

# Kapalı Ortam Hava Kirliliğinin Yarattığı Sorunlar Açısından Yüksek Riskli Kadınlara Verilen Eğitimin Etkinliğinin Değerlendirilmesi

## *Effects of Training on Womans Who Have High Risk in Terms of Indoor Environmental Air Pollution*

Gülnaz Karatay<sup>1</sup> ve Yeliz Akkuş<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Tunceli Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu Hemşirelik Bölümü, Kars

<sup>2</sup> Kafkas Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu, Tunceli

### ÖZET

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı, Kars'ta kapalı ortam hava kirliliğinin yarattığı sorunlar açısından yüksek risk altında olan kadınlara verilen eğitimin etkinliğinin incelenmesidir.

**Yöntem:** Müdahale çalışması olarak planlanan bu çalışmanın verileri 10 Mart 2010-10 Mart 2011 tarihleri arasında toplanmıştır. Çalışmaya 80 kadın alınmış ve birer hafta arayla altı kez ev ziyareti yapılarak eğitimler verilmiştir. Araştırmanın verileri sosyo-demografik ve sağlık durumlarına ilişkin bilgi formu, kadınların tezek hakkındaki bilgi ve uygulamalarını tanılamaya yönelik bilgi formu, çevresel sigara dumanı maruziyet anketi, St. George Solunum Anketi aracılığıyla toplanmıştır.

**Bulgular:** Müdahale sonrasında kadınların tezek kullanımına ilişkin bilgi düzeylerinin, istatistiksel açıdan anlamlı derecede arttığı görülmüştür. Kadınların St. Georges Solunum Anketi'nden aldıkları puanlarda, istatistiksel olarak anlamlı olmamakla birlikte, 2.40 puanlık olumlu yönde bir düşme görülmüştür. Çalışmanın başında kadınların %94.7'si, çalışma sonunda ise %72.4'ü çevresel sigara dumanına maruz kaldığını belirtmiştir.

**Sonuç:** Çalışma sonunda kadınların tezek kullanımı ile zararlarına ilişkin bilgi düzeylerinin ve solunum sistemine yönelik sağlığı geliştirme çabalarının arttığı anlaşılmıştır.

**Anahtar sözcükler:** biyomas, kadınlar, kapalı ortam hava kirliliği, sağlık, tezek

### ABSTRACT

**Aim:** This study was conducted to determine the effects of training on women who have high risk in terms of indoor environmental air pollution in Kars.

**Methods:** This study was planned as an intervention study and the data was collected between March 10, 2010 to March 10, 2011. The study was performed on 80 women who were trained by six visits made once in every other week at their home. Data were collected with socio-demographic form, health status information form, environmental tobacco exposure form, information form on dried cow dung usage and awareness of women, St. George Respiratory Questionnaire.

**Results:** After the intervention, it was seen that knowledge level of women about use of dried cow dung was increased dramatically. The St. George Respiratory Questionnaire scores of these women at were 2.40 point lower in positive aspect, but the difference wasn't statistically significant. At the beginning 94.7% and after the study 72.4% of women have declared environmental smoke exposure.

**Conclusion:** After the study, it was seen that knowledge level of women about dried cow dung usage and it's harm to health as well as their efforts to improve respiratory system health were increased.

**Keywords:** biomass, dried cow dung, health, indoor environmental air pollution, women

*Bu çalışma Vehbi Koç Vakfı Hemşirelik Araştırma Fonu tarafından desteklenmiştir. Proje no (2010-1)*

**Alındığı tarih:** 07 Mart 2011; **Revizyon sonrası alınma:** 11 Nisan 2011; **Kabul tarihi:** 06 Ağustos 2011

**Yazışma adresi (Address for correspondence):** Yard. Doç. Dr. Gülnaz Karatay, Tunceli Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu 62000 Tunceli, Tel: 0 (506) 743 34 44; E-posta: gkaratay@gmail.com

© 2011 Türkiye Solunum Araştırmaları Derneği (TÜSAD)

Solunum 2011;13(2): 78–85

Solunum Dergisi'ne [www.solunum.org.tr](http://www.solunum.org.tr) adresinden ulaşabilirsiniz.

## GİRİŞ

Günümüzde, kapalı ortam hava kirliliği önemli bir sorundur. Dünya Sağlık Örgütü'ne göre dünya çapında üç milyardan fazla kişi biyomas (odun, tezek, tarım ürünü sapı) kullanmaktadır.<sup>1,2</sup> Özellikle gelişmekte olan ülkelerde yaygın olan bu sorun, yılda 2-2.5 milyon insanın ölümüne yol açmaktadır.<sup>3</sup> Bilimsel kanıtlar, kapalı ortam hava kirliliğinin önlenebilir ölüm ve hastalık nedenleri arasında olduğunu göstermektedir.<sup>3,4</sup> Kapalı ortam hava kirliliğinin birçok kaynağı olmasına rağmen ülkemizde öne çıkan en önemli kaynaklarından biri çevresel sigara dumanı (ÇSD), diğeri ise **başta tezek olmak üzere** sobalı evlerde kullanılan yakacaklardır. Belirtilen iki kaynak özellikle yoksul kesimleri tehdit etmektedir.

