

## Tip 1 Diyabetik Ergenlerin Eğitiminde Yeni Yaklaşımlar Web Tabanlı Eğitim

Dijle AYAR\*, Candan ÖZTÜRK \*\*

### Öz

Bu çalışmanın amacı, Tip 1 Diyabetli adölesanların diyabet eğitiminde kullanılan web tabanlı eğitimlerin içeriklerini ve etkilerini değerlendirmektir. "Web based diabetes education" ve "web based diabetes training", anahtar kelimeleri ile "Pubmed", "Cochrane" ve "Google Akademik" veri tabanları kullanılarak "2005-2014" yılları arasında yayınlanmış 61 çalışma içerik, çalışmalarda kullanılan yöntemler, çalışmaların sonuçları ve önerileri açısından incelenmiştir. Ulaşılan 61 çalışmanın %73.7'sinin (n=45) işleme kriterine uygun olmadığı, çalışmaların yalnızca %43.7'sinin doğrudan web tabanlı diyabet eğitimine yönelik olduğu bulunmuştur. Çalışmalar tasarımına göre incelendiğinde, çalışmaların %83.3'ünün (n=5) randomize kontrollü çalışma olduğu ve tüm çalışmaların girişimsel çalışma olduğu görülmektedir. Çalışmalarda adölesanların diyabete bağlı yaşam kaliteleri, öz yeterlilikleri, HbA1c değerleri, öz yönetim düzeyleri, stresle baş etme durumları, sosyal yeterlilik, aile çatışması, problem çözme becerileri irdelenmiştir. Tip 1 Diyabetli adölesanlara verilecek sağlık eğitimlerinin web üzerinden sağlanmasının hastalık yönetimi üzerine olumlu etkilerinin olduğu, HbA1c düzeyini iyileştirdiği, problem çözme becerileri üzerine olumlu etkilerinin olduğu görülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Web tabanlı eğitim; web tabanlı diyabet eğitimi; web tabanlı diyabet çalışması.

### Abstract

#### A New Approach in Education of Type 1 Diabetic Adolescents: Web-Based Education

The aim of this study is to evaluate the contents and effects of the web-based trainings which are used in the education of the type 1 diabetic adolescents. We have examined the contents, methods, findings as well as the recommendations of 61 studies that were published between 2005 and 2014. We found these studies by using the key words such as "web based diabetes education" and "web based diabetes training" in websites as "Pubmed", "Cochrane" and "Google Academic". We have found that the %73.7 of the studies (n:45) were not appropriate to the inclusion criteria. Therefore, we decided that the %43.7 of the studies were suitable for the web-based diabetes training. The %83.3 of the studies (n:5) were randomized and controlled and all the studies were interventional. In these studies, diabetes-related the life qualities of adolescents, their self-efficacies, their self-management levels, coping with stress situations, social competence, family conflict, problem-solving skills were examined. Conclusively, providing the web-based health trainings to the adolescents with type-1 diabetes have positive impacts both on their problem-solving and disease management skills. Furthermore, it has been stated that these web-based trainings also enhance the HbA1c levels of the adolescents.

**Key Words:** web-based training; web-based diabetes training; web-based diabetes study.

**Geliş tarihi:**03.04.2015

**Kabul tarihi:** 11.07.2015

**T**ip 1 Diabetes Mellitus (T1DM), insülin salgımadaki mutlak yetersizlik sonucu gelişen insülojeni ve hiperglisemi ile karakterize kronik metabolik bir hastalıktır (Craig, Hattersley, ve Donaghue, 2009). T1DM, komplikasyon riski ile çocukların yaşam kalitelerini, akademik başarılarını, akran ilişkilerini, sosyal faaliyetlerini, fiziksel ve ruhsal iyilik hallerini olumsuz yönde etkilemektedir (Rubin ve Peyrot, 1999; Johson ve Perwien, 2001). Her yıl tüm dünyada 14 yaş altı 79000 çocuğun T1DM tanısı aldığı tahmin edilmektedir (International Diabetes Federation [IDF], 2014). Ülkemizde çoğu okul yaşında 15000 civarında diyabetli çocuğun olduğu ve her yıl 1500-1700 civarında çocuğa Tip 1 Diyabet tanısı konduğu tahmin edilmektedir (Çocuk Endokrin Derneği [ÇED], 2010).

Amerikan Diyabet Derneği (American Diabetes Association, ADA) (6) (2014)'ne göre hastaların düzenli olarak kendi kendine öz yönetime ilişkin eğitimler alması ve adölesanların desteklenmesi ile diyabetin akut ve kronik komplikasyonlarının önlenir veya geciktirilebilir olduğu vurgulanmaktadır.

\* Öğr. Gör., Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, \*\* Prof. Dr., İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü E-mail: candan.ozturk1@gmail.com

Diyabet eğitiminin hastalığın kontrolünde ve yaşam kalitesinin desteklenmesinde önemli bir rolünün olduğu gösterilmiştir (Thakurdesai, Kole ve Pareek, 2004). Faulker (2003) çalışmasında Tip 1 Diyabetli çocukların sağlıklı çocuklara kıyasla yaşam kalitelerinin de düşük olduğu bulunmuştur. Tip 1 Diyabetli çocuk ve adölesanlara yönelik verilen eğitimler, yaşam kalitesini ve glisemik kontrolü optimal düzeye yükseltmektedir (Abolfotouh, Kamal, El-Bourgy ve Mohamed, 2009).

