



T.C. Sağlık Bakanlığı
Türkiye Halk Sağlığı Kurumu

İstanbul'da Bebeklerin Aşılınması Kızamık Bulaşını Azalttı mı?

Dr. Ali Göktepe

Türkiye Halk Sağlığı Kurumu
Erken Uyarı Cevap ve Saha Epidemiyolojisi Daire Başkanlığı

**Bulaşıcı Hastalıkların Sürveyansı ve Kontrolü Projesi Ulusal Toplantısı ve
Saha Epidemiyolojisi Bilimsel Konferansı**

Ankara, 15-17 Nisan 2014



Kızamık Eliminasyon Hedefleri

Dünya Sağlık Örgütü'nün altı bölgesinden dördü: Avrupa, Amerika, Doğu Akdeniz ve Batı Pasifik,

2010 yılı sonuna kadar kızamık ve kızamıkçığın eliminasyonu ve konjenital kızamıkçık sendromunun (KKS) önlenmesi hedeflendi,

Kuzey Amerika dışında 2007 ve 2010 yıllarındaki eliminasyon hedeflerine ulaşamadı,



İstanbul'da Kızamık Aşı Dozları, Vakaların Yıllara Göre Dağılımı

Yıl	1. Doz Aşı (%)	Vaka Sayısı
2007	95	247
2008	99	129
2009	97	356
2010	90	588
2011	_*	1293
2012	97,9	805

1. dalga İstanbul'da 25 Aralık 2010 ile 26 Temmuz 2011,
2. dalga 29 Haziran 2012 tarihinde başladı

Kaynak; Işıl Maral, İstanbul'da Kızamık. 16. Halk Sağlığı Kongresi, 2013

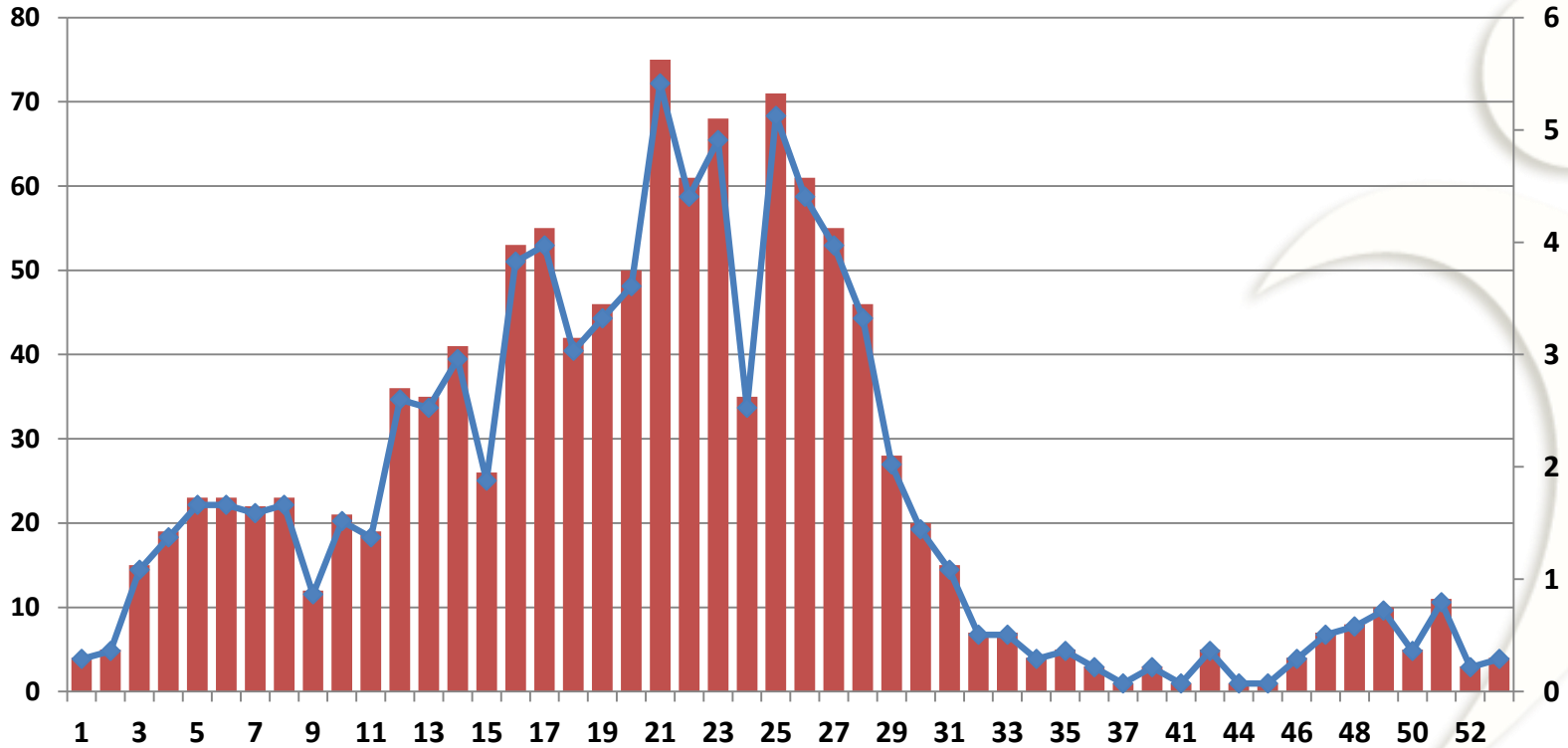
**2011 yılında kızamık salgın aşılması ile rutin aşılama dozları birbirinden değerlendirildiğinden rutin KKK 1.doz aşılama hızı dahil edilmemiştir.*



Salgınının Bazı Epidemiyolojik Özellikleri

Kızamık Atak Hızları ve Vaka Sayılarının Haftalık Dağılımı

vaka sayısı



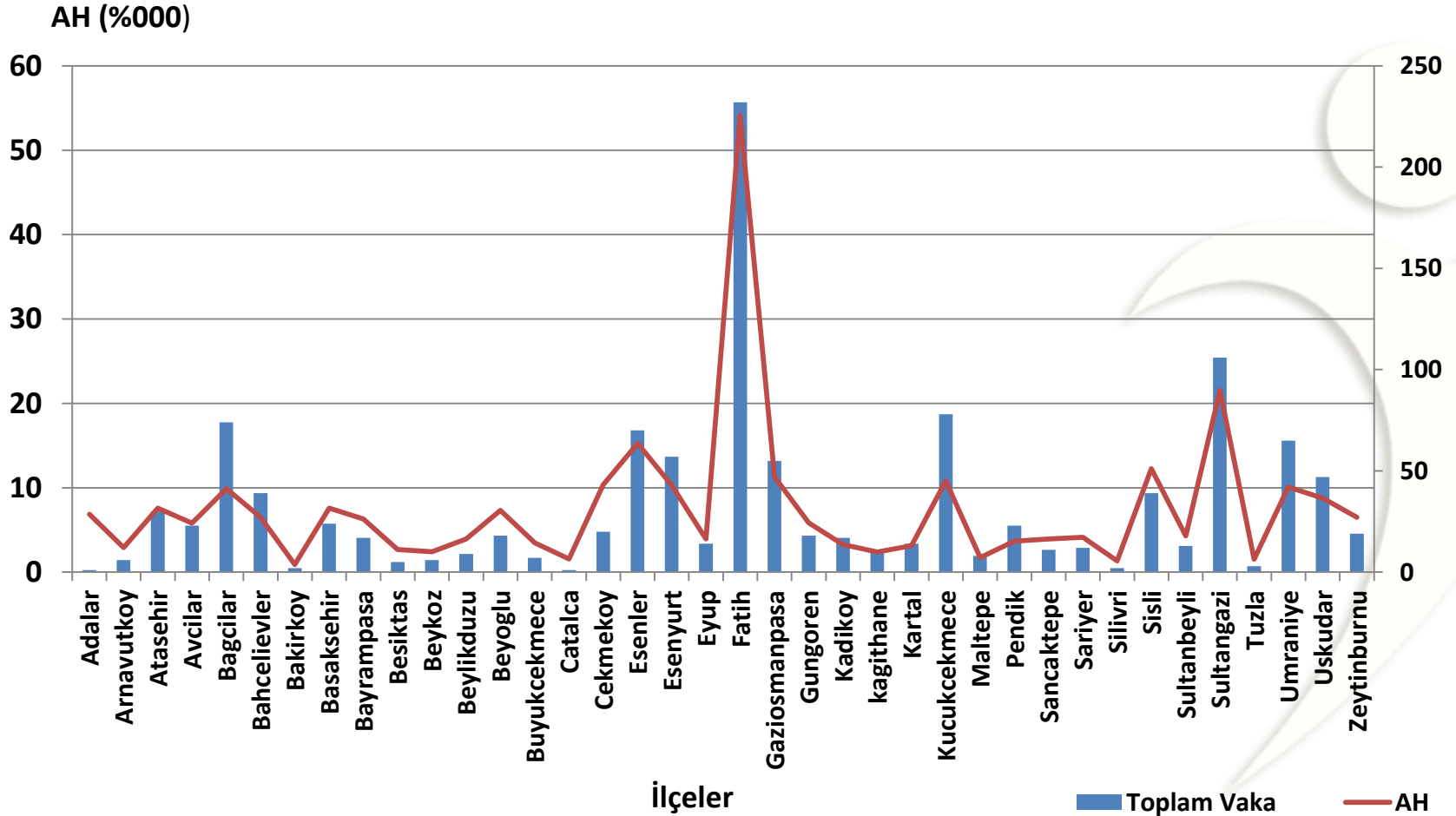
2013 yılı haftalar

vaka sayısı

AR (%0000)



