Var	32	10,4
Yok	275	89,6
Toplam	**307**	**100,0**

Çocuğuna aşı önerildiğinde kabul etmeyen katılımcıların, kabul etmeme nedenleri Tablo 4.13'te gösterilmiştir.

Tablo 4.13. 0-18 Yaş Çocuğu Olan Katılımcıların Çocuklarına Aşı Önerildiğinde Kabul Etmeme Nedenleri

Aşı Önerildiğinde Kabul Etmeme Nedeni	Sayı (n)	Yüzde (%)
Aşıların başka hastalıklar yapabileceğini düşünme	13	40,6
Aşıların yan etkileri olduğuna inanma	12	37,5
Yeterli bilimsel çalışma olmadığını düşünme	12	37,5
Aşı üreticilerine güvenmeme	11	34,4
Medyada yer alan haberler nedeniyle	10	31,3
Aşıların zararlı olduğunu düşünme	7	21,9
Aşı üreten bilim insanlarına güvenmeme	5	15,6
Aşının içinde zehirli maddeler olduğunu düşünme	5	15,6
Tamamlayıcı tıbbın daha etkin olduğunu düşünme	5	15,6
Tamamlayıcı tıbbın daha az yan etkisi olduğunu düşünme	4	12,5
Aşıların bulaşıcı hast.'dan etkin bir şekilde korumadığını düşünme	4	12,5
İğneden korkma	1	3,1
Kronik hastalığı olması	1	3,1
Geleneklerine göre aşı yaptırmayı doğru bulmama	1	3,1

"Yakın çevrenizde çocuğuna aşı yaptırmayan tanıdığınız var mı?" sorusuna 318 katılımcı cevap vermiştir. Bu katılımcıların %26,4'ü (n=84) var yanıtını

verirken, %36,5'i (n=116) hayır ve %37,1'i (n=118) bilmiyorum yanıtını vermiştir (Tablo 4.14).

Tablo 4.14. Yakın Çevrede Çocuğuna Aşı Yaptırmayan Tanıdık Bulunma Durumu

Çocuğuna Aşı Yaptırmayan Tanıdık	Sayı (n)	Yüzde (%)
Var	84	26,4
Bilmiyor	116	36,5
Yok	118	37,1
Toplam	**318**	**100,0**

Katılımcıların %71,4'ü (n=539) kendi çocukluk çağı aşılarının tam olarak uygulandığını belirtmiştir (Tablo 4.15).

Tablo 4.15. Katılımcıların Kendi Çocukluk Çağı Aşılarının Yapılma Durumu

Kendi Çocukluk Çağı Aşıları	Sayı (n)	Yüzde (%)
Tam olarak uygulandı	539	71,4
Bir kısmı uygulandı	50	6,6
Uygulanmadı	11	1,5
Hatırlamıyor	155	20,5
Toplam	**755**	**100,0**

Katılımcıların aşı konusunda kimin görüşlerini dikkate aldığına bakıldığında, en sık cevap %71,8 (n=542) ile uzman hekimken, onu %69,9 (n=528) ile aile hekimi ve %23,2 (n=175) kendi görüşüm cevabı takip etmektedir (Tablo 4.16).

Tablo 4.16. Aşı Konusunda Görüşü Dikkate Alınanların Dağılımı

Görüşü Dikkate Alınan	Sayı (n)	Yüzde (%)
Uzman hekim	542	71,8
Aile hekimi	528	69,9
Kendi görüşüm*	175	23,2
Hemşire	131	17,4
Eczacı	66	8,7
Eş-dost	53	7,0
Televizyon, internet, sosyal medya	48	6,4
Hiçbiri	8	1,1
Bilim insanları	2	0,3
Kararsız	1	0,1

*Başkaları önermese bile aşıları kendim takip eder ve yaptırırım.

Katılımcıların %67,4'ü (n=509) 18 yaşından sonra aşı yaptırdığını belirtmiştir (Tablo 4.17).

Tablo 4.17. Katılımcıların 18 Yaşından Sonra Aşı Yaptırma Durumu

18 Yaşından Sonra Aşı Yaptırma	Sayı (n)	Yüzde (%)
Var	509	67,4
Yok	246	32,6
Toplam	**755**	**100,0**

Katılımcıların 18 yaşından sonra yaptırdıkları aşılara bakıldığında, en sık yaptırılan aşı %50,7 (n=383) ile tetanoz iken, onu %22,1 (n=167) ile hepatit-B ve %19,6 (n=148) ile mevsimsel grip aşısı takip etmektedir (Tablo 4.18).

Tablo 4.18. Katılımcıların 18 Yaşından Sonra Yaptırdıkları Aşıların Dağılımı

18 Yaşından Sonra Yaptırılan Aşılar	Sayı (n)	Yüzde (%)
Tetanoz	383	50,7
Hepatit-B	167	22,1
Mevsimsel grip	148	19,6
Hepatit-A	70	9,3
KKK	35	4,6
HPV	28	3,7
Pnömokok	23	3,0
Meningokok	10	1,3
Suçiçeği	10	1,3
Polio	2	0,3

Yetişkinlik döneminde aşı yaptıran katılımcıların aşı yaptırma nedenlerine bakıldığında, en sık neden %48,1 (n=245) ile sağlık çalışanı olmakken, onu %33,4 (n=170) ile delici ve kesici alet yaralanması ve %21,0 (n=107) ile gebelik takip etmektedir (Tablo 4.19).

Tablo 4.19. Yetişkinlik Döneminde Aşı Yaptıran Katılımcıların Aşı Yaptırma Nedenleri

Yetişkinlik Dönemi Aşı Nedenleri	Sayı (n)	Yüzde (%)
Sağlık çalışanı olmak	245	48,1
Delici ve kesici alet yaralanması	170	33,4
Gebe olmak	107	21,0
Hayvan ısırığı	56	11,0
Kalabalık yerde yaşamak	50	9,8
Hastalıklardan korunmak	47	9,2
Kronik hastalığı olmak	30	5,9
Pandemi	25	4,9
İş için	25	4,9
Yurtdışı seyahat, hac, umre	21	4,1

Tablo 4.19. "Devam" Yetişkinlik Döneminde Aşı Yaptıran Katılımcıların Aşı Yaptırma Nedenleri

Trafik kazası	8	1,6
Diğer*	7	1,4

*Bakımevinde çalışmak (2), aşı eksikliği, hatırlatma dozu, doktor önerisi, kobay olarak, üniversite girişi için.

Katılımcıların %94,0'ü (n=710) Covid-19 aşısını yaptırdığını belirtmiştir. Katılımcıların %78,9'u (n=596) Biontech aşısını, %41,9'u (n=316) Sinovac aşısını ve %2,3'ü (n=17) Turkovac aşısını yaptırmıştır (Tablo 4.20).

Tablo 4.20. Covid-19 Aşılarının Yaptırılma Sıklığı

Covid-19 Aşıları	**Sayı (n)**	**Yüzde (%)**
Covid-19 Aşısı Yaptırma		
Evet	710	94,0
Hayır	45	6,0
Biontech Aşısı Yaptırma		
Evet	596	78,9
Hayır	159	21,1
Sinovac Aşısı Yaptırma		
Evet	316	41,9
Hayır	439	58,1
Turkovac Aşısı Yaptırma		
Evet	17	2,3
Hayır	738	97,7
Toplam	**755**	**100,0**

Covid-19 aşısı yaptırmayan 45 katılımcının aşı yaptırmama nedenleri Tablo 4.21'de gösterilmiştir.

Tablo 4.21. Covid-19 Aşısını Yaptırmayan Katılımcıların Aşı Ret Nedenleri

Aşı Ret Nedeni	Sayı (n)	Yüzde (%)
Aşıların yan etkileri olduğuna inanma	31	68,9
Aşıların başka hastalıklar yapabileceğini düşünme	25	55,6
Yeterli bilimsel çalışma olmadığını düşünme	24	53,3
Aşı üreticilerine güvenmeme	24	53,3
Aşıların zararlı olduğunu düşünme	14	31,1
Aşıların bulaşıcı hast.'dan etkin bir şekilde korumadığını düşünme	11	24,4
Aşı üreten bilim insanlarına güvenmeme	9	20,0
Medyada yer alan haberler nedeniyle	9	20,0
Emzirme döneminde olması nedeniyle	6	13,3
Tamamlayıcı tıbbın daha etkin olduğunu düşünme	6	13,3
Tamamlayıcı tıbbın daha az yan etkisi olduğunu düşünme	4	8,9
Aşının içinde zehirli maddeler olduğunu düşünme	3	6,7
İğneden korkma	2	4,4
Gebe olması nedeniyle	2	4,4
Sağlık çalışanlarına güvenmeme	2	4,4
Aşı yaptırmanın inancı ile uyuşmaması	1	2,2
Kronik hastalığı olması	1	2,2

Katılımcıların %39,3'ü (n=297) aşıların Türkiye'de üretilmesinin tercihlerine etkisi konusunda kararsız olduğunu belirtirken, %24,2'si (n=183) yerli aşıyı tercih edeceğini, %23,9'u (n=180) aşının yerli veya yabancı olmasının tercihini etkilemeyeceğini, %12,6'sı (n=95) yerli aşı yaptırmayacağını belirtmiştir (Tablo 4.22).

Tablo 4.22. Aşıların Türkiye'de Üretilmesinin Aşı Tercihine Etkisi

Aşılar Türkiye'de Üretilse Aşı Tercihi	Sayı (n)	Yüzde (%)
Kararsızım.	297	39,3
Yerli aşıyı tercih ederim.	183	24,2
Yerli veya yabancı olması kararımı etkilemez.	180	23,9
Yerli aşıyı tercih etmem.	95	12,6
Toplam	**755**	**100,0**

Katılımcıların 18 yaşından sonra yapılan aşılara bakış açısı Tablo 4.23'te gösterilmiştir.

Tablo 4.23. Katılımcıların 18 Yaşından Sonra Yapılan Aşılara Bakış Açısı

18 Yaşından Sonra Yapılan Aşılara Yaklaşım	Sayı (n)	Yüzde (%)
Öneriler uyarınca aşı olma kararı veririm.	313	41,5
Zorunlu kaldığım için aşı yaptırdım.	251	33,2
Aşılarımı düzenli olarak yaptırırım.	148	19,6
Aşı yaptırmam.	43	5,7
Toplam	**755**	**100,0**

Katılımcıların %20,4'ü (n=154) aşı yaptırdıktan sonra yan etki geliştiğini belirtmiştir (Tablo 4.24).

Tablo 4.24. Aşıdan Sonra Yan Etki Gelişme Durumu

Aşı Sonrası Yan Etki	Sayı (n)	Yüzde (%)
Var	154	20,4
Yok	601	79,6
Toplam	**755**	**100,0**

Aşı sonrası yan etki görülen katılımcılarda %42,2 (n=65) ile en sık görülen yan etki ateştir. Katılımcılarda aşı sonrası görülen yan etkilerin dağılımı Tablo 4.25'te verilmiştir.