Evlerde yemek pişirme ve ısınma amacıyla kullanılan tezeğin basit soba ya da açık bacada yakma işlemi sırasında ve yanma sürecinde çevreye karbonmonoksit ve havada asılı kalabilen küçük partiküller yayılmaktadır.<sup>1</sup> Tezeğin yanması sırasında tam bir yanma gerçekleşmediği için ortama yoğun miktarda toksik ve kimyasal madde salınmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) verilerine göre biyomaslar yanarken çevreye, izin verilen üst sınırın 10-20 katı daha fazla zararlı kirletici yaymaktadırlar. Dahası, yanma işleminden sonra bile geride gaz ve kimyasallar içeren ve solunabilen partiküller kalmaktadır. Biyomaslar, karbonmonoksit (CO), sülfür oksit, nitrojen dioksit, formaldehit, poliaromatik bileşikler ve benzen/benzopren gibi kanserojen maddeler içermektedir.<sup>1</sup> Öncelikle akciğerleri etkileyen bu kirleticiler, hücrel direnci azaltmakta, immün yanıtı bozmakta ve solunum yollarında inflamasyona neden olmaktadır.<sup>5</sup>

Bilimsel kanıtlar, geleneksel sobalarda yakılan katı biyomasların kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOA), kronik bronşit, astım, bazı kanser türleri (nazofarengeal, larenks, akciğer vb.), kardiyovasküler hastalık, konjunktivit, katarakt ve tüberküloz riskini artırdığı yönündedir.<sup>6-10</sup> Türkiye'nin doğusunda yapılan çalışmalar, tezeği de kapsayan biyomas kaynaklı iç ortam hava kirliliğinin solunum sistemi sorunlarını artırdığını göstermektedir.<sup>9,11-13</sup>

Türkiye'nin kırsal ve yoksul kesimlerinde, bitkisel ve hayvansal kökenli biyomas enerji kaynaklarına yönelimin fazla olduğu gözlemlenmektedir. Özellikle hayvancılığın yaygın olduğu Doğu Anadolu'da tezeğin sobada ve tandırda kullanımına sık rastlanılmaktadır. Bu kesimlerde yemek pişirme ve ısınma amacıyla yapılan yakma işleminden çoğunlukla kadınlar sorumludur. Yanma sırasında açık bacalardan ya da basit sobalardan çevreye salınan duman, yeterli ventilasyonu engellemekte ve kadınlarda kronik solunum sistemi problemlerine neden olabilmektedir. Bu durum kadınlarda yaşam kalitesini, ortalama yaşam beklentisini azaltmakta ve sağlık bakım maliyetlerini artırmaktadır.<sup>1</sup>

Ülkemizde, özellikle erkeklerde sigara içme prevalansı oldukça yüksek düzeydedir (%62.8).<sup>14</sup> Bu paralelde evlerdeki ÇSD maruziyeti %75'lere kadar çıkmaktadır.<sup>15,16</sup> ÇSD'den de en çok kadınlar ve çocuklar etkilenmektedir. Geleneksel ve kırsal kesimlerde kadınların sigara içme prevalansının düşük olmasına karşılık pasif içicilik yaygındır. Günümüzde ÇSD'nin tehlikeli olduğunu gösteren çok sayıda bilimsel kanıt bulunmaktadır ve Amerika Birleşik Devletleri (ABD) Çevre Koruma Ajansı'na (EPA) göre ÇSD, A grubu kanserojenler arasındadır. Pasif içicilik ile solunum sistemi hastalıkları, akciğer ve meme kanseri, kalp-damar hastalıkları arasındaki ilişki birçok çalışmada ortaya konmuştur.<sup>1,17-20</sup> Wen ve diğerlerinin çalışmasında (2006) kadınlarda çevresel sigara dumanı maruziyetinin kardiyovasküler hastalık ve akciğer kanseri riskini orta düzeyde artırdığı görülmüştür.<sup>21</sup> Dolayısıyla kapalı ortamlarda ÇSD maruziyetinin önlenmesi yaşam kurtarıcıdır.<sup>22</sup> Bu nedenle evlerde kapalı ortam hava kirliliğine maruziyetin azaltılması/önlenmesi, kadınların sağlık hakkı açısından desteklenmesine/bilinçlendirilmesine katkı sağlayacaktır.

Hemşirelerin sağlığın korunması ve geliştirilmesinde çeşitli roller vardır. Bu nedenle hemşireler, her alanda olduğu gibi toplum sağlığı için de riskli durumları belirleme, riskli durumlardan korumaya yönelik önlemleri alma, toplumu eğitme, yönlendirme, danışmanlık yapma ve gerektiğinde toplumsal kuruluşları harekete geçirme gibi görevlerini, liderlik, hasta savunucusu, işbirlikçi ve koordinatör rollerini kullanarak yerine getirebilirler. Böylece hemşirelerin vereceği bu eğitimle kadınlarda KOAH, tüberküloz, astım, bronşit gibi hastalıkların gelişmesinin önlenmesi, risk faktörlerine karşı önlem alınması, dolayısıyla da sağlığın korunması ve geliştirilmesi sağlanabilir.

## Amaç

Bu çalışmanın amacı, Kars'ta kapalı ortam hava kirliliğinin yarattığı sorunlar açısından yüksek risk altında olan kadınlara verilen eğitimin etkinliğinin değerlendirilmesidir.

## YÖNTEM

### Araştırmanın Türü

Bu çalışma eylem araştırması olarak planlanmıştır.

### Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Çalışmanın evrenini Kars İli IV. No'lu Sağlık Ocağı bölgesinde yaşayan kadınlar oluşturmuştur. Bu bölgede yaşayan ve alt solunum sistemi ile ilgili tıbbi tanı alan (astım, bronşit, KOAH) kadınlar çalışma kapsamına alınmıştır. Kadınların aldığı tıbbi tanıları kendi ifadeleri dışında, ellerinde bulunan tıbbi evraklardan (sağlık karnesi, reçete, test sonuçları vb.) kontrol edilerek de doğrulanmıştır. Kadınlar yeniden bir tanılama sürecine tabi tutulmamıştır. Ayrıca

müdahale kapsamına alınan kadınlar seçilirken kendilerinin sigara içmemesine, evde ÇSD maruziyetinin olmasına ve evde yakacak olarak tezek kullanılmasına dikkat edilmiştir. Bu doğrultuda 80 kadın çalışma kapsamına alınmıştır. Ancak çalışma sırasında dört kadın, ev ziyaretlerine zaman ayırmak istememeleri nedeniyle çalışmadan ayrılmıştır.