Atak Hızları ve Vaka Sayılarının İlçelere Göre Dağılımı





Kızamık Vaka sayılarının ve Atak Hızlarının Yaş Gruplarına Göre Dağılımı

Yaş Grubu	Nüfus	Vaka Sayısı	AH(%000)
0-5 ay	114924	53	46,1
6-11 ay	137909	182	131,9
1-5 yaş	1082198	354	32,7
6-14 yaş	1880539	276	14,7
15-29 yaş	3553772	232	6,5
30 yaş ve üstü	7351671	94	1,3



Araştırmanın Amaçları;

İstanbul'da 2013 yılında 6-11 aylık bebeklerde;

- Vaka artışına neden olan bazı olası risk faktörlerini,
- Vakaların dağılımlarındaki özellikleri ve
- Salgın durumunda yapılan aşının etkisini belirlemek.



Araştırma Bölgesinin Tanımı

İstanbul;

2725 kişi/km² ile nüfus yoğunluğunun en yüksek olduğu il,
Türkiye nüfusunun %18,5'i bu ilde ikamet etmektedir,
39 ilçe, en fazla nüfus 752.250 Bağcılar ilçesinde,



Araştırmanın Evreni

01.Ocak.2013 ile 31.Aralık.2013 tarihleri arasında, tüm sağlık kurumlarına makülopapüler döküntü şikayeti ile başvuran veya vakalarla temas öyküsü olan, 6-11 ay yaş grubunda olup laboratuvara kan örneği gönderilen şüpheli kızamık vakaları oluşturmaktadır.



Vaka ve kontrol tanımına uyanlar İstanbul HSM resmi kayıtlarından, elektronik ortamda seçilmiştir.

Dışlama Kriterleri:

- ✓ Aşıya bağlı olduğu düşünülen IgM(+) IgG(-) 3 vaka,
- ✓ Daha önceden bağışık olabileceklerinden serum IgM(-) ve IgG(+) antikor sonucu olan 23 bebek



Vaka ve Kontrollerin Tanımı ve Seçimi

Vaka: İl vaka listesinde bulunan ve kesin kızamık tanısı alan 6-11 aylık bebekler,

Kontrol: İl vaka listesinde bulunan, laboratuvara kızamık tanısı amaçlı kan örneği gönderilen ve Ig M(-) ve IgG(-) liği olan 6-11 aylık bebekler.

Doğrulanmış toplam 182 kızamık vakası ve 792 kontrol



Veri Toplama Aracı ve Yöntemi

İstanbul Halk Sağlığı Müdürlüğü Aşı ile Önlenebilir Hastalıklar Şubesinde tespit, izlem ve değerlendirme aşamalarında kullanılan,

- Vaka bildirim ve laboratuvar istek ve sonuç formu (Ek1),
- Vaka inceleme formu (Ek2)
- Temaslı takip formları (Ek3),
- İl Halk Sağlığı Müdürlüğü tarafından oluşturulan vaka ve temaslı listeleri kullanılarak yapılmıştır.



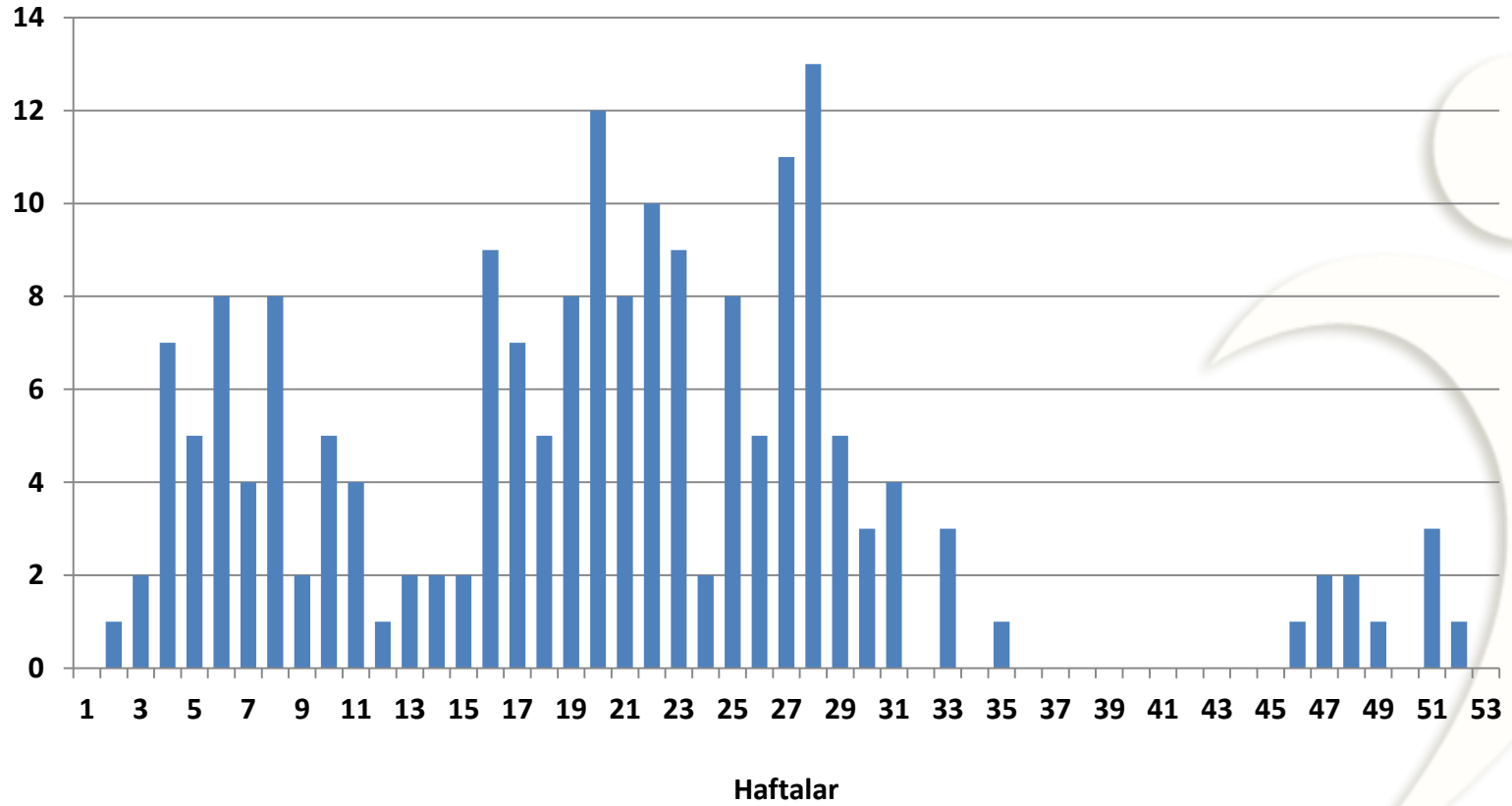
T.C. Sağlık Bakanlığı
Türkiye Halk Sağlığı Kurumu