Türkiye'de 2013 yılı Nisan ayında gerçekleştirilen Hane halkı Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırması sonuçlarına göre; hanelerin %49.1'i evden internete erişim imkânına sahiptir. Ayrıca altı-15 yaş arasındaki çocukların, İnternet'i kullanmaya ortalama sekiz yaş, 11-15 yaş arasındaki çocukların ise ortalama 10 yaş civarında başladığı bulunmuştur. Araştırmada yer alan çocukların %45.6'sı hemen her gün İnternet'i kullandığı, 6-15 yaş grubundaki internet kullanan çocukların %38.2'si interneti iki saate kadar, %47.4'ü üç ile on saat arasında, %11.8'i 11 ile 24 saat arasında ve %2.6'sının ise 24 saatin üzerinde kullandığı bulunmuştur (Türkiye İstatistik Kurumu [TÜİK], 2013). İnternetin, hızlı bir şekilde adölesanların günlük hayatının bir parçası haline gelmesi; adölesanların interneti arkadaşları ve sosyal ağlarla iletişim, eğlence kaynağı ve bilgi edinme aracı olarak görmeleri ile ilişkilidir (Bleakley, Merzel, VanDevanter ve Messeri, 2004). İnternet kullanımının giderek yaygınlaşması

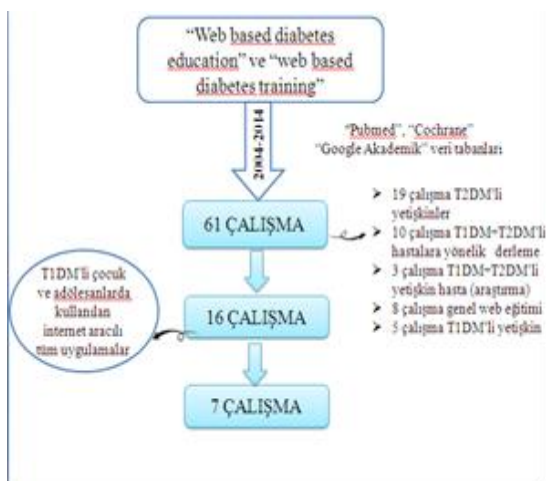
internetin farklı alanlarda ve eğitim alanında da kullanılmasını sağlamaktadır. Özellikle ergenlik döneminde görülen yoğun kullanım oranlarının bu yaş grubunda sağlığı geliştirmede teknoloji kullanımının yararını gündeme getirmektedir (Dougherty, Lipman, Hyams ve Montgomery, 2014).

Bu çalışmanın amacı ise Tip 1 Diyabetli adölesanların diyabet eğitiminde kullanılan web tabanlı eğitimlerin içeriklerini ve etkilerini değerlendirmektir.

#### Gereç ve Yöntemler

Tip 1 Diyabetli adölesanların diyabet eğitiminde kullanılan web tabanlı eğitimin içeriklerini ve etkilerini değerlendirmek amacıyla “web based diabetes education” ve “web based diabetes training”, anahtar kelimeleri ile “Pubmed”, “Cochrane” ve “Google Akademik” veri tabanları kullanılarak “2005-2014” yılları arasında yayınlanmış makaleler içerik açısından incelenmiştir. Derlemede ele alınan makaleler; içerik, çalışmalarda kullanılan yöntemler, çalışmaların sonuçları ve önerileri açısından değerlendirilmiştir.

“Web based diabetes education” ve “web based diabetes training” anahtar kelimeleri ile “Pubmed”, “Cochrane” ve “Google Akademik” veri tabanları kullanılarak “2005-2014” yılları arasında yayınlanmış makaleler değerlendirilmiştir. “Web based diabetes training” anahtar kelimesi ile Tip 2 Diabetes Mellitus’lu yetişkinlere yönelik yapılmış olan bir çalışmaya, “web based diabetes education” anahtar kelimesi ile toplamda 61 çalışmaya ulaşılmıştır. Bu çalışmaların %12.7’si (n=7) Tip 1 Diyabetli çocuk ve adölesanlara yönelik çalışmalardır (Şekil 1).



Şekil 1. Tip 1 Diyabetli çocuk ve adölesanlara yönelik çalışmalardır

Çalışmalar yayınlandığı yıllara göre incelendiğinde, 2010 yılı öncesinde bu konuya yönelik çalışma olmadığı, çalışmaların tamamının 2010 yılı sonrasında gerçekleştirildiği görülmüştür. Çalışma tasarımı göre incelendiğinde, çalışmaların %83.3’ünün (n=5) randomize kontrollü çalışma olduğu ve tüm çalışmaların girişimsel çalışma olduğu görülmektedir. Çalışmalarda veri toplanan alanlar incelendiğinde T1DM’li adölesanların diyabete bağlı yaşam kaliteleri, öz yeterlilikleri ve sonuç beklentileri (Newton ve Ashley, 2013); HbA1c değeri (Mulvaney ve arkadaşları, 2011; Pinsky, Nguyen, Young, Fredericks ve Chan, 2011); öz yönetim, stres, baş etme düzeyi, öz yeterlilik, sosyal yeterlilik ve aile çatışması (Whittemore ve arkadaşları, 2012; Grey ve arkadaşları,

2012); problem çözme becerileri (Mulvaney, Rothman, Wallston, Lybarger ve Dietrich, 2010) irdelenmiştir.

