

Denizli'deki 6-7 yaş okul çocuklarında allerjik hastalıklarının prevalansları

The prevalences of allergic diseases symptoms among 6-7 yr-old school children in Denizli

Akçay A¹
Ones U³

Tamay Z²
Guler N³

Dağdeviren E¹

Zencir M²

¹ Pamukkale Üniversitesi, Pamukkale Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, DENİZLİ

² İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Allerji ve Göğüs Hastalıkları Bilim Dalı, İSTANBUL

³ Pamukkale Üniversitesi Pamukkale Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, DENİZLİ,

Özet

Giriş : Çocuklarda allerjik hastalıklar çok sıktır. Denizlide allerjik hastalıklarının prevalansını gösteren yeterli bir çalışma yoktur. Bu çalışma Denizli'deki allerjik hastalıkların ve semptomlarının prevalanslarını değerlendirmek, Türkiye'deki diğer iller ve diğer ülkelerde yapılan çalışmaların sonuçlarıyla karşılaştırmak için yapıldı.

Gereç ve Yöntem : Denizli il merkezinde 26 okulda yaşları 6-7 olan 3000 çocuğa Türkçe'ye çevrilmiş "International Study of Asthma and Allergy in Childhood (ISAAC)" anketi kullanıldı. Anketlerin 2467'si (%82.23) çocukların aileleri tarafından dolduruldu.

Bulgular : Hayat boyu hışıltı, doktor tanılı astım, rinit, doktor tanılı allerjik rinit, kaşıntılı kızarıklık ve doktor tanılı ekzemanın prevalansları sırasıyla %22.3, %17.3, %33.5, %6.1, %11.3 ve %2.8 olarak bulundu.

Sonuç : Bu çalışma Denizli ilinde 6-7 yaşındaki okul çocuklarında ISAAC yöntemi ile yapılan ilk prevalans çalışmasıdır. Türkiye'deki allerjik hastalıklarının prevalanslarının yurt içi ve yurt dışı bölgelerle sağlıklı olarak karşılaştırılabilmesi için Türkiye'nin diğer illerinde de standart yaş grubu ve yöntemlerle yapılacak çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Astım, allerjik rinit, ekzema, ISAAC, prevalans

Summary

Introduction : Allergic diseases are the most common diseases in childhood. There is not enough data showing the prevalence rate of allergic diseases in Denizli. This study was performed to evaluate the prevalence of allergic diseases symptoms and potential risk factors among 6-7 yr-old school children in Denizli to make comparisons between other city in Turkey and other countries.

Materials and Method : A total of 3000 children aged 6-7 year in 26 primary schools in Denizli were surveyed using the Turkish translated ISAAC questionnaire. Of the questionnaires 2467 (%82.23) were completed appropriately by parents with an overall response of 82.23%.

Results: The prevalences of ever wheezing, doctor-diagnosed asthma, rhinitis, doctor-diagnosed allergic rhinitis, itchy-rash and doctor-diagnosed atopic dermatitis were 22.3%, 17.3%, 33.5%, 6.1%, 11.3% and 2.8%, respectively.

Yazışma adresi: Ahmet AKÇAY, Pamukkale Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, DENİZLİ

Makalenin geliş tarihi : 07.09.2006 kabul tarihi : 15.02.2007

Conclusion : *This study, the unique epidemiological survey performed among 6-7 yr-old school children in Denizli, Turkey. Further prevalence studies using a standardized methodology for allergic diseases in Turkey are needed to facilitate making comparisons within and between countries*

Key words: Asthma, allergic rhinitis, atopic dermatitis, ISAAC, prevalence

Giriş

Astım çocuklarda çok sık görülen önemli bir hastalıktır. Astım ve diğer alerjik hastalıklar gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde artmaya devam etmektedir (1, 2, 3). Astım ve diğer alerjik hastalıkların sıklığı hakkında birçok çalışma olmasına rağmen standart metodların kullanılmasından dolayı sonuçları karşılaştırmak oldukça zordur. Astım ve diğer alerjik hastalıklarının prevalansını karşılaştırabilmek için belirli yaş gruplarında uygulanmak üzere standart bir anket ISAAC (International Study of Asthma and Allergy in Childhood) geliştirilmiştir (1, 3, 4, 5). ISAAC faz 1 çalışmasının amacı farklı coğrafik bölgelerde yaşayan çocuklarda alerjik hastalıkların prevalanslarını ve ciddiyetini belirlemek, gelecekte yapılacak prevalans çalışmalarına baz oluşturmak ve bu hastalıkların nedenlerine yönelik araştırmalar yapılmasını sağlamaktır (1, 3).

