



Arşiv Kaynak Tarama Dergisi Archives Medical Review Journal

Elektronik Sigara ve Sağlığa Etkileri

Electronic Cigarette and Health Effects

Elif Nur Yıldırım Öztürk¹, Mehmet Uyar², Mustafa Öztürk³

¹Konya Akşehir İlçe Sağlık Müdürlüğü, Konya, Turkey

²Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi, Konya, Turkey

³Konya Akşehir Devlet Hastanesi, Acil Tıp Kliniği, Konya, Turkey

ABSTRACT

The electronic cigarette, patented by Hebert A. Gilbert in 1963, typically contains nicotine and other toxic substances. Although the frequency of use of electronic cigarettes varies among countries, it is thought that the frequency of use has increased all over the world. There is currently no population-based prevalence study revealing the frequency of use in our country. Men, individuals with experience with tobacco, adolescents and young adults are at risk in terms of using electronic cigarettes. The health hazards of electronic cigarettes have been demonstrated in various studies, but new studies are needed to reveal the long-term results clearly. Although electronic cigarettes have less health hazards compared to conventional cigarettes, they are not safe. It is not recommended for use as a smoking cessation aid. Electronic cigarette causes second-hand exposure. The sale and use of electronic cigarettes, which are prohibited in our country, is free in the United States of America (USA) and some European countries. In 2019, a lung disease associated with electronic cigarette use emerged in the USA. This situation affected 2807 people and caused the death of 68 people across the country. The disease, which manifests itself with complaints such as shortness of breath, chest pain, cough, hemoptysis, nausea, vomiting, abdominal pain, fever and weakness, has been associated with Vitamin E acetate and tetrahydrocannabinol contained in electronic cigarettes. This situation in the USA has shown that electronic cigarettes can have serious and fatal consequences.

Keywords: electronic cigarette, health effects, electronic cigarette-induced lung injury

ÖZET

Hebert A. Gilbert tarafından 1963 yılında patentlenmiş olan elektronik sigara, tipik olarak nikotin ve diğer toksik maddeleri içerir. Elektronik sigaranın kullanım sıklıkları ülkeler arasında farklılıklar göstermekle birlikte tüm dünyada kullanım sıklığının artış gösterdiği düşünülmektedir. Halihazırda ülkemizde kullanım sıklığını ortaya koyan toplum tabanlı bir prevalans çalışması bulunmamaktadır. Elektronik sigara kullanma açısından erkekler, tütüne ilgili deneyimi bulunanlar, adölesanlar ve genç erişkinler risk altındadır. Elektronik sigaraların sağlık zararları çeşitli çalışmalarla ortaya konmuştur ancak uzun dönem sonuçlarının net olarak ortaya konabilmesi için yeni çalışmalara ihtiyaç vardır. Elektronik sigaranın bilindik sigaraya kıyasla sağlık zararları daha az olmakla birlikte, elektronik sigara güvenli değildir. Sigara bırakmaya yardımcı bir araç olarak kullanımı önerilmemektedir. Elektronik sigara pasif etkilenime yol açar. Ülkemizde satışı ve kullanımı yasak olan elektronik sigaranın satışı ve kullanımı Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) ve bazı Avrupa ülkelerinde serbesttir. 2019'da ABD'de elektronik sigara kullanımı ile bağlantılı bir akciğer hastalığı ortaya çıkmıştır. Bu durum ülke genelinde 2807 kişiyi etkilemiş ve 68 kişinin ölümüne sebep olmuştur. Nefes darlığı, göğüs ağrısı, öksürük, hemoptizi, mide bulantısı, kusma, karın ağrısı, ateş ve halsizlik gibi şikayetlerle kendini gösteren hastalık elektronik sigaranın içerdiği Vitamin E asetate ve tetrahidrokannabinol ile ilişkilendirilmiştir. ABD'de ortaya çıkan bu durum elektronik sigaranın ciddi ve ölümcül sonuçları olabileceğini göstermiştir.

Anahtar kelimeler: Elektronik sigara, sağlık etkisi, elektronik sigara ilişkili akciğer hasarı

Giriş

Tütünün, kardiyovasküler sistem ve solunum sistemi hastalıkları, yirmiden fazla farklı kanser türü ve daha birçok sağlık durumu için risk faktörü olduğu bilinmektedir. Her yıl sekiz milyondan fazla insan tütün ile ilgili bir sağlık sorunu nedeniyle yaşamını yitirmektedir. Ayrıca pasif içiciliğe bağlı olarak yıllık bir milyon iki yüz bin kişi hayatını kaybetmektedir¹.



Tütünün kanıta dayalı gösterilmiş zararları bilinirken, tütün endüstrisi içeriğinde toksik kimyasalların tütüne kıyasla daha az bulunduğunu iddia ettiği Potansiyel Maruziyeti Azaltılmış Ürünler (potential reduced exposure products (PREPs)) geliştirmekte ve tüketime sunmaktadır. Bu ürünlerden en bilineni elektronik sigaradır².