Örneklem seçim kriterleri:

- Dil sorunu olmayan,
- Sözel iletişim kurmada rahat olan,
- Akut psikiyatrik sorunu olmayan,
- Evinde yakacak olarak tezek kullanan,
- Ev ortamında ÇSD maruziyeti olan,
- Çalışmaya katılmaya istekli olan,

kadınlar örneklem kapsamına alınmıştır.

Çalışmaya başlamadan önce Kars Sağlık Yüksekokulu öğrencileriyle Kars Merkez IV. No'lu Sağlık Ocağı bölgesinde saha taraması yapılarak risk altında olan kadınlar belirlenmiştir. Belirlenen bölgede yaşayan kadınların tezek kullanım süreçleri ve ÇSD'ye maruziyet durumları, mevcut sağlık sorunlarıyla ilişkilendirilerek değerlendirilmiştir. Veri toplama işlemi, "Araştırma" dersi alan, üçüncü sınıftan 20 hemşirelik öğrencisi tarafından yapılmıştır.

Veri toplama başlamadan önce küçük gruplar (5-6 kişi) halinde öğrencilere veri toplama araçları tanıtılmış ve ölçeklerde yer alan her maddenin nasıl sorulacağı öğrencilerle tek tek tartışılmıştır. Ayrıca öğrencilere ön uygulama yaptırılarak ve sahada gerekli denetlemeler yürütülerek, standart biçimde veri toplama araçları sağlanmaya çalışılmıştır. Öğrenciler veri toplama araçlarını ev ziyaretleri yaparak ve kadınlarla yüz yüze görüşerek uygulamışlardır. Bu kapsamda bronşit, astım, KOAH gibi solunum sistemi sorunları olan 80 kadına evlerinde bireyselleştirilmiş eğitimler verilmiştir. Uygulamaya başlamadan önce öğrencilerin sağlık eğitimi verme becerileri artırılmıştır. Müdahale sürecinde kadınların solunum sistemindeki semptomları gidermeye yönelik ilaç kullanmaları karıştırıcı bir faktör olacağından, analizlerde bu hususa dikkat edilmiştir. Bu açıdan müdahale süresince kadınların solunum sistemi yakınmaları nedeniyle doktora gidip gitmedikleri ve ilaca başlayıp başlamadıkları da dikkate alınmıştır.

### Veri Toplama Araçları ve Uygulanması

Araştırmanın verileri toplanmadan önce veri toplama araçları benzer özelliklere sahip 10 kadın üzerinde denenecek test edilmiştir. Soru formlarına, üzerinde gerekli düzeltmeler yapıldıktan sonra son hali verilmiş ve esas uygulamaya geçilmiştir. Araştırmanın verileri, 10 Mart 2010-10 Mart 2011 tarihleri arasında, araştırmacılar tarafından literatür taranarak<sup>1,7,8,12,13,22</sup> hazırlanan kadınların sosyo-demografik ve sağlık durumlarına ilişkin bilgi formu, kadınların tezek hakkındaki bilgi ve uygulamalarını tanılamaya yönelik bilgi formu, tezek kullanım bilgisi testi, ÇSD maruziyeti değerlendirme formu ve St. George Solunum Anketi aracılığıyla

toplanmıştır. Ayrıca müdahale tamamlandıktan sonra kadınların tezek kullanım kontrol listesi ile davranışlarındaki değişim ve ÇSD'ye maruziyet durumu değerlendirilmiştir. Ev ortamında kapalı ortam hava düzeyini ve kaynağını ölçümlerle belirlemek mikroçevresel özelliklerden dolayı zor ve ayrıca pahalı olduğu için, kimyasal ya da biyolojik bir ölçüm yapılamamıştır.

St. George Solunum Anketi: Jones ve arkadaşları tarafından geliştirilmiş olup (1992) ülkemizdeki geçerlilik ve güvenilirliği Durna ve Özcan (1999) tarafından değerlendirilmiştir.<sup>23,24</sup> Ankette 76 soru yer almaktadır ve ortalama yanıtlama süresi 15-20 dakika sürmektedir. Anket solunum yollarına ilişkin semptomları, semptomlar nedeniyle kısıtlanan aktiviteleri ve hastalığın günlük yaşam üzerindeki etkisini değerlendirmektedir. İncelenen semptomlar arasında öksürük, balgam, *wheezing* ve nefes darlığı yer almaktadır. Değerlendirme sonucunda elde edilen puanlar, 0 (mükemmel sağlık) ile 100 (olası en kötü durum) arasında değişmekte ve toplamda 4 puanlık bir değişiklik anlamlı tedavi yanıtı anlamına gelmektedir.

### Araştırmanın Uygulanması

Araştırmanın uygulanması üç aşamada gerçekleştirilmiştir.

#### 1. Aşama

Kapalı ortam hava kirliliği açısından riskli grupların bulunması için öncelikle araştırmacılar tarafından geliştirilen soru formu kullanılarak, hayvancılığın yaygın olduğu IV No'lu Sağlık Ocağı bölgesinde saha taraması yapılmıştır ve solunum sistemi hastalığı açısından risk altında olan kadınlar belirlenmiştir. Tarama sonuçları değerlendirildikten sonra kapalı ortam hava kirliliği bakımından solunum sistemi sorunları olan yüksek riskli kadınlar eğitim kapsamına alınmıştır.