Vaka-Kontrol Araştırmasının Bulguları





6-11 ay Yaş Grubu Vakaların Haftalara Göre Dağılımı





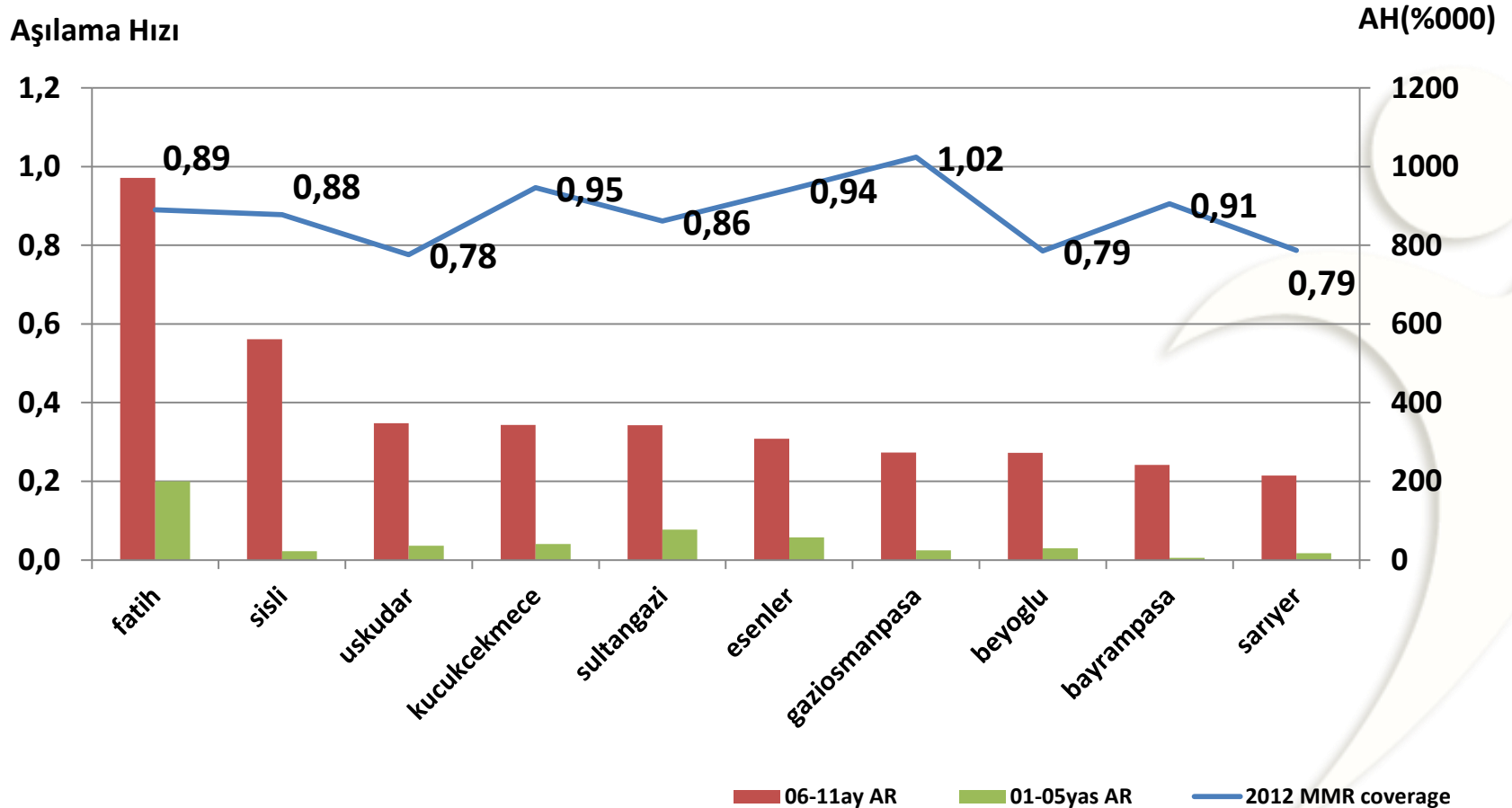
Atak Hızlarının Yaş Gruplarına ve İlçelere Göre Dağılımı

İlçeler	06-11ay AH*	01-05yaş AH*	06-14yaş AH*
Fatih	971,44	199,72	158,48
Şişli	561,08	22,59	37,74
Üsküdar	347,52	36,29	16,44
Küçükçekmece	343,41	40,57	16,63
Sultangazi	342,47	76,90	28,40
Esenler	308,28	57,69	20,05
Gaziosmanpaşa	273,10	24,63	19,61
Beyoğlu	272,39	29,58	6,57
Bayrampaşa	241,33	5,37	17,33
Sarıyer	214,44	17,35	3,16

*(AH%000)



İlk 10 İlçenin Atak Hızları ve 2012 yılı KKK 1 Doz Tahmini Aşılama Hızlarının* İlçelere Göre Dağılımı



*Payda 2012 yılı en yüksek aşı dozu sayısı olan konjuge pnömokok 3.doz sayısıdır



6-11 Aylık Bebeklerin Aşılama Durumu

Aşısız	1 doz	Bilinmiyor
24/973 (%2,4)	183/973 (%18,8)	766/973 (%78,7)



Vaka ve Kontrollerde Aşılılık Durumu

Aşılılık durumu	Vaka	Kontrol	p	TRR (%95 GA)
Aşısız	162 (89,0)	628 (79,4)	0,001	2,1 (1,3-3,5)
Aşılı	20 (10,9)	163 (20,6)		
Toplam	182 (100)	791 (100)		



Vaka ve Kontrollerde Fatih İlçesinde İkamet Etme Durumu

İkamet Edilen İlçe	Vaka	Kontrol	p	TRR (%95 GA)
Fatih ilçesi	26 (14,3)	34 (4,3)	0,001	3,7 (2,2-6,4)
Diğer ilçeler	156 (85,7)	757 (95,7)		
Toplam	182(100)	791(100)		



İstanbul'da 6-11 Aylık Bebeklerde Kızamık Olası Risk Faktörleri

Kızamık risk faktörleri	TRR	%95 GA
Aşısız Olma/1 Doz Aşılı Olma	2,0	(1,2 - 3,3)
Fatih İlçesinde İkamet/Diğer İlçede	3,6	(2,1 - 6,2)
Sabit	0,11	

*cinsiyet kontrol edildiğinde



Aşı etkililiği

Son yıllarda vaka kontrol çalışmalarında teorik hesaplamalar yapılmaktadır.

Etkililiği doğrudan ya da dolaylı etkileyen olası faktörler de vardır.



06-11 Aylık Bebeklere Uygulanan Aşının Etkililiği

Çalışmada %19 aşılama hızı bulunmuştur.

$$\text{Aşı etkililiği (VEs)} = 1 - \frac{1}{TRR}$$

Salgın döneminde 6-11 aylık bebeklere hastalanmalarından önce tek doz kızamık aşısı uygulanmış olsaydı;
%50,6 sı korunabilirdi. (**%95 GA:18,7-70**)



06-11 Aylık Bebeklerde Görülen Salgına Özel Temel Çoğalabilme Katsayısı ve Gereken Aşılama Hız Sınırı Tahmini