Tablo 4.25. Aşı Sonrası Görülen Yan Etkilerin Dağılımı

Aşı Sonrası Yan Etki	Sayı (n)	Yüzde (%)
Ateş	65	42,2
Kızarıklık	52	33,8
Miyalji	47	30,5
Halsizlik	36	23,4
Baş ağrısı	12	7,7
Bulantı-kusma	7	4,5
Diğer*	35	22,7

*Allerji, çarpıntı, ishal, baş dönmesi, bağışıklığın azalması vd.

Katılımcıların %24,0'ü (n=181) kendilerine aşı önerildiğinde kabul etmeme durumunun olduğunu belirtmiştir (Tablo 4.26).

Tablo 4.26. Katılımcıların Kendilerine Aşı Önerildiğinde Kabul Etmeme Durumları

Kendilerine Aşı Önerildiğinde Kabul Etmeme	Sayı (n)	Yüzde (%)
Evet	181	24,0
Hayır	470	62,2
Hiç önerilmedi	104	13,8
Toplam	**755**	**100,0**

Kendilerine aşı önerildiğinde kabul etmeyen 181 katılımcının aşıyı kabul etmeme nedenlerinin dağılımı Tablo 4.27'de gösterilmiştir.

Tablo 4.27. Kendilerine Aşı Önerildiğinde Kabul Etmeyen Katılımcıların Aşıyı Kabul Etmeme Nedenleri

Aşı Kabul Etmeme Nedeni	Sayı (n)	Yüzde (%)
Aşıların yan etkileri olduğuna inanma	131	72,4
Aşıların başka hastalıklar yapabileceğini düşünme	97	53,6
Yeterli bilimsel çalışma olmadığını düşünme	91	50,3
Aşı üreticilerine güvenmeme	86	47,5

Tablo 4.27. "Devam" Kendilerine Aşı Önerildiğinde Kabul Etmeyen Katılımcıların Aşıyı Kabul Etmeme Nedenleri

Aşı üreten bilim insanlarına güvenmeme	39	21,5
Aşıların zararlı olduğunu düşünme	36	19,9
Aşıların bulaşıcı hast.'dan etkin bir şekilde korumadığını düşünme	34	18,8
Medyada yer alan haberler nedeniyle	25	13,8
Tamamlayıcı tıbbın daha az yan etkisi olduğunu düşünme	16	8,8
Aşının içinde zehirli maddeler olduğunu düşünme	12	6,6
İğneden korkma	11	6,1
Tamamlayıcı tıbbın daha etkin olduğunu düşünme	10	5,5
Sağlık çalışanlarına güvenmeme	10	5,5
Diğer*	14	7,7

*Emzirme döneminde olma (4), kronik hastalığı olma (4), geleneklerine göre aşı yaptırmama (3), gebe olma (2), aşı yaptırmanın inancı ile uyuşmaması (1).

Aşı karşıtlığını değerlendirmek için 12 sorudan oluşan 5'li likert tipinde Aşı Karşıtlığı Ölçeği Kısa Form kullanılmıştır. Ölçekten alınabilecek en yüksek puan 60, en düşük puan ise 12'dir. Ölçeğin herhangi bir kesme değeri bulunmamakta olup, ölçekten alınan puan arttıkça aşı karşıtlığı/tereddüdü artmaktadır. Katılımcıların ölçekten aldıkları en küçük puan 12, en yüksek puan 59 olup, ortalama puan 28,6±9,4 ve ortanca puan 28,0'dir. Araştırmada bağımlı değişken olarak Aşı Karşıtlığı Ölçeği Kısa Form puanı kullanılmış olup, yapılan istatistik analizler Analitik Bulgular bölümünde sunulacaktır.

4.2. Analitik Bulgular

Yaş ile aşı karşıtlığı ölçeği puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır (r=0,070 p=0,054).

Erkeklerin aşı karşıtlığı ölçeği puanı 28,3±9,4 puan iken, kadınların aşı karşıtlığı ölçeği puanı 28,7±9,3 puandır. Erkekler ve kadınların aşı karşıtlığı ölçeği puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır (p=0,495).

Gebe olan kadınların aşı karşıtlığı ölçeği puanı 25,4±8,6 puan iken, gebe olmayan kadınların aşı karşıtlığı ölçeği puanı 28,8±9,3 puandır. Gebe olmayan kadınların gebe kadınlara kıyasla aşı karşıtlığı ölçeği puanı daha yüksektir (p=0,034).

Evli olan katılımcıların aşı karşıtlığı ölçeği puanı 29,1±9,5 puan iken, bekar katılımcıların aşı karşıtlığı ölçeği puanı 27,9±9,1 puandır. Evli ve bekar katılımcıların aşı karşıtlığı ölçeği puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır (p=0,079).

Öğrenim düzeyi lise ve altı olanların aşı karşıtlığı ölçeği puanı 30,3±8,9 puan, öğrenim düzeyi üniversite olanların aşı karşıtlığı ölçeği puanı 28,9±9,5 puan ve öğrenim düzeyi yüksek lisans olanların aşı karşıtlığı ölçeği puanı 24,9±8,3 puandır. Öğrenim düzeyi yüksek lisans olanların diğer öğrenim düzeyi gruplarına kıyasla aşı karşıtlığı ölçeği puanı daha düşüktür (p<0,001).

Geliri giderinden az olan katılımcıların aşı karşıtlığı ölçeği puanı 29,5±9,0 puan, geliri giderine eşit olan katılımcıların aşı karşıtlığı ölçeği puanı 29,0±8,9 puan ve geliri giderinden fazla olan katılımcıların aşı karşıtlığı ölçeği puanı 26,9±10,1 puandır. Geliri giderinden fazla olan katılımcıların diğer gelir düzeyi gruplarına kıyasla aşı karşıtlığı ölçeği puanı daha düşüktür (p=0,002).

İl merkezinde yaşayanların aşı karşıtlığı ölçeği puanı 28,5±9,3 puan, ilçe merkezinde yaşayan katılımcıların aşı karşıtlığı ölçeği puanı 28,5±9,7 puan, köy ve kasabada yaşayan katılımcıların aşı karşıtlığı ölçeği puanı 32,8±8,6 puandır. Köy ve kasabada yaşayanların aşı karşıtlığı ölçeği puanı, il merkezinde ve ilçe merkezinde yaşayanlara kıyasla daha yüksektir (p=0,037).

0-18 yaş arası çocuğu olan katılımcıların aşı karşıtlığı ölçeği puanı 28,8±9,2 puan iken, 0-18 yaş arası çocuğu olmayan katılımcıların aşı karşıtlığı ölçeği puanı 28,4±9,4 puandır. 0-18 yaş çocuğu olanlarla olmayanların aşı karşıtlığı ölçeği puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır (p=0,480). Çocuk sayısı ile aşı karşıtlığı ölçeği puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır (r=-0,024 p=0,596).

Katılımcıların sosyodemografik özellikleri ile aşı karşıtlığı ölçeği puanları arasındaki ilişkiler Tablo 4.28'de gösterilmiştir.

Tablo 4.28. Katılımcıların Sosyodemografik Özellikleri ile Aşı Karşıtlığı Ölçeği Puanı Arasındaki İlişkiler

Sosyodemografik Özellik	Aşı Karşıtlığı Ölçeği Toplam Puanı (AO±SS/r değeri*)	p değeri
Yaş	0,070	0,054
Cinsiyet		
Kadın	28,7±9,3	0,495
Erkek	28,3±9,4	
Gebelik		
Gebe	25,4±8,6	**0,034**
Gebe değil	28,8±9,3	
Medeni Durum		
Evli	29,1±9,5	0,079
Bekar	27,9±9,1	
Öğrenim Düzeyi		
Lise ve altı	30,3±8,9	**<0,001**
Üniversite	28,9±9,5	
Yüksek lisans	24,9±8,3	
Gelir Düzeyi		
Gelir giderden az	29,5±9,0	**0,002**
Gelir gidere eşit	29,0±8,9	
Gelir giderden fazla	26,9±10,1	
Yaşanılan Yer		
İl merkezi	28,5±9,3	**0,037**
İlçe merkezi	28,5±9,7	
Köy/kasaba	32,8±8,6	
0-18 Yaş Çocuk		
Var	28,8±9,2	0,480
Yok	28,4±9,4	
Çocuk Sayısı	-0,024	0,596
Toplam	**28,6±9,4**	

*Yaş ve çocuk sayısı için Spearman korelasyon analizi yapılmış olup ilgili sütundaki değerler r değeridir.

Kronik hastalığı olan katılımcıların aşı karşıtlığı ölçeği puanı 29,0±9,8 puan olup, kronik hastalığı olmayan katılımcıların aşı karşıtlığı ölçeği toplam puanı

28,4±9,2 puandır. Kronik hastalığı olan ve olmayan katılımcıların aşı karşıtlığı ölçeği puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır (p=0,612).

Sigara kullanan katılımcıların aşı karşıtlığı ölçeği puanı 29,5±9,0 puan iken, sigara kullanmayan katılımcıların aşı karşıtlığı ölçeği toplam puanı 28,0±9,5 puandır. Sigara kullanmayanların aşı karşıtlığı ölçeği puanı, sigara kullananlara kıyasla daha düşüktür (p=0,009).

Sosyal medya kullanan katılımcıların aşı karşıtlığı ölçeği puanı 28,4±9,5 puan olup, sosyal medya kullanmayan katılımcıların aşı karşıtlığı ölçeği toplam puanı 29,0±8,9 puandır. Sosyal medya kullanan ve kullanmayan katılımcıların aşı karşıtlığı ölçeği puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır (p=0,315).

Katılımcıların bazı özellikleri ile aşı karşıtlığı ölçeği puanı arasındaki ilişkiler Tablo 4.29'da gösterilmiştir.

Tablo 4.29. Katılımcıların Bazı Özellikleri ile Aşı Karşıtlığı Ölçeği Puanı Arasındaki İlişkiler

Bazı Özellikler	**Aşı Karşıtlığı Ölçeği Toplam Puanı (AO±SS)**	**p değeri**
Kronik Hastalık		
Var	29,0±9,8	0,612
Yok	28,4±9,2	
Sigara Kullanımı		
Var	29,5±9,0	**0,009**
Yok	28,0±9,5	
Sosyal Medya Kullanımı		
Var	28,4±9,5	0,315
Yok	29,0±8,9	
Toplam	**28,6±9,4**	

Çocuklarına aşı yaptırdıktan sonra yan etki gelişen ve gelişmeyen katılımcıların aşı karşıtlığı ölçeği puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır (p=0,926).

Yakın çevrenizde çocuğuna aşı yaptırmayan bir tanıdığınız var mı sorusuna bilmiyorum yanıtı verenlerin, evet ve hayır yanıtı verenlere kıyasla aşı karşıtlığı ölçeği puanı daha yüksektir (p=0,030).

18 yaşından sonra aşı yaptırmayan katılımcıların, aşı yaptıran katılımcılara kıyasla aşı karşıtlığı ölçeği puanı daha yüksektir (p<0,001).

