



ESTÜDAM HALK SAĞLIĞI DERGİSİ

ELEKTRONİK SİGARA (E-SİGARA)

Saniye Göktaş¹, Muhammed Fatih Önsüz¹, Burhanettin Işıklı¹, Selma Metintaş¹

¹-Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı

Derleme / Review

Nasıl atıf yaparım;

Göktaş S, Önsüz MF, Işıklı B, Metintaş S. E-Sigara. ESTÜDAM Halk Sağlığı Dergisi. 2018;3(3):55-62.

Eskişehir Türk Dünyası Uygulama ve Araştırma Merkezi Halk Sağlığı Dergisi. 2018; 3(3):55-62.



ELEKTRONİK SİGARA (E-SİGARA)

Saniye Göktaş¹, Muhammed Fatih Önsüz¹, Burhanettin Işıklı¹, Selma Metintaş¹

1-Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı

Özet:

Elektronik sigara(e-sigara) geleneksel sigara gibi bir görüntüsü olan ve sigara içiyormuş gibi bir his veren kalem veya aksesuar şeklinde tasarlanmış bir nikotin kaynağıdır. E-sigara kullanımının normal sigaradan daha az zararlı olduğu düşünülse de bu güvenli olduğu anlamına gelmez. E-sigaraların aerosol şeklindeki buharının içinde, nikotin, akciğerlerin derinliklerine inebilecek ultra ince tanecikler, ciddi akciğer hastalıklarına sebep olabilecek kimyasallardan olan diasetil aroma gibi maddeler, uçucu organik bileşikler, kansere yol açan kimyasal maddeler, nikel, kalay ve kurşun gibi ağır metaller gibi zararlı birçok madde bulunmaktadır. E-sigaralar, sigarayı bırakma yöntemi olarak FDA tarafından onaylanmamıştır. Türkiye’de, Sağlık Bakanlığı da dahil verilen uğraşlarla bu tip ürünlerin reklamı, satışı ve pazarlanmasına sınırlama getirilmiş; tıbbi bir ürün olmadığı gerçeği halka yansıtılmaya çalışılmıştır. Sonuç olarak, e-sigara dünyada olduğu gibi ülkemizde de kullanımı giderek artması beklenen bir halk sağlığı sorunudur. Diğer taraftan sağlık personelinin ve toplumun e-sigaranın zararları konusunda eğitilmesi, e-sigaraya karşı doğru tutumu sergilemelerinde yardımcı olacaktır.

Anahtar kelimeler: E-sigara, nikotin, tütün, tütün kontrolü

ELECTRONIC CIGARETTE (E-CIGARETTE)

Abstract:

Electronic cigarette (e-cigarette) is a nicotine source designed in the form of a pen or accessory that looks like a traditional cigarette and feels like a cigarette. Although e-cigarettes are considered to be less harmful than normal cigarettes, this does not mean that e-cigarettes are safe to use. The aerosolized vapor of e-cigarettes contains many harmful substances such as nicotine, ultrafine particles which can penetrate into the depths of the lungs, substances such as diacetyl aroma which can cause serious lung diseases, volatile organic compounds, chemical substances that cause cancer, heavy metals such as nickel, tin and lead. E-cigarettes are not approved by the FDA as a way to quit smoking. In Turkey, Ministry of Health, including the advertised deal with this type of product, sales and marketing, a restriction was imposed; the fact that it is not a medical product has been tried to be reflected to the public. As a result, e-cigarette is a public health problem that is expected to increase in use in our country as well as in the world. On the other hand, training of healthcare personnel and the community about the harms of e-cigarette will help in demonstrating correct attitude towards e-cigarette.

Keywords: E-cigarette, nicotine, tobacco, tobacco control

Yazışma Adresi: Saniye Göktaş, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Eskişehir, Türkiye