#### 2. Aşama

Kirlilik düzeyi, kirlilik kaynakları ve ventilasyon alışkanlıklarına göre evden eve farklılıklar bulunabildiği için, eğitimler, bireyselleştirilmiş eğitimler şeklinde kadınların kendi evlerinde yapılmıştır. Birinci ev ziyaretinde kadın daha yakından tanınmaya çalışılmış, ev ortamı değerlendirilmiş ve ön testler uygulanmıştır. İkinci ev ziyaretinde kapalı ortam hava kirliliği ve kaynakları, üçüncü ev ziyaretinde solunum sistemi hastalıkları ile kapalı ortam hava kirliliği arasındaki ilişki, dördüncü ev ziyaretinde tezek kullanımı ve yarattığı riskler ile tezek yakılırken dikkat edilmesi gereken noktalar, beşinci ev ziyaretinde ÇSD maruziyeti ve kadınlarda yarattığı riskler, altıncı ev ziyaretinde ise kapalı ortam hava kirliliğinden korunma yolları ile alternatif enerji kaynaklarına yönelim anlatılmıştır.

Bu kapsamda her oturumda eğitim süresi 30-40 dakika olarak planlanmıştır. Her oturum, oturumun amacını, hedeflerini, eğitim yöntemini içeren eğitim planları çerçevesinde

sinde yürütülmüştür (**Şekil 1**). Bütün bireylere, hazırlanan standart eğitim programı uygulanmıştır. Eğitim içerikleri, kadınların eğitim durumları göz önünde bulundurularak hazırlanmış ve eğitim materyalinde görsel unsurlar ön plana çıkarılmıştır. Eğitim yöntemi olarak anlatım, soru-yanıt ve tartışmadan yararlanılmıştır. Ayrıca, araştırmacılar tarafından katılımcıların eğitim durumlarına uygun biçimde hazırlanan eğitim kitapçığı kadınlara dağıtılmıştır.

### 3. Aşama

Eğitimler tamamlandıktan sonra son test ölçümü yapılmıştır. Kadınların tezek kullanımına ilişkin algılarındaki değişiklik, tezek yakılırken alınması gereken önlemlere dikkat edip etmedikleri, ventilasyon alışkanlıkları ilgili formlar kullanılarak tekrar değerlendirilmiştir. Bunların yanı sıra, ev ortamındaki ÇSD maruziyetinin devam edip etmediği de araştırılmıştır.

### Verilerin Analizi

Çalışmada elde edilen veriler SPSS veri tabanına aktarıldıktan sonra sayı yüzdeler ve McNemar ve *paired sample t test* kullanılarak değerlendirilmiştir.

### Etik Boyut

Çalışma kapsamına alınan kadınlara çalışmanın amacı ve ev ziyaretlerinin içeriği açıklandıktan sonra yazılı izinleri alınmaya çalışılmıştır. Ancak okuma yazması olmadığı için imza atamayan kadınlardan sadece sözlü izin alınmıştır.

## BULGULAR

Kapalı ortam hava kirliliğinin, solunum sistemi sorunu olan kadınların sağlığını daha fazla bozmasını önlemek için yapılan bu müdahale çalışmasından elde edilen bulgular aşağıda yer almaktadır.

Çalışmaya katılan kadınların yaş ortalamasının 33.35 (8.56), %43.4'ünün ilkokul mezunu ve %93.4'ünün evli olduğu belirlenmiştir. Kadınların %27.6'sının geçmişte sigara kullandığı ve %56.6'sının evde ısınma aracı olarak soba, %22.4'ünün ise yakacak olarak sadece tezek kullandığı, %73.7'sinin tandır yaktığı, %55.3'ünün tandırı en az haftada bir kez yaktığı saptanmıştır. Çalışma kapsamına, özellikle solunum sistemi sorunu olan kadınlar alınmıştır ve yarısını (%50) bronşit tanısı olan kadınlar oluşturmaktadır (**Tablo I**).

**Tablo II**'de kadınların birlikte yaşadığı diğer aile bireylerinin sigara içme davranışına ilişkin bazı özellikler yer almaktadır. Tabloya bakıldığında hanelerin tamamında sigara içen birey bulunduğu görülmektedir. Kadınların %75.9'unda eşlerin, %11.5'inde eşle birlikte çocuklarının sigara kullandığı; sigara kullanan bireylerin %81.6'sının sürekli kadının yanında, %43.4'ünün evin her yerinde,

%42.1'inin ise ortak kullanım alanı olan oturma odasında sigara içtiği kadınlar tarafından ifade edilmiştir.

**Tablo III**'te kadınların tezek kullanımına ilişkin müdahale öncesi ve sonrası bilgi düzeylerinin dağılımı yer almaktadır. Kadınların tezek ve tezek kullanımına ilişkin müdahale sonrası bilgi düzeylerinin müdahale öncesi döneme göre istatistiksel açıdan anlamlı derecede arttığı görülmektedir ( $p < 0.05$ ).

**Tablo IV**'te kadınların müdahale öncesi ve sonrası St. Georges Solunum Anketi'nden aldıkları puanlar *paired sample t test* kullanılarak değerlendirilmiştir. Anket sonuçlarında olumlu yönde 2.40 puanlık bir düşme olmasına karşılık bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p > 0.05$ ).

