

# İzmir İlinde Takip Edilen Tip 1 Diyabetli Çocukların Epidemiyolojik Özelliklerinin İncelenmesi\*

## Studying the Epidemiologic Characteristics of Children with Type 1 Diabetes Followed in İzmir

NAZLI ŞEBNEM ÇARKÇI\*  
SÜHEYLALUĞ ÖZSOY\*\*

Bu çalışma, Prof. Dr. Süheyla Altuğ Özsoy danışmanlığında Nazlı Şebnem Çarkçı tarafından Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsünde 2017 yılında sunulan yüksek lisans tez çalışmasından üretilmiştir.

### ÖZ

**Amaç:** İzmir ilinde takip edilen Tip 1 diyabetli çocukların “diyabet izlem kartları” tanımlayıcı olarak incelenerek epidemiyolojik özelliklerini belirlemektir.

**Yöntem:** Araştırmanın evrenini İzmir ilinde çocuk endokrinoloji polikliniği olan üç kurumda takip edilen 1.079 Tip 1 diyabetli çocuk oluşturmaktadır. Örneklem seçimine gidilmemiştir. Veri toplama aracı olarak literatür doğrultusunda geliştirilen “Tip 1 diyabetli çocuk tanılama formu” kullanılmıştır.

**Bulgular:** Çocukların yaş ortalamaları 12.23, tanı yaş ortalamaları 7.8, %60.2’si İzmir’de yaşamakta, %51.3’ü kız, %62.1’i 6 ay yalnızca anne sütü almış, %33.5’i 6 aydan önce ek gıdaya, %24.7’si 6. aydan önce formula mamaya, %33.9’u 12. aydan önce inek sütüne başlamış, %27.8’i D vitamini kullanmış, %49.5’i tanı almadan önce suçiçeği, %35.4’ü tanı almadan önce son 1 yıl içinde enfeksiyon geçirmiş, %32’si tanı almadan önce stres yaşamış, %15.5’inin anne babası arasında akrabalık vardır.

**Sonuç:** Tip 1 diyabet riskini artıran stres, enfeksiyon ve bulaşıcı hastalık geçirme, D vitamini kullanma ve anne sütünü alma süresi, formula mama, ek gıda ve inek sütüne başlama zamanları, ailede diyabet ve akraba evliliği öyküsü gibi faktörler bu popülasyonla da literatüre benzer şekilde ilişkili bulunmuştur. Sözü edilen bu risk faktörleri doğrultusunda toplumun akraba evliliği, aşılama, anne sütü, formula mama, D vitamini kullanımları, inek sütü ve ek gıdaya başlama zamanları konularında bilgilendirilmesi önerilmektedir.

**Anahtar kelimeler:** Çocuk; diyabet; epidemiyolojik özellik.

### ABSTRACT

**Aim:** To determine the epidemiologic characteristics of children in İzmir with type 1 diabetes using the “diabetes follow-up cards.”

**Methods:** The population of this descriptive study comprised 1,079 Type 1 diabetic children followed up in three institutions with pediatric endocrinology polyclinics. No sample selection was made. A diagnostic form for children with type-1 diabetes based on the literature was developed and used as a data collection tool.

**Results:** The mean age of the children was 12.23, the mean age of diagnosis was 7.8, 60.2% of the children lived in İzmir, 51.3% were girls, 62.1% were exclusively breastfed for the first six months, 33.5% received supplementary food within the first six months, 24.7% started formula baby food within the first six months, 33.9% started drinking cow milk within 12 months, 27.8% used vitamin D, 49.5% had chickenpox before diagnosis, 35.4% experienced infection within the last one year preceding diagnosis, 32% experienced stress before diagnosis, and 15.5% had parents whose marriages were consanguineous.

**Conclusion:** The factors increasing the risk of type 1 diabetes, such as stress, infection, and transmission of infectious diseases; vitamin D and breastfeeding time; formula baby food, supplementary food, and cow milk starting times; and family history of diabetes and consanguineous marriages are seen in this population as in the literature. In line with these risk factors, it is recommended that society be informed about consanguineous marriage, vaccination, breast milk, formula baby food, vitamin D, cow’s milk, and supplementary food starting times.

**Keywords:** Child; diabetes; epidemiologic character.

\* N Ş Çarkçı, Hemşire  
Buca Ömer Seyfettin Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi, İzmir  
Yazışma Adresi / Address for Correspondence:  
Nazlı Şebnem Çarkçı, Hemşire  
Buca Ömer Seyfettin Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi  
Şirinkapı Mahallesi Şehit Er Mehmet Çadırı Caddesi No. 4/B Buca / İzmir  
Tel: 0 232 442 49 85 Faks: 0 232 442 49 86  
e-posta: nazli-sebnem@hotmail.com

\*\* S Altuğ Özsoy, Prof. Dr.  
Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Halk Sağlığı Hemşireliği Anabilim Dalı, İzmir  
e-posta: suheyla.ozsoy@ege.edu.tr

**T**ip 1 diyabet, genellikle çocukluk çağı ve genç erişkin yaşlarda görülen, yaşam boyu süren biyolojik, psikolojik ve sosyal etkileri olan önemli bir hastalıktır.<sup>(1)</sup> Çocukluk çağının sık görülen kronik hastalıklardan biri olan Tip 1 diyabet, uzun dönemde gelişebilecek komplikasyonlarının olması nedeniyle önemli bir halk sağlığı sorunudur.<sup>(2)</sup>

Tüm ülkelerde Tip 1 diyabet insidansı giderek artmakta olup, yaklaşık yıllık artışın ortalama %3 olduğu belirtilmektedir.<sup>(3)</sup> Uluslararası Diyabet Federasyonu (IDF) dünyada her yıl 78.000 yeni olguya Tip 1 diyabet tanısının konulduğunu ve Tip 1 diyabeti olan 18 yaş altında bir milyondan fazla çocuk olduğunu bildirmektedir.<sup>(4,5)</sup> Tip 1 diyabet prevalansı ile ilgili Ankara'da 1993 yılında yapılan bir çalışmada, 6-18 yaş grubu prevalansı 27/100.000, İstanbul'da 2009 yılında yapılan çalışmada, 67/100.000, 2014 yılında ulusal ölçekte yapılan bir çalışmada ise, 0-18 yaş grubu prevalansı 75/100.000 olarak bildirilmektedir.<sup>(6,7)</sup> Ülkemizde bu konuyla ilgili yapılan çalışmaların az olması, Tip 1 diyabet insidansının diğer ülkelere göre daha düşük olduğunu düşündürmektedir.

