



T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ

**SAKARYA İLİNDEKİ İLKÖĞRETİM OKULLARINDA
ÇALIŞAN ÖĞRETMENLERİN DIABETES MELLITUS
HAKKINDAKİ BİLGİ DÜZEYİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Dr. YASEMİN ZEYTİNOĞLU

UZMANLIK TEZİ

AİLE HEKİMLİĞİ ANABİLİM DALI

DANIŞMAN

Dr. Öğr. Üyesi ABDÜLKADİR AYDIN

2023-SAKARYA

T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ

**SAKARYA İLİNDEKİ İLKÖĞRETİM OKULLARINDA
ÇALIŞAN ÖĞRETMENLERİN DIABETES MELLITUS
HAKKINDAKİ BİLGİ DÜZEYİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Dr.YASEMİN ZEYTİNOĞLU
UZMANLIK TEZİ

AİLE HEKİMLİĞİ ANABİLİM DALI

DANIŞMAN
Dr. Öğr. Üyesi ABDÜLKADİR AYDIN

2023-SAKARYA

ONAY

Kurum : Sakarya Üniversitesi/Tıp Fakültesi

Program türü : Uzmanlık Tezi

Anabilim Dalı : Aile Hekimliği

Tez Sahibi : Yasemin Zeytinoğlu

Sınav Tarihi : **Saat:**

Tez Başlığı : Sakarya ilindeki ilköğretim okullarında çalışan öğretmenlerin Diabetes Mellitus hakkındaki bilgi düzeyinin değerlendirilmesi

Bu çalışma, içerik ve kalite bakımından Uzmanlık Tezi olarak Oybirliği / Oyçokluğu ile kabul edilmiştir.

	Ünvan, Adı-Soyadı (Kurum adı)	İmza	Kabul/Red*
Danışman (Üye)			
Üye			
Üye			

* Red kararının gerekçesi onay sayfasının arkasında belirtilmelidir.

ONAY

“Bu tez .../.../2023 tarihinde yukarıdaki jüri tarafından Oybirliği / Oyçokluğu ile kabul edilmiştir.”

.../.../2023

Tıp Fakültesi Dekanı

BEYAN

Bu tezin kendi çalışmam olduğunu, planlanmasından yazımına kadar hiçbir aşamasında etik dışı davranışımın olmadığını, tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları kaynaklar listesine aldığımı, tez çalışması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim. Bu çalışma T.C. Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 26.12.2022 tarihinde onay alınarak (onay no: E-71522473-050.01.04-202929-356) hazırlanmıştır.

11/12/2023

Dr. Yasemin Zeytinoğlu

TEŞEKKÜR

Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Anabilim Dalı'nda aldığım uzmanlık eğitimim boyunca bilgi, fikir ve tecrübelerinden faydalandığım Anabilim Dalı Başkanımız ve değerli hocamız Dr. Öğr. Üyesi Abdülkadir Aydın'a,

Uzmanlık eğitimim süresince bilgi ve tecrübeleri ile bana yol gösteren ve hiçbir konuda desteğini esirgemeyen değerli hocamız Prof. Dr. Hasan Çetin Ekerbiçer'e,

Tez hazırlama sürecimde bilgi ve tecrübesinin yanı sıra sabırlı ve özverili yaklaşımıyla bana destek olan Uzm. Dr. Erkut Etçioğlu'na,

Hayatım boyunca yanımda olan, desteklerini her daim hissettiğim, üzerimdeki emeklerini asla ödeyemeyeceğim annem ve babama,

Hayatımın her anında yanımda olan canım eşim Zafer'e, kızım Nil'e ve oğlum Aras'a,

Tüm kalbimle teşekkür ederim.

Dr. Yasemin ZEYTİNOĞLU

İÇİNDEKİLER

BEYAN.....	i
TEŞEKKÜR.....	ii
İÇİNDEKİLER	iii
KISALTMA VE SİMGELER LİSTESİ	vi
TABLO LİSTESİ.....	vii
ÖZET	viii
ABSTRACT.....	ix
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. Diabetes Mellitus.....	3
2.1.1. Tanımı	3
2.1.2. Tarihçesi	3
2.1.3. Epidemiyolojisi	4
2.1.4. Tanı ve sınıflandırılması	4
2.1.4.1. Tip 1 diabetes mellitus	5
2.1.4.2. Tip 2 diabetes mellitus	6
2.1.4.3. Gençlikte ortaya çıkan erişkin tip diyabet (MODY).....	7
2.1.4.4. Gestasyonel diabetes mellitus (GDM)	7
2.1.5. Diabetes mellitus taraması	7
2.1.6. Diyabet tedavisi ve yönetimi.....	8
2.1.6.1. Yaşam tarzı değişikliği ve eğitim.....	9
2.1.6.2. Oral ajanlar.....	9
2.1.6.3. İnsulin tedavisi	9
2.1.7. Diyabet komplikasyonları	10

2.1.7.1. Diyabetin akut komplikasyonları	10
2.1.7.2. Diyabetin kronik komplikasyonları.....	11
2.2. Okulda Diyabet Yönetimi	11
2.2.1. Glisemik hedef	12
2.2.2. Beslenme	12
2.2.3. İnsülin tedavisine yaklaşım	13
2.2.4. Fiziksel aktiviteler.....	13
2.2.5. Hipoglisemi ve hipergliseminin yönetimi	14
2.2.5.1. Okulda hipoglisemi	14
2.2.5.2 Okulda hiperglisemi	16
2.2.6. Sınavlar ve stres yönetimi	16
2.3. Sorumluluklar	16
2.3.1. Yasal durum	16
2.3.2. Diyabetli çocuğun sorumlulukları.....	17
2.3.3. Ebeveynlerin sorumlulukları	17
2.3.4. Okul personelinin sorumlulukları	18
2.4. Ulusal Okulda Diyabet Yönetimi	20
2.4.1. Okulda diyabet programı.....	20
2.4.2. Okul sağlığı hizmetleri genelgesi.....	21
2.4.3. Diyabetli öğrenciler genelgesi	22
2.4.4.Diyabetli öğrencilerin okul/kurumlarda bakımı ve desteklenmesi hakkında yönergesi	22
3. GEREÇ VE YÖNTEM	23
3.1. Araştırmanın Tipi	23
3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı.....	23
3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi	23

3.4. Veri Toplama Aracı ve Yönetimi.....	24
3.5. Verilerin Analizi.....	24
3.6. Araştırmanın Kısıtlılıkları	24
3.7. Araştırmanın Etik Yönü	25
4. BULGULAR	26
5. TARTIŞMA VE SONUÇ.....	35
6. KAYNAKLAR.....	43
7. EKLER.....	51
EK-1: Etik kurul kararı.....	51
EK-2: İl Milli Eğitim Müdürlüğü izin kararları	52
EK-3: Anket formu.....	528
ÖZGEÇMİŞ	Error! Bookmark not defined.

KISALTMA VE SİMGELER LİSTESİ

ABD: Amerika Birleşik Devletleri
ADA: American Diabetes Association
APG: Açlık Plazma Glukozu
DKA: Diabetik Ketoasidoz
DM: Diabetes Mellitus
DM-BD: Diabetes Mellitus Bilgi Düzeyi
DNA: Deoksiriboz Nükleik Asit
FDA: Food and Drug Administration
GCK: Glukokinaz
GDM: Gestasyonel Diabetes Mellitus
HBA1C: Glikolize Hemoglobin A1C
HHD: Hiperozmolar Hiperglisemik Durum
IDF: International Diabetes Federation
ISPAD: International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes
IU: Internasyonal Ünite
LA: Laktik Asidoz
LADA: Latent Autoimmune Diabetes in Adults
MODY: Maturity Onset Diabetes of Young
OAD: Oral Antidiyabetik
OGTT: Oral Glukoz Tolerans Testi
SPSS: Statistical Package for the Social Sciences
TEMĐ: Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği
TÜİK: Türkiye İstatistik Kurumu
WHO: World Health Organisation

TABLO LİSTESİ

Tablo 2.1. DM tanı kriterleri.....	5
Tablo 4.1. Katılımcıların sosyodemografik özellikleri.....	26
Tablo 4.2. Öğretmenlerin meslek ve okul özellikleri.....	27
Tablo 4.3. Çalışma grubunun özgeçmiş özellikleri ve DM ile ilgili düşünceleri.....	28
Tablo 4.4. Çalışma grubunu oluşturanların DM ile ilgili bilgi önermelerine verdikleri yanıtlar	29
Tablo 4.5. DM bilgi düzeyi önermelerinden alınan puanlar.....	31
Tablo 4.6. Çalışma grubunun sosyodemografik özellikleri ile DM-BD ölçüm aracından aldıkları puanların karşılaştırılması	31
Tablo 4.7. Çalışma grubundakilerin meslek ve okul özellikleri ile DM-BD ölçüm aracından aldıkları puanların karşılaştırılması	32
Tablo 4.8. Çalışma grubunun özgeçmiş özellikleri ve DM ile ilgili düşünceleri ile DM-BD ölçeğinden aldıkları puanların karşılaştırılması.....	33

ÖZET

GİRİŞ VE AMAÇ: Diabetes Mellitus, morbiditesi ve mortalitesi yüksek, sedanter yaşam ve obezite nedeniyle son yıllarda sıklığı artan günümüzün en önemli hastalıklarındandır. Diyabetli çocuklar zamanlarının büyük kısmını okulda geçirmektedir. Çalışmamızda Sakarya ilinde ilköğretim okullarında hizmet veren öğretmenlerin Diabetes Mellitus hakkındaki bilgi düzeylerinin ve ilişkili faktörleri değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEM: Araştırmamız Sakarya ilinde ilköğretim düzeyinde hizmet veren öğretmenler üzerinde yürütülmüş tanımlayıcı kesitsel tipte bir araştırmadır. 330 öğretmene yüz yüze görüşme yolu ile anket uygulanarak yapılmıştır. Öğretmenlere sosyodemografik özelliklerini, öz-soy geçmiş özelliklerini, okullarında diyabet tanılı öğrenci olup olmadığını sorgulayan önermelerden ve öğretmenlerin diyabet konusunda bilgi düzeylerini sorgulayan 26 önermeden oluşan DM bilgi düzeyini ölçme aracı uygulanmıştır.

BULGULAR: Çalışmamızda kadın öğretmenlerin erkek öğretmenlere göre, algılanan gelir düzeyi orta/iyi olanların gelir düzeyi kötü olanlara göre DM-BD ölçüm aracından aldıkları puanlar istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ($p<0.05$). Öğretmenlerden hekim tanılı kronik hastalığı olan, daha önce diyabet ile ilgili eğitim alan, yakın çevresinde DM tanısı olan birey olan, okul yetkililerin/öğretmenlerinin diabetes mellitus ile ilgili yasal sorumlulukları olduğunu, tedavisine yardımcı olunması gerektiğini ifade eden ve okullarda yürütülen DM eğitimini duyanların DM-BD ölçüm aracından aldıkları puanlar istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ($p<0.05$).

SONUÇ: Ülkemizde 13 yıldır “Okulda Diyabet Programı” yürütülmektedir. Öğretmenlerin “Okulda Diyabet Programı” eğitimini almasının tanısı olan öğrencilerin hastalık yönetiminde ve benzer semptomları olan çocukların erken tanı almasında rol oynayacağını düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Bilgi düzeyi, Diabetes Mellitus, okul, öğretmen

ABSTRACT

Evaluation of the Knowledge Level of Primary School Teachers Regarding Diabetes Mellitus in Sakarya Province

INTRODUCTION AND AIM: Diabetes Mellitus is one of today's most important diseases with high morbidity and mortality, and its frequency has increased in recent years due to sedentary life and obesity. Children with diabetes spend most of their time at school. In our study, it is permanent to evaluate the knowledge and growth of Diabetes Mellitus Status serving in primary schools in Sakarya.

MATERIALS AND METHODS: Our research is a descriptive cross-sectional study conducted on teachers serving at the primary education level in Sakarya. A survey was conducted through face-to-face interviews with 330 teachers. The DM knowledge level measurement tool, which consists of propositions questioning sociodemographic characteristics, personal and family history characteristics, whether there are students diagnosed with diabetes in their school, and 26 propositions questioning teachers' diabetes knowledge levels, was applied to teachers.

RESULTS: In our study, the scores obtained from the DM-BD measurement tool by female teachers compared to male teachers, and those with medium/good perceived income levels compared to those with low income levels, were found to be statistically significantly higher ($p<0.05$). Among the teachers, those who have a doctor-diagnosed chronic disease, who have previously received diabetes-related training, who have individuals diagnosed with DM in their close circle, who state that school officials/teachers have legal responsibilities regarding diabetes mellitus and that their treatment should be helped, and who have heard of DM training carried out in schools, have DM-BD scores they received from the measurement tool were found to be statistically significantly higher ($p<0.05$).

CONCLUSION: "Diabetes Program at School" has been carried out in our country for 13 years. We think that teachers' receiving "Diabetes Program at School" training will play a role in the disease management of diagnosed students and the early diagnosis of children with similar symptoms.

Keywords: Diabetes Mellitus, knowledge level, school, teacher

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Diyabet, zamanla kalpte, vasküler sistemde, sinir sisteminde, gözlerde ve böbreklerde ciddi hasarlara neden olabilen, yüksek kan şekeri ile seyreden kronik bir hastalıktır. En sık görülen tipi erişkin dönemde insülin direncinin ortaya çıktığı ve/veya yeterli insülin üretilemediğinde meydana gelen Tip 2’dir. Daha önce Juvenil Diabetes Mellitus, insülin bağımlı diyabet gibi isimlendirmeler yapılan Tip 1 Diabetes Mellitus ise insülinin üretilmediği/çok az üretildiği diğer yaygın görülen alt tiptir. (https://www.who.int/healthtopics/diabetes#tab=tab_1. Erişim Tarihi: 08.07.2023).

Dünya Sağlık Örgütü’ nün verilerine göre 1980’lerde 108 milyon diyabetli birey bulunurken 2014’te 422 000 000 yükselmiş olup özellikle düşük ve orta gelirli ülkelerde prevalansı giderek hızla artmaktadır. 2014 yılında erişkinlerin %8,5’ unun diyabet tanılı olduğu, 2019 yılında ise 1 500 000 ölümün diyabet nedeni olduğu ve bu ölümlerin yaklaşık yarısının (%48) 70 yaşından önce olduğu olduğu gösterilmiştir. 2000-2019 yılları arasında diyabet mortalitesinde %3’lük artış olduğu, körlük, kalp krizi, stroke, ayak amputasyonu gibi sağlık problemlerinin en önemli nedeninin diyabet olduğu tespit edilmiştir.(<https://www.who.int/newsroom/factsheets/detail/diabetes>. Erişim tarihi: 08.07.2023).

Tip 1 Diabetes Mellitus (DM) verileri incelendiğinde dünya genelinde 2017 yılında yaklaşık 9 000 000 kişi olduğu ve Tip 2 DM’un aksine çoğunluğu gelişmiş ülkelerdedir. Ülkemizde her yıl yaklaşık her 100 000 çocuktan 10 tanesine (yılda 1700-2000 çocuk) Tip 1 DM tanısı konmakta ve 18 yaş altında 30 000 civarında Tip 1 diyabetli çocuk olduğu ön görülmektedir. Bu çocukların en az 23 000’nini okul çağındaki çocuklar oluşturmaktadır (<https://okuldadiyabet.meb.gov.tr/seviyeler/seviye-1-92/tip-1-diyabet-genel-bakis-22>. Erişim Tarihi: 10.07.2023). Çocukların zamanlarının önemli bir kısmını okulda geçirdikleri göz önünde bulundurulduğunda; diyabetin belirtilerinin tanınması, diyabet tanılı çocukların acil durum belirtilerinin bilinmesi ve akut-uzun dönem komplikasyonlarının önlenmesi son derece önemlidir. Özellikle bu çocukların beslenmesi, fizik aktiviteleri, tedavilerinin uygulanması, kan şekerlerinin takibi, hipoglisemi,

ketoasidoz gibi akut komplikasyonlar açısından yakından takip edilmelidir. Bu nedenle öğretmen, yöneticiler, destek hizmet personeli dahil tüm okul çalışanları ile aile arasında iş birliği çok önemlidir. Özellikle ilkokul döneminde öğrenci ile en fazla temas kuran kişi olan sınıf öğretmenin konu ile ilgili bilgilendirilmesi önemlidir. Diyabet tanılı öğrencilerin sağlıklarının korunması ve geliştirilmesinde okul yöneticilerinin ve öğretmenlerinin de rolü bulunmaktadır. Okulda öğretmenlerin, yöneticilerin, okul hemşiresinin ve personelinin diyabet konusunda bilgili ve bilinçli olması diyabetli çocuğun hayatını kolaylaştırmanın yanı sıra okulda gelişebilecek ağır hipoglisemi diyabetik ketoasidoz gibi komplikasyonları ve sonuçlarını önler (<https://okuldadiyabet.meb.gov.tr/seviyeler/seviye-1-92/tip-1-diyabet-genel-bakis-22>. Erişim Tarihi: 10.07.2023; Duraywish ve Abdelsalam, 2017).