e-posta: doktorsaniye@gmail.com

Geliş tarihi: 16.08.2018, **Kabul tarihi:** 17.09.2018

Giriş

Sigara erken ölüm ve sakatlık için önde gelen risk faktörlerinden biridir ve her yıl dünya genelinde 6 milyon insanın sigaradan kaynaklanan bir nedenden dolayı öldüğü tahmin edilmektedir (1). Dünyada tütün kontrolüyle ilgili sürekli çalışmalar yapılırken, tütün endüstrisi de bunlara karşılık içeriğinde zehirli maddelerin daha az bulunduğunu iddia ettiği Potansiyel Maruziyeti Azaltılmış Ürünler (potential reduced exposure products (PREPs)), adı altında ürünleri pazarlamaya çalışmaktadır. Bu ürünlerin en yenilerinden biri elektronik sigaradır (e-sigara) (2). Elektronik Nikotin Salıcı Sistemler (ENSS, Electronic nicotine delivery systems (ENDS)) arasında en çok kullanılan olan e-sigara popülerliği arttıkça üzerindeki tartışmaların da arttığı bir halk sağlığı sorunudur (3, 4). E-sigara geleneksel sigara gibi bir görüntüsü olan ve sigara içiyormuş gibi bir his veren kalem veya aksesuar şeklinde tasarlanmış bir nikotin kaynağıdır (5).

E-sigara ilk kez Hebert A. Gilbert tarafından 1963 yılında bulunmuştur. Araştırmacı bulduğu ürünü “tütün içermeyen sigara” olarak tanıtmıştır (6). Çin’de Ruyan Grubu (Dragonite) tarafından 2004 yılında dünya pazarına sürülen e-sigara, o tarihten bu yana dünya çapında

E-Sigaranın Yapısı

E-sigaralar, şarj edilebilir bir batarya, ısıtıcı, propilen glikol, nikotin, formaldehit, asetaldehit, akrolein, toluen, kadminyum, nikel, kurşun, nitrozaminler ve diğer birçok toksik maddeden yapılmış sıvıyı içinde bulduran bir kartuştan oluşur. Pille çalışan sistem etkinleştirildiğinde, sıvıyı ısıtarak kullanan kişinin soluyabileceği kimyasal bir bileşik oluşturur (2, 10). Pille çalışan sistem aynı zamanda e-sigara ucundaki kırmızı-turuncu renkli bir ışığı yakar, böylece yanan sigara ucundaki ateş özelliği de sağlanmış olur. Yanma sırasında 50-60 derece dolayında ısı

popülerlik kazanmıştır (7). E-sigara satıcıları bu ürünü “sigara içmedeki nikotin isteğini karşılayacak alternatif”, “sigara içmeyi azaltan bıraktıran ya da sağlıklı içici olmaya yardımcı”, “sigara içenlere geleneksel sigara içiminin tüm sağlık sosyal ve ekonomik problemleri olmaksızın aynı zevki ve memnuniyeti kazandırır” olarak tanıtmaktadırlar(2). Sigara şirketlerinin üretilen e-sigaralara izin verilmesini sağlamak yönünde başvurduğu en önemli yöntem “sigaranın zararını azaltma” algısı ile siyasi baskı yapmaktır (8). Günümüzde 100’den fazla marka ile satışları artarak devam etmektedir, 2010 yılında 750,000, 2011’de iki katından fazla artarak 2.5 milyon, 2012’de 3.5 milyon e-sigara satışı gerçekleşmiş olup her yıl bu sayıların artarak devam ettiği bildirilmektedir. Bu süreçte ürünün geliştirilme çalışmaları devam etmiş, nikotin sunumu güçlendirilmiştir. E-sigara kullanıcıları, kartuşları doldurmak için çeşitli tatlardan ve güçlerden kendi sıvılarını seçebilir hale gelmiştir (7).

Bazı kullanıcılar tarafından hayat kurtarıcı olarak nitelendirilen e-sigaralar halk sağlığı profesyonellerince şüpheyle izlenen nikotin salıcı sistemlerdendir ve aralarında Türkiye’nin de bulunduğu bazı ülkelerde e-sigara satışı yasaklamıştır (9).

ile nikotin ısıtılmakta, bu şekilde olabildiğince sigara benzeri bir içim sağlanmaya çalışılmaktadır. Pil ve kartuş gerektiğinde yenilenebilir (8). E-sigara kullanımında içindeki sıvının ısınmasıyla ortaya çıkan aerosol, birey tarafından nefes yoluyla akciğerlere çekilir ancak nefesle çekilen bu aerosolün buhar olduğuna dair yanlış bir inanç vardır. Buhar bir maddenin gaz halini belirtir; bunun aksine, aerosol, bir gaz içinde sıvı, katı veya her ikisinin ince parçacıklarının süspansiyonudur. Bir pufun ardından, aerosol kullanıcının ağzına ve

akciğerlerine inhalasyon ile iletilir ve ardından kalan aerosol çevreye atılır (5).