Salgına özel temel çoğalabilme sayısı (R_p) için,

VEs : aşı etkililiği,

ρ : aşılama hızı,

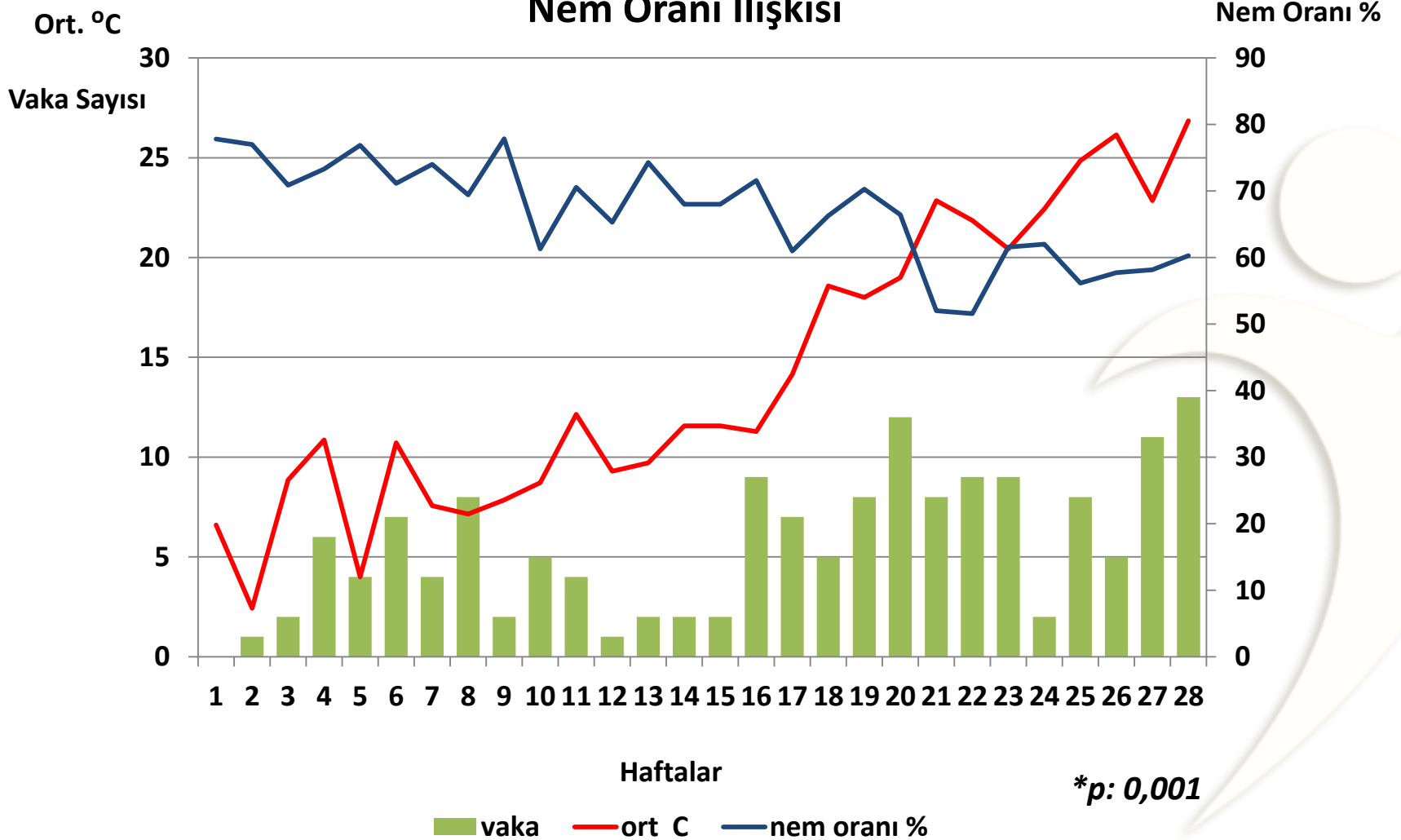
R_o : temel çoğalabilme katsayısı

$$R_p = R_o(1 - \rho VEs)$$

		<u>aşılama hızı</u>
$R_o=12$	$R_p = 10,86$	%91
$R_o=18$	$R_p = 16,29$	%94



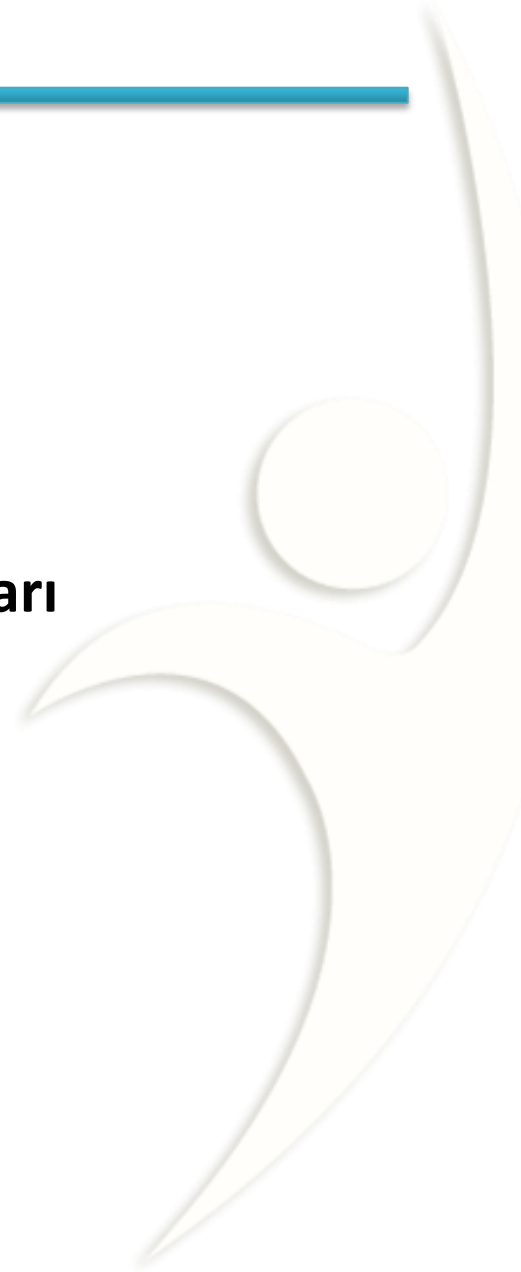
Haftalık Vaka Sayısı ile Haftalık Ort. Sıcaklık ve Ortalama Bağıl Nem Oranı İlişkisi





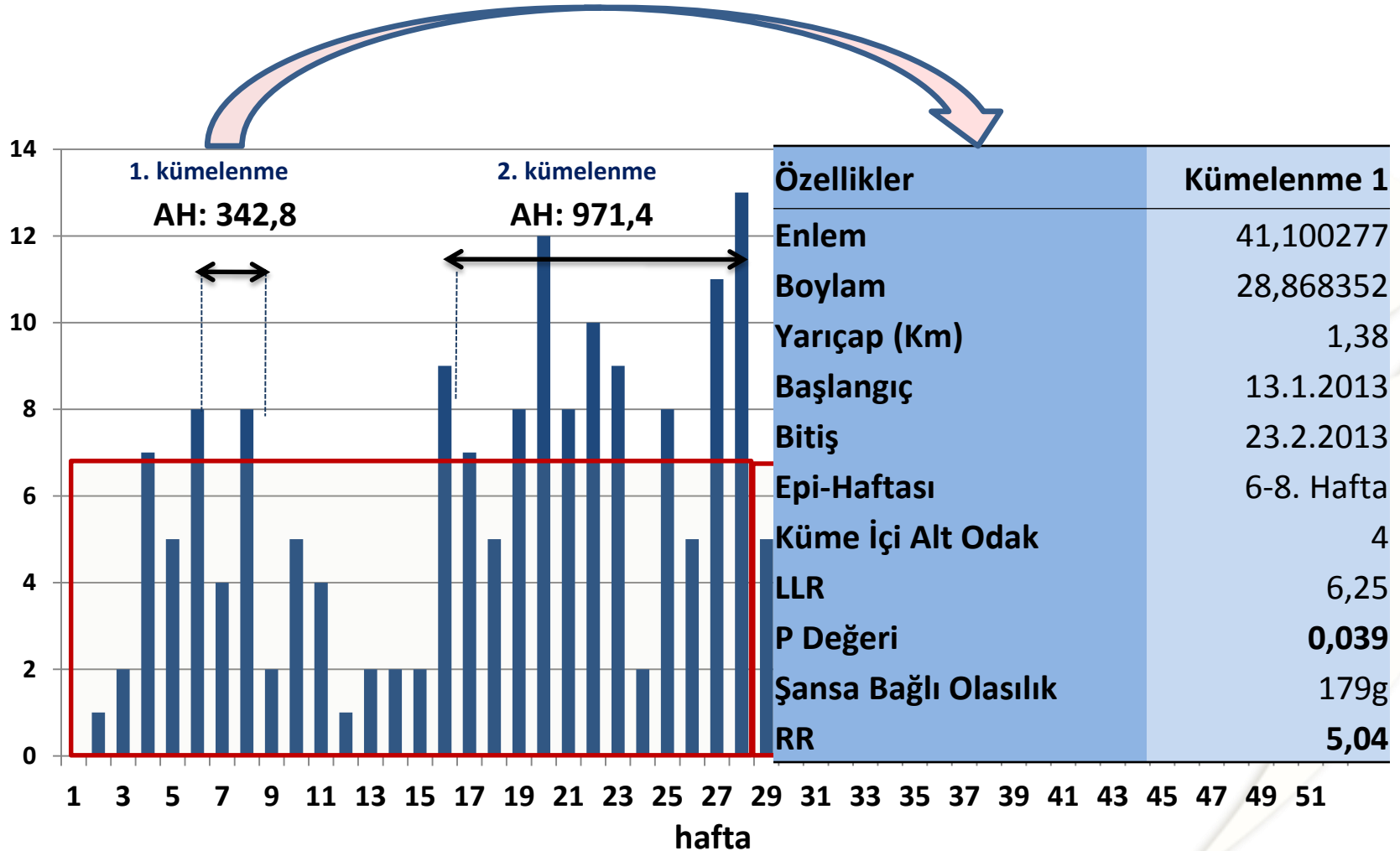
T.C. Sağlık Bakanlığı
Türkiye Halk Sağlığı Kurumu