Tip 1 diyabetin görülme sıklığı yaş, cinsiyet, etnik köken, coğrafi bölge, mevsim, virüsler, toksinler, stres, beslenme gibi faktörlere göre değişkenlik gösterir. Son yıllardaki çalışmalar Tip 1 diyabetin görülme sıklığının arttığını, epidemiyolojik özelliklerinde değişiklikler olduğunu ve diyabetin daha erken yaşlarda ortaya çıktığını göstermektedir.<sup>(8,9)</sup> Diyabet epidemiyolojisi ile ilgili değişikliklerin sürekli olabileceği dikkate alındığında son yıllarda yapılacak olan epidemiyolojik çalışmalara gereksinim vardır. Diyabete bağlı ölümlerin %80'i gelişmekte olan ülkelerde gerçekleşmektedir. Bu durum, bu ülkelerin ekonomik durumları, tanılardaki gecikmeleri, tedaviye ulaşma güçlükleri, kayıtların ve epidemiyolojik özelliklerinin iyi tanımlanamamasından kaynaklanmaktadır.<sup>(10)</sup>

Halk sağlığı hemşiresinin toplumun sağlık düzeyi hakkında bilgi sahibi olması ve sağlık için öncelikleri belirlemesi gerekir. Toplumun sağlık düzeyini saptamada epidemiyolojik özellikler, mortalite ve morbidite hızları gibi sağlık göstergelerini kullanır. Tip 1 diyabetli çocukların sayısının bilinmemesi, halk sağlığı hemşiresinin bu çocuklara ulaşamamasına neden olmaktadır.<sup>(11)</sup>

Bu çalışmada, İzmir ilinde takip edilen 0-18 yaş grubu çocukların epidemiyolojik özelliklerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

## Yöntem

### Araştırmanın Tipi

Araştırma, İzmir ilinde takip edilen Tip 1 diyabetli çocukların "diyabet izlem kartları" incelenerek epidemiyolojik özelliklerine ulaşmak amacıyla retrospektif ve tanımlayıcı olarak yapılmıştır.

### Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Araştırma, İzmir ilinde çocuk endokrinoloji polikliniği olan

dört kurumda yapılması planlanmıştır. Yalnızca 3 kurumdan izin alınabilmiştir. Araştırmanın evrenini bu üç kurumda takip edilen 0-18 yaş grubu 1.079 kayıtlı Tip 1 diyabetli çocuk oluşturmaktadır. Araştırmada örneklem seçimine gidilmeyip evrenin tamamına ulaşılmış, ancak diyabet izlem kartlarından bazı bilgiler toplanamamıştır. Bu bilgilerin toplanması için 1.079 aile telefonla aranmış fakat %67 (723) aileye ulaşılarak bu bilgileri toplanabilmiştir.

### Veri Toplama Araçları

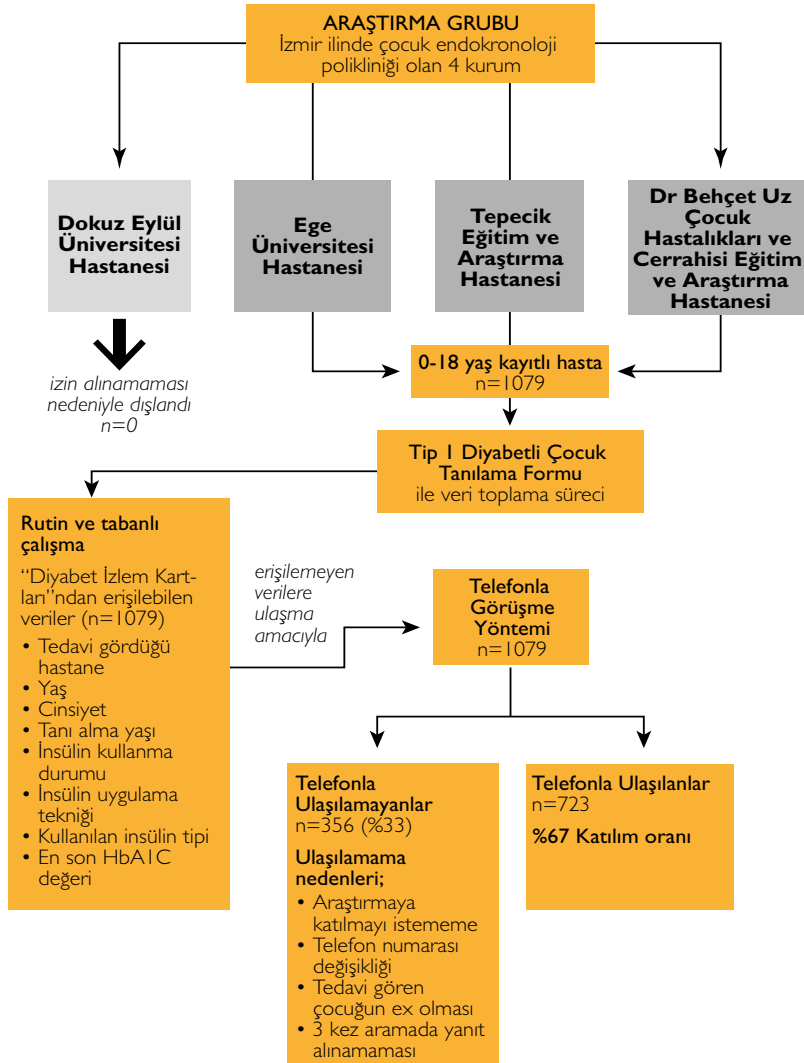
Polikliniklerde kullanılan kayıt formları, farklı bilgiler içermesi nedeniyle en kapsamlı bilgiye sahip hastanenin "diyabet izlem kartı" temel alınarak araştırmacılar tarafından literatür<sup>(6,12-19)</sup> doğrultusunda "Tip 1 diyabetli çocuk tanılama formu" geliştirilmiştir. Bu formda Tip 1 diyabetli çocukların sosyodemografik özelliklerini (yaş, cinsiyet, adres, sosyal güvence, sosyoekonomik durum vb.) belirlemeye yönelik açık ve kapalı uçlu 19 madde, tanı almadan önceki özgeçmiş özelliklerini (anne sütü ve inek sütü alma süresi, ek besinlere başlama zamanı, geçirilen infeksiyonlar, yapılan aşılar, kullanılan ilaçlar vb.) içeren 20 madde, soygeçmiş özelliklerini (ailede diyabet öyküsü vb.) içeren 3 madde ve diyabete yönelik özelliklerini (kullanılan insülin tipi ve dozu, diyabet eğitimi, HbA1c değeri vb.) içeren 12 madde olmak üzere toplam 35 madde oluşturmaktadır. "Tip 1 diyabetli çocuk tanılama formu" toplam 54 maddeden oluşmaktadır.