Diyabet tanılı çocukların ihtiyaçlarının okullarda karşılanması için profesyonel bir iş birliği gerekmektedir. Bu nedenle ülkemizde Çocuk Endokrinolojisi ve Diyabet Derneği tarafından Sağlık Bakanlığı ve Milli Eğitim Bakanlığı ile çalışma yaparak okullarda diyabet farkındalığını artırmak amacıyla Kasım 2010’da “Okulda Diyabet Programı” başlatılmıştır. Programın temel amacı okul çalışanlarının konu ile ilgili farkındalık oluşturarak çocukların ihtiyaçlarının karşılanmasıdır (<https://okuldadiyabet.meb.gov.tr/seviyeler/seviye-1-92/tip-1-diyabet-genel-bakis-22>. Erişim Tarihi: 10.07.2023).

Ülkemizde literatür taraması yapıldığında ilköğretim öğretmenlerinin Diabetes Mellitus konusunda bilgi düzeylerinin değerlendirildiği çalışmaların yetersiz olduğu görülmektedir. Öğretmenleri ve eğitim profesyonellerini diyabet konusunda eğitmek, okullarda diyabet tanılı çocukların tam zamanlı izlenmesi için çok önemlidir (Aycan ve ark., 2012). Okullarda çalışan öğretmenlerin bilgi düzeylerini ölçüp, hem hastalık hakkındaki farkındalıklarını değerlendirmek hem de 2010 yılında Türkiye genelinde başlatılan diyabet farkındalık eğitimi programının öğretmenlerin Tip 1 DM hakkında farkındalığını geliştirip geliştirmediğini tespit etmek son derece önemlidir. Çalışmamızda Sakarya ilinde ilköğretim okullarında hizmet veren öğretmenlerin Diabetes Mellitus hakkındaki bilgi düzeylerinin ve ilişkili faktörleri değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Diabetes Mellitus

2.1.1. Tanımı

Diyabet, insülin yokluğu veya periferik dokularda insülin etkisine karşı gelişmiş olan insülin direnci nedeniyle ortaya çıkan, pek çok organı etkileyerek hiperglisemi ile karakterize kronik bir metabolizma bozukluğudur (TEMD, 2022).

2.1.2. Tarihçesi

Diyabet hastalığı ile ilgili ilk belgelere, 19. yüzyılda Mısır Tarihi konusunda uzman Georg Ebers tarafından, milattan önce 1500 yılları dolaylarında yazıldığı hesaplanan Dr. Heys Ra' ya ait papirüslerde rastlanır (Barnet ve ark., 2005; Medvei, 1993). Ayrıca M.Ö. beşinci yüzyılda yoğun susuzluk, uyuşukluk, güç kaybı, ağız kokusu, hastaların hızlı zayıflaması ve karıncaları çeken bal gibi idrarın varlığından oluşan bir klinik tabloyu tanımlayan Hindistan'lı doktor Sushruta'da bu hastalığa, bal idrarı anlamına gelen Madhumeha olarak adlandırmıştır (Mejía-Rivera, 2023). Roma'da birinci yüzyılda, Cornelius Celsus olarak bilinen bir yazar De medicina adlı eserde hastanın yuttuğu sudan daha fazla idrarı attığı patolojik bir durumdan bahseder. Milattan sonra ikinci yüzyılda Kapadokya bölgesinde yaşamış olan Arateus, sürekli idrar akışından bahsederek hastalığa 'Diabetes' olarak adını koymuştur (Porter, 1999). Diyabet terimi " sifona benzeyen " anlamına gelir ve vücut maddelerinin idrar yoluyla geçişini ima eder. İbni Sina 10. yüzyılda yazdığı batıda Avicenna olarak bilinen 12 ciltlik tıp ansiklopedisinde (The Canon of Medicine) diyabetin klinik tablosunu ayrıntılı olarak açıklamaktadır ([https:// www.worldcat.org/title/canon-of-medicine-al-qanun-fil-tibb/](https://www.worldcat.org/title/canon-of-medicine-al-qanun-fil-tibb/) oclc/43368854. Erişim Tarihi: 06.07.2023). 18. yüzyılda Matthew Dobson diyabet hastalarında idrar deneyleri ve gözlemleri konulu çalışmasında, idrarın tatlı tadının içindeki şekerin varlığından kaynaklandığını bulup ve aynı zamanda onu kandan izole etmiştir (Bennet ve ark., 2005). William Cullen 18. yüzyılın sonlarına doğru Latince de tatlı/bal anlamına gelen mellitus kelimesini kullanıyor. 1889 yılında Oscar Minkowski, pankreasını çıkardığı bir köpekte hiperglisemi geliştiğini gözlemleyince, diyabette asıl merkezi organın pankreas olduğu keşfedildi (Mejía-Rivera, 2023). İnsülin 1921 yılında keşfedilerek, Ocak 1922'de kullanılmaya başlanmıştır (TEMD, 2022). 1923 yılında insülinin

keşfedilmesinde emeği olan araştırmacılar Banting ve Macleod'a Nobel Ödülü verilmiştir. (Rydén ve Lindsten, 2021).

2.1.3. Epidemiyolojisi

Günümüzde epidemi boyutlarına varan diyabet, ciddi bir halk sağlığı sorunu oluşturmaktadır. Çocukluk T1 DM insidansı coğrafya, yaş, cinsiyet, aile öyküsü ve etnik kökene göre değişir. Hastalığın oluşmasında ırksal ve genetik temele ilave olarak, çevresel ve yöresel coğrafik etkenlerin de etkilemesi sonucunda diyabet insidansı ülkelere göre farklılıklar göstermektedir (Forouhi ve Wareham, 2014). Obezite ve sedanter yaşam biçimi diyabet insidansının artmasındaki en önemli etkenlerdendi. Diyabetli çocukların yaklaşık % 45'i diyabet tanısı aldığında 10 yaşından küçüktür (Dabelea D ve ark., 2007). International Diabetes Federation (IDF) verilerine göre, 2022 yılında dünyada Tip 1 diyabetle yaşayan 8 750 000 insan vardı. Bu insanların 1 520 000 20 yaşının altındaydı (%17). 2022 yılında her yaşta teşhis edilen 530000 yeni Tip 1 DM vakası olduğunu ve bunların 201 000'i 20 yaşın altında olduğu tespit edilmiştir (<https://diabetesatlas.org/atlas/t1d-index-2022>. Erişim Tarihi: 16.07.2023). Açıklanan en yüksek Tip 1 DM insidansı Sardunya ve Finlandiya' da görülmektedir (Forouhi ve ark, 2014; Songini ve ark, 2017). 2014 yılında ülkemizde Tip 1 DM insidansını araştıran bir çalışmada oran 0,75/1000 olarak tespit edilmiştir (Handelsman ve ark., 2015). 2013 yılında dünyadaki diyabet hasta sayısı 382 000 000, 2035 yılında bu sayı 592 000 000'a artacağı öngörülmektedir (IDF Diabetes Atlas, 2013).

2.1.4. Tanı ve sınıflandırılması

Diyabetin başlıca klasik bulguları polidipsi, poliüri, noktüri, yemek yemeye rağmen kilo kaybı, halsizlik, ağız kuruluğu, vulva ve idrar yolu infeksiyonları, deri infeksiyonları, tekrarlayan mantar infeksiyonları, bulanık görme ve kaşıntıdır (TEMD, 2022; TÜRKDİAB, 2019).

Diyabet veya prediyabet tanısı; açlık plazma glukozu (APG) , 2 saatlik oral glukoz tolerans testi (OGTT) ve Glikolize Hemoglobin A1C (HBA1C) ölçümleri ile konur. Bir test ile tanı koymadan önce, test mutlaka tekrarlanmalı veya diğer bir testle doğrulanmalıdır. İlk test tanı kriterlerinin üzerinde, ikinci test altında ise 3-6 ay sonra testin tekrarlanması önerilmektedir. Açlık kan glukoz ölçümü; en az 8 saatlik gece

boyu açlığı takiben plazma glukoz düzeyinin ölçülmesi en sık kullanılan yaklaşımdır. Açlık kan glukoz düzeyi 126 mg/dL veya üzerinde ise diyabet tanısı konulur. Diyabet hastalığı riski yüksek kişilerde OGTT yapılması prediyabet ve diyabet tanısı konmasında yararlıdır. OGTT testi için 75 gram glukoz içeren sıvı içirildikten 120 dk sonra ölçülen kan glukoz düzeyinin 200 mg/dL veya üzerinde olması diyabet tanısını koydurur. Diyabet semptomları varlığında herhangi bir zamanda ölçülen kan glukoz düzeyinin 200 mg/dL veya üzerinde olması da diyabet tanısı koydurur (T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Diyabet Programı, 2014).

HbA1C $\geq$ %6,5 olması diyabet tanısı koydurur. Akut hastalık ve stres hallerinde HbA1C ölçüm değerinin değişkenlik göstermemesi, açlık gerektirmemesi gibi avantajları varken; pahalı olması, kan glukoz ölçümü gibi yaygın olmaması, anemi, kan kaybı, hemoliz, hemoglobinopati gibi durumlardan etkilenmesi de dezavantaj oluşturmaktadır (T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Diyabet Programı, 2014). Diabetes Mellitus tanı kriterleri Tablo 2.1’de verilmiştir.

Tablo 2.1. DM tanı kriterleri (Türkdıab, 2019)

Kategori	Kan glukoz düzeyi (mg/dl)
Açlık Plazma Glukozu	≥ 126
Raslantısal Plazma Glukozu + Diyabet semptomları	≥ 200
OGTT’sinde 2 st Plazma Glukozu	≥ 200
HbA1C	$\geq$ %6,5

2.1.4.1. Tip 1 diabetes mellitus

Eskiden ‘insulin bağımlı diabetes mellitus’ olarak tanımlandırılan Tip 1 diyabette pankreas beta hücrelerinin %90 otoimmün , %10 idiyopatik nedenlerle yıkımına bağlı olarak insülin eksikliğinin bulunduğu kronik bir hastalıktır. Pankreasın beta hücre yıkımı %90 lara ulaştığı zaman diyabet semptomları aniden ortaya çıkar

(TEMĐ, 2022). Tip 1 DM’ te pankreasın beta hücre yıkımı değişken olduğundan hastalar orta derecede hiperglisemi ile erken yaşıta tanı almadan ileri yaşlarda tanı konabilmekle beraber, çocukluk döneminde hayatı tehdit eden diyabetik ketoasidoz ile de hastaneye başvurabilir. İlk tanıda HBA1C yüksek saptanmayabilir. Bu nedenle tanı esnasında APG yüksekliği dikkate alınmalıdır. Tip 1 DM çocukluk ve adölesan döneminde her yaş grubunda tanı konabilir. Görölme sıklığı “5-7 yaş” ve “pubertal dönem” ve “geç adölesan dönem” olmak üzere üç kez pik yapmaktadır (TEMĐ, 2022). Son yıllarda erişkin yaşlarda tanı alan Tip 1 diyabet vakaları da artmaktadır. Çoğunlukla 25 yaşından sonra görölün Tip 1 DM, ‘erişkinde latent otoimmün diyabet’ (LADA) olarak tanımlanmaktadır. Tip 1 diyabette mutlak insülin eksikliği olduğundan tedavinin temelini dışarıdan verilen insülinle bu eksikliğin telafi edilmesi oluşturur (T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Diyabet Programı, 2014). Tip 1 diyabetliler yakın izlem, düzenli fizik aktivite, günlük insülin tedavisi ve sağlıklı bir diyet ile normal bir yaşam sürebilirler.

2.1.4.2. Tip 2 diabetes mellitus

Tip 2 diyabet en sık görölün diyabet formudur (ADA, 2014). Hastalığın temelinde kalıtsal olarak yatkın hastalarda yaşam tarzı ile artan insülin direnci sonucunda insülin salınımında azalma söz konusudur. İnsülin seviyeleri çoğunlukla normal veya yüksek olsa da, kan glukozunu normal seviyelere düşürecek etkinlikte değildir. Hiperglisemi yavaş geliştiiği için diyabetin klasik semptomları başlaması zaman alır (T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Diyabet Programı, 2014).

Gelişmiş ölkelerde toplumun %5-10’u Tip 2 diyabetlidir (Satman, 2007). Tip 2 DM genellikle 30 yaşından sonra tanı konur. Fiziksel inaktivite ve obezite artışına nedeniyle sıklığı artar. Bununla beraber, son yıllarda çocuk ve adölesan yaşlarında Tip 2 diyabet sıklığı günlük aktivitelerdeki değişiklikler ve artan obezite nedeniyle artmaktadır (T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Diyabet Programı, 2014).

Tip 2 DM tanısı almadan öncede hastalar kronik komplikasyonlar açısından da risk altındadır. Birçok hasta yeterli fizik aktivite, kilo verilmesi ve/veya oral antidiyabetikler ile hipergliseminin komplikasyonlarından korunabilir. Hastalığın ileri dönemlerinde, kan glukoz düzeyleri kontrol altına alınamadığı durumlarda

hastaların insülin kullanılması gerekebilir (T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Diyabet Programı, 2014).

2.1.4.3. Gençlikte ortaya çıkan erişkin tip diyabet (MODY)

Gençlikte ortaya çıkan erişkin tip diyabet, otozomal kalıtım gösteren, otoantikorların olmadığı, insülin direncinin olmadığı, çoğunlukla 45 yaş altı ortaya çıkan, ve başlangıçta insülin ihtiyacının olmadığı veya çok az olduğu bir klinik durumdur (McDonald ve ark., 2011). Birçok Gençlikte Ortaya Çıkan Erişkin Tip Diyabet ((Maturity Onset Diabetes of Young (MODY)) olgusu tanı almamakla beraber, Tip 1 veya Tip 2 diyabet tanısı da alabilmektedir. (Shieldsve ark., 2010). En sık MODY alt tipleri HNF1A, HNF4A ve Glukokinaz (GCK) mutasyonları olup vakaların %90'ını oluşturmaktadır. Ailede yoğun diyabet öyküsü olan diyabetli kişiler, zayıf Tip 2 diyabet hastaları, C-peptid pozitif fakat otoantikorları negatif Tip 1 diyabetliler, çok hızlı renal disfonksiyon gelişen diyabetliler, insülin dozu çok artırılmasına rağmen hipoglisemi yaşamadan hiperglisemisi düzelmeyen hastalara MODY açısından genetik test yapılmalıdır (Delibaşı ve Özçelik, 2015). MODY hastaları çoğunlukla diyet ve sülfonilüreden fayda görürler. Ancak bazı MODY formlarında insülin ve oral antidiyabetik ajanlarda kullanılmaktadır (Kim, 2015).

2.1.4.4. Gestasyonel diabetes mellitus (GDM)

Gestasyonel diyabet, gebelikte başlayan veya gebelik esnasında tanı konulan karbonhidrat intoleransı olarak tanımlanır (Mihmanlı ve Mihmanlı, 2015).

Gestasyonel diyabet, hem fetüs hem de anne için komplikasyonlara yol açmaktadır. Gebeler 24-28. gebelik haftaları arasında 75 gr glukoz kullanılarak yapılan OGTT ile taranmalıdır. GDM tanısı konulduğunda egzersiz ve uygun beslenme tedavisi ile 1-2 hedeflenen glisemik değerlerin sağlanamaması durumunda farmakolojik tedaviye başlanması gereklidir. Doğum sonrası hiperglisemi ortadan kalksa da; Tip 2 DM gelişme tehlikesi olduğundan bu kadınlarda postpartum takipleri önemlidir (Öztürk ve Altuntaş, 2015).

2.1.5. Diabetes mellitus taraması

Vücut kitle indeksi normal olan ve herhangi bir risk etkeni bulunmayan 35 yaş üstü erişkinler diyabet açısından açlık kan glukozu bakılarak 3 yılda bir taranması

önerilmektedir. Diyabet açısından risk etkeni taşıyanlarda ve VKİ 25 kg/m² ve üstü olan kişilerde herhangi bir yaşta diyabet taramasına yılda 1 kez başlanabilir (TEMD, 2022). Çocuklarda ise diyabet yönünden rutin tarama önerilmemekle beraber, tarama 10 yaş üstü çocuklarda başlamak üzere, fazla kilolu ve en az 2 risk etkeni pozitif olan çocuklara önerilmektedir. Bu risk etkenleri annede gestasyonel diyabet veya ailede Tip 2 DM varlığı, riskli etnik grup, insülin direnci bulguları veya hipertansiyon, akantosis nigrikans, polikistik over sendromu, dislipidemi gibi durumların varlığıdır (T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Diyabet Programı, 2014).

Klasik diyabet semptomları varlığında tanı amaçlı kan glukoz düzeylerine bakılmalıdır. Prediyabet veya diyabet tanısı; HBA1c, APG ve OGTT ölçümleri ile konur. Tanı koymadan önce; test mutlaka tekrarlanmalı veya farklı bir testle doğrulanmalıdır. Uygulanan ikinci test tanı kriterlerinin altında ise 3-6 ay sonra uygulanan testin tekrarlanması önerilmektedir. Prediyabet saptanan bireylere yılda bir kez diyabet taraması yapılmalıdır. GDM tanısı almış kadınlar, doğumdan sonra 4-12. haftalarda OGTT ile daha sonra 3 yılda bir herhangi bir yöntemle diyabet taraması yapılmalıdır. Yüksek riskli bireylerde ya da belirgin kilo artışı olanlarda daha kısa aralıklarla tarama faydalı olabilir (TEMD, 2022).