Elektronik sigara nedir?

Elektronik sigara, elektronik nikotin iletim sistemi (electronic nicotine delivery systems-ENDS) veya kişisel buharlaştırıcı (personal vaporizer) başlıkları altında incelenmektedir³. Kullanımda pek çok farklı şekil ve boyutta elektronik sigara vardır^{4,5}. Bazı elektronik sigaralar normal sigara, puro veya pipo gibi görünecek şekilde yapılmıştır. Bazıları ise kalem, USB bellek gibi günlük eşyalara benzetilmiştir⁵.

Elektronik sigaralar tipik olarak nikotin ve diğer toksik maddeleri içerir⁴. Çoğu elektronik sigara bir batarya, bir ısıtıcı kısım ve bir sıvı depolama haznesinden meydana gelir. Sıvı depolama haznesinin içinde nikotini, çeşitli aromaları ve buhar oluşumuna yardımcı diğer kimyasalları içeren bir sıvı bulunur. Elektronik sigara kullanıcıları bu sıvıdan kaynaklanan buharı akciğerlerine çekerler⁵.

Elektronik sigara 1963 yılında Hebert A. Gilbert tarafından bulunmuş ve ürünün tanıtımı 'tütün içermeyen sigara' olarak yapılmıştır⁶.

Elektronik sigaranın dünyada ve ülkemizde kullanım sıklıkları nasıldır?

Rusya, Belarus, Litvanya, Polonya ve Slovakya'da 2017-2018'de toplam 14352 üniversite öğrencisiyle yürütülen bir araştırmada öğrencilerin %43,7'sinin elektronik sigara kullanmayı denediği, %1,1'inin halen kullanmaya devam ettiği, %1,8'inin hâlihazırda hem elektronik sigara hem de tütün ürünü kullanmakta olduğu belirlenmiştir⁷.

2012'de Avrupa Birliği'ne üye 27 ülkede toplam 26566 genç ve erişkinle yapılan çalışmada tütün içenlerin %20,3'ü, tütün kullanımını bırakmış olanların %4,4'ü ve hiç tütün kullanmamış olanların %1,1'i en az bir defa elektronik sigara kullanmıştır⁸. Avrupa Birliği'ne üye 28 ülkede yaklaşık 28000'er kişi ile 2014 ve 2017'de yapılmış çalışmalarda en az bir kere elektronik sigara deneyenlerin yüzdesi sırasıyla 11,6 ve 14,6'dır. Düzenli olarak elektronik sigara kullananlar ise sırasıyla %1,5 ve %1,8'dir⁹. Avrupa nüfusunda elektronik sigara kullanımını değerlendiren bir derleme çalışmasında son otuz gün içinde en az bir defa elektronik sigara kullanım oranı %0,2 ile %27 arasındadır. En az bir defa elektronik sigara denemiş olanların yüzdesi ise %5,5 ile %56 arasında değişmektedir¹⁰.

Kanada'da adölesanlar ile yapılmış bir çalışmada son otuz gün içerisinde 1 gün elektronik sigara kullananların oranı %3,6 ve 21-30 gün boyunca elektronik sigara kullananların oranı %1,6'dır¹¹. Kanada'da lise öğrencileriyle yürütülmüş başka bir çalışmada son otuz gün içinde elektronik sigara kullanma yüzdesi 7,2 iken; bu oranın takip ile %9,7'ye yükseldiği belirlenmiştir¹².

Brezilya'da 489 üniversite öğrencisiyle yapılmış bir çalışmada elektronik sigara farkındalığı %37 ve elektronik sigarayı en az bir defa deneme oranı %2,7 olarak bulunmuştur¹³. Brezilya'da ulusal temsiliyeti olan bir örneklem ile yapılan bir çalışmada elektronik sigara kullanımı %0,43 bulunmuş olup 0,6 milyon kişinin elektronik sigara kullanmakta olduğu belirlenmiştir¹⁴. Latin Amerika ülkelerinde 6550 adölesan ile yapılan bir çalışmada katılımcıların %27,8'inin elektronik sigara kullanmakta olduğu bulunmuştur¹⁵. On dört ülkenin katılımıyla tütün kullanıcıları ve tütün kullanıp bırakmış olanlar üzerinde gerçekleştirilen bir çalışmada ABD'de elektronik sigara ve benzeri araç kullanımı %72,5, Avustralya'da %81,5, Bangladeş'te %90,6, Kanada'da %62,1, Brezilya'da %84,7, Çin'de %89,9, İngiltere'de %68,3, Hollanda'da %67,4, Yeni Zelanda'da %67,6, Uruguay'da %81,7, Zambiya'da %79,8, Meksika'da %64,5, Malezya'da %88,2 ve Kore'de %94,8'dir¹⁶. ABD'de ulusal sağlık verileri kullanılarak yapılan bir çalışmada tütün kullanıcılarının %10,5'inin ve tütünü bırakmış olanların %4,5'inin elektronik sigara kullandığı belirlenmiştir¹⁷.