### Verilerin Toplanması

Geliştirilen "Tip 1 diyabetli çocuk tanılama formu"ndaki bilgiler, 01.05.2013- 31.01.2015 tarihleri arasında toplanmıştır. Polikliniklerde kullanılan "diyabet izlem kartlarında" var olan farklılıkları ortadan kaldırmak, bir standart oluşturmak amacıyla hasta kayıtlarında bulunamayan bilgilere ulaşmak için (sosyal güvence, sosyoekonomik durum, özgeçmiş ve soygeçmiş vb.) 1079 aile telefonla aranmıştır. Bu ailelerin %67 (723)'sine telefonla ulaşılarak bu bilgileri toplanabilmiş fakat %33 (356) ailenin bu bilgileri, araştırmaya katılmak istememe, telefon numaralarının değişmesi, takip edilen çocukların exitus olması, 3 kez aranmasına rağmen, telefona yanıt verilmemesi gibi nedenlerden toplanamamış, kayıtlarda var olan bilgilerle yetinilmiştir. Geliştirilen "Tip 1 diyabetli çocuk tanılama formu"ndaki bilgilerin toplanması 15 dk. sürmüştür, telefonla ulaşılan ailelerden, eksik bilgiler 10 dk.'lık bir sürede tamamlanmıştır (Şekil 1).

### Etik Açıklamalar

Araştırmaya başlayabilmek için bir üniversitenin etik kurulundan ve üç kurumdan yazılı onam ve kurul imzası alınmıştır (Karar no:2013-18) fakat 4. kurumun başhekimliğinden izin alınmasına rağmen, anabilim dalı başkanıyla yapılan uzun görüşme ve yazışmalara rağmen, izin alınmadığı için bu kurum araştırmaya dâhil edilememiştir. Ayrıca, çalışmada yer alacak her birey çalışmanın içeriği ve katılımın gönüllü olması hususunda bilgilendirilmiş ve sözlü onamları alınmıştır.



**Şekil 1:** Veri toplama süreci akış şeması.

## Bulgular

Araştırma kapsamına alınan çocukların %42.9'unun 10-14 yaş grubunda, yaş ortalaması  $12.23 \pm 3.79$ , %51.3'ünün kız, %33.2'sinin lise öğrencisi, %87.3'ünün SGK'lı olduğu, %6.2'sinin sosyal güvencesinin olmadığı belirlenmiştir. Annelerinin %42.6'sının ilkokul, babalarının %36.1'inin ilkokul düzeyinde eğitim aldığı, annelerinin %74'ünün ev hanımı olduğu, babalarının %43.2'sinin serbest meslek ile uğraştığı, %63.8'inin gelir durumunun gidere denk olduğu saptanmıştır (Tablo 1).

Tip 1 diyabetli çocukların (n=1079) tanı yaşları incelendiğinde, dağılımın 4-12 yaş arasında en düşük %7 ile en yüksek %8.9 arasında yoğunlaştığı ve tanı yaş ortalamasının 7.78 olduğu görülmüştür (Grafik 1). Çocukların %60.2'sinin İzmir'de yaşadığı, bu şehirde yaşayanların %14.5'inin Bornova ilçesinde yaşadığı saptanmıştır (Şekil 2). Bu çalışmada, İzmir ilinde takip edilen 6-18 yaş grubu Tip 1 diyabetli çocukların prevalans

hızı 68/100.000, 0-18 yaş grubu 62/100.000 olarak hesaplanmıştır.

Tip 1 diyabetli çocukların annelerinin %6.5'inin gebelikte infeksiyon geçirdiği, %10'unun doğum anında güçlük yaşadığı, çocukların %83.1'inin normal doğum ağırlığında, %83.4'ünün normal doğum boyunda olduğu, %62.1'inin 6 ay yalnızca anne sütü aldığı, %5.9'unun anne sütünü hiç almadığı, %33.5'inin 6 aydan önce ek gıdaya başladıkları, %24.7'sinin 6. aydan önce formula mamaya başladığı, %33.9'unun 12. aydan önce inek sütüne başladığı, %27.8'inin D vitamini kullandığı, kullananların %16.5'inin 12 ay boyunca kullandığı saptanmıştır (Tablo 2).

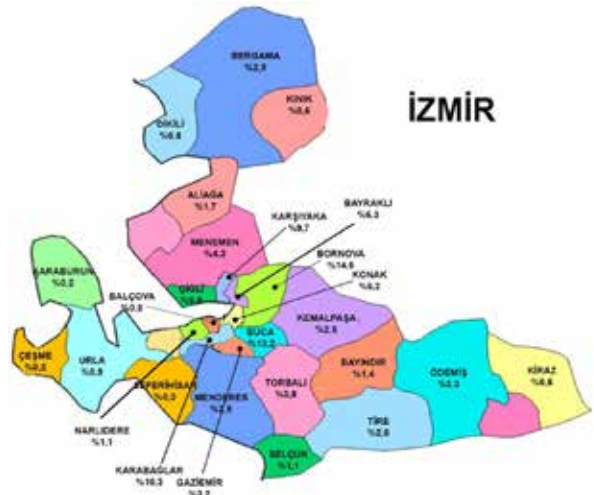
Tablo 3'te çocukların %35.4'ünün tanı almadan önce infeksiyon geçirdiği, infeksiyon geçirenlerin %74.6'sının üst solunum yolu infeksiyonu (ÜSYE) geçirdiği, tanı almadan önce %9.1'i-

**Tablo 1.** Tip 1 Diyabetli Çocukların ve Ailelerinin Tanıtıcı Bilgileri

Tanıtıcı Bilgiler	Sayı (n)	Yüzde (%)
<b>Yaş Grubu (n=1079)</b>		
0-4 yaş	41	3.8
5-9 yaş	214	19.8
10-14 yaş	462	42.9
15 yaş ve üzeri	362	33.5
<b>Cinsiyet (n=1079)</b>		
Kız	554	51.3
Erkek	525	48.7
<b>Eğitim Durumu (n=670)*</b>		
Okul Öncesi	53	7.3
Anaokulu	31	4.3
İlkokul	197	27.2
Ortaokul	197	27.2
Lise	239	33.2
Üniversite	6	0.8
<b>Sosyal Güvence (n=723)**</b>		
SGK	631	87.3
Özel Sigorta	20	2.8
Yeşil Kart	27	3.7
Yok	45	6.2
<b>Annenin Eğitim Düzeyi (n=723)**</b>		
Okur-yazar değil	37	5.1
Okur-yazar	7	1.0
İlkokul	308	42.6
Ortaokul	73	10.1
Lise	203	28.1
Üniversite	95	13.1
<b>Babanın Eğitim Düzeyi (n=723)**</b>		
Okur-yazar değil	27	3.7
Okur-yazar	2	0.3
İlkokul	261	36.1
Ortaokul	77	10.7
Lise	208	28.7
Üniversite	148	20.5
<b>Annenin Mesleği (n=723)**</b>		
Ev hanımı	535	74.0
İşçi	55	7.6
Memur	55	7.6
Serbest Meslek	62	8.6
Emekli	7	1.0
Özel Sektör	9	1.2
<b>Babanın Mesleği (n=723)**</b>		
İşsiz	18	2.5
İşçi	199	27.5
Memur	117	16.2
Serbest Meslek	312	43.2
Emekli	55	7.6
Özel Sektör	22	3.0
<b>Ailenin Gelir Durumu (n=723)**</b>		
Gelir giderden az	216	29.9
Gelir gidere denk	461	63.8
Gelir giderden fazla	46	6.3

\* Yüzdeler diyabet izlem kartlarında bilgisi olmayıp telefonla ulaşılabilen ve okula giden çocuk sayısı (n=670) üzerinden hesaplanmıştır.

