

## Klinik Çalışma

# ADÖLESANLARDA, AKTİF VE PASİF SİGARA İÇİMİNİN SOLUNUM FONKSİYON TESTLERİ ÜZERİNE ETKİSİ

Gürkan ATAY<sup>1</sup>, Melike TOPUZ<sup>1</sup>, Öznur Özdemir ARSLAN<sup>1</sup>, Yıldız Dallar BİLGE<sup>1</sup>

### ÖZET

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı adolesanlarda aktif ve pasif sigara içiminin solunum fonksiyon testleri üzerine etkisini belirlemektir.

**Gereç ve Yöntem:** Bu çalışma Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi çocuk polikliniğine başvuran yaşları 13-18 olan 124 adolesanda Haziran 2013-Mart 2014 tarihleri arasında yapıldı. Olguların ve ailelerinin sosyodemografik özellikleri sorgulanarak, hazırlanan anket formu ebeveynler tarafından dolduruldu. Olgular, aktif sigara içenler (n:43), pasif sigara içenler (n:60) ve hiç içmeyenler (n:21) olmak üzere üç gruba ayrıldı. Volumetrik spirometre ile solunum fonksiyon testleri yapıldı.

**Bulgular:** Çalışma grubunda sigara içme sıklığı % 34 olarak bulundu. Aktif sigara içenlerin FEV1 değerleri pasif sigara içenler ve hiç içmeyenlerle karşılaştırıldığında anlamlı fark bulunmadı ( $p>0,05$ ). Pasif sigara içimi olan grubun FEV1, FEF2575 VE PEF parametreleri sigara içmeyen gruba göre anlamlı olarak düşük saptandı (sırası ile;  $p=0,011$ ,  $p=0,025$  ve  $0,041$ ). Pasif sigara içenlerin baba sigara paket yılı, aktif sigara içenlerin baba paket yılına göre anlamlı yüksek bulundu ( $p<0,05$ ).

**Tartışma ve Sonuç:** Adolesan döneminde sigara içme oranı yüksek saptandı. Pasif sigara içen grubun solunum fonksiyon testleri, sigara

ra içen gruba benzer, sigara içmeyen gruba göre anlamlı düşük çıkması sigaraya maruziyet oranının, maruziyet tipinden (aktif/pasif) daha etkili bir faktör olduğu kanısını ortaya koymuştur.

**Anahtar Sözcükler:** Adolesan, sigara içimi, pasif sigara maruziyeti, solunum fonksiyon testleri

### THE EFFECTS OF ACTIVE AND PASSIVE SMOKING ON PULMONARY FUNCTION IN ADOLESCENTS

#### ABSTRACT

**Objective:** To determine the effects of smoking and exposure type (active and passive) on pulmonary function tests in adolescents.

**Methods.** 124 adolescents, ages between 13-18 years were included in the study in Ankara Training and Research Hospital Out-patient Clinic between June 2013 and March 2014. The demographic parameters were recorded and sociodemographic characteristics were evaluated with questionnaire fulfilled by the parents. Three groups were constituted. Active smokers (n:43), passive smokers (n:60) and nonsmokers (n:21). The cases' pulmonary function tests were determined with volumetric spirometry.

**Results.** Prevalence of smoking habit is high

1. Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği

Yayın Gönderim ve Kabul Tarihi: 01.07.2014 - 08.08.2014

in adolescents (%34). Active smokers' FEV1 values were not significantly lower than passive and nonsmokers. Passive smokers have significantly lower FEV1, FEV25-75 and PEF values than other groups ( $P < 0,05$ ). Father's of the passive smokers consumed significantly higher amounts of cigarette pack per year than father's of active smokers ( $p < 0,05$ ).

**Discussion and Conclusion:** Smoking habit is high adolescents. Determining the respiratory function tests of passive smokers not significantly different than active smokers group, but lower than nonsmokers group, suggest us that the rate of exposure is a more effective factor than type of exposure (active/passive).

**Key words;** adolescent, smoking, passive smoking, pulmonary function

## GİRİŞ

Sigara başta olmak üzere tütün ürünlerinin kullanımı tüm dünyanın ve ülkemizin önemli bir sağlık sorunu olmaya devam etmektedir. Sigara kullanımı kardiyovasküler ve respiratuar hastalıkların en önemli sebepleri arasında sayılmaktadır<sup>1</sup>. Dünya genelinde özellikle erişkin yaş grubunda en önemli mortalite nedenleri arasında sigara ve diğer tütün ürünleri yer almaktadır. Sigara direkt mortalite ile sonuçlanmayan yaklaşık 50 kadar kronik hastalıkla ilişkilidir<sup>2</sup>.