Rusya'da adölesanlar ile yapılmış bir çalışmada yaşam boyu elektronik sigara kullanım sıklığı %34,9 ve son otuz gün içinde elektronik sigara kullanım sıklığı %9,3 olarak belirlenmiştir¹⁸. Çin'de yapılan bir araştırmada elektronik sigarayı deneyenlerin oranı %3,1 ve halihazırda elektronik sigara kullananların oranı %0,5'tir¹⁹. Çin'de lise öğrencileriyle yapılan bir araştırmada öğrencilerin %45'inin elektronik sigarayı duyduğu ve

%1,2'sinin son otuz gün içinde elektronik sigara kullandığı bulunmuştur²⁰. Hindistan'da elektronik sigara kullanım prevalansı %0,02 olup 268000 kişinin kullandığı bilinmektedir²¹. Suudi Arabistan'da 401 tıp fakültesi öğrencisiyle yapılan bir çalışmada elektronik sigara kullanım sıklığı %12,2 olarak saptanmıştır²².

Kuzey Kıbrıs Türkiye Cumhuriyeti ve İspanya'da bulunan toplam 355 üniversite öğrencisiyle (236 İspanyol ve 119 Türk) yapılmış bir çalışmaya göre son otuz gün içinde Türk erkek öğrencilerin %31,4'ü ve Türk kadın öğrencilerin %18,4'ü en az bir defa elektronik sigara kullanmıştır²³. Tıbbi yazında Türkiye'de elektronik sigara kullanımının ne boyutta olduğu gösteren toplum tabanlı bir prevalans çalışmasına rastlanmamış olmakla birlikte, toplumda kullanım sıklığının giderek arttığı düşünülmektedir²⁴.

Elektronik sigara kullanımında kimler risk altındadır?

18-24 yaş arası gençler yaşça kendilerinden daha büyük olanlara göre elektronik sigarayı daha fazla kullanmaktadır. Ayrıca tütün kullanmakta olanların ve tütünü bırakmış olanların yani tütün ile ilişkili bir deneyimi bulunanların elektronik sigarayı daha fazla kullandığı bilinmektedir⁵. Elektronik sigara kullanan kişilerle yapılmış çalışmalarda katılımcıların çoğunun erkek olduğu ve çoğunluğun tütün ürünü kullanıcısı veya tütün ürünü bırakmış kişilerden oluştuğu belirlenmiştir. Çalışmalarda ortanca yaş 37, 41 ve 42 olarak bulunmuştur²⁵⁻²⁷. ABD Hastalık Kontrol ve İzleme Merkezi çocukların, adolesanların ve genç erişkinlerin elektronik sigara kullanımını açısından risk altındaki gruplardan olduğunu bildirmekte ve hem ebeveynleri hem de öğretmenleri bu konuda farkındalığa ve tedbirli olmaya davet etmektedir²⁸.

Kişiler neden elektronik sigara kullanmayı tercih ederler?

Yapılan çalışmalarda kişilerin elektronik sigarayı tercih etme sebepleri olarak düşük fiyat, her ortamda kısıtlama olmaksızın kullanım, kolay ulaşılabilirlik, aromalı tat, tadının kötü olmayışı, tütün ürünü bırakma, merak, ürünün aile ve arkadaş çevresinde kullanımı, tütüne kıyasla sağlık etkilerinin daha az olduğu inancı, pasif içiciliğe yol açıp diğer kişileri rahatsız etmediğinin sanılması ve kişinin tütün ürünü tüketimini azaltması olarak saptanmıştır^{25, 29-32}.

Elektronik sigara sağlığa zararlı mıdır? Sağlık etkileri nelerdir?