Covid-19 aşısı yaptırmayan katılımcıların, Covid-19 aşısı yaptıran katılımcılara kıyasla aşı karşıtlığı ölçeği puanı daha yüksektir (p<0,001).

Kendisine aşı yaptırdıktan sonra yan etki gelişen ve gelişmeyen katılımcıların aşı karşıtlığı ölçeği puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır (p=0,093).

Aşıların Türkiye'de üretilmesi durumunda aşı tercihlerinin nasıl etkileneceği sorusuna, "aşının yerli ya da yabancı olması tercihi etkilemez" cevabı veren katılımcıların, diğer katılımcılara kıyasla aşı karşıtlığı ölçeği puanı daha düşüktür (p=0,012).

Aşı ile ilgili bazı özellikler ile aşı karşıtlığı ölçeği puanı arasındaki ilişkiler Tablo 4.30'da gösterilmiştir.

Tablo 4.30. Katılımcıların Aşı ile İlgili Bazı Özellikleri ile Aşı Karşıtlığı Ölçeği Puanı Arasındaki İlişkiler

Aşı ile İlgili Özellik	Aşı Karşıtlığı Ölçeği Toplam Puanı (AO±SS)	p değeri
Çocuklarına Aşı Yaptırdıktan Sonra Yan Etki		
Var	28,9±11,0	0,926
Yok	28,8±8,8	
Yakın Çevrede Aşı Yaptırmayan Tanıdık		
Var	28,3±10,1	
Yok	27,3±8,4	**0,030**
Bilmiyor	30,5±9,3	
18 Yaşından Sonra Aşı Yaptırma		
Var	27,3±9,2	**<0,001**
Yok	31,1±9,1	
Covid-19 Aşısı Yaptırma		
Var	28,1±9,2	**<0,001**
Yok	35,7±9,2	
Kendisine Aşı Yaptırdıktan Sonra Yan Etki		
Var	29,7±10,2	0,093
Yok	28,3±9,1	
Aşıların Türkiye'de Üretilmesi Durumunda Aşı Tercihi		
Kararsızım.	29,0±8,4	
Yerli aşıyı tercih ederim.	29,0±9,3	
Yerli veya yabancı olması kararımı etkilemez.	27,0±10,3	**0,012**
Yerli aşıyı tercih etmem.	29,3±10,2	
Toplam	**28,6±9,4**	

Aşı konusunda uzman hekim görüşünü dikkate alan katılımcıların, uzman hekim görüşünü dikkate almayan katılımcılara kıyasla aşı karşıtlığı ölçeği puanı daha düşüktür ($p<0,001$).

Aşı konusunda aile hekimi görüşünü dikkate alan katılımcıların, aile hekimi görüşünü dikkate almayan katılımcılara kıyasla aşı karşıtlığı ölçeği puanı daha düşüktür ($p=0,001$).

Aşı konusunda kimsenin görüşüne ihtiyaç duymadan kendi görüşünü oluşturan katılımcıların, diğer katılımcılara kıyasla aşı karşıtlığı ölçeği puanı daha düşüktür ($p<0,001$).

Aşı konusunda hemşire görüşünü dikkate alan katılımcıların, hemşire görüşünü dikkate almayan katılımcılara kıyasla aşı karşıtlığı ölçeği puanı daha düşüktür ($p=0,013$).

Aşı konusunda eczacı görüşünü dikkate alan katılımcıların, eczacı görüşünü dikkate almayan katılımcılara kıyasla aşı karşıtlığı ölçeği puanı daha düşüktür ($p=0,005$).

Aşı konusunda eş-dost görüşünü dikkate alan katılımcılarla diğer katılımcıların aşı karşıtlığı ölçeği puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p=0,176$).

Aşı konusunda televizyon, internet, sosyal medya görüşünü dikkate alan katılımcıların, bunları dikkate almayan katılımcılara kıyasla aşı karşıtlığı ölçeği puanı daha yüksektir ($p=0,004$).

Aşı konusunda kimlerin görüşünün alındığı ile aşı karşıtlığı ölçeği arasındaki ilişkiler Tablo 4.31'de gösterilmiştir.

Tablo 4.31. Aşı Konusunda Görüşü Alınan Kişiler ile Aşı Karşıtlığı Ölçeği Puanı

Görüşü Dikkate Alınan	Aşı Karşıtlığı Ölçeği Toplam Puanı (AO±SS)	p değeri
Uzman Hekim		
Evet	27,7±8,9	**<0,001**
Hayır	30,5±9,9	
Aile Hekimi		
Evet	27,7±9,0	**0,001**
Hayır	30,5±9,9	
Kendi Görüşüm		
Evet	24,1±8,0	**<0,001**
Hayır	29,9±9,3	
Hemşire		
Evet	26,5±8,3	**0,013**
Hayır	29,0±9,5	
Eczacı		
Evet	25,5±7,5	**0,005**
Hayır	28,8±9,5	
Eş-Dost		
Evet	29,7±8,0	0,176
Hayır	28,5±9,4	
Televizyon, İnternet, Sosyal Medya		
Evet	31,8±9,1	**0,004**
Hayır	28,3±9,3	
Toplam	**28,6±9,4**	

Çocuğuna takvim dışı aşı yaptıran ve yaptırmayan katılımcıların yaş ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır (p=0,276).

Kadınlarla erkekler arasında çocuklarına takvim dışı aşı yaptırma oranları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır (X^2=3,265 p=0,071).

Katılımcılarda öğrenim düzeyi arttıkça takvim dışı aşı yaptırma oranı artmaktadır (X^2=17,428 p<0,001).

Katılımcılarda gelir düzeyi ile çocuklarına takvim dışı aşı yaptırma oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır (X^2=0,251 p=0,882).

Katılımcıların sosyodemografik özellikleri ile çocuğuna takvim dışı aşı yaptırma oranları arasındaki ilişkiler Tablo 4.32'de gösterilmiştir.

Tablo 4.32. Katılımcıların Sosyodemografik Özellikleri ile Çocuğuna Takvim Dışı Aşı Yaptırma Oranları Arasındaki İlişkiler

Sosyodemografik Özellik	**Çocuğuna Takvim Dışı Aşı Yaptırma**		**χ^2**	**p**
	Var	**Yok**		
Yaş*	39,0±7,3	40,6±9,2		0,276
Cinsiyet				
Kadın	%54,1	%45,9	3,265	0,071
Erkek	%42,3	%57,7		
Öğrenim Düzeyi				
Lise ve altı	%35,6	%64,4	17,428	**<0,001**
Üniversite	%53,8	%46,2		
Yüksek lisans	%72,7	%27,3		
Gelir Düzeyi				
Gelir giderden az	%51,5	%48,5	0,251	0,882
Gelir gidere eşit	%52,1	%47,9		
Gelir giderden fazla	%48,7	%51,3		

*Yaş için Mann-Whitney U testi, diğer değişkenler için Pearson Chi-Square testi yapılmıştır.

5.TARTIŞMA

Eskişehir İlinde Aşılara Bakış Açısı ve Aşı Karşıtlığının Değerlendirilmesini incelemeyi amaçladığımız çalışmamızda Kılıncarslan ve ark hazırladığı Aşı Karşıtlık/Tereddüdü Ölçeği kullanılarak ebeveynlerden aşı hakkında tereddütlü olanların kimler olduğu ve ebeveynlerin tereddütlerinin nedenleri araştırılmaya çalışılmıştır (60).

Bizim çalışmamızda yaş ile aşı karşıtlığı ölçeği puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır. Chait'in (2024) ve Kar'ın (2024) çalışmalarında yaş ile aşı tereddüttü arasında ilişki bulunamamış olup çalışmamızla benzer sonuçlar bulmuşlardır (61,62). Fakat Akar'ın (2024) yaptığı çalışmada 36-45 yaş kategorisindekilerin aşı tereddüttü düzeylerinin daha yüksek olduğunu göstermektedir (63). Kaya'nın (2025) ve Köse'nin (2023) çalışmalarında cinsiyet ile aşı tereddüttü arasında bir ilişki bulunamadı (64,65). Bizim çalışmamız da bu çalışmalara benzer olmasına rağmen Chait'in (2024) yaptığı çalışmada erkeklerin kadınlara kıyasla tereddüt etme olasılığı potansiyel olarak daha yüksek olarak bulunmuştur (61). Çalışmamızda, evli ve bekar katılımcıların Aşı Karşıtlığı Ölçeği (VHS) puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Benzer şekilde, Kaya'nın (2025) ve Chait'in (2024) çalışmalarında da medeni durum ile aşı tereddüdü ve aşı reddi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (61,64).

Çalışmamızda, gebe kadınların Aşı Karşıtlığı Ölçeği (VHS) puanı ortalama 25,4±8,6 iken, gebe olmayan kadınlarda bu puan ortalama 28,8±9,3 bulunmuştur. Bu sonuca göre, gebe olmayan kadınların aşı karşıtlığı düzeyinin, gebelere kıyasla daha yüksek olduğu görülmektedir. Dolayısıyla, çalışmamıza göre gebe kadınların aşı tereddüdü daha düşük düzeyde saptanmıştır. Çalışmamıza katılan gebelerin %80'i en az üniversite mezunudur. Comparcini ve ark. (2025) yürüttüğü kesitsel nitelikteki çalışmada gebelik durumu ile yüksek eğitim düzeyinin, aşı tereddüdünün azalmasıyla anlamlı biçimde ilişkili olduğu ortaya konmuştur (66). Benzer şekilde, Söğüt'ün (2024) çalışmasında da ilkokul mezunu bireylerde aşı karşıtlığı oranının daha yüksek olduğu belirlenmiştir (67). Çalışmamızın sonuçları da bu literatürle örtüşmekte ve özellikle gebelerde eğitim düzeyinin artmasının aşı tereddüdünü azalttığını göstermektedir. Bu durum gebelik döneminde sağlık personelleriyle daha sık

iletişime geçilmesiyle, doğum öncesi bakım hizmetlerinin alınmasıyla ve aşı hakkında bilgilendirme yapılmasıyla ilişkilendirilebilir. Ayrıca gebelerin hem kendi sağlıklarını hem de annelik iç güdüsü ile çocuklarının sağlıklarını düşünüp koruyucu bir yaklaşım benimsemeleri, aşıyı kabul etme eğilimlerini artıran bir diğer sebep olabilir.

Comparcini (2025) ve Kömürlüoğlu (2025) tarafından yürütülen çalışmalarda da yüksek eğitim düzeyinin, aşı tereddüdünü azalttığı rapor edilmiştir (66,68). Benzer şekilde, Lamot'un (2024) çalışmasında da daha yüksek eğitim düzeyinin, bireylerin aşıya karşı daha az tereddüt yaşadığına neden olduğu bulunmuştur (69). Elde ettiğimiz sonuçlar, literatürdeki çeşitli çalışmalara benzemekte olup öğrenim düzeyi yüksek lisans olan katılımcıların Aşı Karşıtlığı Ölçeği puanlarının, diğer eğitim düzeyi gruplarına kıyasla anlamlı düzeyde daha düşük olduğu saptanmıştır. Bu bulgu, eğitim düzeyi yükseldikçe bireylerin aşıya yönelik daha olumlu tutum geliştirdiklerini ve aşı tereddüdünün azaldığını göstermektedir. Eğitim seviyesi yüksek bireylerin, aşıların güvenliği, etkinliği ve toplum sağlığı açısından taşıdığı önemi daha iyi anlayabildiğini, böylece bilimsel temelli bilgiye daha fazla güven duyabileceğini düşünüyoruz. Ayrıca, eğitimli bireylerin yanlış bilgiye karşı daha dirençli ve kararlarını bilimsel bilgiye dayandırma eğiliminde olmalarının da aşı tereddüdünü azaltabilecek bir sebep olduğunu düşünüyoruz.