\*\* Yüzdeler diyabet izlem kartlarında bilgisi olmayıp telefonla ulaşılabilen çocuk sayısı (n=723) üzerinden hesaplanmıştır.



\*Yüzdeler İzmir ilinde yaşayan çocuk sayısı (n=650) üzerinden hesaplanmıştır.

**Şekil 2:** İzmir ilinde yaşayan tip 1 diyabetli çocukların yaşadıkları ilçelere göre dağılımları.**Grafik 1:** Tip 1 diyabetli çocukların tanı yaşlarına göre dağılımları (n=1079)

nin alerjisinin olduğu, alerjisi olanların %62.1'inin polene karşı alerjisinin olduğu, %32.5'inin stres yaşadığı, stres yaşayanların %45.5'inin aile içi sorunlardan kaynaklandığı, %9.1'inin düzenli olarak ilaç kullandığı, %15.8'inin kronik hastalığının olduğu, %49.5'inin suççeği, %26.6'sının kabakulak, %23.8'inin kızamık, %15.4'ünün ise kızamıkçık hastalıklarını geçirdiği belirlenmiştir. Bu çocukların %15.5'inin anne-babaları arasında akrabalık olduğu, ayrıca 1. derece akrabalarının %20.9'unda, 2. derece akrabalarının %56'sında diyabet öyküsü bulunduğu saptanmıştır.

Araştırma kapsamındaki Tip 1 diyabetli çocukların %98.5'inin aşı takvimini tamamladığı, %33.6'sının tanı almadan önce özel aşı yaptırdığı, %95.6'sının insülin kullandığı, insülin kullananların %3.4'ünün infüzyon pompası şeklinde kullandığı, insülin enjeksiyonu uygulayanların %67.7'sinin enjeksiyonu kendisinin yaptığı, %60.5'inin okulda enjeksiyonunu kendisinin uyguladığı, %60.9'unun beslenmesini kendisinin

**Tablo 2.** Tip 1 Diyabetli Çocukların Doğum Sonrası Özelliklerine İlişkin Bilgileri

Doğum Sonrası Özellikler	Sayı (n)	Yüzde (%)
<b>Sadece Anne Sütü Alma Süreleri</b>		
6 Ay	449	62.1
Hiç Almadı	43	5.9
Diğer	231	31.9
<b>Ek Gıdaya Başlama Zamanı</b>		
6 Aydan Önce	242	33.5
6 Aydan Sonra	481	66.5
<b>Formula Mamaya Başlama Zamanı</b>		
6.Aydan önce	281	38.9
Hiç almamış	305	42.2
Hatırlamıyor	87	12.0
Diğer	50	6.9
<b>İnek Sütüne Başlama Zamanı</b>		
12.Aydan önce	245	33.9
12.Ay	217	30.0
Hiç almamış	186	25.7
Hatırlamıyor	75	10.4
<b>D Vitamini Kullanma Süreleri</b>		
12 ay boyunca	119	16.5
Hiç almamış	218	30.2
Diğer	386	53.3
<b>TOPLAM*</b>	<b>723</b>	<b>100.0</b>

\*Yüzdeler diyabet izlem kartlarında bilgisi olmayıp telefonla ulaşılabilen çocuk sayısı (n=723) üzerinden hesaplanmıştır.

düzenlediği, %69.7'sinin evde bakımını ailesinin üstlendiği, %44.3'ünün düzenli olarak egzersiz yaptığı saptanmıştır.

## Tartışma

Araştırmada çocukların tanı yaşları incelendiğinde, yoğunluk en fazla 4 ile 12 yaş arasında, tanı yaş ortalaması 7.78'dir. Kocabaş ve ark.<sup>(16)</sup> tanı yaşı ortalamasını 7.5 yaş, Bala ve ark.<sup>(20)</sup> 8.3 yaş olarak bildirmişlerdir. Kocabaş ve ark.<sup>(16)</sup> tanı yaşının 5-7 ve 9-13, Bala ve ark.<sup>(20)</sup> 4-6 ve 10-14, Berhan ve ark.<sup>(17)</sup> 5-9 ve 10-14 yaş gruplarında olmak üzere iki tepeli bir dağılım izlediğini bildirmektedirler. Bu araştırmada, tanı yaşlarının 4, 7, 8, 12 yaşlarında kümelenildiği saptanmıştır. Araştırma bulgularını literatürle benzerlik göstermektedir.

Tip 1 diyabetin görülme sıklığı bölgelere ve yıllara göre farklılık göstermektedir. Amerika'da "SEARCH for Diabetes in Youth" isimli çok merkezli bir çalışmada, 2001 yılı 20 yaş altı Tip 1 diyabet prevalansı 180/100.000, 2009 yılında ise 222/100.000 olarak bildirilmiştir.<sup>(21)</sup> Türkiye'de ulusal ölçekte yapılan bir çalışmada, çocukluk çağı Tip 1 diyabet prevalansı 75/100.000 olarak bildirilmektedir.<sup>(7)</sup> Ankara ve İstanbul'da yürütülen çalışmalarda ise, oranlar 27/100.000 ile 67/100.000 arasında değişmektedir.<sup>(6)</sup> Bu araştırmada, İzmir ilinde 0-18 yaş grubu Tip 1 diyabet prevalansı 62/100.000, 6-18 yaş grubunda ise 68/100.000 olarak bulunmuştur. Yıllara ve bölgelere göre farklı değerlerin bulunması düzenli aralıklarla bölgesel epidemiyolojik çalışmaların yapılması gereksinimini ortaya koymaktadır.