Yetmiş altı çalışmanın değerlendirildiği bir sistematik derlemede elektronik sigaranın sağlığa zararlı olduğu belirlenmiştir³³. Elektronik sigaranın adolesanlarda bronşit olasılığını arttırdığı³⁴ ve miyokard infarktüsü riskini arttırdığı³⁵ çalışmalarla gösterilmiş olmakla beraber; 44 çalışmanın değerlendirildiği bir araştırmada elektronik sigaranın kısa süreli etkilerinin sınırlı olduğundan, uzun süreli etkileri ile ilgili yeterli kanıt bulunmadığından bahsedilmektedir³⁶. Yirmi altı vaka sunumunun değerlendirildiği bir sistematik derlemede elektronik sigaranın pnömoni, bronşiolit, plevral efüzyon, inhalasyon yaralanması, ülseratif kolit relapsı, infantta nekrotizan enterokolit, atrial fibrilasyon, miyokard enfarktüsü, reversibl beyin vazokonstriksiyon sendromu, spontan patlama ilişkili mekanik travma ve nikotin zehirlenmesine neden olduğu görülmüştür³⁷. Elektronik sigara içerisinde bulunan nikotin bağımlılık yapıcı bir maddedir. Nikotin gelişmekte olan fetüse toksiktir. Adolesan ve genç erişkinlerin beyin gelişimi nikotinden olumsuz etkilenebilir. Nikotin gebe kadınlar ve anne karnında gelişmekte olan fetüs için zararlıdır. Ayrıca elektronik sigara kanser yapıcı kimyasallar içermektedir. Ek olarak elektronik sigaranın bataryasının alev alması veya patlaması sonucunda istenmeyen yaralanmalar ortaya çıkabilmektedir⁵. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) elektronik sigaraların nispeten yeni ürünler olması nedeniyle uzun dönem sağlık etkileriyle ilgili yeterli veri bulunmadığının altını çizmektedir. Nikotin dâhil pek çok toksik kimyasal içeren elektronik sigara buharının kansere sebep olabileceği belirtilmektedir.

Elektronik sigara artmış kardiyovasküler hastalık ve akciğer hastalığı riskiyle ve anne karnında gelişmekte olan fetüse yan etkilerle ilişkilendirilmektedir³⁸.

Elektronik sigara sağlığa tütünden daha mı az zararlıdır?

Yetmiş altı çalışmanın değerlendirildiği bir sistematik derlemede elektronik sigaranın sağlığa tütünden daha az zararlı olabileceği belirtilmiştir³³. 114 çalışmanın değerlendirildiği bir sistematik derlemede de elektronik sigaranın sağlık açısından bilindik sigaraya kıyasla daha az zararlı olduğu söylenmektedir³⁹. ABD Hastalık Kontrol ve İzleme Merkezi elektronik sigaranın bilindik sigaradan daha az zararlı olduğunun ancak bu

söylemin elektronik sigaranın güvenli olduğu anlamına gelmediğinin altını çizmektedir. Elektronik sigara bilindik sigara dumanında yer alan 7000 civarındaki toksik kimyasaldan daha az miktarda toksik kimyasal içermektedir. Bununla birlikte elektronik sigara buharı nikotin, ağır metaller, uçucu organik bileşikler ve kanser yapıcı maddeler dahil zararlı ve potansiyel zararlı maddeler içermektedir⁵.

DSÖ, elektronik sigaranın sağlık risklerini diğer tütün ürünleriyle karşılaştırmanın ve genelleme yapmanın zor olduğunu bildirmektedir. Hem tütün ürünleri hem de elektronik sigara sağlık açısından zararlı olduğundan en güvenli yaklaşım her ikisini de kullanmamaktır.

Ayrıca bütün elektronik sigaralar birbirinin aynı olmadığından sağlıkla ilgili riskler bir üründen diğerine ve bir kullanıcıdan diğerine değişiklik gösterebilir⁴.

Elektronik sigara, sigara bırakmaya yardımcı olur mu?

Otuz sekiz çalışmanın değerlendirildiği bir meta-analizde elektronik sigaranın sigara bırakma sıklığını azalttığı belirlenmiştir⁴⁰. 62 çalışmanın değerlendirildiği bir sistematik derlemede ise elektronik sigara kullanımı ile sigara bırakma arasında pozitif bir ilişki olduğu, ancak araştırmaların kalitesinin düşük olduğu; bu alanda yapılacak randomize kontrollü klinik çalışmalara ve kohort çalışmalarına ihtiyaç olduğu belirtilmiştir⁴¹. Altı çalışmanın değerlendirildiği bir meta-analizde elektronik sigara kullanımının sigara bırakmada etkili olduğu gösterilmiştir⁴². Bir randomize kontrollü klinik çalışmada elektronik sigaranın nikotin sakızına benzer şekilde sigarayı bırakmada yararlı olduğu bulunmuştur⁴³. Çalışmaların sonuçları elektronik sigara-sigara bırakma ilişkisini açığa çıkarmak için daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulduğunu göstermektedir. ABD Hastalık Kontrol ve İzleme Merkezi elektronik sigaranın onay almış bir sigara bırakma yardımcısı olmadığını ve elektronik sigarayı sigara bırakmaya yardımcı olarak kullanan yetişkinlerin sigarayı bırakmak yerine hem elektronik sigarayı hem de bilindik sigarayı kullanmaya devam ettiğini bildirmektedir⁵. DSÖ elektronik sigaranın bir sigara bırakma yardımcısı olarak etkinliğine ilişkin bilimsel kanıtların tartışmalı olduğunu ve sigara bırakmada etkinliği kanıtlanmış yöntemlerin tavsiye edilmesi gerektiğini belirtmiştir⁴.

Elektronik sigara pasif içiciliğe neden olur mu?