2.1.6 Diyabet tedavisi ve yönetimi

Diyabet tedavisinde amaç kan glukoz düzeyinin normal değerlere indirilerek; kardiyovasküler risk faktörlerinin ve diyabet komplikasyonların kontrol altına alınmasıdır. Obezitenin önlenmesinin yanı sıra lipid düzeyleri ve kan basıncı gibi bilinen risk etkenlerinin de kontrol edilmesi gereklidir. Tedavide ana amaç, iyi bir diyabet yönetimi ile çocuğun normal büyüme gelişmesini sağlamak ve sürdürmektir (ADA 2016, Rewers ve ark., 2014). Diyabetli çocukların tedavi ve izleminde multidisipliner ekip iletişimi önemlidir. Sağlık ekibi diyabet konusunda uzmanlaşmış hekimler dışında, diyabet ağırlıklı çalışan diyetisyenler, hemşireler, eğitim uzmanları, egzersiz uzmanları, eczacılar, diş hekimleri, podiatristler gibi uzmanlanmış sağlık personelini içermelidir. Diyabetin tedavisinin düzenlenmesinde hastanın eğitimi, egzersiz, tıbbi beslenme ve insülin tedavisi çok önemli yer tutmaktadır (TEMD, 2022).

2.1.6.1. Yaşam tarzı değişikliği ve eğitim

Hastalara her vizitte kişisel özelliklerine göre egzersiz ve beslenme konusunda önerilerde bulunulmalıdır. Diyabetli her hastada tedavinin başarısı için hastaya beslenme ve egzersizin önemi, diyabet nedenleri, tedavi seçenekleri, özbakımın önemi, kan glukoz ölçümlerinin takibi, diyabet komplikasyonları anlama ve önleme, istenmeyen durumlarla başa çıkma gibi konularda bilgi verilmesi önemlidir.

2.1.6.2. Oral ajanlar

Oral antidiyabetik tedavi fiziksel aktivite ve tıbbi beslenme tedavisi ek olarak kullanılır. Ülkemizde bulunan antihyperglisemik ilaçlar; insülin salgılatıcılar, biguanidler, inkretin bazlı ilaçlar, tiazolidindionlar, sodyum glukoz ko-transporter 2 inhibitörleri ve alfa glukozidaz inhibitörleridir. OAD'ler gebelikte kullanılmaz. Bazı sulfonilüre ve metforminlerin gebelikte kullanımlarına dair yayınlar varsa da, Avrupa İlaç Kurumu, Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu ve Food and Drug Administration (FDA) tarafından gebelikte kullanımı onaylanmamıştır. Alınma zamanları ve yemeklerle ilişkisi çok önemlidir. Sülfonilüre ve glinidler yemekten 20-30 dakika önce, akarboz ise ilk lokma ile alınmalıdır. Hastaların özelliklerine göre monoterapi tedavi yerini zamanla hastanın tedaviye uyumunu da artırmak amacıyla hazır kombinasyon ilaçlar üretilmiştir (TEMD, 2022).

2.1.6.3. İnsülin tedavisi

İnsülin tedavisi farmakolojik anlamda yerine koyma tedavisidir. Günümüzde rekombinant Deoksiriboz nükleik asit (DNA) yöntemiyle üretilen insülin analogları kullanılmaktadır. Diabetes Mellitus tedavisinde insülin bazal ve bolus olarak uygulanır. Bazal insülin tedavisi, açlık kan şekerini düzenlenirken, bolus insülin tedavisi ise tokluk kan şekerini düzenlemek için ihtiyaç duyulan dozdur (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2020). En sık kullanılan uygulama metodu cilt altı yağ dokusuna enjeksiyon şeklindedir. İnsülin emilim hızı en yüksek karında olmak üzere sonra kol, daha sonra bacak ve en düşük kalçada gerçekleşir (<https://www.turkdiab.org/diyabethakkindahersey.asplang=TR&id=52>. Erişim Tarihi: 18.07.2023).

Tip 1 diyabetlilerde insülin eksikliği neden olduğu için hastalığın tanısından itibaren insülin tedavisi kullanmak zorundadırlar. Kontrol altına alınamayan Tip 2

diyabetlilerde insülin, oral ilaç tedavilerine eklenmektedir. Orta etkili ve kısa veya hızlı etkili insülinlerin karışımı olan bifazik insülinler de tedavi alternatifleri olarak diyabet tedavisinde kullanılmaktadır. Kartuşlar ve kullanılmamış flakonlar buzdolabı kapağında 2 – 8 °C, üzerindeki son kullanma tarihine kadar saklanabilirler. Kartuşlar ve açılan flakonlar, 25 C dereceden düşük sıcaklıklarda, el çantasında ve ceket cebinde 4 haftaya kadar saklanabilir. Güneş ışığında, otomobilin içerisinde, sıcak ev ortamında bırakılma insülinlerin aktivitesini azaltır (İmamoğlu, 2015; TEMD, 2022). Tip 1 diyabetlilerde insülin tedavisine başlarken uygulanacak günlük toplam insülin dozu, hastanın kilosuna göre hesaplanır. Genellikle insülin dozu kilo başına 0,3-0,5 IU olarak hesaplanır (İmamoğlu, 2015).

2.1.7. Diyabet komplikasyonları

Diyabetlilerde kan glukoz düzeylerinin kontrol altında olmadığı akut ve kronik dönemde ortaya çıkan hasarlara diyabete bağlı ikincil komplikasyonlar adı verilir. Diyabetin komplikasyonlarının tanınması hastalık seyrini yavaşlatılmasını ve bireyin sağlığını korumasını sağlar. (http://eczaakademi.org/images/upld2/ecza_akademi/makale/20110325101208diyabete_bagli_ikincil_hast.pdf. Erişim Tarihi: 20.07.2023).

2.1.7.1. Diyabetin akut komplikasyonları

Diyabetik Ketoasidoz (DKA) ve Hiperozmolar Hiperglisemik Durum (HHD) diyabetin en ciddi iki akut metabolik komplikasyonudur. DKA; hiperglisemi, ketonemi ve yüksek anyon gapli metabolik asidozis ile karakterize genellikle daha genç hastalarda ve Tip 1 diyabetiklerde ortaya çıkar. DKA'da ayrıca ketosiz ve asidozise bağlı Kussmaul solunumu, nefeste aseton kokusu, karın ağrısı, bulantı ve kusma olabilir. HHD, önemli ketoasidoz yokluğunda şiddetli hiperglisemi, hiperozmolalite ve dehidratasyon ile karakterize, yaşlı hastalarda ve Tip 2 diyabetlilerde ortaya çıkar (Kitabchi ve ark., 2009). DKA ve HHD'yi tetikleyen en önemli 2 faktör yetersiz insülin tedavisi (hasta uyumsuzluğu ve/veya yetersiz tedavi) ve enfeksiyondur. Hiperglisemik krizde tedavinin temel prensipleri dehidratasyonu düzeltmek, serum glukoz ve ozmolalitesinde kademeli düşüş sağlamak, elektrolit inbalansını düzeltmek ve varsa tetikleyici faktörleri ortadan kaldırmaktır (Ünal, 2022).

Laktik asidoz (LA); arteriyel kan ph ölçümünün 7,35'in altında, kan laktat ölçümünün 5 mmol/L'nin üzerinde olduğu %50 ölüme neden olan hayatı tehdit eden bir durumdur (Angioi ve ark., 2018; Inzucchi ve ark., 2014).

Hipoglisemi; kan glikoz düzeyinin 70 mg/dl'nin altında olması olarak tanımlanmaktadır. Hipoglisemiye; yetersiz karbonhidrat alımı, ağır yapılan egzersiz, insülin uygulama hataları, uygulanan insülin doz fazlalığı, antidiyabetik ilaç dozunun fazla alınması gibi etkenler neden olmaktadır (TEMD, 2022).

2.1.7.2. Diyabetin kronik komplikasyonları

Diyabetin kronik komplikasyonları mikrovasküler ve makrovasküler olmak üzere ayrılır. İyi tedavi edilmemiş ya da kontrolsüz diyabet hastalarında; nöropati, nefropati ve retinopati gibi mikrovasküler komplikasyonların görülme oranı artmıştır. Düzenli kan şekeri ölçümü, kan basıncı kontrolleri ve erken tarama ile oluşabilecek böbrek yetmezliği, amputasyonlar ve körlük gibi mikrovasküler komplikasyonlar azaltılabilir (Önmez, 2017).

Diyabetik hastalarda hızlanmış ateroskleroz, makrovasküler komplikasyon gelişiminde en önemli etkidir. Kardiyovasküler komplikasyonların önlenmesi için diyabet dışı kardiyovasküler risk faktörlerinin belirlenmeli; obezite hiperlipidemi, hipertansiyon gibi risk etkenleriyle mücadele edilmelidir (Balcı ve Keskin, 2011).

2.2 Okulda Diyabet Yönetimi

Okullarda eğitim gören Tip 1 diyabetli öğrencilerin sayısı hızla artmaktadır. Çocuklar, okulda haftada 30 saatten fazla eğitim görmektedir. Çocuğun güvenliğinin, uzun dönem iyilik halinin sağlanabilmesi için okulda uygun bir diyabet bakımının sürdürülmesi gereklidir (<https://www.niddk.nih.gov/healthinformation/professionals/clinicaltoolspatientmanagement/diabetes/helpingstudentdiabetessucceedguideschoolpersonnel>, Erişim Tarihi: 12.07.2023). Diyabet komplikasyonlarından kaçınmak ve başarılı bir okul eğitimi için, okulda diyabet yönetimini en uygun şekilde yapılmalıdır. Okulda diyabet yönetimi; okul personeli, sağlık personeli, diyabetli öğrenci ve ailesi arasında iş birliği gerektirmektedir (Kaufman ve ark., 2010). Okulda diyabet yönetiminin etkili bir biçimde devam etmesi için tüm okul

personellerinin ve okul hemşiresinin diyabeti anlayarak, acil durum yönetimi konusunda eğitim almaları tavsiye edilmektedir (Driscoll ve ark, 2015; Wang ve Volker, 2013). Okul diyabetli çocuklar için uygun hale getirilerek; okul çalışanları ve ailelere diyabet eğitimi verilmesi ve diyabet ekibi, okul, aile arasında birlikteliğin sağlanması çok önemlidir (Glaab ve ark., 2005).

2.2.1 Glisemik hedef

Çocuk, adolesan ve genç erişkinlerde glisemik hedef HBA1C <7; düzenli kan şekeri ölçümü yapamıyor veya farkındalığı oluşmamış, ilaç uyumu bozuk, ciddi hipoglisemi yaşamı kişilerde <7,5 veya daha yüksek glisemik hedef koyulmalıdır. Çocuklarda hedeflenen kan glukoz düzeyleri yemekten önce 90-130 mg/dl; uykudan önce ve gece süresince 90-150 mg/dl aralığında olmalıdır. Yılda 4 kez HBA1C düzeyinin ölçülmesi, glisemik kontrol açısından önemlidir (ADA, 2016; Rewers ve ark., 2014). Tip 1 diyabet tanılı küçük çocuklar ve Tip 1-2 diyabetliler de dahil olmak üzere yaşlılar hipoglisemik semptomları tanıma ve ihtiyaçlarını etkili bir şekilde iletme yeteneklerinin azalması nedeniyle hipogliseminin farkına varamayabilir. Bireyselleştirilmiş glikoz hedefleri, hasta eğitimi, diyet müdahalesi, egzersiz yönetimi, ilaç ayarlaması, glikoz izlemesi ve rutin klinik gözetim hasta sonuçlarını iyileştirebilir (Seaquist ve ark., 2013). Hipoglisemi riskini hep göz önünde bulundurarak glisemik hedefler belirlenmelidir. Okulda en uygun bir şekilde glisemik kontrolü sürdürmek çok önemlidir (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2020).

2.2.2. Beslenme

Diyabetli çocuklar ve adolesanlar için bireyselleştirilmiş beslenme tedavisi diyabet tedavi planının temel bir bileşenidir. Karbonhidrat alımının izlenmesi veya karbonhidrat sayımı optimal glisemik kontrolün sağlanmasının anahtarıdır. Kilo durumu, kalori ve beslenme alımını değerlendirmek ve makro besin seçeneklerini bilgilendirmek için deneyimli bir beslenme uzmanı tarafından tanı anında yıllık güncellemelerle kapsamlı beslenme eğitimi önerilmektedir (ADA, 2021).

Çocuklar günlük besin ihtiyacının büyük bir çoğunluğunu okulda tükettiği yemeklerden karşılamaktadır. Tip 1 diyabetliler; yemek öncesi, yatma öncesi, egzersiz veya hipoglisemi semptomları gibi belirli klinik durumlarda güvenlik için gerektiğinde kan şekeri seviyelerini günde birkaç kez kendi kendine izlemelidir.

Çoklu doz insülin veya insülin pompası kullanan çocukların karbonhidrat sayması ve insülin dozlarını yemek çeşidi, karbonhidrat miktarı, kan şekeri seviyesi ve yapacakları fiziksel aktiviteye göre hesaplaması gerekmektedir. Günde iki kere insülin uygulaması yapılan çocuklar, hipoglisemiden korunmak amacıyla hem öğle yemeğine hem de ara öğüne ihtiyaç duymaktadır (ADA, 2018)

2.2.3. İnsülin tedavisine yaklaşım

Okulda her Tip 1 diyabetli çocuğa güvenli insülin tedavisi imkanı sağlanması için gerekli düzenlemeler yapılmalıdır. Tedavi çocuk tarafında uygulanıyor olsa bile okul personeli insülin tedavisinin uygulanmasında sorumluluk almalı ve yardımcı olmalıdır. Ebeveynlerden okul personelinin gerekli durumlarda yardımcı olabileceğine dair onam alındıktan sonra, okul personelinin insülin uygulaması için sağlık ekibi veya aile tarafından eğitilmesi ve alıştırılmalar yapması sağlanmalıdır (Jackson ve ark., 2015).

Diyabetli çocuklara yardım etmek için görevlendirilen okul personelleri insülin dozu ayarlama konusunda eğitim almalıdır. Bu eğitim, yemek öncesi kan şekerini ve yemek sonrası yapılacak olan fiziksel aktiviteleri göz önünde bulundurarak, karbonhidrat sayımı ve insülin dozu ayarlanmasını kapsamalıdır (Riddell ve ark., 2017).

2.2.4. Fiziksel aktiviteler

Fiziksel aktiviteler doku düzeyinde insülin duyarlılığını artırarak, insülin kullanan hastalarda insülin doz ihtiyacını azaltır. Kan glukoz düzeyini düşürerek keton oluşumunu azaltır. Egzersiz yapan diyabet hastalarında; HbA1C düzeylerinin normal seviyede seyrettiği, kilo kontrolünü sağlayarak obezitenin engellendiği ve kronik komplikasyonların azaldığı gösterilmiştir. Diyabetli hastalara daha çok yüzme, tempolu yürüyüş, koşma gibi aerobik egzersizler önerilir. Akut dönemde kan glukozunu düşürürler. Hızlı koşu (kısa mesafe), güreş, dalış, ağırlık kaldırma, gibi çoğunlukla anarebik olan egzersizler ise akut dönemde kan glukozunu yükseltebilirler (TEMD, 2022).

Kan glukoz ölçümleri fiziksel aktivite öncesinde ve sonrasında yapılmalıdır. Fiziksel aktivite esnasında diyabetli çocuk yanında kesme şekeri bulundurulmalıdır. Fiziksel

aktivite yemekten 1-2 saat sonra yapılmalıdır. Fiziksel aktivite açken veya tokken yapılmamalıdır. Fiziksel aktivite zamanı, diyabetli hastanın kullandığı insülinin pik saatlerine göre planlanmalıdır. Fiziksel aktivitenin aktif olarak etkilediği vücut bölgesine, insülinin hemen emilimini hızlandırabileceği için insülin yapılmamalıdır. Fiziksel aktiviteye başlamadan önce insülin dozu azaltılabilir. Fiziksel aktivite öncesi 10 dakika ısınma egzersizleri, aktivite sonrasında 10 dk soğuma egzersizleri yapılmalıdır. Kan glukoz ölçümü 100 mg/dl altında ise ağır egzersiz yapılması önerilmez. Kan glukoz ölçümü 100-200 mg/dl ise, ek olarak 15 g karbonhidrat alınmalıdır. Fiziksel aktivite esnasında sade soda ve bol su tüketilmelidir (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2014),

Tip 1 diyabetliler yaşlılarıyla eşit imkanlara sahip olmalı ve spor faaliyetlerine katılabilmelidir. Diyabetli çocuklarda aileler ve eğitim kurumları tarafından desteklenerek yapılan fiziksel aktiviteler, diyabet tedavisini tamamlayıcı bir unsur olarak düşünülmelidir (Saraç ve Soyuer, 2014).