Tütün kullanımının gelişmiş ülkelerde azalma, geri kalmış ya da gelişmekte olan ülkelerde artma eğiliminde olduğu bildirilmektedir<sup>3</sup>. Türkiye sigara içme oranlarının yüksek olduğu ülkeler arasındadır<sup>4</sup>. Türkiye'de erkeklerin % 43,8'i, kadınların ise % 11,6'sı her gün sigara içmektedir<sup>5</sup>. 1988-2010 yılları arasında yapılmış olan 31 çalışmada sigara içme sıklığı ülkemizde erkeklerde % 27,5-63,8, kadınlarda % 8,4-27,8 arasında değişmektedir<sup>6</sup>.

Her gün dünyada 80.000-100.000 gencin tütün bağımlısı olduğu bildirilmektedir<sup>7</sup>. 1999 yılında yapılan bir çalışmada, gelişmiş ülkelerde 13-15 yaşları arasındaki gençlerde sigara içme oranının %10-33 arasında değişmekte olduğu gösterilmiştir<sup>8</sup>.

Gelişmekte olan ülkelerde sigaraya başlama yaşı 12-16 yaşdır<sup>9</sup>. Gelişmekte olan ülkeler arasında yer alan Türkiye'de ise farklı çalışmalar da gençlerde ortalama sigaraya başlama yaşları 11-18 yaş arasında bulunmuştur<sup>10-14</sup>.

Aktif sigara içimi yanında kişinin kendi istemi dışında kapalı alanda içilen sigara dumanına maruz kalma yani pasif sigara içiminin de hastalıkların oluşmasında aktif sigara içimi kadar önemli olduğu gösterilmiştir<sup>15</sup>. Pasif sigara içimi sonucu çocuklarda solunum yolları hastalıklarının artırdığı, akciğer fonksiyonlarını olumsuz etkilediği, astım görülme ve atopi gelişme riskini artırdığı yönünde birçok çalışma bulunmaktadır<sup>16-20</sup>. Sigara içenlerde birçok solunum fonksiyon bozukluğu geliştiği saptanmıştır. Genel olarak sigara içenlerin FEV1 değerleri daha düşük, FEV1 azalma hızı daha fazladır<sup>21</sup>.

Birçok ülkede bu soruna karşı önemli adımlar atılmış ve pasif sigara içiminin önüne geçilmeye çalışılmıştır. Ülkemizde de bu önemli sorun dikkate alınmış ve önemli kararlar ve önlemler hayatımıza girmiştir. En son 2009 yılında halka açık kapalı alanlarda sigara içimi ülkemizde yasaklanmıştır. Buna rağmen pasif sigara içiciliği önemini sürdürmektedir. Özellikle çocuklar ebeveynlerinin kullanımına bağlı olarak etkilenmektedirler.

Bu çalışmamızın amacı; adolesan yaş grubunda sigara içme sıklığını belirlemek ve sigaranın solunum fonksiyon testi üzerindeki etkilerini ortaya çıkarmaktır.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışmaya Haziran 2013- Mart 2014 yılları arasında Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi çocuk polikliniğine başvuran 13-18 yaş arası 124 adolesan olgu alındı. Adolesanlar ve ebeveynlerinden sözlü onam alındı. Çalışmaya katılmayı kabul eden ebeveynlere 19. sorudan oluşan tercihli anket formu verildi. Çalışmaya dahil edilen adolesanların sosyodemografik özellikleri, ebeveynlerin okur-yazar durumu, sigara içimi anket formundaki verilerden elde edildi.

Fizik muayenede enfeksiyonu, öyküde astım,

bronşit öyküsü olan ve kronik hastalığı bulunanlar çalışmaya dahil edilmedi.

Olgular sigara içme durumlarına göre üç gruba ayrıldı:

1. grup (sigara içen): Günde en az 1 adet sigara kullanan 43 (% 34,7) olgu. Bu grupta ebeveynde sigara kullanımı aranmadı.

2. grup (sigara içmeyen): Hiç sigara kullanmamış ve ebeveynlerinde sigara kullanımı olmayan 21 (% 16,9) olgu

3. grup (pasif sigara içen): Hiç sigara kullanmamış, ebeveynlerden en az bir tanesi günlük 1 adet ve üzeri sigara kullanan 60 (% 48,4) olgu.