Elektronik sigara buharı toksik kimyasallar içermektedir. Bu nedenle elektronik sigara, elektronik sigara veya tütün ürünü kullanmayan kişilerin pasif içici olmalarına neden olur⁵. On altı çalışmanın değerlendirildiği bir sistematik derlemede elektronik sigara buharına bağlı pasif içiciliğin sağlığı tehdit ettiği, ancak riskin bilindik sigara dumanına bağlı pasif içiciliğe kıyasla daha düşük olduğu bildirilmiştir⁴⁴.

Ülkemizde ve Dünya’da elektronik sigaranın yasal durumu nasıldır?

Elektronik sigara Türkiye pazarına 2007-2008 yıllarında girmiş ve yaygın bir şekilde hem medya kanalıyla, hem de pazarlama yöntemleriyle halka sunulmuştur⁴⁵. Ülkemizde Sağlık Bakanlığı’nın girişimiyle 2008 yılında elektronik sigaranın satışına müsaade edilemeyeceğine dair bir karar alınmıştır⁴⁶. 2013 yılında ise elektronik sigara 4207 sayılı Tütün Ürünlerinin Zararlarının Önlenmesi ve Kontrolü Hakkında Kanun kapsamına alınarak tıpkı tütün içeren sigara gibi işlem görmesi sağlanmıştır⁴⁷. Ülkemizde elektronik sigaranın satışı yasak olmakla beraber, Eylül 2019’da ‘elektronik sigara’ anahtar kelimesinin Google arama motorunda taranmasıyla 69 web sayfasına ulaşılmış ve bu sayfaların 29’unda elektronik sigara satışının yapıldığı belirlenmiştir⁴⁸.

Her ne kadar elektronik sigaranın Türkiye’de satışı yasak olsa da, bazı Avrupa ülkelerinde ve ABD’nin bazı eyaletlerinde elektronik sigara satışı ve kullanımı yasal olarak serbesttir⁴⁹. 123 ülkenin elektronik sigara ile ilişkili düzenlemelerinin araştırıldığı bir çalışmada 68 ülkede elektronik sigaranın üretimi, sıvı kısmının içeriği, dağıtımı, satışı, kullanımı, vergilendirmesi, sağlık uyarı etiketleri ve çocuk güvenlik standartları ile ilgili bir alanda düzenleme olduğu ve kalan 55 ülkede herhangi bir yasal düzenleme bulunmadığı belirlenmiştir⁵⁰.

Ağustos 2019’da ülkemizdeki medya kaynaklarında ABD’de son iki ay içerisinde meydana gelen ve bir akciğer hastalığı şeklinde kendini gösteren sebebi bilinmeyen bir sağlık olayına yer verilmiştir. Bu gizemli sağlık olayı elektronik sigara kullanımı ile ilişkilendirilmiştir^{51,52}.

Olaylar ABD Hastalık Kontrol ve İzleme Merkezi tarafından incelenmiş ve “Elektronik Sigara Kullanımı ile İlişkili Akciğer Hasarı Salgını” başlığı altında bilgilendirme yapılmıştır. Buna göre elektronik sigara ilişkili acil

servis ziyaretlerinin Ağustos 2019'da arttığı ve Eylül 2019'da zirveye ulaştığı belirtilmiştir. Mevcut durum elektronik sigaranın sıvı kısmı içerisinde bulunan Vitamin Easetat ve tetrahidrokannabinol (THC) ile ilişkilendirilmiştir. 18 Şubat 2020 tarihi itibarıyla ABD genelinde toplam 2807 kişi hastaneye başvurmuş olup 68 doğrulanmış ölüm bildirimi mevcuttur. Durumdan etkilenen kişilerin yaş ortancası 49,5 (15-75)'tir⁵³.

Hastalığın olası nedeni başlangıçta bilinmese ve doktorları şaşırtsa da, elektronik sigara kullanımı ile hastalığın kliniği arasındaki zamansal ilişki ortaya konmuştur. Nefes darlığı, göğüs ağrısı, öksürük, hemoptizi, mide bulantısı, kusma, karın ağrısı, ateş ve halsizlik hastalığın klinik bulgularındandır. Hastalarda ilk başvuru esnasında taşikardi, takipne, ateş ve hipoksi sıklıkla bulunur⁵⁴. Hastalığın tanısında öncelikle ayrıntılı anamnez alınması ve semptomlara ek olarak son doksan gün içindeki elektronik sigara kullanımının sorgulanması önerilmektedir⁵⁵. Direk grafide ve akciğer tomografisinde en sık izlenen patern bilateral, diffüz ve alt loblarda daha belirgin olmak üzere buzlu cam görünümüdür⁵⁴. Ayrıca elektronik sigara kullanımı ile ilişkili akciğer hasarının akut eozinofilik pnömoni, diffüz alveolar hasar, organize pnömoni ve lipoid pnömoni olmak üzere dört farklı radyolojik paternde görüldüğü bildirilmiştir⁵⁶. Hastalık plevral efüzyon, pnömotoraks ve pnömomediastinuma yol açabilmekte ve radyolojide bu durumların bulgularına da rastlanabilmektedir⁵⁴. Hastalığa tanı koymada transbronşial veya açık akciğer biyopsisinin rolü belirsizdir. Biyopside temel olarak nonspesifik inflamasyon, diffüz alveolar hasar, makrofaj infiltrasyonu gibi bulgular vardır^{54,57}. Elektronik sigara kullanımı ile ilişkili akciğer hasarının tedavisinde sistemik steroid kullanılmaktadır ancak kullanılan steroidin dozu ve kullanım süresi ile ilgili ayrıntılı bilgi için yeni çalışmalara gereksinim vardır^{54,55,58}.