Çalışmalar model kullanım durumuna göre incelendiğinde bir çalışmada (Newton ve Ashley, 2013); Bandura’nın Öz Yeterlilik Teorisi, iki çalışmada (Whittemore ve arkadaşları, 2012; Grey ve arkadaşları, 2012) ise Stres Uyum Modeli kullanıldığı görülmüştür.

Çalışmalar örneklem sayısına göre incelendiğinde; minimum örneklem sayısı 12 ve maksimum örneklem sayısı ise 320’dir (Whittemore ve arkadaşları, 2012 İki çalışmada (Whittemore ve arkadaşları, 2012; Grey ve arkadaşları, 2012) örneklem büyüklüğü güç analizi yapılarak ve çalışmalarda örneklem kaybının olasılığı göz önüne alınarak %20 oranında örneklem sayısının artırılması yöntemi ile hesaplanmıştır. Çalışmaların girişim ve kontrol grubuna dahil olan katılımcı sayıları incelendiğinde; Newton & Ashley (2013) çalışmasında girişim ve kontrol grubu 25’şer adölesan; Whittemore ve ark., (2012) çalışmasında girişim grubuna dahil edilen örneklem sayısı 167 iken kontrol grubu ise 153 adölesan; Pinkser ve ark., (2011) çalışmasında girişim ve kontrol grubunda 16’şar adölesan; Mulvaney ve ark., (2010) girişim grubu 34 adölesan, kontrol grubu ise 18 adölesan ile tamamlanmıştır.

Çalışmalarda kullanılan web tabanlı eğitimin uygulanma sürelerine bakıldığında minimal eğitim süresinin beş hafta (Whittemore ve arkadaşları, 2012; Grey ve arkadaşları, 2012) ve yedi hafta (Newton ve Ashley, 2013) arasında olduğu, maksimum eğitim süresinin ise altı ile 11 ay arasında (Mulvaney, Rothman, Wallston, Lybarger ve Dietrich, 2010; Mulvaney ve arkadaşları, 2011) değiştiği bulunmuştur.

T1DM’li adölesanları çalışmaya dahil etme kriterlerine göre incelendiğinde, ev ortamında adölesanların internete erişiminin olması (Newton ve Ashley, 2013; Whittemore ve arkadaşları, 2012 ve Mulvaney ve arkadaşları, 2010), altı ay önce tip 1 diyabet tanısı almış olması (Mulvaney ve arkadaşları, 2010; Mulvaney ve arkadaşları, 2011) bir yıl içinde kendi yaşına uygun okul sınıfında yer alması, İngilizce konuşuyor olması (Mulvaney ve arkadaşları, 2010; Mulvaney ve arkadaşları, 2011) önemli kriterler arasındadır. Dışlama kriterlerine göre incelendiğinde ise; diyabet tanı alma süresinin altı aydan kısa olması, müdahale çalışmasına alınacak adölesanların pilot uygulama grubunda yer alması, psikolojik ve/veya çölyak gibi başka kronik hastalığının olması, uygulamada yer alan materyallerin tamamını önceden biliyor olması (Grey ve arkadaşları, 2012), web sitesinin içeriğini anlamada bilişsel ve algısal engelinin olması (Mulvaney ve arkadaşları, 2010; Mulvaney ve arkadaşları, 2011) şeklindedir.

Veri toplama yöntemleri incelendiğinde çalışmaların %83,3’ünde (n=5) çeşitli ölçeklerden yararlanıldığı, özellikle değerlendirilen çıktılar incelendiğinde sadece bir çalışmada A1c düzeyinin değerlendirilmediği, kalan çalışmaların (n=5) hepsinde A1c düzeyine bakıldığı bulunmuştur. A1c düzeyi dışında çalışmaların %50’sinde (n=3) yaşam kalitesi, öz yeterlilik ve öz yönetimin değerlendirildiği, çalışmaların %83.3’ünde (n=5) web site kullanımının memnuniyetinin değerlendirildiği bulunmuştur. Öz yeterlilik ve yaşam kalitesi kavramlarının incelenmesinde farklı ölçeklerden yararlanıldığı görülmektedir. Adölesanların Yaşam Kalitesini değerlendirmede [Varni, Seid, & Rode, (1999) tarafından geliştirilen “Pediatik Yaşam Kalitesi Ölçeği”;

Ingersoll ve Marrero (1991) tarafından “Gençler İçin Diyabette Yaşam Kalitesi Ölçeği” kullanılırken; adölesanların öz yeterlilik düzeylerini değerlendirmede de [Iannotti, Schneider & Nansel (2006) tarafından geliştirilen “Diyabette Öz Yönetim Öz yeterlilik Ölçeği”; Grossman, Brink & Hauser (1987) tarafından geliştirilen “Diyabette Öz Yeterlilik Ölçeği”] farklı ölçekler kullanıldığı bulunmuştur.