İlk yapılan ISAAC çalışması 6-7 yaş grubunda yazılı anket ve 13-14 yaş grubunda yazılı ve video anket olmak üzere iki yaş grubunda yapılmıştır (1, 3, 4, 5). 13 - 14 yaş grubu, bu yaş grubunda astım nedeniyle ölümün çok sık olması, yazılı ve video anketi kendi başlarına doldurabilecekleri için seçilmiştir (1, 5). 6 - 7 yaş grubu ise okulda en küçük yaş grubu olmaları ve küçük yaş grubunu yansıtmaması nedeniyle seçilmiştir (5). Standart ISAAC yazılı anketi tüm dünyada 13-14 yaş grubunda 156 merkezde 721.601 çocukta ve 6-7 yaş grubu için 91 merkezde 247.800 çocukta uygulanmıştır (1).

Türkiye'nin bazı şehirlerinde ISAAC metodu kullanılarak alerjik hastalıkların epidemiyolojisi konusunda çalışmalar yapılmasına rağmen (6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14,15) Denizli ilinde yapılmış büyük bir çalışma yoktur.

Denizli Türkiye'de Ege bölgesinin İzmir'den sonra ikinci büyük ilidir. Yüz ölçümü 11.868 km²'dir. Tekstil, deri endüstrisi konusunda önemli bir merkezdir. Yaklaşık %28 - 30'u ova, % 25'i plato ve % 47'si dağlıktır. İklimi hafif ılıman iklimdir (16). Nüfusu 843.122'dir (17). Denizli Türkiye'nin hava kirliliği konusunda önde gelen şehirlerinden birisidir (18).

Bu çalışmanın amacı Denizli'deki 6-7 yaş okul çocuklarında alerjik hastalık ve semptomlarının prevalanslarını değerlendirmek, Türkiye'deki diğer iller ve diğer ülkelerde yapılan çalışmaların sonuçlarıyla karşılaştırma yapmaktır.

Gereç ve Yöntem

Bu çalışma Denizli il merkezinde rastgele seçilmiş 26 ilkokul birinci sınıftaki çocuklardan

yaşları 6-7 olan 3000 çocuğa anket yapılması planlandı. Çalışmamız Mart-Mayıs 2003 tarihleri arasında yapılmıştır.

Çalışmamızda kullanılan "International Study of Asthma and Allergy in Childhood (ISAAC)" anketi (1,3,4,5) Türkçeye çevrilmiştir. Türkçeye çevrilmiş olan bu anket daha önce Türkiye'de yapılan bazı çalışmalarda kullanılmıştır (8,3,13,14).

Anket, çocuğun doğum tarihi, yaş ve cinsiyeti, astım ve diğer alerjik hastalıkların tanı ve semptomları hakkında sorular içermektedir. Ankette "astım" terimiyle birlikte "alerjik bronşit" ve "spastik bronşit" terimleri de kullanıldı.

Anketler okullarda çocukların aileleri tarafından doldurulmak ve 3 gün sonra geri toplanmak üzere dağıtıldı. Anketi getirmeyen çocuklar için 3 gün sonra tekrar okullar ziyaret edildi. Tamamlanan anketler bilgisayara girilerek kayıt edildi.

Prevalans; pozitif cevaplar tamamlanan anketlerin toplam sayısına bölünerek hesaplandı ve %95 güven aralığı kullanıldı. Verilerin istatistiksel değerlendirilmesinde ki-kare testi uygulandı. P değeri <0.05 olan değerler anlamlı olarak kabul edildi. İstatistiksel analiz SPSS 12 paketi ile yapıldı.

Bulgular

Dağıtılan 3000 anketin 2467'si (% 82.23) çocukların aileleri tarafından dolduruldu. Çalışmamızdaki çocukların % 50.7'si (1251) erkek, % 49.3'ü (1216) kız idi ve erkek / kız oranı 1.03 idi.