**Tablo I.** Çalışma kapsamına alınan kadınlara ait bazı tanıtıcı bilgiler ile yaşadıkları evlere ilişkin bazı özelliklerin dağılımı

Yaş (X±SD)	35.35 (8.56)
	<i>n</i> (%)
<b>Öğrenim düzeyi</b>	
Okuryazar değil	25 (32.9)
Okuryazar	7 (9.2)
İlkokul	33 (43.4)
Ortaokul+Lise	11 (13.5)
<b>Medeni durum</b>	
Evli	71 (93.4)
Bekar	4 (5.3)
Dul	1 (1.3)
<b>Geçmişte sigara içme durumu</b>	
İçen	21 (27.6)
İçmeyen	55 (72.4)
<b>Isınma şekli</b>	
Tezek	17 (22.4)
Tezek+Odun+Kömür	59 (77.6)
<b>Tandır</b>	
Var	56 (73.7)
Yok	20 (26.3)
<b>Tandır haftalık yakma sıklığı</b>	
1 kez	42 (55.3)
2 kez	6 (7.9)
3 ve daha fazla	8 (10.5)
<b>Evde kullanılan soba tipi</b>	
Baca şeklinde	30 (39.5)
Soba	43 (56.6)
Diğer	3 (3.9)
<b>Kadınlarda tanı konulan solunum sistemi hastalıkları</b>	
Bronşit	38 (50.0)
KOAH	13 (17.1)
Astım	9 (11.8)
Astım-Bronşit	8 (10.5)

Oturumlar	Amaç	Hedefler	Öğretme Yöntemi/ Teknikleri (Araç- Gereçler)
1. Hafta	Kapalı ortam hava kirliliği ile ilgili bilişsel farkındalığın geliştirilmesi	<ul style="list-style-type: none"> <li>İç ortam hava kirliliğini tanımlayabilme</li> <li>İç ortam hava kirliliğinin yaygınlığını bilme</li> <li>İç ortam hava kirliliği kaynaklarını sayabilme</li> </ul>	Anlatım, Tartışma, Soru-Yanıt (Eğitim Kitapçığı, Resim)
2. Hafta	Solunum sistemi hastalıkları ile kapalı ortam hava kirliliği arasındaki ilişkiyi kavrama	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solunum sistemi hastalığını tanımlayabilme</li> <li>Solunum sistemi hastalığı belirtilerini sayabilme</li> <li>Solunum sistemi hastalığı ile kapalı ortam hava kirliliği arasındaki ilişkiyi ifade edebilme</li> </ul>	Anlatım, Soru-Yanıt, Tartışma (Eğitim Kitapçığı, Resim)
3. Hafta	Tezek kullanımı ile solunum sistemi hastalığı arasındaki ilişkiyi kavrama	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tezek kullanım yaygınlığını bilme</li> <li>Tezek yakılırken ortaya çıkan zararlı maddeleri sayabilme</li> <li>Tezek kullanımının yarattığı riskleri sayabilme</li> <li>Tezek yakılırken dikkat edilecek noktaları sayabilme</li> </ul>	Anlatım, Soru-Yanıt (Eğitim Kitapçığı)
4. Hafta	ÇSD ile solunum sistemi hastalığı arasındaki ilişkiyi kavrama	<ul style="list-style-type: none"> <li>ÇSD'nin ne olduğunu ifade edebilme</li> <li>ÇSD'nin zararlarını sayabilme</li> <li>ÇSD'nin solunum yollarını nasıl etkilediğini söyleyebilme</li> </ul>	Anlatım, Tartışma, Soru-Yanıt (Eğitim Kitapçığı, Resim)
5. Hafta	Kapalı ortam hava kirliliğinden korunma yollarını bilme	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kapalı ortam hava kirliliğinden korunmanın önemini kavrama</li> <li>Tezek yerine kullanılacak alternatif enerji kaynaklarını kullanmanın önemini ifade edebilme</li> <li>ÇSD'den korunma yollarını ifade edebilme</li> </ul>	Anlatım, Soru-Yanıt, Tartışma (Eğitim Kitapçığı)

Şekil 1. Kapalı Ortam Hava Kirliliğini Önleme Programı içeriği

**Tablo II.** Kadınların birlikte yaşadığı diğer aile bireylerinin sigara içme davranışlarına ilişkin bazı özellikler

<b>Evde yaşayan diğer kişilerde sigara bağımlılığı</b>	76 (100.0)
<b>Evde sigara içen kişiler</b>	
Eş	66 (75.9)
Eş+Çocuklar	10 (11.5)
Diğer yakınlar	11 (12.6)
<b>Ev ortamında kadının yanında sigara içilme durumu</b>	
Sürekli içiliyor	62 (81.6)
Bazen içiliyor	10 (13.2)
İçilmiyor	4 (5.3)
<b>Evin hangi kısmında sigara içildiği</b>	
Evin her yerinde	33 (43.4)
Oturma odasında	32 (42.1)
Yatak odasında	2 (2.6)
Salonda	5 (6.6)
Balkon+Tuvalet+Dışarıda	4 (5.3)

**Tablo V**'te kadınların müdahale öncesinde ve sonrasında ÇSD'ye maruziyet durumları yer almaktadır. Çalışmanın başında kadınların %94.7'si ÇSD'ye maruz kaldığını belirlerken çalışma sonunda %72.4'ü maruziyet belirtmiştir ve aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p < 0.05$ ).

## TARTIŞMA

Ülkemizde sigara içimi ve tezek kullanımı oldukça yaygındır. Sigara ve biyomas dumanına aktif ve pasif olarak maruz