E-sigara aerosol şeklindeki buharının içinde zararlı birçok madde bulunmaktadır. Bunlardan bilinenleri; nikotin, akciğerlerin derinliklerine inebilecek ultra ince tanecikler, ciddi akciğer hastalıklarına sebep olabilecek kimyasallardan olan diasetil aroma gibi maddeler, uçucu organik bileşikler, kansere

yol açan kimyasal maddeler, nikel, kalay ve kurşun gibi ağır metallerdir. Bununla birlikte, e-sigara aerosolü genellikle yanmış tütün ürünlerinden çıkan dumandan daha az zararlı kimyasal madde içerir. Tüketicilerin e-sigara aerosolü ne içerdiğini bilmeleri oldukça zordur, örneğin, yüzde sıfır nikotin içerir diye pazarlanan bazı e-sigara aerosolü, nikotin içerdiğini tespit edilmiştir (11).

E-Sigara Kullanım Özellikleri ve Nedenleri

E-sigaranın sağlığa zararları ve faydası ile ilgili tartışmalar sürerken kullanım sıklığı gün geçtikçe artmaktadır (5, 12). E-sigara kullanım özellikleri yaş grupları açısından incelendiğinde en çok gençler arasında tercih edildiği bildirilmektedir (11). Amerika'da 18-24 yaş aralığındaki gençlerde son otuz günde e-sigara kullanma sıklığının % 5-10 arasında değiştiği, yaşam boyu e-sigara kullanma sıklığının ise genç erişkinlerde %21-28 arasında olduğu bildirilmektedir (13). Amerika'da 2016 yılı içerisinde 2 milyondan fazla genç son 30 günde e-sigara kullandığını belirtmiş olup, bunların %4.3'ü ortaokul öğrencisi, %11.3'ü lise öğrencisi olarak bildirilmiştir (14).

Amerika'da erişkinlerde ise e-sigara kullanma prevalansı %3.2-3.7 arasında değişmektedir (12, 15). Amerika'da yapılan ulusal sağlık araştırmasına göre e-sigara kullanan yetişkinlerin % 58.8'i halen düzenli sigara içicisi, % 29.8'i eski sigara

içicisi ve % 11.4'ü hiç sigara içmemiş olarak bildirilmiştir. Aynı araştırma sonuçlarına göre 45 yaş ve üstü e-sigara kullanıcılarının çoğunun o anda veya daha önce normal sigara içicisi olduğu ve % 1.3'ünün daha önce hiç sigara içmediği, 18-24 yaşlarındakilerin ise % 40.0'ının hiç sigara içmediği halde e-sigara kullandığı bildirilmektedir (16). Bu durum henüz hiç sigara içmemiş gençlerin e-sigara ile tütün kullanımına başlaması endişesini akla getirmektedir.

Bireylerin e-sigara kullanma nedenleri olarak, sağlık risklerinin ve bağımlılık riskinin sigaraya oranla daha az olması, sigara bırakmada yararlı olabilmesi, sigara gibi tatmin edici olması gibi nedenler bildirilmiştir. Yüksek yaygınlık oranı ve e-sigara kullanımının potansiyel zararlı sonuçları göz önüne alındığında, e-sigara kullanımının altında yatan nedenlerin daha iyi anlaşılması gerekliliği vurgusu yapılmaktadır (12).

E-Sigaranın Sağlık Etkileri

E-sigara kullanımının normal sigaradan daha az zararlı olduğu düşünülse de bugüvenli olduğu anlamına gelmez. E-sigara aerosolu sigaradaki kimyasal toksik maddelerden daha az toksik madde içermesi nedeniyle e-sigara reklamlarında sigara ile karşılaştırmalar yapılmaktadır ve e-sigaranın tamamen zararsız olmadığı ancak, sigaraya göre daha az zararlı ve güvenli olduğu üzerine kurgulanmaktadır (11, 12).

E-sigaranın bağımlılık yapma düzeyi ve uzun dönem zararlı etkileri henüz bilinmemektedir (17). E-sigara oldukça yeni bir konudur ve bilim adamları halen uzun vadeli sağlık etkilerini araştırmaktadırlar. Bu güne kadar bilinenlerden biri de nikotin içerdiğidir. Oysa nikotinin, hamile kadınlar, gelişmekte olan fetüsler ve bebekler için çeşitli sağlık tehlikelerinin yanı sıra ergenlik çağında da

beyin gelişimine zarar verdiği bilinmektedir (11).