Sonuç

Tütünün zararları ile ilgili kanıtlar çoğaldıkça, elektronik sigaranın kullanımı artmıştır. Elektronik sigaranın sağlığı olumsuz etkileyebileceği bilinmekle beraber özellikle uzun dönem sağlık sonuçlarının ortaya konması amacıyla araştırmalara ihtiyaç vardır. ABD'de ortaya çıkan durum elektronik sigaranın ciddi ve ölümcül sonuçları olabileceğini ortaya koymuştur. Ülkemizde kullanımı ve satışı yasal olmayan elektronik sigaranın kullanımına ve satışına engel olunmalıdır. Kişilerin elektronik sigara ve olası sağlık etkileri hakkında bilgilendirileceği girişimler okul sağlığı kapsamında küçük yaş gruplarından başlanarak ele alınabilir.

Kaynaklar

1. WHO. Tobacco overview. https://www.who.int/health-topics/tobacco#tab=tab_1 (Erişim tarihi: 09.12.2020)
2. O'Connor RJ, Cummings KM, Rees VW, Connolly GN, Norton KJ, Swenor D et al. Surveillance methods for identifying, characterizing, and monitoring tobacco products: Potential reduced exposure products as an example. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2009;18:3334-48.
3. Goniewicz ML, Knysak J, Gawron M, Kosmider L, Sobczak A, Kurek J et al. Levels of selected carcinogens and toxicants in vapour from electronic cigarettes. *Tobacco Control.* 2014;23:133-9.
4. WHO. Tobacco: E-cigarettes. <https://www.who.int/news-room/q-a-detail/tobacco-e-cigarettes> (Erişim tarihi: 09.12.2020)
5. CDC. Smoking and tobacco use: Electronic cigarettes. https://www.cdc.gov/tobacco/basic_information/e-cigarettes/about-e-cigarettes.html (Erişim tarihi: 09.12.2020)
6. Gilbert HA. Smokeless non-tobacco cigarette. Google Patents; 1965. <https://patents.google.com/patent/US3200819A/en> (Erişim tarihi: 11.12.2020)
7. Brozek GM, Jankowski M, Lawson JA, Shpakou A, Poznanski M, Zielonka TM et al. The prevalence of cigarette and e-cigarette smoking among students in Central and Eastern Europe-results of the YUPESS Study. *Int. J. Environ. Res. Public Health.* 2019;16:2297.
8. Vardavas CI, Filippidis FT, Agaku IT. Determinants and prevalence of e-cigarette use throughout the European Union: A secondary analysis of 26,566 youth and adults from 27 Countries. *Tob. Control.* 2015;24:442-48.
9. Lavery AA, Filippidis FT, Vardavas CI. Patterns, trends and determinants of e-cigarette use in 28 European Union Member States 2014-2017. *Prev. Med.* 2018;116:13-18.
10. Kapan A, Stefanac S, Sandner I, Haider S, Grabovac I, Dorner TE. Use of electronic cigarettes in European populations: A narrative review. *Int. J. Environ. Res. Public Health.* 2020;17:1971.
11. Azagba S, Kah K, Latham K. Frequency of e-cigarette use and cigarette smoking among Canadian students. *Preventive Medicine.* 2019;126:105769.
12. Hammond D, Reid JL, Cole AG, Leatherdale ST. Electronic cigarette use and smoking initiation among youth: A longitudinal cohort study. *CMAJ.* 2017;189:E1328-E1336. 13)
13. de Oliveira WJC, Zobiolo AF, de Lima CB, Zurita RM, Flores PEM, Rodrigues LGV et al. Electronic cigarette awareness and use among students at the Federal University of Mato Grosso, Brazil. *J Bras Pneumol.* 2018;44:367-369.
14. Bertoni N, Szklo A, De Boni R, Coutinho C, Vasconcelos M, Silva PN et al. Electronic cigarettes and narghile users in Brazil: Do they differ from cigarettes smokers? *Addict Behav.* 2019;98:106007.