Web tabanlı diyabet eğitimine yönelik incelenen çalışmaların web içeriklerine bakıldığında; hastaların sonuçlarına yönelik eğitim materyalleri; multimedya sunumları ile adölesanların bilgilendirilmesi, akran forumu üzerinden sosyal etkileşimin sağlanması (Mulvaney ve arkadaşları, 2010); tartışma panoları ve adölesanların deneyimlerini paylaşacakları alan oluşturulması (Whittemore ve arkadaşları, 2012; Grey ve arkadaşları, 2012); web sitesinde blog, sohbet odaları ve tartışma forumunun oluşturulması (Newton ve Ashley, 2013) çeşitlilik göstermektedir.

#### Gelişme

Puberte dönemi boyunca büyümede görülen artış ve cinsel maturasyon nedeniyle insülin direnci ile birlikte adölesanlarda daha çok yemek yeme ihtiyacı, toplam insülin ihtiyacında artış ve kan glikoz düzeyinde büyük değişiklikler görülmektedir (Amiel, Sherwin, Simonson, Lauritano ve Tamborlane, 1986). Diyabetli adölesanların, hastalıklarına bağlı akranlarından farklı hissetmeleri, karmaşık olan diyabetik diyetle uyumsuzluk yaşamaları ve sosyal çevrenin destekleyici olmaması diyabet yönetiminde adölesanın motivasyonunu etkilemektedir (Bulaclac, 2011). Puberte döneminden adölesan döneme geçişte, adölesanlar diyabete uyum sağlamış dahi olsa farklı sağlık bakımına ve duygusal desteğe ihtiyaç duymaktadır. Adölesanlara verilen eğitimin, bağımsız yetişkin eğitimini içermesi nedeniyle başarısızlık ile sonuçlanabilir (Uluslararası Pediatrik ve Adölesan Diyabet Toplumu [ISPAD], 2011). Bu nedenle diyabetli adölesanlar daha farklı bakım ve eğitime ihtiyaç duymaktadır. Uluslararası Diyabet Federasyonu (IDF) ve Uluslararası Pediatrik ve Adölesan Diyabet Toplumu (ISPAD) tarafından (2011) belirlenen yönergeye göre; adölesanlara verilen bakımda adölesanlara özgü bakım bileşenlerini belirlemek, fizyolojik ve psikolojik gelişimlerini anlamak, adölesan'ı merkeze alan, yargılayıcı olmayan ve destekleyici davranışları içeren iletişimi sağlayabilmek ve akran etkileşiminin önemli olduğunun bilincinde olmak önemlidir.

Bu yaş döneminde kapsamlı, çeşitli ve farklı eğitim yöntemleri (adölesanı merkeze alan, açık tartışma gruplarının olması, sağlıkla ilgili yaşam kalitesi ve sorunlarının tartışılması, risk alma davranışları, problem çözme becerileri, yaşa uygun yazılı materyallerin kullanılması, akran katılımlı grup eğitimi, CDs/DVD, kısa mesaj, e-mail, internet gibi yeni teknolojilerin kullanılması) ile diyabet eğitiminin verilmesi önemlidir (ISPAD, 2011). İnternetin geleneksel sağlık hizmetlerine kıyasla daha hızlı ve ulaşılabilir olması, gizli elde edebilecek çok fazla bilgi tabanını içermesi nedeniyle adölesanlar genellikle sağlık bilgisine ulaşmada interneti kullanmaktadır (Heidgerken ve arkadaşları, 2005).

Diyabet hastalığı ile ilgili adölesanlara bilgi sağlayan yüzlerce web sitesi bulunmaktadır. Web siteleri adölesanların problem çözmelerine fırsat vermekte ve deneyimlerini paylaşmaları için etkileşimli bir ortam sağlamaktadır. Ayrıca web sitelerinin kimlik gizleme gibi

koruyucu özellikleri hastalığı ile baş etmede zorlukları olan adölesanların, başarı öyküsü olan diğer adölesanların deneyimlerinden yararlanmasını sağlamakta ayrıca online eğitim şeklinin adölesanlarda çekici bir eğitim modeli olduğu da vurgulanmaktadır (Lamb, 2012). Sağlık bakım profesyonelleri teknoloji kullanımının yaygınlaşması ile diyabetli çocuk ve gençlerin diyabet eğitimi, tedavisi, motivasyonu ve desteklenmesine yönelik girişimlerinde teknolojiden yararlanmaya başlamıştır (Kaufman, 2013). Birçok alanda kullanılan internet, eğitim alanında da yardımcı olmaktadır. Özellikle kendi kendine eğitim tekniği ile hastaların eğitim ihtiyaçlarını karşılaması bakımından internet önemli bir fırsattır (Richards, Colman ve Hollingsworth, 1998). Hastaların bilgi gereksinimlerinin anında karşılanması nedeniyle web tabanlı eğitimin desteklenmesi gerektiği de çalışmalarda vurgulanmaktadır (Nguyen, Kohlman, Rankin, Slaughter ve Stulbarg, 2004; Lehmann, 2005).