E-sigara, içerdiği nikotin ve aerosolün yanı sıra, kullanımı sırasında kendi özelliklerinden ötürü yangın ve patlamalara, istenmeyen kazalara neden olmaktadır. Buna ek olarak, akut nikotin maruziyeti bazen toksik etkilere neden olmaktadır. Çocukların ve yetişkinlerin e-sigara sıvılarını yutması, solunması veya cilt veya gözler yoluyla emmesi sonucunda zehirlendikleri rapor edilmiştir. Bütün bunların yanında hiç tütün ürünü kullanmayan bireyler e-sigara kullanmaları durumunda diğer tütün ürünlerini de kullanma riskiyle ve tütün ürünlerinin getireceği diğer sağlık riskleriyle de karşı karşıya kalır (11).

Toksikolojik araştırmalar sigaranın havaya salınan dumanında nikotin, partiküler madde, uçucu organik bileşikler ve tütüne özgü kimyasalların bulunduğunu

ortaya koymuştur. Ancak e-sigarayı pazarlayanlar, pasif içicilik yoluyla zararlı kimyasal madde geçmediğini vurgulamaktadır. Bu yanlış bilgi tütün kullanımından kaçınmak isteyen gençleri sigara kullanımına teşvik edebilir. Aynı zamanda, kişilerin risk algılamaları sigara içilmeyen yerlerde e-sigara kullanımının düzenlenmesine yönelik tutumları etkileyebilir. Mello ve arkadaşlarının yaptığı bir araştırmaya göre, e-sigaradan yayılan dumanı pasif içicilikle solunmanın sağlığa zararlı etkileri konusundaki yanlış ve eksik algılamaların, sigara içilmeyen yerlerde e-sigara kullanımını yasaklamaya yönelik azalmış destek ile ilişkili olduğu bildirilmektedir. Kamu risk algılaması ile ilgili araştırmalar ise, halkın çevredeki kimyasallarla ilgili risklere karşı özellikle hassas olduğunu ortaya koymaktadır (18, 19).

E-Sigaranın Sigara Bırakmaya Etkisi

Bazı uzmanlar e-sigarayı sigara kullanımının azaltılması veya durdurulması için bir yol olarak kabul ederken, e-sigara kullanımını desteklemeyen uzmanlar ise e-sigarayı, sigara içimini azaltmaya yönelik çabaları zayıflatabilecek tehlikeli bir ürün olarak nitelendirmektedirler (3, 11). Bazı çalışmalar, e-sigaranın sigara bırakmada fayda sağladığını bildirirken (1, 20-22), bazı çalışmalar ise e-sigaranın sigara bırakmada etkili olmadığını bildirmektedir (22-26).

Amerikalı genç erişkinler üzerinde yapılan bir araştırmaya göre, bireylerin % 44.5'i e-sigaranın sigara içmeyi bırakmalarına yardımcı olabileceğine, % 52.8'si e-sigaranın sigaradan daha az zararlı olduğuna ve % 26.3'ü e-sigaranın sigaradan daha az bağımlılık yaptığını inanmaktadır. Bu görüşlerin, e-sigarayı daha önce deneyenlerde deneyenlere göre daha fazla olduğu bildirilmektedir (17). Siegel ve arkadaşlarının yaptıkları bir araştırmaya göre bireylerin % 67'si e-sigaranın sigara

tüketimini azalttığını, %49'u tamamen sigarayı bıraktığını bildirmiştir (7, 27).

Çalışmalar, e-sigara, sigaralara kıyasla daha düşük seviyede zehir içerdiğini göstermektedir. Buna göre, sigara içenlerin, sigaradan e-sigaraya geçme durumunda, sigarayla ilişkili hastalıkların gelişme riskini azaltabildiği savı ortaya atılmaktadır (28). Bazı uzmanlar, "ahlaki" bakış açısıyla alternatif reddetmenin "saçma" olduğunu belirtmektedirler. Dahası, bu düşüncüyü savunan uzmanlar, sadece e-sigara ve dumansız tütün ürünlerinin "bu yüzyıldaki bir milyar sigara ölümüne ait tahmini değiştirerek, insanlık tarihinin en büyük halk sağlığı atılımlarından birine götürme potansiyeline" sahip olduklarına inanmaktadırlar (3).