Uzaysal ve Zamansal Analiz Bulguları



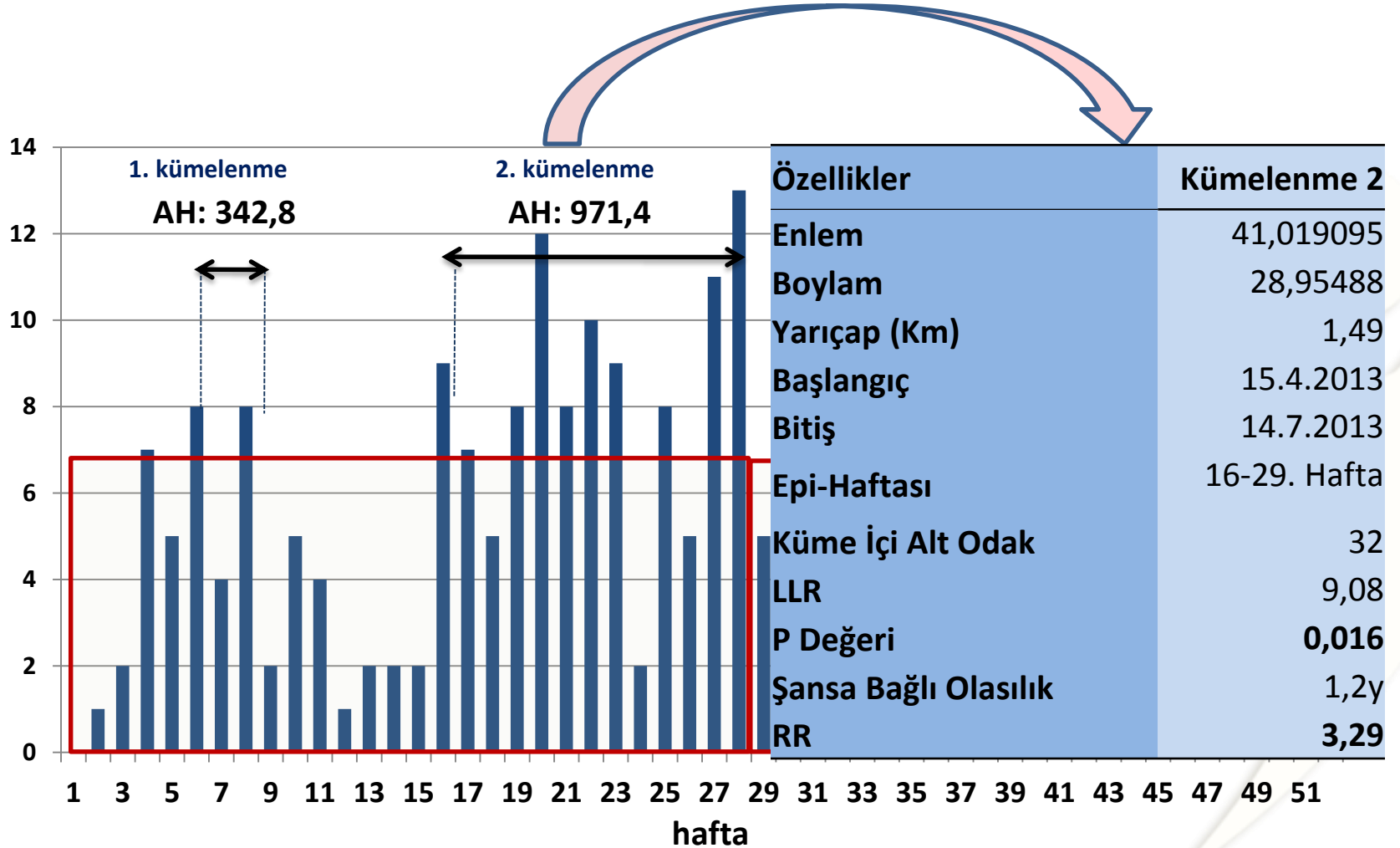


Sekansiyel Prospektif Uzay-Zaman İstatistiği ve Kümelenme Haftaları



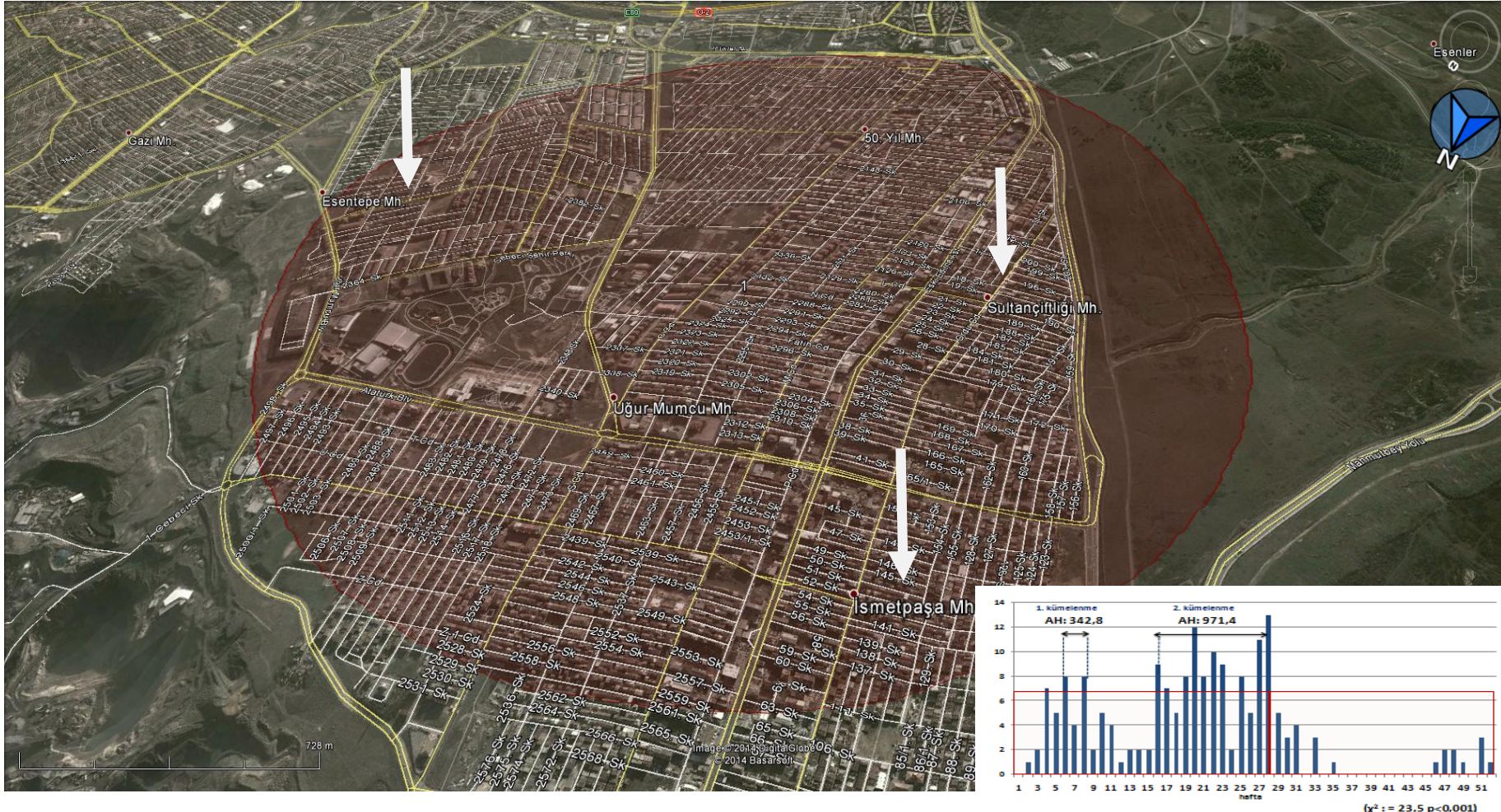


Sekansiyel Prospektif Uzay-Zaman İstatistiği ve Kümelenme Haftaları





İlk en olası kümelenme alanı 6. ve 8. hafta aralığında merkezi Sultangazi ilçesinde, Sultançiftliği mahallesi olan yaklaşık 1,38 km yarıçap alanda istatistiksel olarak anlamlı kümelenme alanı bulunmuştur. (LLR:6,25 p:0,04)