2.2.5 Hipoglisemi ve hipergliseminin yönetimi

T1 DM’li tüm çocuklar ve ergenlerin, yemek öncesi, sonrası ve yatmadan önce dahil olmak üzere günde birden çok defa (6-10 kez), ayrıca egzersiz, hastalık, hipoglisemi gibi belirli durumlarda daha sık olarak kan şekeri düzeyleri izlenmelidir (Chiang ve ark., 2018).

Çocuğun kan şekeri değerlerini okul saatleri boyunca normal aralıkta tutmak, Tip 1 Diabetes Mellitus’un uzun dönemli komplikasyonlarını azaltmakla kalmayıp, aynı zamanda çocuğun okul hayatında daha aktif olmasına da yardım edecektir (Lin ve ark., 2010).

2.2.5.1. Okulda hipoglisemi

Hipoglisemi; diyabetin en sık akut komplikasyonu olup, kan glukoz düzeyinin aniden normalin altına inmesi olarak tanımlanır (Bachmann ve ark., 2021).

Plazma glukoz düzeyinin nondiyabetiklerde < 50 mg/dl; diyabetiklerde <70 mg/dl ölçülmesi hipoglisemi olarak kabul edilmekle beraber hemen tedavi edilmelidir. Hipoglisemide titreme, bulantı, çarpıntı, soğuk terleme, acıkma hissi, halsizlik,

baş ağrısı, konsantrasyon güçlüğü, konfüzyon ve konuşma bozukluğu gibi belirtilere ve azda olsa fokal nörolojik bozukluklara neden olur (TEMD, 2022).

Sık hipoglisemi atağı geçiren çocuklarda yaşam kalitelerini daha kötü algıladıkları ve anksiyete, depresyonun daha sık görüldüğü gösterilmiştir (Magal ve ark., 2004). Hipoglisemi, Tip 1 diyabetlilerin ölüm nedenlerinin %2-4'ünü oluşturmaktadır (Swerdlow ve ark., 1999).

Okul personeli hipoglisemi semptomlarını kontrol etmek açısından bilgilendirilmelidirler. Hipoglisemi geçiren çocuğa nasıl yaklaşacağını öğrenmelidir. Glukometre her zaman ulaşılabilir olmalıdır ve hipoglisemi bulguları başladığı anda kan şekeri ölçümü yapılmalıdır. İlk yardım glikoz tabletleri, şekerli içecekler ve atıştırmalıklar sınıfta veya çocuğun çantasında bulundurulmalıdır. Tip 1 diyabetli çocuğun hipoglisemi geçirdiğini kanıtlamadaki en iyi yol parmaktan kan şekerini kontrol etmektir. Eğer bu mümkün değilse veya semptomlar gelişmişse öğretmen hipogliseminin geliştiğini varsayarak hareket etmelidir. Hipoglisemi geçiren çocuk semptomlar düzelene kadar asla yalnız bırakılmamalıdır (ISPAD, 2018).

Hipoglisemi hafif, orta ve ağır şeklinde sınıflandırılır. Bilinci açık ve kan glukoz değeri <70 mg/dl olan hastaların tedavisinde 15-20 gr oral glukoz (4-5 kesme şeker, 3-4 glukoz tablet veya 150-200 ml limonata veya meyve suyu) tercih edilmelidir. Tedavide 15 dakika sonra tekrar ölçüm yapılmalı ve kan glukoz düşüklüğü devam ediyorsa bir daha oral glukoz verilmelidir. Oral alamayan veya bilinci kapalı hastalarda tedavi glukagon enjeksiyonu veya 25 gr dekstroz infüzyonu ile yapılmalıdır (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2019). Şiddetli hipoglisemide çocuk sırt üstü yatırılmalı, ağızdan hiçbir şey verilmemeli ve acil servis aranmalıdır. Eğer ulaşılabiliyorsa kas içine glukagon enjeksiyonu yapmak şiddetli hipogliseminin en etkili tedavisidir. Okul personeli glukagon yapma konusunda eğitilmelidir (Pearson, 2008). Önerilen glukagon dozu <12 yaş için 0.5 mg, >12 yaş için 1 mg veya 10-30 mcg/kg'dır. Glukagon intramuskuler, intravenöz veya deri altına uygulanabilir (Hatun ve Mutlu, 2018).

2.2.5.2 Okulda hiperglisemi

Hiperglisemi, açlık kan glukozunun 120 mg/dl'nin üzerinde; tokluk kan glukozunun ise 180 mg/dl' nin üzerinde olmasıdır. Hiperglisemi tedbir alınmaz ise, hızla ilerleyip hastanın komaya girmesine sebep olabilir. Öğretmenler, Tip 1 Diabetes Mellitus'un klasik semptomları hakkında bilgi sahibi olmalıdırlar. Kan şekeri seviyesi yüksek çıkan çocuğun, su içmesine ve ihtiyaç duydukça tualete gitmesine izin verilmelidir (Çocukluk çağı diyabeti eğitimci rehberi, 2014).

Çocuk kendini iyi hissetmiyorsa, kusması varsa, uykuluysa ve hızlı nefes alıyorsa acil servis aranarak ve aynı zamanda ebeveynlerine haber verilmelidir (Bratina ve ark., 2018).

2.2.6. Sınavlar ve stres yönetimi

Çocukların potansiyellerini kullanabilmeleri için, sınav ve diğer herhangi bir stresli değerlendirme boyunca okulda gerekli şartlar sağlanmalıdır. Sınav gibi strese yol açabilecek durumlar hipoglisemi veya hiperglisemi atakları ile sonuçlanabilir. Hem hipoglisemi hem de hiperglisemi alginın akut ve geçici olarak bozulması ile ilişkilidir (Blackman ve ark.,1992; Cox ve ark.,2005; Davis ve ark., 1996).

Hafif bir hiperglisemi veya hipoglisemi yaşayan diyabet çocuklarda odaklanma ilgili problemler, yorgunluk, dikkat dağınıklığı, hatırlama güçlüğü görülebilir. Bu durumların hepsi çocukların davranışlarını ve öğrenme kapasitelerini etkileyebilir (ISPAD. 2018). Ayrıca, kronik hipergliseminin de özellikle erkek çocuklarda olumsuz nörobilişsel sonuçları olabileceğine dair kanıtlar mevcuttur (Schoenle ve ark., 2002).

2.3. Sorumluluklar

2.3.1. Yasal durum

Desteğe ihtiyacı olan Tip 1 DM tanılı öğrenciye yardım etmemek yasal olarak suç oluşturmaktadır. İnsülin elzem, fakat yanlış kullanıldığında ölümcül sonuçlara neden olabilecek bir ilaçtır. Bu sebeple, çoğu ülkede insüline ulaşım kanunlar ile düzenlenmektedir. Türk Ceza Kanunu 98. Madde'de "Yaşı, hastalığı veya yaralanması dolayısıyla ya da başka herhangi bir nedenle kendini idare edemeyecek durumda olan kimseye hâl ve koşulların elverdiği ölçüde yardım etmeyen ya da

durumu derhâl ilgili makamlara bildirmeyen kişi, bir yıla kadar hapis veya adli para cezası ile cezalandırılır. Yardım veya bildirim yükümlülüğünün yerine getirilmemesi dolayısıyla kişinin ölmesi durumunda, bir yıldan üç yıla kadar hapis cezasına hükmolunur.” hükmü mevcuttur (T.C. Resmi Gazete, 12 Ekim 2004, sayı: 5237).

Ülkemizde 24.02.2013 tarihinde Milli Eğitim Bakanlığı tarafından yayınlanan “Diyabetli Öğrenciler Genelgesi” ile Sağlık Bakanlığı, Milli Eğitim Bakanlığı arasında Okulda Diyabet Projesi iş birliği anlaşması yapılmıştır ve bu genelge tüm okullara bildirilmiştir. Milli Eğitim Bakanlığının Ekim 2020’de, Tıp 1 Diabetes Mellitus tanılı öğrencilerin okulda bakımı ve desteklenmesi hakkında yönergesi yürürlüğe girmiştir.

2.3.2. Diyabetli çocuğun sorumlulukları

İlkokul döneminin ilk yıllarında ve ana sınıfında diyabetli çocukların beslenmesinde ve kan glukoz izleminde tam gözetime ihtiyaçları vardır (Jackson ve ark., 2015). Daha büyük ilkökul çocukları, insülinlerini gözetim altında yapabilirler. Buna ek olarak fiziksel aktivitenin, beslenmenin ve insülinin kan glukoz düzeyi üzerine olumlu etkisini anlayabilirler (Kelo ve ark, 2011).

Öğrenci kendi becerisine uygun olacak şekilde birtakım sorumluluklar alarak, diyabet yönetimine katkıda bulunabilir. Bir erişkin denetiminde gerçekleşmesi şartıyla, bu sorumluluklar kan şekeri ölçümü, insülin yapmaya karar vermek ve insülin enjeksiyonu yapmak olabilir. Diyabetli çocuk ve ergenlerin diğer sorumlulukları diyabetle ilgili malzemelerini okula getirmek ve hızlı emilen karbonhidratları yanlarında bulundurmaktır (Bechara ve ark., 2018; Bratina ve ark., 2018).

2.3.3. Ebeveynlerin sorumlulukları

Tıp 1 Diabetes Mellitus tanılı öğrencinin ebeveyni, okula kayıt yapılırken çocuğun sağlık durumu hakkında bilgi ve kayıtları okul yönetimine sunar. Aile, okul personeli ve öğretmenlerin bilgilendirilmesi konusunda okul idaresi ile iş birliği içinde olmalıdır. Ebeveyn, diyabetli çocuğun tedavi gördüğü sağlık merkezi tarafından hazırlanan “Okul Hemşiresine Mektup” ve “Öğretmene Mektup” gibi bilgilendirme evraklarını okul idaresine iletmelidir. Ebeveyn ayrıca “Okulda Glukagon ve İnsülin

Uygulamasý için Aile Onam Belgesi” ve “Okulda Bireysel Tedavi Planý” ‘nı okul idaresine iletmelidir. Öğrencinin günlük takibi için gerekli olan devamlı kan glukoz ölçüm sistemi veya glukometre, insülin kalemi gibi ilaç ve malzemeleri temin etmelidir. Beslenme çantasına kesme şekeri ve/veya meyve suyu koymalıdır. Bu malzemelerin kullanımı hakkında öğretmenleri bilgilendirmelidir. Şiddetli hipoglisemi durumlarında kullanılan glukagon kiti; hafif ve orta hipoglisemi tedavisi için; kesme şeker, meyve suyu veya glukoz tableti; hipoglisemi tedavisinden sonra tüketmek üzere; galeta, meyve, tuzlu bisküvi, kraker gibi gıdalar, kan glukoz yüksekliği için sade soda ve su temin etmelidir. Aktivitelerdeki ve okul gezilerindeki beslenme planı hakkında okula idaresine bilgi vermelidir. Sınıf öğretmeni ve okul yemekhanesinde çalışan personel ile, çocuğun yemek öğünlerinde tüketmesi gereken yiyecek miktarına ilişkin ilgili iş birliği yapmalıdır (<https://cocukendokrindiyabet.org/uploads/OkuldaDiyabet/OkuldaDiyabetYonergesi.pdf>. Erişim Tarihi: 18.08.2023).

Çocuğun ebeveynleri, okul yönetimlerine ve çocuk bakımı sağlayıcılarına, diyabetli çocukların okul ve çocuk bakımı ortamı deneyimlerine tam ve güvenli bir biçimde katılmalarını sağlamak için birlikte çalışmalıdır. Aileler etkili bir diyabet yönetimi için okul yönetimiyle iş birliği yaparak sorumluluklarını yerine getirmelidir (Jackson ve ark., 2015).

2.3.4. Okul personelinin sorumlulukları

Okul saatleri süresince, öğrencilerin güvenliğinden ve bakımından okul personeli sorumludur. Okulun sorumlulukları, diyabetli öğrencinin diyabet becerilerini uygulayabilme seviyesine göre değişmektedir. Kan glukoz seviyesini yorumlamak bilişsel beceri; insülin uygulaması ve kan glukoz ölçümü ise psikomotor beceri gerektirmektedir. Küçük çocuklar bunları destek almadan yapamazlar. Bununla birlikte diyabetli çocuklar, diyabetlerini yönetebilseler bile glukagon uygulaması için ve orta/şiddetli hipoglisemi yaşadığı durumlarda desteğe ihtiyaç duyarlar (Herbert ve ark., 2015; Silverstein ve ark., 2009).

Diyabetli çocuk ve ailesinin talep etmesi durumunda; diyabetli çocuğa kan glukoz ölçme ve insülin uygulaması için okulda alan oluşturulmalı veya sınıfta ve okul aktiviteleri esnasında diyabetli çocuğun kan şekerini ölçmesine izin verilmelidir.

Diyabet tedavisini desteksiz yapabilen çocuklara yiyeceklerini, gerekli ekipmanlarını ve ilaçlarını çantalarında bulundurmaları için izin verilmelidir. Diyabetli öğrencilerin acil durumlarda sağlık ekibi veya ailelerine ulaşabilmelerini için yanlarında teknolojik aygıtları bulundurmalarına izin verilmelidir. Diyabetli öğrenciye istediği zaman ara öğün almasına izin verilmelidir. İhtiyaç durumunda glukagon ve insülin için uygun saklama ortamları sağlanmalıdır. Delici kesici atıklar nedeniyle uygun atık yönetimi sağlanmalıdır. Okulda çıkan yemeklerin; yağ içerikleri, karbonhidrat ve kalorileri hakkında bilgi verilmelidir (Getch ve ark., 2007; Jackson ve ark., 2015; Tolbert, 2009).

Diyabetli çocuğun sınav veya değerlendirme sırasında kan şekeri ölçüm ekipmanlarına ve hipoglisemi tedavisi için gerek duyacağı malzemelere erişimine izin verilmelidir. Çocuk sınavın 30 dakika öncesinden itibaren veya sınav süresince hipoglisemi yaşar ise, çocuğa 30 ile 60 dakika arası ek sınav süresi verilmelidir. Eğer çocuğun akademik yılı tamamlaması veya notlandırılmasında “derslere devam zorunluluğu” belirleyici bir rol oynuyorsa, diyabetli çocuk rutin doktor kontrollerine gittiği günlerde yaptığı devamsızlıktan muaf tutulmalıdır (ISPAD, 2018).

Okul hemşiresinin sorumlulukları ise şöyledir; tıbbi tedavi programına ek olarak, diyabetli çocuk için özel bakım programı yapılması ve çocuğun takip edilmesi gerekmektedir. Okul hemşiresi; bireysel bakım programıyla diyabetli çocuğun izlenmesinden, ailelerin ve okul çalışanlarının diyabet konusunda eğitilmesinden, diyabet ekibi, okul ve aile arasında iş birliğinin sağlanmasından, okul koşullarının diyabetli öğrenci için uygun hale getirilmesinden sorumludur. Diyabet bakımının yetersiz olması durumunda öğrenim başarısının düşmesi ve sağlık riskleri beklenen sonuçlardır (NASN, 2011; Wright ve ark., 2017). Hemşirelik bakımı ülkeye göre farklı şekillerde verilmektedir. Amerika Birleşik Devletleri’deki (ABD) ebeveynlerin %69’u, Tip 1 diyabetli çocuklarının gittiği okulda tam zamanlı bir hemşire olduğunu belirtmektedir (Hellems ve Clarke, 2007). Buna karşılık, İspanya’daki okulların sadece % 22 ‘sinin tam zamanlı hemşireler çalıştırdığını belirtmektedir (Amillategui ve ark., 2007).

Okul hemşireleri, acil eylem planları ve bireysel sağlık planları başlatarak ve okul personelinin eğiterek okulda güvenli ortam sağlar. Okul hemşirelerinin çocukların

sağlığını ve akademik başarılarını geliştirmede önemli rol üstlendiğini göstermektedir (Engelke ve ark., 2011).

Okul hemşirelerinin Tip 1 Diabetes Mellitus tanılı çocuklara kan şekeri kontrolü, insülin verme, glukagon verme, düşük ve yüksek kan şekeri seviyelerini tedavi etme, karbonhidrat sayımı gibi çeşitli destek biçimleri etkilidir ve bu durum metabolik kontrolün iyileştirilmesi, okul aktivitesi ve okuldaki güvenlik üzerinde olumlu bir etkisi vardır (Stefanowicz ve Stefanowicz, 2018). Okul hemşireleri; diyabetli öğrencinin öğünlerini denetleyerek, öğrenci izin veriyorsa arkadaşlarına diyabet hastalığını anlatabilir (<https://cocukendokrin diyabet.org/uploads /OkuldaDiyabet/OkuldaDiyabetYonergesi.pdf>. Erişim Tarihi: 20.08.2023).

2.4. Ulusal Okulda Diyabet Yönetimi

Ülkemizde Milli eğitim Bakanlığı, Sağlık Bakanlığı ve Çocuk Endokrinoloji ve Diyabet Derneği arasında okulda diyabet yönetimini düzenleyen protokoller mevcuttur.