Hayat boyu hışıltı, son 12 ayda hışıltı ve hayat boyu doktor tanılı astım prevalansları sırasıyla % 22.3, % 9.9 ve %17.3 olarak bulundu. Hayat boyu rinit, son 12 ayda rinit ve hayat boyu alerjik rinit prevalansları sırasıyla %33.5, % 23.1 ve % 6.1 olarak saptandı. Hayat boyu kaşıntılı kızarıklık, son 12 ayda kaşıntılı kızarıklık ve hayat boyu ekzema prevalansları sırasıyla % 11.3, % 8.2 ve % 2.8 olarak bulundu. Alerjik hastalıklarının ve semptomlarının hayat boyu ve son 12 aylık prevalansları Tablo 1'de ayrıntılı olarak gösterilmiştir.

Cinsiyet ile hayat boyu doktor tanılı astım (Odds ratio (OR)= 0.90, CI= 0.71-1.14), hayat boyu doktor tanılı alerjik rinit (OR= 0.87, CI= 0.62-1.21) ve hayat boyu doktor tanılı ekzema (OR= 1.06, CI= 0.65-1.71) arasında anlamlı bir ilişki saptanmadı.

Tablo I. Denizli’de allerjik hastalıkların ve semptomlarının prevalansları (n= 2445)

	Erkek (n= 1319)	Kız (n= 1126)	Total (n= 2445)
Astım ve semptomlarının prevalansları			
Hayat boyu hışıltı	302 (23.1)	244 (21.7)	546 (22.3)
Son 12 ayda hışıltı	134 (10.2)	108 (9.6)	242 (9.9)
Son 12 ayda hışıltı atağı			
Hiç	14 (1.1)	9 (0.8)	23 (0.9)
1-3	89 (6.8)	76 (6.7)	165 (6.7)
4-12	22 (1.7)	11 (1.0)	33 (1.3)
12’den fazla	8 (0.6)	11 (1.0)	19 (0.8)
Son 12 ayda hışıltı nedeniyle uyku bozulması			
Hiç	56 (4.3)	48 (4.3)	104 (4.3)
Haftada 1 geceden az	34 (2.6)	21 (1.9)	55 (2.2)
Haftada 1 gece veya daha fazla	41 (3.1)	32 (2.8)	73 (3.0)
Son 12 ayda hışıltı nedeniyle uykunun bozulması	32 (2.4)	27 (2.4)	59 (2.4)
Doktor tanılı astım	219 (16.7)	205 (18.2)	424 (17.3)
Son 12 ayda ekzersiz sonrası hışıltı	90 (6.9)	86 (7.6)	176 (7.2)
Son 12 ayda öksürükle uyanma	534 (40.8)	454 (40.3)	988 (40.4)
Allerjik rinit ve semptomlarının prevalansları			
Hayat boyu nezle	464 (35.4)	355 (31.5)	819 (33.5)
Son 12 ayda nezle	329 (25.1)	236 (21.0)	565 (23.1)
Son 12 ayda rinokonjunktivit	106 (8.1)	90 (8.0)	196 (8.0)
Nezle nedeniyle günlük aktivitenin bozulması			
Hiç	122 (9.3)	73 (6.5)	195 (8.0)
Biraz	179 (13.7)	145 (12.9)	324 (13.3)
Orta	104 (7.9)	76 (6.7)	180 (7.4)
Çok	24 (1.8)	23 (2.0)	47 (1.9)
Doktor tanılı allerjik rinit	74 (5.7)	74 (6.6)	149 (6.1)
Egzema ve semptomlarının prevalansları			
Hayat boyu kronik kaşıntılı lezyon	142 (10.8)	135 (12.0)	277 (11.3)
Son 12 ayda kronik kaşıntılı lezyon	102 (7.8)	99 (8.8)	201 (8.2)
Egzema için tipik lokalizasyonlu kronik kaşıntılı lezyon	63 (4.8)	68 (6.0)	131 (5.4)
Son 12 ayda tamamen düzelen kaşıntılı lezyon	72 (5.5)	77 (6.8)	149 (6.1)
Son 12 ayda kaşıntıyla uyanma			
Hiç	60 (4.6)	46 (4.1)	106 (4.3)
Haftada 1 geceden az	19 (1.5)	25 (2.2)	44 (1.8)
Haftada 1 gece veya daha fazla	20 (1.5)	27 (2.4)	47 (1.9)
Doktor tanılı egzema	48 (3.7)	31 (2.8)	69 (2.8)

Tablo II. Türkiye'nin farklı illerindeki allerjik hastalıkları ve semptomlarının prevalanslarının karşılaştırılması