kalmanın solunum sistemi hastalıkları ile ilişkili olduğu, bazı sınırlılıklar taşınmasına rağmen, gerek ulusal gerekse uluslararası çalışmalarda gösterilmiştir. Yakışan ve arkadaşlarının (2006) çalışmasında, KOAH'lı kadın hastalarda eğitimin, yaşın, yaşanan bölgenin, yemek yapılırken kullanılan yakıt türünün, evde ekmek pişirilmesinin ve süresinin KOAH oluşumunu anlamlı derecede artırdığı saptanmıştır.<sup>25</sup> Pınar tarafından (2008) yapılan bir çalışmada bronşiyal astım, tüberküloz, KOAH ve akciğer kanseri hastalarında tandır ve sigara dumanına maruziyet kontrol grubuna göre daha yüksek bulunmuştur.<sup>26</sup> Padilla ve arkadaşlarının (1996) Meksika'da yaptıkları bir çalışmada ateş başında geçen süre ile KOAH prevalansı arasında anlamlı ilişki olduğu gösterilmiştir.<sup>27</sup> Bu nedenle bu çalışma, tanımlayıcı bir araştırma olarak değil, kapalı ortam hava kirliliğini kısmen de olsa engelleyebilmek için müdahale çalışması olarak planlanmıştır. Çalışmaya eğitim düzeyi düşük, dolayısıyla kendini koruma farkındalığı ve sağlık değeri yeterince gelişmemiş, aynı zamanda solunum sistemi sorunu olan kadınlar alınmıştır (**bkz. Tablo I**). Özellikle organik yakıtların ve pasif içiciliğin kırsal kesimde yaşayan yoksul kadınları daha fazla tehdit ettiği göz önünde bulundurularak, bu kesimden kadınlarla çalışılmıştır. Çalışma sonunda elde edilen bulgular kapalı ortam hava kirliliğini önlemeye yönelik bu müdahalenin etkili olduğunu göstermektedir. Ancak, kapalı ortam hava kirliliği düzeyindeki değişimin, kimyasal parametrelerle değerlendirilememesi çalışmanın başlıca sınırlılığıdır.

Tandır kırsal kesimde vazgeçilmez bir pişirme aracıdır ve bu çalışmada da hanelerin yarısından fazlasında bulunmaktadır. Tandır sisteminde baca olmadığı için duman, yakma işlemi sırasında çevreye yayılmaktadır. Dolayısıyla tandırda kullanılan organik yakıtlardan çıkan gazlar sıklıkla tandırın çevresinde bulunan kadınlara zarar verebilmektedir. Kars yöre-

**Tablo III.** Kadınların tezek kullanımına ilişkin müdahale öncesi ve sonrası bilgi düzeylerinin dağılımı

	<b>Müdahale Öncesi (Evet) n (%)</b>	<b>Müdahale Sonrası (Evet) n (%)</b>	<b>p*</b>
1. Tezek kullanmak zararlı mıdır?	45 (59.2)	75 (98.7)	0.00
2. Tezeği açık bacada ya da tandırda kullanmak zararlı mıdır?	51 (67.1)	73 (96.1)	0.00
3. Tezek yakarken evi havalandırır mısınız?	51 (67.1)	75 (98.7)	0.00
4. Tezek yakarken ağızınızı ve burnunuzu kapatır mısınız?	31 (40.8)	72 (94.7)	0.00
5. Tezek yakarken çocukları ortamdaki uzaklaştırır mısınız?	21 (27.6)	70 (92.1)	0.00
6. Tezeği tutuşturma esnasında ortamdaki uzaklaştırır mısınız?	29 (38.2)	67 (88.2)	0.00
7. Tezeği tutuştururken poşet ya da lastik kullanılması zararlı mıdır?	52 (68.4)	65 (85.5)	0.00
8. Tandır ya da sobanın külünü boşaltırken ağızınızı ve burnunuzu kapatır mısınız?	31 (40.8)	69 (90.8)	0.02
9. Tandır yakıldıktan sonra ortamı 5-10 dakika havalandırır mısınız?	52 (68.4)	70 (92.1)	0.00

\* McNemar testi

**Tablo IV.** Kadınların müdahale öncesi ve sonrası St. Georges Solunum Anketi'nden aldıkları puanların dağılımı

	St. George Solunum Anketi Puanları (X±SD)	İstatistik
Müdahale öncesi	32.90±11.65	
Müdahale sonrası	30.50±12.44	
Fark	2.40±12.39	t*=1.69 p=0.09

\*paired sample t test

**Tablo V.** Çalışma kapsamına alınan kadınların müdahale öncesinde ve sonrasında ÇSD'ye maruziyet durumu

	ÇSD Maruziyeti n (%)	İstatistik
Müdahale öncesi	72 (94.7)	
Müdahale sonrası	55 (72.4)	p=0.00

\* McNemar testi

sinde tandır yakıtı olarak en çok tezek kullanılmaktadır. Tezeğin yanması sırasında ortaya çıkan benzen miktarının odunun yanması sırasında ortaya çıkan miktardan daha fazla olduğu ifade edilmektedir.<sup>28</sup> Dahası, çalışma bulgularında da görüldüğü gibi, hanelerin hepsinde tezek ya tek başına ya da diğer biyomaslarla birlikte yakıt olarak kullanılmaktadır. Dolayısıyla kadınlar, tandırda, açık bacalarda ya da sobada biyomasların yanması sırasında ev içi hava kirliliğine maruz kalabilmektedirler. Özellikle odun, tezek, bitki sapı gibi organik yakıtların açık bacalarda yakılması sırasında çevreye daha fazla kirletici madde yayılmaktadır. Bu çalışmada da hanelerin yarısında açık baca bulunduğu görülmektedir (**Bkz. Tablo I**).

Tezek başta olmak üzere biyomaslardan kaynaklanan kirlilik ÇSD ile birleşerek, kırsal kesimde yaşayan kadınlarda solunum yolu hastalığı gelişmesinde ya da prognozunun kötüleşmesinde olumsuz katkılarda bulunmaktadır.<sup>5,11,13</sup> Dolayısıyla solunum sistemi sorunu olan kadınların kapalı ortam hava kirliliğinden korunmaları daha da önemlidir. Bu nedenle bu çalışmaya risk yaklaşımı çerçevesinde öncelikle astım, bronşit, KOAH gibi solunum sistemi sorunu olan kadınlar alınmıştır. Yoksul kesimden seçilen katılımcılara kendilerini koruma yöntemlerini öğretmek en uygun koruma yaklaşımı olarak düşünülmüştür. Bunun nedeni, yoksulluğun daha temiz ve güvenilir enerji kaynaklarının kullanılabilmesinin önünde temel bir engel oluşturması ve aileleri daha güvenilir enerji kaynaklarına yönlendirmenin gerçekçi bir çözüm olmayacağı sonucuna varılmasıdır. Dolayısıyla bu çalışmada kadınlara, kullandıkları organik yakıtları kendilerine daha az zarar verebilecek şekilde kullanmayı öğretmek hedeflenmiştir.