Günümüzde sağlık bakım hizmetlerinde geleneksel girişimler, hastaların öz yönetimi konusunda tamamen yeterli olamamaktadır. Sağlık kaynaklarında kısıtlılık, artan sağlık maliyetleri, hastaların kısıtlı bilgiye sahip olması nedeniyle klasik eğitimler yetersiz kalmaktadır (Tao ve Or, 2013). Ayrıca diyabetli hasta sayısı giderek artarken bakım sağlayan sağlık profesyonellerinin sayısının aynı oranda artmaması, özellikle kırsal alanda yaşayan diyabetli çocukların bakıma ulaşmalarında sıkıntı yaşamalarına ve yetersiz tedavi almalarına neden olmaktadır (Azar ve Gabbay, 2009). Diyabetli çocukların temel eğitimi aldıktan sonra genel olarak üç ayda bir polikliniğe geldikleri/ihtiyacı olan çocukların kliniğe çağrıldığı bilinmektedir. Ancak diyabetli bireylerin eğitiminin devamlı ve tekrarlayıcı nitelikte olması daha etkilidir (ISPAD, 2011). Diğer yandan sağlık bilgilerinin teknoloji aracılığı ile sağlanması; belli yaş aralığında, gelişim düzeylerine uygun, sosyal etkileşimi sağlayan, güncellenebilir standart eğitim içeriğine, hastalıkla ilgili kaynaklara online erişim, sağlık bakımına erişimde esnek zaman ve yer olanağı, poliklinik ziyaretlerinde azalma, damgalanmada azalma, ihtiyacı olduğunda eğitimin tekrar edilmesini ve hastane bakım masraflarında azalmayı sağlamaktadır (Heidgerken ve ark., 2005; Newton ve Ashley, 2013; Whittemore ve ark., 2012; Esmatjes ve arkadaşları, 2014). Web destekli uygulamalar, sağlık profesyonelleri ile hızlı ve etkin iletişime olanak sağlamakta, hastanın zamanında geribildirim ve öneri alabilmesi böylelikle ihtiyacı doğrultusunda etkili bakımı kendine sağlamasını, kırsal alanda yaşayan hastalar için ev ortamında sağlık profesyonellerine erişime olanak sağlaması ve zaman/yolculuk giderlerini azaltması açısından da olumlu özelliklere sahiptir (Kyngas, 2003; McMahan ve arkadaşları, 2005; Azar ve Gabbay, 2009). Ayrıca web tabanlı uygulamaların nispeten ucuz ve kullanımının kolay olması nedeniyle gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde de kullanılabilirliği özelliği sağlık profesyonellerine verecekleri eğitimlerde alternatif bir yöntem sağlayabilir (Kaufman, 2013).

Web tabanlı uygulamalar biçim ve yapı açısından çeşitlilik (e-mail, chat odaları, tartışma grupları, elektronik ortamda uzmanlara gönderilen sorular, web site linkleri, video kaydı ve kısa mesaj uygulamaları) göstermektedir. Bilgisayar ve internet tabanlı diyabet eğitiminin diyabetli çocuk ve adölesanlarda kullanımına yönelik çalışmalar incelendiğinde; eğitim yöntemlerinin çeşitli [kısa mesaj

servisinin glisemik kontrol üzerine etkisi (Kwon ve arkadaşları, 2004; Mulvaney, Anders, Smith, Pittel ve Johson, 2012; Bin-Abbas, Jabbari, Al-Fares, El-Dali ve Al-Orifi, 2014); glikometre cihazlarında yer alan bilginin telefon ve internet ile sağlık profesyonellerine iletilmesi (Cadario ve arkadaşları, 2007); e-mail ile verilen diyabet eğitimi (Choi, Berry-Caba'n ve Nance, 2013); mobil uygulamaların HbA1c üzerine etkisi (Berndt, Takenya, Preik, Kuehn ve Berndt, 2014); video konferans ile danışmanlık sağlanması (Izquierdo ve arkadaşları, 2009) olduğu görülmektedir. Bu uygulamalar, hastaların eğitimini geliştirmekte, sağlık profesyonelleri ile iletişimi sağlamakta, hastaların takibini (kan şekeri düzeyi, fiziksel aktivite ve diyet) kolaylaştırmakta, ilaç yönetimini, hastanın psikososyal uyumunu ve problem çözme becerilerini arttırmaktadır (Brown, Hanberger ve Nordfeldt, 2009).

T1DM'li adölesanlara yönelik web tabanlı diyabet eğitimine yönelik çalışmalar incelendiğinde; web tabanlı diyabet eğitiminin HbA1c değeri üzerine iyileştirici etkileri olduğu (Mulvaney ve ark., 2011; Whitemore ve ark., 2012; Grey ve ark., 2012); diyabetli çocukların baş etme becerilerini geliştirdiği, stres düzeylerini azalttığı, yaşam kalitesini iyileştirdiği (Whitemore ve ark., 2012); çocuk ve ailelerin diyabet yönetiminde iyileşme ve bilgi düzeylerinde artış sağladığı (Pinsker ve arkadaşları, 2011); ayrıca çocukların hastalığa uyumunu ve problem çözme becerilerini arttırdığı (Newton ve Ashley, 2013) bulunmuştur.

Web kullanımının adölesan diyabetiklerin eğitiminde kullanılmasına ilişkin değerlendirmelerde özellikle öz yeterlilik, yaşam kalitesi ve A1c düzeyi gibi ölçümlerin ortak olduğu ve hastalığın yönetiminde bu üç kavramın birbirini etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca çalışmalarda kullanılan ölçek formlarının çeşitlilik göstermesi standart bir değerlendirme aracının olmadığını göstermektedir.