Çocukların %60.2'sinin İzmir'de, diğerlerinin ise yoğunlukla çevre illerde, İzmir ilinde yaşayanların, %14.5'inin Bornova,

**Tablo 3.** Tip 1 Diyabetli Çocukların Hastalık Özgeçmiş ve Soy Geçmişine İlişkin Bilgileri

Hastalık Özellikleri ve Ailelerde Diyabet Öyküsü	Sayı (n)	Yüzde (%)
<b>Tanı Almadan Önce Son 1 Yıl İçinde Enfeksiyon Geçirme Durumu</b>		
Evet	256	35.4
Hayır	467	64.6
<b>Enfeksiyon Nedeni (n=256)*</b>		
ÜSYE	191	74.6
Diğer	65	25.4
<b>Tanı Almadan Önce Alerji Varlığı</b>		
Evet	66	9.1
Hayır	657	90.9
<b>Alerji Nedeni (n=66)**</b>		
Polen	41	62.1
Diğer	25	37.8
<b>Tanı Almadan Önce Son 1 Yılda Stres Yaşama Durumu</b>		
Evet	231	32.0
Hayır	492	68.0
<b>Stres Nedeni (n=231)***</b>		
Okul İçi Problemler	78	33.8
Aile İçi Sorunlar	105	45.5
Diğer	48	20.7
<b>Tanı Almadan Önce Düzenli İlaç Kullanım Durumu</b>		
Evet	66	9.1
Hayır	657	90.9
<b>Tanı Almadan Önce Kronik Hastalık Varlığı</b>		
Evet	114	15.8
Hayır	609	84.2
<b>Tanı Almadan Önce Su Çiçeği Geçirme</b>		
Evet	358	49.5
Hayır	365	50.5
<b>Tanı Almadan Önce Kabakulak Geçirme</b>		
Evet	192	26.6
Hayır	531	73.4
<b>Tanı Almadan Önce Kızamık Geçirme</b>		
Evet	172	23.8
Hayır	551	76.2
<b>Tanı Almadan Önce Kızamıkçık Geçirme</b>		
Evet	111	15.4
Hayır	612	84.6
<b>Anne-Baba Arasında Akraba Evliliği</b>		
Var	112	15.5
Yok	611	84.5
<b>1.Derede Akrabalarda Diyabet Varlığı</b>		
Yok	572	79.1
Tip 1 Diyabet	57	7.9
Tip 2 Diyabet	82	11.3
Tip 1 ve Tip 2 Diyabet	12	1.7
<b>2. Derede Akrabalarda Diyabet Varlığı</b>		
Yok	318	44.0
Tip 1 Diyabet	87	12.0
Tip 2 Diyabet	278	38.5
Tip 1 ve Tip 2 Diyabet	40	5.5
<b>TOPLAM****</b>	<b>723</b>	<b>100.0</b>

\* Yüzdeler diyabet izlem kartlarında bilgisi olmayıp telefonla ulaşılabilen ve enfeksiyon geçiren çocuk sayısı (n=256) üzerinden hesaplanmıştır.

\*\* Yüzdeler diyabet izlem kartlarında bilgisi olmayıp telefonla ulaşılabilen ve alerjisi olan çocuk sayısı (n=66) üzerinden hesaplanmıştır.

\*\*\* Yüzdeler diyabet izlem kartlarında bilgisi olmayıp telefonla ulaşılabilen ve stres yaşayan çocuk sayısı (n=231) üzerinden hesaplanmıştır.

\*\*\*\*Yüzdeler diyabet izlem kartlarında bilgisi olmayıp telefonla ulaşılabilen çocuk sayısı (n=723) üzerinden hesaplanmıştır.



%13.2'sinin Buca olmak üzere yoğunlukla merkez ilçelerde yaşadığı görülmektedir. Bu bölgelerdeki Tip 1 diyabetli çocuk sayısının fazla olmasında kentsel yaşama bağlı çevre kirliliği, stres ve beslenme (hazır gıda tüketiminin fazla olması ve doğal ürünlere ulaşamama) gibi faktörlerin etkili olduğu düşünülmektedir. Bulgulara bakıldığında, İzmir'e yakın bölgelerde daha fazla olmak üzere Türkiye'nin farklı bölgelerinde yaşayan Tip 1 diyabetli çocukların takip için İzmir iline geldiği görülmektedir. Bu bulguya bağlı olarak, Ege bölgesinde çocuk endokrin hizmeti veren kurum sayısının İzmir ilinde fazla olması, bulunulan ilde çocuk endokrinoloji bölümü olmaması veya sınırlı sayıda hasta bakılması gibi nedenlerin metropoldeki insidansı artırdığı düşünülmektedir.

Anne sütü ile beslemenin, yaşamın erken dönemlerinde enterik infeksiyonları azaltarak Tip 1 diyabet gelişimine karşı koruyucu olabileceği ve diyabet insidansının azalmasına katkısının olabileceği literatürde belirtilmektedir.<sup>(9,18)</sup> Yıldız ve ark.<sup>(9)</sup> çalışmalarında çocukların %68.3'ünün ilk 6 ay yalnızca anne sütü, %5.6'sının doğumdan sonra bir aydan daha az anne sütü aldığını belirtmişlerdir. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2010 raporuna göre Türkiye genelinde yalnızca anne sütü alma süresinin ortalama 5.3 ay, emzirme oranının ise %62.5 olduğu belirlenmiştir.<sup>(22)</sup> Bu çalışmada, Tip 1 diyabetli çocukların %62.1'i 6 ay yalnızca anne sütü almış, %5.9'u anne sütünü hiç almamış, %66.5'i 6 aydan sonra ek gıdaya başlamışlardır. TNSA 2013 verilerine göre Türkiye'de yalnızca anne sütü alma oranı 6 aydan küçüklerde %30.1, hiç anne sütü almayan %8.1, 6 aydan sonra ek gıdaya başlama oranı ise %61.9'dur.<sup>(23)</sup> Bu çalışmadaki bulguların literatürle yakın değerlerde olduğu görülmektedir. İlk 6 ay yalnızca anne sütü alma oranının daha yüksek değerlere çıkarılmasının Tip 1 diyabet insidansını azaltmada etkili olacağı öngörülmektedir.

Araştırmada, çocukların %38.9'u 6. aydan önce formula mama-ya, %33.9'u 12. aydan önce inek sütüne başlamıştır. Yıldız ve ark.<sup>(9)</sup> yaptıkları çalışmada, inek sütüne 0-6 ayda başlayan çocuk olmadığı, çocukların %72.2'sinin 6-12 ayda, %27.8'inin 1 yaş ve sonrasında inek sütüne başladığı bildirilmektedir. TBSA 2010 raporu Türkiye genelinde 0-5 yaş grubu çocuklara ortalama 8.4 aylık olduklarında %54.6 oranında inek sütü verilmeye başlandığını göstermektedir.<sup>(22)</sup> Literatürde Tip 1 diyabetli çocukların çoğunlukla süt çocukluğu döneminde ilk altı ayda inek sütü veya inek sütü içeren hazır mamalar ile beslendiği ve yaşamın erken dönemlerinde inek sütü ile karşılaşmanın diyabetin tanı yaşında etkili olduğu belirtilmektedir.<sup>(9,10)</sup> Bulgulara göre, inek sütü ve mama ile beslenmeye erken aylarda hatta yenidoğan döneminde bile başlanması Tip 1 diyabet ile ilişkisi bakımından dikkat çekicidir.