Her üç gruba solunum fonksiyon testi yapıldı. Ölçüm kuru portabl flow volümetrik spirometre cihazı kullanılarak gerçekleştirildi. Çocuklara testin uygulanışı hakkında bilgi verildi. Solunum fonksiyon testi yapma sertifikası olan hemşire eşliğinde ölçümler yapıldı. En az üç deneme yapılarak aygıtın seçtiği en iyi değer çalışmaya alındı. Her üç gruptaki çocukların, zorlu vital kapasite (FVC), birinci saniyedeki zorlu expirasyon volümü (FEV1), FEV1/FVC ve zorlu ekspirasyonun orta yarısındaki ortalama akım hızı (FEF2575) parametreleri ölçüldü. Yüzde (%) değerler spirometre verileriyle otomatik olarak hesaplandı.

### İstatistiksel analiz

Verilerin analizi SPSS (Statistical Package For the Social Sciences) for Windows 15,0 paket programında yapıldı. Sürekli ve kesikli sayısal değişkenlerin dağılımının normale yakın olup olmadığı Kolmogorov Smirnov testiyle araştırıldı. Normal dağılıma uyan değişkenler (yaş) ortalama±standart sapma (SD), uymayanlar ortanca,(minumum,maximum(-min-max)) kategorik değişkenler ise olgu sayısı ve “%” biçiminde gösterildi. Sonuçlar %95 güven aralığında, anlamlılık  $p<0,05$  düzeyinde değerlendirildi. “İnsan” ögesinin içinde bulunduğu bu çalışma, Helsinki Deklarasyonu prensiplerine uygun olarak yapılmıştır.

### BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen 13-18 yaş arası 124

olgunun 59'u erkek (% 47,6) idi. Erkeklerin yaş ortalaması 15,24 ( $\pm 1,58$ ) yıl, kızların yaş ortalaması 14,89 ( $\pm 1,51$ ) bulundu; istatistiksel fark saptanmadı ( $p>0,05$ ).

Olguların sosyodemografik özellikleri incelendiğinde sigara içen grubun yaş ortalaması 16,1 $\pm$ 1,2 yıl olarak bulundu, bu diğer iki gruba göre istatistiksel olarak anlamlı büyük bulundu ( $p<0,001$ ) (Tablo 1). Sigara içen grupta erkek cinsiyet sıklığı sigara içmeyen ve pasif gruba göre yüksek bulundu ( $p=0,005$ ).

Sigara içen grupta, sigara içme süreleri incelendiğinde olguların % 78,5' i 1-3 yıl, % 19,2'si 3-5 yıl, % 2,3'ünün 5 yıldan fazla süredir sigara içtiği saptandı. Günde 10 adet altında içenlerin oranı % 75 olarak bulundu. Ebeveynlerin sigara içme oranı değerlendirildiğinde kadınlar da % 31,5, erkeklerde % 67,7 olarak bulundu.

Pasif sigara içimi olan grubun FEV1, FEF2575 VE PEF parametrelerinin ortalama ( $\pm$  SD) değerleri sırasıyla 101,3 $\pm$ 12,9, 102,8 $\pm$ 28,2 ve 93,5 $\pm$ 13,9 olarak bulundu. Bu değerler, sigara içmeyen gruba göre anlamlı olarak düşük saptandı (sırası ile;  $p=0,011$ ,  $p=0,025$  ve  $0,041$ ) (Tablo 2).

Çalışmaya alınan adölesanlardan sigara içen ve pasif sigara içen adölesanlar ebeveynlerin sigara içmelerine göre değerlendirildiğinde, sigara içen adölesanlardan babası  $\geq 10$  sigara paket yılı içenlerin oranı % 26,7 iken pasif sigara içenlerde bu oran % 76,7 olarak bulundu ( $p<0,001$ ) (Tablo 3). Pasif sigara içen grubun baba paket yılı (günlük içilen sigara(-paket) ile içilen sürenin (yıl) çarpımı) aktif sigara içen gruba göre anlamlı olarak yüksek bulundu

### TARTIŞMA;

Sigara, ülkemizin önemli sağlık sorunu olmaya devam etmektedir. Kardiyovasküler ve akciğer hastalıklarının en önemli sebepleri arasında yer almaktadır. Aktif ve pasif sigara içimi için tüm dünyada ve ülkemizde önemli tedbirler alınsa da günceliğini korumaya devam etmektedir. Adölesanlarda sigara içimi özellikle ülkemiz gibi gelişmekte olan ülkelerde yaygınlığı anımsanmayacak ölçüde devam