2.4.1 Okulda diyabet programı

Ülkemizde Okulda Diyabet Programı 2010 yılında Çocuk Endokrinoloji ve Diyabet Derneği tarafından hazırlanıp, Sağlık ve Milli Eğitim Bakanlıkları tarafından onaylanan bir eğitim projesidir. “Okulda Diyabet Programı” aracılığıyla 24.904 okula, 585.710 öğretmene, 581.807 ebeveyne ve 7.547.573 öğrenciye ulaşılmıştır (Hatun ve Özcan, 2013). Yenilenen protokolde, Türkiye’deki öğretmenlere, okul yönetimine, diyabet merkezlerine yönelik hazırlanan okulda diyabet programında; öğretmenlerde ve okullarda Tip 1 Diabetes Mellitus farkındalığı sağlayarak diyabet tanılı öğrencilerin okullarda iyi bakım alması amaçlanmıştır (Hatun, 2015; Hatun ve Özcan, 2013).

Bu amaçlar doğrultusunda okulda diyabet programında; okullara broşürler gönderilerek öğretmenlerin bilgilendirilmesi, çocuklarda diyabet semptomlarını anlatan posterlerin okullara asılması, okul çocuklarında diyabet ve okulda diyabet bakımı konusunda kılavuz hazırlanarak okullara gönderilmesi, Tip 1 diyabet tanısı alan çocukların öğretmenlerine mektup gönderilmesi planlanmıştır. Okul yönetimi; Tip 1 diyabetli öğrencilerin bakımı ile ilgili süreçleri izlemekten, okul personelinin

diyabetle ilgili eğitilmesinden, aileler ve öğrenci ile öğretmenler arasında iş birliğini sağlamaktan, öğrencinin okul faaliyetlerine katılmasını sağlamaktan, glukagonun saklanması konusunda destek olmaktan ve acil durumlarda yardım ve koordinasyonu düzenlemekten sorumludur (https://okulsagligi.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2017_11/13093039_OKULDA_DYYABET_PROGRAMI_YYBYRLYYY_PROTOKOLY.pdf. Erişim Tarihi: 20.06.2023).

Öğretmen; acil durumlarda gerekli yardımı sağlamaktan, sınıfta glukoz ölçümü insülin enjeksiyonu gibi girişimlere, çocuğun ara öğün yemesine, tuvalete gitmesine izin vermekten, diyabetli çocuğun okul faaliyetlerine katılabilmesini sağlamaktan, diyabet hakkında gerekli eğitimleri almaktan, diyabet ekibi ile iş birliği içerisinde olmaktan, diyabet tanılı çocuğun iznini alarak sınıf arkadaşlarını bilgilendirmekten sorumludur (https://okulsagligi.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2017_11/13093039_OKULDA_DYYABET_PROGRAMI_YYBYRLYYY_PROTOKOLY.pdf. Erişim Tarihi: 20.06.2023).

Okul hemşiresinin; okul, aile, sağlık ekibi arası koordinasyonu sağlamak, glukagonu saklamak, öğrencileri, okul personelinin diyabet konusunda eğitmek gibi sorumlulukları vardır (https://okulsagligi.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2017_11/13093039_OKULDA_DYYABET_PROGRAMI_YYBYRLYYY_PROTOKOLY.pdf. Erişim Tarihi: 20.06.2023).

Çocuk Endokrinoloji Merkezi'nin; öğretmene, okul hemşiresine, çocuğa ve ailesine rehberlik etmek, diyabetli çocuğun öğretmenine “Öğretmene Mektup” u göndermek, “Okul Hemşiresine Mektup” u göndermek, eğitim materyallerini sağlamak, okul hemşiresine ve öğretmene insülin uygulamalarını öğretip eğitimler vermek, acil durumlar için telefon numaralarını paylaşmak gibi sorumlulukları vardır (https://okulsagligi.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2017_11/13093039_OKULDA_DYYABET_PROGRAMI_YYBYRLYYY_PROTOKOLY.pdf. Erişim Tarihi: 20.06.2023).

2.4.2 Okul sağlığı hizmetleri genelgesi

2017 yılında yürürlüğe giren bu genelgede; öğrenci, okul çalışanları ve velilerin, sağlığın korunup geliştirilmesi, hareketli yaşam ve sağlıklı beslenme koşulları için

teşvik edilmesi ve eğitimde sağlık koşullarının iyileştirilmesi ve koruyucu önlemlerin alınması amaçlanmıştır. Öğrenci, öğretmen, yönetici, diğer personel ve gerekli durumlarda velilerin diyabet konusunda verilen eğitimlere katılması istenmiştir (<https://mevzuat.meb.gov.tr/dosyalar/1845.pdf>. Erişim Tarihi: 25.06.2023).

2.4.3 Diyabetli öğrenciler genelgesi

2013 yılında hazırlanan bu genelgede, okul zamanında kan glukoz takibi, insülin uygulamalarının öneminden ve acil durumlarda gerekli müdahalenin yapılmasının gerekliliğinden bahsedilmiştir. Diyabetli öğrencilerin güvende hissetmeleri ve sağlıklarının korunması için gerekli tedbirlerin alınmasına yönelik olarak veliler, idareciler, öğretmenler ve servis şoförlerinin iş birliği önerilmiştir (<https://mevzuat.meb.gov.tr/dosyalar/1632.pdf>. Erişim Tarihi: 28.06.2023).

Bu genelgede; öğretmenlerin diyabet semptomlarını fark etmesi durumunda aileyi uyarması, hipoglisemi semptomları görüldüğünde öğrencinin en yakın hastaneye ulaştırılması, okul çalışanlarının acil durumlar hakkında eğitim alması, acil hallerde iletişim numaralarının ilgili öğretmen, yönetici, servis şoföründe bulunması, 112 aranırken aynı zamanda aileye de haber verilmesi, çocukların sınıfta ara öğün almasına izin verilmesi, okulda diyabet uygulamalarına izin verilerek uygun ortam oluşturulması, çocuğun okul zamanında bakımının desteklenmesi, diyabetli çocuktan onay alarak sınıf arkadaşlarının bilgilendirilmesi, diyabetli çocukların aktivitelere katılmasına desteklenerek izin verilmesi, diyabetli öğrencilerin sınavlar esnasında ihtiyaçlarının karşılanması, öğrencinin güvenliğinin ve sağlığının korunup sağlanması için gerekli önlemler alınması istenmektedir (<https://mevzuat.meb.gov.tr/dosyalar/1632.pdf>. Erişim Tarihi: 28.06.2023).

2.4.4 Diyabetli öğrencilerin okul/kurumlarda bakımı ve desteklenmesi hakkında yönergesi

Ekim 2020’de yayınlanan bu yönergede, tüm resmi ve özel okullarda eğitim gören diyabetli öğrencilerin okul zamanında bakımı ve desteklenmesi ile ilişkili usul ve esasları düzenlenmiştir.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Tipi

Bu çalışma tıpta uzmanlık tezi kapsamında 15.01.2023 ile 15.04.2023 tarihleri arasında Sakarya ilinde ilköğretim düzeyinde hizmet veren öğretmenler üzerinde yürütülmüş kesitsel tipte bir araştırmadır.

3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Araştırmamız Sakarya’da ilköğretim okullarında çalışan öğretmenlerde Diabetes Mellitus hakkındaki farkındalıklarının belirlenmesi amacıyla 15.01.2023 ile 15.04.2023 tarihleri arasında yapılmıştır.

3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Çalışmanın yürütüldüğü Sakarya ilinin 2’si merkez, 14’ü perifer olmak üzere toplam 16 ilçesi bulunmaktadır. Sakarya ilinin toplam nüfusu 2022 TÜİK verilerine göre; 541.449’u erkek, 538.631’i kadın olmak üzere 1.080.080 kişi olup, 5-10 yaş arası nüfus yaklaşık 93.000 kişidir (<https://biruni.tuik.gov.tr/medas/95&locale=tr>. Erişim Tarihi: 28.04.2023). Sakarya’da 246 sayıda ilkokulda toplamda 2262 öğretmen çalışmaktadır (<https://www.meb.gov.tr/baglantilar/okullar/?ILKODU=54>. Erişim Tarihi: 28.04.2023). Çalışmada ulaşılmaması gereken örneklem büyüklüğü bilgisayar ortamında Openepi istatistik paket programında diyabet bilgi düzeyi yeterli olanların sıklıklağı %50 kabul edilerek, %5 hata payı ve %95 güven aralığında 329 olarak hesaplandı (<https://www.openepi.com/SampleSize/SSCohort.html>. Erişim Tarihi: 28.04.2023). Merkez ve perifer ilçelerde çalışan öğretmen sayılarına (1134, 1128) göre tabakalandırılarak merkez ilçelerden 165, perifer ilçelerden ise 164 öğretmen çalışmaya alındı. Çalışma yapılacak ilçeler kura ile belirlendi. Merkez ilçelerden Adapazarı, Serdivan ve perifer ilçelerden Kaynarca, Geyve ve Sapanca belirlendi. İlçede çalışan öğretmen sayılarına göre ağırlıklandırma yapılarak çalışmaya alınacak minimum öğretmen sayısı belirlendi.

Çalışma yapılacak okullar İl Milli Eğitim Müdürlüğü tarafından bilgilendirildi. Ayrıca çalışmaya gitmeden önce araştırmacılar tarafından okul yetkilileri aranarak çalışma gün ve saatleri hatırlatıldı. Çalışma gün ve saatlerinde okullar ziyaret edildi.

Çalışmanın amacı ve konusu anlatıldıktan sonra araştırmaya katılmak isteyenlerden sözlü onamları alınarak anket formu dağıtıldı. Anket formu kendileri tarafından dolduruldu. Bu işlemler yaklaşık olarak 20-30 dakika sürmüş olup zaman sınırlaması getirilmemiştir. Çalışmaya katılmayı kabul etmeyen, iletişim kurulamayan, anket formu dolduracak yeterlilikte olmayan, anket formun en az %90'ını doldurmayan kişiler çalışma kapsamı dışında tutuldu.

3.4. Veri Toplama Aracı ve Yönetimi

Çalışmanın amacına uygun olarak literatürden de faydalanılarak 2 kısımdan oluşan bir anket form hazırlandı (<https://okuldadiyabet.meb.gov.tr/seviyeler/seviye-1-92/tip-1-diyabet-genel-bakis-22>. Erişim Tarihi: 10.07.2023; Aycan ve ark., 2012; Duraywish ve Abdelsalam, 2017). Anket formun birinci bölümü öğretmenlerin sosyodemografik özelliklerini, öz-soy geçmiş özellikleri okullarında diyabet tanılı öğrenci olup olmadığını sorgulayan önermelerden oluşmaktadır. İkinci bölüm ise öğretmenlerin diyabet konusunda bilgi düzeylerini sorgulayan “doğru”, “yanlış” ve “bilmiyorum” olarak cevaplanan 26 önermeden oluşan DM bilgi düzeyini (DM-BD) ölçme aracını içermektedir. Her doğru cevap “1”, bilmiyorum ve hayır cevapları ise “0” olarak puanlandırıldı.

3.5. Verilerin Analizi

Çalışma 330 katılımcı üzerinden gerçekleştirilmiştir. Çalışmada elde edilen veriler bilgisayar ortamında IBM SPSS (versiyon 20,0) paket programında analiz edildi. Çalışma grubunun tanımlayıcı bilgileri sayı, yüzde, standart sapma, ortalama ile sunuldu. Verilerin tek değişkenli değerlendirilmesinde Ki Kare analizi kullanıldı. Çalışmada kullanılan bilgi düzeyi sorularından alınan puanların normal dağılıma uygunluğu Shapiro Wilk ile değerlendirildi. Sürekli verilerin değerlendirilmesinde Mann Whitney U ve Kruskal Wallis testleri ile analiz edildi.

3.6. Araştırmanın Kısıtlılıkları

Araştırmamız tanımlayıcı tipte kesitsel bir araştırma, öğretmen popülasyonu kısıtlı bir bölgede olduğundan dolayı elde edilen sonuçlar herhangi bir toplum kesimi için genellenememektedir.

3.7. Araştırmanın Etik Yönü

Araştırma, Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'nun 26.12.2022 tarihinde vermiş olduğu E-71522473-050.01.04-202929-356 sayılı onayı ile gerçekleştirilmiştir. 02.02.2023 tarih ve E-29065503-44-69813822 sayılı Sakarya Milli Eğitim Müdürlüğü'nden onaylı yazı ile Sakarya genelindeki ilkokul sayı ve dağılımları alınarak ilköğretim okullarında çalışma izni alınmıştır. Ayrıca çalışmanın yürütüleceği okulların yöneticilerinden sözel izin alınmıştır. Çalışmada herhangi bir fon desteği kullanılmamış olup, araştırmanın bütçesi araştırmacılar tarafından karşılanmıştır. Katılımcılara yapılan araştırmanın amacı, verecekleri cevapların gizliliği, verilerin kullanımı konusundaki bilgilendirme sonrasında gönüllü olan katılımcılar örneklem kapsamına alınmıştır.

4. BULGULAR

Çalışmamıza 230' u kadın (%69,7), 100'ü erkek (%30,3) olmak üzere 330 öğretmen katılmıştır. Yaşları 22-67 arasında değişmekte olup, ortalama $\pm$ standart sapma (SS) $40,7 \pm 9,2$, ortancası 41 yıl olarak bulunmuştur. Öğretmenlerin 277'si (%83,9) evli, 53' ü (%15,2) lisansüstü eğitim aldığı saptanmıştır. Çalışma grubunu oluşturanların sosyo-demografik özellikleri Tablo 4.1'de verilmiştir.

Tablo 4.1. Katılımcıların sosyodemografik özellikleri

		Sayı (n)	Yüzde (%)
Yaş grubu	≤ 35	91	27,6
	36-45	149	45,2
	≥ 46	90	27,3
Cinsiyet	Kadın	230	69,7
	Erkek	100	30,3
Medeni durum	Evli	277	83,9
	Bekar/eşinden ayrı-ölmüş	53	16,1
Algılanan gelir düzeyi	İyi	78	23,6
	Orta	229	69,4
	Kötü	23	7,0
Öğrenim düzeyi	Lisans	280	84,8
	Lisansüstü	50	15,2
Çalışılan bölge	Kırsal	162	49,1
	Şehir merkezi	168	50,9
Toplam		330	100,0

Öğretmenlerin çalışma süreleri 1-45 yıl arasında değişmekte olup ortalama (SS) 17,1 (9,5) ortancası ise 17,5 yıl olarak bulunmuştur. İkiyüz elli üç kişi (%76,7) sınıf öğretmeni, 261'i (%79,1) devlet okulunda çalıştığı tespit edilmiştir. Okulların sadece 62'sinde (%18,8) revir bulunmakta olup, sağlık personeli bulunan okul sayısı ise 38 (%11,5) olarak bulunmuştur. Öğretmenlerin meslek ve okul özellikleri Tablo 4.2'de verilmiştir.

Tablo 4.2. Öğretmenlerin meslek ve okul özellikleri

		Sayı (n)	Yüzde (%)
Meslek yılı	≤10	108	32,7
	11-20	106	32,1
	≥21	116	35,2
Branş	Sınıf öğretmeni	253	76,7
	Yönetici	18	5,5
	Branş öğretmeni	59	17,9
Okulda revir	Var	62	18,8
	Yok	268	81,2
Okulda sağlık personeli	Var	38	11,5
	Yok	292	88,5
Okul türü	Özel	69	20,9
	Kamu	261	79,1
Toplam		330	100,0

Öğretmenlerin %78,8'i DM ile ilgili herhangi bir eğitim almamıştır. Öğretmenlerin sadece %10'u DM tanısı olan öğrenci okutmuştu ya da okutmakta olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların 231'i (%70,0) DM ile ilgili yasal sorumlulukları olmadığını ve 244'ü (%73,9) okullarda yürütülen DM programını bilmediğini ifade etmiştir.

Çalışma grubunun özgeçmiş özellikleri ve DM ile ilgili düşünceleri Tablo 4.3'te verilmiştir.

Tablo 4.3. Çalışma grubunun özgeçmiş özellikleri ve DM ile ilgili düşünceleri

		Sayı (n)	Yüzde (%)
Hekim tanımlı hastalık	Var	71	21,5
	Yok	259	78,5
DM ile ilgili eğitim alma durumu	Hayır	260	78,8
	Evet	70	21,2
DM tanısı olan öğrenci varlığı	Hayır	297	90,0
	Evet	33	10,0
Yakın çevresinde DM tanısı olan birey varlığı	Hayır	136	41,2
	Evet	194	58,8
Sizce okul yetkililerin/öğretmenlerinin diabetes mellitus ile ilgili yasal sorumlulukları var mıdır?	Hayır	231	70,0
	Evet	99	30,0
Okul yetkililerin/öğretmenlerinin acil durumlarda bildirim yapma zorunluluğu var mıdır?	Hayır	257	77,9
	Evet	73	22,1
Okul yetkililerinin/öğretmenlerin diabetes mellitusu olan çocukların beslenmesinin düzenlenmesinde kolaylaştırıcı olmalıdır.	Hayır	108	32,7
	Evet	222	67,3
Okul yetkililerinin/öğretmenlerin diabetes mellitusu olan çocukların tedavisinin sağlanmasında kolaylaştırıcı olmalıdır.	Hayır	57	17,3
	Evet	273	82,7
Okullarda yürütülen DM programını duydunuz mu?	Hayır	244	73,9
	Evet	86	26,1
Toplam		330	100,0

Çalışma grubunda en fazla doğru cevaplanan 2 önerme sırasıyla “Kan şekeri düşüklüğünde eğer çocuğun bilinci kapalı ise acil sağlık hizmetlerine haber

verilmelidir” ve “Sürekli susama hissi/ağız kuruluğu, her zamankinden çok su içme, sık ve bol miktarda idrar yapma gibi bulgular Diabetes Mellitus’un en sık görülen bulgularındandır” olduğu tespit edilmiştir. En fazla yanlış cevaplanan önermeler ise “İnsulin hormonunun temel etkisi kan şekerini yükseltmektir” ve “İnsulin hormonunun temel salgılandığı organ karaciğerdir” olduğu saptanmıştır. Çalışma grubunu oluşturanların DM ile ilgili bilgi önermelerine verdikleri yanıtlar Tablo 4.4’te verilmiştir.