Lamot'un (2024) ve Derdemezis'in (2022) araştırmasında da yüksek gelir seviyesine sahip bireylerde aşı tereddüdü olasılığının daha düşük olduğu ve bu bireylerin aşıya yönelik daha olumlu tutumlar geliştirdiği bildirilmiştir (69,70). Çalışmamızda, geliri giderinden fazla olan katılımcıların Aşı Karşıtlığı Ölçeği puanları, diğer gelir düzeyi gruplarına kıyasla anlamlı düzeyde daha düşük bulunmuştur ($p=0,002$). Bu sonuç, literatürde yer alan çalışmalarla da örtüşmektedir. Ekonomik düzeyin yüksek olması, bireylerin sağlık hizmetlerine ve sağlığına katkı sağlayacak kaynaklara ulaşabilmesini ve bilimsel bilgiye dayalı kararlar verebilmesini kolaylaştırabilir ayrıca ekonomik güvencesi olan kişilerin, sağlıkla ilgili riskleri azaltmaya yönelik davranışlarda bulunmaya daha istekli olduğunu ve koruyucu sağlık uygulamalarına daha fazla katılım gösterebileceğini düşünüyoruz. Bu sebeplerden dolayı, ekonomik düzeyin aşı tereddüdü üzerinde belirleyici bir rol oynadığını düşünüyoruz.

Köse'nin (2023) çalışmasında şehir merkezlerinde yaşayan bireylerin aşı tereddütleri daha düşük bulunurken Mert'in (2024) yaptığı çalışmada ise kırsal bölgelerde yaşayan katılımcıların aşı karşıtlığı ölçeğinden daha yüksek puanlar aldığı saptanmıştır (65,71). Bu bulgulara benzer şekilde, Khubchandani ve ark. (2021) Amerika Birleşik Devletleri'nde gerçekleştirdiği çalışmada da kırsal bölgelerde yaşayan bireylerin kentsel bölgelerde yaşayanlara göre daha yüksek düzeyde aşı tereddüdü taşıdıkları ortaya konmuştur (72). Çalışmamızda, köy ve kasaba gibi kırsal yerleşim birimlerinde yaşayan bireylerin Aşı Karşıtlığı Ölçeği puanlarının, il ve ilçe merkezlerinde yaşayanlara kıyasla daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu bulgu, kırsal kesimde yaşayan bireylerde aşıya karşı tereddüt ve karşıtlık eğiliminin daha fazla olduğunu göstermektedir.

Kırsal kesimde aşı karşıtlığı oranlarının daha yüksek olmasının çeşitli nedenleri olabilir. Bunlar arasında sağlık hizmetlerine erişimin sınırlı olması, aşıya ilişkin güvenilir bilgi kaynaklarının az olması ve yerel bölgelerde yaygın olan yanlış inançların etkisi sayılabilir. Ayrıca, kırsal topluluklarda sosyal çevreden dolayı bireysel düşünce ve tercihler üzerinde baskı oluşabilmekte olup bireylerin kendi inanç ve kararlarını özgürce ortaya koymalarını engelleyebiliyor. Kırsal topluluk içinde baskın olan aşı karşıtı görüşler veya yanlış inanışlar, bireylerin aksi yönde hareket etmelerini güçleştirmekte ve sosyal dışlanma korkusu gibi nedenlerle bireylerin aşıya yönelik kararlarında tereddüt yaşamalarına neden olabileceğini düşünüyoruz.

Çalışmamızda, çocuğu olan bireylerle çocuğu olmayanlar arasında Aşı Karşıtlığı Ölçeği puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p=0,480$). Benzer şekilde, çocuk sayısı ile aşı karşıtlığı puanı arasında da istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Bu sonuca göre, Marshall'ın (2021) ve Doğan'ın (2024) araştırmasında da çocuk sayısı ile aşı yaptırma durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0,05$) (73,74). Köse'nin (2023) çalışmasında kronik hastalığı olan bireylerde aşı tereddüdü düzeyinin daha düşük olduğu, Kar'ın (2024) çalışmasında da kronik hastalığı olmayan bireylerde aşı tereddüdünün daha yüksek olduğu saptanmıştır (62,65). Bizim çalışmamızda, kronik hastalığı olan ve olmayan katılımcıların Aşı Karşıtlığı Ölçeği puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Literatürde bu konuda farklı sonuçlara ulaşılmış olup çok boyutlu olarak ele alınması diğer çalışmalar için önemli olabilir.

Köse'nin (2023) ve Derdemezis'in (2022) çalışmasında, sigara içmeyen bireylerin aşı tereddüdü puanlarının daha düşük olduğu bulunmuştur (65,70). Benzer şekilde Teferra'nın (2024) yürüttüğü çalışmada da sigara içen yetişkinlerin, hiç sigara kullanmamış bireylere kıyasla aşı tereddüdü yaşama olasılıklarının anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu ortaya konmuştur (75). Bizim çalışmamız da bu sonuçlara benzemekte olup sigara kullanmayan bireylerin Aşı Karşıtlığı Ölçeği puanlarının, sigara kullanan bireylere kıyasla anlamlı düzeyde daha düşük olduğu saptanmıştır. Bu bulgu, sigara içmeyen bireylerin aşıya karşı daha olumlu tutum sergilediklerini ve aşı tereddüdünün daha düşük düzeyde olduğunu göstermektedir. Sigara içmeyen bireylerin sağlıklı olma isteklerinin ve davranışlarının daha yüksek olması bu durumun bir sebebi olabilir. Ayrıca sigara içen bireylerin risk alma durumlarının daha fazla olması ve çevresindeki insanların davranışlarından etkilenip rehavete kapılmaları aşının koruyuculuğuna karşı duyarlılığının azalmasına neden olabileceğini düşünüyoruz.

Çalışmamızda, çocuklarına aşı yaptırdıktan sonra yan etki gelişen ve gelişmeyen katılımcıların Aşı Karşıtlığı Ölçeği puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır. Ancak bu sonuç, bazı literatür bulgularıyla çelişmektedir. Kömürlüoğlu'nun (2025) ve Doğan'ın (2024) yaptığı çalışmalarda, çocuklarında aşı sonrası yan etki gelişen ebeveynlerin aşı tereddüdü düzeylerinde artış olduğu saptanmış olup aşı sonrası olumsuz deneyimlerin ebeveynlerin aşılara yönelik güvenini zedeleyerek tereddüt veya reddi artırabileceğine işaret etmektedir (68,74). Bizim çalışmamızda bu sonucun anlamlı bulunmamış olmamasının nedenlerinden biri, ebeveynlerin çocuklarında aşı sonrası ciddi bir yan etki görülmemiş olmasıdır. Ayrıca bizim çalışmamıza katılan bireylerin %80,2'sinin (n=606) en az üniversite mezunu olması ve %48,1 (n=245) kişinin sağlık çalışanı olmasından dolayı hafif ateş, huzursuzluk gibi basit yan etkiler, ebeveynlerin aşıya karşı tutumunu köklü şekilde değiştirmemiş olmasından kaynaklanabileceğini düşünüyoruz.

Aşıların Türkiye'de üretilmesi durumunda aşı tercihlerinin nasıl etkileneceği sorusuna, "Aşının yerli ya da yabancı olması tercihi etkilemez." cevabı veren

katılımcıların, diğer katılımcılara kıyasla aşı karşıtlığı ölçeği puanı daha düşüktür (p=0,012). Aşkın'ın (2024) COVID-19 aşı tereddüdü üzerine yaptığı çalışmada ülkemizdeki insanların, Çin'in Türkiye pazarında sahip olduğu "ucuz ve kalitesiz ürün" algısından dolayı Çin aşısına karşı tereddüt ettiği; buna karşın Almanya'ya yönelik "sağlam, güvenilir ve dayanıklı ürün" algısının Alman aşılarına yönelik güveni artırdığı belirtilmiştir (76). Ayrıca Alman aşısının Türk bilim insanları tarafından üretilmesi de Alman aşısına olan tercihin artmasına sebep olmuştur. Öte yandan Çin'in Uygur Türklerine yönelik politikaları nedeniyle ülkemizde Çin aşısına yönelik olumsuz tutumlara neden olmuştur. Sonkaya (2023), yaptığı çalışmada ise aşıların yerli üretiminin olmayıp tüm aşıların yurt dışından ithal edilmesinin, aileler açısından önemli bir aşı reddi gerekçesi olarak öne çıkmakta olup aşıların yurt dışından gelmesi, aşıların dinsel açıdan sakıncalı maddeler içerdiğine dair iddiaların güçlenmesine ve ailelerin aşıya olan güveninin azalmasına neden olmuştur (77). Bu bulgular bireylerin aşıya yönelik tutumlarının sadece bilimsel gerçeklere değil, aynı zamanda milliyetçilik, dış politika algısı, dini faktörler ve kültürel kimlik gibi durumlardan da etkilenebileceğini göstermekte olup aşı tereddüdü ya da aşı reddinin artmasına sebep olabiliyor. Sonuç olarak bu çalışmaların, bizim çalışmamızı destekler nitelikte olması nedeniyle aşının üretildiği yeri önemsemeden aşı yaptıran bireylerin aşı karşıtlığı eğiliminin daha az olduğunu düşünüyoruz.