Tablo 1: Çalışmaya kabul edilen olguların sosyodemografik özellikleri

ÖZELLİKLER	SİGARA İÇEN (n=43)	PASİF SİGARA İÇEN (n=60)	SİGARA İÇMEYEN (n=21)	p
YAŞ (yıl) (ortalama±SD)	16,1±1,2	14,5±1,5	14,4±1,3	<0,001
CİNSİYET, n(%) (ERKEK)	28(65,1)	26(43,3)	5(23,8)	0,005
EĞİTİM(DEVAM) , n(%)	17(94,4)	59(97,1)	21(100)	0,670
ANNE YAŞI (yıl) (ortalama±SD)	43,1±5,8	38,7±5,0	39,6±7,3	0,001
BABA YAŞI (yıl) (ortalama±SD)	45,7±7,4	42,6±5,2	44,6±6,1	0,071
ANNE OKUR YAZAR n(%)	39(%90,7)	52(%86,7)	18(%85,7)	0,520
BABA OKUR YAZAR n(%)	40(%93,0)	57(%95,0)	20(%95,2)	0,710

etmektedir.

Ülkemizde sigara içme sıklığını araştıran çalışmalar genellikle 16 yaş ve üstü yapılmıştır. On altı yaş altı adölesanlarda yapılmış çalışmalar az olup en geniş çaplı çalışma İzmir'de 2006 yılında lise öğrencilerinde yapılan çalışmadır. Bu çalışmada sigara içme prevalansı % 15 olarak bulunmuş, yaşı 16 ve üzeri olanlarda, 15 yaş ve altındakilere göre sigara içme sıklığı anlamlı olarak yüksek bulunmuştur (% 17,5, % 8,4) (14). Bizim yaptığımız çalışmada, adölesanlarda sigara içme prevalansı % 34 ve sigara içenlerin yaş ortalaması 16,1 yıl idi. Dünya Sağlık Örgütü'nün 2008 yılında yapmış olduğu küresel tütün salgını raporunda, gelişmekte olan ülkelerde adölesanlarda sigara içme sıklığının hızla arttığını ifade et-

miştir(22).bizim çalışmamızda bunu doğrular niteliktedir.

Doğanay S ve arkadaşlarının yapmış olduğu derlemede, Türkiye'de sigara için yapılmış çalışmalarda erişkinlerde sigara içme sıklığı erkeklerde % 27,5-63,8, kadınlarda % 8,4-27,8 arasında değiştiği görülmüştür (6). Türkiye İstatistik Kurumu'nun en son 2012 de yayımlanan raporunda erişkinlerde sigara içme prevalansı, erkeklerde 1993 yılında % 58, 2006 yılında % 51 ve 2012 yılında % 41,4 iken bayanlarda bu oranlar sırasıyla % 14, % 20 ve % 13,1 olarak raporlanmıştır(23). Bizim yapmış olduğumuz çalışmada ebeveynlerin sigara içme oranı kadınlar da %31,5, erkeklerde %67,7 olarak bulundu. Bu sonuç çalışmayı yaptığımız bölgede sigara içme sık-

Tablo 2: Çalışma grubunun solunum fonksiyon testlerinin değerlendirilmesi \*

ÖZELLİKLER	SİGARA İÇEN (n=43)	PASİF SİGARA İÇEN (n=60)	SİGARA İÇMEYEN (n=21)	p**
FV	101(69-149)	98,5(69-120)	104(75-123)	P=0,055
FEV1	106(65-150))	103,0(66-124)	116(83-135)	<b>P=0,011</b>
FEV1FVC	104(65-116)	100,0(82-117)	108(87-116)	P=0,196
FEF2575	107(40-186)	102,5(41-200)	120(72-182)	<b>P=0,025</b>
PEF	101(57-138)	94,5(51-133)	107(64-124)	<b>P=0,041</b>

\*: Ortanca (min-max)  
\*\*: Kruskal Wallis

lığının arttığını bize düşündürmektedir.