	Denizli (Çalışmamız)	Samsun (8)	İzmir (10)	Bursa (11)	İstanbul (7)	İstanbul (14)	Ankara (5)	Edirne (6)	Diyarbakır (12)	Adana (13)
Çocuk sayısı	2445	3118	3152	2154	2216	2600	3154	5412	3040	3152
Yaş grubu	6-7	6-14	6-13	6-7	6-12	6-15	7-14	7-12	6-15	6-18
Hayat boyu hisşilti	22.3			15.9	15.1	13.7	14.4	18.9	22.4	19
Son 12 ayda hisşilti	9.9			8.0	8.2	7.2	4.7	5.8	14.7	13.5
Hayat boyu astım		10.2	4.9						14.1	12.6
Doktor tanılı astım	17.3			6.5	9.8		8.1	16.4		5.0
Son 12 ayda rinit	23.1			8.8					39.9	72.9
Doktor tanılı allerjik rinit	6.1	11	6.3	2.6		17.6		12.3	12.9	13.6
Son 12 ayda kaşıntılı kızarıklık	8.2			3.7					11.8	
Doktor tanılı egzema	2.8	6.3	13.6	1.8				2.2	7.8	8.3

Tablo III. 6-7 yaş okul çocuklarında allerjik hastalıkların ve semptomlarının prevalanslarının diğer ülkeler ile karşılaştırılması

Sorular	Denizli (Çalışmamız)	Avustralya	Yeni Zelanda	İngiltere	Almanya	Estonya	İran	Endonezya	Bangkok	Hong Kong
Son 12 ayda hisşilti (1)	9.9	24.6	22.5	11.8	8.5	9.3	5.4	4.1	11.0	9.1
Hayat boyu astım (1)	17.3	27.1	26.5	10.2	3.6	1.4	3.0	6.6	9.3	7.7
Son 12 ayda rinit (18,19,20,21)	23.1	12.0				13.1			44.2	35.1
Son 12 ayda kaşıntılı kızarıklık (22)	6.1	10.9	14.7	13	6.8	9.8	1.1	2.7	12.5	3.9
Hayat boyu egzema (22)	2.8	22.8	26.7	27.6	12.0	12.4	6.4	3.1	22.5	27.2

Tartışma

Bu çalışma Denizli'de 6-7 yaş grubu okul çocuklarında ISAAC yöntemi kullanılarak yapılan ilk çalışmadır. Denizli'de yaşayan 6-7 yaş okul çocuklarında astım ve diğer allerjik hastalıkların ve semptomlarının prevalansları Tablo I'de özetlenmiştir. Bu çalışmada hayat boyu hisşilti %22.3, 12 aylık hisşilti %9.9 ve doktor

tanılı astım prevalansı %17.3 bulunmuştur. Türkiye'nin diğer illerinde ISAAC metodu kullanılarak yapılan çalışmalar farklı yaş gruplarını kapsamaktadır. Türkiye'de 6-7 yaş grubunda Canitez ve arkadaşları Bursa ilinde bir çalışma yapmıştır (12). Hayat boyu hisşilti (%15.9), 12 aylık hisşilti (%8.0) ve doktor tanılı astım (%6.5) için sap-

tadıkları değerler çalışmamızın sonuçlarından daha düşüktür. Diğer illerde yapılan çalışmaların yaş grupları farklı olduğu için çalışmamızla karşılaştırma yapmak mümkün olamamaktadır. Tablo II'de Türkiye'nin diğer illerinde yapılan çalışmaların (6,7,8,9,10,11,12,13,14,15) yaş grupları ve sonuçları verilmiştir.

Diğer ülkelerde yapılan çalışmalarda (1) son 12 ayda hisli prevalansları Almanya (% 8.5), Estonya (% 9.3) ve Hong Kong'da (% 9.1) çalışmamızın sonucuna (% 9.9) benzer bulunurken Avustralya (% 24.6), Yeni Zelanda (% 22.5), İngiltere (% 11.8) ve Bangkok'da (% 11.0) daha yüksek, Endonezya (% 4.1), İran'da (% 5.4) ise daha düşük bulunmuştur. Çalışmamızda astım prevalansı (% 17.3), Avustralya (% 27.1) ve Yeni Zelanda'dakinden (% 26.5) daha düşük bulunurken diğer ülkelerdekinden daha yüksektir. Tablo III' de diğer ülkelerdeki ve Denizli'deki astım ve son 12 ayda hisli prevalanslarının sonuçları ayrıntılı olarak karşılaştırılmıştır (1).