Çalışmaların sınırlılıkları ve güçlü yönleri incelendiğinde ise web uygulamalarının uzun dönemli olmamasının (Newton ve Ashley, 2013; Pinsker ve ark., 2011; Whitemore ve ark., 2012), örneklem sayısının az olmasının (Newton ve Ashley, 2013; Mulvaney ve ark., 2011; Pinsker ve ark., 2011; Whitemore ve ark., 2012), web kullanımına yönelik memnuniyetin değerlendirilmemesinin, maliyet etkinlik analizinin yapılamamasının (Mulvaney ve ark., 2011), çalışmaya alım kriterinde yalnızca ev ortamında internete erişimi olan adölesanların dahil edilmesinin (Newton ve Ashley, 2013), ev ortamından internete erişimde zaman zaman kısıtlılıkların olmasının (Pinsker ve ark., 2011) ve veri toplama zamanının adölesanların yoğun olduğu (sınav dönemi) zamanlarda toplanmasının (Newton ve Ashley, 2013), çalışmalara sınırlılık getirdiği; maliyet etkinlik analizi (Grey ve ark., 2012), uzun dönem izlemler ve internete erişimin okul, yerel kütüphane, klinik gibi diğer ortamlardan ulaşılmasına izin verilmesi (Whitemore ve ark., 2012) çalışmaların güçlü yönlerini oluşturmuştur.

İncelenen çalışmalarda, özellikle çalışmaya başlamadan önce katılımcılarla yüz yüze görüşmenin yararlı olacağı ve yapılan ilk toplantıda web sitesinin kurallarının açıklanması ve başlangıç verilerinin toplanması, adölesanların tedaviye uyumlarının artırılarak yaşam kalitesi, öz yeterlilikleri ve sonuç çıktılarının iyileştirilmesi, çalışmaların HbA1c üzerine etkisinin daha net görülebilmesi için çalışmanın süresinin daha uzun

olması (Newton ve Ashley, 2013); çalışmalara ebeveynlerin katılımının sağlanması ve uygulama süresince çocuğun ebeveyn ve klinisyenler ile temasının sağlanması, çalışmalarda adölesanların etkileşimini sağlayacak forumun yararlı olacağı önerilmektedir (Mulvaney ve ark., 2011).

Sonuç

Çalışmalar web tabanlı eğitimlerin bilgiye erişimi kolaylaştırdığı, çocuk ve ebeveynlerin internete aşına olduğunu göstermektedir. Web ortamında hasta çocukların birbirleriyle deneyimlerini paylaşmasının hastalığın yönetiminde yararlı olacağı, ancak bu iletişimin sağlanmasında web üzerinden bir profesyonel tarafından kontrol edilmesine ihtiyaç olduğu, kronik hastalığa sahip çocuk ve adölesanlarda web tabanlı eğitimin sağlanmasının yararlı olacağı sonucuna ulaşılmıştır (Nordqvist, Hanberger ve Nordfeldt, 2009). Sağlık bilgi teknolojilerinin kullanımının diyabetli hastaların glisemik kontrolü üzerine pozitif etkileri olduğu özellikle teknolojinin web tabanlı uygulama şeklinde olmasının, hastaların sağlık verilerini bilgisayara kayıt olanağı sağlayacağı, evde ya da ev dışı bir konumda erişime izin verecek şekilde yapılandırılmış web tabanlı eğitimlerin etkili olacağı bilinmektedir (Tao ve Or, 2013).

Sonuç olarak Tip 1 Diyabetli çocuk ve adölesanlara yönelik verilecek sağlık eğitimlerinin web üzerinden sağlanmasının çocuğun hastalığının yönetimi üzerine olumlu etkilerinin olduğu, HbA1c düzeyini iyileştirdiği, problem çözme becerileri ve baş etme becerileri üzerine olumlu etkilerinin olacağı görülmektedir. Ülkemizde Tip 1 Diyabetli çocuk ve adölesanların diyabet eğitimini web üzerinden gerçekleştiren girişimsel çalışmalar bulunmamaktadır. Alandaki bu önemli eksiklik nedeniyle yapılacak çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

### Kaynaklar

- Abolfotouh, M.A., Kamal, M.M., El-Bourgy, M.D., Mohamed, S.G. (2001). Quality of life and glycemetic control in adolescents with type 1 diabetes and the impact of an education intervention. *Int J Gen Med.*, 4,141-152.
- American Diabetes Association (ADA). (2014). Standards of medical care in diabetes-2014. *Diabetes Care*, 37(1), 14-80.
- Amiel, S.A., Sherwin, R.S., Simonson, D.C., Lauritano, A.A., Tamborlane, W.V. (1986). Impaired insulin action in puberty: a contributing factor to poor glycemetic control in adolescents with diabetes. *N Engl J Med*, 315(4), 215-9.
- Azar, M., Gabbay, R. (2009). Web-based management of diabetes through glucose uploads: Has the time come for telemedicine? *Diabetes research and clinical practice*, 83, 9-17.
- Berndt R, Takenga C, Preik P, Kuehn S, Berndt L. [Impact of information technology on the therapy of type 1 diabetes: A case study of children and adolescents in Germany]. *Journal of Personalized Medicine*, 2014; 4: 200-217.
- Bin-Abbas, B., Jabbari, M., Al-Fares, A., El-Dali, A., Al-Orifi, F. (2014). Effect of mobile phone short text messages on glycaemic control in children with type 1 diabetes. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 20(3), 153-6.
- Bleakley, A., Merzel, C.R., VanDevanter, N.L., Messeri, P. (2004). Computer Access and internet use among urban youths. *American Journal of Public Health*, 94(5), 744-746.