15. Urrutia-Pereira M, Solé D, Chong Netoc HJ, Badellino H, Acosta V, Castro-Almarales RL et al. Youth tobacco use in Latin America: What is the real extent of the problem? *Allergol Immunopathol.* 2019;47:328-335.
16. Gravely S, Driezen P, Ouimet J, Quah ACK, Cummings KM, Thompson ME et al. Prevalence of awareness, ever-use and current use of nicotine vaping products (NVPs) among adult current smokers and ex-smokers in 14 countries with differing regulations on sales and marketing of NVPs: cross-sectional findings from the ITC Project. *Addiction.* 2019;114:1060-73.
17. Farsalinos KE, Niaura R. E-cigarettes and Smoking Cessation in the United States According to Frequency of E-cigarette Use and Quitting Duration: Analysis of the 2016 and 2017 National Health Interview Surveys. *Nicotine & Tobacco Research.* 2020;22:655-62.
18. Galimov A, Shahawy OE, Unger JB, Masagutov R, Sussman S. Hookah use among Russian adolescents: Prevalence and correlates. *Addictive Behaviors.* 2019;90:258-64.
19. Wang W, He Z, Feng N, Cai Y. Electronic cigarette use in China: Awareness, prevalence and regulation. *Tob Induc Dis.* 2019;17:30.
20. Xiao L, Parascandola M, Wang C, Jiang Y. Perception and current use of e-cigarettes among youth in China. *Nicotine&Tobacco Research.* 2019;21:1401-7.
21. Asma S, Mackay J, Song SY, Zhao L, Morton J, Palipudi KM. The GATS Atlas. 2015. Atlanta, GA: CDC Foundation; 2018. <http://gatsatlas.org/#> (Erişim tarihi: 17.12.2020).
22. Habib E, Helaly M, Elshaer A, Sriwi D, Ahmad MS, Mohamed MI et al. Prevalence and perceptions of e-cigarette use among medical students in a Saudi University. *J Family Med Prim Care.* 2020;9:3070-75.
23. Font-Mayolas S, Sullman MJM, Gras ME. Sex and polytobacco use among Spanish and Turkish university students. *Int. J. Environ. Res. Public Health.* 2019;16:5038.
24. Özdemir S, Yaman Üzümcü L. Elektronik sigara kullanımı ve sağlık üzerine etkileri. *J Tradit Complem Med.* 2019;2:142-150.
25. Etter JF. Electronic cigarettes: A survey of users. *BMC Public Health.* 2010;10:231.
26. Etter JF, Bullen C. A longitudinal study of electronic cigarette users. *Addictive Behaviors.* 2014;39:491-94.
27. Etter JF, Bullen C. Electronic cigarette: Users profile, utilization, satisfaction and perceived efficacy. *Addiction.* 2011;106:2017-28.
28. CDC. Smoking and tobacco use: Electronic cigarettes quick facts on the risks of e-cigarettes for kids, teens, and young adults. https://www.cdc.gov/tobacco/basic_information/e-cigarettes/Quick-Facts-on-the-Risks-of-E-cigarettes-for-Kids-Teens-and-Young-Adults.html (Erişim tarihi: 23.12.2020).
29. Bold KW, Kong G, Cavallo DA, Camenga DR, Krishnan-Sarin S. Reasons for trying e-cigarettes and risk of continued use. *Pediatrics.* 2016; 138 (3) e20160895.
30. Pepper JK, Ribisl KM, Emery SL, Brewer NT. Reasons for starting and stopping electronic cigarette use. *Int. J. Environ. Res. Public Health.* 2014;11:10345-361.
31. Li J, Newcombe R, Walton D. The prevalence, correlates and reasons for using electronic cigarettes among New Zealand adults. *Addictive Behaviors.* 2015;45:245-51.
32. Sapru S, Vardhan M, Li Q, Guo Y, Li X, Saxena D. E-cigarettes use in the United States: reasons for use, perceptions, and effects on health. *BMC Public Health.* 2020;20:1518.
33. Pisinger C, Dossing M. A systematic review of health effects of electronic cigarettes. *Preventive Medicine.* 2014;69:248-60.
34. McConnell R, Barrington-Trimis JL, Wang K, Urman R, Hong H, Unger J et al. Electronic cigarette use and respiratory symptoms in adolescents. *Am J Respir Crit Care Med.* 2017;195:1043-49.
35. Alzahrani T, Pena I, Temesgen N, Glantz SA. Association between electronic cigarette use and myocardial infarction. *Am J Prev Med.* 2018;55:455-61.
36. Callahan-Lyon P. Electronic cigarettes: Human health effects. *Tob Control.* 2014;23: ii36-ii40.
37. Hua M, Talbot P. Potential health effects of electronic cigarettes: A systematic review of case reports. *Preventive Medicine Reports.* 2016;4:169-78.
38. WHO Home News E-cigarettes are harmful to health. <https://www.who.int/news/item/05-02-2020-e-cigarettes-are-harmful-to-health> (Erişim tarihi: 31.12.2020)
39. Farsalinos KE, Polosa R. Safety evaluation and risk assessment of electronic cigarettes as tobacco cigarette substitutes: A systematic review. *Ther Adv Drug Saf.* 2014;5:67-86.
40. Kalkhoran S, Glantz SA. E-cigarettes and smoking cessation in real-world and clinical settings: A systematic review and meta-analysis. *Lancet Respir Med.* 2016;4:116-28.
41. Malas M, Tempel JVD, Schwartz R, Minichiello A, Lightfoot C, Noormohamed A et al. Electronic cigarettes for smoking cessation: A systematic review. *Nicotine Tob Res.* 2016;18:1926-36.
42. Rahman MA, Hann N, Wilson A, Mnatzaganian G, Worrall-Carter L. E-cigarettes and smoking cessation: Evidence from a systematic review and meta-analysis. *PLoS One.* 2015;10(3):e0122544.
43. Lee SH, Ahn SH, Cheong YS. Effect of electronic cigarettes on smoking reduction and cessation in Korean male smokers: A randomized controlled study. *J Am Board Fam Med.* 2019;32:567-74.
44. Hessa IMR, Lachiredya K, Capon A. A systematic review of the health risks from passive exposure to electronic cigarette vapour. *Public Health Research&Practice.* 2016;26:e2621617.
45. Göktaş S, Önsüz MF, Işıklı B, Metintaş S. Elektronik sigara (e-sigara). *ESTÜDAM Halk Sağlığı Dergisi.* 2018;3:55-62.
46. 46) 5727 sayılı Tütün mamüllerinin zararlarının önlenmesine dair kanunda değişiklik yapılması hakkında kanun. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2008/01/20080119-1.htm> (Erişim tarihi: 02.01.2021).