Eğitimler sırasında kadınlara tezek kullanırken nelere dikkat etmeleri gerektiği öğretilmeye çalışılmıştır. **Tablo III'**te de görüldüğü gibi kadınlarda beklenen bilişsel değişimin gerçekleştiği görülmüştür. Çalışma sonunda kadınlar tezek yakıldıktan sonra ortamın havalandırılması başta olmak üzere kendilerini ve çocuklarını koruyabilmek için önlem aldıklarını ifade etmişlerdir.

Çalışma sonunda kadınların solunum sistemi semptomlarındaki düzelmeye ya da azalma, St. Georges Solunum Anketi kullanılarak değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonucunda solunum sistemi ile ilgili semptomlarda azalma olduğu görülmüştür. Ancak bu azalma istatistiksel olarak anlamlı düzeyde değildir (**Bkz. Tablo IV**). St. Georges Solunum Anketinden alınan puan istatistiksel olarak anlamlı olmasa bile sadece eğitim verilerek bu değişimin sağlanabilmesi kapalı ortam hava kirliliği ile ilgili müdahalenin önemine işaret etmektedir. Ayrıca Kars'ta doğalgaz bulunmaması ve kalitesiz kömür kullanımı yaygınlığının, dış ortam hava kirliliği düzeyini artırdığı gözlemlenmektedir. Dolayısıyla bu çalışmada, bu tarzda karıştırıcı faktörler tam olarak kontrol altında alınmadığından, sağlanan değişiklik önemsenecek niteliktedir. Türkiye'de kapalı ortam hava kirliliğini önlemeye dönük müdahale çalışmasına rastlanmaması da bu müdahale çalışmasının önemine işaret etmektedir. Ancak bu tarzda müdahale çalışmalarının bir yetersizliği, çalışmada elde edilen bulguların tartışılmasının sınırlı olmasıdır.

Biyomas yakıtlarla birlikte çevresel sigara dumanı maruziyeti de, önlenebilir ölüm ve hastalık nedenleri arasında gösterilmektedir. Gu ve diğerlerinin (2004) Çin'de yaptıkları bir çalışmada kadınların %51.3'ünün evlerde ÇSD'ye maruz kaldığı görülmüştür.<sup>29</sup> Ülkemizde, özellikle erkeklerde sigara içme prevalansı oldukça yüksek düzeydedir.<sup>14</sup> Bu çalışmada kadınların %94.7'si ÇSD maruziyetinin olduğunu ifade etmiştir (**Tablo II**). Solunum sistemi sorunları olan kadınların ev ortamında ÇSD'ye maruz kalmaları düşündürücü bir bulgudur. Yüksek düzeylerdeki ÇSD maruziyeti bu alanla ilgili korumaya dönük müdahalelerin önemine işaret etmektedir. Bu doğrultuda bu çalışmada ÇSD maruziyeti de ele alınmıştır. Çalışma sırasında evde sigara içen bireylere de eğitim verilmiştir ve maruziyetin azalarak %72.4'e gerilediği görülmüştür (**Bkz. Tablo V**). Bu azalma, istatistiksel olarak anlamlı olmasına rağmen istenilen düzeyde değildir. Bunun en önemli nedenleri olarak ataerkil aile düzeni nedeniyle erkeklerin davranışlarını uyarılma yönündeki isteksizlikleri ve kadının toplumsal statüsü ile sağlık değerinin yeterince gelişmemiş olması gibi faktörler sayılabilir.

## SONUÇ

Ülkemizde kapalı ortam hava kirliliği oldukça yaygındır. Özellikle organik yakıtlardan ve pasif içicilikten kaynaklanan kapalı ortam hava kirliliği kırsal kesimde yaşayan yok-

sul kadınları daha fazla tehdit etmektedir. Bu nedenle bu çalışmada, yoksul kesimde yaşayan kadınların sağlığının korunması ve geliştirilmesi amaçlanmıştır. Çalışmada elde edilen bulgulara bakıldığında, kadınların tezek kullanımı ile zararlarına ilişkin bilgi düzeylerinin arttığı görülmektedir. Ayrıca kadınların, kapalı ortam hava kirliliğinden korunmak için bazı davranışsal değişimler yaşadığı görülmüştür.

Bu bulgulara dayanılarak:

Kadınları kapalı ortam hava kirliliğinden korumaya yönelik bilinçlendirme faaliyetlerinin artırılması,

Bu tarzda müdahale çalışmalarının daha büyük örneklem gruplarına uygulanması önerilerinde bulunulmuştur.

### Teşekkür

Araştırmacılar, çalışmayı destekleyen Vehbi Koç Vakfı'na (Proje no:2010-1) ve Kafkas Üniversitesi Kars Sağlık Yüksekokulu 3. sınıf öğrencilerine teşekkür eder.