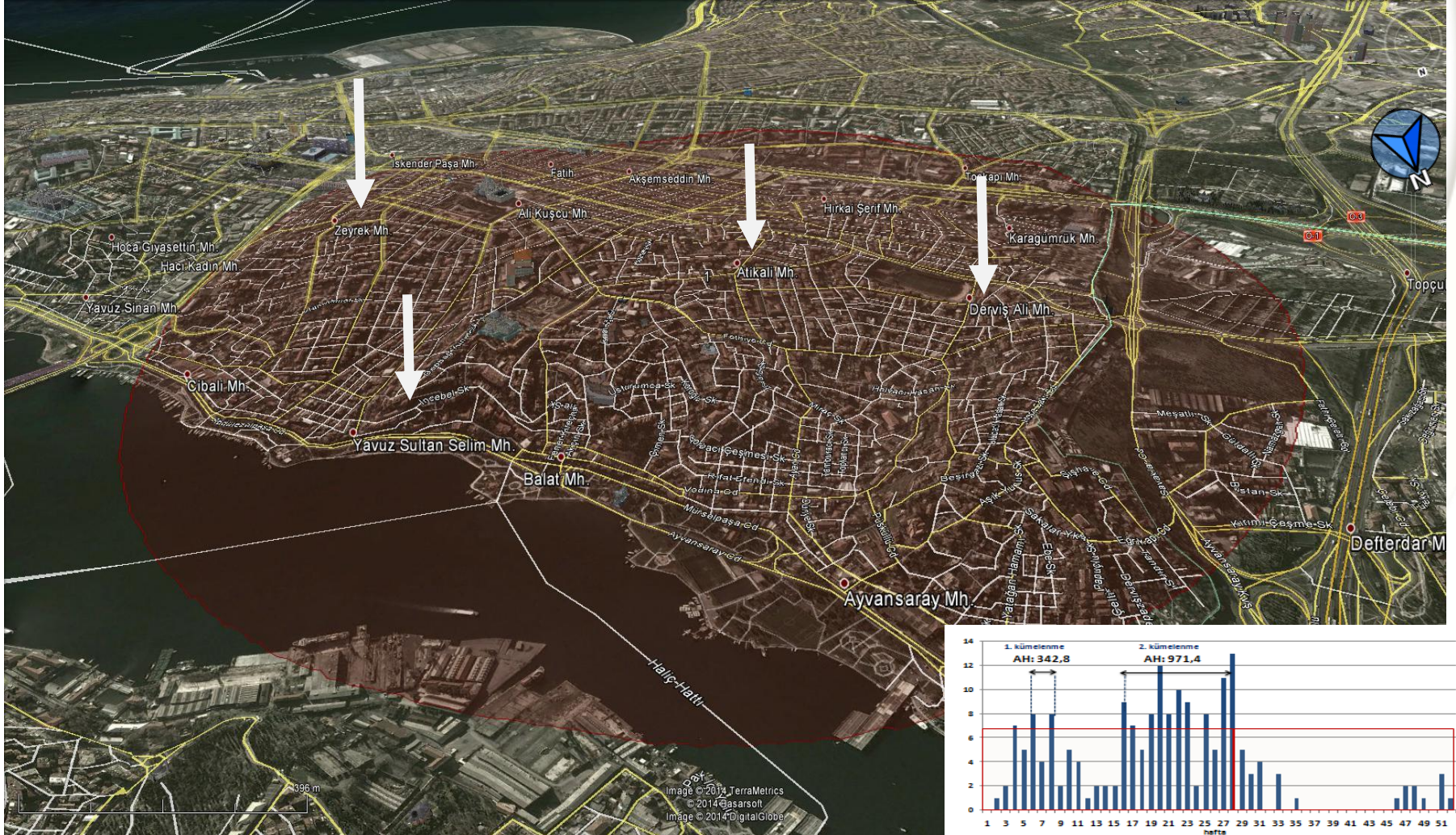
Sultangazi ilçesinde Toplum Sağlığı Merkezinin bölgesi ile ilgili tespitleri

- Yabancı uyruklu ve Şanlıurfa bölgesinden gelen misafir ve göçmen nüfusun kayıtsız ve kimliksiz,
- Aşıya karşı direnç,
- Göçmenlerin **İsmetpaşa ve Esentepe** mahallelerinde fazla olduğu belirlenmiş.



T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu

İkinci en olası kümelenme 16. ve 29. haftalar arasında Fatih ilçesinde yaklaşık 1,49 km yarıçap alanda istatistiksel olarak anlamlı kümelenme alanı bulunmuştur. (LLR:9,08 p:0,02)





Fatih ilçesinde Toplum Sağlığı Merkezinin bölgesi ile ilgili tespitleri

- Aşı reddi yüksek olan mahalleler;
Zeyrek, Yavuz Sultan Selim, Atikali, Dervişali Mahalleri,
- Bölgede çok sayıda kurs olduğu, bazı kurslarda kalan kişilerin bilgilerine ulaşılamaması



Sonuç

- Bu araştırmada İstanbul'da 6-11 ay yaş grubu veri tabanı üzerinden incelenmiştir ve bu yaş grubunda kızamık salgınına neden olan olası risk faktörlerinden bazıları ortaya konabilmiştir,
- Salgında yapılan aşı etkili,
- Fatih İlçesinde oturmak risk faktörü,
- Anadolu yakasındaki ilçelerde 6-11 ay yaş grubunda atak hızının daha düşük olduğu belirlenmiştir. Bunun nedenleri ayrıca değerlendirilmelidir.



İstanbul Halk Sağlığı Müdürlüğü müdahale çalışmaları

- Temaslı takipleri ve aşılamaaları,
- Riskli gruplar,
- Ana sınıfları, çocuk bakım yurtları ve vaka saptanan okullarda aşı uygulaması,
- Ek doz aşı uygulamaları; 6-9 ay yaş grubuna kısa süreli kızamık, 10-12 ay yaş grubuna KKK,
- KKK 1. doz eksik aşı tamamlama,



- Milli Eğitim, Emniyet ve Havaalanı çalışanlarından 1980-1991 doğumlu olanlara ve Askeri birliklere,
- Sağlık personellerine,
- Vaka saptanan işyerlerinde,
- Vakaların yattığı hastanelerde aşı uygulamaları,



- Okul aşılama çalışmaları erken başlatıldı ve hızla tamamlandı,
- Aşıya dirençli gruplar için özel çalışmalar,
- Şüpheli vaka bildirimini olmayan hastaneler surveyans konusuna uyarıldı,
- 2 yaş altındaki vakalara vitamin A takviyesi



Öneriler

- Eliminasyon hedeflerine ulaşmak için il genelinde her ilçenin özelliklerine göre mikro planlara ihtiyaç vardır.
- İlçe seviyesindeki aşılama hızlarından çok mahalle seviyesinde hızlarla çalışılmalıdır; AHBS üzerinden karar destek sistemine aşılama bilgisi ve raporları hekime kayıtlı kişi üzerinden değil mahalleye kayıtlı kişi ilişkisi üzerinden yapılmalıdır. Salgın incelemelerinde yukarıda kullanılan analitik yöntemlerde bu temel ilişki kullanılmıştır,



- İstanbul genelini kapsayacak seroprevalans araştırması planlanarak hassas nüfus birikimine ilişkin bilgi sağlanmalıdır,
- Bir yaşından küçük olan bebeklerde kızamık komplikasyonları açısından izlem yapılmalıdır,
- Bu yaş grubu rutin aşılarla korunmuş bir grup değil,
- Anneden geçen antikolar ?
- Annenin hastalığı geçirmesi ?
- Ek çalışmalar....



- Sürveyans verilerini bir salgında en etkili şekilde kullanabilme kapasitesinin geliştirilmesi, doğru yerde, doğru zamanda, en uygun yanıtın oluşturulması için risk değerlendirmesi yapabilecek yeterli bilgiye sahip personel kapasitesi geliştirilmelidir.