47. 4207 sayılı Tütün ürünlerinin zararlarının önlenmesi ve kontrolü hakkında kanun. <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.4207-20130524.pdf> (Erişim tarihi: 02.01.2021).
48. Aktuna A, Hassoy H. E-sigara ile ilgili web sayfalarının ve e-sigara satışı yapılan web sitelerinin değerlendirilmesi. 3.Uluslararası 21. Ulusal Halk Sağlığı Kongresi Bildiri Kitabı. 2019:654-655.
49. T.C. Sağlık Bakanlığı. E-sigara. <https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/kanser-db/yayinlar/raporlar/e-sigara.pdf> (Erişim tarihi: 02.01.2021).
50. Kennedy RD, Awopegba A, León ED, Cohen JE. Global approaches to regulating electronic cigarettes. *Tob Control*. 2017; 26: 440-445.
51. 23.08.2019 tarihli Sabah gazetesi haberi. <https://www.sabah.com.tr/galeri/amerika/abdde-elektronik-sigaranin-yol-actigi-gizemli-hastalik-alarma-yol-acti> (Erişim tarihi: 06.01.2021) 52) 23.08.2019 tarihli
52. Sözcü gazetesi haberi. <https://www.sozcu.com.tr/2019/dunya/abdde-elektronik-sigaranin-yol-actigi-gizemli-hastalik-alarma-yol-acti-5296952/> (Erişim tarihi: 06.01.2021).
53. CDC. Smoking and tobacco use: Electronic cigarettes outbreak of lung injury associated with the use of e-cigarette, or vaping, products. https://www.cdc.gov/tobacco/basic_information/e-cigarettes/severe-lung-disease.html (Erişim tarihi: 06.01.2021).
54. Layden JE, Ghinai I, Pray I, Kimball A, Layer M, Tenforde MW et al. Pulmonary illness related to e-cigarette use in Illinois and Wisconsin-final report. *N Engl J Med*. 2020;382:903-16.
55. Winnicka L, Shenoy MA. EVALI and the pulmonary toxicity of electronic cigarettes: A review. *J Gen Intern Med*. 2020;35:2130-35.
56. Henry TS, Kanne JP, Kligerman SJ. Imaging of vaping-associated lung disease. *N Engl J Med*. 2019;381:1486-87.
57. Butt YM, Smith ML, Tazelaar HD, Vaszar LT, Swanson KL, Cecchini MJ et al. Pathology of vaping-associated lung injury. *N Engl J Med*. 2019;381:1780-81.
58. Siegel DA, Jatlaous TC, Koumans EH, Kiernan EA, Layer M, Cates JE et al. Update: Interim guidance for health care providers evaluating and caring for patients with suspected e-cigarette or vaping, product use associated lung injury-United States, October 2019. *Morb Mortal Wkly Rep*. 2019;68:919-27.

Correspondence Address / Yazışma Adresi

Elif Nur Yıldırım Öztürk
Konya Akşehir İlçe Sağlık Müdürlüğü,
Konya, Turkey
e- mail: elifnyildirim@hotmail.com

Geliş tarihi/ Received: 14.01.2021**Kabul tarihi/ Accepted:** 06.05.2021