Tablo 4.4. Çalışma grubunu oluşturanların DM ile ilgili bilgi önermelerine verdikleri yanıtlar (Aycan ve ark., 2012; Duraywish ve Abdelsalam, 2017’ den değiştirilerek kullanılmıştır)

	Doğru	Yanlış	Bilmiyorum
1-Kontrol altında olmayan Diabetes Mellitus’ta (şeker hastalığı) genellikle kan şekeri seviyesi düşüktür.	68 (20,6)	130 (39,4)*	132 (40,0)
2-Mutlak insülin eksikliği sonucu, kandaki şekerin yükselmesiyle karakterize duruma “Tip 1 Diabetes Mellitus” denir.	144 (43,6)*	14 (4,2)	172 (52,1)
3-Çocukluk çağında sıklıkla görülen Diabetes Mellitus türü Tip1’dir.	131 (39,7)*	10 (3,0)	189 (57,3)
4-Diabetes Mellitus ülkemizde önde gelen bulaşıcı hastalıklar arasında yer almaktadır.	15 (4,5)	263 (79,7)*	52 (15,8)
5-Tip 1 Diabetes Mellitus tedavisinde İnsulin tedavisi kullanılmaktadır.	186 (56,4)*	24 (7,3)	120 (36,4)
6-İnsulin hormonunun temel etkisi kan şekerini yükseltmektir.	110 (33,3)	106 (32,1)*	114 (34,5)
7-İnsulin hormonunun temel salgılandığı organ karaciğerdir.	140 (42,4)	100 (30,3)*	90 (27,3)
8-Sürekli susama hissi/ağız kuruluğu, her zamankinden çok su içme, sık ve bol miktarda idrar yapma gibi bulgular diabetes mellitus’un en sık görülen bulgularındandır.	280 (84,8)*	7 (2,1)	43 (13,0)
9-İnsulin tedavisi ağızdan alınan tablet şeklindedir.	31 (9,4)	236 (71,5)*	63 (9,1)
10- İnsulin ilaçları buzdolabı ortamında saklanmalıdır.	188 (57,0)*	43 (13,0)	99 (30,0)
11-Ellerde ve ayaklarda titreme, renk solukluğu, soğuk terleme gibi belirtiler kan şekerinin düşüklüğüne işaret edebilir.	245 (74,2)*	9 (2,7)	76 (23,0)

Tablo 4.4. Çalışma grubunu oluşturanların DM ile ilgili bilgi önermelerine verdikleri yanıtlar (Aycan ve ark., 2012; Duraywish ve Abdelsalam, 2017’ den değiştirilerek kullanılmıştır) (devam)

12-Kan şekeri düşüklüğünde eğer çocuğun bilinci açık ise kesme şeker/meyve suyu verilmelidir.	216 (65,5)*	18 (5,5)	96 (29,1)
13-Kan şekeri düşüklüğünde eğer çocuğun bilinci kapalı ise acil sağlık hizmetlerine haber verilmelidir.	296 (89,7)*	5 (1,5)	29 (8,8)
14-Kan şekeri düşüklüğünde eğer çocuğun bilinci açık ise eve gönderilebilir.	50 (15,2)	187 (56,7)*	93 (28,2)
15-Susama hissi, ağızda aseton kokusu, uyku hali gibi belirtiler kan şekeri yüksekliğine işaret edebilir.	145 (43,9)*	32 (9,7)	153 (46,4)
16-Diabetes Mellitus’u olan bir kişinin ilaç tedavisi dışında egzersiz programları tedavisinin bir parçasıdır.	191 (57,9)*	16 (4,8)	123 (37,3)
17-Kontrol altında Diabetes Mellitus’u olan bir öğrencinin beden eğitimi gibi egzersiz gerektiren derslere katılımı uygun değildir.	37 (11,2)	148 (44,8)*	145 (43,9)
18-Sınav gibi kaygı yaratan durumlarda kan şekeri dengesi bozulabilir.	203 (61,5)*	19 (5,8)	108 (32,7)
19-Diyabet ömür boyu süren bir hastalıktır.	220 (66,7)*	29 (8,8)	81(24,5)
20-Doğru beslenen ve kan şekerini kontrol altında tutabilen bir diyabetli, yediği yiyeceklerle gereken vitamin ve mineralleri vücuduna alabilir.	255 (77,3)*	8 (2,4)	67 (20,3)
21-Diyabetli çocukların sınıflarda ara öğün almalarına izin verilmemelidir.	42 (12,7)	234 (70,9)*	54 (16,4)
22-Diyabetli çocuklarda sıklıkla öğün sayısı 3 ana , 3 ara olarak düzenlenir.	173 (52,4)*	13 (3,9)	144 (43,6)
23-Diyabet gözleri (retinopati), böbrekleri (nefropati), ekstremiteleri (ayak) etkileyen bir hastalıktır.	226 (68,5)*	4 (1,2)	100 (30,3)
24-İnsülin enjeksiyon bölgeleri : karın (göbek çevresi) , kolların dış yüzü , bacağın ön yüzü ve kalçaların dış üst bölümüdür.	222 (67,3)*	3 (0,9)	105 (31,8)
25-Kan şekerinin 50 mg/dL’den daha düşük olması hipoglisemi olarak kabul edilir.	101 (30,6)*	18 (5,5)	211 (63,9)
26-Hızlı-yüzeysel solunum, kusma ve aseton-meyve kokusuna benzer ağız kokusu çok yüksek kan şekerinin semptomlarıdır.	91 (27,6)*	23 (7,0)	216 (65,5)

*Doğru cevap

Çalışma grubundaki öğretmenlerin DM bilgi düzeyi önermelerinden aldıkları puanlar 0,0-26,0 arasında değişmekte olup ortalama (SS) 14,9 (6,0) ortancası ise 16,0 olarak

bulunmuştur. Çalışma grubunun DM bilgi düzeyi önermelerinden alınan puanlar Tablo 4.5’ de verilmiştir.

Tablo 4.5. DM bilgi düzeyi önermelerinden alınan puanlar

	Ortalama $\pm$ SS	Ortanca (Min.-Maks.) (25.-75. çeyreklik)
DM bilgi düzeyi sorularından aldıkları puanlar	14,9 $\pm$ 6,0	16,0 (0,0-26,0) (11,0-20,0)

Erkek öğretmenlerin kadınlara göre, algılanan gelir düzeyi kötü olanların orta/iyi olanlara göre DM-BD ölçüm aracından aldıkları puanlar daha düşük saptanmıştır. ($p<0,05$). Çalışma grubunun sosyo-demografik özellikleri ile DM-BD ölçüm aracından aldıkları puanların karşılaştırılması Tablo 4.6’ da verilmiştir.

Tablo 4.6. Çalışma grubunun sosyo-demografik özellikleri ile DM-BD ölçüm aracından aldıkları puanların karşılaştırılması

Sosyodemografik özellikler		DM Bilgi Düzeyi Puanı		İstatistiksel Analiz Kw:z; p
		Ortalama $\pm$ SS	Ortanca (25.-75. çeyreklik)	
Yaş grubu	≤ 35	14,7 $\pm$ 5,4	15,0 (11,0-19,0)	2,038; 0,361
	36-45	14,6 $\pm$ 6,2	16,0 (10,0-20,0)	
	≥ 46	15,6 $\pm$ 6,3	17,0 (11,0-21,0)	
Cinsiyet	Kadın	15,5 $\pm$ 5,8	17,0 (12,0-21,0)	2,524; 0,012
	Erkek	13,6 $\pm$ 6,2	14,5 (9,0-19,0)	
Medeni durum	Evli	15,1 $\pm$ 5,9	16,0 (11,0-20,0)	1,458; 0,145
	Bekar/eşinden ayrı-ölmüş	13,8 $\pm$ 6,6	15,0 (9,0-19,0)	

Tablo 4.6. Çalışma grubunun sosyo-demografik özellikleri ile DM-BD ölçüm aracından aldıkları puanların karşılaştırılması (devam)

Algılanan gelir düzeyi	Kötü	10,1 ± 7,1	10,0 (3,0-17,0)	14,028; 0,001
	Orta	15,6 ± 5,9	16,0 (12,0-20,0)	
	İyi	14,3 ± 5,4	15,0 (10,0-19,0)	
Öğrenim düzeyi	Lisans	15,0 ± 6,1	16,0 (11,0-20,0)	0,671; 0,502
	Lisansüstü	14,5 ± 5,8	15,5 (12,0-18,0)	
Çalışılan bölge	Kırsal	15,1 ± 5,6	16,0 (11,0-20,0)	0,477; 0,633
	Şehir merkezi	14,7 ± 6,4	15,5 (10,0-20,0)	

Öğretmenlerin meslek ve okul özellikleri ile DM-BD ölçüm aracından alınan puanlar arasında herhangi bir ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$). Çalışma grubundakilerin meslek ve okul özellikleri ile DM-BD ölçüm aracından alınan puanların karşılaştırılması Tablo 4.7’ de verilmiştir.

Öğretmenlerden hekim tanılı kronik hastalığı olan, daha önce diyabet ile ilgili eğitim alan, yakın çevresinde DM tanısı olan birey olan, okul yetkililerin/öğretmenlerinin diabetes mellitus ile ilgili yasal sorumlulukları olduğunu, tedavisine yardımcı olunması gerektiğin ifade eden ve okullarda yürütülen DM eğitimi duyanların DM-BD ölçüm aracından aldıkları puanlar daha yüksek olarak saptanmıştır. ($p<0,05$). Çalışma grubunun özgeçmiş özellikleri ve DM ile ilgili düşünceleri ile DM-BD ölçeğinden aldıkları puanların karşılaştırılması Tablo 4.8’de verilmiştir.

Tablo 4.7. Çalışma grubundakilerin meslek ve okul özellikleri ile DM-BD ölçüm aracından aldıkları puanların karşılaştırılması

		DM Bilgi Düzeyi Puanı		İstatistiksel
		Ortalama± SS	Ortanca (25.-75. çeyreklik)	Analiz Kw:z; p
Meslek yılı	≤10	14,7 ± 5,6	16,0 (11,0-19,0)	1,373; 0,503
	11-20	14,5 ± 6,0	16,0 (11,0-20,0)	
	≥21	15,4 ± 6,4	16,0 (10,0-20,5)	

Tablo 4.7. Çalışma grubundakilerin meslek ve okul özellikleri ile DM-BD ölçüm aracından aldıkları puanların karşılaştırılması (devam)

Branş	Sınıf öğretmeni	14,7 ± 6,1	16,0 (10,0-20,0)	1,713; 0,425
	Yönetici	16,6 ± 6,0	18,0 (12,0-21,0)	
	Branş öğretmeni	15,1 ± 5,7	16,0 (12,0-20,0)	
Okulda revir	Var	14,7 ± 5,7	15,5 (11,0-20,0)	0,294; 0,768
	Yok	14,9 ± 6,1	16,0 (11,0-20,0)	
Okulda sağlık personeli	Var	16,1 ± 5,4	17,5 (12,0-20,0)	1,428; 0,153
	Yok	14,7 ± 6,1	16,0 (11,0-20,0)	
Okul türü	Özel	14,4 ± 5,8	15,0 (10,0-20,0)	0,866; 0,386
	Kamu	15,1 ± 6,1	16,0 (11,0-20,0)	

Tablo 4.8. Çalışma grubunun özgeçmiş özellikleri ve DM ile ilgili düşünceleri ile DM-BD ölçeğinden aldıkları puanların karşılaştırılması (Ayca ve ark., 2012; Duraywish ve Abdelsalam, 2017'den değiştirilerek kullanılmıştır)

		DM Bilgi Düzeyi Puanı		İstatistiksel Analiz Kw:z; p
		Ortalama ± SS	Ortanca (25.-75. çeyreklik)	
Hekim tanımlı hastalık	Yok	14,4 ± 6,0	15,0 (10,0-19,0)	2,883; 0,004
	Var	16,7 ± 5,7	18,0 (13,0-20,0)	
DM ile ilgili eğitim alma durumu	Hayır	14,1 ± 6,0	15,0 (10,0-19,0)	4,643; 0,000
	Evet	17,9 ± 5,0	19,0 (15,0-22,0)	
DM tanısı olan öğrenci varlığı	Hayır	14,8 ± 6,1	16,0 (11,0-20,0)	0,931; 0,352
	Evet	15,7 ± 5,7	17,0 (13,0-19,0)	
Yakın çevresinde DM tanısı olan birey varlığı	Hayır	13,4 ± 6,2	14,0 (9,0-18,5)	3,731; 0,000
	Evet	16,0 ± 5,7	17,0 (12,0-20,0)	

Tablo 4.8. Çalışma grubunun özgeçmiş özellikleri ve DM ile ilgili düşünceleri ile DM-BD ölçeğinden aldıkları puanların karşılaştırılması (Aycan ve ark., 2012; Duraywish ve Abdelsalam, 2017’den değiştirilerek kullanılmıştır) (devam)

Sizce okul yetkililerin/öğretmenlerinin diabetes mellitus ile ilgili yasal sorumlulukları var mıdır?	Hayır	14,2 ± 6,2	15,0 (10,0-19,0)	3,020;
	Evet	16,5 ± 5,1	17,0 (13,0-20,0)	0,003
Okul yetkililerin/öğretmenlerinin acil durumlarda bildirim yapma zorunluluğu var mıdır?	Hayır	14,8 ± 6,0	16,0 (11,0-19,0)	1,021;
	Evet	15,4 ± 6,0	17,0 (10,0-20,0)	0,307
Okul yetkililerinin/öğretmenlerin diabetes mellitusu olan çocukların beslenmesinin düzenlenmesinde kolaylaştırıcı olmalıdır.	Hayır	13,7 ± 6,8	16,0 (8,0-19,0)	1,932;
	Evet	15,5 ± 5,5	16,0 (12,0-20,0)	0,053
Okul yetkililerinin/öğretmenlerin diabetes mellitusu olan çocukların tedavisinin sağlanmasında kolaylaştırıcı olmalıdır.	Hayır	12,2 ± 6,9	13,0 (7,0-18,0)	3,224;
	Evet	15,5 ± 5,7	16,0 (12,0-20,0)	0,001
Okullarda yürütülen DM programını duyduğunuz mu?	Hayır	14,1 ± 6,0	15,0 (10,0-19,0)	4,189;
	Evet	17,3 ± 5,3	18,0 (15,0-21,0)	0,000

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Günümüzde değişen yaşam şekli değişiklikleri ile birlikte Diabetes Mellitus sıklığı giderek artan bir sağlık problemi haline gelmiştir. İnsulin bağımlı diyabet olarak bilinen Tip 1 DM, tüm diyabetli hastaların yaklaşık %5-10'unu oluşturmakta olup, 2017 yılında yaklaşık 9 000 000 kişinin Tip 1 DM hastası olduğu tespit edilmiştir. (<https://www.who.int/newsroom/factsheets/detail/diabetes>. Erişim Tarihi: 10.07.2023). Ülkemizde her yıl yaklaşık her 100 000 çocuktan 10 tanesine (yılda 1700-2000 çocuk) Tip 1 diyabet tanısı konmakta ve 18 yaş altında 30 000 civarında Tip 1 diyabetli çocuk olduğu bildirilmiştir. Bu çocukların en az 23 000'nini okul çağındaki çocuklar oluşturmaktadır (<https://okuldadiyabet.meb.gov.tr/seviyeler/seviye-1-92/tip-1-diyabet-genel-bakis-22>. Erişim Tarihi: 10.07.2023). Çocuklar, okulda haftada 30 saatten fazla eğitim görmektedir. Tip 1 DM bulguları herhangi bir yaşta ve hızla gelişebilmektedir. Öğretmenlerin ve okul yönetimin DM ve komplikasyonları hakkında bilgi sahibi olması erken tanı ve komplikasyonların önlenmesinde çok önemlidir. Çocuklar ketoasidoz gibi ciddi komplikasyonlar ile tanılabilmektedirler. Sebepleri ve önleme yöntemleri bilinmeyen Tip 1 DM'te erken tanı ve tedavinin yönetimi oldukça önemlidir (T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Diyabet Programı, 2014).