Alerjik rinit prevalansı ile ilgili yeterince çalışma yoktur. Çalışmamızda son 12 ayda rinit ve doktor tanılı alerjik rinit prevalansı sırasıyla % 23.1 ve % 6.1 olarak bulunmuştur. Canitez ve arkadaşlarının Bursa'da yaptığı çalışmada (12) ise bu oranlar sırasıyla % 8.8 ve % 2.6 tespit edilmiştir ve çalışmamızın sonuçlarından daha düşüktür. Diğer illerdeki yapılan çalışmalarda yaş grupları farklı olduğu için karşılaştırmak doğru olmamakla birlikte Tablo II'de sonuçlar ayrıntılı olarak verilmiştir. Diğer ülkelerde de alerjik rinit prevalansı ile ilgili çalışma çok azdır. Çalışmamızda son 12 ayda rinit prevalansı (% 23.1), Avustralya (% 12)(19) ve Estonya (% 13.1) (20) sonuçlarına göre yüksek, Bangkok (% 44.2) (21) ve Hong Kong (% 35.1) (22) sonuçlarına göre daha düşük bulunmuştur.

Çalışmamızda son 12 ayda kaşıntılı kızarıklık % 6.1 ve hayat boyu doktor tanılı ekzema prevalansı % 2.8 saptanmıştır ki bu değerler yine Bursa ilinin sonuçlarından (12) (sırasıyla % 3.7 ve % 1.8) daha yüksekti. Yaş grupları farklı olan diğer illerdeki sonuçlar Tablo II'de gösterilmiştir.

Kaynaklar

1. The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) Steering Committee. Worldwide variations in the prevalence of asthma symptoms: the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). Eur Respir J 1998; 12: 315 - 335.
2. Worldwide variation in prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinoconjunctivitis, and atopic eczema: ISAAC. The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) Steering Committee. Lancet 1998; 351: 1225 - 1232
3. Asher MI, Keil U, Anderson HR, et al. International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC): rationale and methods. Eur Respir J 1995; 8: 483 - 91.
4. Asher MI, Weiland SK. The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). ISAAC Steering Committee. Clin Exp Allergy 1998; 28: 52 - 66.
5. Saraclar Y, Yigit S, Adalioglu G, et al Prevalence of allergic diseases and influencing factors in primary-school children in the Ankara Region of Turkey. J Asthma 1997; 34: 23 - 30.

Diğer ülkelerde son 12 aydaki kaşıntılı kızarıklık % 1.1 ile % 14.7 arasında değişirken ekzema prevalansı % 3.1 ile % 26.7 arasında bulunmuştur (23). Denizli'deki ekzema prevalansı diğer ülkelerin sonuçları ile karşılaştırıldığında daha düşük kalmaktadır, son 12 ayda kaşıntılı kızarıklık prevalansı ise İran (% 1.1) ve Endonezya (% 2.7) dışındaki ülkelere göre daha düşüktür (Tablo III).

Çalışmamızda astım prevalansı ülkemizdeki diğer illere göre daha yüksek, alerjik rinit ve ekzema prevalansı ise daha düşük bulunmuştur. Diğer ülkelerle karşılaştırdığımızda bazı ülkelerin sonuçlarından düşük bazı ülkelerin sonuçlarından yüksek bulunmuştur. Alerjik hastalıkların prevalanslarındaki bölgeden bölgeye, ülkeden ülkeye görülen farklılıklar pek çok nedene bağlı olabilir. Çevresel ve genetik faktörler alerjik hastalıklarının prevalansında etkilidir. Çevresel faktörlerden iklim ve hava kirliliği alerjik hastalıklar için çok önemlidir (24). Denizli'deki yüksek astım prevalansı Türkiye'nin hava kirliliği konusunda önde gelen şehirlerinden birisi olması ile açıklanabilir. İngilizce konuşulan ülkelerde astım ve diğer alerjik hastalıkların prevalanslarının daha yüksek bulunması orjinal anketin daha iyi anlaşılmasına bağlı olabilir (4). Prevalanstaki farklılıklar farklı yaş gruplarına ve anketi dolduran anne ve babaya bağlı da olabilir.

Bu çalışma, Denizli'de ISAAC protokolü kullanılarak 6 - 7 yaş okul çocuklarında yapılmış tek çalışmadır ve gelecekte Denizli'de bu yaş grubunda yapılacak ISAAC çalışmaları için zemin oluşturması bakımından önem taşımaktadır.