Literatürde erişkinlerde sigaranın solunum fonksiyon testleri üzerine etkisini araştıran çalışmalar olmasına rağmen adölesanlarda yapılmış az sayıda çalışma mevcuttur. Gold ve arkadaşlarının 10-18 yaş arası 5108 erkek ve 4902 kız olgu ile yapmış olduğu çalışmada sigara içenlerde FEV1 değerinin sigara içmeyenlere göre anlamlı olarak düştüğü tespit edilmiştir<sup>24</sup>. Fakat Tantisuwat A ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada ise sigara içen ve içmeyenlerin FEV1 düzeyleri arasında anlamlı fark bulunamamıştır. Bunu sigara içenlerin %47'sinin 1-3 yıl gibi kısa bir süre sigara içmesine, 10 adet ve altında sigara içenlerin (%88) çoğunlukta olmasına bağlamıştır<sup>25</sup>. Aynı şekilde Jawed S ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada da sigara içen ve içmeyenler arasında FEV1 değerlerinde anlamlı fark bulunmamıştır<sup>26</sup>. Aynı çalışmada günde içilen sigara sayısı ile FEV1 ilişkisi değerlendirildiğinde günde 10 ve üzeri sigara içenlerde, daha az sigara içenlere göre FEV1 de anlamlı düşük bulunmuştur<sup>26</sup>. Bizim yaptığımız çalışmada da aktif sigara içenlerin FEV1 değerleri pasif sigara içenler ve hiç içmeyenlerle karşılaştırıldığında anlamlı fark bulunmamıştır. Bunun nedeninin 10 adet altında içenlerin (%75) ve sigara içme süresi 1-3 yıl olanların (%78) oranının yüksek olması olduğu düşünüldü.

Çalışmamızda pasif sigara içen ve sigara içmeyenlerin FEV1 değerleri arasında fark saptandı. Ayata ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada da aynı şekilde pasif sigara içenlerin FEV1 değerleri sigara içmeyenlere göre düşük bulunmuştur.

Sigara içen adölesanların %74,4'ü pasif sigara dumanına da maruz kalmaktadır. Sigara içen adölesanların FEV1, FEV25-75 ve PEF değerleri pasif sigaraya maruz kalan adölesanların değerleri ile benzer bulunmuştur. Bunun nedeni değerlendirildiğinde pasif sigaraya maruziyeti olan grubun baba sigara paket yılı anlamlı olarak yüksek çıktığı görüldü. Böylece daha erken dönemden itibaren pasif sigaraya maruziyetinin etkilerinin aktif içicilik kadar etkin olduğu gösterilmiş olmaktadır.

Bu sonuçlar doğrultusunda, sigara içme sıklığının adölesan ve erişkinlerde yükseldiği tespit edilmiştir. Adölesanlardaki sigara içme sıklığındaki bu yükselme sigaraya erişimin kolaylığı ve alınan önlemlerin yeterince etkin olmadığını düşündürmüştür. Pasif sigara içicilerin solunum fonksiyon testinin daha düşük çıkması maruziyet oranının, maruziyet tipinden (aktif/pasif) daha etkili bir faktör olduğu kanısını desteklemiştir. Pasif sigara içiciliği maruziyetinin ve oranının azatılmasına yönelik, dumansız hava sahası gibi projelerin desteklenmesi ile birlikte daha etkin önlem-

Tablo 3: (Anne-Baba paket yıl)

özellikler	.....anne sigara paket yıl.....				.....baba sigara paket yıl.....			
	ıçmıyor	<5	5-9	≥10	ıçmıyor	< 5	5-9	≥10
Sigara ıçen (n=43)(%)	27(%62,8)	5(%11,6)	0	11(%25,6)	37(%61,7)	4(%6,7)	3(%5)	16(%26,7)
Pasif ıçen (n=60)(%)	18(%41,9)	0	9(%20,9)	16(%37,2)	1(%1,7)	1(%1,7)	12(%20)	46(%76,7)
<b>p **</b>	.0,412				<b>0,001</b>			

\*: Satır yüzdesi  
\*\* Ki-Kare testi

lerin alınması gerektiği ve ebeveyn eğitiminin önemini ortaya koymuştur.

Daha geniş ve kapsamlı bir çalışmayla adölesanlarda aktif ve pasif sigara ıçimi prevalansının ve zararlı etkilerinin ortaya konarak bilgilendirme ve önleme çalışmalarının hızlı bir şekilde yapılması gerekmektedir.