Teşekkür,

Bu araştırmanın her aşamasında yardımlarını esirgemeyen hocalarım
Uzm. Dr. Fehminaz TEMEL'e ve Prof. Dr. Levent AKIN'a ve Dr. Bao PING ZHU,

Salgın sırasında İstanbul Halk Sağlığı Müdür Yardımcılığı görevinde olup,
araştırmaya en başından beri verdiği önemli desteklerinden dolayı,
Prof. Dr. Işıl MARAL'a

Sekansiyel analizlere yazılım kodu desteği veren Salgın Portali ekibinden
Ahmet SÖNMEZ'e

İstanbul Halk Sağlık Müdürlüğü'nden;

İl Müdür Yardımcısı Uzm. Dr. Ahmet Alp AKER'e

Bulaşıcı Hastalıklar Şube Müdürü Dr. Perihan ALKAN'a

Aşı ile Önlenabilir Hastalıklar Şube Müdürü

Dr. Yusuf Ahmet FİŞEK'e ve

Salgında görev alan tüm personele teşekkür ederim.



Kızamık ile ilgili bazı epidemiyolojik özellikler

- Büyük solunum damlacıkları, kişiden kişiye geçiş,
- Aerosol damlacık çekirdekleri şeklinde hava yolu ile de yayılabilir.
- Bağıl nem % 40 dan az ya da % 80'den fazla olduğunda aerosol olarak en kararlı olduğu durum



- Enfekte kişide döküntü başlangıcından 4 gün önce, döküntü başlangıcının 4 gün sonrasına kadar bulaşıcıdır.
- İnsan, virüs bulaşı için doğal rezervuardır,
- Kızamık antikor aviditesi 6-9 ay bebeklerde düşük,
- Rutin aşılama 12. aydan itibaren öneriliyor,



- Aşıdan 12-15 gün sonra IgM(+) 21-28 gün sonra IgM antikorları pik yapıyor,
- Aşıya 15. ayda antikor yanıtı en fazla, 9. ayda koruyuculuk %85, 12. ayda %90-95
- Maternal antikorlar bebeğe aktarılır, aşıli anneler doğal enfekte annelere göre yarısı kadar antikor titresini oluşturur,
- Salgınlarda aşı uygulama yaşı belirlenirken optimal strateji belirlenmeli



- Kızamık, sekonder atak hızları duyarlı ev ve kurumsal temaslarda > % 90
- Bebek sadece kendi ailesini (birkaç kardeşini),
- Bakım merkezine giden bir bebek 10 ile 30 çocuğu,
- İlköğretim çağındaki bir çocuk birkaç yüz çocuğu,
- Lise öğrencisi ise birkaç bin kişiyi hasta edebilir*.



Kızamık Vaka Sınıflaması:

Şüpheli Vaka: Makülopapüler döküntüyle seyreden herhangi bir hastalık.

Olası Kızamık Vakası (Klinik Vaka): Klinik tanımlamayla uyumlu vaka.

Kesin Kızamık Vakası:

a. Laboratuvarla Doğrulanmış Vaka: Tanı için gerekli laboratuvar kriterlerinden biri ile doğrulanmış *olası vaka* veya yakın zamanda aşılanmış ise laboratuvarla doğrulanmış vaka ile epidemiyolojik ilişkili olan vaka.

b. Epidemiyolojik İlişkili Vaka: Başka bir laboratuvarla doğrulanmış kesin vaka ile epidemiyolojik ilişkili (maruziyet ve inkübasyon dönemi açısından yer ve zaman-*semptomların başlamasından 7–18 gün önce temas-* ilişkisi bulunma durumu) olan *olası vaka*.

Vaka Değil: Kızamığın klinik tanımlaması ile uyumlu belirti ve bulguları olan bir kişide laboratuvar testlerinin negatif olması veya kızamık olmadığı (örn: *roseola infantum*, *eritema infeksiyozum vb*) laboratuvarla doğrulanmış bir vaka ile epidemiyolojik ilişkili olan vaka.



Ek 1. KIZAMIK VAKA İNCELEME FORMU

Kızamık vaka tanımına uyan vakalar için doldurulacaktır (ateş, yaygın makülopapüller döküntü ve öksürük, burun akıntısı veya konjunktivit).

A. Tanımlayıcı bilgi: Vaka kayıt sayısı _____ (Sağlık Bakanlığı'nda doldurulacak)

Adı, soyadı: _____ Okula gidiyorsa okul adı: _____ Şubesi: _____

Cinsiyet: Erkek Kadın Yaş: Doğum tarihi: ___/___/___

Sağlık Ocağı: _____ İlçe: İl: _____

Adres: _____ Telefon: _____ Baba adı: _____

Bildirim tarihi: ___/___/___ Hastanın sağlık çalışanı tarafından ilk görüldüğü tarih: ___/___/___

Kaçıncı kızamık aşısı: _____ Son aşı tarihi: ___/___/___ Bilgi yazılı kayıttan mı Evet Hayır
Bilinmiyor

B. Klinik bilgi:

Döküntü: Başlangıç tarihi: ___/___/___

Başlangıç yeri: Kulak arkası Yüz Ense Göğüs Diğer Belirtiniz: _____

Türü: Makülopapüller Diğer Belirtiniz: _____

Ateş: Evet Hayır Bilinmiyor Başlangıç tarihi: ___/___/___ Ölçülen en yüksek ateş: _____ °C

Öksürük: Evet Hayır Bilinmiyor Burun akıntısı: Evet Hayır Bilinmiyor Konjunktivit: Evet Hayır Bilinmiyor

Otitis: Evet Hayır Bilinmiyor Ensefalit: Evet Hayır Bilinmiyor Pnömoni: Evet Hayır Bilinmiyor

İshal: Evet Hayır Bilinmiyor Ölüm: Evet Hayır Ölüm tarihi: ___/___/___

Hastaneye yatmış mı?: Evet Hayır Bilinmiyor Hastanenin adı: _____ Yatış tarihi: ___/___/___

C. Laboratuvar verileri:

Vaka ile ilk karşılaşıldığında laboratuvar tanı için kan örneği alınır. Virüs izolasyonu için idrar örneği veya boğaz sürüntüsü alınır.

Örnekler	Alınma tarihi	Laboratuvar	Lab'a geliş tarihi	Test*	Sonuç	Sonuç
Serum 1	___/___/___	_____	___/___/___	<input type="checkbox"/>	Poz. <input type="checkbox"/> Neg. <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Bekleniyor. <input type="checkbox"/>
Serum 2	___/___/___	_____	___/___/___	<input type="checkbox"/>	Poz. <input type="checkbox"/> Neg. <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Bekleniyor. <input type="checkbox"/>
İdrar	___/___/___	_____	___/___/___	<input type="checkbox"/>	Poz. <input type="checkbox"/> Neg. <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Bekleniyor. <input type="checkbox"/>
Boğaz sürüntüsü	___/___/___	_____	___/___/___	<input type="checkbox"/>	Poz. <input type="checkbox"/> Neg. <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Bekleniyor. <input type="checkbox"/>

*Test 1= IgMCapture 2= IgM İndirekt 3= İzolasyon

D. Olası enfeksiyon kaynağı:

Döküntüden 7-23 gün öncesinde başka şüpheli kızamık vakası ile temas etmiş mi? Evet Hayır Bilinmiyor

Aynı bölgede son bir ayda başka şüpheli kızamık vakası var mıydı? Evet Hayır Bilinmiyor

Döküntüden 7-23 gün önce seyahat etmiş mi? Nereye: _____ Evet Hayır Bilinmiyor

Vaka turizm alanında çalışıyor mu ya da turistlerin sık ziyaret ettiği bir bölgede çalışıyor mu? Evet Hayır Bilinmiyor

E. Son vaka sınıflaması: (Bu kısım İl Sağlık Müdürlüğü tarafından doldurulacaktır)

Kızamık Kızamıkçık Aşı etkisi Diğer Belirtiniz: _____ Bilinmiyor

Konfirmasyon: Laboratuvar Epidemiyolojik bağ: Klinik tanı:

İmporte vaka: Evet Hayır Bilinmiyor Nereden: _____ Son sınıflama tarihi: ___/___/___

Vakayı inceleyen:

Adı, soyadı: _____ Görevi: _____ Tel No: _____

İmza: _____ İnceleme tarihi: ___/___/___



Ek 2. Kızamık laboratuvar istek ve sonuç formu:

İl:	İlçe:	Sağlık Ocağı:	Tarih: / /		
Hastanın adı soyadı: <input type="checkbox"/>	Cinsiyet: Kadın <input type="checkbox"/> Erkek <input type="checkbox"/>				
Doğum tarihi / /	1 yaşından küçük ise ay olarak yaş:				
Baba adı:	Telefon:				
Adres:					
Hastanın aldığı kızamık aşı dozu: Son dozun tarihi / /					
Ateş başlangıç tarihi / /	Döküntü başlangıç tarihi / /				
Döküntünün tipi: Makülopapüler: Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/>	Yaygın döküntü: Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/>				
İlk klinik tanı:					
Örnek	Toplanma tarihi	Gönderme tarihi			
(1)	/ /	/ /			
(2)	/ /	/ /			
(3)	/ /	/ /			
(4)	/ /	/ /			
Laboratuvar sonucunun bildirilmesi gereken kişi:					
Telefon numarası:		Fax:			
Laboratuvar tarafından doldurulacak:					
Laboratuvarın adı:					
Örneği alan kişi:					
<input type="checkbox"/> Örneğin geldiği koşullar uygun mu? Evet Hayır					
Örnek	Laboratuvara geldiği gün	Sonuç alınan gün	Yapılan test	Test Sonucu	Yorum
	/ /	/ /			
	/ /	/ /			
	/ /	/ /			
	/ /	/ /			

* Laboratuvar tarafından inceleme tamamlandığında örneğin gönderildiği Sağlık Müdürlüğü'ne bilgi verilmelidir.