Türkiye'nin diğer illerindeki allerjik hastalıkların prevalanslarının diğer ülkelerde yapılmış standart yaş gruplarındaki (6- 7 yaş ve 13-14 yaş grubu) sonuçlarla karşılaştırılabilmesi için standart ISAAC metodu ile standart yaşlarda yapılması gerekir. Allerjik hastalıklarının prevalanslarının Türkiye'nin illeri arasında ve diğer ülkelerle doğru olarak karşılaştırılması için Türkiye'nin diğer illerinde standart yaş grubu ve yöntemlerle yapılacak çalışmalara ihtiyaç vardır.

6. Selcuk ZT, Caglar T, Enunlu T, Topal T. The prevalence of allergic diseases in primary school children in Edirne, Turkey. *Clin Exp Allergy* 1997;27:262-9.
7. Ones U, Sapan N, Somer A, et al. Prevalence of childhood asthma in Istanbul, Turkey. *Allergy* 1997; 52: 570 - 5.
8. Kucukoduk S, Aydin M, Cetinkaya F, et al. The prevalence of asthma and other allergic diseases in a province of Turkey. *Turk J Pediatr* 1996; 38: 149 - 53.
9. Saraclar Y, Sekerel BE, Kalayci O, et al. Prevalence of asthma symptoms in school children in Ankara, Turkey. *Respir Med* 1998; 92 : 203 - 7.
10. Karaman O, Turkmen M, Uzuner N. Allergic disease prevalence in Izmir. *Allergy* 1997; 52 : 689 - 90.
11. Canitez Y, Sapan N. The prevalences of asthma, allergic rhinitis, and eczema in Bursa, Turkey: An ISAAC study. *J Allergy Clin Immunol* 2000;105 (1, part 2):p S 318.
12. Ece A, Ceylan A, Saraclar Y, et al. Prevalence of asthma and other allergic disorders among schoolchildren in Diyarbakir, Turkey. *Turk J Pediatr* 2001;43:286-92.
13. Bayram I, Guneser-Kendirli S, Yilmaz M, et al. The prevalence of asthma and allergic diseases in children of school age in Adana in southern Turkey. *Turk J Pediatr* 2004; 46: 221 - 5.
14. Akcakaya N, Kulak K, Hassanzadeh A, et al. Prevalence of bronchial asthma and allergic rhinitis in Istanbul school children. *Eur J Epidemiol* 2000;16: 693 - 9.
15. Denizli Belediyesi. www.denizli.bel.tr
16. National Institute of statistics observational data from Turkish cities and counties regarding demographics, 2000. http://www.die.gov.tr/nufus_sayimi/02012002T3.jpg
17. National Institute of statistics observational data from Turkish cities and counties regarding environmental pollution, 2001. <http://www.die.gov.tr/IstTablolar/03ce022t.xls>.
18. Robertson CF, Dalton MF, Peat JK, et al. Asthma and other atopic diseases in Australian children. Australian arm of the International Study of Asthma and Allergy in Childhood. *Med J Aust* 1998;168:434-8.
19. Annus T, Riikjarv MA, Rahu K, Bjorksten B. Modest increase in seasonal allergic rhinitis and eczema over 8 years among Estonian schoolchildren. *Pediatr Allergy Immunol.* 2005; 16 (4): 315 - 20.
20. Vichyanond P, Jirapongsananuruk O, Visitsuntorn N, Tuchinda M. Prevalence of asthma, rhinitis and eczema in children from the Bangkok area using the ISAAC (International Study for Asthma and Allergy in Children) questionnaires. *J Med Assoc Thai.* 1998; 81:175 - 84.
21. Lau YL, Karlberg J. Prevalence and risk factors of childhood asthma, rhinitis and eczema in Hong Kong. *J Paediatr Child Health.* 1998; 34 : 47 - 52.
22. Williams H, Robertson C, Stewart A, et al. Worldwide variations in the prevalence of symptoms of atopic eczema in the International Study of Asthma and Allergies in Childhood. *J Allergy Clin Immunol* 1999; 103: 125 - 38.
23. Lee YL, Shaw CK, Su HJ, et al. Climate, traffic-related air pollutants and allergic rhinitis prevalence in middle-school children in Taiwan. *Eur Respir J* 2003; 21 : 964 - 70.
24. Ones U, Akcay A, Tamay Z, et al. Rising Trend of Asthma Prevalence Among Turkish Schoolchildren (ISAAC Phases I and III). *Allergy* 2006; 61 : 1448 - 53.