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) ve bir grup araştırmacı ise, e-sigara pazarlama kampanyalarının, sigara kullanımını azaltmak için yıllardır sürdürülen halk sağlığı kampanyalarını tersine çevireceğinden endişe ettiklerini bildirmektedir. DSÖ, e-sigara, tütün

kontrolünde anahtar olan kamu sigara içme yaşağını tehdit ettiğini de belirtmiştir. Bunun sonucunda, e-sigaralar sigara için "geçit" veya "köprü" ürünü olarak kullanılırsa, kişilerin sigara içmelerinde artışa neden olur; bu durum, tütünle ilişkili hastalıklarla mücadelede ciddi bir gerileme oluşturabileceği düşünülmektedir(3).

Toplum tabanlı araştırmaları inceleyen bir meta analiz çalışmasına göre e-sigara kullanan sigara içicilerinde sigara bırakma başarısının kullanmayanlara göre daha düşük olduğu rapor edilmiştir (29). Öte yandan, randomize kontrollü bir araştırma, e-sigara kullanarak sigara içmeyi bırakanlar ile nikotin replasman tedavisi ile bırakanlar arasında bir fark olmadığını bildirmektedir (30).

E-sigara için azaltıcı ve bıraktıracı iddialarına karşılık, DSÖ üreticilerin terapötik etkilerle ilgili açıklamalarını yasaklamıştır (7). E-sigaralar, sigarayı

bırakma yöntemi olarak FDA tarafından onaylanmamıştır (11).

Televizyon ve sosyal medya araçları aracılığıyla e-sigara tanıtım ve pazarlamasının hızla büyümesi nedeniyle, toplumda e-sigarayı bilme ve tanıma yüzdesi artmaktadır (13). E-sigara reklamlarının yapıldığı web siteleri, incelendiğinde burayı ziyaret eden kişilerin %27'sinin 24 yaşın altında olduğu bildirilmektedir. Sosyal medya platformları vasıtasıyla e-sigara içeriğine maruz kalınması sonucu, bir kişinin e-sigara kullanma olasılığı artabilir (13).

Pek çok ülke e-sigara kullanımı hakkındaki düzenlemeleri nasıl yapacaklarına dair daha fazla kanıt ve araştırma sonucu beklemektedir. Bu konuda daha güçlü kanıtların ortaya konmasının uzun yıllar alacağı ve bu süreçte e-sigara ürünlerinin hızla gelişmeye devam edeceği öngörülmektedir (1).

Ülkemizde E-Sigara

Türkiye pazarına 2007-2008 yıllarında giren e-sigara, yaygın bir şekilde hem medya, hem de direkt pazarlama yöntemleri ile (kapıdan satış dahil) halka satılmıştır. Bu konuda Sağlık Bakanlığı da dahil verilen uğraşlarla bu tip ürünlerin reklamı, satışı ve pazarlanmasına sınırlama getirilmiş; tıbbi bir ürün olmadığı gerçeği halka yansıtılmaya çalışılmıştır. Bu konudaki ilk adımlar Sağlık Bakanlığının 2008 yılında yayınlanan bir genelgesinde atılmıştır ve e-sigaraların nikotin replasman

tedavisinde etkinliği ve güvenilirliği kanıtlanmadan satışına müsaade edilemeyeceği kararı bildirilmiştir (31). Bu kararların yasalara yansması ise 2013 yılında gerçekleşmiş olup, yasada yapılan değişiklik ile e-sigara "4207 sayılı Tütün Ürünlerinin Zararlarının Önlenmesi ve Kontrolü Hakkında Kanun" kapsamına alınmış olup, reklamı, satışı ve tütün ürünlerinin kullanımının yasak olduğu yerlerde kullanımı yasaklanmıştır (32).