Araştırmada çocukların %16.5'i 12 ay boyunca olmak üzere %27.8'i D vitamini kullanmıştır. Yıldız ve ark.<sup>(9)</sup> yapmış oldukları çalışmada, D vitamini kullanım oranını %33.3 olarak bildirmiş, D vitaminini düzenli ve önerilen dozlarda kullananlarda önerilen dozun altında kullananlara göre diyabet riskinin %80 oranında azaldığı bildirilmiştir. Aynı çalışmada, ülkemizde D vitamini yetersizliğinin güncel bir sorun olduğu belirtilip, bir

yaşına kadar D vitamini desteği önerilmektedir.<sup>(9)</sup> Bu çalışmada da D vitamini takviyesi alan çocukların oranının %27.8 ile yetersiz ve %16.5 ile 12 ay boyunca düzenli kullanımın düşük olduğu görülmektedir.

Çocukların %35.4'ü tanı almadan önce son 1 yıl içinde infeksiyon geçirmiş, geçirenlerin %74.6'sının üst solunum yolu infeksiyonu geçirdiği saptanmıştır. Demiral ve ark.<sup>(24)</sup> tanı anında infeksiyon geçirme öyküsünü %20.38 olarak bildirmişlerdir. Tip 1 diyabet tanısının en fazla infeksiyon hastalıklarının yaygın olarak görüldüğü kış aylarında ortaya çıktığı, buna bağlı olarak infeksiyonların, diyabetin başlamasını tetikleyen risk faktörü olduğu ve tanı yaşı üzerinde etkili olduğu ileri sürülmektedir.<sup>(19,20,24)</sup> Bu çalışmada da tanı almadan önce infeksiyon geçirme oranının yüksek olması literatürle paralellik oluşturmaktadır.

Çocukların %9.1'inin alerjisinin olduğu, olanların %62.1'inin polen alerjisi olduğu, %32'sinin tanı almadan son 1 yıl içerisinde stres yaşadığı, stres nedeni olarak %45.5'inin aile içi sorunlar, %33.8'inin okul içi problemler olduğu görülmektedir. Literatürde viral infeksiyonlar, toksinler, beslenmeye bağlı faktörler ve yaşamdaki stresli olayların Tip 1 diyabetin etiyolojisinde yer aldığı bildirilmektedir.<sup>(9)</sup> Bala ve ark.<sup>(20)</sup> tanı yaşını, okula başlangıç dönemine denk gelen 4-6 yaş grubunda ve ergenlik dönemine denk gelen 10-14 yaş grubunda olmak üzere iki tepeli bir dağılım izlediğini bildirmişlerdir. Kocabaş ve ark.<sup>(16)</sup> literatür verilerine uygun olarak 5-7 ve 9-13 yaşları arasında tanı yaşlarının yoğunlaştığını belirtmişlerdir. Bu çalışmada, tanı yaşının pik yaptığı 7-8 ile 12 yaş gruplarında çocukların okula başlama yaşı ile puberte dönemine denk gelmesi literatürü destekler niteliktedir.

Kızamık, kızamıkçık ve suçiçeği gibi viral ajanların, hastalığın ortaya çıkmasında etkili olabileceği, bu viral ajanlara karşı yapılacak aşılamanın Tip 1 diyabet insidansının azalmasına katkıda bulunabileceği belirtilmiştir.<sup>(25)</sup> Aydın ve ark.<sup>(25)</sup> çalışmalarında, olguların %2.2'sinin kızamık infeksiyonu, %13'ünün suçiçeği, %2.2'sinin kabakulak, %5.4'ünün suçiçeği ve kabakulak, %4.3'ünün suçiçeği ve kızamık, %5.4'ünün suçiçeği, kabakulak ve kızamık infeksiyonu geçirdiğini belirtmişlerdir. Bu çalışmada, çocukların tanı almadan önce %49.5'inin suçiçeği, %26.6'sının kabakulak, %23.8'inin kızamık, %15.4'ünün kızamıkçık geçirdikleri saptanmıştır. Aşı takvimini tamamlama oranı %98.5, özel aşı yaptırma oranı ise %33.6'dır. Aydın ve ark.<sup>(25)</sup> olguların %96.7'sinin aşılarının tamam olduğunu bildirmişlerdir.

Türkiye İstatistik Kurumu 2012 verilerine göre çocukların tam aşılanma oranı %95'tir.<sup>(26)</sup> Suçiçeği aşısı 2013 yılı itibarıyla sağlık bakanlığı zorunlu aşı takvimine eklenmiştir. 1 Ocak 2012 ve sonrasında doğan bütün çocukları kapsamaktadır. Bu araştırma kapsamındaki çocukların birçoğu bu aşılardan yararlanamamışlardır. Aşının zorunlu aşı takvimine eklenmemesi, suçiçeği oranlarının yüksek olmasını açıklamaktadır.

Tip 1 diyabet etiyolojisinde genetik faktörlerin etkisi yadsınmaz.<sup>(27)</sup> Demir ve ark.<sup>(28)</sup> ailede Tip 1 diyabet öyküsünü

%10.2, Kocabaş ve ark.<sup>(16)</sup> %11.1, Çelebi<sup>(30)</sup> %10.2 olarak bildirmişlerdir. Demiral ve ark.<sup>(24)</sup> birinci derece akrabalarda Tip 1 diyabet oranını %6.7, Aydın ve ark.<sup>(25)</sup> %9.8 olarak belirtmişlerdir. Bu çalışmada, 1. derece akrabaların %20.9'unda diyabet öyküsü, bunların %7.9'unda Tip 1 diyabet bulunmaktadır. Bulgular literatürle paralellik göstermektedir. Aydın ve ark.<sup>(25)</sup> anne baba arasındaki akrabalık oranını %26.1 olarak bildirmişlerdir. Bu çalışmada ise, bu oran %15.5'tir. TÜİK'e göre akraba evliliği oranı %21.2'dir.<sup>(30)</sup> Tip 1 diyabetle ilgili bu bulguların akraba evliliklerinin yüksekliği ile ilişkili olabileceği düşünülebilir. Bu durum aynı zamanda Tip 1 diyabetin genetik yatkınlık zemininde gelişen bir hastalık olduğu gerçeğini ortaya koymaktadır.