- Bulaclac, S.L. (2011). An internet-based self-management program to facilitate glycemic control in adolescents with type 1 diabetes mellitus. California State University, Fullerton, United States.
- Cadario, F., Binotti, M., Brustia, M., Mercandino, F., Moreno G, Esposito S, et all. [Telecare for teenagers with type 1 diabetes: A trial]. *Minerva Pediatrica*, 2007; 59: 299–305.
- Choi YS, Berry-Caba'n C, Nance J. [Telemedicine in paediatric patients with poorly controlled type 1 diabetes]. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 2013; 19: 219–221.
- Craig, M.E., Hattersley, A., Donaghue, K. (2009). Clinical Practice Consensus Guidelines. Definition, epidemiology and classification of diabetes in children and adolescents. *Pediatric Diabetes*, 10(12), 3-12.
- Dougherty, J.P., Lipman, T.H., Hyams, S., Montgomery, K. (2014). Telemedicine for Adolescents With Type 1 Diabetes. *Western Journal of Nursing Research*, 1-23.
- Esmatjes, E., Jansa, M., Roca, D., Pe'rez-Ferre, N., Del Valle, L., Martı'nez-Hervas, S. ve ark. (2014). The Efficiency of Telemedicine to Optimize Metabolic Control in Patients with Type 1 Diabetes Mellitus: Telemed Study. *Diabetes technology & therapeutics*, 16(7), 1-7.
- Faulkner, M.S. (2003). Quality of life for adolescents with type 1 diabetes: parental and youth perspectives. *Pediatr Nurs.*, 29(5), 362-8.
- Grey, M., Whittemore, R., Liberti, L., Delamater, A., Murphy, K., Faulkner, M.S. (2012). A comparison of two internet programs for adolescents with type 1 diabetes: Design and methods. *Contemporary Clinical Trials*, 33, 769–776.
- Grossman, H.Y., Brink, S., Hauser, S.T. (1987). Self-efficacy in adolescent girls and boys with insulin-dependent diabetes mellitus. *Diabetes Care*, 10(3), 324–9.
- Heidgerken, A.D., Lewin, A.B., Geffken, G.R., Gelfandw, K.M., Storch, E.A., Malasanos, T. (2005). Online diabetes education: design and evaluation with prospective diabetes camp counsellors. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 11, 93–96.
- Iannotti, R.J., Schneider, S., Nansel, T.R. ve ark. (2006). Self-efficacy, outcome expectations, and diabetes self-management in adolescents with type 1 diabetes. *J Dev Behav Pediatr*, 27, 98–105.
- International Diabetes Federation (IDF): Diabetes Atlas, Introduction. (2014)  
[http://www.idf.org/sites/default/files/EN\\_6E\\_Atlas\\_Full\\_0.pdf](http://www.idf.org/sites/default/files/EN_6E_Atlas_Full_0.pdf)  
 Erişim Tarihi: 19.06.2014
- International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes (ISPAD). (2011). Global IDF/Ispad Guideline For Diabetes in Childhood and Adolescence: Diabetes in Adolecent. 6th. Edition.  
[https://www.ispad.org/sites/default/files/resources/files/idf-ispad\\_diabetes\\_in\\_childhood\\_and\\_adolescence\\_guidelines\\_2011\\_0.pdf](https://www.ispad.org/sites/default/files/resources/files/idf-ispad_diabetes_in_childhood_and_adolescence_guidelines_2011_0.pdf) Erişim Tarihi: 19.06.2014.
- Ingersoll, G.M., Marrero, D.G. (1991). A modified quality-of-life measure for youths: psychometric properties. *Diabetes Educ*, 17, 114–8.
- Izquierdo R, Morin PC, Bratt K, Moreau Z, Meyer S, Ploutz-Snyder R, Weinstock RS. School-centered telemedicine for children with type 1 diabetes mellitus. *Journal of Pediatrics*, 2009; 155: 374-379.
- Johnson, S.B., Perwien, A.R. (2001). Koot, H.M., Wallander, J.L., (Ed.), Insulin-dependent diabetes mellitus. In *Quality of Life in Child and Adolescent Illness: Concepts, Methods, and Findings.* (pp.373–401). East Sussex, UK, Brunner-Routledge
- Kaufman, F.R. (2013). The role of diabetes tech youth: getting connected. *DiabetesVoice*, 58(1), 24-27.
- Kwon, H.S., Cho, J.H., Kim, H.S., Lee, J.H., Song, B.R., Oh, J.A. ve ark. (2004). Development of web-based diabetic patient management system using short message service (SMS). *Diabetes Research and Clinical Practice*, 66S, 133-137.
- Kyngas, H. (2003). Patient education: perspective of adolescents with a chronic disease. *J Clin Nurs.*, 12, 744–51.
- Lamb, W.H. (2012). Integrating technology into diabetes care. *Practical Diabetes*, 29(5), 201-204a.
- Lehmann, E.D. (2005). Diabetes and the World Wild Web. *Diabetes Technol Ther.*, 7, 225-229.
- Mcmahon, G.T., Gomes, H.E., Hohne, S.H., Ming-Jye Hu, T., Levine, B.A., Conlin, P.R. (2005). Web-Based Care Management in Patients With Poorly Controlled Diabetes. *Diabetes Care*, 28, 1624–1629.
- Mulvaney, S.A., Rothman, R.L., Osborn, C.Y., Lybarger, C.L., Dietrich, M.S., Wallston, K.A. (2011). Self-management problem solving for adolescents with type 1 diabetes: Intervention processes associated with an Internet program. *Patient Education and Counseling*, 85, 40–142.
- Mulvaney, S.A., Rothman, R.L., Wallston, K.A., Lybarger, C., Dietrich, M.S. (2010). Internet-based program to improve self-management in adolescents with type 1 diabetes. *Diabetes Care*, 33, 602–604.
- Mulvaney, S.A., Anders, S., Smith, A.K., Pittel, E.J., Johnson, K.B. (2012). A pilot test of a tailored mobile and web-based diabetes messaging system for adolescents. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 18(2), 115–8.
- Newton, K.T., Ashley, A. (2013). Pilot study of a wweb-based intervention for adolescents with type 1 diabetes. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 19(8), 443-449.
- Nguyen, H.Q., Kohlman, C.V., Rankin, S.H., Slaughter, R., Stulbarg, M.S. (2004). Internet-based patient education and support interventions: A review of evaluation studies and directions for future research. *Computers in Biology and Medicine An International Journal*, 34(2), 95-112.
- Nordqvist C, Hanberger L, Nordfeldt S. [Health Professionals' Attitudes Towards Using a Web 2.0 Portal for Child and Adolescent Diabetes Care: Qualitative Study]. *Med Internet Res.*, 2009; 11(2): e12.
- Okulda Diyabet Eğitim Programı: Programın Amaçları. *Çocuk Endokrinoloji ve Diyabet Derneği* (2010).  
[http://www.cocukendokrindiyabet.org/okuldadiyabet/files/odp\\_program.pdf](http://www.cocukendokrindiyabet.org/okuldadiyabet/files/odp_program.pdf) Erişim Tarihi: 19.06.2014.
- Pinsker, J.E., Nguyen, C., Young, S., Fredericks, G.J., Chan, D. (2011). A pilot project for improving paediatric diabetes outcomes using a website: The Pediatric Diabetes Education Portal. *J Telemed Telecare*, 17, 226-230.
- Richards, B., Colman, A.W., Hollingsworth, R.A. (1998). The Current and Future Role of the Internet in Patient education. *International Journal of Medical Informatics*, 50(1-3), 279-285.
- Rubin, R.R., Peyrot, M. (1999). [Quality of life and diabetes]. *Diabetes/Metabolism Research and Reviews*, 15, 205–218.