### Kaynaklar;

1. Kenfield SA, Wei EK, Rosner BA, et al.: Burden of smoking on cause-specific mortality: application to the nurses' health study. *Tob Control*, 2010,19: 248-254.
2. Ash UK. Smoking Statistics: Illness and Death. Fact Sheet No:2. [http://www.ash.org.uk/html/factsheets/html/fact02.html#\\_edn7](http://www.ash.org.uk/html/factsheets/html/fact02.html#_edn7); 2003.
3. Mathers CD, Loncar D. Projections of global mortality and burden of disease from 2002 to 2030. *PLoS Med*, 2006;3(11): e442.
4. Bilir N, Özcebe H, Aslan D, Ergüder T (Çevirenler). Küresel Tütün Salgını Raporu. MPOWER paketi. Ankara; 2008. [http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789241596282\\_tur.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789241596282_tur.pdf). Eriřim Tarihi: 07.09.2011
5. TÜİK. Küresel Yetiřkin Tütün Araştırması. Ankara; 2008([http://www.tuik.gov.tr/IcerikGetir.do?istab\\_id=215](http://www.tuik.gov.tr/IcerikGetir.do?istab_id=215))
6. Doğanay, Sinem, et al. "Türkiye'de toplumda sigara ıçme sıklığı nasıl değişiyor?." *Turkish Journal of Public Health* 10.2 (2012): 93-115.
7. World Bank. *Curbing the Epidemic: Governments and the Economics of Tobacco Control*. 1999. Washington, World Bank.
8. Warren CW, Riley L, Asma S et al. Tobacco use by youth: a surveillance report from the Global Youth Tobacco Survey project. *Bull World Health Organ* 2000;78:868-76.
9. Karlıkaya, Celal, et al. "Tütün kontrolü." *Toraks Dergisi* 7.1 (2006): 51-64.
10. Kocabas A. Orta dereceli okul öğrencilerinde sigara ıçme alışkanlığı. *Ankara Tıp Mecmuası* 1988;41:9-22.
11. Kıyak M, Dađođlu T. Lise öğrencileri arasında sigara kullanımını. *Istanbul Halk Sağlığı Bülteni* 1990;11:14-7.
12. Dabakoglu T, Kukner S, Vicdan K et al. Smoking, drinking and drug use in female adolescent. *Tr J Med Sci* 1993; 19: 157-64.
13. Karlıkaya C. Edirne'de orta öğretim öğrencilerinde sigara ıçme prevalansı. *Toraks Dergisi* 2002;3:6-12.
14. Keskinöđlu, Pembe, et al. "İzmir'de lise öğrencilerinde sigara ıçme sıklığı ve ıçicilik davranışı üzerine sosyal öğrenmenin etkisi." *Toraks dergisi* 7.3 (2006): 190-195.
15. Ayata, Ali, et al. "Pasif sigara ıçiminin çocuklarda solunum fonksiyonlarına etkisi." *Tıp Araştırma Dergisi* 2.2 (2004): 13-15.
16. Murin S, Bilello KS, Matthay R. Other smoking-affected pulmonary diseases. *Clin Chest Med* 2000;21:121-37
17. Ediger D. Sigara ve astım. In: *Sigara ve sağlık*. Bursa: 2002;162-70
18. Etzel, R. A. "Active and passive smoking: hazards for children." *Central European journal of public health* 5.2 (1997): 54-56.
19. Tager, Ira B., et al. "Lung function, pre-and post-natal smoke exposure, and wheezing in the first year of life." *American Review of Respiratory Disease* 147.4 (1993): 811-817.
20. Hanrahan, John P., et al. "The effect of maternal smoking during pregnancy on early infant lung function." *American Review of Respiratory Disease* 145.5 (1992): 1129-1135.
21. Hasan SU. ATS statement-cigarette smoking and health. *Am J Respir Crit Care Med* 1996;154:1579-80.
22. [http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789241596282\\_tur.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789241596282_tur.pdf)
23. <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=13142>
24. Gold, Diane R., et al. "Effects of cigarette smoking on lung function in adolescent boys and girls." *New England Journal of Medicine* 335.13 (1996): 931-937.
25. Tantisuwat A, Thaveerat P "Effects of Smoking on Chest Expansion, Lung Function, and Respiratory Muscle Strength of Youths" *Journal of Physical Therapy Science*. Feb 2014; 26(2)167
26. Jawed, Shireen, Saima Ejaz, and Rehana Rehman. "Influence of smoking on lung functions in young adults." *JPMA-Journal of the Pakistan Medical Association* 62.8 (2012): 772.