E-Sigara ile Mücadele

Moskova'da 2013 yılında gerçekleşen 6. Taraflar Konferansı'nda (Conference of the Parties (COP)) e-sigarayla ilgili endişelere genişçe yer verilmiş ve sonrasında 2013 Ekim ayında Elektronik Nikotin Salıcı Sistemler Raporu (Electronic Nicotine Delivery Systems (ENDS)) adıyla yayınlanmıştır (22). Bu raporun hemen ardından Ağustos 2014'te

DSÖ "E-sigara ve Benzeri Ürünlerin Düzenlenmesi İle İlgili DSÖ Raporu" isimli raporu yayınlamış ve e-sigara mücadelesi için bir yol haritası çizmiştir. Burada belirtilen düzenlemelerin başlıcaları şunlardır;

1. Genç, sigara içicisi olmayan bireylere e-sigara tanıtımının engellenmesi,

2. E-sigaranın kullanıcı olanlar ve olmayanlar için potansiyel sağlık risklerini en aza indirmek,
3. E-sigaralarla ilgili kanıtlanmamış sağlık iddialarının, ticari amaçla kullanımının yasaklanması,
4. Mevcut tütün kontrol çabalarının, tütün endüstrisinin ticari ve diğer çıkarlarına karşı korunması,
5. Hükümet tarafından e-sigara reklamlarının sigara içmeyen genç kişileri hedef almasını engellemek için, e-sigara reklamcılığı, tanıtımı ve sponsorluğunun kısıtlanması,
6. E-sigaraların kamuya açık alanlarda ve işyerlerinde kullanılmamasına yönelik yasal adımların atılması,
7. Çocuk ve ergenlere daha fazla cazip gelebilmesi nedeniyle meyve, şeker ve

alkollü içecek aromalı e-sigaraların yasaklanması,

8. Sigara bırakma amacıyla e-sigara kullananlara, e-sigara yerine daha önceden onaylanmış tedavilerin önerilmesi tavsiye edilmektedir (4).

Sonuç olarak, e-sigara dünyada olduğu gibi ülkemizde de kullanımı giderek artması beklenen bir halk sağlığı sorunudur. Ülkemizde satışı yasak olmasına karşılık internet üzerinden alınabildiği için bu yollarla ilgili düzenlemeler yapılmasının yararlı olacağı düşünülmektedir. Diğer taraftan sağlık personelinin ve toplumun e-sigaranın zararları konusunda eğitilmesi, e-sigaraya karşı doğru tutumu sergilemelerinde yardımcı olacaktır.

Kaynaklar

1. Brown J, Beard E, Kotz D, Michie S, West R. Real-world effectiveness of e-cigarettes when used to aid smoking cessation: a cross-sectional population study. *Addiction*. 2014;109(9):1531-40.
2. Vansickel AR, Cobb CO, Weaver MF, Eissenberg TE. A clinical laboratory model for evaluating the acute effects of electronic "cigarettes": nicotine delivery profile and cardiovascular and subjective effects. *Cancer Epidemiology and Prevention Biomarkers*. 2010;19(8):1945-53.
3. Fairchild AL, Bayer R, Colgrove J. The renormalization of smoking? E-cigarettes and the tobacco "endgame". *New England Journal of Medicine*. 2014;370(4):293-5.
4. Organization WH. *Backgrounder on WHO report on regulation of e-cigarettes and similar products*. Geneva: Noncommunicable diseases and mental health. 2014.
5. Cheng T. Chemical evaluation of electronic cigarettes. *Tobacco control*. 2014;23(suppl 2):ii11-ii7.
6. Gilbert HA. *Smokeless non-tobacco cigarette*. Google Patents; 1965.
7. Dawkins L, Turner J, Roberts A, Soar K. 'Vaping' profiles and preferences: an online survey of electronic cigarette users. *Addiction*. 2013;108(6):1115-25.
8. Breki Ő, Bilir N, Karlıkaya C, Grubu TT. Yeni Bir Mcadele Alanı: Elektronik Sigara. *Eurasian Journal of Pulmonology*. 2015.
9. McQueen A, Tower S, Sumner W. Interviews with "vapers": implications for future research with electronic cigarettes. *Nicotine & Tobacco Research*. 2011;13(9):860-7.
10. 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*. 2013;tobaccocontrol-2012-050859.
11. CDC, *Electronic Cigarettes* [Available from: https://www.cdc.gov/tobacco/basic_information/e-cigarettes/index.htm, access date:02.03.2018.
12. Hershberger AR, Karyadi KA, VanderVeen JD, Cyders MA. Beliefs about the direct comparison of e-cigarettes and cigarettes. *Substance use & misuse*. 2017;52(8):982-91.
13. Sawdey MD, Hancock L, Messner M, Prom-Wormley EC. Assessing the Association Between E-Cigarette Use and Exposure to Social Media in College Students: A Cross-Sectional Study. *Substance use & misuse*. 2017;52(14):1910-7.
14. Jamal A, Gentzke A, Hu SS, Cullen KA, Apelberg BJ, Homa DM, et al. Tobacco use among middle and high school students—United States, 2011–2016. *MMWR Morbidity and mortality weekly report*. 2017;66(23):597.
15. Schoenborn CA, Clarke TC. QuickStats: Percentage of Adults Who Ever Used an E-cigarette and Percentage Who Currently Use E-cigarettes, by Age Group—National Health Interview Survey, United States, 2016 (vol 66, pg 892, 2016). *Morbidity and Mortality Weekly Report*. 2017;66(44):1238-.
16. Control CfD, Prevention. Quick Stats: Cigarette Smoking Status Among Current Adult E-Cigarette Users, by Age Group—National Health Interview Survey, United States, 2015. *Morbidity and Mortality Weekly Report*. 2016;65(42):1177.
17. Choi K, Forster JL. Beliefs and experimentation with electronic cigarettes: a prospective analysis among young adults. *American journal of preventive medicine*. 2014;46(2):175-8.
18. Tan AS, Mello S, Sanders-Jackson A, Bigman CA. Knowledge about Chemicals in e-Cigarette Secondhand Vapor and Perceived Harms of Exposure among a National Sample of US Adults. *Risk Analysis*. 2017;37(6):1170-80.
19. Mello S, Bigman CA, Sanders-Jackson A, Tan AS. Perceived harm of secondhand electronic cigarette vapors and policy support to restrict public vaping: results from a national survey of US adults. *Nicotine & Tobacco Research*. 2015;18(5):686-93.
20. Etter J-F. Electronic cigarettes: a survey of users. *BMC public health*. 2010;10(1):231.
21. Etter JF, Bullen C. Electronic cigarette: users profile, utilization, satisfaction and perceived efficacy. *Addiction*. 2011;106(11):2017-28.
22. Adkison SE, O'Connor RJ, Bansal-Travers M, Hyland A, Borland R, Yong H-H, et al. Electronic nicotine delivery systems:

- international tobacco control four-country survey. American journal of preventive medicine.* 2013;44(3):207-15.
23. Regan AK, Promoff G, Dube SR, Arrazola R. Electronic nicotine delivery systems: adult use and awareness of the 'e-cigarette' in the USA. *Tobacco control.* 2011;tobaccocontrol-2011-050044.
24. Pearson JL, Richardson A, Niaura RS, Vallone DM, Abrams DB. e-Cigarette awareness, use, and harm perceptions in US adults. *American journal of public health.* 2012;102(9):1758-66.
25. Popova L, Ling PM. Alternative tobacco product use and smoking cessation: a national study. *American journal of public health.* 2013;103(5):923-30.
26. Caponnetto P, Campagna D, Cibella F, Morjaria JB, Caruso M, Russo C, et al. Efficiency and Safety of an eElectronic cigAreTte (ECLAT) as tobacco cigarettes substitute: a prospective 12-month randomized control design study. *PloS one.* 2013;8(6):e66317.
27. Siegel MB, Tanwar KL, Wood KS. Electronic cigarettes as a smoking-cessation tool: results from an online survey. *American journal of preventive medicine.* 2011;40(4):472-5.
28. Choi K, Bestrashniy J, Forster J. Trends in Awareness, Use of, and Beliefs About Electronic Cigarette and Snus Among a Longitudinal Cohort of US Midwest Young Adults. *Nicotine and Tobacco Research.* 2017;20(2):239-45.
29. Kalkhoran S, Glantz SA. E-cigarettes and smoking cessation in real-world and clinical settings: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet Respiratory Medicine.* 2016;4(2):116-28.
30. Bullen C, Howe C, Laugesen M, McRobbie H, Parag V, Williman J, et al. Electronic cigarettes for smoking cessation: a randomised controlled trial. *The Lancet.* 2013;382(9905):1629-37.
31. Elektronik Sigara (T.C. Sağlık Bakanlığı İlaç ve Eczacılık Genel Müdürlüğü 22.01.2008/4646) [Available from: <http://www.aeo.org.tr/DuyuruModulu/Duyurular/Details/4308?AspxAutoDetectCookieSupport=1>; access date:12.03.2018.
32. Elektronik sigaralara ilişkin, T.C. Sağlık Bakanlığı [Available from: <http://www2.tbmm.gov.tr/d24/7/7-19613sgc.pdf>; access date:12.03.2018