### KAYNAKLAR

- World Health Organization. The health effects of indoor air pollution exposure in developing countries. World Health Report: 2002. Available at: <http://www.who.int/indoorair/en/>:30 Ocak 2011.
- Biran A, Hunt C . Indoor air pollution, cooking stoves and health. WELL FactSheet, Department for International Development of the British Government 2003.
- World Health Organization, World Health Report 1999; 339:1268-1278.
- Budds J, Biran A, Rouse J. What's cooking? A review of the health impacts of indoor air pollution and technical interventions for its reduction. 2001 WELL Task 512. <http://www.lut.ac.uk/orgs/well/resources/well-studies/full-reports-pdf/task0512.pdf>: 1 Mart 2011.
- Bruce N, Perez-Padilla R, Albalak R (2000). Indoor air pollution in developing countries : a major environmental and public health challenge. *Bull World Health Organ* 2000;78:1078-1092.
- World Health Organization. Addressing the Links between indoor air pollution, household energy and human health. Report from Washington Consultation. Washington. 2000.
- Skolnic R L. The Environment and Health (Ed. Richard Riegelman) Essential of Global Health. Jones and Barlett Publisher, 1.st Edition, United States. p.116; 2008.
- International Agency Research on Cancer (IARC). Indoor emissions from household coal combustion carcinogenic: women in low- or medium-resource countries most exposed Press Release N° 172. 2006. Available at: <http://www.iarc.fr/en/media-centre/pr/2006/pr172.html>: 20 Kasım, 2010.
- Törün T, Güngör G, Özmen İ, et al. Bronchial Anthracostenosis in patients Exposed to biomass smoke. *Turkish Respiratory Journal* 2007;8:48-51.
- Mishra V., Retherford R., Smith K. Biomass cooking fuels and prevalence of tuberculosis in India. *International Journal of Infectious Diseases* 1999;3:119-129.
- Ekici A, Ekici M, Kurtipek E, et al. Obstructive airway diseases in women exposed to biomass smoke. *Environ Res* 2005;99:93-98.
- Sümer H, Turaçlar U T, Onarlioglu T, Özdemir L. and Zwahlen M. The association of biomass fuel combustion on pulmonary function tests in the adult population of Mid-Anatolia. *Social and Preventive Medicine* 2004;49:247-253.
- Ozbay B, Uzun K, Arslan H, Zehir İ. Functional and radiological impairment in women highly exposed to indoor biomass fuels. *Respirology* 2001;6:255-258.
- Sezer RE. Dünya'da ve Türkiye'de Sigara Tüketiminin Eğilimleri. *Hipokrat Dergisi* 2002;11:56-63.
- Boyacı H, Duman C, Başıyigit İ, Ilgazlı A, Yıldız F . İlkokul Çocuklarında Çevresel Sigara Dumanı Maruziyetinin Serum Kotinini Düzeyi ile Değerlendirilmesi. *Tüberküloz ve Toraks Dergisi* 2004;52:231-236.
- Karakoç, F., Dağlı, E., Kut, A., Pamukçu, A. Çocuklarda Pasif Sigaraya Maruziyetin Serum Kotinin Düzeyi ile Değerlendirilmesi. *Türkiye Klinikleri J Pediatr* 1998;7:77-82.
- Karlıkaya C. Tütüne bağlı hastalıklar ve tütünün kontrolü. *Toraks Derneği* 2005 kış okulu. s: 209-220.
- Sieminska A, Olszewska A. The influence of passive smoking on respiratory tract. *Prezgl Lek* 1997;54:353-355.
- de Andrade M, Ebbert JO, Wampfler JA, et al. Environmental tobacco smoke exposure in women with lung cancer. *Lung Cancer* 2004;43:127-134.
- Practical Action: Technology Challenging Poverty. Smoke, the killer in the kitchen. 2006. Available at: [http://practicalaction.org/?id=smoke\\_report\\_home](http://practicalaction.org/?id=smoke_report_home): 30 Nisan, 2008.
- Wen W, Shu XO, Gao YT, et al. Environmental tobacco smoke and mortality in Chinese women who have never smoked: prospective cohort study. *BMJ* 2006;333:376 doi: 10.1136/bmj.38834.522894.2F.
- World Health Organization. Tobacco control strengthening national efforts. World Health Organization, World Health Report. *Copenhagen* 2003;252:1145-1148.
- Jones PW, Quirk FH, Baveystock CM, Littlejohns P. A self-complete measure of health status for chronic airflow limitation. The St. George's Respiratory Questionnaire. *Am Rev Respir Dis* 1992;145:1321-1327.
- Durna Z, Özcan Ş. Astımlı hastalarda bireysel yönetim eğitiminin değerlendirilmesi. *Hemşirelik Forumu* 1999;2:273-286.
- Yakışan A, Özbudak Ö, Çilli A, Ögüş C, Özdemir T. Koah'lı Kadın Hastalardaki Risk Faktörleri. *Dicle Tıp Dergisi* 2006;3:215-221.
- Pınar F (2008). Sigara ve tandır dumanına aktif ve pasif maruziyetin astım bronşiale, tüberküloz, koah ve akciğer kanseri ile ilişkisinin araştırılması. Yüzüncü Yıl üniversitesi Tıp fakültesi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı yayınlanmamış Uzmanlık Tezi, Van
- Padilla RP, Regalado J, Vedral S et al. (1996). Exposure to biomass smoke and chronic airway disease in Mexican women. *Am J Respir Crit Care Med* 154:701-706.
- Sinha SN, Kulkarni PK, Desai NM, Shah SH, Patel GM, Mansuri MM, et al. (2005). Gas chromatographic mass spectroscopic determination of benzene in indoor air during the the use of biomass fuels in cooking time. *Journal of Chromatography A* 1065:315-319.
- Gu D, Wu X, Reynolds K, Duan X, Xin X, Reynolds RF, Whelton PK, et al.(2004). Cigarette Smoking and Exposure to Environmental Tobacco Smoke in China: The International Collaborative Study of Cardiovascular Disease in Asia. *Am J Public Health* 94:1972-1976.