- Tao, D., Or, C.K.L. (2013). Effects of self-management health information technology on glycaemic control for patients with diabetes: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 19, 133–143.
- Thakurdesai, P.A., Kole, P.L., Pareek, R.P. (2004). [Evaluation of the quality and contents of diabetes mellitus patient education on Internet]. *Patient Education and Counseling*, 53, 309–313.
- Türkiye İstatistik Kurumu [TUIK]. (2013). 06-15 Yaş Grubu Çocuklarda Bilişim Teknolojileri Kullanımı ve Medya. <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=15866> (Erişim Tarihi:10.08.2014).
- Varni, J.W., Seid, M., Rode, C.A. (1999). The PedsQL: Measurement model for the pediatric quality of life inventory. *Medical Care*, 37(2), 126–139.
- Whittemore, R., Jaser, S.S., Jeon, S., Liberti, L., Delamater, A. ve ark. (2012). An Internet Coping Skills Training Program for Youth With Type 1 Diabetes. *Nurs Res.*, 61(6), 395–404.
- Whittemore, R., Grey, M., Lindemann, E., Ambrosino, J., Jaser, S. (2010). Development of an Internet Coping Skills Training Program for Teenagers With Type 1 Diabetes. *Comput Inform Nurs.*, 28(2), 103-111.
- Türk Dil Kurumu, Büyük Türkçe Sözlük. Erişim: 10.05.2012. <http://www.tdkterim.gov.tr/bts/>
- Walker K., Avant K. (1995). *Strategies for theory construction in nursing*. Appleton and Lange, London, Cited in McCance TV., McKenna HP., Boore RP. (1997). Caring: dealing with a difficult concept. *International Journal of Nursing Studies*, Vol:34, No:4, 241-248.
- Yavuz Karamanoğlu A., Gök Özer F., Tuğcu A. (2009). Denizli ilindeki hastanelerin cerrahi kliniklerinde çalışan hemşirelerin mesleki profesyonelliklerinin değerlendirilmesi. *Fırat Tıp Dergisi*, 14(1): 12-17.