## Sonuç

Araştırma kapsamında olan Tip 1 diyabetli çocuklarda tanı yaşlarının okula başlama ve puberte gibi stresli dönemlerde yükseldiği, stres nedenlerinin okul içi ve aile içi sorunlar olduğu, tanı almadan önce bulaşıcı hastalıklardan özellikle suçiçeği, infeksiyon geçirenlerin fazla, D vitamini kullanma sürelerinin az, 6 aydan önce formula mamaya, ek gıdaya, 12 aydan önce inek sütüne başlama oranlarının benzer, ailelerinde diyabet öyküsünün ve akraba evliliğinin olduğu saptanmıştır. Tip 1 diyabet riskini artıran bu faktörler bu popülasyonla da literatüre benzer şekilde ilişkili bulunmuştur. Ayrıca hastanelerde standart Tip 1 diyabet izlem kartlarının bulunmadığı, bulunan formların eksik doldurulduğu belirlenmiştir. Bu bağlamda:

- Tip 1 diyabetli çocukların kayıt altına alındığı hastanelerde, Tip 1 diyabet izlem kartlarının standart duruma getirilmesi, tam ve eksiksiz bir şekilde doldurması, zaman zaman güncellenmesi,
- Tip 1 diyabetli çocukların sürekli ve düzenli olarak izlenmesi için randevusuna zamanında gelmeyenlerle iletişim kurulması,
- Tip 1 diyabetli çocukların kesintisiz tedavi olabilmeleri için endokrinoloji polikliniği olan ulaşılabilir sağlık merkezlerinin artırılması,
- Okullarla bağlantı kurulabilmesi için Sağlık ve Millî Eğitim bakanlıklarının iş birliği içerisinde olması,
- Okula başlayan çocuklarda bu kart bilgilerinin okul sağlığı hizmetlerine aktarılması,
- Tip 1 diyabetin önlenmesi konusunda literatürde sözü edilen risk faktörleri doğrultusunda toplumun akraba evliliği, aşılama, anne sütü, formula mama, D vitamini kullanımları, inek sütü ve ek gıdaya başlama zamanları konularında bilgilendirilmesi,
- Farklı bölgelerde benzer özellikte ve daha geniş örneklem grubu ile epidemiyolojik çalışmaların düzenli aralıklarla yapılması önerilmektedir.

**Teşekkür:** Araştırmanın yapılmasına olanak sağlayan, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tepecik Eğitim ve Araştırma ve Dr. Behçet Uz Çocuk Hastalıkları ve Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastaneleri yetkilileri ve Çocuk Endokrinoloji Polikliniğinde görev yapan tüm hekim ve hemşirelere teşekkür ediyorum.

**Acknowledgement:** ??

**Etik Komite Onayı:** Bu çalışma için etik komite onayı, Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Bilimsel Etik Kurulu'ndan alınmıştır (20.02.2013, No:2013-18).

**Ethics Committee Approval:** Ethics committee approval was received for this study from the Ege University Nursing Faculty Scientific Ethics Committee (20.02.2013, No:2013-18).

**Bilgilendirilmiş Onam:** Çalışmanın, arşiv-kayıt araştırması olması nedeniyle hastane ve klinik sorumlularından yazılı izin, çalışmaya telefon ile katılan ailelerden ise bilgilendirilmiş sözlü onam alınmıştır.

**Informed Consent:** As the study was an archive-record research, written permission was obtained from hospital and clinic staff and verbal informed consent was obtained from the families who participated in this study by telephone.

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

**Peer-review:** Externally peer-reviewed.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar çıkar çatışması olmadığını beyan etmişlerdir.

**Conflict of Interest:** No conflict of interest was declared by the authors.

**Finansal Destek:** Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

**Financial Disclosure:** The authors declared that this study has received no financial support.

© **Telif Hakkı 2020** Koç Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Semahat Arsel Hemşirelik Eğitim ve Araştırma Merkezi (SANERC). Logos Tıp Yayıncılık tarafından yayınlanmaktadır.

© **Copyright 2020** by Koç University School of Nursing Semahat Arsel Nursing Education and Research Center (SANERC). This Journal published by Logos Medical Publishing.

## KAYNAKLAR

1. Ak B. Sağlık ve Tip 1 diyabetli ergenlerde ölüm kaygısı ve etkileyen faktörler [doctoral dissertation]. İzmir: Ege Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2009.
2. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. Birinci basamak sağlık kurumlarında Tip 1 diyabet tanı tedavi izlem rehberi. Ankara; 2018. Available from: [https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-hareketli-hayat-db/Diyabet/diyabet-rehberleri/Birinci\\_Basamak\\_SK\\_Tip\\_1\\_Diyabet\\_Rehberi\\_duzenlenen.pdf](https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-hareketli-hayat-db/Diyabet/diyabet-rehberleri/Birinci_Basamak_SK_Tip_1_Diyabet_Rehberi_duzenlenen.pdf)
3. Cizza G, Brown RJ, Rother KI. Rising incidence and challenges of childhood diabetes. A mini review. J Endocrinol Invest. 2012;35(5):541-6. Available from: <https://link.springer.com/content/pdf/10.3275/8411.pdf>
4. International Diabetes Federation. Diabetes Atlas: Estimated number of people with diabetes worldwide and per region in 2015 and 2040 (20-79 years). 7th ed. Belgium; 2015. Available from: [https://issuu.com/int\\_diabetes\\_federation/docs/idf\\_atlas\\_2015\\_uk](https://issuu.com/int_diabetes_federation/docs/idf_atlas_2015_uk)
5. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas. 8th ed. Belgium; 2017. Available from: <http://fmdibabetes.org/wp-content/uploads/2018/03/IDF-2017.pdf>
6. Akesen E, Turan S, Güran T, Atay Z, Save D, Bereket A. Prevalence of type 1 diabetes mellitus in 6-18-yr-old school children living in İstanbul. Pediatric Diabetes. 2011;12(6):567-71. doi: 10.1111/j.1399-5448.2010.00744.x.
7. Yeşilkaya E, Cinaz P, Andiran N, et al. First report on the nationwide incidence and prevalence of Type 1 diabetes among children in Turkey. Diabetic Medicine. 2017;34(3):405-10. doi: 10.1111/dme.13063.
8. Ardıçlı D. Tip 1 diyabetli çocuk ve adolesanlarda iki farklı zaman aralığındaki epidemiyolojik özelliklerin karşılaştırılması [master's thesis]. Ankara: Hacettepe Üniversitesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı; 2012.
9. Yıldız Kaya N, Kurtoglu S. Tip 1 diyabet tanısı almış 0-5 yaş grubu çocukların anne sütü alımı ve beslenme ile ilgili etmenlerin değerlendirilmesi. Beslenme ve Diyet Dergisi. 2014; 42(2):116-24. Available from: <https://beslenmevediyetdergisi.org/index.php/bdd/article/view/174>
10. T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü. Türkiye diyabet önleme ve kontrol programı eylem planı 2011-2014. Ankara; 2011. Available from: [http://saglikekonomisi.omegacro.com/wp-content/uploads/2011/02/images\\_PDF\\_pdf\\_haber\\_turkiye-diyabet-onleme-ve-kontrol-programi-2011-14.pdf](http://saglikekonomisi.omegacro.com/wp-content/uploads/2011/02/images_PDF_pdf_haber_turkiye-diyabet-onleme-ve-kontrol-programi-2011-14.pdf)