Uluslararası Pediatrik ve Adölesan Diyabet Derneği'nin 2022 kılavuzunda, Tip 1 DM insidansının 0-14 yaş aralığında en yüksek 3 ülke sırasıyla Finlandiya (her 100.000 kişide yaklaşık 50), İsveç ve Kuveyt (her 100 000 kişide yaklaşık 40) olduğu, Türkiye her 100 000 kişide 10 kişi ile orta sıralarda yer aldığı belirtilmiştir. Bu sıklığın Japonya ve Çinde 1,9 ile 2,2 ye kadar düştüğü gösterilmiştir (Libman ve ark., 2022) Tip 1 DM sıklığında coğrafik dağılımda ciddi farklılıklar görülmekle beraber büyük çoğunluğu gelişmiş ülkelerdedir. ABD'de yapılan farklı çalışmalarda Tip 1 DM sıklığının 2001'de her 1 000 kişide 1,48 (3 300 000 gencin 4958'i), 2009 yılında 1,93 olduğu (3 400 000 kişinin 6666'sı) gösterilmiştir. Yaş, cinsiyet, etnik yapı ayırt etmeksizin 2001-2009 yılları arasında %21,1 arttığı, 2002-2012 yılları arasında DM için düzeltilmiş riskin yıllık %1,4 arttığı gösterilmiştir (Chiang ve ark., 2018; Dabelea ve ark, 2014). Gelişmemiş ülkelerde verilerin daha kısıtlı olması, tanı olanaklarının yeterli olmaması ve mortalitenin yüksek seyretmesi gibi nedenler bu

farklılıkların sebepleri arasında sayılabilir. Farklı ülkelerde olduğu gibi, aynı ülkenin farklı bölgelerinde hatta aynı bölgelerinde farklı DM sıklıkları saptanmıştır. Bu farklılıklara hem genetik faktörlerin hem de çevresel koşulların Diabetes Mellitus'un oluşmasında etnik yapı kadar çevresel koşullarında etkili faktörler olduğunu düşündürmektedir (Lawrence ve ark., 2021; Samuelsson ve ark., 2020). Diabetes Mellitus sıklığının giderek arttığı, bir an önce her yaş grubunun ihtiyaçlarına göre önlemlerin alınması gerekmektedir.

Çocukluk çağıının en sık görülen kronik hastalıklarından olan Tip 1 DM' da çocuklar; insülin tedavisi, uygun fiziksel aktivite ve beslenme ile birlikte yakından takip ile akut ve kronik komplikasyonların gelişmesinin önleyip geciktirilebildiği sağlıklı bir yaşam sürebilmektedirler (T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Diyabet Programı, 2014). Çocukların zamanlarının önemli bir kısmını okulda geçirmeleri nedeniyle diyabet hastalığının yönetimi, aile ve okul yönetiminin destek ve işbirliğini gerektirmektedir. Özellikle okullarda çocuklarla yakın temas halinde olan öğretmenlerin diyabet hastalığı ve diyabetik çocuğun ihtiyaçları konusunda bilgi sahibi olmalıdırlar. Bu durum diyabet yönetiminde hem de ölümle, kalıcı sekellerle sonuçlanabilecek akut komplikasyonların yönetiminde son derece önemlidir (Aycan ve ark., 2012; Kumar ve ark., 2012). Çalışmamızda Sakarya ilinde ilköğretim okullarında hizmet veren öğretmenlerin Diabetes Mellitus hakkındaki bilgi düzeylerinin ve ilişkili faktörleri değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Çalışmamızda kadın öğretmenlerde diyabet bilgi düzeyi daha yüksek bulunmuştur. Duraywish ve Abdelsalam'ın Suudi Arabistanda ilkokul ve ortaokul öğretmenleri ile yaptıkları araştırmada DM bilgisi ile cinsiyet karşılaştırıldığında genel bilgi düzeyleri açısından fark bulunmadığı, diyabetin semptomları ile ilgili erkeklerin, eğitim ihtiyaçları konusunda ise kadınların daha yüksek puan aldığı gösterilmiştir (Duraywish ve Nail, 2017). Aljefree ve arkadaşlarının yaptıkları diğer çalışmada genel bilgi düzeyi açısından cinsiyet arasında fark bulunmadığı, semptomları ve epidemiyolijisi ile ilgili soruları kadınların daha fazla doğru yanıtladığı rapor edilmiştir (Aljefree ve ark., 2023). Bahloul'un yaptığı çalışmada ise DM bilgi düzeyi ve cinsiyet arasında ilişki bulunamamıştır (Bahloul, 2017). Alnasir ve arkadaşlarının yaptıkları araştırmada, çalışmamıza benzer sonuç bildirilmiştir (Fpc, 2003). Farklı

Çalışmalarda sağlık ile ilgili bilgi edinme ve uygulamada cinsiyet farklılıkları ortaya konulmuştur. Kadınların farklı kaynaklardan sağlık ile ilgili bilgi sahibi olma isteklerinin daha fazla olduğu gösterilmiştir (Ek, 2015; Wardle, 2004). Sağlık bilgisi edinme davranış ve yollarının farklılıkları ve çalışmalarda kullanılan DM bilgi düzeyi ölçüm araçlarının standart olmayışı bu farklılıklara neden olduğu düşünölebilir.

Çalışmamızda katılımcıların DM bilgi düzeyleri ile yaş grupları ve meslek yılı arasında ilişki bulunamamıştır. Alluhybi ve arkadaşlarının çalışmamıza benzer şekilde öğretmenler ile yaptıkları araştırmada 45 yaş ve üzerindeki ve 20 yılı aşkın meslek yılı olan öğretmenlerin DM bilgi düzeyinin daha yüksek olduğu gösterilmiştir (Alluhybi ve ark., 2020). Hassan Ali Al Bahloul'un benzer şekilde yaptığı çalışmada genç ve meslek yılı az olan öğretmenlerde DM bilgi düzeyinin kötü olduğu rapor edilmiştir (Bahloul, 2017). Aldekhayel'in yaptığı araştırmada da benzer sonuç bildirilmiştir (Aldekhayel, 2020). Almeahmad ve arkadaşlarının yaptıkları araştırmada ise 50 yaş üzerinde olan öğretmenlerin daha genç yaşlarda olanlara göre farkındalıkların daha yüksek olduğu ancak meslek yılı ile DM farkındalığı arasında herhangi bir ilişki bulunamadığı gösterilmiştir (Almeahmad ve ark., 2018). Gutiérrez-Manzanedo ve arkadaşlarının İşpanya ' da yaptıkları araştırmada 15 yıl ve üzerinde meslek tecrübesi olanların bilgi düzeylerinin daha yüksek olduğu bildirilmiştir (Alzaidi ve ark., 2020). Artan yaş ve dolayısıyla ilerleyen meslek yılı sayıca çok ve çeşitli özelliklere sahip öğrenci okutma, tecrübe etme olasılığını artırtıdığı düşünöldüğünde artan yaş ve meslek yılı ile diğer hastalıklar/özelliklerde olduğu gibi DM bilgi düzeyi/farkındalığının artması beklenebilir. Çalışmamızda bu durum ortaya konulamamıştır. Ulaşılması gereken örnekleme hesabı yapılırken öğretmenlerin sadece sayısı öğrenilmiştir. Yařa göre veya meslek yılına göre herhangi bir tabakalama yapılmamış olması bu durumun nedenlerinden birisi olabilir. Ayrıca, farklı araştırmalarda çalışmaya katılanların yaş ortalamalarının farklı olması, yařa ve meslek yılına göre herhangi bir standardizasyon yapılmamış olması farklılıkların oluşmasına katkı sağlamış olabilir. Çalışmamızda öğretmenlerin DM bilgi düzeyleri ile çalıştıkları okulun (özel-kamu) özellikleri ve kendilerinin branş/sınıf öğretmeni olup olmaması ile ilişkili bulunamamamıştır. Yapılan farklı bir araştırmada ilkokulda görevli sınıf öğretmeni

olan erkek öğretmenlerin DM bilgi düzeyinin daha yüksek olduğu ortaya konulmuştur (Aljefree ve ark., 2023). Gutiérrez-Manzanedo yaptığı araştırmada çalışmamıza benzer şekilde öğretmenlerin öğretim kademesinin (ilkokul vs.) DM bilgi düzeyi ile ilişkili olmadığı gösterilmiştir (Alzaidi ve ark., 2020). Chatzistougianni ve arkadaşlarının Yunanistan’ da yaptıkları araştırmada kamu okullarında çalışan öğretmenlerin bilgi düzeylerin daha yüksek olduğu gösterilmiştir (Chatzistougianni ve ark., 2020). Ghassan Aldekhayel’in Riyad’ta yaptığı bir çalışmada DM bilgi düzeyinin özel-kamu okulu olup olmaması ve öğretmenlerin okullardaki görev başlıkları ile ilişkili olmadığı ortaya konulmuştur (Aldekhayel, 2020). Mısır’da yapılan bir çalışmada da benzer sonuç bildirilmiştir (Ali ve ark., 2023). Sınıf öğretmenlerinin öğrenciler ile daha uzun süre geçirmesi, sınıf içerisinde iletişim kurma sürelerinin fazla olması, özel gereksinimleri konusunda yardımcı olma sorumluluklarının daha yüksek olması gibi nedenlerle bilgi düzeylerinin daha yüksek olması beklenebilir. Ancak çalışmamızda bu durum ortaya konulamamıştır.

Çalışmamızda öğretmenlerin medeni durum, öğrenim düzeyi ile DM bilgi düzeyi arasında ilişki bulunamamıştır. Fakat çalışmamızda algılanan gelir düzeyi kötü olanlarda DM bilgi düzeyi daha düşüktü. Aljefree ve arkadaşlarının çalışmasında ise erkek ve kadın öğretmenlerin lisans ve üstü mezun olmakla DM bilgi düzeyi arasında fark bulunmamıştır. Aljefree ve arkadaşlarının çalışmasında erkek öğretmenlerde evli olanlarda DM bilgi düzeyi daha yüksek iken, kadın öğretmenlerin bilgi düzeylerinin medeni durum ile değişmediği ortaya konulmuştur (Aljefree ve ark., 2023). Alzaidi ve arkadaşlarının yaptıkları araştırmada DM bilgi düzeyi ile aylık gelir arasında ilişki saptanamamıştır (Alzaidi ve ark., 2020) Ghassan Aldekhayel’in yaptığı araştırmada medeni durum ile bilgi düzeyinin değişmediğini, ancak öğrenim düzeyi yüksek öğretmenlerin bilgili olma sıklıklarının daha fazla olduğu gösterilmiştir (Aldekhayel, 2020). Yükseköğrenim düzeyi ile doğru kaynaklardan doğru bilgiye ulaşma olasılığı birebir olmamakla beraber pozitif yönlü koreledir. Çalışmamızın sadece öğretmenler üzerinde yapılmış olması ve öğretmenlerin büyük çoğunluğunun lisans mezunu olması öğrenim düzeyi ile bilgi düzeyi arasında ilişki saptanamamasının nedenlerinden olabilir.

Çalışmamızda öğretmenlerin çalıştıkları okulda revir, sağlık personeli olma durumu ile DM bilgi düzeyi arasında herhangi bir ilişki bulunamamıştır. Alluhaybi ve

arkadaşlarının yaptıkları araştırmada da çalışmamıza benzer şekilde çalıştıkları okulda sağlık çalışanı olan ve olmayan öğretmenler arasında DM bilgi düzeyi arasında ilişki bulunmadığı rapor edilmiştir (Alluhaybi ve ark., 2020).

Çalışmamızda DM tanılı öğrencisi olan öğretmen durumu grubun sadece %10'u olup, DM tanılı öğrencisi olan ve olmayan öğretmenler arasında bilgi düzeyi açısından fark bulunamamıştır. Ancak yakın çevresinde DM tanılı birey olan ve hekim tanılı kronik hastalığı olan öğretmenlerin DM bilgi düzeyleri daha yüksek olarak bulunmuştur. Hassan Ali Al Bahloul'un Tabouk şehrinde yaptığı araştırmada DM tanılı öğrencisi olan öğretmenlerin bilgi düzeylerinin daha yüksek olduğu bildirilmiştir (Bahloul, 2017). Suudi Arabistan' da yapılan bir araştırmada da benzer şekilde etrafında DM tanısı olan birey olanların bilgi düzeylerinin daha yüksek olduğu gösterilmiştir (Alluhaybi ve ark., 2020). Ali ve arkadaşlarının Mısır'da yaptıkları bir araştırmada kendisi DM hastası olan, DM'li öğrencisi olan öğretmenlerin bilgi düzeyi daha yüksek iken, DM bilgi düzeyi ile aile üyelerinde DM olma öyküsü ile ilişkili bulunmadığı rapor edilmiştir (Ali ve ark., 2023). Alshammari ve Haridi'nin yaptıkları araştırmada kendisinde, aile üyelerinde DM öyküsü olanlarda, araştırma esnasında veya daha öncesinde DM tanılı öğrencisi olan öğretmenlerin bilgi düzeylerinin daha yüksek olduğu ortaya konulmuştur (Alshammari ve ark., 2021). Yapılan farklı araştırmalarda da DM ile ilgili deneyimi olan öğretmenlerin bilgi düzeylerinin daha yüksek olduğunu ortaya koymuştur (Alzaidi ve ark.,2020; Chatzistougianni ve ark.,2020; Greco,2018). Bu durum kişilerin kendisi, aile üyeleri, öğrencileri ile temas halinde olmalarından dolayı edindikleri pratik deneyimler bilgi düzeyleri üzerinde olumlu etki etmiş olabilir. Okullarda özellikle küçük yaşlarda, kendini ifade etme konusunda tam gelişmemiş diyabetik çocuklar, hastalıklarının hipoglisemi gibi acil durumlarını tanımlayamayabilirler. Bu durum kendisi ve sınıftaki diğer öğrenciler için dramatik sonuçlara yol açabilir. Dolayısıyla okul saatlerinde bu tarz durumları anlamak, yönetmek öğretmenlerin sorumluluğundadır. Bu sorumluluk öğretmenleri doğru bilgi kaynaklarından doğru bilgi edinmeye zorlamış, dolayısıyla bilgi düzeyleri yükselmiş olabilir.

Çalışmamızda öğretmenlerin çalıştıkları okulda revir, sağlık personeli olma durumu ile DM bilgi düzeyi arasında herhangi bir ilişki bulunamamıştır. Alluhaybi ve arkadaşlarının yaptıkları araştırmada da çalışmamıza benzer şekilde çalıştıkları okulda sağlık çalışanı olan ve olmayan öğretmenler arasında DM bilgi düzeyi arasında ilişki bulunmadığı rapor edilmiştir (Alluhaybi ve ark., 2020).