Çalışmamızda, aşı konusunda uzman hekim görüşünü dikkate alan katılımcıların, aşı karşıtlığı ölçeği puanlarının; uzman hekim görüşünü dikkate almayanlara kıyasla anlamlı düzeyde daha düşük olduğu saptanmıştır. Aynı şekilde aile hekimi, hemşire ve eczacı görüşünü dikkate alan bireylerin aşı karşıtlığı ölçeği puanlarının almayanlara göre anlamlı düzeyde düşük olduğu bulunmuştur. Ancak televizyon, internet ve sosyal medya gibi dijital platformlardan edindiği bilgilere göre karar veren bireylerin aşı karşıtlığı ölçeği puanlarının daha yüksek olduğu bulunmuştur. Literatürde yer alan çalışmalar da bu sonuçları destekler niteliktedir. Kaya'nın (2025) çalışmasında, aşıyla ilgili bilgileri hekim veya sağlık uzmanlarından edinen bireylerde aşı tereddüdü düzeyinin anlamlı şekilde daha düşük olduğu bildirilmiştir (64). Lede'nin (2024) çalışması da sağlık çalışanlarından alınan bilginin, bireylerin en çok güvendiği kaynaklardan biri olduğunu ve bu kaynağın aşı tereddüdünü azaltmada etkili olduğunu göstermiş olup buna karşılık, sosyal medya

platformlarından bilgi alan bireylerde aşı tereddüdü düzeyinin daha yüksek olduğu vurgulanmıştır (78). Benzer şekilde Söğüt'ün (2024) gebelerle gerçekleştirdiği araştırmada, televizyon, radyo veya internetten elde edilen bilgilere göre fikir değiştiren kadınların aşı karşıtlığı düzeylerinin daha yüksek olduğu saptanmıştır (67). Bu bulgulara göre bilgi kaynağı aşılar hakkında önemli bir belirleyicidir. Aşılar hakkında bilgiyi uzman hekimler, aile hekimleri ve sağlık profesyonellerinden alan kişilerin aşı tereddüdü/reddi azalırken sosyal medya, internet ve televizyondan bilgi alanların aşı tereddüdü/reddi daha fazladır. Bunun sebeplerinden birinin uzman hekim, aile hekimi ve diğer sağlık çalışanlarının bilgiyi bilimsel temellere dayandırıp anlatması olduğunu düşünüyoruz. Ayrıca sosyal medya gibi denetimsiz mecralarda dolaşan yanlış, eksik ya da spekülatif içerikler, bireylerin aşıya duyulan güvenini zedeleyebilmektedir. Sonuç olarak, toplumun aşıya dair güvenilir ve doğru bilgi kaynaklarına yönlendirilmesi için sağlık çalışanlarının bu süreçte aktif rol alması ve ilgili birimlerin sosyal medya, internette dolaşan yanlış bilgilerin etkisini azaltacak bilinçlendirme kampanyalarını yaygınlaştırmasının, aşı tereddüdünün azalmasına yardımcı olacağını düşünüyoruz.

Çalışmamızda, çocuğu bulunan katılımcıların %51,1'inin, çocuklarına aşı takviminde yer almayan en az bir özel aşı yaptırdığı belirtilmiştir. Bu aşılar arasında en sık tercih edilenler %35,5 ile rotavirüs ve %32,2 ile menenjit aşıları olmuştur. Argüt'ün çalışmasında ebeveynlerin yalnızca %29,8'i çocuklarına özel aşı yaptırmış olup en sık uygulananlar %33,8'i rotavirüs ve %13,8'i meningokok aşıları olmuştur (79). Başka bir çalışmada Güngör ve ark. 0–24 ay arası çocuğu olan ebeveynlerin %17,3'ünün çocuklarına özel aşı yaptırmış olup yapılan aşıların %55,5'i rotavirüs, %15,5'i ise menenjit aşıları olduğunu belirtmiştir (80). Çalışmamızda takvim dışı aşı yaptırma oranı, bu çalışmalardan daha yüksek çıkmıştır. Bu bulgunun en olası nedenlerinden biri, katılımcılar arasında eğitim düzeyi yüksek bireylerin sayısının fazla olmasıdır. Ayrıca çalışmamızda eğitim düzeyi ile takvim dışı aşı yaptırma eğilimi arasında anlamlı bir ilişki saptanmış olup literatürde çalışmamıza benzer çalışmalar bulunmaktadır. Örnek verecek olursak Tülübaş'ın (2024) ve Choe YJ'nin (2013) yaptığı çalışmalarda ebeveynlerin eğitim düzeyinin artmasının özel ve ücretli aşıların uygulanma oranını artırdığı belirtilmiştir (81,82). Sonuç olarak ebeveynlerin

eğitim düzeyi arttıkça, aşı takviminde yer almayan ancak koruyuculuğu bilimsel olarak kanıtlanmış aşılara yönelme eğiliminde olduklarını ortaya koymaktadır.

Çocuğu bulunan katılımcıların %89,9'u, çocukluk çağı rutin aşılarının tümünü takip edip çocuklarına eksiksiz yaptırırken %7,5'i ise aile hekimleri aradığı zaman yaptırmış olup yani toplamda %97,4'ü çocuklarının ulusal aşılama programındaki aşılarını yaptırmıştır. Torun'un 2022 çalışmasında çocuklara rutin çocukluk çağı aşılarının uygulanma oranı %95,5 olarak bulunmuştur (83). Yüksel ve ark. tarafından yapılan çalışmada ise çocukluk çağı aşılama oranı %93,9 bulunmuş olup bu aşılama oranları bizim çalışmamıza benzerdir (84). Çalışmamızda çocuğu olan katılımcılara çocuğunuza/çocuklarınıza aşı yapılmasını önerildiğinde kabul etmediğiniz oldu mu diye sorduğumuzda %10,4'ü çocuklarına aşı önerildiğinde kabul etmeme durumu olduğunu belirtirken Kömürlüoğlu'nun (2025) çalışmasında aşı tereddüttü %14,4 bulunmuştur (68). Benzer şekilde Taşkın'ın (2023) çalışmasında %10,8'inin ise aşı takviminde olduğu halde yaptırmadığı aşı olduğu saptanmıştır (85). Çalışmamızda katılımcılara aşıyı kabul etmeme nedenlerini sorduğumuzda en sık yaptırmama nedenleri; aşıların başka hastalıklar yapabileceğini düşünme, aşıların yan etkileri olduğuna inanma, yeterli bilimsel çalışma olmadığını düşünme, aşı üreticilerine güvenmeme, medyada yer alan haberler olarak belirtilmiştir. Torun'un (2022) çalışmasında ebeveynlerin en büyük korkusu yan etkiler olurken, aşının içeriği hakkında merak duydukları görülmüştür (83). Hasar'ın (2021) yaptığı çalışmada ebeveynin aşı reddinde bulunma sebepleri; aşıların güvenli olduğunu düşünmeme/yan etkileri hakkında endişe sahibi olma ve medyadan aşılarla ilgili edinilen olumsuz bilgiler şeklinde olmasıdır (86). Kömürlüoğlu'nun (2025) çalışmasında en yaygın aşı tereddüdü nedenleri aşı içeriklerinin hastalıklara neden olmasıyla ilgili endişeler ve aşıların yan etki korkusu olarak bulunmuştur (68).

Katılımcıların %71,4'ü kendi çocukluk çağı aşılarının tam olarak uygulandığını belirtirken Öz'ün (2023) yılında yaptığı çalışmada katılımcıların %73,1 i çocukluk çağı aşılarını yaptırmış olup çalışmamıza benzemektedir (87). Çalışmamızda katılımcılara aşı konusunda kimin görüşlerini dikkate aldığını sorduğumuz zaman (Bu soruda birden fazla seçenek işaretlenebiliyor.), en sık cevap %71,8 (n=542) ile uzman hekimken, onu %69,9 (n=528) ile aile hekimi ve %23,2 (n=175) kendi görüşüm cevabı (Başkaları önermese bile aşıları kendim takip eder ve

yaptırırım) takip etmektedir. Sarıgül'ün çalışmasında en çok işaretlenen seçenek %68,2 ile aile hekimi, %66,4 ile uzman hekim, %16,2 ile kendim takip eder, yaptırırım olmuştur (88). Çalışmamızda katılımcıların %67,4'ü 18 yaşından sonra aşı yaptırdığını belirtmiştir (Covid-19 aşısı ayrı soruda sorulduğu için buraya dahil edilmedi). Katılımcıların 18 yaşından sonra yaptırdıkları aşılara bakıldığında, en sık yaptırılan aşı %50,7 ile tetanoz iken, onu %22,1 ile hepatit-B ve %19,6 ile mevsimsel grip aşısı takip etmektedir. Aşı yaptıran katılımcıların aşı yaptırma nedenlerine bakıldığında, en sık neden %48,1 ile sağlık çalışanı olmak iken, onu %33,4 ile delici ve kesici alet yaralanması ve %21,0 ile gebelik takip etmektedir. Tüzün'ün çalışmasında katılımcıların %36,1'i tetanoz aşısı, %21,6'sı influenza aşısı, %11,5' hepatit B aşısı yaptırırken Bolatkale'nin (2019) çalışmasında katılanların %59'u tetanoz aşısı %28,1'i hepatit B aşısı yaptırdıklarını bildirmişlerdir (89,90). Çalışmalarda aşı oranlarının farklı olmasının örneklem büyüklüğü katılımcıların eğitim durumu, mesleklerinden dolayı olduğunu düşünüyoruz.

Çalışmamızda 18 yaşından sonra aşı yaptırmayan katılımcıların, aşı yaptıran katılımcılara kıyasla aşı karşıtlığı ölçeği puanı daha yüksektir. Onay'ın (2023) çalışmasında aşı olan katılımcıların aşı olmayan katılımcılara göre olumlu tutumu daha yüksek çıkmıştır (91). Bu sonuç çalışmamıza benzer nitelikte olurken Kaya'nın (2025) çalışmasında erişkinlikte aşılanmış olanlar ile olmayanlar arasında da aşı tereddüdü ölçeği (VHS) puanları arasında fark bulunamamıştır (64). Bu farklı bulgular, örneklem özellikleri, veri toplama zamanlaması ve kullanılan ölçeklerin uyarlama süreçlerindeki nüanslarla açıklanabilir. Yakın dönemde olan Covid-19 pandemisi sonrası insanların sürekli evde kalması, genç popülasyonun dışarı çıkma isteği olmasına rağmen ülkelerin sağlık politikası gereği sokağa çıkma yasakları uygulamalarından dolayı dışarı çıkıp sosyalleşememeleri, insanların aşıların yan etkisinden kaynaklı televizyon, sosyal medyada ölüm ve abartılı vakaları sık görmesi ve aşının zarar verdiği düşüncesi ile sosyal medyada yayılan asparagas haberleri görmesi ayrıca ilgili birimlerin bu konularla ilgili herhangi bir önlem almamasından dolayı 18 yaşından sonra aşı yaptırmayan bireylerde aşı karşıtlığı/tereddüdünde artış gözlemlendiğini düşünüyoruz.

Bizim çalışmamızda Covid-19 aşısı yaptırmayan katılımcıların, Covid-19 aşısı yaptıran katılımcılara kıyasla aşı karşıtlığı ölçeği puanı daha yüksek olup covid-

19 aşısı yaptırmayan katılımcıların aşı tereddüttü daha fazla çıkmıştır. Başkaya ve Kaya'nın (2023) çalışmasında Covid-19 aşısına yönelik tutumları, Covid-19 aşısı olan katılımcıların aşı olmayan katılımcılara göre olumlu tutumu daha yüksek çıkmıştır (92). Çalışmamızda katılımcıların %94,0'ü Covid-19 aşısını yaptırırken %6'sı yaptırmamıştır. Akbulut'un (2023) çalışmasında katılımcıların %93,6'sı Covid-19 aşısı olmuş olup aşı yaptırma oranı çalışmamıza benzerlik göstermektedir (93). Fakat Sağlık Bakanlığı verilerinde en az iki doz aşı olmuş 18 yaş ve üstü nüfus %85,7'i olarak bildirilmiştir (94). Çalışmamızda aşı oranın yüksek olmasının nedenini pandemi döneminde resmî kurumların aşı yaptırmayı zorunlu kılması, aşı olmayanların toplu taşıma, kapalı mekânlar ve yurt dışı seyahat gibi birçok alana erişimi kısıtlaması olabilir. Ayrıca çalışmamıza katılan bireylerin %48'i sağlık çalışanı olması ve eğitim düzeyinin yüksek olmasında da kaynaklanabileceğini düşünüyoruz.

Çalışmamızda Covid-19 aşısı yaptırmayan 45 katılımcının en yaygın aşı yaptırmama nedenleri; aşıların yan etkileri olduğuna inanma, aşıların başka hastalıklar yapabileceğini düşünme, yeterli bilimsel çalışma olmadığını düşünme, aşı üreticilerine güvenmeme şeklinde olmuştur. Köse'nin 2023 çalışmasında aşı yaptırmaktan çekinen bireylerin çekinmelerinin nedenleri, aşının yan etkileri olabileceği endişesi, yeni olduğu için aşıya güvensizlik, aşının işe yarayacağına inanmama olarak sıralanırken Dey ve ark. (2024), çalışmasında aşının yan etkilerinden duyulan korkunun, aşı kabulünün önündeki en büyük engel olduğunu vurguladı, bunu aşının etkinliği ve güvenliği ile ilgili endişelerin izlediğini belirtti (65,95). Akrong'un (2024) çalışmasında Gana'daki bireyler, aşının olumsuz yan etkileri, aşının etkinliği hakkında şüpheler, güvenliği hakkında belirsizlik, korku, dini ve manevi inançlar, gibi çeşitli nedenlerle Covid-19 aşısını kabul etmekte tereddüt ettiği belirtilmiştir (96). Bizim çalışmamız ve literatürdeki diğer çalışmalar bununla benzerlik göstermektedir. İnsanların Covid-19 aşısının yan etkilerinden korkmasının nedeni olarak ilgili kurumların yanlış haberlerin ya da bilgilerin yayılmasına engel olamaması ve yan etki korkusunu gidermeye yönelik şeffaf, veri temelli açıklamalar yapmamasından dolayı halkın aşıya dair doğru bilgiye ulaşamaması sonucu eksik ve çelişkili algılar geliştirmesine yol açtığından kaynaklandığını düşünüyoruz. Ayrıca Covid-19 aşılarının, erişkin aşıları ya da çocukluk çağı aşılarına göre daha hızlı

üretilmesinden dolayı bazı bireylerde küresel nüfus kontrolü gibi komplo teorilerini güçlendirmiş; farklı ülkelerin ürettiği aşıların bilinçli olarak zararlı tasarlandığı inancından dolayı bireylerin tereddüt yaşadığını düşünüyoruz.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmamızda çocuğu bulunan katılımcıların %89,9'u çocukluk çağı rutin aşıları için tüm aşıları eksiksiz takip edip yaptırdığını belirtirken %7,5'u takip etmedim ama aile hekimim arayınca yaptırdığı belirtti. Bu sonuçlara göre bireylerin %97,1 çocuklarına çocukluk çağı aşılarını yaptırmış.

Katılımcıların %51,1'i çocuğuna aşı takviminde olmayan en az bir aşıyı yaptırdığını belirtirken en sık yaptırılan aşılar %35,5 ile rotavirüs ve %32,2 ile menenjit aşısıdır. Anne ve babaların çocuklarına takvim dışı aşı yaptırma oranları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadı. Ayrıca katılımcıların öğrenim düzeyi arttıkça takvim dışı aşı yaptırma oranı artarken gelir düzeyi ile çocuklarına takvim dışı aşı yaptırma oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamadı.

Çalışmamızda çocuğu olan katılımcılara çocuğunuza/çocuklarınıza aşı yapılmasını önerildiğinde kabul etmediğiniz oldu mu diye sorduğumuzda %10,4'ü çocuklarına aşı önerildiğinde kabul etmeme durumu olduğunu belirtirken aşıyı kabul etmeme nedenlerini sorduğumuzda en sık yaptırmama nedenleri; aşıların başka hastalıklar yapabileceğini düşünme, aşıların yan etkileri olduğuna inanma, yeterli bilimsel çalışma olmadığını düşünme, aşı üreticilerine güvenmeme, medyada yer alan haberler olarak belirttiler.

Çalışmamızda katılımcıların %71,4'ü kendi çocukluk çağı aşılarının tam olarak uygulandığını belirtmiş olup katılımcılara aşı konusunda kimin görüşlerini dikkate aldığını sorduğumuz zaman (Bu soruda birden fazla seçenek işaretlenebiliyor), en sık cevap %71,8 ile uzman hekimken, onu %69,9 ile aile hekimi ve %23,2 ile kendi görüşüm cevabı (Başkaları önermese bile aşıları kendim takip eder ve yaptırırım) takip etmektedir.

Katılımcıların %67,4'ü 18 yaşından sonra aşı yaptırdığını belirtmiştir (Covid-19 aşısı ayrı soruda sorulduğu için buraya dahil edilmedi). Katılımcıların 18 yaşından sonra yaptırdıkları aşılara bakıldığında, en sık yaptırılan aşı %50,7 ile tetanoz iken, onu %22,1 ile hepatit-B ve %19,6 ile mevsimsel grip aşısı takip etmekte olup aşı yaptıran katılımcıların aşı yaptırma nedenlerine bakıldığında, en sık neden %48,1 ile sağlık çalışanı olmakken, onu %33,4 ile delici ve kesici alet yaralanması ve %21,0 ile gebelik takip etmektedir.

Çalışmamızda katılımcıların %94,0'ü Covid-19 aşısını yaptırırken %6'sı yaptırmamıştır. Covid-19 aşısı yaptırmayan 45 katılımcının aşı yaptırmama nedenlerinin en sık cevapları; aşıların yan etkileri olduğuna inanma, aşıların başka hastalıklar yapabileceğini düşünme, yeterli bilimsel çalışma olmadığını düşünme, aşı üreticilerine güvenmeme şeklinde olmuştur.

Çalışmamızda yaş, cinsiyet ve medeni durum ile aşı karşıtlığı ölçeği puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamadı. Gebe olmayan kadınların gebe kadınlara kıyasla aşı karşıtlığı ölçeği puanı daha yüksek çıkarken Öğrenim düzeyi yüksek lisans olanların diğer öğrenim düzeyi gruplarına kıyasla aşı karşıtlığı ölçeği puanı daha düşük olarak bulunmuştur. Aynı şekilde Geliri giderinden fazla olan katılımcıların diğer gelir düzeyi gruplarına kıyasla aşı karşıtlığı ölçeği puanı daha düşük bulunmuş olup köy ve kasabada yaşayanların aşı karşıtlığı ölçeği puanı, il merkezinde ve ilçe merkezinde yaşayanlara kıyasla daha yüksek bulunmuştur.

Çocuğu olanlarla olmayanların ve çocuk sayısı ile aşı karşıtlığı ölçeği puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı. Aynı şekilde çocuklarına aşı yaptırdıktan sonra yan etki gelişen ve gelişmeyen katılımcıların aşı karşıtlığı ölçeği puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır

Kronik hastalığı olan ve olmayan katılımcıların, sosyal medya kullanan ve kullanmayan katılımcıların aşı karşıtlığı ölçeği puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmazken sigara kullanmayanların aşı karşıtlığı ölçeği puanı, sigara kullananlara kıyasla daha düşük bulundu.

18 yaşından sonra aşı yaptırmayan katılımcıların, aşı yaptıran katılımcılara kıyasla ve Covid-19 aşısı yaptırmayan katılımcıların, Covid-19 aşısı yaptıran katılımcılara kıyasla aşı karşıtlığı ölçeği puanı daha yüksektir.

Kendisine aşı yaptırdıktan sonra yan etki gelişen ve gelişmeyen katılımcıların aşı karşıtlığı ölçeği puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadı. Fakat Aşıların Türkiye'de üretilmesi durumunda aşı tercihlerinin nasıl etkileneceği sorusuna, **"**aşının yerli ya da yabancı olması tercihi etkilemez" cevabı veren katılımcıların, diğer katılımcılara kıyasla aşı karşıtlığı ölçeği puanı daha düşük bulundu.

Aşı konusunda uzman hekim görüşünü dikkate alan katılımcıların, uzman hekim görüşünü dikkate almayan katılımcılara kıyasla, aile hekimi görüşünü dikkate alan katılımcıların, aile hekimi görüşünü dikkate almayan katılımcılara kıyasla aşı karşıtlığı ölçeği puanı daha düşükken aşı konusunda televizyon, internet, sosyal medya görüşünü dikkate alan katılımcıların, bunları dikkate almayan katılımcılara kıyasla aşı karşıtlığı ölçeği puanı daha yüksek bulundu.

Dünya Sağlık Örgütü, aşı tereddüdünü halk sağlığını tehdit eden öncelikli sorunlardan biri olarak tanımlamıştır. Bu nedenle, bireylerin aşılarla ilgili kaygı ve çekincelerinin altında yatan sebepleri analiz ederek, bunları gidermeye yönelik stratejiler geliştirmek önemlidir.

Birinci basamak sağlık hizmetleri başta olmak üzere tüm sağlık kademelerinin sorumluluğu, aşı tereddüdü taşıyan bireylere ulaşmak ve onlara güvenilir, güncel bilimsel kanıtlarla desteklenmiş bilgi sunmaktır. Ayrıca tüm sağlık çalışanları aşı güvenilirliği konusunda yeterli düzeyde eğitilmiş ve aşı tereddüdü kavramı hakkında bilgi sahibi olmalıdır. Ayrıca aşılarla ilgili tüm etkinlik, yan etki verisi ve fayda–risk dengesi, anlaşılır dilde, erişilebilir kanallar aracılığıyla paylaşılmalıdır. Sosyal medya platformlarının, yanlış bilgi yayılımı bakımından taşıdığı potansiyel risk göz önünde bulundurulduğunda; bu mecralarda da kısa animasyonlar, ya da sıkça sorulan sorular formatında, sade ve bilimsel temelli içerikler üretilmesi; hedef kitlelere doğru bilgi aktarımını daha iyi bir şekilde sağlayacaktır. Bu yöntemlerle hem bireysel hem de toplumsal düzeyde aşı tereddüdü azaltılarak, sürü bağışıklığı hedefine ulaşmak mümkün olacağını düşünüyoruz.

KAYNAKLAR

1. Lv SR, Wang MK, Yu XL, Li XY, Yang JS. Impact of COVID-19 Pandemic on Routine Childhood Vaccinations. World J Virol [İnternet]. 25 Haziran 2024 [a.yer 02 Haziran 2025];13(2). Erişim adresi: https://www.wjgnet.com/2220-3249/full/v13/i2/90271.htm
2. Nandi A, Shet A. Why vaccines matter: understanding the broader health, economic, and child development benefits of routine vaccination. Human Vaccines & Immunotherapeutics. 02 Ağustos 2020;16(8):1900-4.
3. Dubé È, Ward JK, Verger P, MacDonald NE. Vaccine Hesitancy, Acceptance, and Anti-Vaccination: Trends and Future Prospects for Public Health. Annu Rev Public Health. 01 Nisan 2021;42(1):175-91.
4. Löffler P. Review: Vaccine Myth-Buster – Cleaning Up With Prejudices and Dangerous Misinformation. Front Immunol. 10 Haziran 2021; 12:663280.
5. Magyar R, Voitl PK, Voitl JJM, Diesner-Treiber SC. Vaccine hesitancy among parents of children in their first two years of life. Front Public Health. 19 Eylül 2024; 12:1438737.
6. Buğdayci Yalçin BN, EskiOcak M. Herkes için sağlık hedefinde bağışıklama. Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi. 30 Nisan 2023;16(1):120-30.
7. Gür E. Aşı kararsızlığı- aşı reddi. Turk Pediatri Ars [İnternet]. 2019 [a.yer 02 Haziran 2025]; Erişim adresi: https://turkarchpediatr.org/en/vaccine-hesitancy-vaccine-refusal-1399
8. Montero DA, Vidal RM, Velasco J, Carreño LJ, Torres JP, Benachi O. MA, vd. Two centuries of vaccination: historical and conceptual approach and future perspectives. Front Public Health. 09 Ocak 2024; 11:1326154.
9. Plotkin SA, Plotkin SL. The development of vaccines: how the past led to the future. Nat Rev Microbiol. Aralık 2011;9(12):889-93.
10. Demirden SF, Alptekin K, Kımız Geboloğlu I, Öncel SŞ. History of Vaccination and vaccine production in Türkiye: From past to present. Turk Mikrobiyol Cemiy Derg. 2022;52(4):247-64.
11. Koç RÇ. Türkiye'nin Kısa AşI Tarihçesi.

12. Mühür İ, Yılmaz Ş, Soylu P. Vaccine and vaccination from past to present. 28 Nisan 2022 [a.yer 02 Haziran 2025]; Erişim adresi: https://zenodo.org/record/6502825
13. Vaccines and immunization: What is vaccination? [İnternet]. [a.yer 02 Haziran 2025]. Erişim adresi: https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/vaccines-and-immunization-what-is-vaccination
14. Eriskin-bagisiklama-rehberi-2024.pdf [İnternet]. [a.yer 02 Haziran 2025]. Erişim adresi: https://www.ekmud.org.tr/files/uploads/files/eriskin-bagisiklama-rehberi-2024.pdf
15. Dai X, Xiong Y, Li N, Jian C. Vaccine Types. Içinde: Kumar V, editör. Vaccines - The History and Future [Internet]. IntechOpen; 2019 [a.yer 02 Haziran 2025]. Erişim adresi: https://www.intechopen.com/books/vaccines-the-history-and-future/vaccine-types
16. Tlaxca JL, Ellis S, Remmele RL. Live attenuated and inactivated viral vaccine formulation and nasal delivery: Potential and challenges. Advanced Drug Delivery Reviews. Ekim 2015;93:56-78.
17. Türkiye Aşı Enstitüsü [İnternet]. [a.yer 02 Haziran 2025]. Erişim adresi: Https://tae.tuseb.gov.tr/klinik-arastirmalar/genel-bilgiler/asi-cesitleri/asi-cesitleri-20230616
18. Essential Programme on Immunization [İnternet]. [a.yer 02 Haziran 2025]. Erişim adresi: https://www.who.int/teams/immunization-vaccines-and-biologicals/essential-programme-on-immunization
19. Şimşek Orhon F. Genişletilmiş Bağışıklama Programına Her Yönüyle Bakış. OSMANGAZİ JOURNAL OF MEDICINE. 19 Mart 2020;6-14.
20. gbpgenelge2008pdf.pdf [İnternet]. [a.yer 02 Haziran 2025]. Erişim adresi: https://dosyasb.saglik.gov.tr/Eklenti/1117/0/gbpgenelge2008pdf.pdf
21. Aşı Takvimi [İnternet]. [a.yer 02 Haziran 2025]. Erişim adresi: https://asi.saglik.gov.tr/bagisiklama-programi-ve-asi-takvimi/asi-takvimi.html
22. Shechter O, Sausen DG, Dahari H, Vaillant A, Cotler SJ, Borenstein R. Functional Cure for Hepatitis B Virus: Challenges and Achievements. IJMS. 11 Nisan 2025;26(8):3633.

23. Mironova M, Ghany MG. Hepatitis B Vaccine: Four Decades on. Vaccines. 18 Nisan 2024;12(4):439.
24. Tekin Yılmaz A. Çocukluk Çağı Rutin Aşı Takvimi ve Bağışıklama Uygulamaları. Journal of Biotechnology and Strategic Health Research. 31 Aralık 2024;8(3):148-62.
25. Hepatit A Hastalığı [İnternet]. [a.yer 02 Haziran 2025]. Erişim adresi: https://asi.saglik.gov.tr/asi-ile-oenlenebilir-hastaliklar/hepatit-a-hastaligi.html
26. Srivastava S, Dey S, Mukhopadhyay S. Vaccines against Tuberculosis: Where Are We Now? Vaccines. 22 Mayıs 2023;11(5):1013.
27. Verem (Tüberküloz) [İnternet]. [a.yer 02 Haziran 2025]. Erişim adresi: https://asi.saglik.gov.tr/bcg-asisi.html
28. Difteri [İnternet]. [a.yer 02 Haziran 2025]. Erişim adresi: https://asi.saglik.gov.tr/asi-ile-oenlenebilir-hastaliklar/difteri.html
29. Tetanos [İnternet]. [a.yer 02 Haziran 2025]. Erişim adresi: https://asi.saglik.gov.tr/asi-ile-oenlenebilir-hastaliklar/tetanos.html
30. Kimberlin, David W. American Academy of Pediatrics. Tetanus. İçinde: Red Book: 2024–2027 Report of the Committee on Infectious Diseases. 33. bs American Academy of Pediatrics345 Park Blvd, Itasca, IL 60143; 2024. s. 851-2.
31. Boğmaca (Pertussis) [İnternet]. [a.yer 02 Haziran 2025]. Erişim adresi: https://asi.saglik.gov.tr/asi-ile-oenlenebilir-hastaliklar/bogmaca-pertussis.html
32. Poliomiyelit Hastalığı (Çocuk Felci) [İnternet]. [a.yer 02 Haziran 2025]. Erişim adresi: https://asi.saglik.gov.tr/asi-ile-oenlenebilir-hastaliklar/poliomiyelit-hastaligi-cocuk-felci.html
33. Hemofilus İnfluenza Tip B (Hib) Hastalığı [İnternet]. [a.yer 02 Haziran 2025]. Erişim adresi: https://asi.saglik.gov.tr/asi-ile-oenlenebilir-hastaliklar/hemofilus-influenza-tip-b-hib-hastaligi.html
34. Aslan S, Köse Ş. Erişkin Bağışıklama. Journal of Biotechnology and Strategic Health Research. 31 Aralık 2024;8(3):172-88.
35. Aşı Takvimindeki Son Güncellemeler [İnternet]. [a.yer 02 Haziran 2025]. Erişim adresi: https://asi.saglik.gov.tr/bagisiklama-programi-ve-asi-takvimi/asi-takvimindeki-son-guencellemeler.html

36. Maness SB, Carpenter LC, Akpan I, St. James N, Romero-Cely D, Harmon GJC, vd. Health Equity and Human Papillomavirus Vaccine Interventions for Adolescents: A Systematic Review. Vaccines. 30 Nisan 2025;13(5):485.
37. Cernasev A, Hohmeier KC, Oyedeji O, Hagemann T, Kintziger KW, Wisdom T, vd. Perspectives Associated with Human Papillomavirus Vaccination in Adults: A Qualitative Study. Vaccines. 15 Nisan 2023;11(4):850.
38. CDC. Manual for the Surveillance of Vaccine-Preventable Diseases. 2024 [a.yer 02 Haziran 2025]. Chapter 5: Human Papillomavirus. Erişim adresi: https://www.cdc.gov/surv-manual/php/table-of-contents/chapter-5-human-papillomavirus.html
39. Yadav T, Kumar S, Mishra G, Saxena SK. Tracking the COVID-19 vaccines: The global landscape. Human Vaccines & Immunotherapeutics. 02 Ocak 2023;19(1):2191577.
40. TURKOVAC [İnternet]. [a.yer 02 Haziran 2025]. Erişim adresi: https://turkovac.tuseb.gov.tr/turkovac-asisi
41. Firouzabadi N, Ghasemiyeh P, Moradishooli F, Mohammadi-Samani S. Update on the effectiveness of COVID-19 vaccines on different variants of SARS-CoV-2. International Immunopharmacology. Nisan 2023; 117:109968.
42. Cates JE, Tate JE, Parashar U. Rotavirus vaccines: progress and new developments. Expert Opinion on Biological Therapy. 04 Mart 2022;22(3):423-32.
43. Ong DS, Harris M, Hart JD, Russell FM. Indirect Effects of Universal Infant Rotavirus Vaccination: A Narrative Systematic Review. Vaccines. 09 Mayıs 2025;13(5):503.
44. Aslan MT. Ulusal Takvim Dışındaki Pediatrik Aşılar Hakkında Bilinmesi Gerekenler: Güncel Yaklaşım. Journal of Biotechnology and Strategic Health Research. 31 Aralık 2024;8(3):163-71.
45. Balçik PY, DemiR H. AŞI KARŞITLIĞI VE EKONOMİSİ. 2021;
46. Bekis Bozkurt H. An Overview of Vaccine Rejection and Review of Literature. Kafkas J Med Sci. 2018;8(1):71-6.

47. Who. Meeting of the Strategic Advisory Group of Experts on immunization, October 2009 – Conclusions and recommendations. Biologicals. Ocak 2010;38(1):170-7.
48. Wang D, Chen S, Cui G, Wang D, Liu H, Zhao L, vd. The survey of vaccination hesitancy among the residents in Jinan. Santangelo OE, editör. PLoS ONE. 03 Ocak 2025;20(1): e0309431.
49. Tiwana MH, Smith J. Faith and vaccination: a scoping review of the relationships between religious beliefs and vaccine hesitancy. BMC Public Health. 06 Temmuz 2024;24(1):1806.
50. Eichman D, Bichianu D. From Cotton Mather to Dr Fauci: Historical Markers of Vaccine Hesitancy. NeoReviews. 01 Nisan 2024;25(4): e187-92.
51. 3589858.pdf [İnternet]. [a.yer 02 Haziran 2025]. Erişim adresi: https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/3589858
52. Nuwarda RF, Ramzan I, Weekes L, Kayser V. Vaccine Hesitancy: Contemporary Issues and Historical Background. Vaccines. 22 Eylül 2022;10(10):1595.
53. Mariner WK, Annas GJ, Glantz LH. *Jacobson v Massachusetts* : It's Not Your Great-Great-Grandfather's Public Health Law. Am J Public Health. Nisan 2005;95(4):581-90.
54. Kader Ç. Aşı karşıtlığı: Aşı Kararsızlığı ve Aşı Reddi- Anti-Vaccination: Vaccine Hesitancy and REFUSAL. Eskişehir Türk Dünyası Uygulama ve Araştırma Merkezi Halk Sağlığı Dergisi. 18 Ekim 2019;4(3):377-88.
55. YiĞiT T. Aşı Karşıtlığı ve Fikri Gelişimi. jshsr. 01 Ocak 2020;7(53):1244-61.
56. Şimşek E. Birinci Basamakta Aşı Tereddüdü; Nedenleri, Sonuçları ve Öneriler. Journal of Biotechnology and Strategic Health Research. 31 Aralık 2024;8(3):195-205.
57. Aşı İçerikleri [İnternet]. [a.yer 02 Haziran 2025]. Erişim adresi: https://asi.saglik.gov.tr/asi-icerikleri.html
58. Beler A. Aşı tereddüdü: Nedenler, Sonuçlar ve Toplum Sağlığı Üzerine Etkileri. 2024;4.
59. Düzgün MV, İşler Dalgıç A. Can Vaccine Rejection, an Increasing Danger to Public Health, be Prevented? jcp. 01 Aralık 2019;17(3):424-34.

60. Kilinçarslan MG, Sarigül B, Toraman Ç, ŞahiN EM. Development of Valid and Reliable Scale of Vaccine Hesitancy in Turkish Language. Konuralp Tıp Dergisi. 20 Ekim 2020;12(3):420-9.
61. Chait RM, Nastiti A, Chintana DA, Sari PN, Marasabessy N, Firdaus MI, vd. Using the Social–Ecological Model to Assess Vaccine Hesitancy and Refusal in a Highly Religious Lower–Middle-Income Country. IJERPH. 09 Ekim 2024;21(10):1335.
62. Doç. Dr. Ahmet KAR. Sosyal Medyaya Güven ile Aşı Tereddüdü Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi. Usaysad Dergi. 2024;10(1):51-62.
63. Akar B, Karan M. Aşı Tereddüdü, Sağlık Kaygısı ve Sağlık Okuryazarlığı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Kastamonu İletişim Araştırmaları Dergisi. 27 Haziran 2024;(12):267-94.
64. Sayan Kaya FB, Doğruyol AR, Öztürk H, Canbaz S, Ören Çelik MM. Vaccine Hesitancy and Acceptance Among Hemodialysis Patients: A Cross-sectional Study in Turkey. BMC Public Health. 18 Mart 2025;25(1):1037.
65. Köse S, Mandiracioglu A, Özbel Y, Zeyrek S, Dereli Akdeniz D, Kafil HS. Covid-19 Vaccination Acceptance and Hesitancy Among The Turkish Adult Population. GMS Hygiene and Infection Control [Internet]. 2023 [a.yer 30 Haziran 2025];18. Erişim adresi: https://www.egms.de/en/journals/dgkh/2023-18/dgkh000427.shtml
66. Comparcini D, Cicolini G, Totaro M, Governatori L, Pastore F, Miniscalco D, vd. Influenza Vaccination Hesitancy And Related Factors Among Pregnant and Breastfeeding Women: A Cross-sectional Study. Human Vaccines & Immunotherapeutics. 31 Aralık 2025;21(1):2450858.
67. Çetin K, Sögüt SC. The Relationship Between Vaccine Hesitancy and Health Literacy in Pregnant Women: a cross-sectional study *. BMC Women's Health. 21 Haziran 2024;24(1):361.
68. Kömürlüoğlu A, Çelik N, Çiçek AU, Yalçın SS. Vaccine Hesitancy Among Parents Of Children With Chronic Diseases of Different Pathophysiology: A Cross-sectional Study in Sivas, Türkiye. BMC Public Health. 07 Mayıs 2025;25(1):1683.

69. Lamot M, Kirbiš A. Understanding Vaccine Hesitancy: A Comparison of Sociodemographic and Socioeconomic Predictors with Health Literacy Dimensions. Vaccines. 04 Ekim 2024;12(10):1141.
70. Derdemezis C, Markozannes G, Rontogianni MO, Trigki M, Kanellopoulou A, Papamichail D, vd. Parental Hesitancy towards the Established Childhood Vaccination Programmes in the COVID-19 Era: Assessing the Drivers of a Challenging Public Health Concern. Vaccines. 20 Mayıs 2022;10(5):814.
71. Temel Mert Z, Zengin İ. Kırsal ve Kentsel Bölgede Yaşayan Ebeveynlerin Geleneksel Tamamlayıcı Tıp Uygulama ve Aşı Karşıtlığı Düzeylerinin Karşılaştırılması: İlişkisel Çalışma. Ebelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi. 23 Aralık 2024;7(4):597-605.
72. Khubchandani J, Sharma S, Price JH, Wiblishauser MJ, Sharma M, Webb FJ. COVID-19 Vaccination Hesitancy in the United States: A Rapid National Assessment. J Community Health. Nisan 2021;46(2):270-7.
73. Marshall S, Moore AC, Sahm LJ, Fleming A. Parent Attitudes About Childhood Vaccines: Point Prevalence Survey of Vaccine Hesitancy in an Irish Population. Pharmacy. 23 Kasım 2021;9(4):188.
74. Aydın Doğan R, Altuner Y, Öğütücü Y, Aydoğdu N, Ellialtıoğlu Z, Tunç İ, vd. Çocukluk Çağı Asılarının Kabulünü Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi: Aşı Reddi. Sağlık Akademisi Kastamonu. 31 Ağustos 2024;9(2):288-300.
75. Bhandari P, Teferra AA, Nau M, Tosun L, Sahr TR, Freedner N, vd. COVID-19 Vaccine Hesitancy by Smoking Status Among Ohio Adults. OJPH. 19 Ocak 2024;6(1):1-8.
76. Aşkın D. Türkiye'deki Akademisyenlerde Covid-19 Aşısı Tereddütlerinin Nedenleri: Ülke İmajları, Tarihsel ve Kültürel İlişkiler. Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi. 31 Mart 2024;10(1):20-38.
77. İncedal Sonkaya Z, Öztürk A. Vaccine Hesitancy and Refusal: A Case Study of Amasya. Turkish Journal of Pediatric Disease. 22 Mart 2023;17(2):139-46.
78. İl M, Aljahalin M, Fashho E, Sweis S, Mesmeh R, Hamad LB, vd. Hesitancy toward Childhood and Influenza Vaccines: Experiences From Highly Educated Jordanian Parents. Vaccines. 22 Ağustos 2024;12(8):945.

79. Argüt N, Keskindemirci G, Kılıç A, Gökçay G. 12-60 Ay Arası Çocuğu Olan Ailelerin Aşılar Hakkındaki Bilgi, Tutum ve Uygulamalarının İncelenmesi. jchild. 27 Mart 2023;23(1):1-7.
80. Gizem GÜNGÖR, Süleyman ERSOY. 0-24 Ay Arası Çocuğu olan Ebeveynlerin Bağışıklama ile İlgili Bilgi Düzeylerinin Değerlendirilmesi. Fırat Tıp Dergisi. 2021;26(4):198-205.
81. Hatice Kübra TÜLÜBAŞ. Ebeveynlerin Özel Aşılar Hakkında Bilgi, Tutum ve Davranışları [Tıpta Uzmanlık Tezi]. Sağlık Bilimleri Üniversitesi Prof. Dr. CEMİL TAŞCIOĞLU ŞEHİR HASTANESİ; 2024.
82. Choe YJ, Yang JJ, Park SK, Choi EH, Lee HJ. Comparative Estimation Of Coverage Between National Immunization Program Vaccines and Non-NIP Vaccines in Korea. J Korean Med Sci. 2013;28(9):1283.
83. Torun EG, Ertuğrul A. Parental Attitudes and Knowledge Towards Childhood Vaccination. J Pediatr Inf. 25 Mart 2022;16(1):35-40.
84. Yüksel F, Kara Uzun A. Ebeveynlerin Çocukluk Çağı Aşıları Hakkındaki Bilgi, Davranış ve Tutumları. Turkish Journal of Pediatric Disease. 20 Ocak 2021;1-8.
85. Fatma TAŞKIN. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Polikliniklerine Başvuran Bireylerin Aşılanma Hakkındaki Davranış ve Tutumları [Tıpta Uzmanlık Tezi]. ANKARA ÜNİVERSİTESİ; 2023.
86. Muhammet Hasar, Z. Yelda Özer. Aşı Reddi Nedenleri ve Aşılar Hakkındaki Görüşler. Cukurova Medical Journal. 2021;46(1):166-76.
87. Murat ÖZ. Aile Hekimliği Polikliniğine Başvuran Hastalarda Yetişkin Aşılarda Aşılanma Sıklığı, Bilgi Düzeyi ve Farkındalığı [Tıpta Uzmanlık Tezi]. UŞAK ÜNİVERSİTESİ; 2023.
88. Sarıgül B, Korkmazer B, Asa Afyoncu A, Şahin EM. Üçüncü Basamak Üniversite Hastanesi Aile Hekimliği Polikliniğinde Erişkin Bağışıklanma Durumu ve Etkileyen Faktörler. Turk J Fam Pract. 15 Aralık 2021;25(4):105-12.
89. Tüzün T, Emre N, Sarı T. Erişkin Aşı Polikliniğine Başvuranlarda Aşılar Hakkındaki Bilgi, Tutum ve Davranışın Değerlendirilmesi. Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi. 27 Mart 2024;13(1):297-303.

90. Mehmet Koray BOLATKALE, Ruhuşen Kutlu. Aile Hekimliği Polikliniğine Başvuran Bireylerin Erişkin Aşıları Hakkındaki Bilgileri ve Aşılanma Durumları. Konuralp Tıp Dergisi. 2019;11(3):362-8.
91. Emine ONAY. Hastane Öncesi Acil Sağlık Çalışanlarının Aşı Tercihlerini Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi [İnternet] [Yüksek Lisans Tezi]. Ege Üniversitesi; 2023. Erişim adresi: https://acikerisim.ege.edu.tr/items/9134e7ca-9b88-41aa-98d7-a391ebff2449
92. Başkaya E, Kaya Ç. Bireylerin Aşılara Yönelik Tutumları Üzerine COVID-19 Korkusunun Etkisi. Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi. 15 Ocak 2023;16(1):27-38.
93. Akbulut S, Boz G, Ozer A, Sahin TT, Colak C. Evaluation Of The Turkish Population's Perspective on COVID-19 Vaccine Hesitancy and Routine Childhood Vaccine Applications: National Survey Study. Vaccines. 31 Mart 2023;11(4):779.
94. Https://covid19.saglik.gov.tr/ [İnternet]. Covid-19 Aşı Sağlık Bakanlığı Sayfası.
95. Dey S, Kusuma YS, Kant S, Kumar D, Gopalan RB, Sridevi P, vd. COVID-19 vaccine acceptance and hesitancy in Indian context: a systematic review and meta-analysis. Pathogens and Global Health. 17 Şubat 2024;118(2):182-95.
96. Akrong GB, Hiadzi RA, Donkor AB, Anafo DK. COVID-19 vaccine acceptance and hesitancy in Ghana: A systematic review. Asumah MN, editör. PLoS ONE. 25 Haziran 2024;19(6):e0305993.