11. Bahar Z. Okul sağlığı hemşireliği. Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Elektronik Dergisi. 2010;3(4):195-200. Available from: [http://acikerisim.deu.edu.tr:8080/xmlui/bitstream/handle/20.500.12397/4571/195-200\\_pdf.pdf?sequence=1](http://acikerisim.deu.edu.tr:8080/xmlui/bitstream/handle/20.500.12397/4571/195-200_pdf.pdf?sequence=1)
12. Taşkın E, Yılmaz E, Kılıç M, Ertuğrul S. İnsüline bağımlı diyabetes mellitusun epidemiyolojik özellikleri. Fırat Üniversitesi Sağlık Bilim Dergisi. 2007;21(2):75-9. Available from: [http://tip.fusabil.org/pdf/FUSABIL\\_497.pdf](http://tip.fusabil.org/pdf/FUSABIL_497.pdf)
13. Newhook LA, Curtis J, Hagerty D, et al. High incidence of childhood type 1 diabetes in the Avalon Peninsula, Newfoundland, Canada. Diabetes Care. 2004;27:885-8. doi: 10.2337/diacare.27.4.885.
14. Malcova H, Sumnik Z, Drevinek P, et al. Type 1 diabetes mellitus and associated autoimmune diseases in the first-degree relatives of diabetic children: Questionnaire based study, Cas Lek Cesk. 2004;143(9):625-9. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15532904>.
15. Şimşek E, Karabay M, Kocabay K. Batı Karadeniz bölgesinde yaşayan çocukluklarda insüline bağımlı diyabetes mellitusun epidemiyolojik özellikleri. Türk Pediatri Arşivi. 2003;38:216-22.
16. Kocabaş A, Aldemir B, Karagüzel G, Akçurum S. Tip 1 diyabetes mellitus olgularımızın antropometrik ve metabolik izlem özelliklerinin değerlendirilmesi. Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi. 2013;3:113-8. Available from: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/688582>
17. Berhan Y, Waernbaum I, Lind T, Möllsten A, Dahlquist G. Thirty years of prospective nationwide incidence of childhood type 1 diabetes. Diabetes. 2011;60(2):577-81. doi: 10.2337/db10-0813.
18. Patterson CC, Dahlquist CG, Gyürüs E, Green A, Soltesz G; The EURODIAB Study Group. Incidence trends for childhood type 1 diabetes in Europe during 1989-2003 and predicted new cases 2005-20: A multicentre prospective registration study. Lancet. 2009;373(9680):2027-33. doi: 10.1016/S0140-6736(09)60568-7.
19. Habeb AM, Al-Magamsi MS, Halabi S, Eid IM, Shalaby S, Bakoush O. High incidence of childhood type 1 diabetes in Al-Madinah, North West Saudi Arabia (2004-2009). Pediatr Diabetes. 2011;12(8):676-81 doi:10.1111/j.1399-5448.2011.00765.x.
20. Bala AK, Didin M, Kaba S, et al. Tip 1 diyabet mellitus olgularının değerlendirilmesi. Van Tıp Derg. 2017;24(2):85-90. Available from: [https://www.journalagent.com/vtd/pdfs/VTD-25744-CLINICAL\\_RESEARCH-BALA.pdf](https://www.journalagent.com/vtd/pdfs/VTD-25744-CLINICAL_RESEARCH-BALA.pdf)
21. Hamman FR, Bell AR, Dabalea D, et al. The SEARCH for diabetes in youth study: Rationale, findings, and future directions. Diabetes Care. 2014;37:3336-44. doi:10.2337/dc14-0574.
22. T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Araştırmaları Genel Müdürlüğü, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü. Türkiye beslenme ve sağlık araştırması 2010: Beslenme durumu ve alışkanlıklarının değerlendirilmesi sonuç raporu. Ankara; 2014. Available from: <https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-hareketli-hayat-db/Yayinlar/kitaplar/diger-kitaplar/TBSA-Beslenme-Yayini.pdf>
23. Hacettepe Nüfus Etütleri Enstitüsü. Türkiye nüfus ve sağlık araştırması. Ankara; 2013. Available from: [http://www.hips.hacettepe.edu.tr/tmsa2013/rapor/TNSA\\_2013\\_ana\\_rapor.pdf](http://www.hips.hacettepe.edu.tr/tmsa2013/rapor/TNSA_2013_ana_rapor.pdf)
24. Demiral M, Binay Ç, Şimşek E. Eskişehir ilinde Tip 1 diyabetes mellitus tanısı ile izlenen hastaların epidemiyolojik özellikleri. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi. 2016;59:14-20. Available from: [http://www.cshd.org.tr/uploads/pdf\\_CSH\\_1525.pdf](http://www.cshd.org.tr/uploads/pdf_CSH_1525.pdf)
25. Aydın H, Andıran N, Buluş D, Yağlı E. Tip 1 diyabetes mellituslu hastaların klinik, laboratuvar, sosyokültürel ve demografik özellikleri. Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi. 2016;2:112-9. Available from: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/684967>
26. Türkiye İstatistik Kurumu. İstatistiklerle çocuk 2012. Ankara; 2013. Available from: <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=13488>
27. Bayoğlu DS, Akıcı N, Bayoğlu V, Gürbüz T, Nuhoglu Ç. Tip 1 diyabetli çocukların klinik ve epidemiyolojik özellikleri. Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıp Dergisi. 2014;54(2):87-92. Available from: [https://www.journalagent.com/hnhjournal/pdfs/HNHJ-03521-RESEARCH\\_ARTICLE-SOMEN\\_BAYOGLU.pdf](https://www.journalagent.com/hnhjournal/pdfs/HNHJ-03521-RESEARCH_ARTICLE-SOMEN_BAYOGLU.pdf)
28. Demir F, Günöz H, Saka N, et al. Epidemiologic features of type 1 diabetic patients between 0 and 18 years of age in Istanbul City. J Clin Res Pediatr Endocrinol. 2015;7:49-56. doi: 10.4274/jcrpe.1694.
29. Çelebi A. Tip 1 diyabetli çocukların hastalıklarına yönelik tutumları ve etkileyen faktörlerin belirlenmesi [master's thesis]. Erzurum: Atatürk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2014.
30. Türkiye İstatistik Kurumu. İstatistiklerle gençlik 2011. Ankara; 2012. Available from: <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=13133>