Çalışma grubunda en fazla doğru cevaplanan 2 önerme sırasıyla “Kan şekeri düşüklüğünde eğer çocuğun bilinci kapalı ise acil sağlık hizmetlerine haber verilmelidir” ve “Sürekli susama hissi/ağız kuruluğu, her zamankinden çok su içme, sık ve bol miktarda idrar yapma gibi bulgular Diabetes Mellitus’un en sık görülen bulgularındandır” idi. En fazla yanlış cevaplanan önermeler ise “İnsulin hormonunun temel etkisi kan şekerini yükseltmektir” ve “İnsulin hormonunun temel salgılandığı organ karaciğerdir” önermeleri idi. Ali ve arkadaşlarının çalışmasında en fazla yanlış cevaplanan sorunun “Tip 1 DM İnsulin ile tedavi edilir” , en fazla doğru cevaplanan önerme ise “DM, öğrencilerde çok su içmeye neden olur” idi (Ali ve ark., 2023). Yapılan farklı bir çalışmada da en yüksek oranda doğru cevaplanan önerme DM semptomları olurken, az oranda doğru cevaplanan önermeler ise tedavi ile ilgili olan önermeler olduğu görülmüştür (Duraywish ve Nail, 2017). Alshammortaya ve Harıdı’nin yaptıkları araştırmada da en fazla doğru cevaplanan önermeler DM’nin semptomları iken, en az doğru cevaplanan önerme “DM bulaşıcı bir hastalıktır” önermesi idi (Alshammari ve Haridi, 2021). Benzer önermenin bizim çalışmamızda doğru cevaplanma yüzdesi yaklaşık %80 idi. Çalışmalarda standart ölçüm aracının kullanılmayışı farklı sonuçlar oluşmasının nedenlerinden olmuş olabilir. Ayrıca genel olarak DM semptomlarının bilindiği ancak tedavi süreci ile ilgili bilgilerin yetersiz olması, insulin gibi okul saatlerinde de uygulaması gerekebilecek tedaviler için durumun ciddiyetini ortaya koymakta, belirlenecek eğitim programlarında öncelikli konuların neler olacağını açıkça ortaya koymaktadır. DM doğru yönetim ile komplikasyonları önemli ölçüde azalır. Özellikle çocukluk çağında başlayan DM’in uygun yönetimi için çocukların vakitlerinin çoğunu geçirdikleri yer olan okullarda personelin akut ve kronik kısacası hastalık hakkında bilgilendirilmesi, bilgi düzeylerinin ve farkındalıklarının artırılması çok önemlidir. Bu amaçlarda ülkemizde yaklaşık 13 yıldır “Okulda Diyabet Programı” yürütülmektedir. Buna rağmen çalışmamızda DM ile ilgili spesifik eğitim alan

öğretmen yüzdesi sadece %21 iken, Türkiye’de Milli Eğitim Bakanlığı tarafından okullarda yürütülen DM programını duyan öğretmenlerin yüzdesi ise %26 saptanmıştır. Spesifik eğitim alan ve/veya okul programını duyan öğretmenlerin DM bilgi düzeyi daha yüksek bulunmuştur. Ali ve arkadaşlarının yaptıkları araştırmada, Tip 1 DM konusunda eğitim alan öğretmenlerin yüzdesi %7,5 olup, eğitim alan öğretmenlerin DM bilgi düzeyinin daha yüksek olduğu gösterilmiştir (Ali ve ark., 2023). Hassan Ali Al Bahloul’un yaptığı araştırmada DM ile ilgili eğitim alan ilkökul öğretmenlerin yüzdesi 4 olup, eğitim alanların beklenildiği gibi bilgi düzeylerinin daha yüksek olduğu bildirilmiştir (Bahloul, 2017). Alshammari ve Haridi’nin yaptıkları araştırmada öğretmenlerin %10,8’i DM ile ilgili bir eğitime katılmış iken, eğitim alanların bilgili olma olasılığını yaklaşık 3,5 kat daha fazla olduğu gösterilmiştir (Alshammari ve Haridi, 2021). Yunan öğretmenler üzerinde yapılan bir araştırmada eğitim alan öğretmenlerin DM bilgi sorularına daha fazla doğru cevap verdiği ortaya konulmuştur (Chatzistougianni ve ark., 2020). Öğretmenlerin DM ile ilgili spesifik eğitim almaları konu ile ilgili teorik bilgilerinin/farkındalıklarının artmasının yanı sıra, kendilerine DM’li öğrencilere özellikle akut problemlerde müdahale ederken kendilerine daha çok güvenmelerini, öğretmen-öğrenci ilişkisinin olumlu yönde katkı sağladığı düşünülebilir. Ancak genel olarak çalışmalarda eğitim aldığı bildirilen öğretmenlerin yüzdesi oldukça düşük olması, konu ile ilgili teorik eğitimlerin yetkili bakanlıklarca daha yaygınlaştırılması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Sonuç olarak; çalışmamızda sağlık alanı ve sağlık personeli olan okul yüzdesi yeterli olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Tip 1 DM’nin çocukluk yaşta başladığı ve yaşam boyu süren kronik bir hastalık olduğu göz önünde bulundurulduğunda, tüm sistemleri olumsuz etkileyebilen bu hastalığın akut ve kronik komplikasyonlarının yönetimi oldukça önemlidir. Özellikle erken yaşlarda günlük yaşantısının önemli kısmını okulda geçiren Tip 1 DM tanılı çocukların yönetiminde aile ve öğretmen iş birliği vazgeçilmezdir. Öğretmenlerin ara öğün ve beslenme durumlarının düzenlenmesinde yardımcı olmaları, ölümle sonuçlanabilecek hipoglisemik tablo bulguları ve ilkyardım konusunda farkındalıklarının olması, tedavi uygulamalarını bilmesi hayati önem taşımaktadır. Öğretmenlerin DM eğitimi alması, tanısı olan öğrencilerin hastalık yönetiminde ve benzer semptomları olan çocukların erken tanı almasında rol

oynayacaktır. Bu nedenle okulda diyabet programının daha etkili şekilde yürütülmesi, tüm okullara yaygınlaştırılması, öğretmenlere Tip 1 DM eğitimi verilerek farkındalıklarının ve DM bilgi düzeylerinin artırılması gerekmektedir.



6. KAYNAKLAR

Al Duraywish, A. A., & Nail, A. M. (2017). Assessment of the primary and intermediate school staffs' knowledge, attitude and practice on care of children with type 1 diabetes at school, Al-Jouf, Saudi Arabia. *Sudan Journal of Medical Sciences*, 12(1), 33-45.

Aldekhayel, G. (2020). An assessment of the diabetic knowledge, attitude, and practice of school teachers in Riyadh, Kingdom of Saudi Arabia. *Journal of Diabetes Mellitus*, 10(03), 132-153.

Ali, O. S., Osman, D. M., Hasanen, R. H., & Khalaf, F. R. (2023). Knowledge and Attitude of Primary School Teachers Regarding Diabetic Students at Assuit City. *Assiut Scientific Nursing Journal*, 11(38), 69-78.

Aljefree, N. M., Almoraie, N. M., Althaiban, M. A., Hanbazaza, M. A., Wazzan, H. A., & Shatwan, I. M. (2023). Gender differences in knowledge, attitudes, and practices with respect to type 1 diabetes among Saudi public-school teachers. *BioMed Central Medicine Public Health*, 23(1), 1-11.

Alluhaybi, A. F., Altraifi, M. A., Alaezaimee, S. M., Aldokheel, B. D., Alwajaan, A. M., & Kuddus, M. (2020). Assessment of knowledge and attitude of school teachers regarding diabetes mellitus in the Ha'il Region, Saudi Arabia. *Hail Journal of Health Sciences*, 2(2), 75-81.

Almehmad, R. M., Bin Qadir, S. A., Taweel, K. M., Marouf, M. A., Algarni, A. H., & Qadah, B. M. (2018). Awareness of school teachers about diabetes mellitus. *The Egyptian Journal of Hospital Medicine* (January 2018), 70(7), 1230-1233.

Alshammari, F. M., & Haridi, H. K. (2021). Teachers' knowledge about type 1 diabetes in public female elementary schools in Northern Saudi Arabia. *Journal of Preventive Medicine and Hygiene*, 62(3), E673.

Alzaidi, B. A. , Mubarak, D. A. , Alwagdani, A. M. , Alzahrani, N. A. , Alshehri, M. A. M. , Alkhudaydi, H. A. M. , & A, A. A. (2020). Assessment of the primary school teachers' knowledge, attitude and practice on care of Children with type 1 diabetes at school in Taif Region, Saudi Arabia 2018. *American Journal of Medical Sciences and Medicine*, 8(3), 98-108.

American Diabetes Association (2014). Standards of medical care in diabetes--2014. *Diabetes Care*, 37 Suppl 1, S14–S80.

American Diabetes Association. (2018). 12. Children and adolescents: Standards of medical care in diabetes—2018. *Diabetes Care*, 41 Suppl 1, S126-S136.

American Diabetes Association. (2021). 13. Children and adolescents: Standards of medical care in diabetes—2021. *Diabetes Care*, 44 Suppl 1, S180-S199.

Amillategui, B., Calle, J. R., Alvarez, M. A., Cardiel, M. A., & Barrio, R. (2007). Identifying the special needs of children with Type 1 diabetes in the school setting. An overview of parents' perceptions. *Diabetic Medicine*, 24(10), 1073-1079.

Angioi, A., Cabiddu, G., Conti, M., Pili, G., Atzeni, A., Matta, V., Pani, A. (2018). Metformin associated lactic acidosis: a case series of 28 patients treated with sustained low-efficiency dialysis (SLED) and long-term follow-up. *BioMed Central Medicine Nephrology*, 19(1), 1-7.

Aycan, Z. (2014). . Diyabet ve egzersiz. In: Aycan Z, Çocukluk Diyabeti Eğitimci Rehberi.1. baskı. Ankara: Koza Basım Yayın, s:52-58.

Aycan, Z. (2020). İnsülin tedavisi ve uygulaması. In: Aycan Z, Çocukluk Diyabeti Eğitimci Rehberi.1. baskı. Ankara: Alban Tanıtım, s:8-21.

Aycan, Z. (2020). Okulda diyabet bakımı ve okulda diyabet programı. In: Aycan Z, Çocukluk Diyabeti Eğitimci Rehberi.1. baskı. Ankara: Alban Tanıtım, s:110-123.

Aycan, Z., Önder, A., Çetinkaya, S., Bilgili, H., Yıldırım, N., Baş, V. N., Ağladıoğlu, S. Y. (2012). Assessment of the knowledge of diabetes mellitus among school teachers within the scope of the managing diabetes at school program. *Journal of Clinical Research in Pediatric Endocrinology*, 4(4), 199.

Bachmann, S., Auderset, A., Burckhardt, M. A., Szinnai, G., Hess, M., Zumsteg, U., Donner, B. (2021). Autonomic cardiac regulation during spontaneous nocturnal hypoglycemia in children with type 1 diabetes. *Pediatric Diabetes*, 22(7), 1023-1030.

Bahloul, H. A. A. (2017). Assessment of the Knowledge, Attitude and Management Practices of Type 1 Diabetes Mellitus among Primary School Teachers in Tabouk City, Saudi Arabia. *International Journal of Medical Research Professionals*, 3(5), 248-257.

Barnett DM, Krall LP. (2005). The History of Diabetes. Joslin's Diabetes Mellitus. 14th edition. Eds: Kahn CR, Weir CG, King GL, Smith AJ. Lippincott Williams and Wilkins, Philadelphia, p. 1-15.

Bechara, G. M., Castelo Branco, F., Rodrigues, A. L., Chinnici, D., Chaney, D., Calliari, L. E. P., & Franco, D. R. (2018). "KiDS and Diabetes in Schools" project: experience with an international educational intervention among parents and school professionals. *Pediatric Diabetes*, 19(4), 756-760.

Bennett, P.H., Knowler, W.C. (2005) In: Joslin EP. KCR, editor. Joslin's diabetes mellitus. 14th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Willkins, p: 331.

Blackman, J. D., Towle, V. L., Sturis, J., Flewis, G., Spire, J. P., & Polonsky, K. S. (1992). Hypoglycemic thresholds for cognitive dysfunction in IDDM. *Diabetes*, 41(3), 392-399.

- Bratina, N., Forsander, G., Annan, F., Wysocki, T., Pierce, J., Calliari, L. E., Acerini, C. L. (2018). ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2018: Management and support of children and adolescents with type 1 diabetes in school. *Pediatric Diabetes*, 19, 287-301.
- Chatzistougianni, P., Tsotridou, E., Dimitriadou, M., & Christoforidis, A. (2020). Level of knowledge and evaluation of perceptions regarding pediatric diabetes among Greek teachers. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 159, 107952.
- Chiang, J. L., Maahs, D. M., Garvey, K. C., Hood, K. K., Laffel, L. M., Weinzimer, S. A., Schatz, D. (2018). Type 1 diabetes in children and adolescents: a position statement by the American Diabetes Association. *Diabetes Care*, 41(9), 2026.
- Cox, D. J., Kovatchev, B. P., Gonder-Frederick, L. A., Summers, K. H., McCall, A., Grimm, K. J., & Clarke, W. L. (2005). Relationships between hyperglycemia and cognitive performance among adults with type 1 and type 2 diabetes. *Diabetes Care*, 28(1), 71-77.
- Dabelea, D., Bell, R. A., D'Agostino Jr, R. B., Imperatore, G., Johansen, J. M., Linder, B., Waitzfelder, B. (2007). Incidence of diabetes in youth in the United States. *The Journal of the American Medical Association*, 297(24), 2716-2724.
- Dabelea, D., Mayer-Davis, E. J., Saydah, S., Imperatore, G., Linder, B., Divers, J., Hamman, R. F. (2014). Prevalence of type 1 and type 2 diabetes among children and adolescents from 2001 to 2009. *The Journal of the American Medical Association*, 311(17), 1778-1786.
- Davis, E. A., Soong, S. A., Byrne, G. C., & Jones, T. W. (1996). Acute hyperglycaemia impairs cognitive function in children with IDDM. *Journal of Pediatric Endocrinology and Metabolism*, 9(4), 455-462.
- Delibaşı, T., Özçelik, Ö. (2015). Gençlikte ortaya çıkan erişkin tip diyabet. In: Şazi İmamoğlu, Geçmişten geleceğe diabetes mellitus. 1. baskı. Ankara: Bayt, s:149-156
- Driscoll, K. A., Volkening, L. K., Haro, H., Ocean, G., Wang, Y., Jackson, C. C., Siminerio, L. M. (2015). Are children with type 1 diabetes safe at school? Examining parent perceptions. *Pediatric Diabetes*, 16(8), 613-620.
- Ek, S. (2015). Gender differences in health information behaviour: A Finnish population-based survey. *Health Promotion International*, 30(3), 736-745.
- Engelke, M. K., Swanson, M., Guttu, M., Warren, M. B., & Lovern, S. (2011). School nurses and children with diabetes: a descriptive study. *North Carolina Medical Journal*, 72(5), 351-358.
- Eurodiab Ace Study Group. (2000). Variation and trends in incidence of childhood diabetes in Europe. *The Lancet*, 355(9207), 873-876.

Felner, E. I., Klitz, W., Ham, M., Lazaro, A. M., Stastny, P., Dupont, B., & White, P. C. (2005). Genetic interaction among three genomic regions creates distinct contributions to early-and late-onset type 1 diabetes mellitus. *Pediatric Diabetes*, 6(4), 213-220.

Forouhi, N. G., & Wareham, N. J. (2014). Epidemiology of diabetes. *Medicine (Abingdon)* 42 (12): 698–702.

FPC, F. (2003). Assessment of knowledge of diabetes mellitus among Bahraini school teachers. *Bahrain Medical Bulletin*, 25(4).

Getch, Y., Bhukhanwala, F., & Neuharth-Pritchett, S. (2007). Strategies for helping children with diabetes in elementary and middle schools. *Teaching Exceptional Children*, 39(3), 46-51.

Glaab, L. A., Brown, R., & Daneman, D. (2005). School attendance in children with type 1 diabetes. *Diabetic Medicine*, 22(4), 421-426.

Greco, D. (2018). Una valutazione delle conoscenze degli insegnanti della scuola sul diabete mellito tipo 1. [An assessment of the knowledge of school teachers on type 1 diabetes mellitus] *Recenti Progressi in Medicina*, 109(10), 509-512.

Handelsman, Y., Bloomgarden, Z. T., Grunberger, G., Umpierrez, G., Zimmerman, R. S., Bailey, T. S., Blonde, L., Bray, G. A., Cohen, A. J., Dagogo-Jack, S., Davidson, J. A., Einhorn, D., Ganda, O. P., Garber, A. J., Garvey, W. T., Henry, R. R., Hirsch, I. B., Horton, E. S., Hurley, D. L., Jellinger, P. S., Zangeneh, F. (2015). American association of clinical endocrinologists and american college of endocrinology - clinical practice guidelines for developing a diabetes mellitus comprehensive care plan - 2015. *Endocrine practice: Official journal of the American College of Endocrinology and the American Association of Clinical Endocrinologists*, 21 Suppl 1, S1–S87.

Hatun, S., & Özcan, S. (2013). National programme in Turkey: Diabetes at school. *Diabetes Voice*, 58(1), 21-23.

Hatun, Ş. (2015). National childhood diabetes program activities in Turkey. *Journal of Clinical Research in Pediatric Endocrinology*, 7(1), 1.

Hatun, Ş, Mutlu, G. (2018). Tip 1 diyabetli çocuk ve adolesanlarda hipogliseminin değerlendirilmesi ve yönetimi. In: Aycan, Z., Çocukluk çağı diyabeti tanı ve tedavi rehberi. 1. Baskı. Ankara: s:119-131.

Hellems, M. A., & Clarke, W. L. (2007). Safe at school: A Virginia experience. *Diabetes Care*, 30(6), 1396-1398.

Herbert, L. J., Clary, L., Owen, V., Monaghan, M., Alvarez, V., & Streisand, R. (2015). Relations among school/daycare functioning, fear of hypoglycaemia and quality of life in parents of young children with type 1 diabetes. *Journal of Clinical Nursing*, 24(9-10), 1199-1209.

Inzucchi, S. E., Lipska, K. J., Mayo, H., Bailey, C. J., & McGuire, D. K. (2014). Metformin in patients with type 2 diabetes and kidney disease: A systematic review. *The Journal of the American Medical Association*, 312(24), 2668-2675.

İmamoğlu,Ş. (2015). İnsulin tedavisi. In: Şazi İmamoğlu, Geçmişten geleceğe diabetes mellitus.1. baskı. Ankara: Bayt, s:265-274

Jackson, C. C., Albanese-O'Neill, A., Butler, K. L., Chiang, J. L., Deeb, L. C., Hathaway, K.,Siminerio, L. M. (2015). Diabetes care in the school setting: A position statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care*, 38(10), 1958-1963.

Karaahmetoğlu, S. (2019). Hipoglisemi. In: Gülçelik, T., Sönmez, A. Diyabet tedavi ve izlem klinik protokolü. 1. Baskı. Ankara, s:14-15.

Kaufman, F. R., Jackson, C., & Bobo, N. (2010). Health care plans to manage diabetes at school. *National Association of School Nurses*, 25(6), 276-278.

Kelo, M., Martikainen, M., & Eriksson, E. (2011). Self-care of school-age children with diabetes: an integrative review. *Journal of Advanced Nursing*, 67(10), 2096-2108.

Keskin, Ö., & Balcı, B. (2011). