

T.C.

KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ

TIP FAKÜLTESİ

**İNTERNET SİTELERİNDE ÇOCUKLUK ÇAĞI AŞILARI
BİLGİ KAPSAMI VE GÜVENİLİRLİĞİ İLE AŞI KARŞITLIĞI HAKKINDA
BİLGİ GÜVENİLİRLİĞİNİN İNCELENMESİ**

Dr. Hatice SEKMEN

AİLE HEKİMLİĞİ ANABİLİM DALI

TIPTA UZMANLIK TEZİ

2018

T.C.

KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ

TIP FAKÜLTESİ

**İNTERNET SİTELERİNDE ÇOCUKLUK ÇAĞI AŞILARI
BİLGİ KAPSAMI VE GÜVENİLİRLİĞİ İLE AŞI KARŞITLIĞI HAKKINDA
BİLGİ GÜVENİLİRLİĞİNİN İNCELENMESİ**

**Dr. Hatice SEKMEN
AİLE HEKİMLİĞİ ANABİLİM DALI**

**Tez Danışmanı
Doç. Dr. T. Müge ALVUR**

**Anabilim Dalı Başkanı
Doç. Dr. T. Müge ALVUR**

2018

TEŞEKKÜR

Asistanlık eğitim boyunca farkındalık, gözlem ve ısrarın önemini öğreten, farklı bakış açıları kazandıran, bilgi, tecrübe ve tavsiyeleriyle bana yol gösteren, eğitimimde büyük katkısı olan, tez çalışmamın her aşamasında gerekli tüm yardım ve tavsiyeleri yapan Aile Hekimliği Anabilim Dalı Başkanı değerli hocam Doç. Dr. Tuncay Müge ALVUR' a,

Bugünlere gelmemde önemli pay sahibi olan, desteklerini, sevgilerini tüm hayatım boyunca olduğu gibi bu dönemde de yanımda hissettiğim değerli anneme, babama ve kardeşime,

Sevgisiyle, bilgi ve tecrübeleriyle, hoşgörüsüyle her zaman yanımda olan, motivasyonumu hep diri tutan, sevgili eşim Yard. Doç. Dr. Haydar SEKMEN' e ve her türlü desteği bana sağlayan saygıdeğer annesi- babası başta olmak üzere tüm ailesine,

Bu dünyada varlıklarıyla bana güç veren, hayatımı daha anlamlı kılan, neşeli halleriyle beni hep gülümseten kızlarım Zümra ve Saime Nur'a,

Tüm içtenliğiyle ve destekleriyle hep yanımda olan, asistanlığımız süresince güzel anılar biriktirdiğimiz değerli dostum Uzm. Dr. Fatma Betül Karaman'a,

Rotasyonlarda birlikte çalışma fırsatı bulduğum eğitimime büyük katkıları olan tüm hocalarım ile birlikte çalışmaktan mutluluk duyduğum asistan arkadaşlarıma tüm kalbimle teşekkür ediyorum.

Dr. Hatice SEKMEN

İÇİNDEKİLER DİZİNİ

1.AMAÇ VE KAPSAM.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	4
2.1.İnternet Güvenilirliği.....	4
2.2 Çocukluk Çağı Aşılıarı.....	13
2.2.1 Aşının Tanımı.....	13
2.2.2 Aşıların Tarihçesi.....	13
2.2.2.1 Dünyada Aşı Tarihçesi.....	13
2.2.2.2Türkiye’de Aşı Çalışmalarının Tarihçesi.....	17
2.2.3 Ülkemizde Aşılama.....	18
2.2.4 Genişletilmiş Bağışıklama Programı.....	20
2.2.5 Ülkemizde Temel Aşılama Programında Uygulanan Aşılar ve.....	23
Genel özellikleri.....	23
2.2.5.1 Verem AŞIS1 (BCG).....	23
2.2.5.2 Polio AŞIS1.....	25
2.2.5.3 Difteri AŞIS1.....	26
2.2.5.4 Boğmaca AŞIS1.....	28
2.2.5.5 Tetanoz AŞIS1.....	29
2.2.5.6 Hemofilus İnfluenza Tip B AŞIS1 (Hib).....	29
2.2.5.6 Pnömomokok AŞIS1.....	31
2.2.5.7 Hepati - B AŞIS1.....	32
2.2.5.8 Kızamık AŞIS1.....	33
2.2.5.9 Kızamıkçık AŞIS1.....	34
2.2.5.10 Kabakulak AŞIS1.....	35
2.2.5.11 Hepatit A AŞIS1.....	36
2.2.5.12 Suçiçeği AŞIS1.....	36

2.2.6 Ülkemizde Sağlık Bakanlığı Ulusal Aşı Takvimi Aşılarına Ek Aşılar.....	37
2.2.6.1 Rotavirüs Aşısı (RV).....	37
2.2.6.2 İnfluenza Aşısı.....	39
2.2.6.3 İnsan (Human) Papilloavirüs Aşısı (HPV).....	40
2.2.6.4 Menengokok Aşısı.....	41
3.GEREÇ VE YÖNTEM.....	49
3.1 Verilerin toplanması – Çalışma yöntemi.....	49
3.2 Verilerin değerlendirilmesi.....	50
4. BULGULAR.....	51
4.1 ‘‘Çocukluk çağı aşıları’’ Terimi ile Yapılan Tarama Sonuçlarının Değerlendirilmesi (Tarama 1).....	51
4.1.1.Tarama 1 ile Değerlendirilen İnternet Siteleri.....	53
4.2 ‘‘Çocuğuma Aşı Yaptırmalı mıyım ‘’ Terimi ile Yapılan Tarama Sonuçlarının Değerlendirilmesi (Tarama 2).....	57
4.2.1 Tarama 2 ile Değerlendirilen İnternet Siteleri.....	60
5.TARTIŞMA.....	65
6.SONUÇ VE ÖNERİLER.....	71
7. ÖZET.....	75
8. ABSTRACT.....	77
9. EK-1 (Tarama 1 için kullanılmıştır).....	79
10. EK – 2 (Tarama 2 için kullanılmıştır).....	81
11. KAYNAKLAR.....	83

KISALTMALAR DİZİNİ

AAP: Amerikan Pediatri Akademisi

ABD: Amerika Bileşik Devletleri

ACIP: Aşı Danışma Komitesi (*Advisory Committee on Immunization Practices*)

BCG: Verem Aşısı (Bacillus - Calmette – Guerin)

BDK: Bağışıklama Denetim Kurulu

CDC: Hastalık Kontrol ve Korunma Merkezi (*Centers for Disease Control and Prevention*)

DBT: Difteri-Bogmaca-Tetanoz

DaBT-PA-Hib: Difteri, aselüler Bogmaca, Tetanoz, İnaktif Polio Aşısı, Hemofilus influenza Tip b (menenjit) Aşısı (Beşli Karma aşı)

DSÖ: Dünya Sağlık Örgütü

E-ticaret: Elektronik Ticaret

FDA: Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi (*Food and Drug Administration*)

GBP: Genisletilmiş Bağışıklama Programı (*Expanded Programme on Immunization*)

GBS: Guillan-Barré sendromu

GVAP: Global Aşı Eylem Planı

Hib: Menenjit (Hemophilus İnfluenza Tip b)

HIV/AIDS: Edinilmiş Bağışıklık Eksikliği Sendromu (*Acquired Immune Deficiency Syndrome*)

HBV: Hepatit B Virüsü

HPV: İnsan Papilloavirüs Aşısı

HON: Health on the Net

HONcode: The Health on the Foundation Code of Conduct

Hep B: Hepatit B aşısı

HBIG: Hepatit B İmmune Globulin

ICT: Bilişim ve İletişim Teknolojilerini (*Information and Communication Technologies – ICT*)

IPH: İnvazif Pnömonok Hastalığı

KPA: Konjuge Pnömonok (zatürre) Aşısı

KKK/ MMR: Kızamık, Kızamıkçık, Kabakulak aşısı

KAG: Kızamık Aşı Günleri preparatlarında

LAİV: Canlı atenu virüs aşısı

MMF: Makrofajik Miyofasit

MRV: KKK aşısı ile Kombine Varicella Aşısı

OPA, OPV/ IPV: Çocuk felci (poliovirüs) aşısı (oral polio), canlı polio/inaktif polio virüsü

PPD: Tüberkülin testi (Purifiye Protein Derivesi)

SSL (secure sockets layer)

SSPE: Subakut sklerozan panensefalit

Td: Eriskin tipi Difteri-Tetanoz aşısı

TÜİK: Türkiye İstatistik Kurumu

UNICEF: Birleşmiş Milletler Uluslararası Çocuklara Yardım Fonu (*United Nations International Children's Emergency Fund*)

VZV: Varicella Zoster Virüs

ŞEKİL DİZİNİ

Sayfa No

Şekil 1 HON Vakfı İnternet Sayfası	7
Şekil 2 HONcode sertifikasyon sürecinin mevcut durumunu gösteren dinamik HONcode logosu.....	8
Şekil 3 HON Vakfı internet sitesindeki arama motoru.....	9
Şekil 4 Adres çubuğu ve durum çubuğundaki güvenlik simgesi.....	11
Şekil 5 İnternet üzerindeki alışverişte ödeme süreci	11
Şekil 6 İnternet Explorer için güvenlik sertifikası	12
Şekil 7 Firefox için güvenlik sertifikası	13



TABLO DİZİNİ**Sayfa No**

Tablo 1 16-74 yaş grubu bireylerde bilgisayar ve internet kullanım oranları	4
Tablo 2 Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı Güncel Aşı Takvimi, son güncelleme 2013.....	19
Tablo 3 Ülkemizde 2002-2013 yılları arasındaki çocuklarda aşılama oranları	22
Tablo 4 CDC'nin yüzey araştırması sonuçlarına göre aşı ile önlenebilir hastalıklarda aşılama öncesi dönem ile 2011-2013 yılı olgu sayılarının karşılaştırılması	23
Tablo 5 Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı Ulusal Aşı Takvimine ek aşılar (0-18yaş)	38
Tablo 6 Tarama 1 ile Değerlendirilen Site Yöneticisi Bilgileri.....	51
Tablo 7 İncelenen sitelerdeki aşıların yan etki, kontrendikasyon ve yakalama aşısı bilgileri değerlendirme sonuçları	53
Tablo 8 Değerlendirilen sitelerin yönetici bilgileri.....	58
Tablo 9 Tarama 1 ve Tarama 2 de değerlendirilen aşı karşıtı sitelerde aşı karşıtlığı nedenleri.....	60
Tablo 10 Aşılamaya Bakış Açısına Göre Değerlendirilen İnternet Sitesi Oranları.....	64
Tablo 11 İnternet sitesi güvenilirliği değerlendirme sonuçları.....	64

GRAFİKLER DİZİNİ

Sayfa No

Grafik 1 Tarama 1 ile incelenen sitelerin eğilimlerine göre kategorileri.....	52
Grafik 2 Tarama 2 ile incelenen sitelerin eğilimlerine göre kategorileri.....	57



1.AMAÇ VE KAPSAM

Bilgi ve iletişim teknolojilerinin gelişmesiyle bilgisayar ve internet ortamı bilgiye hızlı ve kolay ulaşmak isteyenler için en önemli kaynak haline gelmiştir.¹ Günümüzde insanlar interneti özellikle bankacılık işlemleri, radyo ve televizyon izleme, alışveriş, her alanda bilgi edinme, eğitim ve işe başvuru gibi birçok alanda kullanmaktadırlar.²

İnsanlar tıbbi bilgi edinmek için de internete başvurmaktadır. Gerçek şu ki internet ortamında sunulan bilgiler için bilimsel kurullar ve kamuoyunca tanınan kurumlarca, basılı olarak yayınlanan mesleki ve bilimsel dergilerde olduğu gibi herhangi bir denetim mekanizması mevcut değildir. Bu denetlenemeyen bilgi yığını içerisinde hayati önemi taşıyan sağlık bilgilerinin doğru, tarafsız, güvenilir, güncel ve anlaşılır olması gereklidir.³ Araştırmalar artık internet ortamının sağlık danışmanlığı için hekimlere rakip olduğunu göstermektedir.⁴ Amerika’da internet kullanıcılarının %80’i, ülkemizde ise %65,9 ‘u sağlıkla ilgili araştırma yapmak için interneti kullanmakta olduğu görülmüştür.^{5,6}

Koruyucu hekimlik alanında en önemli kazanımlardan olan aşılarda insanların bilgi sahibi olmak için internet ortamında araştırdığı konulardandır. Yapılan son araştırmalarda istatistikler, çevrimiçi arama yapanların %16 sının aşılama bilgileri için başvurduklarını ve bunların da %70 inin tedavi kararlarında etkili olduğunu göstermektedir. Aşılarda güvenliği açısından da, televizyon programlarında, gazetelerde ve dergilerde, internette ve hatta kongrelerde tartışılan popüler bir konu haline gelmiştir.⁷

Aşı ile önlenabilir hastalıkların morbidite ve mortalitesindeki ulaşılmış rekor azalma ile aşılarda biyomedikal bilim ve halk sağlığı açısından en başarılı araçlardan biridir.⁸ Aşılama ile her yıl 2-3 milyon kişinin ölümü ve engelliliği önlenmektedir ve her yaştaki insanı difteri, tetanoz, hepatit A ve hepatit B, kızamık, kızamıkçık, kabakulak, pnömokok hastalıkları, polio, rotavirüs diyaresi gibi engellilik yaratan, hastaneye yatış gerektiren ve yaşamı tehdit edebilen ciddi hastalıklardan korumaktadır.⁹ Birleşmiş Milletler Çocuklara Yardım Fonu veya kısaca UNICEF’in (İngilizce: *United Nations International Children's Emergency Fund*) 2013 yılı Nisan ayında yayınlanan raporuna göre ise aşılarda sayesinde 2-3 milyon çocuğun difteri, tetanoz, boğmaca ve kızamıktan ölümü engellenmektedir. Aşılama oranları dünya’nın pek çok ülkesinde %90 oranına yaklaşmış olsa da aşılamanın yetersiz olduğu gelişmekte olan ülkelerde mevcuttur. 5 yaş altı çocuklarda ölümlerin yaklaşık %29’u aşı ile önlenabilir hastalıklar nedeniyle olmaktadır.¹⁰

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), 2020 yılı için hedeflerini tüm dünyada polio'yu, kızamığı, maternal ve neonatal tetanozu elimine edilmesi; sıtma, tüberküloz ve AIDS'e karşı aşı geliştirip kullanımını sağlanması olarak açıklamıştır. ¹¹

Her ülke kendi parametrelerine göre aşı çizelgesini belirler. Bizim ulusal aşı çizelgemiz en son 2013 yılında güncellenmiştir. Ülkemizde 0-18 yaş arası çocuklara 13 farklı aşı uygulanmaktadır. Ülkemizde Sağlık Bakanlığı'nın Sağlık İstatistikleri Yıllığı verilerine göre tüberküloz, difteri, boğmaca, tetanoz, polio, hepatit B ve kızamığı içeren 7 hastalığa karşı aşılanma oranı 2013 ve 2014 yıllarında sırasıyla ortalama %97 ve %95,5'tir. ¹² Çocukluk çağı aşılanma oranlarında belirtilen 7 hastalığa karşı DSÖ'nün aşılanma hedeflerine ulaştığımız görülmektedir. ¹³

Gelişmiş ülkelerde ve ülkemizdeki bu başarının dünya genelinde sürdürülebilmesi ve daha da arttırılması aşılanma oranlarının yüksekliği ile mümkündür. Ancak son yıllarda tüm dünyada ve ülkemizde görülmeye başlanan ebeveynlerin çocuklarına aşı yapılmasını reddetmeleri nedeniyle bu aşılanma oranları tehdit altındadır. Aşı karşıtı bu tutumun yaygınlaşması durumunda sürü bağışıklığı (herd immünitinin) azalmasının aşı ile önlenemez hastalıklarda salgınlar görülmeye neden olabileceği endişesi mevcuttur. ^{14,15}

Aşı karşıtı mesajların internet ortamında diğer media formlarından daha yaygın ve kontrolsüz olduğu görülmüş. ¹⁶ Tarafsız ve denetimsiz internet ortamı, hitabeti güçlü bireyleri bilimsel dayanaktan yoksun olmasına rağmen ikna edici ve inandırıcı kılmaktadır. Bilimi çarpıtma, hipotezleri değiştirme, muhalefeti sansürleme, eleştirmenlere saldırma kullanılan eylemlerdendir. ⁶ Ailelerin çocuklarını aşılatmayı reddetme, erteleme veya tereddüt etme nedenlerini araştıran bazı çalışmalar yapılmıştır. Bu nedenler büyük farklılıklar göstermekte olup; dini nedenler, kişisel inançlar veya felsefi nedenler, güvenlik endişeleri, daha fazla bilgi edinme isteği olarak dört ana kategoride sınıflanabilir. ¹⁷ Bunlardan birinin de çocuklarını korumak fikri olduğu gözardı edilmemelidir. Bazı aileler kaygılılar ve aşılarda kafalarında cevaplanmamış sorular var. Bu nedenle, özellikle sağlık profesyonelleri tarafından ailelerin, aşılanma dâhil yapılacak tüm hastalık önleyici ve tedavi edici işlemlerin risk ve yararları hakkında doğru bilgilendirilmenin sağlanması önemlidir. Özellikle birinci basamak sağlık hizmet sunucularının rolü burada daha fazla önem arz etmektedir.

İnsanların internet ortamında bilimsel kanıtlarla desteklenmemiş, herhangi bir süzülme ve gözden geçirilme olmadan edindikleri bu bilgiler, sağlıklarıyla ilgili doktora gidip

gitmeme kararını vermelerinde hatta uygulanacak tedavi şeklini seçmelerinde etkilidir. Bizim bu çalışmadaki amacımız; çevrimiçi ulaşılan internet sitelerinde çocukluk çağı aşuları hakkında bilgilerin kapsamını, yeterliliğini, güvenilirliğini değerlendirmek; çevrimiçi ulaşılan sitelerde aşı karşıtlığının nedenleri ile sunulan bilgilerin ne derece doğru, güvenilir olduğunu ortaya koymak ve internet ortamında sunulan sağlık bilgilerinin doğruluk, güvenilirlik ve güncelliğinin araştırılması gerekliliği hususunda farkındalık oluşturmaktır.



2. GENEL BİLGİLER

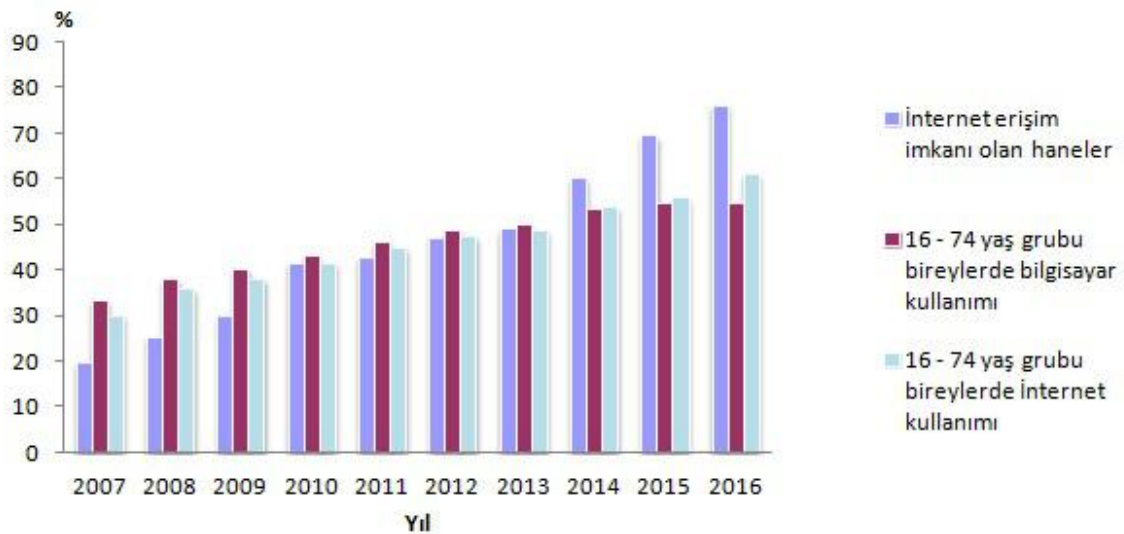
2.1. İnternet Güvenilirliği

Yirminci yüzyılın son dönemlerinde, bilişim teknolojilerinde görülen hızlı değişimler, bilgisayarları yaşamın ayrılmaz bir parçası haline gelmesine sebep olmuştur. Bilgisayarın internet teknolojisi ile birlikte kullanılması, özellikle bankacılık işlemleri, gazete okuma, radyo ve televizyon izleme, her alanda bilgi edinme, üniversite eğitimi, iş başvurusu gibi birçok alanda büyük değişimlere neden olmuştur.

Günümüzde bilgi toplumu olabilmenin en önemli şartı, sürekli bilgi aşısı ve bilgiye ulaşma; Bilişim ve İletişim Teknolojilerini (*Information and Communication Technologies –ICT*) etkin ve verimli kullanabilme olarak ifade edilmektedir. ²

Dünya geneline bakıldığında 2000 yılında % 6,8, 2008 yılında %23,3 olan internet kullanım oranı 2016 yılında % 46,1 oranına yükselmiştir.¹⁸ Türkiye’de 2008, 2009 ve 2010 yıllarında sırasıyla İnternet kullanım oranları son 3 ay içinde %32,2, %34 ve %37,6 şeklindedir.¹⁹ Bilgisayar ve internet kullanım oranları 2016 yılı Nisan ayında 16-74 yaş grubundaki bireylerde sırasıyla %54,9 ve %61,2 oldu. İnternet kullanım amaçları dikkate alındığında, 2016 yılının ilk üç ayında internet kullanan bireylerin %82,4’ü sosyal medya üzerinde profil oluşturma, mesaj gönderme veya fotoğraf vb. içerik paylaşırken, bunu %74,5 ile paylaşım sitelerinden video izleme, %69,5 ile çevrimiçi haber, gazete ya da dergi okuma, %65,9 ile sağlıkla ilgili bilgi arama, %65,5 ile mal ve hizmetler hakkında bilgi arama ve %63,7 ile çevrimiçi müzik dinleme (web radyo) takip etti.⁵

Tablo 1 16-74 yaş grubu bireylerde bilgisayar ve internet kullanım oranları 5



İnternet teknolojisinin kullanımı arttıkça mevcut bilgi miktarı da artmaktadır. Tonta, Bitirim ve Sever (2002)'in verdiği bilgiye göre basılı bilgi miktarı yaklaşık 14 yılda bir ikiye katlanırken, İnternet üzerindeki bilgiler her yıl 2-3 kat artmaktadır.²⁰ Ancak iş dünyası ve araştırmacılar için çok önemli bir kaynak olarak internetin kullanılmasına karşın, alıntı yapılan veya okunan kaynağın güvenilirliği ve/veya doğruluğu sorunu da ortaya çıkmıştır. Çünkü bilimsel kurumlar, iş dünyası ve kamuoyunca tanınan kurumlarca basılı olarak yayınlanan mesleki ve bilimsel dergilerde olduğu gibi, internet üzerinde yayınlanan her bilgi sayfası için herhangi bir denetim söz konusu değildir. Ayrıca, ticari kurumlarca yayınlanan çoğu dergiler ve kitaplara benzer şekilde herhangi bir editörler ve dış hakemler kurulu gibi bir mekanizma da yeterince mevcut değildir. İnternet, isteyen herkesin istediği şekilde bilgi yayınlamasını mümkün kılan bir teknoloji durumundadır. Böylece, internet üzerinde diğer tüm yöntemlere göre en kolay şekilde ulaşılan bilginin doğruluğu, yansızlığı ve güncelliği gibi ciddi sorunlar ortaya çıkmaktadır.²¹

İnternet ortamındaki bu kontrolsüz bilgi yığını içerisinde insan yaşamını etkilemesi nedeniyle sağlık bilgisi oldukça önemli bir yer tutmaktadır. İnsanların sağlıkla ilgi bilgi arama sebepleri günün her saatinde bilgiye ulaşabilme, ismini vermeden kullanabilme, farklı kaynaklardaki bilgileri karşılaştırabilme, doktor ile klinik karşılaşma öncesi kendi sağlıklarını bağımsız yönetebilme ve klinik karşılaşma sonrası kendilerine verilen bilgiyi yetersiz görme şeklinde sıralanabilir.^{22,23} Bu ortamda bulunan sağlık bilgilerinin doğru, tarafsız, güvenilir ve güncel olması gerekliliğinin yanı sıra profesyonellere yönelik olmayan sitelerdeki bilginin, bu bilgiye erişmek isteyen sağlık alanında herhangi bir eğitimi olmayan kişilerce de anlaşılır olması çok önemlidir.

Sağlıkla ilgili internet sitelerinde bilginin güvenilirliği ve güncelliği, sitenin içeriği, bilgi kaynağının şeffaflığı, sağlık bilgisinin gizliliği gibi faktörlerin bilgi içeriğinin niteliğini nasıl etkilediğine ilişkin çalışmalar yapılmıştır.²⁴ Anlaşılabilirlik ve diğer faktörlerin ilişkisinin incelendiği çalışmalar mevcuttur. Ansani ve arkadaşlarının yaptığı çalışmaya göre gov. ve edu. uzantılı adreslerde bilginin anlaşılabilirliği diğerlerine göre daha yüksektir.²⁵ internetteki sağlık bilgilerinin anlaşılabilirliğinin değerlendirildiği başka bir çalışmada ise tıbbi terimleri içeren sağlık bilgilerinin anlaşılabilirliğinin az olduğu ancak bilgilerin güvenilir olduğu sonucuna varılmıştır.²⁶ Kusec ve arkadaşlarının yine anlaşılabilirlikle ilgili yaptıkları bir çalışmada bu sonuç desteklenmektedir. Honcode logosu bulunan ve diyabet bilgisi

sunan 99 siteden elde edilen bilgilerin anlaşılabilirliği değerlendirilmiş ve ortalama yetişkin popülasyon için bilgilerin anlaşılması zor bulunmuştur.²⁷ Berland ve arkadaşlarının yapmış olduğu İngiliz ve İspanyol dilindeki sitelerden elde edilen sağlık bilgisinin güvenilirliği ve anlaşılabilirliği ve sitelerin ulaşılabilirliği ile ilgili olan çalışmanın sonuçlarına göre ise internette bulunan sağlık bilgisi ayrıntılı ve tam olmasına rağmen aynı zamanda tutarsız ve zayıftır. Ayrıca sağlık bilgisini anlamak için yüksek bilgi seviyesine sahip olmak gerekir.²⁸ Türk internet sitelerinde sunulan sağlık bilgisinin anlaşılabilirliği ile ilgili bir çalışmada titizlikle hazırlanan internet sitelerindeki bilgilerin diğer sitelerdeki bilgilere oranla anlaşılabilirliğinin düşük olduğu ve anlaşılmasının tıp eğitimi alınması ile mümkün olabileceği sonucuna varılmıştır.³

İnternet'ten sağlanan bilgilerin doğrulanabilmesi ve aslına uygun olup olmadığının araştırılması (*authentication*), elektronik ortamdaki bilgilerin aradan geçen zaman içinde güncellenmesi ya da transfer anında kolayca değiştirilebilmesi (yanlışlıkla ya da kötü niyetle) veri bütünlüğü ve veri güvenliği ile ilgili sorunlar da mevcuttur. Bu tür sorunlara çözüm bulmak ve elektronik belgelerin aslına uygun olup olmadığını belirlemek amacıyla çeşitli algoritmalar ve elektronik damgalama (time stamping) teknikleri geliştirilmektedir. Bununla birlikte gerek bilimsel belgelerin (örneğin, elektronik dergilerde yayımlanan makaleler) gerekse kişilere ait finans ya da sağlık bilgileri içeren veri tabanlarının kolayca değiştirilebilmesi insanları endişelendirmektedir.^{29,30}

İnternette ki tıbbi veya tıbbi olmayan bilgi kalitesi üzerine uygulanmış en belirgin eğilimler şunlardır: İnternet sayfası seçimi (örneğin, yahoo),kendi kendine düzenleme (örneğin, Discern³¹), internet sayfalarının popülerliği (örneğin, Page Rank³²), sertifikalı internet siteleri (örneğin URAC³³, HONcode³⁴), kullanıcı eğitimi, kullanıcıların işbirliği (örneğin Google co-op).

Tıbbi internet kalitesini ele almak için HON (Health on the Net: İnternette Sağlık) vakfı tarafından önerilen The Health on the Net Foundation Code of Conduct (HONcode) logosu kesinlikle en başarılı girişim olarak görülmektedir.³⁵ Bu yöndeki ilk adımlardan biri olarak kabul edilen ve HON vakfı tarafından 1996 yılında geliştirilen HONcode, bugün tıbbi bilgi içerikli internet siteleri için en yaygın kalite ve etik perensiplere uygunluk standardı olarak görülmektedir. Temel amacı sağlık sitelerinde sunulan bilgilerin etik ilkelere bağlı ve doğru olarak verilmesini sağlamaktır. HON uluslararası bir organizasyondur ve logosunu kullanmak isteyen sağlık internet sitesi girişimcilerinin HON sitesinde yer alan ilkelere de

uyumları gerekmektedir.^{3,35,36} 2010 yılı ortalarında HONcode 35 dile çevrilmiştir ve sertifikalı site sayısı 102 ülkede 7300 e ulaşmıştır.³⁵



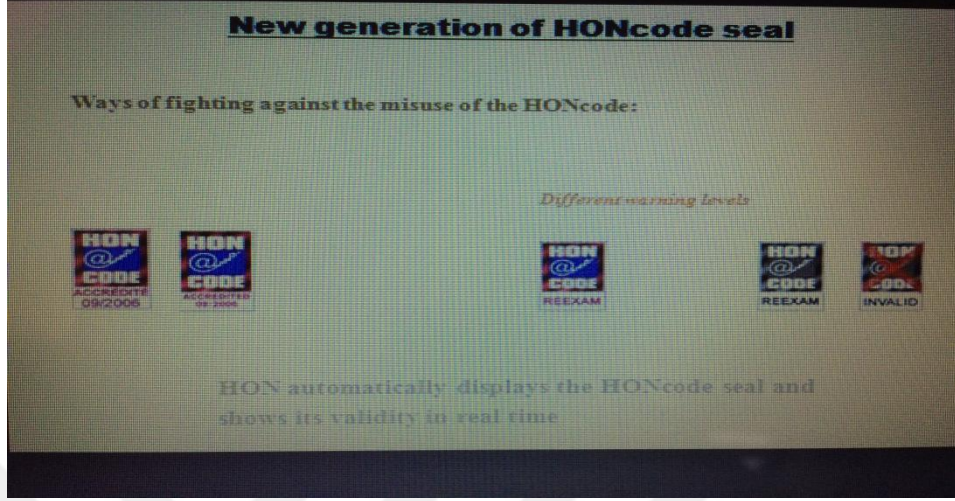
Şekil 1 HON Vakfı İnternet Sayfası³⁷

HON Vakfı, kendi internet sayfasında kendini kâr amacı gütmeyen, resmi kurumlar ile bağı bulunmayan, Birleşmiş Milletler Ekonomik ve Sosyal konseyince tanınan bir organizasyon olarak tanımlamaktadır. İnternette ki muazzam miktarda ki bilgi içinden güvenilir ve kaynağı belirtilmiş olanları, kaynağı kuşkulu ve belirtilmemiş olanlardan ayırarak ilgili internet sitelerini daha güvenli hale getirmeyi hedeflediğini belirtilmektedir. ‘‘HONcode prensipleri ‘‘çeşitli ülkelerden site sorumluları, hasta destek grupları ve sağlık uzmanlarıyla tartışılarak geliştirilmiş olup üç tür kitleye hitap etmektedir; halk, sağlık uzmanları ve internette yayın yapanlar.

HONcode sertifikası alan site sayısı gün geçtikçe artmakta ve bu ilerlemede Mayo Clinic gibi itibarlı üyelerin rolü büyüktür. Bu sertifika site için bir ödül anlamında değil; sitenin şeffaflık niyetini göstermekte ve tesbit edilmiş temel ilkeleri karşılayıp karşılamadığını okuyucuya bildirmektedir. Bu durumun, site sorumlularının temel etik kurallara uymalarını sağlayacağı ve de kullanıcıların okudukları bilginin kaynağını ve niyetini bilmelerine yardımcı olacağı düşünülmektedir. Bir de HON Vakfı’nın bu projesinde, yalnızca insan sağlığına ilişkin bilgiler değerlendirilmektedir.³⁸

HONcode, tıbbi bilgi içerikli internet siteleri için mecburi değil; ancak gönüllü siteler HONcode uyumluluk sertifikası edinmek için başvurabiliyorlar. Sertifika isteği gönderildikten sonra sitenin eksik ilkelerini belirlemek amacıyla HON Vakfı’nın

çalışanları tarafından bir ekip siteyi denetliyor. Sitenin HONcode 'da gözetilen sekiz prensibe uyup uymadığı inceleniyor, site gerekli değişiklikleri yaptıktan sonra HONcode logosunu görüntüleyebiliyor.



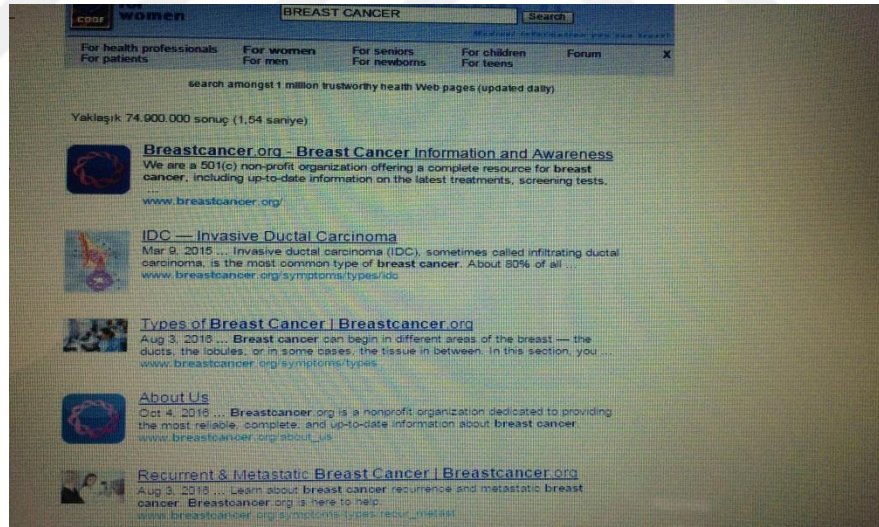
Şekil 2 HONcode sertifikasyon sürecinin mevcut durumunu gösteren dinamik HONcode logosu³⁷

Bu prensipler şu şekilde sıralanıyor:

- 1.Yetkililik: Sitenin sağladığı ve sunduğu her türlü tıbbi içerikli bilgi, sağlık profesyoneli olmayan özel kişi ve kuruluşlar tarafından sağlandığı açıkça belirtilen kısımlar dışında, tıbbi eğitilmiş ve nitelikli uzmanlarca verilmelidir ve yazarın nitelikleri belirtilmelidir.
- 2.Tamamlayıcılık: Sitede sağlanan bilgi, doktor –hasta ilişkisini desteklemeli, doktorun yerini almamalı.
- 3.Gizlilik: ‘‘Ziyaretçi tarafından siteye verilen kişisel bilginin mahremiyetine saygı duyulmalıdır.’’ Site sahipleri, sitenin konumlandığı ülke ya da eyaletteki sağlık bilgilerinin mahremiyetine dair yasal gerekliliklere fazlasıyla uymayı ve saygı göstermeyi taahhüt etmelidir.
- 4.Kaynaklandırma: ‘‘Yayımlanan bilginin kaynağı alıntılanmalı ve tarihler belirtilmelidir.’’ Uygun olan yerlerde, site içeriğindeki bilginin kaynağına dair açık referanslar ile desteklenecek ve mümkün olan yerde, bu bilgiye ulaşılacak internet adresleri verilecektir. Klinik bilgiler içeren bir sayfanın son güncelleme tarihi açıkça yer almalıdır.

5. Doğrulanabilirlik : “Site yarar ve performansa yönelik iddialarını kanıtla desteklemelidir.” Belli bir tedavinin, ticari ürünün ya da hizmetin yararına yönelik iddialar, uygun ve denk düşen kanıtlarla desteklenmelidir.
- 6.Şeffaflık : “Erişilebilir sunum ve doğru e-mail adresi.” Site yapımcıları daha ileri destek ve bilgi arayan ziyaretçiler için iletişim adresi sağlamalıdır.
7. Finansal şeffaflık : “Finansal kaynaklar belirtilmelidir.” Fon, hizmet ve malzeme yönünden siteye katkıda bulunan tüm ticari veya ticari olmayan kuruluşların kimlikleride dâhil olmak üzere, siteye verilen her türlü destek açıkça belirtilmelidir.
- 8.Reklam politikası: “ Reklamlar asıl içerikten açıkça ayrılmalıdır.” Reklam ve diğer tanıtım ürünleri, site ziyaretçilerine, site sahibi kuruma ait asıl ürün ile bunların birbirinden kolayca ayırt edilebileceği bir şekilde sunulmalıdır.

HON Vakfı, kendi sitesinde sağladığı arama motoru ile HONcode sertifikası almış siteler arasında arama yapılmasını da mümkün kılmaktadır. Örneğin buraya anahtar kelime girildiğinde, herhangi bir arama motorundan yapılacak aramadan farklı olarak, çıkan sonuçlar yalnızca HONcode sertifikalı internet siteleriyle sınırlı olmaktadır.³⁴



Şekil 3 HON Vakfı internet sitesindeki arama motoru³⁷

Sağlık ile ilgili bilgi veren bazı sitelerde ürün satışı da yapılmaktadır. İnternet üzerinden alışveriş yapan tüketici sayısı gün geçtikçe artmaktadır. Fakat internet üzerindeki güvenlik riskleri tüketicileri online alışveriş sırasında tedirginlik yaşamasına sebep olmaktadır.

Literatür taramasında internetten alışverişte dikkat çeken noktalardan birisinin güvenlik ile ilgili yaşanan endişeler olduğu görülmüştür.³⁹ Uzel ve Aydoğdu ile Algür ve Cengiz'in çalışmalarında tüketicilerin elektronik alışverişte en önemli kaygılarının güvenlik olduğu ve özellikle kredi kart ve kimlik bilgilerinin paylaşımından endişe ettikleri vurgulanmıştır. Raja ve Velmurgan ise güvenlik ifadesini, bilginin bütünlük ve gizliliğini garanti eden ve bilginin doğruluğunu kanıtlayan bilgisayar programları ve mekanizmalarından oluşan prosedürler olarak tanımlamışlardır.⁴⁰⁻⁴²

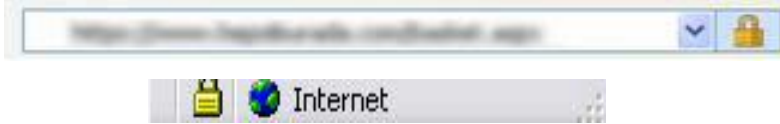
Firma ile tüketici arasındaki elektronik ticaretin gelişmesinde; tüketicinin alışveriş için istediği zamanda, karşılaştırmalar yaparak ürün ve hizmet satın alması, gerektiğinde kendine özel ürünler sipariş etmek suretiyle kişiselleştirilmiş hizmetten yararlanması, her şeyin kendi kontrolünde olması, daha ucuza ürün alabilmesi gibi kriterler ön plana çıkmaktadır. İnternet üzerinden alışverişin; tüketiciye sadece ürün ve hizmet değil bununla birlikte katma değer sunulmasıyla, güven oluşturulmasıyla ve daha fazla bilgiyi sunmak üzere sitelerinin etkin tasarlanmasıyla daha da artması beklenmektedir.³⁹

Elektronik alışverişini kullanan kişilerin site güvenliğinden emin olabilmeleri için yapmaları gereken bazı kontroller bulunmaktadır. Bu güvenlik kontrol işlemleri aşağıdaki şekilde sıralanabilir:

İnternet alışverişinde siber ödeme, elektronik para sistemi, SET (secure electronic transaction) ve SSL (secure sockets layer) gibi elektronik ödeme sistemleri kullanılmaktadır. Bu sistemler içinde en çok kullanılan sistem ise SSL 'dir.^{42,43} SSL ve güvenilir işlemler protokolü SET güvenlik yazılımları, internette hizmet veren firmalar için kredi kartı bilgilerinin güvenliği ve gizliliğini sağlamaktadır. SSL sertifikası olmadan hiçbir bankadan pos alma imkânı bulunmamaktadır. SET'in 'Güvenilir İşlemler Protokolü'; SSL'e göre daha güvenli olduğu belirtilmektedir. Güvenlik konusunda uluslararası bir standart getirmek amacıyla ilk önce Master Card, Visa Card, Microsoft, Netscape, Terica Systems ve Verisign'in katılımıyla geliştirilmiştir. SET protokolünün geliştirilmesi, internet üzerinden yapılacak işlemlerin şifrenmesi yoluyla güvenlik sağlamak amacına yöneliktir. SSL ve SET ile kredi kartı numaraları güvenli bir şekilde (şifreli olarak) satıcı işletmeye iletilmekte ve bilgilerin başka bir kimse tarafından okunması engellenmiş olmaktadır. SET güvenlik protokolüyle; bilgilerin gizliliği, kredi kartı kullanıcısının kartın gerçek sahibi olduğu ve sitesinden alışveriş yapılan firmanın banka ile anlaşmalı bir firma olduğu garantilenmektedir. SET'te kartın

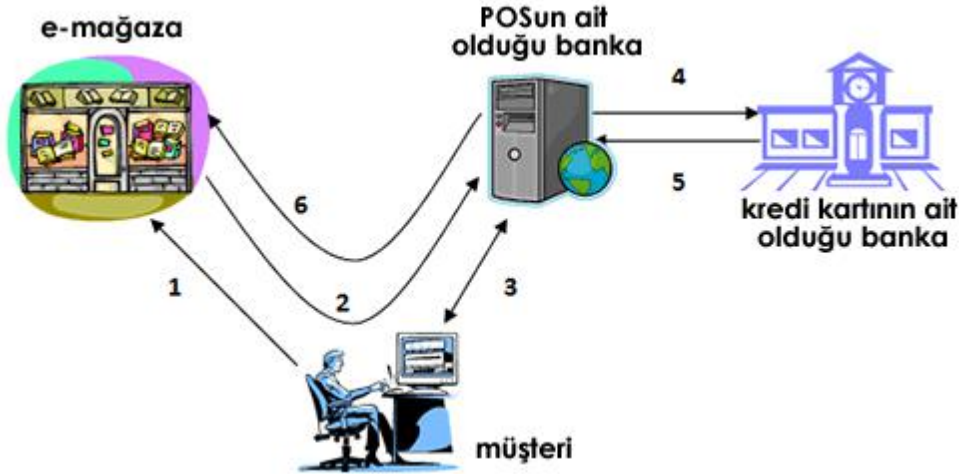
kullanıcısının kredi kartının gerçek kullanıcısı olup olmadığı sorgulanırken SSL’de ise sorgulanmamaktadır. Kullanıcıya düşen sitenin SSL veya SET sertifikasının olup olmadığını kontrol etmektir.

Şekil 4 Adres çubuğu ve durum çubuğundaki güvenlik simgesi³⁹



Kullanıcıların dikkat etmesi gereken noktalardan bir tanesi de ödeme adımlarına gelindiğinde, site isminin yazıldığı url bölümünün “https://www” olmasıdır. Güvenli HTTP protokolü olarak ifade edilen şifreleme ve kullanıcı doğrulayan S-HTTP protokolü ile kişisel bilgilerin güvenli gönderilmesini hedeflenmektedir.

Sitenin iletişim için kullandığı telefon numarası, açık adres ve kimliğini belirten kısmın bulunup bulunmadığına dikkat edilmelidir.⁴⁴



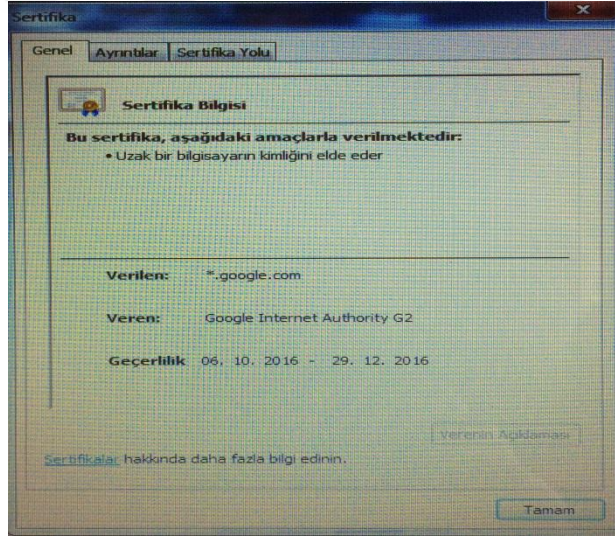
Şekil 5 İnternet üzerindeki alışverişte ödeme süreci³⁹

Alışveriş yapılan e-mağazanın tanınması önemlidir. Bilinmeyen bir mağaza tehlikeli olabilir. Bunun için e-mağazanın güvenlik sertifikası, dijital imza ve gizlilik politikası gibi

bilgiler e-mağazayı tanımak için gerekli bilgilerdir. Bu bilgiler internet tarayıcılar aracılığı ile görülebilir. Örneğin Internet Explorer 7 tarayıcısında bir e-mağazanın ödeme kısmına gelindiğinde adres çubuğu bölümündeki kilit işaretine tıklanılarak sitenin sertifikaları, sertifika için başvuran ve veren şirketi, sertifikanın geçerlilik süresi gibi bilgiler görülebilir.

Başka bir tarayıcı olan Firefox 3 yazılımında ise durum çubuğundaki asma kilide çift tıklanıldığında veya adres satırının başındaki yeşil bölmeye tıklanıldığında sitenin güvenlik sertifikası ile ilgili bilgiler görülebilir (Şekil 7).

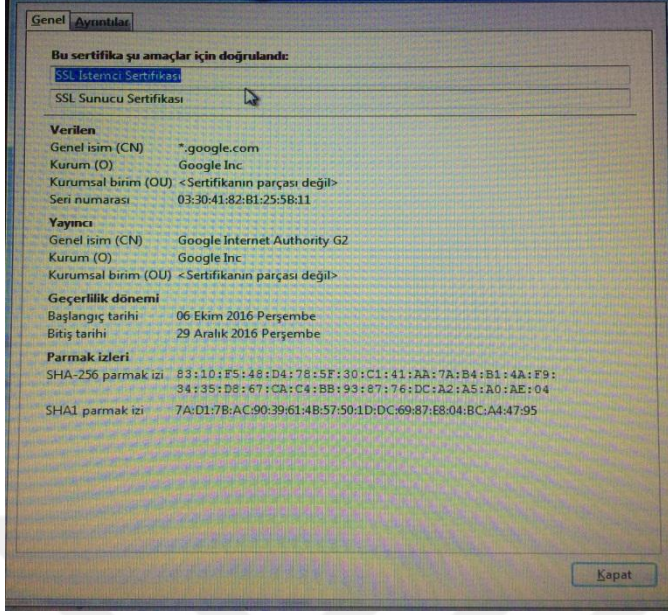
Birçok alışveriş sitesinin ana sayfalarında gizlilik politikası başlığı mevcuttur. Eğer bu konuda bir bilgi yetersizliği söz konusuysa o zaman kişisel bilgilerin verilmemesi gerekmektedir.



Şekil 6 İnternet Explorer için güvenlik sertifikası

Bankalar tarafından internette alışveriş için çıkarılan sanal kartlar tüketicilerin güvenlik kaygılarını gidermek için kullanıma sunulmuştur. Yüksek limitli kredi kartları yerine bu kartların tercih edilmesi uygun olacaktır. Bu kartların limitini yapılacak harcamaya göre oluşturmak mümkün olduğu için en azından bilgiler üçüncü bir kişinin eline geçse bile harcanabilir limit sınırlı olduğu için büyük bir kayıp meydana gelmeyecektir.

Eğer bu güvenlik önlemleri sağlanabilirse sorunsuz ve güvenli bir alışveriş yapılabilir.



Şekil 7 Firefox için güvenlik sertifikası

2.2 Çocukluk Çağı Aşları

2.2.1 Aşının Tanımı

Belirli bir hastalığa karşı bağışıklık geliştiren biyolojik bir preparattır. Bir aşı tipik olarak hastalığa neden olan mikroorganizmaya benzer bir madde içerir ve bu madde mikroorganizmanın zayıflatılmış veya öldürülmüş formu, toksinleri ya da yüzey proteinleridir. Bu madde, yabancı mikroorganizmalar ile bağışıklık sisteminin daha sonra tekrar karşılaşması durumunda, mikroorganizmanın daha kolay tanınmasını, hatırlanmasını ve yok edilmesini sağlar; bunun için vücudun bağışıklık sistemini uyarır. ⁴⁵

2.2.2 Aşılarda Tarihçesi

2.2.2.1 Dünyada Aşı Tarihçesi

Aşılama birincil koruma amacıyla yapılan bir koruyucu sağlık hizmetidir. Bireysel olarak hastalıktan korumayı hedeflerken, toplumsal olarak bakıldığında hastalığın eradikasyonunu hedefler. Aşı uygulamalarının tarihçesine bakıldığında M.Ö. 400'lü yıllara kadar dayandığı görülmektedir. Tarihte ilk keşfedilen aşı çiçek aşısı olarak bilinmektedir. Çiçek aşısı ile ilgili çalışmaların başlamasından sonra insan sağlığını etkileyen onlarca

hastalık kontrol altına alınmış ve halen alınmaya devam etmektedir. Bulaşıcı hastalıklardan ölümlerin engellenmesinde en etkili yöntem antibiyotikler değil aşılardır olmuştur.⁴⁶

Çinlilerin 15. Yüzyılda variolasyon denen bir teknikle çiçek aşısını kullandıklarına dair yazılı kayıtlar aşı kullanımına dair ilk belgelerdir. Ancak bu tarihten önce de variolasyonu kullandıkları bilinmektedir.⁴⁷ Variolasyonun tanımlandığı ilk yazılı kayıta Çinli Doktor Zhang LU'nun 1695 yılında yazdığı kitapta rastlanmaktadır. Dr. Lu variolasyon için üç teknik tarif etmiştir. 1713'de dördüncü bir teknik tanımlanmıştır. Bu dört standart yöntem 1742'de Çin 'de büyük bir tıp kitabında ayrıntılarıyla tanımlanmış ve variolasyon yasallaştırılmıştır.⁴⁸ Çin'den Orta Asya'ya yayılan bu teknik buradan önce Kafkaslara geçmiştir. Teknikte değişiklikler olmuş ve Türkler Çinlilerden öğrendikleri bu yöntemi göç ettikleri bölgelere taşımışlardır ve İstanbul'da bu teknik gönüllü olanlara uygulanmıştır. Anadolu'ya göç eden Türklerin bu yöntemi uyguladıkları bildirilmektedir.⁴⁹

Variolasyonun Avrupa'ya geçişi 18.yüzyılın başlarında olmuştur. Başarılı denemeler sonrasında variolasyon İngiltere'de yayılmaya başlamıştır.⁵⁰ Daha sonra Avrupa ve Amerika'da uygulanmaya başlamıştır. Jenner'in çiçek aşısını bulmasına dek bilinen tek aşı uygulamasıdır ve pek çok kişiye uygulanmıştır.⁴⁷

Jenner 1796'da ilk çiçek aşısını yapmıştır. İngiltere başta olmak üzere Avrupa'da yapılan yoğun aşı çalışmaları ile çiçek hastalığı hızla azalmıştır.⁵¹

Jenner'in keşfinden sonra hükümetler aşı üretimi için yatırım yapmaya başlamışlardır. 1966'da DSÖ Çiçek Eradikasyon Birimini kurmuştur. DSÖ ve UNICEF gibi örgütlerin desteği ile aşı programları küresel olmaya başlamıştır. Bu kampanyalar sonrası son çiçek olgusu 1977'de Somali'de görülmüş ve hastalık tüm dünyada eradike edilmiştir.⁵¹

Louis Pasteur'ün 1885'de kuduz aşısını geliştirmesi bakteriyolojinin şafağı olarak adlandırılır. Pasteur'un mikrobiyoloji alanındaki çalışmaları ve keşifleri de pek çok aşının geliştirilmesinde öncü olmuştur. Virulan infeksiyon ajanlarının zayıflatılarak aşı geliştirilmesi fikri (atenuasyon) kabul edilmiştir.⁵²

Tüberküloz basili 1882'de Robert Koch tarafından keşfedilmiştir. Calmette 1921 yılında insanlarda aşı çalışması yapmaya karar vermiştir. İlk BCG aşısı 1921 Fransa'da Weill-Hale tarafından annesi doğumda vefat eden sağlıklı bir bebeğe ağız yoluyla uygulanmıştır. 1924'e kadar 664 bebeğe oral BCG aşısı yapılmıştır. Bu bebeklerin dikkatle izlenmesi sürecinde aşının güvenli ve koruyucu olduğu görülmüştür. Lille'deki Pasteur Enstitüsü aşı

üretimine başlamıştır. ^{53,54} İlk intradermal BCG aşısı 1927’de üretilmiştir. Oral BCG aşıları 1960’da durdurulmuş ve intradermal aşı kullanılmaya başlanmıştır. ⁵⁵

Isı ya da kimyasal maddelerle dikkatli olarak öldürülürse infeksiyon ajanının immünojenitesinin kaybolmadığının keşfedilmesi 19. Yüzyılda gerçekleşmiştir. Böylece inaktif aşıların üretilmesinin yolu açılmıştır. ABD’de Salmon ve Smith, Fransa’da Pasteur Enstitüsü Grubu tarafından ilk inaktif aşılar geliştirilmiştir. İnaktivasyon ilk kez salmonella tifi, veba ve kolera basili gibi ajanlara uygulanmıştır. İngiltere ‘de Wright ve Semple, Almanya ‘da Pfeiffer ve Kolle tarafından tifoya karşı ilk inaktif aşı uygulaması yapılmıştır. Veba aşısı, inaktif veba basili kullanan Haffkine tarafından geliştirilmiş ve uygulanmıştır.⁵¹

Boğmacanın etkeni bordetella pertussis 1906’da Bordet ve Gengou tarafından tanımlanmıştır. İlk aşı çalışmaları başarısızlıkla sonuçlanmıştır. 1981’de Japonya’da geliştirilen asellüler boğmaca aşısı daha uzun süreli immünite sağlaması ve yan etkilerinin daha az olması nedeniyle tam hücre boğmaca aşısının yerini almıştır.⁵⁶

Difteri antik çağlardan beri bilinen ve difteri aşısının uygulanmaya başlamasından önce yüksek mortalite ile seyreden bir hastalıktı. Aşı geliştirilmesinden önce her yıl görülen 200 bin difteri olgusundan 15 bini ölmekteyken; aşı kullanılmaya başlandıktan sonra 1980-1995 arasında sadece 4 çocuk difteriden ölmüştür. ⁵¹

20.yüzyılın ortalarında virüslerin laboratuvar ortamında üretilmesi ile viral hastalıklara karşı aşı üretilmeye başlanmıştır. Kimyasal inaktivasyon virüslere de uygulanmış ve influenza aşısı üretilen ilk virüs aşısı olmuştur.⁴⁷

Bu dönemde Amerika’da en korkulan infeksiyon ölümlere ve sakatlıklara yol açan poliodur. Kendisi de polio kurbanı olan ABD başkanı Roosevelt Ulusal İnfantil Paralizi Vakfını kurdurarak polio aşısının üretilmesini desteklemiştir. ⁵⁷ Polionun eradikasyonu için oral polio aşısı kullanılmış ve büyük başarı sağlanmıştır. Ülkemizde de polionun eradikasyonu için aşı kampanyaları yürütülmektedir ve eradikasyon sınırına gelinmiştir.

Virolog John Enders ve pediatrist Thomas Peebles 1954’de kızamık virüsünü böbrek hücre kültürlerinde üretmeyi başaran ilk bilim adamlarıdır. ABD’de canlı kızamık aşısının lisans alması 1963’de olmuştur. Günümüzde tüm dünyada bu aşı kullanılmaktadır. Aşı duyarlı kişilerin %95-97 ‘sinde serokonversiyon sağlamaktadır. ^{58,59}

Habel, 1945 yılında embriyone tavuk yumurtasında kabakulak virüsünü üretmiştir. Aşı geliştirme çalışmaları 1959 yılında başlamış ve 1967’de ilk canlı kabakulak aşısı

geliştirilmiştir. İnaktif kabakulak aşısı Finlandiya’da üretilmiş ancak etkinliğinin kısa sürmesi nedeniyle kullanımdan kaldırılmıştır. ⁶⁰

Kızamıkçık ölümcül olmayan ancak gebelikte geçirildiğinde konjenital rubella sendromuna neden olan viral bir hastalıktır. Kızamıkçık aşısı için çalışmalar virüsün izole edilebildiği 1960’larda başlamıştır. Kızamıkçık aşısı insan diploid hücrelerinde üretilen ilk canlı aşı örneğidir. Günümüzde tüm dünyada kullanılan kızamıkçık aşısı 1979’da geliştirilen ve lisans almış olan aşıdır. ⁶¹ 1971’de kızamık, kızamıkçık ve kabakulak aşuları kombine edilmiştir. ⁶⁰

Suçiçeği aşısı 1970’li yılların başında Michiaki Takahashi tarafından geliştirilmiştir. Sağlıklı çocuklar için olduğu kadar immün sistemi zayıf çocuklar içinde üretilen ilk canlı virüs aşısıdır. ABD’de 1995’ de lisans alan aşı günümüzde de çok sayıda gelişmiş ülkede rutin kullanım için onay almıştır. ⁵⁷

Çocukluk çağında ve erişkinlerde ciddi enfeksiyonlara yol açan gram (+) ve gram (-) bakterilerden olan pnömokok 1880 yılında Stemberg tarafından izole edilmiştir. 1882 yılında Stemberg tarafından ölü bakterinin enjeksiyonu ile pnömoninin önlenebileceği bildirilmiştir. Pnömokok kapsül polisakkarid aşısının etkinliğinin net kanıtı 2. Dünya Savaşı sırasındaki pnömokok epidemisinde askeri amaçlı çalışmalarda gösterilmiştir. 1970 yılından sonra yapılan çalışmalarda pnömokok aşısı alanlarda pnömokok enfeksiyonlarının %78,5 azaldığı ve bakteriyeminin ise %82,3 azaldığı gösterilmiştir. 23 valanlı pnömokok aşısı 1983’de çıkarılmıştır. ⁶²

Pnömokok aşısından sonra diğer kapsüllü bakteriler meningokok, hemofilus influenza tip B ve salmonella tifiye karşı polisakkarid aşı geliştirilmiştir. Günümüzde pnömokok hastalıklarından korunmak için hem polisakkarid hem de konjuge aşılar kullanılmaktadır. Konjugasyon yöntemi meningokok ve pnömokok aşılara da uygulanmış; böylece bu iki organizmanın invaziv enfeksiyonu ve yayılımı kontrol altına alınabilmiştir. ⁶²

Belçika’da Smithkline Beecham laboratuvarlarında önce Hepatit A için inaktif aşı üretilmiştir. Daha sonra aşı hücre kültürlerinde atenuye edilmiş ve canlı aşı geliştirilmiştir. Etkinliği yüksek olan canlı aşılardan üretimi zaman aldığı için yoğun klinik çalışmalar devam etmiş ve Lewis ve arkadaşları inaktif bir aşı geliştirmiştir. Yapılan klinik çalışmalarda aşının oldukça güvenli ve immunojenik olduğu görülmüştür. ⁶³

Hepatit B aşısı hücre kültürlerinde üremediği için plazmadan derivate edilen aşı geliştirilmeye çalışılmıştır. Hepatit B aşısı için çalışmalar 1968 yılında başlamıştır ve 20.

yüzyılın sonlarına doğru genetik mühendisliğin gelişimi aşı geliştirilmesini de büyük oranda etkilemiştir. Rekombinant hepatit B aşısı 1986'da lisans almıştır. İlk rekombinant hepatit aşısı Pasteur enstitüsünde, ikinci rekombinant hepatit aşısı ise SmithKline Beecham laboratuvarlarında üretilmiştir. ⁶³

Genetik mühendisliği kullanılarak üretilen rekombinant aşılar immün yanıtı uyaran bir antijenin maya içinde çoğaltılmasıyla elde edilen aşılardır. Hepatit B, oral tifo, bakteriyel canlı virüs aşısı ve CVD103-HgR kolera aşısı bu yöntem ile üretilen aşılardandır.

Rekombinant aşuların koruyuculuğu etkin ve uzun sürelidir ve yan etkileri daha azdır. ⁶⁴ HPV aşısının geliştirilmesi de genetik mühendisliği sayesinde olmuştur. Lyme hastalığına karşı aşı üretilmesi kısa süre önce olmuştur. En son Grup B meningokok aşısı geliştirilmiştir. ⁶⁴

Günümüzde mevcut aşuları daha da geliştirme ve HIV/AIDS, kanser, ebola ve diğer hastalıklara karşı da aşı üretme çalışmaları yoğun bir şekilde devam etmektedir. ⁴⁹

2.2.2.2 Türkiye'de Aşı Çalışmalarının Tarihçesi

Jenner yöntemine göre Çiçek aşısının 1801 yılında uygulanmaya başlamasından yaklaşık 3 yıl sonra Osmanlı Devleti'nde aşı uygulamaları başlamıştır. Çiçek aşısının uygulanması için 1885'te dünyada ilk olan "Çiçek Nizamnamesi" adıyla kanun çıkarılmış ve aşı yaptırmayan kişiler askeri ve yatılı okullara alınmamıştır. ⁴⁹

1886 yılında kuduz aşısının üretilip uygulanması için Pasteur Enstitüsüne eğitim için gönderilen hekim ve veterinerler ile 1887 yılı Ocak ayında kuduz aşısı Türkiye'ye getirilmiştir. Getirilen bu aşı Mekteb-i Tıbbiye-i Askeriye-i Şahane 'de üretilmiştir. Yine 1887 yılı içerisinde Kuduz Tedavi Müessesesi kurulmuştur. Çiçek aşısı üretimi ise 1892'de başlamıştır.

Tifus aşısı dünyada ilk kez 1916 yılında Doktor Reşat Rıza Kor tarafından tifüslü hastadan alınan kan 60 derece ısıda defibrine edilerek geliştirilmiştir. Türkiye ikinci dünya savaşı sırasında birçok ülkenin tifüs aşısı ihtiyacını karşılamıştır. ⁴⁹

27 Mayıs 1928 tarihinde toplum sağlığını koruma çalışmaları yapmak amacıyla Refik Saydam Hıfzıshha Müessesesi kurulmuştur ve koruyucu hekimlik bağlamında aşı ve serum üretim çalışmalarına başlamıştır. Hıfzıshha Enstitüsünde 1936 yılında Tifo, dizenteri, kolera, veba, meningokok, boğmaca, brucella, ağız ve deri içi olmak üzere BCG, difteri, tetanoz, kuduz, çiçek, dâhil 17 farklı tip aşı üretilmeye başlanmıştır. 1937 yılında kuduz

serumu üretilmeye başlanmıştır. 1940 yılında Çin'deki kolera salgını için Çin'e kolera aşısı gönderilmiştir. 1947 yılında Biyolojik Kontrol Laboratuvarı kurulmuş ve BCG aşısı üretilmeye başlanmıştır. 1948 yılında boğmaca aşısı üretilmiştir. İnfluenza laboratuvarı 1950 yılında DSÖ tarafından Uluslararası Bölgesel İnfluenza Merkezi olarak tanınmış ve influenza aşısı üretimi başlamıştır. 1965'de ilk kez kuru çiçek aşısı üretimi yapılmış; 1976'da kuru BCG aşısı deneysel üretimine başlanmış ve 1983 yılında kuru BCG aşısı üretimine geçilmiştir. Cumhuriyetin ilk yıllarında tüm Türkiye'nin aşı gereksimini karşılayan ve dünyaya da aşı ithal eden kurum zamanın gerektirdiği uygun aletler ile yenilenemediği için 1996 yılında DBT ve 1998 yılında da BCG aşısı üretimini sonlandırmıştır.⁶⁵

Hacettepe Üniversitesi ve Keymen İlaç ortaklığı ile Türkiye'de aşı üretiminin yeniden başlatılması için çalışmalar 2013 yılında başlamıştır ve de Aşı Geliştirme Laboratuvarının kurulması kararı alınmıştır. Hacettepe Üniversitesi Keymen İlaç işbirliği ile Aşı Ar-Ge laboratuvarı 30 Eylül 2015 'de açılmıştır.⁶⁶

2.2.3 Ülkemizde Aşılama

Türkiye'de ilk aşılama 1930 yılında Çiçek aşısı uygulamasıyla başlamıştır. Sonrasında sırasıyla;

- 1937: Difteri, Boğmaca aşılması
- 1952: BCG aşılması
- 1963: Canlı polio aşılması
- 1968: DBT aşılması
- 1970: Kızamık aşılması
- 1981: Genişletilmiş Bağışıklama Programı
- 1985: Türkiye Aşı Kampanyası
- 1989: Polio Eradikasyonu Programı
- 1995: Polio Ulusal Aşı Günleri
- 1996: Kızamık Aşısı Hızlandırma Kampanyası
- 1997: Polio Mop-up
- 1998: Hepatit-B Aşılması ve son polio olgusu
- 2003: Kızamık Okul Aşı Günleri

- 2004: Erişkinlere tetanoz aşısı uygulanması gereken her durumda Td aşısına geçiş
- 2005: Kızamık Aşı Günleri
- 2006: Kızamıkçık, Kabakulak ve Hib aşısının programa eklenmesi, Hepatit B ergen aşılmasının başlatılması
- 2007-2008: İlköğretim yaş gruplarının Hepatit B ve Kızamıkçık aşılarının tamamlanması
- 2008: Beş bileşenli (DaBT-P//Hib) aşının kullanılmaya başlanması
- 2008 Kasım: 7 bileşenli Konjuge pnömokok aşısının takvime girişi
- 2009 Şubat: Anne -yenidoğan Tetanoz Eliminasyonu
- 2010: İlköğretim 1. sınıfta Td ve Canlı polio aşısı yerine DaBT- İPA aşısının uygulanmasına geçilmesi
- 2011 Nisan: 13 bileşenli konjuge pnömokok aşısının yapılmaya başlanması
- 2012 Kasım, Hepatit A aşısı ve son olarak 2013 Şubat ayında Suçiçeği aşısının güncel aşı programına eklenmesi ile süregelmiştir.⁶⁷⁻⁶⁹

Tablo 2 Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı Güncel Aşı Takvimi, son güncelleme 2013

AŞILAR	Doğumda	1.ayın sonu	2.ayın sonu	4.ayın sonu	6.ayın sonu	12.ayın sonu	18.ayın sonu	24.ayın sonu	4-6 yaş İÖ 1.sınıf	11-12 yaş İÖ 8. Sınıf
Hepatit B	I	II			III					
BCG(Verem)			I							
DaBT-İPA-Hib			I	II	III		Rapel			
KPA			I	II	III	Rapel				
KKK						I			Rapel	
DaBT-İPA									Rapel	
OPA					I		II			
Td										Rapel
Hepatit A							I	II		
Suçiçeği						I				

KISALTMALAR

* BCG: verem aşısı

- * DaBT-IPA-Hib: Difteri, Aselüler boğmaca, Tetanoz aşısı, İnaktif polio (çocuk felci), Hemofilus influenza b aşısı(Beşli karma aşısı)
- * OPA: oral polio (çocuk felci) aşısı
- * KKK: kızamık-kızamıkçık-kabakulak aşısı
- * Td: tetanoz-erişkin tipi difteri aşısı
- * Rapel: pekiştirme dozu
- * KPA: Konjuge pnömokok aşısı
- * İÖ: İlköğretim Okulu

Ulusal aşı çizelgemiz en son 2013'te güncellenmiştir. İmmünizasyon Uygulamaları Danışma Komitesinin (ACIP) 2015 yılı aşı programında bulunan ve bizim ulusal aşı çizelgemizde yer almayan aşılardan rotavirüs aşısı, human papilloma virüs aşısı, influenza aşısı ve konjuge meningokok aşısıdır. Rotavirüs aşısı ayrıca DSÖ'nün de aşı çizelgesinde yer almaktadır. Ulusal aşı çizelgemizde yer almayan bu aşılara erişim mümkündür.

DSÖ'nün her yıl güncellenen aşı çizelgesinde 2015 yılında ACIP'ten farklı olarak endemik bölgeler için Japon ensefaliti, sarıhumma ve Tick Borne ensefaliti yer almaktadır. Hepatit A aşısı ile meningokok aşısı yüksek risk gruplarına önerilmektedir. Kabakulak aşısı, influenza aşısı ve suçiçeği aşısı ise gerek görüldüğünde planlanan aşılamada programlarında kullanılabilir aşılardır.⁷⁰

2.2.4 Genişletilmiş Bağışıklama Programı

1974 yılına kadar dünyada resmen kabul edilmiş, pratik uygulanabilir sistematik immünizasyon skalası yoktu. Çiçek hastalığının eradikasyonunu takiben 1974 yılında Dünya Sağlık Örgütüncü "Genişletilmiş Bağışıklama Programı (Expandet Programme on immunization)" (GBP) oluşturulmuştur. GBP sayesinde bugün çocukların %80'i yaşamlarının ilk yılında çocukluk çağı hastalıklarından korunmaktadır.^{71,72}

DSÖ'nün önerdiği ve Birleşmiş Milletler Genel Kurulu'na kabul edilen "1990 yılına kadar tüm çocukların altı bulaşıcı hastalığa karşı aşılanması" hedefi Türkiye'de de benimsenerek 1981 yılında GBP'na başlanmıştır. Bu altı hastalık difteri, boğmaca, tetanoz, polio, kızamık ve tüberküloz'dur. Ülkemizde 1985 yılından itibaren Ulusal Aşı Kampanyası başlatılmıştır. Bu program Sağlık Bakanlığı tarafından yürütülmektedir.⁷²

Ülkemizde yürütülmekte olan GBP; Boğmaca, Difteri, Tetanoz, Kızamık, Kızamıkçık, Kabakulak, Tüberküloz, Poliomyelit, Hepatit B ve Hemofilus influenza tip B, pnömokok,

hepatit A, suçiçeği gibi hastalıkların morbidite ve mortalitesini azaltarak, bu hastalıkları kontrol altına almak ve hatta tamamen ortadan kaldırmak amacı ile hassas yaş gruplarına enfeksiyona yakalanmalarından önce ulaşıp bağışıklanmalarını sağlamak için yapılan aşılama hizmetlerini içerir.

Temel amaç; doğan her bebeğin aşı takvimine uygun olarak yukarıda sayılan on üç hastalığa karşı bağışık kılınmasıdır. Genişletilmiş deyimine ise aşısız veya eksik aşıli bebek ve çocukların tespit edildiği anda aşılmasının sağlanması ve bu uygulamanın ülke genelinde her yerde eşit olarak yapılması anlamını vurgulamak için kullanılmaktadır.

GBP akademisyenlerden oluşan Bağışıklama Danışma Kurulu'nun (BDK) bilimsel desteği ve önerileri doğrultusunda yürütülmektedir. BDK yılda en az iki kez toplanarak güncel gelişmeleri görüşmekte ve önerilerde bulunmaktadır.

T.C. Sağlık Bakanlığı tarafından 2008 yılının sonuna doğru yayınlanan genelgeye göre GBP'nın hedefleri:

- Her bir antijen için etkinliği korunmuş aşı ile ülke genelinde %95 aşılama oranına ulaşmak ve devamlılığını sağlamak,
- 12–23 aylık bebeklerin %90'ını tam aşıli hale getirmek,
- 5 yaş altı (0–59 aylık) aşısız ya da eksik aşıli çocukları tespit edip aşılama,
- Okul çağı çocuklarının rapel aşılarını tamamlamak,
- Tespit edilen tüm gebelere uygun tetanoz difteri aşısı dozunu uygulamak,
- Ülkenin poliomyelitten arındırılmış durumunu sürdürmek,
- Maternal ve Neonatal Tetanozu elimine etmek,
- 2010 yılına kadar yerli kızamık virüsünü elimine etmek,
- Kızamıkçık ve Konjenital Rubella Sendromunu kontrol altına almak,
- Difteri, Bogmaca, Hepatit-B, Tüberküloz, Kabakulak ve Hemofilus influenza tip B' ye bağlı hastalıkları kontrol altına almak,
- Aşı güvenliğini sürdürmek,
- Kayıt bildirim sistemini güçlendirmek,
- Toplumun katılımını sağlamak olarak, belirlenmiştir.

Bu hedeflere ulaşmak için aşılama hizmetleri herkese ulaşabilecek şekilde rutin hizmetler içinde sunulmalı, gerekli durumlarda hızlandırma (sabit ve gezici ekipler

oluşturarak), yerel aşı günleri, kampanya gibi destekleyici aktiviteler yapılmalıdır. Biriken duyarlı nüfusları koruma kapsamına almak (özellikle poliomyelit ve kızamıkta) ve salgını önlemek için duyarlı yaş gruplarında yakalama (catch-up) ya da takip (follow-up) gibi ek aşılama programları yürütülmelidir. ⁷³

Türkiye 'de verilere göre tüberküloz, difteri, boğmaca, tetanoz, polio, hepatit B ve kızamığı içeren 7 hastalığa karşı aşılama oranı 2013 ve 2014 yılı için sırasıyla ortalama %97 ve %95,5 'tir.¹² Tablo 3 ülkemizde 2002-2013 yılları arasındaki çocuklarda aşılama oranlarını göstermektedir.

Tablo 3 Ülkemizde 2002-2013 yılları arasındaki çocuklarda aşılama oranları ⁷⁴

AŞI	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
DaBT-1 doz	82	76	86	87	92	98	97	97	98	98	97	97
DaBT-2 doz	80	71	85	84	89	96	96	96	98	98	97	98
DaBT-3 doz	78	68	85	84	90	96	96	96	97	97	97	98
BCG	77	76	79	88	88	94	96	96	97	97	97	98
(HBV)-3 Doz	72	68	77	80	82	96	92	94	96	96	97	97
97KKK aşısı	82	75	81	84	98	96	97	97	97	98	96	98
(KPA)aşısı	-	-	-	-	-	-	-	97	95	96	97	97

Kısaltmalar;

- * DaBT: Difteri-asellüler boğmaca- tetanoz
- * KKK: kızamık-kızamıkçık-kabakulak aşısı
- * HBV: Hepatit B aşısı
- * KPA: Konjuge pnömokok aşısı

Amerikan Hastalıkları Önleme Merkezinin (CDC) yaptığı bir araştırmada bazı seçilmiş aşı ile önlenebilir hastalıklarda aşılarda kullanıma girmediği dönemle aşılarda yaygın olarak kullanıldığı 2011-2014 dönemi karşılaştırılmıştır. ⁷⁵ Tablo 4'de özetlenmiştir.

Tablo 4 CDC'nin yüzey araştırması sonuçlarına göre aşı ile önlenebilir hastalıklarda aşılama öncesi dönem ile 2011-2013 yılı olgu sayılarının karşılaştırılması ⁷⁵

HASTALIK	Aşılama öncesi olgu sayısı	2011-2013'deki olgu sayısı	Azalma oranı
Kızamık	502,282	288	99,6
Kabakulak	186,000	404	99,6
Polio	16,316	0	100
Kızamıkçık	47,740	4>	>99,6
Difteri	206,000	0	100
Boğmaca	147,271	48,277	68
Hemofilus İnfluenza TİP B	20,000	9	99,2

2.2.5 Ülkemizde Temel Aşılama Programında Uygulanan Aşılar ve

Genel özellikleri

2.2.5.1 Verem Aşısı (BCG)

Tüberküloz ile mücadelede en geçerli ve etkin yöntem BCG aşılmasıdır. İlk defa 1921 yılında insanda kullanıma girmiştir. BCG aşılması sonrası gelişen enfeksiyon lenfatik sistem yolu ile bölgesel lenf bezlerine yayılır ve immünite oluşturur. Bunu aktive edilmiş makrofajlar sağlar. BCG aşısı ile sağlanan koruma, primer enfeksiyon yerinden basilin hematogen yayılımının, T lenfositlerin katkısıyla önlenmesi sonucu olur. ⁷⁶

BCG aşısının koruyucu etkisinin 50 yıldan fazla sürdüğüne dair çalışmalar mevcuttur ve çocuklar ile erişkinlerde koruyuculuk etkisi farklıdır. ^{77,78} Çocuklarda akciğer tüberkülozundan koruyuculuk tartışmalı olup %73 koruyuculuk bildirilmektedir. BCG aşısının asıl etkili olduğu durum tüberküloz menenjit ve dissemine hastalık gelişmesini önlemesidir. Kontrollü çalışmalarda miliyer tüberküloz ve tüberküloz menenjite karşı koruyuculuk %86 bulunmuştur. ^{77,79}

DSÖ'nün 1974 yılında geliştirmekte olan ülkeler için önerdiği GBP kapsamına alınmış ve yılda yaklaşık 100 milyon çocuk aşılanmaya başlamıştır. ⁸⁰ DSÖ'nün BCG aşısı için

önerisi kolun deltoid bölgesine tek doz intradermal olarak uygulanmasıdır. İdeal olarak aşı aktif tüberküloz hastalığının pik yaptığı erken süt çocukluğu döneminde verilmelidir. DSÖ süt çocuklarının doğumda (prematüre bebekler için 40 haftada) aşılanmalarını önermektedir. 1yaşından büyüklerde önceden karşılaşma olasılığı nedeniyle koruyuculuk azalabilir. Yenidoğan immün sistemi immatür olduğundan aşının uyardığı immun cevabı arttırmak için yenidoğan BCG aşılmasının geciktirilmesini önerenler de vardır. ^{81,82}

BCG aşısı lepraya ve diğer mikobakteriyel enfeksiyonlara karşı etkindir. Tüberküloz dışı diğer mikobakterilere karşı oluşan lenfadenitlere karşı da koruma sağlar. Mesane kanseri tedavisinde ise immün stimulan olarak kullanılır. ^{77,83}

BCG aşısının kuru ve sıvı olmak üzere 2 şekli vardır. Sıvı aşının dayanıklılık süresi 2-8 derecede 3 haftadır. Yaygın olarak kullanılan kuru aşı ise sulandırılmadan karanlıkta ve buzdolabında bir yıl saklanabilir. Sulandırıldığında 6-8 saat içinde kullanılmalıdır. ⁷⁶

Türkiye’de BCG aşısı 1952 yılından itibaren uygulamadadır. Önceden doğumdan sonraki 2. ayın sonunda ve ve ilköğretim 1. sınıfta olmak üzere 2 doz şeklinde uygulanmaktaydı ancak Sağlık Bakanlığı ilköğretim 1. sınıfta olan rapel doz uygulamasını Kasım 2006’dan itibaren kaldırmıştır. Ülkemizde 6 yaş ve üzerindeki çocuklara bu aşı yapılmamaktadır. ⁶⁸

BCG aşısı ülkemizde intradermal enjeksiyon yöntemi ile sol deltoid bölgeye uygulanır. 0-12 ay arasında 0,05 ml, 12 ay sonrasında 0,1 ml olarak uygulanır. Uygulamadan sonra deri üzerinde 6-8 mm çapında beyaz bir papül oluşur. 15-20 dk sonra papül yokolur. 2-6 hafta sonra aşı yerinde oluşan küçük papül zamanla büyür, ülser olur ve kabuklanır. 3 ay sonrasında da skar oluşur. ⁷⁶

Tüberkülin testi, PPD (Putrifiye Protein Derivesi, Saflaştırılmış bir antijen) ile yapılır. BCG'ye bağlı tüberkülin reaksiyonu genelde 5-9 mm arasındadır. Nadiren 15 mm'yi geçer ve aşılardan sonraki ilk yılda en büyük reaksiyonu gösterir. Üçüncü yıldan sonra 10 mm üzerindeki tüberkülin reaksiyonu tüberküloz enfeksiyonunu düşündürmelidir. ^{76,84}

BCG aşısının DBT ve polio aşıları ile birlikte yapılmasında bir sakınca yoktur ancak Kızamık ve Kabakulak aşıları geçici olarak hücrel immün yanıtı baskılayabileceğinden birlikte uygulanmamalı ve 1 ay ara verilmelidir.

BCG aşısı hücrel veya kombine immün yetmezlik, gebelik, immünsupresif tedavi alanlar, yanık, ciddi deri enfeksiyonları durumunda ve AIDS’li hastalarda kontrendikedir. ⁷⁶

Komplikasyonları;

Sistemik komplikasyonlar nadirdir ancak lokal komplikasyonlar sıklıkla görülür. Aşı yerinde ülserasyon, lenfadenit, ciltaltı abseleri, aşı yerinde keloid ve granülomlar, osteomyelit, lupus vulgaris, akciğer tbc ve yaygın tüberküloz enfeksiyonu aşı sonrası görülebilir.⁷⁶

Supraklavikular ve aksiller lenf bezlerinde nadiren büyüme görülebilir. BCG lenfadenitler genellikle aşılardan 6 hafta 8 ay içerisinde birkaç kez açılıp drene olabilir ve tekrar kapanabilir. Gelişen BCG lenfadenit için tedaviye gerek görülmemektedir.⁷⁶

Yeni tüberküloz aşıları için çalışmalar devam etmektedir. Tüberküloz basili ile enfekte olmamış aşı yapılmamış bebekler için temas öncesi /koruyucu aşılar, enfekte olmayan ancak aşı yapılmış bebeklerde temas öncesi/koruyucu aşılar ve rapel aşılar üzerinde çalışmalar devam etmektedir. BCG aşısı uygulanmış tüberkülin deri testi pozitif olan veya latent tüberküloz enfeksiyonu olan ergen ve erişkinler için temas sonrası koruyucu ve rapel aşılar, aktif tüberkülozu mevcut ergen ve erişkinler için ise terapötik aşılar için çalışmalar sürmektedir.^{83,85}

2.2.5.2 Polio Aşısı

Özellikle ılıman iklim kuşağında olan gelişmekte olan ülkelerde önemli bir halk sağlığı problemi olan poliomyelit hastalığının spesifik bir tedavisinin olmaması aşı gerekliliğini ön plana çıkarmıştır. İnaktif polio aşısı (IPV) 1955 yılında, canlı polio aşısı (OPV) 1963 yılında üretilmiştir.⁸⁶ İnaktif virüs aşısı (IPV) parenteral olarak uygulanır ve poliovirüsün sinir sistemine kan yoluyla geçişini engellemek üzere serumda antikor oluşturmak suretiyle poliomyeliti önlemektedir. En büyük yararı aşıya bağlı paralitik polio vakalarına yol açmamasıdır. Ancak poliovirüse karşı çok daha az intestinal immünite sağlamaktadır. IPV ile aşılanan çocuklar nedeniyle polio virüsü diğer çocuklara yayılabilir ve IPV aşısı OPV aşısından daha pahalıdır. Ciddi bir yan etkisi bulunmamaktadır. Avrupa 'da Hollanda, Finlandiya ve İsveç gibi bazı ülkelerde toplum aşılarında IPV kullanılmaktadır.⁸⁶ Amerika Birleşik Devletleri'nde primer immün yetmezlik ve malign bir hastalık varlığında, immünosupresif tedavi alanlara, immün yetmezliği olan çocuğun kardeşlerine, daha önce aşılanması olmayan erişkinlere uygulanması önerilmektedir.⁸⁶

OPV daha ucuz oluşu ve intestinal immünite sağlaması ve uygulama kolaylığı nedeniyle daha çok tercih edilmiştir. Ancak dezavantajı 10 milyon doz OPV' ye karşılık, aşıya

bağlı 1 paralitik hastalığın olmasıdır ve en fazla risk ilk doz uygulanmasından sonradır. OPV aşısının içerisindeki canlı virüs fekal-oral yolla başkalarına da bulaşır. Bu nedenle immün yetmezliği olan çocuklara ve aynı evde immün yetmezlikli hasta bulunan kişilere yapılmamalıdır. ⁸⁶

IPV ve OPV'nin ardışık kullanımı poliomyelitin eradike edildiği bazı ülkelerde uygulanmaya başlanmıştır. İki doz IPV (2. ve 4. ayda) ile yeterli sistemik immünite sağlandıktan sonra iki doz OPV aşısı (12-18. Ay ve 4-6 yaşta) ile yeterli mukozal immünite de sağlanmaktadır. ^{86,87}

ACIP inaktif polio aşısını temel aşı olarak almakta ve en az bir doz OPV önermektedir. 90 ülkenin aşı programında IPV halen primer aşı olarak kullanılmaktadır. ⁸⁸ Türkiye'de IPV beşli karma aşı içerisinde 2. , 4. ve 6. aylarda yapılmaktadır. Altıncı ayda uygulanan beşli karma aşısı içindeki IPV'ye ek olarak OPV'de 2 damla olacak şekilde verilmektedir. 18. Ayda ve ilköğretim birinci sınıfta da pekiştirme dozu verilmektedir. OPV'nin koruyuculuğu %90-95'tir. ⁶⁸

OPV damlalılığı olan özel bir şişede berrak ve pembe renklidir. Ağızdan iki damla damlatılarak uygulanmaktadır. IPV ve OPV ısıdan etkilendiği için soğuk zincir kuralları içinde saklanmalıdır. Buzdolabında 2-8 derece arasında tutulmalıdır. OPV uzun süre saklanacak ise -15 ile -25 derece de dondurulmalıdır. OPV sonrası çocuk kusarsa aşı tekrarlanır, aşı günü ishali var ise aşı uygulanır ancak 1 ay sonra ek doz yapılır. ^{68,84,89}

Polio aşısı ile ilgili en son gelişme ise mevcut aşının içerisindeki virüsün yol açtığı polio salgınlarına karşı dünya çocuklarını korumak için DSÖ Global Polio Eradikasyon Girişimin yaptığı üç valanlı tOPV'nin üretimden kaldırılması ve aşılamalarda 2 valanlı bOPV'nin kullanılmasının önerilmesidir. DSÖ tüm ülkelerden halen kullandıkları tOPV 'yi bOPV ile değiştirmelerini istemiştir. ⁸⁸

2.2.5.3 Difteri Aşısı

Hayat boyunca koruyucu antitoksin düzeylerini sağlamak ve kişideki *C.diphtheriae*yi azaltmak için tek kontrol yöntemi tüm bireylerin aşılmasıdır. Aşı ile toksijenik *C.diphtheriae*'nin solunum yolu taşıyıcılığı önlenemez ancak dokudaki lokal yayılmanın azaltılmasına katkısı vardır. Aşılama ile toksik komplikasyonlar azalır ve toplumun % 70-80'i aşılandığında "herd immünite" sağlanır. ⁹⁰

Difteriye karşı immünite pasif ve aktif olmak üzere iki şekildedir. İmmün bir anneden antikörlerin transplasental geçisi ile veya antitoksinin parenteral yolla verilmesi ile pasif immünite gerçekleşir ve 6 ay süre koruyucudur. Antitoksin verilerek sağlanan korunma ise, 2-3 haftada kaybolur. Difteri hastalığını geçirerek veya difteri toksoidi yapılarak gerçekleşen ümmünite ise aktif immünitedir. Difteri enfeksiyonu geçiren kimselerde bağışıklık gelişmez, bu kişiler iyileşince mutlaka aşılanmalıdırlar. Aşıları düzenli yapılmış kişilerde toksine karşı antikörler vardır ancak mikroorganizmaya karşı antikör bulunmaz. Bu nedenle aşıli kişiler nazofarenks, burun ve ciltte mikroorganizmayı taşıyıp nadiren hafif hastalık geçirebilirler. ^{84,91}

DSÖ, ACIP ve AAP'nin (Amerikan Pediatri Akademisi) ortak önerisi 6 hafta ile 7 yaş arası cocuklara 0.5 ml'lik difteri içeren aşilar 2,4,6,15-18. aylarda ve 4-6 yaşlar arasında yapılmasıdır. Dördüncü doz, üçüncü dozdan en az 6 ay sonra ve 12.ayda yapılmaktadır. Tetanos ve difteri toksoidi için tek kontraendikasyon bir önceki dozdan sonra nörolojik veya ağır hipersensitivite reaksiyonu gelişme öyküsüdür. 7 yaşından küçük çocuklarda boğmaca aşısı kontraendike ise DT kullanılır. DaBT, DBT veya DT ile 1 yaşından önce aşılanmaya başlamış çocuklarda difteri içeren aşılarından 6 yaşına kadar 5 doz uygulanmalıdır. ⁹¹ 1 yasından sonra başlananlarda ise primer seride 0.5 ml'lik difteri toksoidi içeren aşılarından üç doz uygulandıktan sonra rapel dozu (3. doz 4. doğum gününden sonra verilmemişse) 4- 6 yaşındayken uygulanır. ⁸⁹

ACIP 12-18 yaş aralığındaki ergenlere dT yerine azaltılmış difteri aşısı içeren Tdab aşısı yapılmasını önermektedir. 11-12 yaşlarından başlayarak, 16 yaşını geçirmeden, her 10 yılda bir rapel dozu uygulanmalıdır. Devamlı difteri bağışıklığı sağlamak amacıyla tetanoz aşısı yapıldığı zamanlar difteri toksoidi de verilmelidir. ^{91,92}

Çocuklarda nöbet riskinde artış ile DT ve dT aşıları arasında bir ilişki yoktur. Lokal yan etkilerin olması aşının uygulanması için bir engel teşkil etmez. Arthus tipi hipersensitivite reaksiyonu geçiren veya dT aşılması sonrası ateşi 38,4 dereceye çıkan çocukların serum teatnoz antitoksin düzeyleri genelde daha yüksektir. Bu çocuklara her 10 yıldan daha sık dT verilmelidir. ^{89,91}

Yan etkiler; enjeksiyon yerinde ağrı, şişlik, kızarıklık, kaşıntılı nodüller, granülom, steril abse, ateştir.

Kontrendikasyonları; daha önceki aşılamada anafilaksi veya ensefalopati geliştirmiş olanlardır. ⁹²

2.2.5.4 Boğmaca Aşısı

Boğmaca hastalığı Bordatella pertussis'in neden olduğu solunum yolu ile bulaşan, çoğunlukla çocukluk çağında görülen ve özellikle süt çocukluğu döneminde ağır seyreden bir hastalıktır. Transplental immünite sağlanamadığından, çocukların ilk aylardan itibaren korunması önemlidir. ^{84,93}

DTB aşısındaki tam hücre boğmaca aşısı yan etkilerinin çokluğu (hafif lokal ve sistemik yan etkiler, yüksek ateş, 3 saatten uzun süren sürekli ağlama, hipotonik hiporesponsif epizodlar ve nöbetler gibi) nedeniyle 1997 de itibaren yerini asellüler boğmaca aşısına bırakmıştır. DaBTAşısında bu yan etkiler nadirdir. Ensefalopati ve anafilaktik şok gibi nadir görülen, potansiyel olarak aşıya bağlı komplikasyonların asellüler aşı ile daha nadir olup olmadığı bilinmemektedir. ⁹⁴ Asellüler boğmaca (DaBT) aşılarının hepsi inaktive edilmiş boğmaca toksini içerir ve içeriğinde diğer bileşenlerinden biri veya birkaçı bulunabilir (FHA; Pn, Fim 2 ve 3). DaBT ile kombine pek çok difteri ve tetanos toksoitleri ABD lisanlıdır ve lisanlı ürünlerin ağır boğmacaya karşı koruyuculuğu benzerdir ancak hafif hastalığa karşı koruyuculuk çelişkilidir. ^{94,95} Asellüler boğmaca aşısının etkinliği zamanla azalmaktadır. ⁹⁶

DaBT aşısı diğer aşılarla birlikte kullanılabilir. Günümüzde halen DTaB + Hib + IPV içeren Pentacel ve Daptacel 4 dozlu rutin aşılamada uygulanmaktadır. Aynı DaBT ürününün aşılamada serisindeki üç dozda da kullanılması önerilir. ⁹² DBT aşısındaki kadar olmasada ardışık uygulanan DaBT uygulaması sonrasında lokal reaksiyonların oranı ve ağırlığı artar. Özellikle 4. ve 5. doz sonrasında %2 oranında kolda şişme veya bununla birlikte ağrı ve eritem görülür. Şişlik zamanla sekelsiz iyileşir. ^{94,95,97}

Aşı intramüsküler olarak 0.5 ml uygulanır. 7 yaşından sonra yapılmaz. Koruyuculuk 10 yıl kadardır. Sağlık Bakanlığı'nın belirlediği aşı takvimine göre DaBT karması içinde 2., 4., 6. aylarda ve rapeli ise 15-18. aylarda yapılır. İlkokul 1. sınıfta yapılan Td aşısında boğmaca aşısı bulunmamaktadır. Normalde; 4.dozu, 4. doğum gününden önce yapılmak kaydıyla 5 doz önerilir. ⁶⁸

DBT ve DaBT aşıları için alınması gereken özel önlemler, dikkat edilmesi gerekenler, kontraendikasyonlar ve ciddi yan etkiler için bildirim gerekliliği benzerdir. Çocuklara boğmaca aşısı uygulanamayacak ise bu çok iyi irdelenmelidir çünkü bu çocuklarda boğmaca riskinin belirgin oranda arttığı ve yine bu çocukların aşılanmış bireylerdeki

salgınlarda rol oynadığı gösterilmiştir. Günümüzde asellüler boğmaca aşuları 6 yaşa kadar çocuklarda lisans almıştır. (78–80)

Kotraendikasyonlar; anaflaksi gelişmişse, aşı sonrası ilk 7 gün içinde ensefalopati gelişmişse, gelişimsel gecikme ve nörolojik bulgularla giden ilerleyici nörolojik bozukluk varlığında, konvulziyona yatkınlık yapan nörolojik hastalık varlığında aşı uygulanmamalıdır.⁹²

2.2.5.5 Tetanoz Aşısı

Tetanoz halen her yaşta görülebilen ve görülme sıklığı aşılama oranı ile doğru orantılı olarak değişebilen bir hastalıktır. Her yıl dünyada 1 milyon kişinin tetanoz nedeniyle öldüğü tahmin edilmektedir. Tetanoz olgularının görülme oranı 1940 yılında başlayan aşılama ile büyük oranda azalmıştır.⁹⁸

Tetanoz hastalığı için doğal immünite sağlanamadığı ve tetanoz enfeksiyonu geçirenlerde de antikor titreleri hastalıktan korunmak için yeterli düzeye ulaşmadığı için iyileşen kişiler hemen aşılanmalıdır. Uygun aşılama ve yara bakımı ile tam olarak önlenabilir bir hastalık olan tetanoz hastalığı her yaşta görülebilir.⁹⁸

Aşı intramuskuler olarak uygulanır ve standart dozu 0,5 ml'dir. Tetanoz aşısı için aktif aşılama 1 yaşın altında başlamalıdır. 2-4 ve 6. Aylarda difteri tetanoz toksoidi ve boğmaca aşısı kombine edilmeli, pekiştirme dozu 4-6yaşındayken yapılmalı ve bundan sonra da erişkin yaşamı boyunca 10 yıllık ara ile tetanoz difteri toksoidi (Td) uygulanmalıdır. Gebelerin tetanoz toksoidi ile aşılanması yenidoğan tetanozunu önlemektedir. DSÖ annelerin en az iki doz tetanoz toksoidi ile aşılanmasıyla yenidoğan tetanozunun ortadan kaldırılması için bir program başlatmıştır.⁹⁹

Aşıya bağlı yan etkiler: lokal komplikasyonlar, ateş, konvulziyon, ağlama, şok, dalgalılık ve ensefalopati gibi daha çok boğmacaya bağlı olduğu düşünülen etkilerdir.

Kontraendikasyonları: daha önceki aşıda anaflaksi veya ilk 7 gün içinde ensefalopati öyküsü olanlarda tekrar uygulanmamalıdır.^{84,92}

2.2.5.6 Hemofilus İnfluenza Tip B Aşısı (Hib)

5 yaşın altındaki çocuklarda görülen bakteriyel menenjitin en önemli nedeni Hemofilus influenza tip b'dir. Epiglottit, pnömoni, septik artrit, sellülit, pürülan perikardit ve

bakteriyemi menenjit dışında neden olduğu hayatı tehdit edici bakteriyel enfeksiyonlardır. Her türlü tedaviye rağmen hastaların yaklaşık %5 'i ölür ve %25-35 vakada da önemli nörolojik sekel bırakır.¹⁰⁰ Hib aşısı kullanılmadan önce ABD'de 5 yaş altı çocuklarda yılda 20.000 invazif H.İnfluenza hastalığı görülmekteydi.^{92,101} Aşının kullanıma girmesiyle hasta sayısı %98 azalmıştır.⁷⁵

Konjuge Hib aşısının hem aşılanmış hem de aşılanmamış çocuklarda orofarengeal kolonizasyonu azalttığı ve okul öncesi çocuklarda taşıyıcılık prevalansının %7'den %1'e düştüğü görülmüştür.¹³ Aşılı zamanında yapılan ve buna rağmen invazif Hib hastalığı gelişen çocuklarda immun yetersizlik için tetkik edilmesi önerilmektedir.¹⁰² DSÖ ve ACIP 5 yaş üstü normal sağlıklı çocuklarda Hib aşısını önermemektedir. Orak hücre hastalığı dâhil anatomik ve fonksiyonel asplenisi olan, 5 yaş üzeri immün olmayan ve 5-18 yaş arasında HIV enfeksiyonlu aşılanmamış kişilere sadece bir doz Hib aşısı uygulanması tavsiye edilmektedir.^{70,101}

Türkiye'de Hib aşısı 25 Aralık 2006 yılında çocukluk çağı aşı takvimine girmiştir.^{68,103} Ülkemizde Hib aşısı ikinci aydan itibaren 4-8 hafta ara ile 3 kez, son dozdan 1 yıl sonra 1 kez intramusküler veya subkutan yoldan uygulanmaktadır. (2, 4, 6 ve 18. aylarda) 1-5 yaş arasındaki çocuklarda ise tek doz uygulama yeterlidir.⁶⁸

Günümüzde Hemofilus influenza için FDA (*Food and Drug Administration*) tarafından onaylanmış üç aşı vardır; PRP-OMP (pedvaxHİB), PRT (Act-HIB) ve PRP-T (Hiberix). Bunlardan Hiberix sadece pekiştirme (rapel) doz olarak lisans almıştır. Yapılan çalışmalarda PRP-OMP'nin ilk ejiaksiyondan sonra daha güçlü immun yanıt meydana getirdiğini göstermiştir. Hemofilus influenza aşısı diğer aşılar ile kombine formda bulunmaktadır. Bunlar Hepatit B ile kombine (Comvax), Polio ve DBT ile kombine (Pentacel) ve meningokok ile kombine (MenHibRix) aşılardır.¹⁰¹

Konjuge Hib aşısının yan etkileri; Aşı uygulananların %5-30 unda enjeksiyon yerinde şişlik kızarıklık ve ağrı gibi 12-24 saatte geçen reaksiyonlardır. Uygulanmış Hib aşısına karşı gelişen anafilaktik reaksiyon daha sonraki dozlar için kontraendikasyon oluşturur.⁶⁸

Günümüzde halen çalışmaları devam eden aşı formları mevcuttur. Altı valanlı PR5IV419 (DTP-HepB-Polio-Hib) faz 3 aşamasındadır. Tipi belirlenemeyen H.influenza enfeksiyonlarını önleme amacıyla da rekombinant aşı geliştirme çalışmaları sürmektedir.

103,104

Hemofilus influenza Tip B aşısının otit ve menenjitini önlemesinin yanı sıra akut lenfoblastik lösemiye (ALL) de karşı koruma sağladığına dair çalışmalar mevcuttur. ¹⁰⁵

2.2.5.6 Pnömonokok Aşısı

Pnömonokokla, menenjit, pnömoni, bakteriyemi gibi invazif hastalıklara neden olduğu gibi otitis media ve sinüzit gibi sık görülen enfeksiyonlara yol açan kapsüllü bakterilerdir. Bugüne kadar saptanmış 92 serotipi vardır. İnvazif pnömonokok hastalıklarının %62'sinden 10 serotip sorumludur. ¹³ Bunların neden olduğu enfeksiyonlar özellikle çocuklarda, yaşlılarda, immün yetmezliği olan kişilerde ve splenektomisi olan kişilerde hayatı tehdit edici olabilmektedir. Çocuklarda nazofarenkste taşınan bu bakteri solunum yolu hastalıklarına ve fatal olabilen invazif pnömonokok enfeksiyonlarına neden olabilmektedir. Dünya genelinde aşı ile korunabilen hastalıklar arasında pnömonokok hastalığı fatalite yönünden ilk sıradadır. Antibiyotikler ile kısmen kontrol altına alınabildiği ve sık sık direnç geliştirmesi nedeniyle aşı çalışmaları başlamıştır. İlk polivalan polisakkarit pnömonokok aşısı 1977 yılında ABD'de lisans almıştır. ^{13,106} Ancak polisakkarit aşuların etkinliğinin az ve kısa süreli olması ve çocuklarda immünojenik olmaması sebebiyle 2000 yılında konjuge pnömonokok aşısı geliştirilmiştir. ^{103,107,108}

Günümüzde polisakkarit pnömonokok aşısı ve konjuge pnömonokok aşısı olmak üzere 2 tip aşı vardır. Polisakkarit pnömonokok aşısı 23 valanlıdır (PPSV23) ve invazif pnömonokok hastalıklarının %60-76 'sına neden olan 23 serotipin kapsül antijenini içerir. İmmünojenik olmadığı için 2 yaşından küçük çocuklarda uygulanmaz. Aşı uygulandıktan 5 yıl sonra kadar koruma sağlar. Bu aşı daha çok serebrospinal sıvı kaçağı olanlar, koklear implantı olanlar, fonksiyonel ya da anatomik aspleni olanlar, edinsel ya da konjenital immün yetmezliği olanlara, kalp yetmezliği hastalarına, tip 1 ve tip 2 diyabet hastalarına, kronik karaciğer hastalığı olan risk grubunda ki kişilere önerilmektedir. ⁷⁰

İlk konjuge pnömonokok aşısı PVC7 2000 yılında lisans almıştır ve en sık invazif hastalık nedeni olan pnömonokok türlerine karşı geliştirilmiştir. 13 valanlı PCV13 ise 2010 yılında geliştirilmiştir. PVC10 2011 yılında İtalya'da aşı takviminde yer almaya başlamıştır. ¹⁰⁵

Konjuge pnömonokok aşısı (KPA) ülkemizde 2008 yılı Kasım ayından itibaren çocukluk çağı aşı takviminde yer almaktadır. PCV7 yerini 2011 yılında PCV13 'e bırakmıştır. PCV 13 tüm sağlıklı çocuklara rutin olarak 2, 4 ve 6. aylarda primer dozları ve 12-15 ayda rapel dozu şeklinde uygulanmaktadır. Diğer çocukluk ağı aşılar ile birlikte uygulanabilir. ⁶⁸

Daha önce PCV 7 uygulanmış ya da hiç aşılanmamış 2-5 yaş aralığındaki çocuklara tek doz PCV13 yapılması önerilmektedir.^{13,75}

Aşının yan etkileri oldukça azdır. Aşı yerinde kızarıklık, duyarlılık, sertleşme gibi lokal reaksiyonlar görülebilir. En sık karşılaşılan sistemik tepkime ise huzursuzluktur. Aşı uygulamasından sonra %15-24 oranında 38 derece ve üzeri ateş görülebilir.^{84,100}

2.2.5.7 Hepati - B Aşısı

Hepatit B virüsü (HBV), asemptomatik taşıyıcılıktan tutun da akut ve kronik hepatit, siroz ve hepatosellüler karsinom gibi yaşamı tehdit edici tablolara neden olan, sosyoekonomik sorunlara neden olan bir DNA virüsüdür. Dünya nüfusunun yaklaşık üçte biri Hepatit B virüsüne maruz kalmıştır.^{109,110} Yüksek endemik bölgelerde iletim prenatal ve çocukluk döneminde ve bu da kronik HBV enfeksiyonunun gelişmesi için artan olasılıkla ilişkilidir. Ülkemizde HBV sıklığı % 2-8'dir ve orta endemik bölge olarak kabul edilir.^{109,111} HBV taşıyıcılarının da yaklaşık %25-30'unun siroz veya hepatosellüler karsinom nedeniyle öldüğü tahmin edilmekte. Bundan dolayı HBV enfeksiyonlarından aşı ile korunmanın önemi gündeme gelmiştir.¹¹²

Hepatit B enfeksiyonunu doğal olarak geçirenlerde oluşan anti-HBs' nin sonraki enfeksiyonlar için koruyucu olduğunun gösterilmesiyle aşılarında HBsAg ' nin immunojen olarak kullanılması gündeme gelmiş ve insan plazması HBsAg kaynağı olarak kullanılmıştır. 1982 yılında HBsAg taşıyıcılarının plazmalarındaki HBsAg partiküllerinin formalin ile inaktive edilmesiyle hazırlanan ilk Hepatit B aşısı HIV riskinden dolayı 1989 yılında ABD'de üretimden kalkmıştır.^{84,112}

Günümüzde kullanılan HBV aşıları HBsAg geni içeren plazmidlerin maya ve memeli hücreleri içine girmesiyle elde edilen rekombinant DNA tekniği ile üretilen aşılardır.¹¹²

1982 yılında ilk olarak ACIP tarafından HBV ile enfekte annelerin bebeklerine, 1991 yılında ise tüm bebeklere HBV aşısının rutin yapılmasını önermiştir.¹¹²

Şu çok açıktır ki HBV enfeksiyonu günümüzde aşılama ile neredeyse tamamen önlenir. Aşılamının bebeklikten itibaren rutin olarak uygulanması sonucunda HBV enfeksiyonunun endemik olduğu toplumlarda hepatosellüler karsinoma mortalitesinin azaldığı ve süregelen enfeksiyon sıklığında çarpıcı bir azalma sağladığı görülmüştür. Günümüzde bu nedenle tüm yaş gruplarına 0,1 ve 6. Aylarda olmak üzere 3 dozluk aşı şeması önerilmektedir.¹¹³

Ülkemizde Hepatit B aşısı 2005 yılından itibaren Sağlık Bakanlığı aşı takviminde yer almaktadır. Doğumda, 1. ay ve 6. ayın sonunda olacak şekilde uygulanmaya başlanmıştır. Aynı zamanda eksik kohort tamamlanıncaya kadar ilköğretim 8. sınıf öğrencilerine de 0-1-4. ay olacak şekilde aşı uygulanmıştır. ⁸⁴

CDC, HBsAg'si pozitif annelerden doğan bebeklere doğum sonrası 12 saat içinde Hepatit B aşısı ve 0,5 ml Hepatit B immune globulin (HBIG) yapılmasını önermektedir. Bu bebeklere hepatit B aşısı serisi tamamlandıktan 1-2 ay sonra 9-12 aylar arasında tercihen bir sonraki sağlam çocuk ziyaretinde HBsAg ve HBsAb için test yapılmalıdır; şayet aşı gecikmiş ise 9-12 ay arasında test yapılması CDC tarafından önerilmektedir. ^{103,114}

Eğer annenin HBsAg durumu bilinmiyorsa ilk doz doğum sonrası 12 saat içerisinde uygulanmalıdır. Doğum kilosu 2000 gramın altındaki bebeklere doğumdan sonraki 12 saat içinde Hepatit B aşısına ek olarak HBIG yapılmalıdır. Annenin HBsAg durumu en kısa sürede saptanmalı; anne HBsAg pozitif ise 2000 gram ve üzerindeki bebeklere en çok 7 gün içinde HBIG de verilmelidir. İkinci doz 1 ya da 2. ayda 3. doz 6. ayda toplam 3 doz yapılarak tamamlanır. ^{103,114}

Hepatit B aşısının çocuk ve erişkin dozu farklı olup çocuklarda 0,5 ml (10 mcg), erişkinlerde ise 1 ml (20mcg)'dir. Aşı 2-8 derecede saklanmalı ve dondurulmamalıdır. ¹¹⁴

Hepatit B aşısının en sık görülen yan etkisi %1 oranında aşı yerinde ağrı ve inflamasyondur. Bunun yanında lokal reaksiyonlar görülebilir. Ateş, yorgunluk, Guillen Barre sendromu, otoimmün hastalıklar, multiple skleroz ve kronik yorgunluk ise diğer nadir yan etkileri arasındadır. ^{114,115}

2.2.5.8 Kızamık Aşısı

Kızamık hastalığı, dünyanın birçok ülkesinde halen ciddiyetini koruyan bir hastalıktır. Kızamıkta eradikasyon noktasına yaklaşıldığı düşünülürken Avrupa, Amerika ve ülkemizde kızamık salgınlarının ortaya çıkmış olması aşının etkinliği, etkinlik süresi ve rapel doz gerektirip gerektirmediği gibi soruları gündeme taşımıştır. ^{116,117} Salgında hastalananların çoğunluğunun ya aşısız ya da tek doz aşı yapılmış kişiler olduğu görülmüştür. Avrupa 'da Mart 2014 ile Şubat 2015 tarihleri arasında 3760 kızamık olgusu bildirilmiştir. Yapılan bir çalışmada Avrupa'da 2010-2014 yılları arasında sağlık çalışanlarını da etkileyen kızamık salgınlarında hastaların %28'inin sağlık çalışanları olduğu ve bu kişilerin salgında ya indeks olgu ya da bulaş zincirinin bir parçası olduğu

görülmüştür. Bazı ülkeler kızamık aşısını yaptırmayı, çocuk polikliniklerinde ve çocuk acil servislerinde henüz aşılammış bebeklere hastalığı bulaştırma riski taşıdığı için sağlık çalışanlarına yasal zorunlu hale getirmeye başlamışlardır. ABD’de 10 eyalette sağlık çalışanlarının kızamık aşısı yaptırması yasal zorunlu kılınmıştır. ^{103,118}

Tek doz kızamık aşısı %90 bağışıklık sağlarken ikinci doz aşı bu oranı %95 yükseltmektedir. Bu nedenle ACIP, DSÖ ve AAP kızamık aşısının ilk dozunun KKK (Kızamık-Kızamıkçık-Kabakulak) olarak 12-15. aylarda yapıldıktan sonra 4-6 yaş arasında rapel doz yapılmasını önermektedir. Aşılama durumu bilinmeyen veya daha önce hiç aşılammış ergen bireylerin ise tek doz aşılama önerilmektedir. ^{70,101} ABD’de KKK aşısı ile varicella aşısının kombine olduğu preparatlarda (MMRV) mevcuttur. Bu aşı FDA tarafından 12 ay -12 yaş arası çocuklarda kullanılmak üzere onay almıştır. 13 yaş ve üzeri çocuklarda KKK yapılacak ise MMRV kullanılmamalıdır. ¹¹⁶

Kızamık aşısı liyofilizedir ve ışıktan korunmalıdır. Sulandırıldıktan sonra 2-8 derecede en fazla 8 saat tutulmalıdır. Subkutan olarak uygulanır. ¹⁰⁰

Kızamık aşısı ülkemizde 2000-2006 yılları arasında Sağlık Bakanlığı rutin aşı takviminde 9. Ayın sonunda tek doz ve ilköğretim 1. Sınıfta rapel doz olarak uygulanmıştır. Sağlık Bakanlığının 2002 yılında başlatmış olduğu ‘Kızamık Eliminasyon Programı’nın destek aşılama çalışmaları tamamlanmış ve aşılama sonrası bulaşma riskinin azalması ile ilk doz kızamık aşılama yaşı BDK tarafından 12 aya çıkarılmıştır. KKK aşısı ise 2006 yılı Temmuz ayından itibaren Sağlık Bakanlığı çocukluk çağı aşı takviminde yer almıştır. ^{69,84}

Kızamık aşısının otizmle ilişkili olduğunu bildiren bir yayının nedeniyle aşının uygulanmasında korku ve azalmalar olmuştur. Daha sonra bu araştırmanın hatalı yapıldığı belgelenmiş ve yapılan pek çok çalışmada KKK aşısının ve adjuvan olarak kullanılan tiomersal ile otizm arasında ilişki saptanmamıştır. Buna rağmen hala çocuğunu aşılatmayan aileler vardır. ¹¹⁸⁻¹²⁰

2.2.5.9 Kızamıkçık Aşısı

Kızamıkçık virüsü çocuklarda ve erişkinlerde genellikle hafif ateş ve döküntü ile seyreden enfeksiyonun nedenidir ancak asıl önemi gebeliğin ilk trimestrinde geçirilmesi durumunda intrauterin ölümlere, düşüklere, konjenital rubella sendromu denilen ve konjenital anomalilere yol açan durumlar meydana getirebilmesidir. ¹²¹

Kızamıkçık aşısı uygulanan kişilerde %99 oranında antikor yanıtını uyarır ve %90'ın üzerinde koruyuculuğu vardır. Aşı içeriğindeki virüs 18-25 gün boyunca düşük titrede nazofarenksten atılırsa da bulaşıcılığa dair herhangi bir kanıt yoktur.¹²²

2011 yılında DSÖ, KKK ile ilgili önerisini güncellemiş ve 9 ay-15 yaş arası çocuklara bir doz KKK aşısı yapılmasını hedefleyen bir kampanya başlatmıştır. DSÖ tarafından 2012 yılında yayınlanan Global Aşı Eylem Planı (GVAP) ve yine 2012 yılında Kızamık Kızamıkçık Girişimi tarafından yayınlanan Global Kızamık ve Rubella Stratejik Plan (2012-2020) Kızamıkçığın 2015 yılına kadar en az 2 ve 2020 yılına kadar en az 5 DSÖ bölgesinden elimine edilmesi hedeflenmiştir. Bu çalışmalar sonucunda 2000-2014 döneminde bildirilen kızamıkçık olgu sayısı %95 azalmıştır.^{103,121}

Ülkemizde Temmuz 2006'dan itibaren Sağlık Bakanlığı çocukluk çağı aşı takviminde 12. ayda KKK aşısı uygulanmaktadır. Yine KKK şeklindeki ikinci aşılama 4-6 yaşında iken önerilir ancak brinci dozdan 4-6 hafta geçtikten sonra çocukluk boyunca uygulanabilir.⁶⁸ Özellikle kız çocuklarının doğurganlık çağına gelmeden kızamıkçığa karşı bağışıklık kazanması önemlidir. Hamile kadınlara canlı zayıflatılmış rubella aşısı yapılmamalıdır. Diğer kontraendikasyonları arasında bir aşı bileşenine allerji (neomisin anaflaksisi), ateş olsun ya da olmasın orta-ağır düzeyde akut hastalık immün yetmezlik (primer immün yetersizlikler, kanser ve kanser tedavisi, uzun dönem yüksek doz kortikosteroidler, bağışıklığın ağır derece baskılanması, HIV enfeksiyonu) ve yakın zamanda immünglobulin verilmesi yer alır.^{89,122}

Kızamıkçık aşılması sonrası görülebilecek belirtiler ateş (%5-15), döküntü (%5), lenfadenopati, artralji ve artritir. Genellikle küçük, periferik eklemlerde aşılamaadan 10-21 gün sonra görülen eklem tutulumu çocuklarda nadir olsa da puberte sonrası kızlarda hem artralji (%25) hem de geçici artrit (%10) bildirilmiştir. Eklem tutulumu haftalarca sürebilir. Geçici periferik parestezi ve kollarda ve bacaklarda parestezi nadir bildirilmiş yan etkilerdir.^{89,122}

2.2.5.10 Kabakulak Aşısı

Kabakulak aşısı tek başına(K), kızamıkçık ile (KK) veya kızamıkçık-kızamık ile karma aşı olarak bulunmaktadır. Üçlü şekilde uygulaması ile yan etkilerde artış olmaz ve bağışıklık yanıtı bozulmaz. Aşının ilk doz uygulama ile kabakulak seropozitifliği %80-100'dür.^{84,123}

Ülkemizde Temmuz 2006'dan itibaren Sağlık Bakanlığı çocukluk çağı aşı takviminde 12. ayda KKK aşısı uygulanmaktadır. Yine KKK şeklindeki ikinci aşılamaya 4-6 yaşında iken önerilir ancak brinci dozdan 4-6 hafta geçtikten sonra çocukluk boyunca uygulanabilir. 2. Dozu olmamış çocuklara 11-12 yaşında iken aşı yapılmalıdır.⁶⁸

Kontraendikasyonları arasında bir aşı bileşenine allerji (neomisin anaflaksisi), ateş olsun ya da olmasın orta-ağır düzeyde akut hastalık immün yetmezlik (primer immün yetersizlikler, kanser ve kanser tedavisi, uzun dönem yüksek doz kortikosteroidler, bağışıklığın ağır derece baskılanması, HIV enfeksiyonu) ve yakın zamanda immunglobulin verilmesi yer alır. Aşılamadan 10-14 gün sonra nadir de olsa parotit ve düşük düzeyde ateş görülebilir. Anneden bebeğe geçen antikorla ilk ay bebeği korur.^{89,122}

2.2.5.11 Hepatit A Aşısı

Hepatit A aşısı inaktif bir aşıdır. Bağışıklayıcı özelliği yüksek ve güvenli iki HAV aşısının HAV enfeksiyonunun önlenmesinde rolü büyüktür. 2 HAV aşısı da 12 aydan büyük çocuklar için onaylanmıştır. CDC tarafından 12-23 ay arası bütün çocukların aşılanması önerilir.

Ülkemizde 18.ayın sonu ve 24.ayın sonu olmak üzere 2 doz şeklinde intramuskuler olarak uygulanır. Çocuklarda serokonversiyon oranları ilk dozdan sonra %90'ı geçmekte ve 2.dozdan sonra %100'e yaklaşmaktadır. İmmün yetmezliği olan kişilerde bağışık yanıt yeterli olmayabilir. HAV aşısı diğer aşılarla eş zamanlı olarak farklı bölgelere uygulanabilir. Aşının koruyuculuğu erişkinlerde 25 yıl çocuklarda ise en az 14-20 yıldır.^{124,125}

Hamile kadınlar için güvenilirliği ile ilgili veriler yeterli değildir ancak aşı inaktif aşı olduğundan risk olmayacağı veya düşük oranda rikle karşılaşılabilceği sanılmaktadır.¹²⁵

2.2.5.12 Suçiçeği Aşısı

Varicella-zoster virüsünün hücre kültürlerinde attenüasyonu ile elde edilen canlı virüs aşısıdır ve subkutan uygulanır. Aşı sonrası etkinlik; bütün olgularda %80-90'dır.⁶⁸

Ülkemizde suçiçeği aşısı 12. ayda 1 kez uygulanmaktadır. Suçiçeği aşısını bizim haricimizde birkaç ülke daha 1 kez uygulamaktadır. Ancak dünyada ağırlıkla benimsenen

öneri ve uygulama, aşılamanın 12-15. aylarda (>1 yaş) ve 4-6. yaşta, toplam 2 kez yapılmasıdır.^{68,126}

Suçiçeği aşısının, yaşamın ilk yılından sonraki bütün yaşlarda, aşılanmamış ve suçiçeği geçirme öyküsü ya da kanıtı olmayan çocuklar ve her yaştaki erişkine en az 4 hafta aryla 2 kez yapılması önerilmektedir. Daha önce aşılanmamış 13 yaş ve altındaki çocuklarda 2 suçiçeği aşısı arasında en az 3 ay olması istenir; ancak 2. aşı, 1. aşıdan en az 4 hafta sonra yapılabilir.^{68,126}

Suçiçeği aşısı canlı virüs aşısı olduğu için hücre aracılı immün yetersizliği olanlarda kontraendikedir ancak aşı remisyonda olan akut lenfoblastik lösemi hastalarına ve CD4 yüzdesi %25'in üzerinde olan HIV ile enfekte çocuklara uygulanabilir.^{89,127}

Aşılama sonrası virus latent enfeksiyon yapar; ne var ki bağışıklığı baskılanmış çocuklarda aşı sonrası herpes zoster geliştirme ihtimali doğal VZV(Varicella Zoster Virüs) enfeksiyonuna göre daha düşüktür. Ancak lisans sonrası etkinlik çalışmaları ve halen devam etmekte olan bağışıklığın devamı çalışmaları cocuklara rapel doz aşı yapılması gerektiğini ortaya koymuştur.^{128,129}

2.2.6 Ülkemizde Sağlık Bakanlığı Ulusal Aşı Takvimi Aşılarına Ek Aşılar

ACIP 2015 yılı aşı programında bulunan ve bizim ulusal aşı çizelgemizde yer almayan aşılar rotavirüs aşısı, human papilloma virüs aşısı, influenza aşısı ve konjuge meningokok aşısıdır. Rotavirüs aşısı ayrıca DSÖ'nün de aşı çizelgesinde yer almaktadır. Ulusal aşı çizelgemizde yer almayan bu aşılarla erişim mümkündür.

2.2.6.1 Rotavirüs Aşısı (RV)

Akut viral gastroenteritin en önemli sebeplerinde biri olan rotavirüs her yaş grubunda görülebilmekle birlikte özellikle 2 yaşın altındaki çocuklarda klinik bulgu veren enfeksiyona ve hastane yatışlarının sebebi olmaktadır.¹³⁰ DSÖ'nün tahminlerine göre 2013 yılında yaklaşık 215.000 5 yaş altı çocuk aşı ile önlenbilir rotavirüs enfeksiyonu nedeniyle hayatını kaybetmiştir ve bu ölümlerin çoğu düşük gelirli ülkelerde gerçekleşmiştir.¹³¹

Tablo 5 Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı Ulusal Aşı Takvimine ek aşular (0-18yaş) ⁶⁸

Aşular	Doğum	1.ay	2.ay	4.ay	6.ay	9.ay	18.ay	24.ay	İÖO 1.sınıf ya	İÖO 8.sınıf ya da 10-12y
Rotavirüs (RVA)		(I)	(II)	(III)						
abdT, abdT-İPA										dT yerine yeğlenerek 1 kez
İnsan (human) Papilloma Virüsü (HPA)										9-18 yaş arasında toplam 3 doz aşı
İnfluenza (İİA)	6. aydan sonra her yıl (yaşa uygun doz ve sayıda)									
Menengokok(KMA4)	Uygulama önerileri çerçevesinde, aileye bilgi vererek 1 ya da 2 aşı									
<p>Kısaltmalar: abdT, aselüler ergen boğmaca- ergen/erişkin difteri -tetanoz aşısı; abdT-İPA, aselüler ergen boğmaca-ergin/erişkin difteri -tetanoz – inaktif poliovirüs aşısı; aBDT-İPA, aselüler boğmaca, difteri, tetanoz, inaktif polyovirüs aşularını içeren dördlü karma aşı; HPA, human papilloma virüsü; RVA, rotavirüs aşısı; İİA, inaktif influenza aşısı; İÖO, ilköğretim okulu; KMA4; 4 bileşenli konjuge menengokok aşısı; P, pekiştirme (anımsatma, rapel) dozu/dozları</p>										

Rotavirüs enfeksiyonları, ılıman iklim kuşaklarında özellikle kış aylarında pik yapmakla birlikte tropikal bölgelerde yıl boyunca görülebilir. Rotvirüsün neden olduğu gastroenterit vakalar, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde benzer oranlarda kaydedilse de gerçekleşen ölümlerin %80'i gelişmekte olan ülkelerde görülmektedir.^{132,133} Gelişmekte olan ülkelerde yeterli olmayan sağlık hizmetleri ve beslenme ve çevresel koşullar, bulaşı fekal-oral yolla olan rotavirüs enfeksiyonunun yayılmasını ve enfeksiyona bağlı ölümlerin artışı hızlandırmaktadır.^{130,134}

Rotavirüs aşısı canlı bir aşıdır ve ağız yoluyla uygulanmaktadır. Günümüzde mevcut olan iki rotavirüs aşısı da ülkemizde onaylıdır. Bunlardan biri 1 bileşenli insan RV aşısı (RV1)'tir ve aşı en az 4 hafta arayla toplam iki doz uygulanır. 2 ve 4. aylarda uygulanması önerilir. Diğeri 5 bileşenli sığır-insan RV karması olan RV5'tir. RV5 en az 4 hafta arayla toplam 3 kez uygulanır. 2,4 ve 6. aylarda yapılması önerilir. ACIP, aşılama serisinde kullanılan rotavirüs aşılarının aynı olmasını önerir ancak ilk serideki aşı yok ise diğeri aşı ile devam edilebilir.^{68,101}

İlk rotavirüs aşısı en erken 6. haftada ve en geç 15 hafta 0 gün olmadan önce uygulanmalıdır. İki aşılama arasında 4-10 hafta süre olmalı ve son doz için maksimum yaş 8 ay 0 gündür. Rotavirüs aşısı diğeri aşılar ile eş zamanlı olarak uygulanabilir.

2005-2006 yılları arasında ülkemizde yapılan 4 merkezli bir çalışmada 5 yaş altı görülen gastroenterit vakalarının %53'ünün nedeninin rotavirüs olduğu görülmüştür. Görülen olguların %83,8' i 2 yaşın altında olduğu bulunmuştur.¹³⁵

Rotavirüs aşıları canlı aşı olduğu için immün yetmezliği ya da baskılanması olanlara uygulanmamalıdır.⁶⁸

2.2.6.2 İnfluenza Aşısı

İnfluenza virüs enfeksiyonları her yıl milyonlarca kişinin hastalanmasına, binlerce kişinin hastanede yatmasına ve yüzlerce kişinin ölümüne neden olan ve özellikle küçük çocuklarda daha ağır seyreden enfeksiyonlardır. Ayrıca küçük çocuklarda daha ağır seyreden diğeri solunum yolu hastalıklarına taban oluşturma eğilimindedir. Okul çağındaki çocuklarda salgınlar yapması ve erişkinlere de bulaş sonucu eğitim günü, iş gücü ve çalışan anne –babalar açısından iş günü kaybına yol açması nedeniyle influenza virüs enfeksiyonları önem arz etmektedir.^{68,103}

İnfluenza virüsünün minör ve majör antijenik eğilimleri nedeniyle aşı etkinliği her yıl değişmektedir. Bu nedenle toplumda yeterli immünite kazanılamamakta ve epidemiler ya da pandemiler görülmektedir. Yine bu antijenik yapı değişikliği sonucu kalıcı immünite sağlayan aşı geliştirilememektedir. İnfluenza virüs aşıları, DSÖ'nün sürveyans sistemlerinin sonuçlarına göre önerdiği virüs suşlarına göre her yıl yeniden üretilmektedir.

103

ACIP 2010 yılından itibaren 6 ay ve üzerindeki herkesin yılda bir mevsimsel influenzaya karşı aşılmasını öneriyor.¹³⁶ AAP 2016-2017 yılı politika önerilerine göre

influenza aşısı 6 aydan küçük bebeklere uygulanması için lisanslı değildir. 9 yaş ve üzeri çocuklar için tek doz aşı yeterlidir. 1 Temmuz 2016 tarihinden önce herhangi bir üç veya dört değerlikli (IIV or LAIV) influenza aşısından 2 dozun altında aldıysa 2 doz aşı önerilir. İki doz arasındaki aralık en az 4 hafta olmalıdır. 1 Temmuz 2016'dan önce 2 veya daha fazla doz üç değerlikli ve dört değerlikli influenza aşısı almış ise tek doz aşı uygulanması önerilir. Aynı grip sezonu ve ardışık grip sezonunda 2 doz önceki aşının uygulanması gerekmemektedir.¹³⁷

Günümüzde İnaktif influenza aşısı (IIV) ve Canlı atenué virüs aşısı (LAIV) olmak üzere 2 ana tip influenza aşısı vardır. Bu aşılar ulusal çizelgemizde yer almamaktadır.

İnaktif influenza aşısı (IIV) 3 ya da 4 valanlı aşılardır. İnaktif trivalan aşılar bir influenza B suşu, 2 influenza A suşu (H1N1 ve H3N2); dört valanlı aşılar 2 farklı B suşu ve 2 A suşu içermektedir. Tavuk embriyosunda kültüre edilmiş virüs içeren aşılar, rekombinant influenza aşısı ve hücre kültürü aşısı olmak üzere 3 tip aşı vardır ve bunlardan rekombinant influenza aşısı ve hücre kültürü aşısı çocuklarda uygulanma için onaylı değildir.

Canlı atenué virüs aşısı (LAIV) ise 2-49 yaş arası kişilerde uygulanmak için onaylanmış 4 valanlı aşıdır. Canlı virüs aşısı olması sebebiyle immün yetersizliği olan, 2- 17 yaş arası aspirin ya da aspirin içeren ürün kullanan 6 ay-18 yaş arasındaki çocuklar, anafilaksiye yol açan yumurta allerjisi olan çocuklarda ve son 12 ayda astım tanısı alan ya da hışıltısı olan 2-4 yaş arası çocuklarda kullanılması önerilmemektedir. ACIP tüm çocukların canlı (2 yaş ve üstü) ve inaktif aşı (6 ay ve üzeri) ayrımı yapılmadan mevcut aşı ile aşılmasını önermektedir.^{103,136}

5 yaşından küçük çocukların influenza hastalığı ve komplikasyonlarından korumak için herhangi bir kontraendikasyon yok ise çocukla temas eden ev halkının ve bakıcıların da aşılması AAP tarafından önerilmektedir.¹³⁷

6 ay - 3 yaştaki çocuklara çocuk tipi aşı yapılması önerilmektedir. Ülkemizde influenza aşılarının çocuk tipi olmadığından, aşılama 6-36 ayda yarım erişkin aşısı (0,25 mL), 3 yaş ve üstünde tam erişkin aşısı (0,5 mL) kullanılarak yapılır.⁶⁸

2.2.6.3 İnsan (Human) Papillovirüs Aşısı (HPV)

Human papillomavirüs (HPV) başta rahimağzı (serviks) kanseri olmak üzere vulva anüs, penis kanserleri gibi ciddi hastalıklara yol açan, genital siğil oluşumunun en önemli

sebeplerinden biri olan cinsel yolla bulaşan bir virüstür. HPV virüsünün yüzelli tipinin yaklaşık 40 kadarının genital HPV enfeksiyonu ile ilişki tesbit edilmiştir. Tüm dünyada servikal kanserlerin %70'inden tip 16 ve 18 sorumludur. ¹³⁸⁻¹⁴⁰

İlk HPV aşısı (cervarix) tip 16 ve 18'e karşı geliştirilmiş olup daha sonra HPV 6, 11,16,18 tiplerine karşı 4 valanlı HPV aşısı (gardasil) ve 2014 yılında da 6,11,16,18,31,33,45,52,58 tiplerine karşı 9 valanlı HPV aşısı (gardasil 9) FDA tarafından onaylanmıştır. ¹⁴⁰ HPV aşısı olmayan 16-26 yaş arası 14 bin kadını içeren bir çalışmada servikal, vulvar ve vajinal kanserleri önlemede %97 etkili bulunan Gardasil 9'un etkinliği yine başka birçok çalışmada gösterilmiştir. ¹⁴¹

HPV aşısı ölü (inaktif) bir aşıdır ve kas içine uygulanmaktadır. Birçok ülkenin ulusal aşı takviminde yer alan 2 HPV aşısı vardır ve ülkemizde de onaylı bu aşılar henüz ulusal aşı takvimimizde yer almamaktadır. ⁶⁸

ACIP'in güncel önerilerine göre 11-12 yaşlarındaki kızların ve daha önce hiç aşılanmamış ya da 3 dozluk aşı serisini tamamlamamış 26 yaşına dek kadınların rutin aşılanmaları için HPV2, HPV4 ya da HPV9 kullanılabilir. 11-12 yaşındaki erkekler ve daha önce aşılanmamış ya da 3 dozluk aşı serisi tamamlanmamış 21 yaşına dek erkeklerde rutin aşılanma için HPV4 ve HPV9'un kullanılması yine önerilmektedir. HPV aşısı için aşılanma programı 3 doz şeklinde; ilk ve ikinci doz arası minimum 4 hafta, ikinci ve üçüncü doz arası minimum 12 hafta olmalıdır. Eğer doz atlanırsa seriye kaldığı yerden devam edilir ve yeniden 3 doz uygulanmaz. ¹⁴²

2.2.6.4 Menengokok Aşısı

Menengokok hastalığı, Neisseria meningitidis'in neden olduğu ciddi ve hayatı tehdit eden bir enfeksiyondur. Menengokok hastalığının yaygın belirtileri yüksek ateş, ense sertliği, konfüzyon, bulantı, kusma, uyuşukluk, peteşial ve/veya purpurik döküntü bulunmaktadır. Uygun ve acilen tedavi edilmediği durumlarda enfeksiyon hızla ilerleyebilir ve öldürücü olabilir. ¹⁴³

Menengokok A, C, W ve Y serogruplarının sebep olduğu invazif menengokok hastalığı 2014 yılına kadar uygulanmış başarılı aşılamalar ile önlenmiştir. ^{13,144}

1 yaş altındaki çocuklarda görülen menengokok hastalığının en sık nedeni serogrup B'dir ve ilk serogrup B aşısına onay FDA tarafından 2014 yılında lisans verilmiştir. İkinci grup serogrup B menengokok aşısı ise 2015 yılında lisans almıştır. Her iki aşı da 10-25

yaşlar arasındaki kişilere yapılabilmektedir. Menengokok serogrup C aşısının bebeklerde etkili olduğu İtalya’da yapılan bir çalışmada gösterilmiştir.¹⁴⁵ ABD’de 2013 yılında iki üniversite kampüsünde menengokok salgını görülmesi üzerine aşılama önerilerini yeniden düzenleyen ACIP, 2015 yılı şubat ayında salgınları önlemek için menengokok aşısının 10 yaş ve üzeri yüksek riskli gruplara yapılmasını önermiştir.¹⁴⁶ Anatomik ya da fonksiyonel asplenisi olan çocuklar, kronik kompleman yetersizliği olan çocuklar (C5-9, properdin, faktör D, fakör H) , yüksek endemik bölgeye seyahat edecek çocuklar, orak hücre hastalığı olan çocuklar yüksek riskli çocuklardır.¹⁰¹

11-18 yaşları arasında ikinci pikini yapan menengokok hastalıklarının %73’ünden menengokok C, Y ve W tipleri sorumlu olduğundan ACIP ergenlerin A,C,W ve Y’ye karşı koruyucu 4 valanlı menengokok aşuları ile aşılınmalarını önermektedir. Koruyuculuğun zamanla azalması nedeniyle 16 yaşında rapel doz aşılması önerilmektedir.^{101,103,146}

DSÖ tarafından mevcut 3 tip menengokok aşısından birinin bazı yüksek riskli gruplarda uygulanmasını önermektedir. Bunlardan konjuge menengokok A aşısının 9 ve 18. aylar arasında tek doz, konjuge menengokok B aşısının 2 ve 11. aylar arasında 2 doz ve 1 yıl sonra rapel doz, 4 valanlı konjuge menengokok aşısının ise 9 ve 23. aylar arasında 2 doz ve 2 yaş sonrasında ise tek doz şeklinde yapılması önerilmektedir.^{70,103}

Menengokok hastalığı açısından ülkemizde tek bir serogrup egemenliği olmadığından ve yıllara ve bölgelere göre değişkenlik gösterdiğinden ülkemizde uygulanacak konjuge menengokok aşısının (kma-4) olması uygundur. KMA-4 aşısının koruyuculuk süresinin 3-5 yıl, içerdiği serotiplerin etkinliğinin %50-80 olduğuna ilişkin bilgi aileye verilmelidir. Bugün Sağlık Bakanlığı Danışma Kurulu’nun KMA-4 aşılarının sağlıklı çocuklara yapılmasına ilişkin önerisi yoktur.⁶⁸

2.3 Aşı Karşıtlığı

Geçen yüzyılda ilaç, tetkikler, cerrahi teknikler, yoğun bakım şartları, tedavi yöntemleri gibi pek çok konuda tıp bilimi inanılmaz bir gelişme göstermiştir. Bunlar arasında da en çok övgüyü yaygın aşılama programlarının hakettiği yadsınamaz bir gerçektir. Aşılar, aşı ile önlenebilir hastalıkların morbidite ve mortalitesinde dramatik düşüşler sağlayan önemli bir halk sağlığı hareketidir.^{6,147} Çiçek hastalığı gibi bazı hastalıkların yeryüzünde eradikasyonu sağlanmış, polio, difteri, Haemophilus İnfluenza tip B örneğinde olduğu gibi

bazılarının ise Avrupa kıtası gibi belirli coğrafyalarda neredeyse ortadan kaldırılması aşılar sayesinde mümkün olmuştur. ¹⁴⁸ Tüm bu olumlu gelişmelere ve aşılara övgülere rağmen aralarında doktor ve akademisyenlerin de bulunduğu özellikle de internet ortamında aşı karşıtı çok sayıda yazıya rastlamak mümkün hale gelmiştir. Aşıların etkinliğini tartışmanın yanı sıra ciddi yan etki ve olumsuzluklara neden olabileceğini savunarak, özellikle de etyolojisi bilinmeyen bazı patolojilerden aşıları sorumlu tutmuşlar ve sonuçta sistematik olarak aşı karşıtlığını sürdürmüşlerdir.

Günümüzde aşıların olası yan etkileri titizlikle izlenmekte, aşıya bağlı gerçek olumsuzluklar ile raslantısal gelişmeler yakından takip edilmekte ve de bilimsel verilerle irdelenerek gerçek durumun ortaya çıkarılmasına çalışılmaktadır. ^{149,150} Sistematik biçimde aşıları suçlayan aşı karşıtı kampanyalar özellikle ebeveynlerin aşılara kuşkuyla yaklaşmalarına yol açmıştır ve aşılama oranları bu durumdan etkilenmiştir. Büyük oranda söylentilere ve çarpıtmalara dayanan bu haberlerin olumsuz etkilerinin ortadan kaldırılması için toplumun doğru bilgilendirilmesi ve aşılar karşısındaki suçlamalara objektif biçimde yaklaşmak doğru olacaktır. ¹⁴⁹

Aşı karşıtı söylevlerin geçmişine baktığımızda yeni bir olgu olmadığını ve aşılamanın tarihi ile başladığını, çok az bir değişiklik ile de günümüze kadar ulaştığını görmekteyiz. ⁶ İngiltere’de E.Jenner’in aşı ile ilgili çalışmaları sırasında bu dönemde bir din bilgini olan E. Massey, hastalıkların tanrı tarafından bir ceza olarak insanlara gönderildiğini; bu nedenle de hastalıkları önlemeye çalışmanın, tanrıya karşı gelmek anlamı taşıdığını ileri sürmüştü ve aşı ile hastalıkları önlemeye çalışmanın apaçık şeytana uymak olduğunu belirtmiştir. Çocukların zorunlu aşı uygulamasına geçildiği 1853 tarihinde ise, insan haklarına aykırı bir girişim olduğu öne sürülmüştür. ¹⁵¹ 1892 yılında DPT: vaccine roulette isminde bir televizyon belgeseli yayınlandı ve binlerce aile boğmaca aşısı yaptırılmaması için yönlendirilince, boğmaca aşısı üreten firmalar kişisel yaralanma davaları ile boğuldu hatta çoğunda aşı üretimi durdu. Bunun üzerine United State (US) kongresinde aşı üreticilerini koruyan ve zararlarını tanzim eden bir yasa geçti. Bu belgesel Hoşnutsuz Veliler Birlikteliği örgütünün kurulması için bir itici güç oldu. ^{6,152} İngiltere’de ki zorunlu aşı uygulamasına karşı 1907 tarihinde ABD’de J.Pitcairn tarafından ilk aşı karşıtı konferans düzenlenmiştir. 1908 tarihinde ise Philadelphia’da Amerikan Anti-Aşı Derneğini (Anti-Vaccination League of America) kurulmuştur. Yine aynı tarihlerde bu kez Brezilya’da O.Cruz benzer bir kampanyaya öncülük etmiş ve aşılara karşı direniş (Revolta

da Vacina) hareketini başlatmıştır. Yeni kuşak ebeveynler ise Andrew Wakefield isimli bir doktorun 1998 yılında yayımlanmış makalesine aşına olabilir. Wakefield KKK aşısının sindirim sistemi sorunlarına ve otizme neden olduğu iddiasını ortaya atmış, bu durumdan da tiomersali sorumlu tutmuştur. Konuyla ilgili çalışması İngiliz tıbbi dergi Lancet'te yayımlanmıştır. Ayda elli bin çocuğun aşılandığı İngiltere'de sade 12 çocuk üzerinde yapılmış olması ve kontrol gubunun olmaması Wakefield'in çalışmasının eksik yanlarıydı. Konseyin kararı sonucu aynı hafta makale dergiden kaldırıldı.¹⁵³ Wakefield bir basın toplantısı düzenledi, sonrasında katılımcıların %16' sının aşılama bilgileri için arama yaptığı ve %70'inin tedavi kararlarını etkilediği bulundu.^{6,154} Aşı karşıtı hareketin güvenilirliğine büyük darbe 2004 yılında Sunday Times muhabiri Brian Deer tarafından vurulmuştur. Brian Deer'in ortaya çıkardığı kayıtlara göre, çalışmasından iki yıl önce Wakefield'in aşı üreticilerine dava açan avukatlardan 700 000 dolarlık maddi yardım aldığı saptandı.^{6,153} Tüm bu ortaya çıkarılan gerçeklere rağmen Wakefield'in makalesi insanları etkilemeye devam etmiştir; aşılama seviyeleri İngiltere'de düşmüş ve Birleşik Devletler'de azalmış ve aşının engellediği hastalıklarda artış gözlenmiştir.¹⁵³ Bu tarihsel süreçte dikkat çekici olan 19.yüilydaki aşı karşıtı söylevlerin, 21.yüilydakiler ile büyük oranda benzerlik göstermesidir.¹⁵¹

Basın organları aşı-ıtirazları ile ilgili sansasyonel haberlerin yaygınlaştırılmasında önemli rol oynamaktadır ve bu tür aşı karşıtı hareketlerin aşı politikaları üzerinde kanıtlanmış bir etkisi mevcut.^{8,155} KKK için aşı karşıtı kampanya yürüten bir gazetenin dağıtıldığı-yayınlandığı bölgede ki aşı oranları diğer bölgelere göre anlamlı derecede düşük bulundu.¹⁵⁶ İsveç te yapılan bir araştırmada çocuklarını aşılatmayı erteleyen veya çekimser davranan ailelerin %80 inin temel kaynağı medya olarak bulundu.¹⁵⁷ Ululararası bir çalışmada aşılama karşıtı medya kampanyaları olan ülkelerde bu kampanyaların daha az olduğu ülkelere göre boğmaca oranı anlamlı derecede yüksek bulundu.¹⁵⁸ Son zamanlarda sosyal medyada yapılan araştırmalarda ise youtube daki videoların %32 'sinin aşı karşıtı olduğu ve izlenme oranlarının aşı-destekçi videolardan daha yüksek olduğu görüldü. HPV aşılması ile ilgili yotube da yapılan bir analizde aşı ile ilgili videoların %25,3'ünün olumsuz fikir beyan ettiği bulunmuştur.¹⁵⁹ MySpace blog da yapılan bir analizde HPV aşısı ile ilgili bilgilerin %43 ü olumsuzdu. Bu bloglara aşı karşıtı gruplar tarafından sıklıkla başvuruldu ve yanlış bilgilerin yayılması sağlandı.¹⁶⁰

Aşı karşıtı gruplar özellikle de internet aracılığı ile toplumu etkilemeyi sürdürmektedirler ve bu durum internetin doğası gereği hertürlü bilgi ve görüşlerin çok hızlı ve kontrolsüzce yayılmasını sağlamaktadır. Elektronik ortamda yapılan kısa bir araştırmada, aşı karşıtı söylev içeren 31.400.000 kadar site ile karşılaşmakta ve abartılı, yanlış haberler içeren bu kaynaklara örneğin ABD’de %55’inin rağbet ettiği belirtilmektedir.^{16,149} Türkiye’de bilgisayar ve internet kullanım oranları 2016 yılı Nisan ayında 16-74 yaş grubundaki bireylerde sırasıyla %54,9 ve %61,2 olarak tesbit edildi ve sağlık ile ilgili arama yapanların oranı ise %65,9 olarak belirlendi. Bu hiç de azımsanmayacak bir rakamdır.⁵ İnternet kullanım istatistikleri ABD’de % 74, Kanada’da %72,6, bunlardan sağlık bilgisi için online arama yapanların oranı ise tahmini %75-80 olarak bulunmuştur.¹⁶¹ Bu kullanıcıların %70 i online eriştikleri bilginin tedavi kararında etkili olduğunu söyledi.^{8,162} 2006 yılında internet kullanıcıların %16’sı internette aşı ve bağışıklama için arama yaptı.¹⁶³ İnternet ortamında araştırma yapmak bir sağlık profesyoneli ziyaret etmekten ve tıbbi literatür okumaktan daha pratik ve erişilebilir olmakla birlikte internet tabanlı bilgiye çok büyük bir güven sorunu beklenebilir. Ancak kullanıcıların %52’ sinin sağlık web sitelerindeki bilginin ‘neredeyse tüm’ ya da ‘en güvenilir olduğuna inandıkları tesbit edilmiştir.¹⁶² Bireyler ve gruplar herhangi bir süzülme veya gözden geçirilme olmadan bilgiye maruz kalmaktalar ki bu da aşı-karşıtı savunucuları için bir avantaj sağlamakta dolayısıyla bu durum aşılama kararının yanlış bilgilere dayalı olma olasılığını arttırmaktadır.¹⁶

Kata’nın 2009 yılında aşı karşıtı websitelerinin incelenmiş olduğu çalışmasında incelenen websitelerde çok sayıda aşı-karşıtı temaların kullanıldığı tesbit edilmiştir. Analiz edilen web sitelerden çıkarılan söylemin üç ana temaya karşılık geldiği görülmüştür; alternatif sağlık modellerine inanç, ebeveyleerin özerklik ve sorumluluk isteği, uzmanlık ve güven.⁸ Aşı ile ilgili olumsuz fikir beyan eden siteler incelendiğinde, aşılmanın idiyopatik hastalıklara sebep olduğu; aşılmanın immün sistemi olumsuz etkilediği; yan etkilerinin kasıtlı olarak gizlendiği ve aşı uygulamalarının temelinde firmalara ticari kazancın olduğu gibi haberlere rastlanmıştır.¹⁶⁴ Dahası rutin aşılama programlarının insan haklarına aykırı olduğu; aşılamanın özgürlükleri kısıtladığını; alternatif tıp uygulamalarının hastalıklardan korunmak için yeterli olduğunu savunan ve genellikle yaşanmış bazı dramatik öyküleri ele alarak duygu sömürsü yapan haberlerin bu sitelerde sıklıkla yer aldığı görülmüştür.^{8,165} Yine Kata’nın 2009 yılında aşı karşıtı websitelerinin incelenmiş olduğu çalışmasında %25

sitede aşı karşıtlığı dini inançlara bağlanıyordu. Allah'ın suretinde yaratılmış olmak kusursuz bağımsızlık sistemine sahip olmak anlamı taşıyordu. Bunun yanında virüslerin abort fetüs dokusunda kültür edilmesi, üreticiler tarafından aşı işlemleri sırasında hayvanların işkenceye marzu bırakılması, gelişmekte olan ülkelerde aşuların çocuklar üzerinde test edilmesi gibi ahlaki olarak şüpheli eylemlerin aşular ile ilişkilendirildiği görüldü. Aşuların içeriği konusuna gelince de eter, formaldehit, antifiriz, nanobakteriler, civa gibi zehirli madde içerdikleri gibi söylemler ile karşılaşıldı. AIDS, astım, otizm, kanser, fibromyalji, ani bebek ölüm sendromu ve daha fazlasının aşulara atfedildiği görüldü. Aşular ve otizm gibi hastalıklar arasında herhangi bir bağ olmadığını gösteren çalışmalar gözardı edilmişti. ^{8,165} 2009 yılında yaşanan H1N1 pandemisi sürecinde internet sitelerindeki haberlere yenileri eklenmiş; pandemi esnasında üretilen grip aşısının hazırlık sürecinin çok çabuk gerçekleştiğine dikkat çekilerek, yeterince kontrolleri yapılmamış aşının kullanıma sürüldüğü; aşının içerdiği adjuvanların ya da koruyucu maddelerin zararlı olduğu gibi birçok gerçek dışı olumsuz haber Türkiye'de dâhil birçok ülkede gündemi meşgul etmiştir. ¹⁴⁹ McKee ve arkadaşlarının 2016 yılında literatürdeki mevcut makaleleri inceleyerek yaptıkları ebeveynlerin çocuğunu aşulatmayı reddetme, erteleme veya tededdüt nedenlerini araştıran çalışmasında ise gerekçeler; dini nedenler, kişisel inançlar veya felsefi nedenler, güvenlik endişeleri ve sağlık hizmeti sunucularından daha fazla bilgi edinme isteği gibi dört ana katoride toplandığı görülmüştür. ¹⁷

Yukarıda da bahsedilen ve aşuların içeriğinin yol açtığı varsayılan sorunların başında otoimmün hastalıklara sebep olduğu suçlaması gelmektedir. Otoimmün hastalıkların temelinde kalıtsal predispozisyon ve çevresel faktörlerin olduğu kabul edilmekte olup yaygınlığı gün geçtikçe artmaktadır. Batı toplumunda nüfusun ortalama % 5'i bu tip sağlık sorunu yaşamaktadır. ¹⁶⁶ Otoimmün hastalıkların ortaya çıkışında rol oynayan otoimmün reaksiyonlar, kalıtsal predispozisyon birlikteliğinde, immün sistemin antijene özgü uyarısı ve antijen sunan hücrelerin naonspesifik aktivasyonu sonucunda ortaya çıkan kombine olaylar temelinde gerçekleşmektedir. Bazı enfeksiyon etkenleri de ilave tetikleyiciler olarak rol oynamaktadır. *Streptococcus pyogenes* grup A enfeksiyonlarını takiben gözlenen ve kardiak miyozin yapısı ile antijenik benzerliğe sahip bu bakterinin neden olduğu kalp hastalıkları ya da *Campylobacter jejuni* enfeksiyonları sonrası beliren ve anti-bakteriyel lipopolisakkarid antikorları ile gangliosidlerin etkileşiminden kaynaklanan Guillan-Barré sendromu (GBS) örneklerden yalnızca iki tanesi.

Aşıların otoimmün hastalıkları tetikleyebileceğine dair ilk söylentiler, 1976 yılında ABD’de domuz gribi salgını esnasında uygulanan aşılama sürecinde saptanan GBS olguları sonucu ortaya çıkmıştır. ¹⁶⁷ Domuz gribi aşısının uygulandığı kişiler arasında 1/100.000 oranında GBS sorunu yaşandığı rapor edilmiş ancak daha sonra yapılan araştırmalarda aşı sonrası saptanan bu oranın toplumdaki GBS rastlanma sıklığının altında olduğu ve aşılanmamış olup grip geçirenlerde daha yüksek oranda görüldüğü ortaya konmuştur. ¹⁶⁸ Yine benzer bir suçlama KKK aşısı için yapılmış olup aşı sonrası görülen idiopatik trombositopeni gelişimi için yapılmıştır. Ancak aşı sonrası 1/30.000 oranında saptanan bu sorunun, doğal kızamıkçık ya da kızamık enfeksiyonları sonrasında daha sık oranda gerçekleştiğinin (1/3.000 ve 1/6000) gösterilmesi ile önemini kaybetmiştir. ¹⁶⁸ 1991-1997 yılları arasında hepatit B aşılması sonrası 35 MS olgusu saptandığının öne sürülmesi ile başlayan süreç, demiyelizan sorunların hepatit B aşılması ile ilişkisinin olmadığı kanıtlanması ile tamamlanmıştır. Bu süre zarfında birçok ebeveyn çocuklarına hepatit B aşısını uygulamadığı için çocuk yaş grubunda akut hepatit B virüs enfeksiyonlarının görülme sıklığında artış saptanmıştır. ¹⁶⁹

Tiomersal, aşılamının etyolojisi bilinmeyen hastalıklarla ilişkilendirilmesinde en fazla suçlanan moleküldür. Aşı preparatlarına koruyucu olarak eklenen ve organik civa türevi olan bu madde 70 yıldır aşıların yanısıra çeşitli kozmetik ve farmasötik preparatlara ilave edilmektedir. Tiomersalin otizme, hiperaktivite sorununa ve nadir görülen akut lenfoblastik lösemiye (ALL) yol açtığı aşı karşıtı grupların sürekli kullandığı bir argümandır. ¹⁷⁰

Vücuda alınan tiomersal karaciğerde etil civa ve tiosalisilata parçalanır ve metabolize olur. Metabolit konumundaki ‘etil civa’ organik bir ürün olup etkileri açısından metil civadan farklıdır. Metil civanın organlara dağılımı söz konusu olup bu kapsamda beyinde birikir ve nörolojik hasara neden olurken etil civa ise vücutta ve beyinde yoğunlaşmaz, dilüe olarak vücuttan daha çabuk atılır. ¹⁷¹ Yenidoğandaki tiomersalin metabolizmasına yönelik yapılan bir araştırmada tiomersalin yenidoğanda kan güvenlik doz seviyesinin üzerine geçmediği ve parenteral olarak alınan tiomersalin hızla kan dolaşımından ayrılarak dışkı ile atıldığı, ortalama yarılanma ömrünün ise yedi gün olduğu tesbit edilmiştir. ^{171,172}

Aşı üreten firmalar tarafından uzun yıllar kullanılan tiomersal ilk defa 1999 yılında CDC ve Food and Drug Administration (FDA) tarafından incelemeye alınmış aşılarıdaki miktarların azaltılması aşı üreticilerine önerilmesi sonucunda aşı içeriğindeki civa miktarının azaltılması ve tamamen kaldırılması konusunda üretim uygulamaları yürürlüğe

girmiştir. 2001 yılından sonra ABD’de kullanılan tüm aşular tiomersalsiz uygulanmaya başlanmış ve tiomersal, hazır dondurulmuş şırınga ve intranazal formdaki influenza aşuları ile hepatit B aşularının içeriğinden de kaldırılmıştır.^{171,173}

ABD’de Mental Gelişim servisinde yapılan araştırmalarda,1995-2007 yılları arasında otizm nedeniyle başvuran çocuklarda, aşılarda tiomersalin çıkarılmasından sonra anlamlı bir azalmanın olmadığı tesbit edilmiş ve otizm ile tiomersal arasında bir ilişki olmadığı sonucuna varılmıştır.¹⁷⁴ 2004 yılında Parker ve arkadaşları tarafından yayınlanan derlemede ise 1966’dan 2004 yılına kadar otizm ve tiomersal arasındaki ilişkiyi ele alan tüm ingilizce makaleler incelenmiş ve otizm ve tiomersal arasında ilişki bulunmadığı belirtilmiştir.¹⁷⁵

Skualen, hakkında birçok söylenti olan adjuvan özelliği bulunan bir diğer aşı komponentidir. 1991 yılında Körfez savaşında görev alan Amerikalı askerlere uygulanan skualen içeren aşular, askerler ülkelerine döndükten sonra yaşadıkları kronik multiseptomatik hastalıkların sebebi olarak görülmüşlerdir. Ancak yapılan araştırmalarda skualenin bu tip bir soruna yol açığına dair bir kanıt bulunamamıştır. Bu yaklaşım pandemik aşular konusunda ülkemizde de dile getirilmiştir.¹⁷⁶

Aluminyum bileşikleri uzun yıllardan beri kullanılan ve suçlamalara maruz kalan diğer adjuvanlardandır. Alüminyum bileşiklerinin Makrofajik miyofasitise (MMF) neden olduğu ileri sürülmüşse de, sonuçta nadir görülen bu durumun alüminyum tuzlarının depolanmasından kaynaklandığı ve deltoid biyopsilerinde görülen MMF mikrolezyonlarının bir patoloji olarak kabul edilemeyeceğine dair ortak bir karara varılmıştır.^{171,177}

Aşıların kullanıma girdiği tarihten itibaren aşı karşıtı söylevlerin çok değişikliğe uğramadan günümüze kadar ulaştığını görmekteyiz. Aşı karşıtı grupların rastlantısal nedenlerle açıklanacak bulgulara dayanarak aşuları zararlı göstermektedirler. Aşıların bazı yan etkilerinin olduğu bir gerçektir ancak düzenli olarak gerçekleştirilen izlemlerle yan etkiler yakından takip edilmeli ve aşı uygulamaları daha da güncellenerek titizlikle uygulanmaya devam etmelidir.¹⁷⁶

3.GEREÇ VE YÖNTEM

3.1 Verilerin toplanması – Çalışma yöntemi

Çalışma 10 Ağustos 2016 ile 10 Aralık 2016 tarihleri arasında Türkiye’de tıklama sıklığına göre en çok kullanılan iki arama motorunda (Google ve yandex) yapıldı. En çok kullanılan arama motorları bilgisi internette yer alan sitelerin büyüklüğü, önemi, ziyaret sıklığı hakkında bilgiler veren **alexa.com** adlı siteden alındı. Her iki arama motoruna ‘‘Çocukluk Çağı Aşları’’ ve ‘‘Çocuğuma Aşı Yaptırmalı mıyım?’’ terimleri girilerek ilk 5 sayfadaki siteler olmak üzere toplamda 200 internet sitesi incelendi. ‘‘Çocukluk Çağı Aşları’’ terimi ile yapılan tarama sonuçları ‘‘tarama 1’’ ve ‘‘Çocuğuma Aşı Yaptırmalı mıyım?’’ terimi ile yapılan tarama sonuçları ‘‘tarama 2’’ olarak adlandırıldı. Her bir tarama için kullanılacak anket formları araştırmacılar tarafından oluşturuldu. Kriterler daha önceki çalışmalar incelenerek ve hedef internet sitelerinde bir ön çalışma yapılması sonucu araştırmacılar tarafından oluşturulmuştur.

Her iki taramada sitelerin güvenlik incelemesi yapıldı. HON mührüne sahip olup olmadıkları kaydedildi. Sitelerin kurum kuruluş ilişkisi, site yöneticileri ile ilgili bilgilerin olup olmadığı, sitenin her türlü ulaşım bilgilerinin ve güncelleme tarihlerinin yer alıp yer almadığı kaydedildi. Site kurucu bilgileri (sağlıkçı, gazete, forum, blog ve diğerleri) şeklinde sınıflandırıldı. Siteler bağlı oldukları yere göre (hükümet, üniversite, ticari, organizasyon, ağ-örgüt ve iş ile ilgili olan) şeklinde sınıflandırıldı. Site yöneticisi bilgilerine ‘‘kurumsal, künye, hakkımızda ve biz kimiz?’’ sekmeleri tıklanarak ulaşıldı. Aşılamay öneren, aşılarda hakkında bilgiye yer verip yapılmasını teşvik eden siteler ‘‘aşı yanlısı’’, bir veya daha fazla sayıda aşının uygulanmasını çeşitli gerekçelerle önermeyen siteler ‘‘aşı karşıtı’’ ve her iki görüşe de yer veren siteler ise ‘‘tarafsız’’ olarak sınıflandırıldı. Yine her iki taramada da sitelerin verdikleri bilgiler için herhangi geçerli bir kaynak gösterip göstermediği incelenmiştir. Değerlendirilen kaynaklar bir mesleki ve bilimsel dergi makalesi, bir kitap, hakemli bir dergi ise kaynak geçerli olarak kabul edilmiştir.

Tarama 1 ‘de ayrıca Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı’nın önerdiği güncel aşı takviminin sitede yer alıp yer almadığı, ulusal aşı takviminde yer alan aşılarda endikasyon, kontraendikasyon, yakalama aşılması bilgilerinin varlığı, özel durumlarda aşılama bilgilerinin olup olmadığı, aşılarda ticari isimlerinin ve içerik bilgilerinin veriliş verilişmediği incelenmiştir.

Tarama 2’de ayrıca şayet site aşı karşıtı ise sebebinin ne olduğu (içerik, yan etki, dini sebepler vs.) tesbit edilmiştir. Site eğer tek bir aşıyı önermiyor ise nedeniyle birlikte belirtilmiştir. Tüm aşılardan yapılmaması öneriliyor ise ‘genel aşı karşıtlığı’ olarak isimlendirilmiştir.

İstenilen bilgiye açılan ilk internet sayfasında ulaşılamadıysa 3 tıklama kuralı kullanıldı. Üç tıklama kuralı, bilgiye üç tıklamayla erişilebileceğini gösteren resmi olmayan bir web sitesi gezinme kuralıdır. Site içerisinde araştırma yapılarak, yer alan başlıklar tıklanarak istenilen bilgiye üç adımda ulaşılmaya çalışılır.

3.2 Verilerin değerlendirilmesi

Elde edilen veriler SPSS 22,0 programı kullanılarak bilgisayar ortamında değerlendirildi, tanımlayıcı tablolar bu program yardımıyla oluşturuldu.

Ülkemizde temel aşılanma programında uygulanan aşılardan için internet sitelerinde yayınlanan aşı takvimi bilgileri T.C Sağlık Bakanlığı’nın 2013 yılında yayınlamış olduğu genel aşı takvimine göre incelenmiştir. Ülkemizde temel aşılanma programında uygulanan aşılardan yan etki, kontrendikasyon, yakalama aşısı ve özel durumlarda uygulanması bilgileri ile ilgili kriterler Centers for Disease Control and Prevention (CDC) ‘nin 2016 yılına yayınlanmış olduğu tablo ve önerilere göre detaylı olarak incelenmiştir. (Recommended immunization schedule for persons aged 0 through 18 years—United States, 2016). İncelenen internet sitelerinde sunulan bilgilerin güncelliğine, doğruluğuna ve yeterliliklerine yine CDC’nin 2016 tablo ve önerilerine göre, her bir aşı için ayrı ayrı okunarak karar verilmiştir.

4. BULGULAR

Çalışmamızda ‘Tarama 1’ ile 63 site, tarama 2 ile de 71 site olmak üzere toplamda 134 sitenin değerlendirilmesi yapılmıştır.

4.1 ‘‘Çocukluk çağı aşuları’’ Terimi ile Yapılan Tarama Sonuçlarının Değerlendirilmesi (Tarama 1)

Tarama 1 ile toplamda 63 site incelendi. S-HTTP protokolü olan site sayısı 8 (%12,7) idi ve bunlardan 7 (%11,1) tanesi aynı zamanda SET (secure electronic transaction) ve SSL (secure sockets layer) gibi elektronik ödeme sistemlerinde de sahipti. İncelediğimiz sitelerin hiç birinde site içerisindeki bilginin etik ve güvenilir olduğunun bir göstergesi olan HONcode sertifikası yoktu.

Yöneticisi hakkında bilgi verilen site sayısı 48 (%76,2) idi. Bizim çalışmamızda yöneticisi sağlıklı olan site sayısı çoğunlukta idi.

Tablo 6 Tarama 1 ile Değerlendirilen Site Yöneticisi Bilgileri

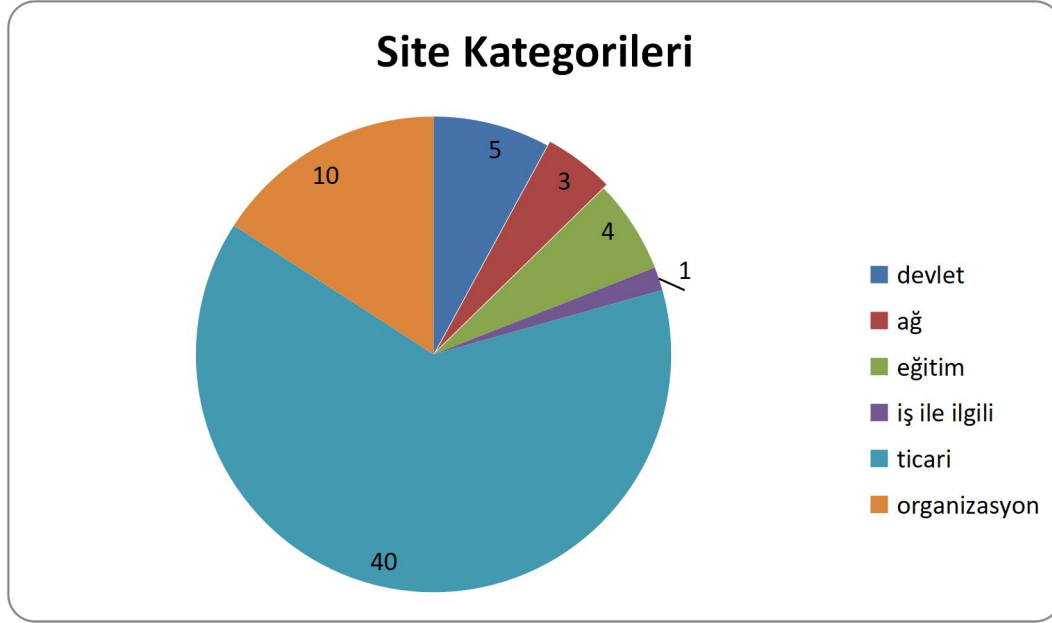
Site yöneticisi	Site sayısı	Toplam yüzdesi
Sağlıkçı	31	49,2
Gazete	15	23,8
Forum	4	6,3
Diğer	13	20,6
Total	63	100,0

İncelenen internet sitelerinin 54 tanesinin (% 85,7) kuruluş tarihi mevcut değildi. Yine benzer oranda güncellenme tarihi mevcut olmayan site 52 (%82,5) taneydi.

Sitelerin yarısında fazlasının (%57,1’ inin) kurum kuruluş ilişkisi mevcuttu. Site iletişim bilgileri adres, telefon-fax-mail, iletişim formu bilgilerinin olup olmadığı incelendiğinde 23(%36,5) sitede tüm iletişim formlarının olduğu, yalnızca 5 (%7,9) tanesinde ise hiçbir iletişim bilgisine yer verilmediği görüldü.

İncelen sitelerden ticari olanlar oldukça çoğunlukta (40-%63,5), hükümet (5-%7,9) ve eğitim amaçlı olanlar (4- %6,3) birbirine yakın oranda ve az sayıdaydı. Ağ ve örgütlenme amaçlı (network) site sayısı 3 (%4,8), iş ile ilgili site yalnızca 1 (%1,6) adetti. Gazetecilik siteleri ticari başlığı altında değerlendirilmiş olup 7 (%11,1) taneydi.

Grafik 1 Tarama 1 ile incelenen sitelerin eğilimlerine göre kategorileri



İncelenen sitelerin 61 (%96,8) tanesi aşı yanlısıydı, aşı karşıtı site 1 (% 1,6) taneydi ve 1 (%1,6) tane site de tarafsızdı. Aşı karşıtı ve tarafsız sitelerin ikisi de ticari sitelerdi.

Tarama 1 ile değerlendirilen aşı karşıtı sitede karma aşular yerine tekli preparatlar öneriliyordu; özellikle de KKK aşısı yerine tek kızamık suşu ihtiva eden aşının yapılması gerektiği, milli aşı üretimine geçilmesi gerektiği savunuluyordu. WHO ve UNICEF verileri son derece güvenilir olarak nitelendiriliyor milli bir aşı takip sistemine geçilmesi, zorunlu aşı uygulanması yerine tavsiye niteliğinde uygulamaya geçilmesi öneriliyordu.

T.C. Sağlık Bakanlığı güncel aşı takvimini yayınlayan site 20 (%31,7) taneydi. Diğer 43 sitenin çok azında sunulan aşı takvimlerinin daha önceki dönemlere ait olduğu görüldü.

Aşıların yan etki, kontrendikasyon, yakalama aşısı bilgileri ve özel drumalarda uygulanma şekillerine ait bilgiler her aşı için farklı olmala birlikte oldukça az sayıda sitede yer alıyordu.

Tablo 7 İncelenen sitelerdeki aşuların yan etki, kontrendikasyon ve yakalama aşısı bilgileri değerlendirme sonuçları

AŞILAR	YAN ETKİ	KONRENDİKASYON	YAKALAMA AŞISI BİLGİLERİ
Hepatit B	4 (%6,3)	2 (%3,2)	2 (%3,2)
BCG(Verem)	9 (%14,3)	6 (%9,5)	0
DaBT-İPA-Hib	4 (%6,3)	2 (%3,2)	0
KPA	7 (%11,1)	4 (%6,3)	0
KKK	9 (%14,3)	6 (%9,5)	1 (%1,6)
OPA	2 (%3,2)	3 (%4,8)	0
Td	2 (%3,2)	2 (%3,2)	1 (%1,6)
Hepatit A	4 (%6,3)	0	1 (%1,6)
Suçiçeği	2 (%3,2)	3 (%4,8)	2 (%3,2)

Aşuların ticari isimlerine, değerlendirilen sitelerden yalnızca 2 (%3,2) tanesinde yer verilmişti; bunlardan 1 tanesinde tüm aşuların ticari isimleri mevcut iken diğerinde pnömokok ve meninokok aşularının ticari isimleri mevcuttu. Aşuların içeriği ile bilgi ise 3 (%3,2) internet sitesinde tesbit edildi.

İncelenen sitelerde verilen bilgiler için kaynak gösteren site sayısı sınırlıydı ve bunlardan geçerli bir kaynak gösterilen site 13 (%20,6) taneydi.

4.1.1.Tarama 1 ile Değerlendirilen İnternet Siteleri

1. https://www.asidunyasi.com/content/asi_takvimi.aspx (Erişim Tarihi; 24 Ağustos 2016)
2. <http://www.esencanhastanesi.com.tr/tibbi-bolumler/cocuk-sagligi-ve-hastaliklari/cocukluk-cagi-asilari> (Erişim Tarihi; 24 Ağustos 2016)
3. <http://www.kolanbritish.com/tibbi-birimler/cocuk-sagligi-ve-hastaliklari/cocukluk-cagi-asi-semasi/> (Erişim Tarihi; 24 Ağustos 2016)
4. <http://www.medicalparkcocuk.com/cocukluk-cagi-asilari/>(Erişim Tarihi; 24 Ağustos 2016)
5. <http://turkpediatri.org.tr/news.aspx?detail=140> (Erişim Tarihi; 24 Ağustos 2016)

6. http://mebk12.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/55/13/738389/dosyalar/2012_12/11031653_asi_takvimi_genel_kurallar.pdf (Erişim Tarihi; 24 Ağustos 2016)
7. <http://www.ttb.org.tr/STED/sted1000/3.html> (Erişim Tarihi; 24 Ağustos 2016)
8. <http://ahmetrasimkucukusta.com/2015/06/25/misafir-yazar/cocukluk-cagi-asi-takvimi-iki-yastan-sonraya-cekilmelidir/> (Erişim Tarihi; 25 Ağustos 2016)
9. <http://kocaelialerji.com/tr/cocuk-sagligi-ve-hastaliklari/cocukluk-cagi-asilari/> (Erişim Tarihi; 25 Ağustos 2016)
10. <http://millipediatri.org.tr/Uploads/EditorImages/files/asilama.pdf> (Erişim Tarihi; 25 Ağustos 2016)
11. http://www.aksaray.ism.saglik.gov.tr/Guncel_Asi_Takvimi.asp (Erişim Tarihi; 25 Ağustos 2016)
12. <https://www.doktorsitesi.com/makale/bebeklik-ve-cocukluk-doneminde-asilar> (Erişim Tarihi; 25 Ağustos 2016)
13. <http://www.sanal-hastane.com/asi-takvimi-nedir/> (Erişim Tarihi; 25 Ağustos 2016)
14. <http://hastaegitimi.uludag.edu.tr/cocukluk-caginda-asilama.htm#.V77v3aKaySo> (Erişim Tarihi; 25 Ağustos 2016)
15. <http://www.nhsm.gov.tr/asi.html> (Erişim Tarihi; 25 Ağustos 2016)
16. <https://www.medikalakademi.com.tr/bebeklere-asi-yaptirmali-mi-yaptirmamali-mi/> (Erişim Tarihi; 25 Ağustos 2016)
17. <http://www.sagliklicocuk.com/96/cocukluk-cagi-asi-takviminde-yeni-asilar> (Erişim Tarihi; 25 Ağustos 2016)
18. <http://www.drgulseminguloglu.com/cocukluk-cagi-asilari/> (Erişim Tarihi; 25 Ağustos 2016)
19. http://www.pediatriidunyasi.org/Detay/210/ingiltere_rutin_cocukluk_cagi_asi_takvimi_ne_yeni_asisinin_eklenmesine_karar_verdi.aspx (Erişim Tarihi; 25 Ağustos 2016)
20. http://www.kuartismed.com/asi_karnesi/vaccines.html (Erişim Tarihi; 25 Ağustos 2016)
21. <https://www.tohumotizm.org.tr/haber/otizm-cocukluk-cagi-bulasici-hastaliklar-asilari-arasindaki-iliski-0> (Erişim Tarihi; 25 Ağustos 2016)
22. <http://www.haberturk.com/saglik/haber/1040977-cocukluk-cagi-asilarini-ihmal-etmeyin> (Erişim Tarihi; 25 Ağustos 2016)
23. <http://www.gatohospital.com/Icerik/HekimKosesiDetay/17?q=%C3%87OCUKLUK%C3%87A%C4%9EIA%C5%9EILARI> (Erişim Tarihi; 25 Ağustos 2016)

23. <http://www.saglikonline.net/dergi/konu.asp?Konu=%C7OCUKLUK%20%C7A%D0I%20A%DEILARI> (Erişim Tarihi; 25 Ağustos 2016)
24. <http://eskidergi.cumhuriyet.edu.tr/makale/2098.pdf> (Erişim Tarihi; 29 Ağustos 2016)
25. <http://slideplayer.biz.tr/slide/2860118/> (Erişim Tarihi; 29 Ağustos 2016)
26. http://www.ankemdernegi.org.tr/ANKEMJOURNALPDF/ANKEM_25_Ek2_78_81.pdf (Erişim Tarihi; 29 Ağustos 2016)
27. <http://www.pusulahaber.com.tr/%C3%A7ocukluk%20%C3%A7a%C4%9F%C4%B1%20a%C5%9F%C4%B1lar%C4%B1-haberleri.html> (Erişim Tarihi; 29 Ağustos 2016)
28. <http://www.cocukenfeksiyon.org/materyal/buyuk/HB5.pdf> (Erişim Tarihi; 29 Ağustos 2016)
29. <http://www.medicaljournal.gazi.edu.tr/index.php/GMJ/article/viewFile/188/186> (Erişim Tarihi; 29 Ağustos 2016)
30. <http://www.literaturaktuel.com/cocukluk-caginda-asilama-ve-onemi/> (Erişim Tarihi; 29 Ağustos 2016)
31. <http://www.memleket.com.tr/%C3%A7ocukluk%20%C3%A7a%C4%9F%C4%B1%20a%C5%9F%C4%B1lar%C4%B1-haberleri.html> (Erişim Tarihi; 26 Ekim 2016)
32. http://www.bhsm.gov.tr/galeri/dokuman/asi_takvimi_genel_kurallar.pdf
33. <http://www.saglikosal.net/cocuk-sagligi/93662-cocukluk> (Erişim Tarihi; 29 Ağustos 2016)-cagi-asilari.html (Erişim Tarihi; 29 Ağustos 2016)
34. <http://www.okuloncesirehberi.com/index.php?sid=30> (Erişim Tarihi; 29 Ağustos 2016)
35. <http://www.medicinehospital.com.tr/ansiklopedi/terim/1658/her-yonuyle-cocukluk-cagi-asilari-ve-asi.html> (Erişim Tarihi; 29 Ağustos 2016)
36. <http://www.saglikmeydani.com/notlar/cocukluk-cagi-asilariasi-uygulamasi-h56381.html> (Erişim Tarihi; 29 Ağustos 2016)
37. http://www.sukrupasaasm.com/asi_takvimi.html (Erişim Tarihi; 29 Ağustos 2016)
38. <http://www.cep-x.com/cocuk-sagligi/63083-her-yonuyle-cocukluk-cagi-asilari-ve-asi.html> (Erişim Tarihi; 26 Ekim 2016)
39. <http://www.otajinemedhastanesi.com/cocukluk-cagi-asilari/> (Erişim Tarihi; 1 Eylul 2016)
40. <http://www.ahmetbabacan.com/asilar/cocukluk-cagi-asi-takviminde-yeni-asilar/> (Erişim Tarihi; 1 Eylul 2016)

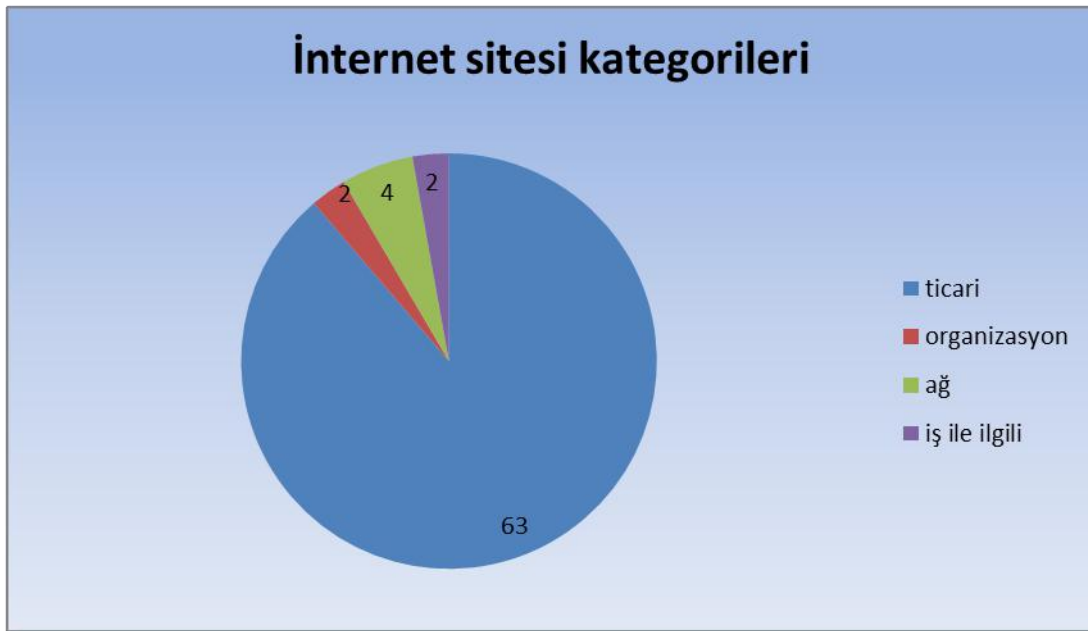
41. <http://dryeldamumcu.com/yazi/20/cocukluk-caginda-uygulanan-asilar> (Erişim Tarihi; 29 Ağustos 2016)
42. <http://fatihfakirullahoglu.com/icerik/cocuk-asilari-44> (Erişim Tarihi; 1Eylül 2016)
43. <http://ailehekimi.medicine.ankara.edu.tr/files/2015/02/A%C5%9F%C4%B1lar.pdf> (Erişim Tarihi; 1Eylül 2016)
44. http://www.ihsm.gov.tr/FYG_AsiTakvimi.aspx (Erişim Tarihi; 1Eylül 2016)
45. https://www.turkcebilgi.org/sozluk/saglik-terimleri/asi-243732_9.html (Erişim Tarihi; 1Eylül 2016)
46. <http://www.kadinveaile.com/cocukluk-cagi-hastaliklari-ve-korunma-yolari/>
47. <http://www.anneboyutu.com/Haber?cocukluk-cagi-asilari&ArtId=7594> (Erişim Tarihi; 1Eylül 2016)
48. <http://www.oncecocugum.com/cocukluk-cagi-asilarini-ihmal-etmeyin/> (Erişim Tarihi; 1Eylül 2016)
49. <http://www.uslanmam.com/showthread.php?t=1560487&p=6773250> (Erişim Tarihi; 1Eylül 2016)
50. <http://www.gaziantepsaglik.gov.tr/?sayfa=SayfaOku&SayfaId=47> (Erişim Tarihi; 1Eylül 2016)
51. <http://enfeksiyonhastaliklari.com/cocukasilari/> (Erişim Tarihi; 1 Eylül 2016)
52. <http://www.sosyalpediatri.org.tr/sunumlar/ulusalcocuk/01.pdf> (Erişim Tarihi; 9 Eylül 2016)
53. <http://www.estambul.com/cocukluk-cagi-asilarini-ihmal-etmeyin-441256.html#.V9JxuTWaySq> (Erişim Tarihi; 9 Eylül 2016)
54. <http://www.bebeksayfasi.com/bebek-2/saglik-ve-asi/cocukluk-cagi-asilari-neden-cok-onemli.html> (Erişim Tarihi; 9 Eylül 2016)
55. <http://www.forumzirve.net/cocuk-sagligi-ve-egitimi/124716-cocukluk-cagi-asi-takviminde-yeni-asilar.html> (Erişim Tarihi; 9 Eylül 2016)
56. <http://www.akademi-haber.com/cocukluk-cagi-asilarini-ihmal-etmeyin-6242h.html> (Erişim Tarihi; 26 Ekim 2016)
57. <http://www.esgazete.com/saglik/cocukluk-cagi-asilarini-ihmal-etmeyin-h27515.html> (Erişim Tarihi; 9 Eylül 2016)
58. <https://www.cocuksagligisigorta.com/> (Erişim Tarihi; 9 Eylül 2016)

59. <http://www.mersinhaber.com/haber/2015/02/14/cocukluk-cagi-asilarini-ihmal-etmeyin-211836> (Erişim Tarihi; 26 Ekim 2016)
60. <https://www.doktorsitesi.com/e/cocukluk-cagi-asilari> (Erişim Tarihi; 9 Eylül 2016)
61. <http://www.ogunhaber.com/saglik/cocukluk-cagi-asilarini-ihmal-etmeyin-402189h.html> (Erişim Tarihi; 26 Ekim 2016)
62. <http://www.haber3.com/cocukluk-cagi-asilarini-ihmal-etmeyin-3187626h.html> (Erişim Tarihi; 9 Eylül 2016)

4.2 ‘‘Çocuğuma Aşı Yaptırmalı mıyım ‘ ‘ Terimi ile Yapılan Tarama Sonuçlarının Değerlendirilmesi (Tarama 2)

Tarama 2 ile toplamda 71 site incelemesi yapılmıştır. S-HTTP protokolü olan site sayısı 6 (%8,5) idi ve bunlardan 4 (%5,6) tanesi aynı zamanda SET (secure electronic transaction) ve SSL (secure sockets layer) gibi elektronik ödeme sistemlerinde de sahipti. İncelediğimiz sitelerin hiç birinde site içerisindeki bilginin etik ve güvenilir olduğunun bir göstergesi olan HONcode sertifikası yoktu.

Grafik 2 Tarama 2 ile incelenen sitelerin eğilimlerine göre kategorileri



İncelenen sitelerin 63 (%88,7) tanesi ticari, 4 (%5,6) tanesi ağ ve örgüt ilişkili, 2 (%

2,8) tanesi organizasyon ilişkili yine 2 (%2,8) tanesi iş ile ilgili olduğu tesbit edildi. Gazetecilik siteleri ticari başlığı altında değerlendirilmiş olup 13 (%18,3) taneydi.

Yöneticisi ile ilgili detaylı bilgilere ulaşabildiğimiz site sayısı 48 (%67,6) idi bunlardan 18 (%25) tanesinin yöneticisi sağlıkçıydı.

Değerlendirilen sitelerin 55 (%77,5) tanesinin kuruluş tarihine rastlanmadı. Yine benzer oranda 56 (%78,9) internet sitesinin güncellenme tarihi mevcut değildi. Kurum – kuruluş ilişkisi olan site 28 (%39,4) taneydi. Site iletişim bilgileri adres, telefon-fax-mail, iletişim formu bilgilerinin olup olmadığı incelendiğinde 12 (%16,9) sitede tüm iletişim formlarının olduğu, yalnızca 2 (%2,8) tanesinde ise hiçbir iletişim bilgisine yer verilmediği görüldü.

‘Tarama 2’ ile yaptığımız site incelenmesinde aşı yanlısı site sayısının 43 (%60,6) , aşı karşıtı site sayısının 13 (%18,3), tarafsız (nötr) site sayısının ise 15 (%21,1) olduğu görüldü. Aşı karşıtı sitelerin 10 tanesinin ticari, 2 tanesinin iş ile ilgili (network) ,1 tanesinin ise organizasyon ile ilişkili site olduğu görüldü.

Tablo 8 Değerlendirilen sitelerin yönetici bilgileri

Site yöneticisi	Site sayısı	Toplam yüzdesi (%)
Sağlıkçı	18	25,4
Gazete	11	15,5
Forum	13	18,3
Blog	15	21,1
Diğer	14	19,7
Total	71	100,0

Aşı karşıtı sitelerin 3(3/13-%23) tanesinde dini gerekçeler öne sürülüyordu. Bunlardan bir tanesinde ABD’de meşhur Amish tarikatının inançları gereği aşlamaya karşı oldukları belirtilirken diğer iki sitede ise aşların alkol ve domuzdan elde edilmiş ürünler içermesi nedeniyle kullanımının İslam dini için aykırı olduğu savunuluyordu.

Güvenlik konuları tüm analiz edilen aşı-karşıtı sitelerde görüldü. Tüm sitelerde aşuların içeriğinin zararlı olduğu belirtilmişti ve aşuların yan etkileri ile zararlarından sorumlu tutulan maddelerin başında tiomersal gelmekteydi. Aşı karşıtı sitelerin 8 (8/13- %61,5) tanesinde tiomersal,6 (6/13-%46,1) tanesinde aliminyum ve yine 6 (6/13-%46,1) tanesinde formaldehit-fomalın vurgulanmıtı. Monosodyum glukonat, domuz kanı, fenol, polysorbate 80, jelatin, amonyum fosfat-amonyum sülfat, neomisin-streptomisin gibi antibiyotikler, tween 80, insan diploid hücreleri (düşürülmüş cenin) zararlı olduğu bahsedilem diğer içerik maddeleriydi.

Aşuların yan etkisi olduğu ileri sürülen patolojilerin başında otizm hastalığı gelmekteydi. Aşı karşıtı sitelerin 8 (%61,5) tanesinde, tarafsız sitelerin ise 4 (%26,6) tanesinde otizmin aşı yan etkilerinden biri olduğunun ileri sürüldüğü görüldü. Aşular ve otizm arasında herhangi bir bağ olmadığını gösteren yayınlar gözardı edilmişti. Alerjik rahatsızlıklar, ateş – havale, MS, astım ve chron hastlığı gibi bazı otoimmün hastalıklar, dikkat eksikliği ve hiperaktivite, iştah kaybı, bazı nörolojik hastalıklar ve daha fazlası aşulara atfedilmişti. Bebeklik çağında fazla sayıda aşı dozu uygulanmasıyla immün sistemin saldırıya maruz kaldığı ve zarar gördüğü, aşuların etkisiz olduğu, aşısız ama sağlıklı birçok insanın olduğu aşı karşıtı sitelerde yer alan diğer iddialardı. Uygulanan aşı dozunun fazlalığı iddiası ise aşı karşıtı 5 (%38,4) tane sitede vurgulanmıştı.

Tarama 2 ile değerlendirilen aşı karşıtı sitelerin yalnızca 3 (3/13- %23) tanesinde özel aşı karşıtlığı tespit edildi. Bunlardan ilkinde influenza aşısıydı; aşının etkisiz olduğu iddia ediliyordu. İkinci sitede KKK aşısının otizme neden olduğu gerekçesiyle bu aşının yapılması önerilmiyordu. Üçüncü sitede ise hepatit B- karma aşı- tetanoz aşısı-meningokok aşuları civa içerdiği gerekçesiyle önerilmiyordu.

Aşı karşıtı sitelerin 6 (%46,1) tanesinde hekim performansı (döner sermaye kazancı), 8 (%61,5) tanesinde ise aşı üreticisi firmaların kazancı vurgulanmıştı. Bunlardan 3 tanesinde hekim performansı ve firma kazancına birlikte değinilmişti.

‘Tarama 2’ ile incelenen sitelerde de sunulan bilgiler için kaynak gösteren site sayısı azınlıktaydı ve bunlardan 14 (%19,7) tanesinde geçerli bir kaynak olduğu tesbit edildi.

Tablo 9 Tarama 1 ve Tarama 2 de değerlendirilen aşı karşıtı sitelerde aşı karşıtlığı nedenleri

Dini gerekçeler	3 (%21,4)
Güvenlik endişeleri (yan etki ve içerik)	14 (%100)
Hekim performansı	6 (%42,8)
Aşı üreticisi firma kazancı	8 (%57,1)
Aşı doz sayısı fazlalığı iddiası	5 (%35,7)
Aşı yan etkileri konusunda yetersiz bilgilendirildiği inancı	2 (%14,2)

4.2.1 Tarama 2 ile Değerlendirilen İnternet Siteleri

1.<http://www.radikal.com.tr/hayat/dunyanin-tartisigi-konu-cocuga-asi-yaptirmali-mi-yaptirmamali-mi-1394971/> (Erişim Tarihi; 19 Ağustos 2016)

2.<http://www.radikal.com.tr/hayat/bir-cocuk-daha-yapacak-olsam-hicbir-asiyi-yaptirmazdim-1396540/> (Erişim Tarihi; 19 Ağustos 2016)

3.<http://www.kuraldisi.com/asi-aldatmacasi-ve-cocuk-olduren-yalanlar-yigini> (Erişim Tarihi; 19 Ağustos 2016)

4.http://www.hurriyetaile.com/cocuk/cocuk-sagligi/cocuguma-menenjit-asisi-yaptirmali-miyim_12922.html (Erişim Tarihi; 19 Ağustos 2016)

5.<http://markaanne.com/deryaninkosesi/cocuguna-asi-yaptirmayan-annenin/> (Erişim Tarihi; 19 Ağustos 2016)

6.<http://doktorlarsitesi.net/2015/06/22/1932/> (Erişim Tarihi; 19 Ağustos 2016)

7.<http://www.gidahareketi.org/Cocuklar-Asi-Olmali-Mi--Antroposofik-Hayatta-Ne--456-yazisi.aspx> (Erişim Tarihi; 19 Ağustos 2016)

8.<https://eksisozluk.com/yeni-dogan-bebege-asi-yaptirmamak—3113840> (Erişim Tarihi; 19 Ağustos 2016)

9.<https://asihakkinda.com/about/> (Erişim Tarihi; 19 Ağustos 2016)

10.<http://www.yeniakit.com.tr/haber/asi-yaptirmak-zorunlu-mu-iste-cevabi-120600.html> (Erişim Tarihi; 19 Ağustos 2016)

11.<http://www.nurturia.com.tr/questions/9f4029c9-c6fa-48ee-9780-9e8400ee07c1/2/35-yasinda-ama-hala-asilarini-yaptirmadim-> (Erişim Tarihi; 19 Ağustos 2016)

- 12.<http://www.sagliklicocuk.com/sorular/cocuguma-kizamik-asisi-yaptirmali-miyim> (Erişim Tarihi; 21 Ağustos 2016)
- 13.<http://bebekveben.com/cocugumu-asilatmali-mi-asilatmamali-mi/> (Erişim Tarihi; 19 Ağustos 2016)
- 14.http://www.sabah.com.tr/yazarlar/gunaydin/tuzun/2007/07/03/asifobik_olmayin_cocugunuzun_asi_takvimini_siz_ya (Erişim Tarihi; 19 Ağustos 2016)
- 15.http://www.sibelkilicaslan.com/index.php?option=com_content&view=article&id=54:cocuguma-kizamik-asisi-yaptirmali-miyim&catid=4:sk-sorulan-sorular&Itemid=77(Erişim Tarihi; 19 Ağustos 2016)
- 16.<http://www.ihvanlar.net/2015/01/11/cocuk-asilarina-dikkat-butun-dunyanin-basi-dertte/> (Erişim Tarihi; 19 Ağustos 2016)
- 17.<http://www.kadinlarkulubu.com/forum/index.php?threads/asi-yaptirmayan-anneler-varmi.798229/> (Erişim Tarihi; 19 Ağustos 2016)
- 18.<http://www.haberturk.com/saglik/haber/1093720-ikiz-bebeklerine-asi-yaptirmak-istemeyen-savci-davayi-kazandi> (Erişim Tarihi; 19 Ağustos 2016)
- 19.<http://ahmetrasimkucukusta.com/2011/02/27/yazilar/tip-yazilari/enfeksiyonlar/kizamik-asisi-hakkinda-bilinmesi-gereken-her-sey/> (Erişim Tarihi; 19 Ağustos 2016)
- 20.<http://www.sabah.com.tr/yasam/2012/10/09/asiyi-yaptirmayan-baba-bedelini-oder> (Erişim Tarihi; 20 Ağustos 2016)
- 21.<http://www.hastaliktavesaglikta.com/kizamik,-kabakulak,-kizamikcik-ve-asilari.html> (Erişim Tarihi; 20 Ağustos 2016)
- 22.<http://www.memurlar.net/haber/484489/> (Erişim Tarihi; 19 Ağustos 2016)
- 23.http://www.ailedenokula.com/article/2016_cocugumameningokok-asisi-yaptirmali-miyim (Erişim Tarihi; 20 Ağustos 2016)
- 24.<http://hamilelikgebelik.web.tr/cocuguma-menenjit-asisi-yaptirmali-miyim/> (Erişim Tarihi; 19 Ağustos 2016)
- 25.<http://www.acemianne.net/cocuguma-asi-yaptirmali-miyim/> (Erişim Tarihi; 19 Ağustos 2016)
- 26.<http://www.gokalpileseyrialem.com/2011/09/cocuguma-grip-ass-yaptrmal-mym.html> (Erişim Tarihi; 20 Ağustos 2016)
- 27.<http://guncelanne.com/grip-asisi-yaptirsak-da-mi-kisi-gecirsek-yaptirmasak-da-mi/> (Erişim Tarihi; 20 Ağustos 2016)

- 28.<http://www.yenisoz.com.tr/asi-kararini-atin-cope-gitsin-makale-4216> (Erişim Tarihi; 20 Ağustos 2016)
- 29.<http://duygukuzey.blogspot.com.tr/2016/01/cocuguma-meningokok-menenjit-ass.html> (Erişim Tarihi; 19 Ağustos 2016)
- 30.<http://birdeburadandinleyin.com/?p=2733> (Erişim Tarihi; 20 Ağustos 2016)
- 31.<https://www.iyibuyusuniyiyasasin.com/grip-asisi/> (Erişim Tarihi; 20 Ağustos 2016)
- 32.<http://www.annecocuk.com/calendar.php?tabid=44> (Erişim Tarihi; 20 Ağustos 2016)
- 33.<http://www.herhaftalik.com/2014/06/cocuk-felci-ass-yaptrmal-m.html> (Erişim Tarihi; 20 Ağustos 2016)
- 34.<http://blog.milliyet.com.tr/asi-yaptirmaya-mecbur-degilim-hareketi-/Blog/?BlogNo=350936> (Erişim Tarihi; 20 Ağustos 2016)
- 35.http://www.limamed.com.tr/makale.asp?ana_konu=&makale=cocuguma-Meningokok-Asisi-Yaptirmali-miyim (Erişim Tarihi; 20 Ağustos 2016)
- 36.<http://www.asibilgi.com/tetanoz-hastaligi.php> (Erişim Tarihi; 20 Ağustos 2016)
- 37.<http://www.astimalerji.com/kimler-grip-asisi-yaptirmali/> (Erişim Tarihi; 20 Ağustos 2016)
- 38.<http://bebekvar.biz/haber/cocuguma-menenjit-asisi-yaptirmali-miyim-1206.html> (Erişim Tarihi; 20 Ağustos 2016)
- 39.<http://www.memorial.com.tr/saglik-rehberleri/grip-ve-grip-asisi/> (Erişim Tarihi; 20 Ağustos 2016)
- 40.<http://www.klinilk.com/item/146-yeni-menenjit-asisi-menactra.html> (Erişim Tarihi; 20 Ağustos 2016)
- 41.<http://www.ahmetakcay.com/makale-detay/93/astimli-cocuklar-grip-asisi-olsun.html> (Erişim Tarihi; 20 Ağustos 2016)
- 42.<http://habersefi.com/haber/cocuguma-grip-asisi-yaptirmali-miyim-31.html> (Erişim Tarihi; 22 Ağustos 2016)
- 43.<http://medyadanhaber.blogcu.com/bebeginizin-asilari-ve-asiyla-ilgili-merak-edilen-konular/4288488> (Erişim Tarihi; 20 Ağustos 2016)
- 44.<http://www.hastane.com.tr/asilar-sorulari/> (Erişim Tarihi; 20 Ağustos 2016)
- 45.<http://www.klinilk.com/item/44-2011-2012-grip-aşısı-çocuğumuza-aşı-yaptıralım-mi.html> (Erişim Tarihi; 22 Ağustos 2016)
- 46.<http://asitakvimi.gen.tr/> (Erişim Tarihi; 20 Ağustos 2016)

47. <https://caughtinneverland.wordpress.com/2009/11/20/cocuguma-domuz-gribi-asisi-yaptirmali-miyim/> (Erişim Tarihi; 20 Ağustos 2016)
48. <http://www.anneysen.com/kategori/bebeklerde-asi-68> (Erişim Tarihi; 20 Ağustos 2016)
49. <http://www.kadinlarkulubu.com/forum/index.php?threads/cocuga-asi-yaptirmali-mi-yaptirmamali-mi.839314/> (Erişim Tarihi; 26 Ekim 2016)
50. <http://www.muminem.net/cocuk-sagligi/7098-cocuguma-kizamik-asisi-yaptirmali-miyim.html> (Erişim Tarihi; 22 Ağustos 2016)
51. <http://www.neotempo.com/yasam/ocuga-asi-yaptirmali-mi-yaptirmamali-mi> (Erişim Tarihi; 21 Ağustos 2016)
52. <http://www.meleklermekani.com/threads/cocuguma-menenjit-asisi-yaptirmalimiyim.263841/> (Erişim Tarihi; 22 Ağustos 2016)
53. <http://www.ezberim.biz/saglik-soru-cevap/211050-cocuga-grip-asisi-yaptirmali-miyim/> (Erişim Tarihi; 22 Ağustos 2016)
54. <http://www.annenotlari.com/oku/8208/cocuklarına-asi-yaptiriyor-musun> (Erişim Tarihi; 22 Ağustos 2016)
55. <http://www.sadehayat.com/cocuklarına-asi-yaptirmayan-aileye-dava-acildi/> (Erişim Tarihi; 22 Ağustos 2016)
56. http://www.anneoluncaanladim.com/forum/forum_posts.asp?TID=43399 (Erişim Tarihi; 22 Ağustos 2016)
57. <http://annetubadannotlar.blogspot.com.tr/2012/03/as-yaptrmak-m-yaptrmamak-m.html> (Erişim Tarihi; 22 Ağustos 2016)
58. <http://www.duslerforum.org/cocuk-sagligi-427/cocuguma-kizamik-asisi-yaptirmali-miyim-211254.html> (Erişim Tarihi; 26 Ekim 2016)
59. <https://ogrenenanne.blogspot.com.tr/2014/05/as-yaptrmal-m-yaptrmamal-m.html> (Erişim Tarihi; 22 Ağustos 2016)
60. <http://www.pudra.com/iletisim.html> (Erişim Tarihi; 22 Ağustos 2016)
61. <https://onedio.com/haber/yargitay-dan-zorunlu-asi-karari-532035> (Erişim Tarihi; 22 Ağustos 2016)
62. <http://www.doktorattila.com/asilar-hakkında-her-sey/> (Erişim Tarihi; 23 Ağustos 2016)
63. <http://doktoroge.com/cocuguma-grip-asisi-yaptirmali-miyim/> (Erişim Tarihi; 22 Ağustos 2016)
64. <http://kidsgourmet.com.tr/asi-yaptirmali-mi/> (Erişim Tarihi; 22 Ağustos 2016)

- 65.<http://www.melinasmom.com/grip-asisi-yaptirmali-miyiz/> (Erişim Tarihi; 22 Ağustos 2016)
- 66.<http://frmsinsi.net/showthread.php?p=1376942> (Erişim Tarihi; 22 Ağustos 2016)
- 67.<http://www.klimik.org.tr/2015/07/13/dunyanin-tartisiği-konu-cocuga-asi-yaptirmali-mi-yaptirmamali-mi/> (Erişim Tarihi; 22 Ağustos 2016)
- 68.<http://www.forumtutkusu.com/cocugum-ve-ben/37645-cocuklara-menenjit-asisi-yaptirmali-mi.html> (Erişim Tarihi; 23 Ağustos 2016)
- 69.<http://www.annekaz.com/cocuklara-cocuk-felci-asisi-yaptirmali-mi.html> (Erişim Tarihi; 23 Ağustos 2016)
- 70.<http://www.diyetuzmani.net/cocuklara-menenjit-asisi-yaptirmali-mi.html>(Erişim Tarihi; 22 Ağustos 2016)
- 71.<http://www.adilmedya.com/dunyanin-tartisiği-konu-cocuga-asi-yaptirmali-mi-yaptirmamali-mi/> (Erişim Tarihi; 23 Ağustos 2016)

Tablo 10 Aşılamaya Bakış Açışına Göre Değerlendirilen İnternet Sitesi Oranları

	Aşı Yanlışı	Aşı Karşıtı	Tarafsız
Tarama 1	62 (%96,8)	1 (%1,6)	1 (%1,6)
Tarama 2	43 (%60,6)	13(%18,3)	15 (%21,1)

Tablo 11 İnternet sitesi güvenilirliği değerlendirme sonuçları

	Tarama 1	Tarama 2
HONcode sertifikası olan site	0 (%0)	0 (%0)
Kurucu bilgilerine ulaşılan site	48 (%76,2)	48 (%67,6)
Kurucusu sağlıkçı olan site	31 (%49,2)	18 (%25,4)
Güncellenme tarih bilgisi olan site	11 (%17,5)	15 (%21,1)
Geçerli bir kaynak gösteren site	13 (%20,6)	14 (%19,7)

5.TARTIŞMA

Günümüzde hızla gelişen teknoloji ile birlikte internet kullanımı artık hayatımızda önemli bir yer tutmaktadır. Bu durum internet üzerinden elde edilen bilginin doğru orantılı artışını da beraberinde getirmektedir. Araştırmacılar, toplumun yarısından fazlası ve iş dünyası için önemli bir kaynak olarak internetin kullanılmasının, alıntı yapılan veya okunan kaynağın güvenilirliği ve/veya doğruluğu sorununa yol açtığına dikkat çekmektedir. Basılı olarak yayınlanan kaynaklarda olduğu gibi internet üzerinde yayınlanan her türlü bilgi için de bir denetim mekanizmasının olmayışı, bu bilgilerin internetin de doğası gereği olarak hızla ve kontrolsüzce yayılmasına olanak sağlamaktadır.

İnterneti insanlar sosyal medyada profil oluşturma, video-film izlemek ve paylaşmak, müzik dinlemek, gazete – dergi okumak, sağlıkla ilgili bilgi edinmek, mal ve hizmetleri ile ilgili bilgi edinmek ve daha fazlası için kullanılmaktadır.⁵ İnternet ortamında sunulan sağlık bilgilerinin doğru, güncel, tarafsız ve de güvenilir aynı zamanda da sağlık profesyoneli olmayan kişiler için anlaşılabilir olması çok önemlidir.

Çalışmamızda ‘tarama 1’ ve ‘tarama 2’ ile incelediğimiz toplam 134 sitenin hiç birisi site içerisindeki bilginin etik ve güvenilir olduğunun bir göstergesi olan HONcode sertifikasına sahip değildi. Öncel ve Alvrur’un 2012 yılında İngilizce ve Türkçe iki ayrı dilde Google arama motoruna ‘influenza’, ‘vaccine’, ‘children’ anahtar kelimelerini girerek yapmış oldukları ve ‘çocuğuma influenzaya karşı aşı yaptırmalı mıyım?’ sorusuna cevap aradıkları çalışmalarında, İngilizce sitelerin 5 tanesinde HONcode sertifikası mevcuttu. Ancak Türkçe sitelerin hiçbirisinde HONcode sertifikasının ya da benzer bir sertifikanın mevcut olmadığı görüldü.¹⁷⁸ Maki ve arkadaşlarının 2014 yılında İtalyanca ve İngilizce her iki dilde Google arama motruna ‘prevention of influenza’, ‘influenza vaccine’, ‘vaccino antinfluenzale’ terimlerini girerek incelemiş oldukları 200 internet sitesinden 4 tansesinde HONcode sertifikası mevcuttur.¹⁷⁸ Chumber ve arkadaşlarının 2015 yılında 4 tarama motorunda (Google.com, yahoo.com, bing.com ve ask.com) internette sağlık kalitesi ile ilgili çalışmalarında HONcode sertifikasına sahip site oranı Medline plus ve Google da daha yüksekti ve tüm arama motorlarında sağlık portallarında HON mührüne sahip siteler daha fazla tesbit edildi.¹⁷⁹ Küçükdurmaz ve arkadaşlarının Türkçe ve İngilizce internet sitelerindeki sağlıkla ilgili bilgilerin kalitesini karşılaştırmış oldukları çalışmalarında, Türkçe internet sitelerinin kullanılabilirlik ve

güvenilirliğinin anlamlı derecede düşük olduğu ve bilgilerin genel kalitesinin İngilizce internet sitelerine göre kötü olduğu görülmüştür.¹⁸⁰

İlgili konu hakkında profesyonel olmayanlar için internet sitelerinin güvenilirlik kriterleri konusunda genel bir mutabakat bulunmamakta. Güvenilirliği hızlı bir şekilde belirlemek için ilk olarak yazarın verdiği bilgilere kaynak gösterip göstermediği incelenebilir. Yine bilgilerin güncelliği hakkında bilgi var mı, site içeriğinin sponsoru var mı, sitenin yönlendirdiği yeni internet sayfaları var mı bakılabilir. Biz çalışmamızda site sahibi ilgili bilgilerin varlığına, sitede güncellenme tarihinin ve iletişim bilgilerinin olup olmadığına ve verilen bilgiler için geçerli bir kaynak gösterilip gösterilmediğine baktık.

Çalışmamızda ‘tarama 1’ ve ‘tarama 2’ ile değerlendirdiğimiz sitelerin sırasıyla %36,5 ve %16,9’unun tüm iletişim formları mevcutken her iki taramada da çok az sayıda site hiçbir iletişim formuna sahip değildi. Geçerli kaynak gösteren site oranı ‘tarama 1’de %20,6, ‘tarama 2’ de ise %19,7 idi. Bean ‘in aşı karşıtı web sitelerinin içerik, tasarım ve güvenilirlik analizini karşılaştırmalı olarak yaptığı çalışmasında %68 internet sitesinde iletişim adresi mevcuttu, %12 ‘sinde atıf ve belgelere yer verilmişti. Eski ve kanıtlanmamış kaynak kullanan site ise %8 ‘di.¹⁶⁵ Kata’nın 2009 yılında aşı karşıtı web sitelerini değerlendirdiği çalışmasında ise eski ve kanıtlanmamış kaynak kullanan site oranının %75 olduğu görüldü.⁸

Çalışmamızda ‘tarama 1’ ve ‘tarama 2 ‘ ile değerlendirdiğimiz sitelerin yöneticisi hakkında bilgiye ulaşabildiğimiz site sayısı çoğunlukta idi. Site yöneticisi sağlıkçı olanların oranı her iki tarama sonuçlarında da çoğunlukta idi. Gedik’in 2012 yılında korunma yöntemleri ile ilgili internetteki web sitelerinin verdikleri bilgilerin yeterlilik düzeyi ve doğruluğunu incelediği çalışmasında kombine oral kontraseptif ile ilgili bilgi veren sitelerden yöneticisi sağlıkçı olanlar daha fazla bulunmuştu. Minihap, enjektörle kontraseptiflerle, implanla, rahim içi araç ile ve kondom ile ilgili bilgi veren sitelerin ise yöneticisi belli değildi. Sitelerin çoğunluğu sağlıkçılar tarafından hazırlanmıştı. Sonuçlar bizim çalışmamız ile uyumluydu.¹⁸¹ Gülcü ve arkadaşlarının çalışmasında sitelerin çoğu bir kurum ya da kişi adına kurulmamıştı. Site yöneticisinin belirtildiği sitelerde ise yöneticilerin farklı alanlarda uzman ve pratisyen hekimler olduğu görülmüştü.²² Oermann ve arkadaşlarının çocuklarda ağrı yönetimi web sitelerinin değerlendirmesinde sitelerin %85’inin yöneticisi ile ilgili bilgilere ulaşılabilirdiği ve yöneticisi sağlıkçı olan site sayısının çoğunlukta olduğu görülmüştür.¹⁸²

Mathur ve arkadaşlarının 2005 yılında skolyoz için internette gezinme; online bilgi kalitesi ile ilgili yaptıkları çalışmada her internet sitesi için verilen içerik skoru akademik internet sitelerinde yüksek iken, doktor olmayan profesyonellerin kurmuş oldukları internet siteleri en düşük içerik skoruna sahip olmuşlardır. İncelenen internet sitelerinin büyük kısmı akademik de olsa; bilgi içeriği oldukça zayıf görülmüştür.¹⁸³ Öncel ve Alvr'un "Çocuğuma influenzaya karşı aşı yaptırmalı mıyım" sorusuna cevap aradıkları çalışmalarında incelenen 112 ingilizce siteden 32 sinde doğru yanıt verilmişti. Bunların çoğu hükümet siteleri idi. İncelenen Türkçe sitelerin ise 45 tanesinde doğru cevap tesbit edildi. Sponsoru olan siteler ile forumlarda yanlış cevap oranı daha yüksekti.¹⁷⁸

Çalışmamızda 'tarama 1' ve 'tarama 2' ile değerlendirilen sitelerin çoğunluğunda güncellenme tarihine rastlanmadı. Gedik' in korunma yöntemleri ile ilgili internetteki web sitelerinin verdikleri bilgilerin yeterlilik düzeyi ve doğruluğunu incelediği çalışmasında da sitelerin çoğunluğunda güncellenme tarihine rastlanmamıştır.¹⁸¹ Selman ve arkadaşlarının servikal kanser için internette bulunan sağlık bilgilerinin kalitesi ile ilgili yapmış oldukları çalışmada 31/46 (%67,3) sitede güncellenme tarihinin olduğu tespit edilmiştir.¹⁸⁴ Oermann ve arkadaşlarının çocuklarda ağrı yönetimi internet sitelerinin değerlendirilmesi ile ilgili çalışmalarında sitelerin %75 inin yakın tarihte güncellenmiş oldukları tesbit edilmiştir.¹⁸²

Çalışmamızda 'Tarama 1' ile incelenen sitelerin %63,5'u , 'tarama 2' ile incelenen sitelerin % 88,7'sinin ticari siteler olduğu tesbit edildi. Ticari sitelerin hâkimiyeti her iki taramada açılan ilk 10 site için de geçerliydi. Gazetecilik siteleri ticari siteler başlığı altında incelenmiş olup 'tarama 1' ile incelenen sitelerde 7 (%11,1) tane, 'tarama 2' ile incelenen sitelerde ise 13 (%18,3) tane olduğu tesbit edildi. Öncel ve Alvr'un yapmış oldukları çalışmada ise İngilizce sitelerde profesyonel sağlık siteleri, Türkçe yapmış oldukları incelemede ise ticari(interest group) siteleri çoğunlukta idi.¹⁷⁸ Maki ve arkadaşlarının yapmış oldukları çalışmada ise ingiliz web sitelerinde gazetecilik sitelerinin, İtalyan websitelerinde ise hükümet sitelerinin çoğunlukta olduğu görüldü. Sıralamanın en üstünde yer alan ilk 10 sitede beklenildiğinin aksine ticari internet sitelerinin oranı her iki dilde de düşüktü.¹⁸⁵ Yaqup ve Ghezzi nin 2014 yılında 200 internet sitesini inceleyerek Google da taranan internet sitelerinin sağlık kalitesinin analizine boyut ekleme için yaptıkları çalışmalarında da sağlık portalları %44 ile ilk sıradaydı,%31 ile ticari siteler % 11 ile de gazetecilik siteleri takip ediyordu ve listede ilk 10 sitede ticari site oranı oldukça düşüktü.

¹⁸⁶ Chumber ve arkadaşlarının 2015 yılında diyabetik nöropati için internet ortamındaki sitelerin sağlık kalitesini analiz için yaptıkları çalışmalarında da ilk 10 da ticari site yer almıyordu. ¹⁷⁹

Ulusal takvimimizde yer alan çocukluk çağı aşıları ile ilgili bilgi kapsamının internet sitelerinde incelenmesi ile ilgili mevcut Tükçe bir çalışma bulunmamaktadır.

Çalışmamızda aşı yanlısı site sayısı her iki taramada da çoğunlukta idi. (Tarama 1: 61-96,8 / tarama 2: 43-%60,6) .Maki ve arkadaşlarının çalışmasında İngilizce internet sitelerinde aşı yanlısı site çoğunlukta iken İtalyan internet sitelerinde tarafsız olanlar çoğunlukta idi.¹⁸⁵ Kata'nın internetteki aşı karşıtı yanlış bilgilendirme ile ilgili yaptığı çalışmada girilen anahtar kelimelere göre site oranları farklıydı; Amerikan tarama sonuçlarında "vaccine" ve "vaccination" terimleri ile aşı yanlısı site oranı sırasıyla %75 ve %29'du. Kanadalı internet sitelerinde ise "vaccine" ve "vaccination" terimleri için aşı yanlısı site oranları sırasıyla %81 ve %83'tü. "Immuzation" terimi ile yapılmış taramada ise her iki dilde aşı yanlısı site oranı %100 olarak bulunmuştur.⁸ Davies ve arkadaşlarının 7 ayrı arama motorunda "vaccination" anahtar kelimesi ile yaptıkları tarama sonucuna göre %43 oranında aşı karşıtı site ile karşılaşıldı ve bu oran "immunizaion" anahtar kelimesi ile yapılan taramadakinden daha yüksekti. Bunlardan Google arama motorunda ilk 10 sitenin hepsinin aşı karşıtı olduğu görülmüştü. ¹⁶ Wolfe arkadaşlarının yine "vaccination" ve "immunization" anahtar kelimelerinin internet üzerindeki etkisi ile ilgili çalışmalarında aşı karşıtı site oranları "vaccination" ve "immunization" kelimeleri için sırasıyla %60 ve %2 olarak görülmüş. Aşılama, bağışıklama, aşı ve iğne kelimelerinin değişik kombinasyonlarda kullanarak dört arama motorunda yapılmış olan bu çalışmada aşılama terimiyle yapılan araştırmalarda diğer bütün kelimelere göre daha fazla aşı karşıtı internet sitesiyle karşılaşılmıştır. ⁷

Çalışmamızda 'tarama 1' ve 'tarama 2' ile değerlendirilen toplamda 14 aşı karşıtı sitenin 3 tanesinde (%21,4) dini gerekçeler öne sürülüyordu. Kata'nın 2009 yılında aşı karşıtı internet sitelerinin incelenmiş olduğu çalışmasında bu oran %25'ti. ⁸ Amerikan Pediatri Akademisi'nin 2005 yılında çocuk doktorlarının, çocuklarını aşılamaı reddeden ebeveynlerin nedenlerini anlamalarına yardımcı olmak, altındaki sınırlı koşulları gözden geçirmek için 2005 yılında yayınlamış oldukları raporda da bazı ebeveynlerin dini ve felsefi gerekçelerle aşılamaı itiraz edebilecekleri vurgulanmıştır. ¹⁸⁷ San Diego, California'daki 2008 kızamık salgınında, görülen vakaların yarısının ebeveynleri felsefi

veya dini nedenlerle aşılama kabul etmediğini bildirdi. ^{188,189} McKee ve arkadaşlarının 2016 yılında literatürdeki mevcut makaleleri inceleyerek yaptıkları ebeveynlerin çocuğunu aşılatmayı reddetme, erteleme veya tededdüt nedenlerini araştıran çalışmasında ebeveynlerin büyük bir kısmının çocukluk aşılarıyla ilgili kaygılar yaşadığı ve kafalarında cevaplanmasını istedikleri sorular olduğunu itiraf ettikleri belirtilmiştir. ¹⁷

Çalışmamızda güvenlik konuları tüm analiz edilen aşı-karşıtı sitelerde görüldü. Tüm sitelerde aşılama içeriğinin zararlı olduğu belirtilmişti ve aşılama yan etkileri ile zararlarından sorumlu tutulan maddelerin başında tiomersal gelmekteydi. Bunu alüminyum ve formaldehit-formalin takip ediyordu. Kata'nın 2009 yılında aşı karşıtı websitelerini incelenmiş olduğu çalışmasında aşıların içeriği konusunda aşılama eter, formaldehit, antifiriz, nanobakteriler, civa gibi zehirli madde içerdikleri gibi söylemler ile karşılaşıldı.⁸ Gust ve arkadaşlarının ailelerin hangi aşya ve niçin şüphe duydukları ile ilgili yapmış oldukları çalışmada aşılama karşı hiç şüphe duymayan aileler ile şüphe duyan, aşılama reddeden veya geciktiren aileleri karşılaştırdığında ikinci gruptaki ebeveynlerin hepsi aşı güvenliği ve etkinliği ile ilgili endişelerini dile getirdiler. ¹⁹⁰

Çalışmamızda aşılama yan etkisi olduğu ileri sürülen patolojilerin başında otizm hastalığı gelmekteydi. Alerjik rahatsızlıklar, ateş – havale, MS, astım ve kronik hastalığı gibi bazı otoimmün hastalıklar, dikkat eksikliği ve hiperaktivite, iştah kaybı, bazı nörolojik hastalıklar ve daha fazlası aşılarla atfedilmişti. Kata'nın çalışmasında Aids, astım, otizm, kanser, fibromyalji, ani bebek ölüm sendromu ve daha birçok hastalıktan aşıların sorumlu tutulduğu belirtildi.⁸

Çalışmamızda bebeklik çağında fazla sayıda aşı dozu uygulanmasıyla immün sistemin saldırıya maruz kaldığı ve zarar gördüğü, aşılama etkisiz olduğu, aşısız ama sağlıklı birçok insanın olduğu aşı karşıtı sitelerde yer alan diğer iddialardı. Uygulanan aşı dozunun fazlalığı ise aşı karşıtı %38,4 oranında sitede vurgulanmıştı. Smith ve arkadaşlarının ebeveynlerin aşı konusundaki inançları, çocukları için aşıları geciktirme veya reddetme kararı ve 24 aylıkken çocukların aşılama durumu arasındaki ilişkiyi değerlendirdikleri çalışmada da aşı reddi veya aşı erteleme için gösterilen sebepler çeşitlilik göstermekteydi. Bu sebepleri; uygulanan aşı doz sayısının çok fazla olması, aşılama yan etkilerinin olduğu ve otizme neden olduğu endişesi, medyada duydukları ve okudukları negatif haberlerin yanında aşı ile önlenemez hastalıkların önemli bir sağlık sorunu olmadığı ve bu hastalıklara yakalanma risk ve tehdidinin artık çok azaldığını düşünmeleri olarak sıralamıştır. ¹⁸⁹ Gellin

ve arkadaşlarının ebeveynlerin aşıyla önlenebilir hastalıklar, aşular, bağışıklama uygulamaları hakkındaki anlayışını değerlendirmek için yaptıkları çalışmada ankete katılanların aşılama güvenliği genel puanı yüksek olmakla birlikte, önemli bir azınlığın önemli yanlış anlama içinde olduğu görüldü. Örneğin,% 25'lik bir kesim, çok fazla bağışıklama sonucunda çocuğun bağışıklık sisteminin zayıflamasına neden olduğunu düşündüğünü ve % 23'ünün çocukların kendilerinden çok daha fazla sayıda aşı yaptırıldığına inandıkları görüldü. ¹⁹¹ Kennedy ve arkadaşlarının ABD'li küçük çocukların anne ve babalarının aşı ile ilgili tutumlarını, endişelerini ve bilgi kaynaklarını tanımlamak için yaptıkları çalışmada ailelerin %34,2 tek doktor ziyaretinde çok sayıda aşı yapılmasından, %27,8 çocuklarının yaşamın ilk iki yılında çok sayıda aşuya maruz kalmasından ,%26,2'sinin aşuların öğrenme engeli ve otizme yol açabileceğinden endişe duydukları rapor edilmiştir.¹⁹²

Çalışmamızda aşı karşıtı siteler değerlendirildiğinde genel aşı karşıtlığı oldukça baskındı. Özel aşı karşıtlığına gelince influenza aşısı etkisiz, KKK aşısı otizm nedeni görülüyordu. Hepatit B- karma aşı- tetanoz aşısı-meningokok aşuları civa içerdiği ise gerekçesiyle önerilmiyordu. Gust ve arkadaşlarının ailelerin hangi aşuya ve niçin şüphe duydukları ile ilgili yapmış oldukları çalışmada ebeveynler için en çok şüphe duyulan ve reddedilen aşının suçiçeği aşısı olduğu görüldü. Bunu KKK ve DTP aşuları takip etti. Emin olmayan ve reddeden aileler büyük oranda gerekçe olarak hemen hemen tüm aşular için yan etki ve güvenlik ile ilgili endişelerini göstermişlerdi. ¹⁹⁰ Yine benzer olarak Salmon ve arkadaşlarının çalışmasında da suçiçeği aşısı en yaygın reddedilen aşıydı. Suçiçeği tehlikeli bir hastalık olarak görülmüyordu. Suçiçeği dâhil birçok aşının reddedilme sebebi güvenlik endişesi ve aşuların potansiyel olumsuz etkileriydi.¹⁹³

Değerlendirdiğimiz aşı karşıtı 14 siteden 6 tanesinde hekim performansı, 8 tanesinde ise aşı üreticisi firmaların kazancı vurgulanmıştı. Bunlardan 3 tanesinde hekim performansı ve firma kazancına birlikte değinilmişti. Bean'ın çalışmasında komplo teorileri başlığı altında kâr ve çıkar çatışması olarak tanımlanmış olup bu konuya vurgu yapan site oranı %52, Kata'nın çalışmasında %7, Davies ve arkadaşlarının çalışmasında %62, Wolfe ve arkadaşlarının çalışmasında ise %91 di. ^{8,16,164,165}

6.SONUÇ VE ÖNERİLER

Çevrimiçi ulaşılan internet sitelerinde çocukluk çağı aşuları hakkında bilgilerin kapsamını, yeterliliğini, güvenilirliğini değerlendirmek amacıyla ‘tarama 1’ de 63 site değerlendirmeye alınmıştır. Çevrimiçi ulaşılan internet sitelerinde aşı karşıtlığının nedenleri ile sunulan bilgilerin ne derece doğru, güvenilir olduğunu ortaya koymak amacıyla ‘tarama 2’ de ise 71 site değerlendirmeye alınmıştır.

‘Tarama 1’ ve ‘tarama 2’ ile incelediğimiz toplamda 134 sitenin HONcode sertifikasına sahip olmadığı görüldü. S-HTTP protokolü olan site sayısı 14 (14/134 - %10,5) idi ve bunlardan 11 (11/134 - %8,2) tanesinin aynı zamanda SET ve SSL gibi elektronik ödeme sistemlerine de sahip olduğu görülmüştür.

‘Tarama 1’ ve ‘tarama 2’ ile değerlendirdiğimiz sitelerin sırasıyla %36,5 ve %16,9’unun tüm iletişim formları mevcutken her iki taramada da çok az sayıda sitede hiçbir iletişim formu mevcut değildi. Geçerli kaynak gösteren site oranı ‘tarama 1’de %20,6, ‘tarama 2’ de ise %19,7 idi.

‘Tarama 1’ ve ‘tarama 2’ ile değerlendirilen sitelerin yöneticisi hakkında bilgiye ulaşabildiğimiz site sayısı çoğunlukta idi. Site yöneticisi sağlıkçı olanların oranı her iki tarama sonuçlarında da çoğunlukta idi. Sitelerin güncellenme tarihi değerlendirildiğinde ise ‘tarama 1’ de 52 (%82,5) sitenin, ‘tarama 2’de ise 56 (%78,9) sitenin güncellenme tarihi mevcut değildi.

‘Tarama 1’ ile incelenen sitelerin %63,5’i, ‘tarama 2’ ile incelenen sitelerin % 88,7’ sinin ticari siteler olduğu tesbit edildi. Gazetecilik siteleri ticari siteler başlığı altında incelenmiş olup toplamda 20 (% 14,9) taneydi.

‘Tarama 1’ de T.C. Sağlık Bakanlığı güncel aşı takvimini yayınlayan site sayısı 20 (%31,7) idi. Diğer 43 sitenin çok azında sunulan aşı takvimlerinin güncel olmadığı görüldü. Aşıların yan etki, kontrendikasyon, yakalama aşısı bilgileri ve özel drumalarda uygulanma şekillerine ait bilgiler her aşı için farklı olmakla birlikte oldukça az sayıda sitede yer almaktaydı. Aşıların ticari isimlerine ise yalnızca 2(%3,2) sitede rastlandı.

Aşı yanlısı site sayısı her iki taramada da çoğunlukta idi. (Tarama 1: 61-%96,8 / tarama 2: 43-%60,6). ‘Tarama 1’ de 1 (%1,5) adet, ‘tarama 2’ de ise 13(18,3) adet aşı karşıtı site tesbit edildi. İncelenen diğer siteler tarafsızdı.

Değerlendirilen toplam 14 aşı karşıtı sitenin 3 (%21,4) tanesinde dini gerekçeler öne sürülüyordu. Güvenlik konuları tüm analiz edilen aşıkarsıtı sitelerde görüldü. Tüm bu

sitelerde aşıların içeriğinin zararlı olduğu beirtilmişti. Aşıların yan etkilerinden sorumlu tutulan maddelerin başında tiomersal gelmekteydi. Aşıların sebep olduğu iddia edilen birçok hasalığın başında ise otizm hastalığı gelmekteydi. Uygulanan aşı dozunun fazlalığı ise aşı karşıtı %38,4 oranında sitede vurgulanmıştı. Bebeklik çağında fazla sayıda aşı dozu uygulamasıyla immün sistemin saldırıya maruz kaldığı ve zarar gördüğü iddia ediliyordu.

Değerlendirilen aşı karşıtı sitelerde sağlık hizmet sunucularına duyulan güvensizlik karşılaşılan bir diğer aşı karşıtlığı gerçesiydi. 'Tarama 2' de aşı karşıtı sitelerin 6 (%46,1) tanesinde hekim performansı (döner sermaye), 8 (%61,5) tanesinde ise aşı üreticisi firmaların kazancı vurgulanmıştı. Bunlardan 3 tanesinde hekim performansı ve firma kazancına birlikte değinilmişti. Ayrıca 1 aşı karşıtı sitede DSÖ ve UNICEF bilgileri son derece güvenilmez görülüyor ve milli bir aşı takip sisteminin oluşturulması fikri savunuluyordu.

Değerlendirdiğimiz aşı karşıtı sitelerde genel aşı karşıtlığı oldukça baskındı. Özel aşı karşıtlığına gelince influenza aşısı etkisiz, KKK aşısı otizm nedeni görülüyordu. Hepatit B-karma aşı- tetanoz aşısı-meningokok aşıları civa içerdiği ise gerekçesiyle önerilmiyordu.

Günümüzde internet ortamında doğruluk ve güvenilirlik açısından büyük farklılıklar gösteren çok çeşitli gereç mevcuttur. Ancak internet üzerinde yayınlanmadan önce içeriğin bir denetim mekanizması tarafından gözden geçirilme ve onaylanma zorunluluğu yoktur. Dolayısıyla ulaşılan bilginin kaynağının ve güvenilirliğinin değerlendirilmesindeki sorumluluk kullanıcının kendisine aittir. Bu nedenle halk, güvenli internet kullanımı konusunda bilgilendirilmeli ve bilinçlendirilmelidir.

Hayati önem taşıyan sağlık konusunda araştırma yapan kişiler, sitede yer alan bilgilerin kaynağını, yazarını, bilgilerin güncel olup olmadığını sorgulamalıdır. Yine sitenin herhangi bir sponsoru var mı, başka bir web sitesine yönlendiriliyor mu sorularına da cevap aranabilir.

Günümüzde özellikle ebeveynler hayattaki en değerli varlıklarının sağlığını etkileyecek olan ve bizzat onlara uygulanacak olan aşılar konusunda bilgi için internete de başvurmakta. Çalışmamızda 'çocukluk çağı aşıları' ile ilgili verilen bilgilerin internet sitelerinde yetersiz olduğu görüldü. Ayrıca verilen bilgiler çoğunlukla güncel değildi, bu da yanlış bilgilendirmelere yol açmaktaydı. Değerlendirilen bu sitelerin bilgi eksiklikleri tamamlanmalı, varsa yanlış bilgiler düzeltilmeli ve de bilimsel kaynaklara göre bilgileri güncellenmelidir.

T.C Sağlık Bakanlığı'nın resmi internet sitesinde aşular ile ilgili bilgi edinmek üç tıklama kuralı ile mümkün olmamıştır, daha ileri bir site içi araştırma ile istenilen bilgiye ulaşılmıştır. Bu durum sağlık profesyonelleri için sorun teşkil etmez ancak sağlık bilgisi için en güvenilir kaynaktan halkı mahrum bırakır. Dolayısıyla bakanlığımızca, halkımızın aşular ve özellikle de çocukluk çağı aşularını hakkında en güncel bilgiye rahatça ulaşabilecekleri ve güncel aşı takvimini de içerecek şekilde resmi internet sitesi düzenlenmelidir.

İnsanların, aşular konusunda aile hekimleriyle ve çocuk doktorlarıyla yüzyüze görüşerek bilgi edinmeleri en doğrusudur. Bu siteler doğru bilgi de veriyor olsa eksik ve yanlış bilgiler kişilerin sağlığını tehlikeye sokabilir.

Çalışmamız çocukluk çağı aşularının bilgi kapsamının ve yeterliğinin internet sitelerinde değerlendirildiği ilk Türkçe çalışma olması nedeniyle önem taşımaktadır.

Aşı karşıtlığı, çocuklarda aşı ile önlenbilir hastalıkların artışına neden olabileceği için önemli bir halk sağlığı sorunudur. Ebeveynlerin çocuklarına aşı yaptırmak istememelerinin birçok sebebi var; bunlardan birinin de çocuklarını korumak fikri olduğu gözardı edilmemelidir. Bazı ebeveynler kaygılılar ve kafalarında aşular ile ilgili birçok soru var. Bu nedenle, özellikle aile hekimleri ve diğer sağlık hizmeti sunucuları tarafından ebeveynler aşılama dâhil yapılacak tüm hastalık önleyici ve tedavi edici işlemlerin risk ve yararları hakkında bilgilendirilmelidir.

AAP'nin şiddetle tavsiye ettiği ve federal yasa tarafından şart koşulan Aşı Bilgilendirme Tabloları (Vaccine Information Statements (VISs) örnek alınarak ülkemizde de benzer tablolar oluşturulmalıdır.¹⁹⁴ Bunların form ya da broşürler şeklinde her bir aşı için ayrı ayrı hazırlanması ve her aşı ziyaretinde verilmesi ailelerin sorularına yanıt bulmasını sağlayacaktır. Detaylı Aşı Red formlarının da oluşturulması bize yarar sağlar. Bir veya daha fazla aşuyu reddeden bir aile ile yapılan tüm görüşmeler kayıt altına alınmalıdır. Aşı Red formları doldurulmalı ve çıktısı alınıp anne ve babaya imzalatılmalı ve saklanmalıdır. Bir sonraki aşılama tarihi için randevu verilmeli, aşuların uygulanması halinde yararları, uygulanmaması halinde karşılaşılabilecek riskler anlatılmalı ve bunlarda kayıt altına alınmalıdır.

Çoğu vakada çocuğuna aşı yaptırmayı reddeden bir ailenin çocuğu, sürü bağışıklığı (herd immünözasyon) sayesinde bir zarar görmez. Peki ya toplumumuzda aşı olduğu halde yetersiz bağışıklık geliştiren ya da doğuştan bağışıklık sistemi yetersiz çocuklar bu aşı

karşıtı ailelerin turumu nedeniyle zarar görmez mi? Birde bu immün yetersiz çocuk hastalanırsa ya da hiç aşısız çocuk aşı ile önlenebilir bir hastalığa yakalanırsa tedavi masrafları devlet (yani tüm halk) tarafından mı karşılanacak? Peki, çocuğunu aşılattırmamak çocuk ihmali kapsamına dâhil edilmeli midir? Peki, aşı yaptırılmasının tıbbi açıdan zorunlu olduğu durumlarda çocuğun aşılınıp aşılınmaması kararı aileye mi yoksa sağlık kurumuna mı aittir? Bu soruların cevabı hala net değil. Tıp hukukçuları tarafından oluşturulan bir uzman kurul tarafından yukarıdaki sorularda belirtilmiş sorunlara açıklık getirilmesini önermekteyiz. Sonrasında ise halkın ve sağlık hizmet sunucularının bu konuda bilgilendirilmesi gereklidir.

Çocukluk çağı aşıları ile ilgili televizyon reklamlarının daha etkili olabileceğini düşünmekle birlikte çevreye de bilgilendirme panolarının yerleştirilmesi ve yaygınlaştırılması faydalı olacaktır.

Aşı karşıtı bir aile ile çatışmak ve küçümseyici bir tutum sergilemek biz sağlık profesyonellerini itibarsızlaştırmaktan başka bir sonuç doğurmaz. Bu nedenle aile ile uyum içinde olunmalı, aşı reddinin nedenleri öğrenilmeli ve soru sormasına fırsat tanınmalıdır. Eğitim; doğru bilgilendirme, bizim aşı karşıtlığı ile mücadele de en büyük yardımcımızdır.

Ülkemizde Türkçe internet sitelerinin kalite açısından sınıflandırılması konusunda bir ihtiyaç olduğu çok açıktır. Türkçe internet sitelerindeki sağlık bilgi kalitesinin geliştirilmesi ve bu soruna dair bilinç oluşturulması için daha fazla çalışma yapılmalıdır. Bu nedenle sağlık bilgisi içeren sitelere denetim getirilmesi amacıyla uzman kurullarca kalite standardı geliştirilmeli ve uygulanmalıdır. Site yöneticileri ve kullanıcılar bilgilendirilmelidir.

7. ÖZET

İNTERNET SİTELERİNDE ÇOCUKLUK ÇAĞI AŞILARI BİLGİ KAPSAMI VE GÜVENİLİRLİĞİ İLE AŞI KARŞITLIĞI HAKKINDA BİLGİ GÜVENİLİRLİĞİNİN İNCELENMESİ

Amaç: Bu çalışmada çevrimiçi ulaşılan internet sitelerinde çocukluk çağı aşıları hakkında bilgilerin kapsamını, yeterliliğini, güvenilirliğini değerlendirmek ve yine çevrimiçi ulaşılan sitelerde aşı karşıtlığının nedenleri ile sunulan bilgilerin ne derece doğru, güvenilir olduğunu ortaya koymak amaçlanmıştır.

Gereç ve yöntem: Çalışmamız 10 Ağustos 2016 ile 10 Aralık 2016 tarihleri arasında, Türkiye’de tıklama sıklığına göre en çok kullanılan iki arama motoruna (google, yandex) anahtar terimler girilerek yapıldı. Her iki arama motoruna “Çocukluk Çağı Aşıları” ve “Çocuğuma Aşı Yaptırmalı mıyım?” terimleri girilerek ilk 5’er sayfa, toplamda 200 site taranmıştır. Türkçe olmayan siteler, sosyal medya siteleri, video içeren siteler, tıklanıldığında alış-veriş sitesi veya başka herhangi bir siteye yönlendiren internet siteleri, sadece resim ve reklam içeren siteler, erişkin aşılama bilgisi içeren siteler alınmadı. “Çocukluk Çağı Aşıları”, “Çocuğuma Aşı Yaptırmalı mıyım?” terimleriyle ile yapılan tarama sonuçları sırasıyla “tarama 1” “tarama 2” olarak adlandırıldı. Her bir tarama için kullanılacak anket formları araştırmacılar tarafından oluşturuldu.

Bulgular: ‘Tarama 1’ ile 63 site, ‘tarama 2’ ile de 71 site olmak üzere toplamda 134 site değerlendirildi. HONcode sertifikasının hiçbir sitede olmadığı görüldü. ‘Tarama 1’ ve ‘tarama 2’ ile değerlendirdiğimiz sitelerin sırasıyla %36,5 ve %16,9’unun tüm iletişim formları mevcutken her iki taramada da çok az sayıda sitede hiçbir iletişim formu mevcut değildi. Geçerli kaynak gösteren site oranı ‘tarama 1’de %20,6, ‘tarama 2’ de ise %19,7 idi. Site yöneticisi hakkında bilgiye ulaşabildiğimiz site sayısı çoğunlukta ve site yöneticisi sağlıklı olanların oranı çoğunlukta. ‘Tarama 1’ de 52 (%82,5) sitenin, ‘tarama 2’de ise 56 (%78,9) sitenin güncellenme tarihi yoktu. ‘Tarama 1’ ile incelenen sitelerin %63,5 u, ‘tarama 2’ ile incelenen sitelerin % 88,7’ si ticari sitelerdi. ‘Tarama 1’ de T.C. Sağlık Bakanlığı güncel aşı takvimini yayınlayan site sayısı 20 (%31,7) idi. Diğer 43 sitenin çok azında sunulan aşı takvimlerinin güncel olmadığı görüldü. Aşıların yan etki, kontrendikasyon, yakalama aşısı bilgileri ve özel drumalarda uygulanma şekillerine ait bilgilere her aşı için farklı olmakla birlikte oldukça az sayıda sitede rastlandı. Aşı yanlısı site sayısı her iki taramada da çoğunlukta. (Tarama 1: 61-%96,8 / tarama 2:

43-%60,6). ‘Tarama 1’ de 1 (%1,5) adet, ‘tarama 2’ de ise 13 (%18,3) adet aşı karşıtı site tesbit edildi ve bunlarda genel aşı karşıtlığı baskındı. Değerlendirilen toplam 14 aşı karşıtı sitenin hepsinde güvenlik konuları görüldü, 3 (%21,4) tanesinde ise dini gerekçeler öne sürülüyordu. Uygulanan aşı dozunun fazlalığı ise aşı karşıtı %38,4 oranında sitede vurgulanmıştı. Sağlık hizmet sunucularına duyulan güvensizlik karşılaşılan bir diğer aşı karşıtlığı gerçesiydi.

Sonuç: İnternet ortamında ulaşılan sağlık bilgilerinin yanlış ve eksik olması, sağlık profesyoneli olmayanlar tarafından yanlış yorumlanması kişilerin ve halkın sağlığını tehlikeye sokabilir. İnsanlar ulaştıkları içeriğin doğruluğunu, güvenilirliğini, güncelliğini araştırmaları konusunda bilinçlendirilmelidir. Ancak insanların sağlık bilgisi için bir aile hekimine veya branş uzmanına başvurması en doğrusudur. Eğitim; doğru bilgilendirmenin sağlanması, biz sağlık profesyonellerinin çarpıtılmış ve yanlış sağlık bilgisiyle mücadelede en büyük yardımcısıdır. Bu nedenle sağlık bakanlığımızca tıbbi bilgi içeren internet sitelerine denetim getirmesi amacıyla kalite standardı geliştirilmesi ve uygulanması fayda sağlayacaktır.

Anahtar kelimeler: Çocukluk çağı aşıları, aşı karşıtlığı, internet güvenilirliği

8. ABSTRACT

INVESTIGATION OF CHILDHOOD VACCINES INFORMATION CONTENT AND RELIABILITY TOGETHER WITH INFORMATION RELIABILITY ABOUT ANTI-VACCINATION, ON WEBSITE

Objective: The aim of this study was to analyze the information content, the qualification and reliability about childhood vaccines on the websites reached online and in addition we evaluated the reasons of antivaccination to what extent the information given was right and reliable.

Material and Methods: Our study was done by entering the keywords to the most-widely used, two search engines (google, yandex) in Turkey according to click-through frequency, between the dates 10 August 2016 and 10 December 2016. "Childhood Vaccines" and "Should I Vaccinate My Child" locutions were entered to both search engines and the first five pages, in total 200 websites were scanned. Non-Turkish websites, social media websites, video including websites, the websites when you click that directs you to shopping or to other websites, including only picture and advertisement websites and including adult vaccine information websites were not included. The results of scanning by the locutions "Childhood Vaccines", "Should I Vaccinate My Child" were named as "scan 1" and "scan 2", respectively. The questionnaire forms to be used for each scan were designed by researchers.

Results: By "scan 1" 63 websites, and by "scan 2" 71 websites, in total 134 websites were evaluated. The HONcode certificate was not seen in any website. The presence of all contact forms were seen in 36.5% and 6.9% respectively by "scan 1" and "scan 2", however in both scanning, in very few websites we did not see any contact forms. The percentage of websites that denoted current sources was 20.6% by "scan 1" and 19.7% by "scan 2". The number of websites were in majority, in which we could reach information about the website manager and among them the predominant portion were health care professionals. Date of update was not seen in 52(82.5%) websites by "scan 1" and 56(78.9%) websites by "scan 2". The rate of commercial websites by "scan 1" was 63.5% and by "scan 2" 88.7%. The number of websites, which consisted the Turkish Government Ministry of Health's current vaccine schedule, was 20(31.7%) by "scan 1". Among the rest of the 43 websites upto date vaccine schedule was scarce. However it differentiated for each vaccine, only in

a few website we found information about the side effects, contraindication, catch-up and forms of application in special occasions of the vaccines. The number of pro-vaccine websites were in majority in both scanning. (Scan 1: 61- 96.8% / scan 2: 43-60.6%). We identified 1(1.5%) by 'scan 1', and 13 (18.3%) anti-vaccine websites by 'scan 2', which were predominantly against to whole vaccines. In all the 14 evaluated anti-vaccine websites we saw security issues, in 3 (21.4%) of them, religious reasons were put forward. The excess of vaccine dose applied was highlighted by anti-vaccine websites by a percentage of %38,4. Distrust against healthcare providers was an other encountered anti-vaccine justification.

Conclusion: Incorrect and incomplete health information reached in internet environment, misinterpretation by non-health professionals may jeopardize the health of individual and public. People have to be informed about investigating the accuracy, the reliability and the actuality of the content which they reach. But it is the best for people to consult a family physician or branch spacialist for health information. Education; provision of correct information, is the greatest help to us, as health professionals in struggling with distorted and incorrect health knowledge. As a conclusion, development and implementation of quality standards by our ministry of health will benefit, for the purpose of bringing an audit to websites containg medical information.

Keywords: Childhood vaccines, anti-vaccine, internet reliability

9. EK-1 (Tarama 1 için kullanılmıştır)

1. Site erişim URL'si
2. SSL veya SET sertifikası var mı? Evet Hayır Belirtilmemiş
3. HONcode sertifikası var mı? Evet Hayır
4. Sitenin uzantısı nedir?
 gov.tr edu.tr com.tr org.tr net biz
5. Sitede sahip/kurucu bilgisi mevcut muydu?
 Evet Hayır
6. Site sahip/kurucusu belirtilen sitelerdeki kişilerin mesleği nedir?
 Sağlıkçı Gazeteci Forum Sahibi Blog Yazarı Diğer
7. Sitenin kuruluş tarihi belirtilmiş midir? Evet Hayır
8. Sitenin güncellenme tarihi belirtilmiş midir? Evet Hayır
9. Sitenin herhangi bir kurum ile reklam vs amaçlı ilişkisi mevcut mu?
 Evet Hayır
10. Sitede iletişim yolu belirtilmiş midir? Evet Hayır
11. Sitede kullanılan iletişim yolları nelerdir?
 Açık adres Telefon/Faks E-mail İletişim formu
12. Sitede TC Sağlık Bakanlığının güncel aşı takvimi mevcut mu? Evet Hayır
13. Sitede hangi aşuların yan etkileriyle ilgili bilgi verilmiştir?
 Hepatit B BCG DaBT-İPA-Hib KPA
 KKK OPA Td Hepatit A Suçiçeği
14. Sitede hangi aşuların kontraendikasyonlarıyla ilgili bilgi verilmiştir?
 Hepatit B BCG DaBT-İPA-Hib KPA KKK

OPA Td Hepatit A Suçiçeği

15. Sitede aşıların özel durumlar için kullanım bilgisi mevcut mu?

Evet Hayır Belirtilmemiş

16. Sitede hangi aşıların yakalama aşılması ilgili bilgi verilmiştir?

Hepatit B Evet Hayır Belirtilmemiş

BCG Evet Hayır Belirtilmemiş

DaBT-İPA-Hib Evet Hayır Belirtilmemiş

KPA Evet Hayır Belirtilmemiş

KKK Evet Hayır Belirtilmemiş

OPA Evet Hayır Belirtilmemiş

Td Evet Hayır Belirtilmemiş

Hepatit A Evet Hayır Belirtilmemiş

Suçiçeği Evet Hayır Belirtilmemiş

17. Sitede aşıların güncel ticari isimleri mevcut mu?

Evet Hayır Belirtilmemiş

18. Sitede aşıların içerik bilgisi mevcut mu?

Evet Hayır Belirtilmemiş

19. Sitede kullanılan bilgiler için geçerli bir kaynak gösterilmiş mi? Evet Hayır

10. EK – 2 (Tarama 2 için kullanılmıştır)

1. Site erişim URL'si

2. SSL veya SET sertifikası var mı? Evet Hayır Belirtilmemiş

3. HONcode sertifikası var mı? Evet Hayır

4. Sitenin uzantısı nedir?

gov.tr edu.tr com.tr org.tr net biz

5. Sitede sahip/kurucu bilgisi mevcut muydu? Evet Hayır

6. Site sahip/kurucusu belirtilen sitelerdeki kişilerin mesleği nedir?

Sağlıkçı Gazeteci Forum Sahibi Blog Yazarı Diğer

7. Sitenin kuruluş tarihi belirtilmiş midir? Evet Hayır

8. Sitenin güncellenme tarihi belirtilmiş midir? Evet Hayır

9. Sitenin herhangi bir kurum ile reklam vs amaçlı ilişkisi mevcut mu?

Evet Hayır

10. Sitede iletişim yolu belirtilmiş midir? Evet Hayır

11. Sitede kullanılan iletişim yolları nelerdir?

Açık adres Telefon/Faks E-mail İletişim formu

12. Sitenin aşı yaptırmaya bakış açısı nasıldır?

Aşı yanlısı Aşı karşıtı Nötr

13. Sitede aşı karşıtlığı tutumu hangi aşılara karşı gösterilmiştir?

Özel aşılar Genel aşılar

14. Özel aşı karşıtlığının sebepleri nelerdir?

15. Aşı karşıtı olan sitelerde aşı yapılmaması gerekliliği hangi nedenlerle savunulmaktadır?

Dini Aşının içeriği Aşıların yan etkisi Doz sayıları

Hekimlerin performansı (döner sermaye) Firma kazancı

16. Sitede kullanılan bilgiler için geçerli bir kaynak gösterilmiş mi? Evet Hayır

11. KAYNAKLAR

1. Karakuş T, Çağıltay K, Kaşıkçı D, et al. Türkiye ve Avrupa'daki çocukların internet alışkanlıkları ve güvenli internet kullanımı. *Eğitim Ve Bilim* 2014;39. Available at: <http://egitimvebilim.ted.org.tr/index.php/EB/article/view/1867>. Accessed October 4, 2016.
2. Turan AH. İnternet alışverişi tüketici davranışını belirleyen etmenler: geliştirilmiş Teknoloji Kabul Modeli (E-TAM) ile bir model önerisi. *Akad. Bilişim* 2008;723–731.
3. İşleyen^a F, Gülkesen^a KH, Zayim^a N. Türkçe Web Sitelerinde Sunulan Sağlık Bilgisinin Anlaşılabilirliği. 2005:140–144.
4. Sarasohn-Kahn J. The Wisdom of Patients: Health Care Meets Online Social Media. *Calif. Health Care Found.* 2008. Available at: <https://www.chcf.org/publication/the-wisdom-of-patients-health-care-meets-online-social-media/>. Accessed February 12, 2018.
5. Türkiye İstatistik Kurumu, Hanehalkı Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırması, 2016. Available at: <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=21779>. Accessed October 3, 2016.
6. Kata A. Anti-Vaccine Activists, Web 2.0, And The Postmodern Paradigm—An Overview Of Tactics And Tropes Used Online By The Anti-Vaccination Movement. *Vaccine* 2012;30:3778–3789.
7. Wolfe RM, Sharp LK. Vaccination or Immunization? The Impact of Search Terms on the Internet. *J. Health Commun.* 2005;10:537–551. doi:10.1080/10810730500228847.
8. Kata A. A postmodern Pandora's box: anti-vaccination misinformation on the Internet. *Vaccine* 2010;28:1709–1716.
9. national foundation for infectious diseases adult vaccine save lives - Google'da Ara. Available at: <https://www.google.com.tr/search?q=national+foundation+for+infectious+diseases&hl=tr&#hl=tr&q=national+foundation+for+infectious+diseases+adult+vaccine+save+lives>. Accessed October 18, 2016.
10. WHO | State of the world's vaccines and immunization. Third edition. *WHO* 2009. Available at: <http://www.who.int/immunization/sowvi/en/>. Accessed February 12, 2018.

11. Immunization and Infectious Diseases | Healthy People 2020. Available at: <https://www.healthypeople.gov/2020/topics-objectives/topic/immunization-and-infectious-diseases>. Accessed October 27, 2016.
12. Bakanligi TCS. Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2014. *TC Sağlık Bakanl.* 2015. Available at: </TR,11655/saglik-istatistikleri-yilligi-2014.html>. Accessed February 12, 2018.
13. Ackerman LK, SERRAN JL. Update on Routine Childhood and Adolescent Immunizations. *Am. Fam. Physician* 2015;92. Available at: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&profile=ehost&scope=site&authtype=crawler&jrnl=0002838X&AN=109220259&h=LZJ14GbG0mHka2n9TCzu2Ae6aLYY3ccd5W1SWNRKGJ2Z4VdMul1Bfi7BkLuDfM6niDdKgXqsIAdeLLxr9NvQ3g%3D%3D&rl=c>. Accessed October 30, 2016.
14. Dubé E, Vivion M, MacDonald NE. Vaccine hesitancy, vaccine refusal and the anti-vaccine movement: influence, impact and implications. *Expert Rev. Vaccines* 2015;14:99–117. doi:10.1586/14760584.2015.964212.
15. Jacobson RM. Vaccination Refusal and Parental Education: Lessons Learnt. *Medscape* 2010. Available at: <http://www.medscape.com/viewarticle/723931>. Accessed February 12, 2018.
16. Davies P, Chapman S, Leask J. Antivaccination activists on the world wide web. *Arch. Dis. Child.* 2002;87:22–25.
17. McKee C, Bohannon K. Exploring the Reasons Behind Parental Refusal of Vaccines. *J. Pediatr. Pharmacol. Ther. JPPT Off. J. PPAG* 2016;21:104–109. doi:10.5863/1551-6776-21.2.104.
18. Number of Internet Users (2016) - Internet Live Stats. Available at: <http://www.internetlivestats.com/internet-users/>. Accessed October 4, 2016.
19. DPT (Devlet Planlama Teşkilatı). (2011). Bilgi Toplumu İstatistikleri 2011. Ankara: Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı - Google'da Ara. Available at: [https://www.google.com.tr/search?q=DPT+\(Devlet+Planlama+Te%C5%9Fkilat%C4%B1\).+\(2011\).+Bilgi+Toplumu+%C4%B0statistikleri+2011.+Ankara:+Devlet+Planlama+Te%C](https://www.google.com.tr/search?q=DPT+(Devlet+Planlama+Te%C5%9Fkilat%C4%B1).+(2011).+Bilgi+Toplumu+%C4%B0statistikleri+2011.+Ankara:+Devlet+Planlama+Te%C)

5%9Fkilat%C4%B1+M%C3%BCste%C5%9Farl%C4%B1%C4%9F%C4%B1&ie=utf-8&oe=utf-8&gws_rd=cr&ei=KfbzV9i7M4SyUZeTt8AH. Accessed October 4, 2016.

20. Kurulgan M, Argan M. Anadolu Üniversitesi Öğrencilerinin İnternet Üzerinden Bilgi Arama Davranışları. *Atatürk Üniversitesi Sos. Bilim. Enstitüsü Derg.* 2007;9. Available at: <http://e-dergi.atauni.edu.tr/ataunisobil/article/view/1020000410/0>. Accessed October 4, 2016.

21. Cebeci Z, Bek Y. İnternet bilgi kaynaklarının kalitesi: Değerlendirme ölçütleri. 4. *Türkiyede İnternet Konf.* 1998. Available at: <http://inet-tr.org.tr/inetconf4/Bildiriler/doc/bkaykalite.doc>. Accessed October 4, 2016.

22. Gülcü N, Bulut S. Bel ağrısı konusuna yönelik internet sitelerinin içerik analizi. Available at: http://www.journalagent.com/z4/download_fulltext.asp?pdire=agri&plng=tur&un=AGRI-81904. Accessed December 3, 2016.

23. McMullan M. Patients using the İnternet to obtain health information: how this affects the patient–health professional relationship. *Patient Educ. Couns.* 2006;63:24–28.

24. Kim P, Eng TR, Deering MJ, et al. Published criteria for evaluating health related web sites: review. *Bmj* 1999;318:647–649.

25. Ansani NT, Vogt M, Henderson BAF, et al. Quality of arthritis information on the İnternet. *Am. J. Health. Syst. Pharm.* 2005;62. Available at: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&profile=ehost&scope=site&authtype=crawler&jrnl=10792082&AN=17133850&h=1cxWEOwIE5eORQsXUtlMCZJYJCHUgG8pmd6iDAJ5SaeVkdFbvVRbNe8hKL7%2BaZpNMmyMnlGZ0pW0AJUitxKqQ%3D%3D&crl=c>. Accessed October 7, 2016.

26. Gottlieb R, Rogers JL. Readability of Health Sites on the İnternet. *Int. Electron. J. Health Educ.* 2004;7:38–42.

27. Kusec S, Brborovic O, Schillinger D. Diabetes websites accredited by the Health On the Net Foundation Code of Conduct: readable or not? *Stud. Health Technol. Inform.* 2002;95:655–660.

28. Berland GK, Elliott MN, Morales LS, et al. Health Information on the Internet: Accessibility, Quality, and Readability in English and Spanish. *JAMA* 2001;285:2612. doi:10.1001/jama.285.20.2612.
29. Tonta Y. Internet, elektronik kütüphaneler ve bilgi erişim. *Türk Kütüph.* 1996;10:215–230.
30. Esgin E, Baba Z, Aytaç N, et al. İnternet Tabanlı Kaynakların Doğruluğu Ve Güvenilirliği Hakkındaki Farkındalığın İncelenmesi. *5th Int. Comput. Instr. Technol. Symp.* 2011. Available at: <http://web.firat.edu.tr/icits2011/papers/27790.pdf>. Accessed September 29, 2016.
31. Charnock D. The discern handbook. *Qual. Criteria Consum. Health Inf. Treat. Choices Radcl. Univ. Oxf. Br. Libr.* 1998:55.
32. Page L, Brin S, Motwani R, et al. The PageRank citation ranking: bringing order to the web. 1999. Available at: <http://ilpubs.stanford.edu:8090/422>. Accessed October 17, 2016.
33. Homepage. *URAC*. Available at: <https://www.urac.org/>. Accessed October 17, 2016.
34. Our commitment to reliable health and medical information. Available at: <http://www.hon.ch/HONcode/Patients/Visitor/visitor.html>. Accessed October 11, 2016.
35. Baujard V, Boyer C, Geissbühler A. Evolution of Health Web certification, through the HONcode experience. *Swiss Med. Inform.* 2010;26:53–55.
36. Boyer C, Selby M, Scherrer J-R, et al. The health on the net code of conduct for medical and health websites. *Comput. Biol. Med.* 1998;28:603–610.
37. Health On the Net (HON): Health On the Net Code of Conduct (HONcode). Available at: <http://www.hon.ch/HONcode/>. Accessed November 30, 2016.
38. İnternette “sağlıklı” bilginin peşinde: HONcode. Available at: http://www.academia.edu/17287708/%C4%B0nternette_sa%C4%9F1%C4%B1kl%C4%B1_bilginin_pe%C5%9Finde_HONcode. Accessed October 11, 2016.

39. İçli GE, Aslan B. İnternette Ödeme ve Güvenlik. Available at: <http://inet-tr.org.tr/inetconf13/bildiri/109.pdf>. Accessed October 11, 2016.
40. Ezgi U, Aydğdu FC. Çalışanların Elektronik Alışverişe Bakış Açıkları Hakkında Kalitatif Çalışma. *Organ. Ve Önetim Bilim. Derg.* 2010;2. Available at: <http://dergipark.ulakbim.gov.tr/oybd/article/download/5000145150/5000132490>. Accessed October 18, 2016.
41. Algür S, Cengiz F. Türk Tüketicilere Göre Online (çevrimiçi) Alışverişin Riskleri ve Yararları. *J. Yasar Univ.* 2011;6. Available at: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&profile=ehost&scope=site&authtype=crawler&jrnl=1305970X&AN=85900888&h=IXe97bzebxJEOMwuyHAhwXu7PB3IwiS4Mmd9%2F8mS48cXS033PfR7fCRwanps9JsCU7oXtNSZRhdH9BR%2FWxWWA%3D%3D&crl=c>. Accessed October 18, 2016.
42. Velmurgan MS. E-payments: Problems and Prospects. *J. Internet Bank. Commer.* 2008;13:1.
43. Çetin H, Irmak S. Elektronik Alışverişte Akademisyenlerin Güvenlik ve Risk Algılarının Belirlenmesi/Determining the Security and Risk Perceptions of Academicians on Online Shopping. *Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Önetim Bilim. Derg.* 2014;12:275.
44. Ho D. How to Check the Reliability of Online Shops. *EzineArticles* 2010. Available at: <http://ezinearticles.com/?How-to-Check-the-Reliability-of-Online-Shops&id=4231482>. Accessed October 18, 2016.
45. WHO | Vaccines. *WHO*. Available at: <http://www.who.int/topics/vaccines/en/>. Accessed October 20, 2016.
46. Selçuk EB. Aşıların Tarihi. *Turk. Klin. J. Fam. Med. Spec. Top.* 2011;2:1-4.
47. Plotkin S. History of vaccination. *Proc. Natl. Acad. Sci.* 2014;111:12283-12287.
48. Hong CJ. chris j. hong an historical examination of smallpox vaccination :past and present - Google'da Ara. 2014. Available at:

<https://www.google.com.tr/search?q=chris+j.+hong+an+historical+examination+of+small+pox+vaccination+%3Apast+and+present+&hl=tr&>. Accessed October 18, 2016.

49. Akdeniz M, Kavukcu E. Aşılama ve Aşıların Tarihi. *Klin. Tıp Aile Hekim. Derg.* 2016;8:11–28.

50. Riedel S. Edward Jenner and the history of smallpox and vaccination. In: *Baylor University Medical Center. Proceedings*. Vol 18. Baylor University Medical Center; 2005:21. Available at:

<http://search.proquest.com/openview/85ba45308e9fd96b6db64f63fcf6d882/1?pq-origsite=gscholar>. Accessed October 19, 2016.

51. Fenner F. Smallpox eradication: the vindication of Jenner's prophesy. In: *History of Vaccine Development*. Springer; 2011:27–32. Available at:

http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4419-1339-5_5. Accessed October 19, 2016.

52. Bazin H. Pasteur and the Birth of Vaccines Made in the Laboratory. In: *History of Vaccine Development*. Springer; 2011:33–45. Available at:

http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4419-1339-5_6. Accessed October 19, 2016.

53. Luca S, Mihaescu T. History of BCG vaccine. *Maedica Buchar* 2013;8:53–58.

54. Loch C. locht c. the art science of tuberculosis vaccine development chapter 5.1 the history of bcg - Google'da Ara. 2010. Available at:

<https://www.google.com.tr/search?q=locht+c.+the+art+science+of+t%C3%BCberculosis+vaccine+development+chapter+5.1+the+history+of+bcg&hl=tr&>. Accessed October 19, 2016.

55. Gheorgiu M. Antituberculosis BCG vaccine: lessons from the past. In: *History of Vaccine Development*. Springer; 2011:47–55. Available at:

http://link.springer.com/10.1007/978-1-4419-1339-5_7. Accessed October 19, 2016.

56. Granström M. The history of pertussis vaccination: from whole-cell to subunit vaccines. In: *History of Vaccine Development*. Springer; 2011:73–82. Available at: http://link.springer.com/10.1007%2F978-1-4419-1339-5_10. Accessed October 19, 2016.
57. Baker JP, Katz SL. Childhood vaccine development: an overview. *Pediatr. Res.* 2004;55:347–356.
58. Baker JP. The first measles vaccine. *Pediatrics* 2011;128:435–437.
59. Katz SL. The history of measles virus and the development and utilization of measles virus vaccines. In: *History of Vaccine Development*. Springer; 2011:199–206. Available at: http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4419-1339-5_22. Accessed October 19, 2016.
60. Hilleman MR. The Development of Live Attenuated Mumps Virus Vaccine in Historic Perspective and Its Role in the Evolution of Combined Measles–Mumps–Rubella. In: *History of Vaccine Development*. Springer; 2011:207–218. Available at: http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4419-1339-5_23. Accessed October 19, 2016.
61. Plotkin SA. The history of rubella and rubella vaccination leading to elimination. *Clin. Infect. Dis.* 2006;43:S164–S168.
62. Robbins JB, Schneerson R, Szu SC, et al. Polysaccharide–protein conjugate vaccines. In: *History of Vaccine Development*. Springer; 2011:91–102. Available at: http://link.springer.com/10.1007/978-1-4419-1339-5_12. Accessed October 20, 2016.
63. Hilleman MR. Three decades of hepatitis vaccinology in historic perspective. A paradigm of successful pursuits. In: *History of Vaccine Development*. Springer; 2011:233–246. Available at: http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4419-1339-5_25. Accessed October 20, 2016.
64. Stern AM, Markel H. The history of vaccines and immunization: familiar patterns, new challenges. *Health Aff. (Millwood)* 2005;24:611–621.
65. Ildırım İ. Dünyada ve Türkiye’de Aşı Tarihi. *J. Pediatr. Infect. Enfeksiyon Derg.* 2008;2. Available at:

<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&profile=ehost&scope=site&authtype=crawler&jrnl=13071068&AN=40729135&h=%2FJVqnaWNDUwzdj186wRTI%2B9J4fJvjN%2Bo3h3s5eM%2FHud7jcBJGipgrZdMMwnmyzmRvQ5944gzeRP%2BX%2FEGBYZRow%3D%3D&crI=c>. Accessed October 20, 2016.

66. Keymen İlaç Etkinlikler ve Haberler. Available at: <http://www.keymen.com.tr/tr/haber-detay.php?id=301>. Accessed October 20, 2016.
67. Arvas A. Çocuklarda Aşılamanın Önemi. Available at: http://www.klinikgelisim.org.tr/kg_25_1/1.pdf. Accessed September 27, 2016.
68. Arısoy ES, Çiftçi E, Hacımustafaoğlu M, et al. Clinical Practical Recommendations for Turkish National Vaccination Schedule for Previously Healthy Children (National Vaccination Schedule) and Vaccines not Included in the Schedule-2015. *Age* 2015;10:12.
69. Özmert EN. Dünya’da ve Türkiye’de aşılama takvimindeki gelişmeler. *Çocuk Sağlığı Ve Hastalık. Derg.* 2008:162–175.
70. WHO | WHO recommendations for routine immunization - summary tables. *WHO*. Available at: http://www.who.int/immunization/policy/immunization_tables/en/. Accessed October 30, 2016.
71. Bland J, Clements J. Protecting the world’s children: the story of WHO’s immunization programme. In: *World Health Forum*. Vol 19.; 1997:162–173. Available at: <http://europepmc.org/abstract/med/9652217>. Accessed October 20, 2016.
72. Derince D, Köken R. Eskişehir İli İnönü Merkez Sağlık Ocağı Bölgesinde 0-59 Aylık Çocuğu Olan Annelerin Bağışıklama Konusundaki Bilgi, Tutum Ve Davranışlarının Değerlendirilmesi. 2006.
73. Bakanligi TCS. Genişletilmiş Bağışıklama Programı Genelgesi. *TC Sağlık Bakanl.* Available at: <http://www.saglik.gov.tr/TR/belge/1-3929/genisletilmis-bagisiklama-programi-genelgesi.html>. Accessed October 20, 2016.
74. Türkiye İstatistik Kurumu T. İSTATİSTİKLERLE ÇOCUK Statistics on Child 2014 - Google’da Ara. 2014. Available at:

<https://www.google.com.tr/#q=%C4%B0STAT%C4%B0ST%C4%B0KLERLE+%C3%87OCUK+Statistics+on+Child+2014>. Accessed October 27, 2016.

75. Bartlett JG. The Most Important Vaccine, 1980-2014. *Medscape* 2014. Available at: <http://www.medscape.com/viewarticle/828530>. Accessed October 27, 2016.

76. ŞAHİN F. BCG ve Yeni Tüberküloz Aşıları. *Turk. Klin. J. Pediatr. Spec. Top.* 2004;2:954–959.

77. Franco-Paredes C, Rouphael N, del Rio C, et al. Vaccination strategies to prevent tuberculosis in the new millennium: from BCG to new vaccine candidates. *Int. J. Infect. Dis.* 2006;10:93–102.

78. Aronson NE, Santosham M, Comstock GW, et al. Long-term efficacy of BCG vaccine in American Indians and Alaska Natives: A 60-year follow-up study. *JAMA* 2004;291:2086–2091. doi:10.1001/jama.291.17.2086.

79. Rowland R, McShane H. Tuberculosis vaccines in clinical trials. *Expert Rev. Vaccines* 2011;10:645–658.

80. Smith KC, Orme LM, Starke. Vaccines.: Full Text Finder Results. *Tuberc. Vaccines* 2013. Available at: <http://resolver.ebscohost.com/openurl?sid=EBSCO%3aedshlc&genre=book&issn=&ISBN=9781455700905&volume=&issue=&date=20130101&spage=&pages=&title=Vaccines+%2f+%5bedited+by%5d+Stanley+A.+Plotkin%2c+Walter+A.+Orenstein%2c+and+Paul+A.+Offit.&atitle=Vaccines.&aulast=Plotkin%2c+Stanley+A.&id=DOI%3a&site=ftf-live>. Accessed October 28, 2016.

81. Murphy D, Corner LAL, Gormley E. Adverse reactions to Mycobacterium bovis bacille Calmette–Guérin (BCG) vaccination against tuberculosis in humans, veterinary animals and wildlife species. *Tuberculosis* 2008;88:344–357.

82. Deeks SL, Clark M, Scheifele DW, et al. Serious adverse events associated with bacille Calmette-Guerin vaccine in Canada. *Pediatr. Infect. Dis. J.* 2005;24:538–541.

83. Gülnar Şensoy. Tüberküloz Aşıları, Tüberküloz Vaccines. *Klin. Tıp Aile Hekim. Derg.* 2014;6.

84. Ten Ak D. Bir Sağlık Ocağı Bölgesinde Çocukların Bağışıklama Durumu Ve Bunları Etkileyen Faktörler. 2010.
85. Weiner J, Kaufmann SHE. Recent advances towards tuberculosis control: vaccines and biomarkers. *J. Intern. Med.* 2014;275:467–480.
86. SUTTER R, PREVOTS D, COCHI S. Poliovirus vaccines: Progress toward global poliomyelitis eradication and changing routine immunization recommendations in the United States. *Pediatr. Clin. North Am.* 2000;47:287–308.
87. Wood DJ, Sutter RW, Dowdle WR. Stopping poliovirus vaccination after eradication: issues and challenges. *Bull. World Health Organ.* 2000;78:347–357.
88. Hampton LM. Introduction of Inactivated Poliovirus Vaccine and Switch from Trivalent to Bivalent Oral Poliovirus Vaccine — Worldwide, 2013–2016. 2015. Available at: <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm6425a4.htm>. Accessed October 28, 2016.
89. Korkmaz HA. Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi Sağlam Çocuk Polikliniğinde Yapılan Aşıların Yan Etkilerinin Değerlendirilmesi. 2010.
90. Scheifele DW, Dobson S, Kallos A, et al. Comparative safety of tetanus-diphtheria toxoids booster immunization in students in Grades 6 and 9. *Pediatr. Infect. Dis. J.* 1998;17:1121–1126.
91. Diphtheria Fact Sheet for Parents | CDC. Available at: <http://www.cdc.gov/vaccines/parents/diseases/child/diphtheria.html>. Accessed October 29, 2016.
92. Summary of Recommendations for Child/Teen Immunization (Age birth through 18 years) - p2010.pdf. Available at: <http://www.immunize.org/catg.d/p2010.pdf>. Accessed October 29, 2016.
93. Kurugöl Z. Boğmaca Aşısı Ve Sorunlar. *Ankem Derg*:212–217.

94. Acellular pertussis vaccine: recommendations for use as the initial series in infants and children. American Academy of Pediatrics Committee on Infectious Diseases. *Pediatrics* 1997;99:282–288.
95. Pertussis vaccination: use of acellular pertussis vaccines among infants and young children. Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR Recomm. Rep. Morb. Mortal. Wkly. Rep. Recomm. Rep. Cent. Dis. Control* 1997;46:1–25.
96. Warfel JM, Edwards KM. Pertussis vaccines and the challenge of inducing durable immunity. *Curr. Opin. Immunol.* 2015;35:48–54. doi:10.1016/j.coi.2015.05.008.
97. Rennels MB, Deloria MA, Pichichero ME, et al. Extensive swelling after booster doses of acellular pertussis-tetanus-diphtheria vaccines. *Pediatrics* 2000;105:e12–e12.
98. Kretsinger K, Broder KR, Cortese MM, et al. Preventing tetanus, diphtheria, and pertussis among adults: use of tetanus toxoid, reduced diphtheria toxoid and acellular pertussis vaccine recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) and recommendation of ACIP, supported by the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC), for use of Tdap among health-care personnel. *MMWR Recomm Rep* 2006;55:1–37.
99. Kharabsheh S, Al-Otoum H, Clements J, et al. Mass psychogenic illness following tetanus-diphtheria toxoid vaccination in Jordan. *Bull. World Health Organ.* 2001;79:764–770.
100. Larry K. Pickering. *Red Book, 2003 Report of the Committee on Infectious Disease.* 26th ed. American Academy of Pediatrics; 2003.
101. Strikas RA. Advisory Committee on Immunization Practices Recommended Immunization Schedules for Persons Aged 0 Through 18 Years — United States, 2015. 2015. Available at: <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm6404a5.htm>. Accessed October 28, 2016.
102. Briere EC, Rubin L, Moro PL, et al. Prevention and control of haemophilus influenzae type b disease: recommendations of the advisory committee on immunization

- practices (ACIP). *MMWR Recomm. Rep. Morb. Mortal. Wkly. Rep. Recomm. Rep.* 2014;63:1–14.
103. Akdeniz M, Kavukcu E. Çocukluk Çağı Aşılarında Son Gelişmeler Recent Advances in Childhood Vaccines. *Klin. Tıp Aile Hekim. Derg.* 2016;8:31–42.
104. Medicines in Development for Vaccines | PhRMA. Available at: <http://www.phrma.org/press-release/medicines-in-development-for-vaccines>. Accessed October 30, 2016.
105. UCSF-Led Study Explains How Early Childhood Vaccination Reduces Leukemia Risk | UC San Francisco. Available at: <https://www.ucsf.edu/news/2015/05/129191/ucsf-led-study-explains-how-early-childhood-vaccination-reduces-leukemia-risk>. Accessed October 30, 2016.
106. Olarte L, Barson WJ, Barson RM, et al. Impact of the 13-valent pneumococcal conjugate vaccine on pneumococcal meningitis in US children. *Clin. Infect. Dis.* 2015;61:767–775.
107. *Centers for Disease Control and Prevention. Epidemiology and Prevention of Vaccine- Preventable Diseases.* 13th ed. Washington D.C. Public Health Foundation; 2015. Available at: <http://www.cdc.gov/vaccines/Pubs/pinkbook/downloads/table-of-contents.pdf>.
108. Griffin MR, Mitchel E, Moore MR, et al. Declines in pneumonia hospitalizations of children aged < 2 years associated with the use of pneumococcal conjugate vaccines—Tennessee, 1998–2012. *MMWR Morb. Mortal. Wkly. Rep.* 2014;63:995.
109. Guclu E, Ogutlu A, Karabay O. A Study on the Age-Related Changes in Hepatitis B and C Virus Serology. *Eurasian J. Med.* 2016;48:37–41.
doi:10.5152/eurasianjmed.2015.85.
110. *European Centre for Disease Prevention and Control . Hepatitis B and C in the EU neighbourhood: prevalence, burden of disease and screening policies.* Stockholm: ECDC; 2010. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4792495/>. Accessed October 31, 2016.

111. Schiff ER, Sorrell MF, Maddrey WC. *Schiff's Diseases of the Liver*. 10th ed. Lippincott Williams & Wilkins; 2007. Available at: <https://www.google.com/books?hl=tr&lr=&id=2tIl51sVIXIC&oi=fnd&pg=PA3&dq=Hepatitis+B+and+D.+In:+Schiff+ER,+Sorell+MF,+Maddrey+W,+editors.+Schiff%E2%80%99s+Diseases+of+the+liver.+10th+edition.+Philadelphia:+Lippincott+Williams+%26+Wilkins,+a+Wolters+Kluwer+business%3B+2007.+pp.+745%E2%80%93806.&ots=y1w-0gQ2FD&sig=aKbWM8QOUPdByVTMaFxsOWamq4c>. Accessed October 31, 2016.
112. Stephenne J. Development and production aspects of a recombinant yeast-derived hepatitis B vaccine. *Vaccine* 1990;8 Suppl:S69–73; discussion S79–80.
113. Chang M-H, Chen C-J, Lai M-S, et al. Universal hepatitis B vaccination in Taiwan and the incidence of hepatocellular carcinoma in children. *N. Engl. J. Med.* 1997;336:1855–1859.
114. Hepatitis B Vaccination | What You Need to Know | CDC. Available at: <http://www.cdc.gov/vaccines/vpd-vac/hepb/public/index.html>. Accessed October 31, 2016.
115. Hepatitis B Vaccine Recombinant. Available at: <http://eds.b.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=4&sid=b05f7350-9912-4f1b-a636-47bdb4df7886%40sessionmgr107&hid=112&bdata=Jmxhbmc9dHI%3d#db=dme&AN=356382>. Accessed October 31, 2016.
116. Fiebelkorn AP, Redd SB, Gastañaduy PA, et al. A Comparison of Postelimination Measles Epidemiology in the United States, 2009-2014 Versus 2001-2008. *J. Pediatr. Infect. Dis. Soc.* 2015. doi:10.1093/jpids/piv080.
117. *Morbidity and Mortality Weekly Report. Increased Transmission and Outbreaks of Measles—European Region, 2011*. Centers for Disease Control and Prevention; 2011:1605–1610. Available at: <https://www.cdc.gov/mmwr/pdf/wk/mm6047.pdf>. Accessed October 31, 2016.
118. Melville NA. Measles Outbreaks Include Unvaccinated Healthcare Workers. *Medscape* 2015. Available at: <http://www.medscape.com/viewarticle/845568>. Accessed October 31, 2016.

119. Gadad BS, Li W, Yazdani U, et al. Administration of thimerosal-containing vaccines to infant rhesus macaques does not result in autism-like behavior or neuropathology. *Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A.* 2015;112:12498–12503. doi:10.1073/pnas.1500968112.
120. Uno Y, Uchiyama T, Kurosawa M, et al. Early exposure to the combined measles-mumps-rubella vaccine and thimerosal-containing vaccines and risk of autism spectrum disorder. *Vaccine* 2015;33:2511–2516. doi:10.1016/j.vaccine.2014.12.036.
121. Grant GB, Reef SE, Dabbagh A, et al. Global Progress Toward Rubella and Congenital Rubella Syndrome Control and Elimination - 2000-2014. *MMWR Morb. Mortal. Wkly. Rep.* 2015;64:1052–1055. doi:10.15585/mmwr.mm6437a5.
122. Watson JC, Hadler SC, Dykewicz CA, et al. *Measles, Mumps, and Rubella-Vaccine Use and Strategies for Elimination of Measles, Rubella, and Congenital Rubella Syndrome and Control of Mumps: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). Vol. 47/No. RR-8.* DTIC Document; 1998. Available at: <http://oai.dtic.mil/oai/oai?verb=getRecord&metadataPrefix=html&identifier=ADA346849>. Accessed November 1, 2016.
123. Immunology and Vaccine-Preventable Diseases – Pink Book - 2015 -Introduction and Table of Contents - table-of-contents.pdf. Available at: <http://www.cdc.gov/vaccines/Pubs/pinkbook/downloads/table-of-contents.pdf>. Accessed October 30, 2016.
124. Prevention of hepatitis A infections: guidelines for use of hepatitis A vaccine and immune globulin. American Academy of Pediatrics Committee on Infectious Diseases. *Pediatrics* 1996;98:1207–1215.
125. Hepatitis A Questions and Answers for Health Professionals | Division of Viral Hepatitis | CDC. 2016. Available at: <http://www.cdc.gov/hepatitis/hav/havfaq.htm#vaccine>. Accessed November 1, 2016.
126. Chickenpox or Varicella Zoster Virus Fact Sheet for Parents | CDC. Available at: <http://www.cdc.gov/vaccines/parents/diseases/child/varicella.html>. Accessed November 2, 2016.

127. Gershon AA, LaRussa PS. Varicella vaccine. *Pediatr. Infect. Dis. J.* 1998;17:248–249.
128. Watson BM, Piercy SA, Plotkin SA, et al. Modified chickenpox in children immunized with the Oka/Merck varicella vaccine. *Pediatrics* 1993;91:17–22.
129. Seward JF, Watson BM, Peterson CL, et al. Varicella disease after introduction of varicella vaccine in the United States, 1995-2000. *JAMA* 2002;287:606–611.
130. Çataklı T. Ulusal aşı programında bulunmayan aşılar hakkında hekimlerin tutumları / Attitudes of physicians about vaccines which are not included in the national vaccination program. 2015.
131. WHO | Rotavirus. *WHO*. Available at: <http://www.who.int/immunization/diseases/rotavirus/en/>. Accessed November 2, 2016.
132. Ulusal Mikrobiyoloji Standartları - UMS-V-MT-04-Rotavirus-enfeksiyonu.pdf. Available at: <http://mikrobiyoloji.thsk.saglik.gov.tr/Dosya/tani-rehberi/viroloji/UMS-V-MT-04-Rotavirus-enfeksiyonu.pdf>. Accessed November 2, 2016.
133. Rotavirus vaccines WHO position paper: January 2013 - Recommendations. *Vaccine* 2013;31:6170–6171. doi:10.1016/j.vaccine.2013.05.037.
134. Walker CLF, Black RE. Rotavirus vaccine and diarrhea mortality: quantifying regional variation in effect size. *BMC Public Health* 2011;11:1.
135. Ceyhan M, Alhan E, Salman N, et al. Multicenter prospective study on the burden of rotavirus gastroenteritis in Turkey, 2005–2006: a hospital-based study. *J. Infect. Dis.* 2009;200:S234–S238.
136. Grohskopf LA, Olsen SJ, Sokolow LZ, et al. Prevention and control of seasonal influenza with vaccines: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP)—United States, 2014–15 influenza season. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2014;63:691–7.
137. Diseases C on I. Recommendations for Prevention and Control of Influenza in Children, 2016–2017. *Pediatrics* 2016:e20162527. doi:10.1542/peds.2016-2527.

138. De Sanjosé S, Alemany L, Ordi J, et al. Worldwide human papillomavirus genotype attribution in over 2000 cases of intraepithelial and invasive lesions of the vulva. *Eur. J. Cancer Oxf. Engl. 1990* 2013;49:3450–3461. doi:10.1016/j.ejca.2013.06.033.
139. Committee on Adolescent Health Care of the American College of Obstetricians and Gynecologists, Immunization Expert Work Group of the American College of Obstetricians and Gynecologists. Committee opinion no. 588: human papillomavirus vaccination. *Obstet. Gynecol.* 2014;123:712–718. doi:10.1097/01.AOG.0000444458.00612.6b.
140. Press Announcements - FDA approves Gardasil 9 for prevention of certain cancers caused by five additional types of HPV. 2014. Available at: <http://www.fda.gov/NewsEvents/Newsroom/PressAnnouncements/ucm426485.htm>. Accessed November 2, 2016.
141. Smith LM, Strumpf EC, Kaufman JS, et al. The early benefits of human papillomavirus vaccination on cervical dysplasia and anogenital warts. *Pediatrics* 2015;135:e1131–e1140.
142. HPV | Who Should Get Vaccine | Human Papillomavirus | CDC. *HPV Vaccines Vaccinating Your Preteen Teen* 2016. Available at: <https://www.cdc.gov/hpv/parents/vaccine.html>. Accessed November 2, 2016.
143. MacNeil J, Cohn M and A, D M. Surveillance Manual - Chapter 8: Meningococcal Disease (5th edition 2011) - chpt08-mening.pdf. *Chapter 8 Meningococcal Dis.* 2011. Available at: <http://www.cdc.gov/vaccines/pubs/surv-manual/chpt08-mening.pdf>. Accessed November 2, 2016.
144. Watson PS, Turner DPJ. Clinical experience with the meningococcal B vaccine, Bexsero(®): Prospects for reducing the burden of meningococcal serogroup B disease. *Vaccine* 2016;34:875–880. doi:10.1016/j.vaccine.2015.11.057.
145. Stefanelli P, Fazio C, Neri A, et al. Changing epidemiology of Infant Meningococcal Disease after the introduction of meningococcal serogroup C vaccine in Italy, 2006-2014. *Vaccine* 2015;33:3678–3681. doi:10.1016/j.vaccine.2015.06.032.

146. MacNeil JR, Rubin L, Folaranmi T, et al. Use of Serogroup B Meningococcal Vaccines in Adolescents and Young Adults: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices, 2015. *MMWR Morb. Mortal. Wkly. Rep.* 2015;64:1171–1176. doi:10.15585/mmwr.mm6441a3.
147. Özen M, Doğan N. Aşı-Hastalık İlişkisi: Söylenti mi, Gerçek mi? *Klin. Gelişim Derg. Cilt 25 Sayı 1 2012* 2012;25. Available at: http://www.klinikgelisim.org.tr/kg_25_1/4.pdf. Accessed September 9, 2016.
148. Plotkin SA, Orenstein WA, Offit PA. *Vaccines / [edited by] Stanley A. Plotkin, Walter A. Orenstein, and Paul A. Offit.* 6th ed. [Edinburgh] : Elsevier/Saunders, c2013.; 2013.
149. Badur S. Aşı Karşıtı Gruplar Ve Aşılarla Karşı Yapılan Haksız Suçlamalar. 2011:82–86.
150. Chen RT. Vaccine risks: real, perceived and unknown. *Vaccine* 1999;17 Suppl 3:S41–46.
151. Wolfe RM, Sharp LK. Anti-vaccinationists past and present. *BMJ* 2002;325:430–432.
152. Paxton WA. Vaccine The controversial story of medicine’s greatest lifesaver. *J. Clin. Invest.* 2007;117:2017. doi:10.1172/JCI32934.
153. Fumento M. The Damage of the Anti-Vaccination Movement. *Los Angel. Times* 2010. Available at: <http://www.fumento.com/disease/vaccine2010.html>. Accessed November 25, 2016.
154. Sunday N. The online health care revolution: how the Web helps Americans take better care of themselves. *Pew Internet Am. Life Proj.* 2000. Available at: https://www.researchgate.net/profile/Lee_Rainie/publication/11021349_E-patients_and_the_online_health_care_revolution/links/565c740908ae1ef92981e3c5.pdf. Accessed November 25, 2016.
155. Poland GA, Jacobson RM. Understanding those who do not understand: a brief review of the anti-vaccine movement. *Vaccine* 2001;19:2440–2445.

156. Mason B, Donnelly P. Impact of a local newspaper campaign on the uptake of the measles mumps and rubella vaccine. *J. Epidemiol. Community Health* 2000;54:473.
157. Dannetun E, Tegnell A, Hermansson G, et al. Parents' reported reasons for avoiding MMR vaccination: a telephone survey. *Scand. J. Prim. Health Care* 2005;23:149–153.
158. Gangarosa EJ, Galazka AM, Wolfe CR, et al. Impact of anti-vaccine movements on pertussis control: the untold story. *The Lancet* 1998;351:356–361.
159. Ache KA, Wallace LS. Human papillomavirus vaccination coverage on YouTube. *Am. J. Prev. Med.* 2008;35:389–392.
160. Seeman N, Rizo C, others. Assessing and responding in real time to online anti-vaccine sentiment during a flu pandemic. *Healthc. Q. Tor. Ont* 2009;13:8–15.
161. Fox S. The Engaged E-patient Population. *Pew Res. Cent. Internet Sci. Tech* 2008. Available at: <http://www.pewinternet.org/2008/08/26/the-engaged-e-patient-population/>. Accessed November 27, 2016.
162. Rainie L, Fox S. The Online Health Care Revolution. *Pew Res. Cent. Internet Sci. Tech* 2000. Available at: <http://www.pewinternet.org/2000/11/26/the-online-health-care-revolution/>. Accessed November 27, 2016.
163. Fox S. Online Health Search 2006. *Pew Res. Cent. Internet Sci. Tech* 2006. Available at: <http://www.pewinternet.org/2006/10/29/online-health-search-2006/>. Accessed November 27, 2016.
164. Wolfe RM, Sharp LK, Lipsky MS. Content and design attributes of antivaccination web sites. *JAMA* 2002;287:3245–3248.
165. Bean SJ. Emerging and continuing trends in vaccine opposition website content. *Vaccine* 2011;29:1874–1880.
166. Jacobson DL, Gange SJ, Rose NR, et al. Epidemiology and estimated population burden of selected autoimmune diseases in the United States. *Clin. Immunol. Immunopathol.* 1997;84:223–243.

167. Schonberger LB, Bregman DJ, Sullivan-Bolyai JZ, et al. Guillain-Barre syndrome following vaccination in the National Influenza Immunization Program, United States, 1976--1977. *Am. J. Epidemiol.* 1979;110:105–123.
168. Chen RT, Pless R, Destefano F. Epidemiology of autoimmune reactions induced by vaccination. *J. Autoimmun.* 2001;16:309–318. doi:10.1006/jaut.2000.0491.
169. Confavreux C, Suissa S, Saddier P, et al. Vaccinations and the risk of relapse in multiple sclerosis. Vaccines in Multiple Sclerosis Study Group. *N. Engl. J. Med.* 2001;344:319–326. doi:10.1056/NEJM200102013440501.
170. Clements CJ. The evidence for the safety of thiomersal in newborn and infant vaccines. *Vaccine* 2004;22:1854–1861. doi:10.1016/j.vaccine.2003.11.017.
171. Güdücüoğlu H, Berktaş M, Yaman G. Tiomersal Ve Otizm. *Ankem Derg* 2011;25:62–69.
172. Pichichero ME, Cernichiari E, Lopreiato J, et al. Mercury concentrations and metabolism in infants receiving vaccines containing thiomersal: a descriptive study. *Lancet Lond. Engl.* 2002;360:1737–1741. doi:10.1016/S0140-6736(02)11682-5.
173. Miller L, Reynolds J. Autism and vaccination-the current evidence. *J. Spec. Pediatr. Nurs. JSPN* 2009;14:166–172. doi:10.1111/j.1744-6155.2009.00194.x.
174. Thompson WW, Price C, Goodson B, et al. Early thimerosal exposure and neuropsychological outcomes at 7 to 10 years. *N. Engl. J. Med.* 2007;357:1281–1292. doi:10.1056/NEJMoa071434.
175. Parker SK, Schwartz B, Todd J, et al. Thimerosal-containing vaccines and autistic spectrum disorder: a critical review of published original data. *Pediatrics* 2004;114:793–804. doi:10.1542/peds.2004-0434.
176. Phillips CJ, Matyas GR, Hansen CJ, et al. Antibodies to squalene in US Navy Persian Gulf War veterans with chronic multisymptom illness. *Vaccine* 2009;27:3921–3926. doi:10.1016/j.vaccine.2009.03.091.

177. François G, Duclos P, Margolis H, et al. Vaccine safety controversies and the future of vaccination programs. *Pediatr. Infect. Dis. J.* 2005;24:953–961.
178. Öncel S, Alvur M. How reliable is the Internet for caregivers on their decision to vaccinate their child against influenza? Results from googling in two languages. *Eur. J. Pediatr.* 2012;172:401–404. doi:10.1007/s00431-012-1889-z.
179. Chumber S, Huber J, Ghezzi P. A Methodology to Analyze the Quality of Health Information on the Internet The Example of Diabetic Neuropathy. *Diabetes Educ.* 2015;41:95–105.
180. Kuecukdurmaz F, Mutlu S, Mutlu H, et al. A comparison of the quality of online information about total knee arthroplasty available in Turkish and English: a cross-sectional study. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2015;49:370–4.
181. Ekrem Gedikli S. Korunma Yöntemleri İle İlgili İnternetteki Web Sitelerinin Verdikleri Bilgilerin Yeterlilik Düzeyi ve Doğruluğu. 2012.
182. Oermann MH, Lowery NF, Thornley J. Evaluation of web sites on management of pain in children. *Pain Manag. Nurs.* 2003;4:99–105.
183. Mathur S, Shanti N, Brkaric M, et al. Surfing for scoliosis: the quality of information available on the Internet. *Spine* 2005;30:2695–2700.
184. Selman TJ, Prakash T, Khan KS. Quality of health information for cervical cancer treatment on the internet. *BMC Womens Health* 2006;6:9.
185. Maki A, Evans R, Ghezzi P. Bad news: analysis of the Quality of information on influenza Prevention returned by google in english and italian. *Front. Immunol.* 2015;6. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4672033/>. Accessed August 1, 2016.
186. Yaqub M, Ghezzi P. Adding dimensions to the analysis of the quality of health information of websites returned by Google: cluster analysis identifies patterns of websites according to their classification and the type of intervention described. *Front. Public Health* 2015;3. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4548082/>. Accessed December 4, 2016.

187. Diekema DS, others. Responding to parental refusals of immunization of children. *Pediatrics* 2005;115:1428–1431.
188. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Outbreak of measles--San Diego, California, January-February 2008. *MMWR Morb. Mortal. Wkly. Rep.* 2008;57:203–206.
189. Smith PJ, Humiston SG, Marcuse EK, et al. Parental delay or refusal of vaccine doses, childhood vaccination coverage at 24 months of age, and the Health Belief Model. *Public Health Rep.* 2011:135–146.
190. Gust DA, Darling N, Kennedy A, et al. Parents with doubts about vaccines: which vaccines and reasons why. *Pediatrics* 2008;122:718–725. doi:10.1542/peds.2007-0538.
191. Gellin BG, Maibach EW, Marcuse EK. Do parents understand immunizations? A national telephone survey. *Pediatrics* 2000;106:1097–1102.
192. Kennedy A, Basket M, Sheedy K. Vaccine attitudes, concerns, and information sources reported by parents of young children: results from the 2009 HealthStyles survey. *Pediatrics* 2011;127:S92–S99.
193. Salmon DA, Moulton LH, Omer SB, et al. Factors associated with refusal of childhood vaccines among parents of school-aged children: a case-control study. *Arch. Pediatr. Adolesc. Med.* 2005;159:470–476. doi:10.1001/archpedi.159.5.470.
194. Murray D, Rothstein E. *Documenting Parental Refusal to Have Their Children Vaccinated*. American Academy of Pediatrics, Retrieved from: <https://www2.aap.org/immunization/pediatricians/pdf/refusaltovaccinate.pdf>; 2013. Available at: https://www.care1st.com/az/PDF/provider/preventive-and-practice-guidelines/2013_Refusal_to_Vaccine.pdf. Accessed July 23, 2016.