Kızamıktan şüphelilen her sporadik vakadan ve salgın anında salgının bulunduğu bölgedeki ilk 5-10 vakadan serolojik testler için kan (serum) ve virus izolasyonu için idrar ve/veya boğaz sürüntüsü alınması gerekmektedir. Her vaka için mutlaka **kızamık vaka inceleme formu** (Ek 1) ve **laboratuvar istek ve sonuç formu** (Ek 2) **eksiksiz** olarak doldurulmalıdır.

I.SEROLOJİK TESTLER İÇİN KAN ÖRNEKLERİNİN TOPLANMASI

A) Zamanlama:

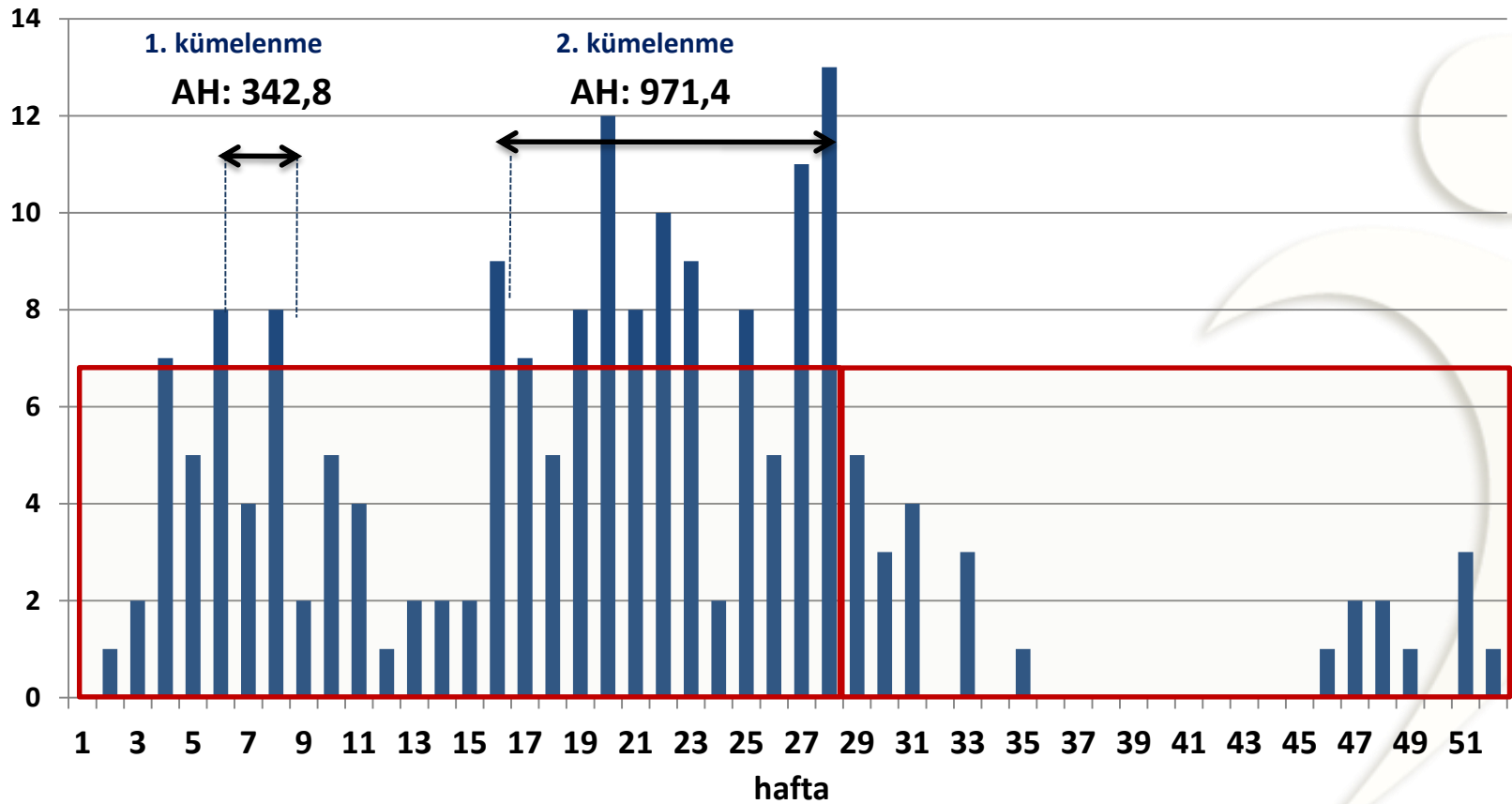
1. IgM serolojisi için alınacak tek serum örneği için en uygun zaman döküntülerin başlangıcından sonraki ilk 28 gündür.
2. Ancak klinik tanıyı kesinleştirebilmek için aşağıdaki şartlarda ilk örneğin alınmasından 10-20 gün sonra ikinci kan örneğinin alınması gerekebilir:
 - Kızamık IgM ELISA şüpheli sonuçlanmışsa,
 - Erken dönemde alınmış kan örneğinde klinik olarak uyumlu olmasına rağmen kızamık IgM sonucu negatif olarak saptanmışsa.

B) Toplama ve Saklama:

1. Hastadan yaklaşık olarak 5ml.kan örneği steril tüpe alınmalı ve **hastanın adı-soyadı ve örneğin alındığı tarih** etiketlenmelidir (etiketlenme olanağı yoksa cam kalemi ile okunaklı şekilde yazılmalıdır).
2. Kan alma işlemi için ideal olan sistem vakumlu tüplerdir. Ancak gerekli ekipmanın bulunmadığı ve enjektör kullanılarak kan alındığı durumlarda, enjektördeki kanın tüpe aktarılması aşamasında kanın hemoliz olmasını engellemek için enjektör ucundaki iğnenin çıkarılarak kanın tüpe konması gerekmektedir.
3. Santrifüj etme imkanı varsa yaklaşık 10-15 dakika oda ısısında bekletildikten sonra 10 dakika 1000g (=3000 rpm) devirde santrifüj edilir.
4. Santrifüj etme imkanı yoksa hemoliz olmasını engellemek için kan örneği hemen buzdolabına konulmalı ve serumu tamamen ayrılıncaya kadar buzdolabında bekletilmelidir.
5. Tam kan asla **DONDURULMAMALIDIR.**
6. Serum örneği hastanın "**adı-soyadı, örneğin cinsi ve alındığı tarih**"in etiketlenmiş olduğu steril viallere aseptik şartlarda aktarılmalıdır.
7. Hastaya ait **kızamık vaka inceleme formu** (Ek 1) ve **laboratuvar istek ve sonuç formu** (Ek 2) **eksiksiz** olarak doldurulmalıdır. Bu formlarda yer alan üç tarih özellikle çok önemlidir;
 - Son yapılan kızamık aşısının tarihi
 - Döküntülerin başlama tarihi
 - Örneklerin toplanma tarihi
8. İlgili Bölge Hıfzıssıhha Müdürlüğü (BHM) laboratuvarına gönderilmesi için 4-8°C de saklanarak soğuk zincir kurallarına uygun şekilde hemen İl Sağlık Müdürlüğü Bulaşıcı Hastalıklar Şubesi'ne gönderilir.



6-11 Ay Yaş Grubu Vakaların Zamansal Dağılım Özellikleri



(χ^2 : = 23,5 p<0,001)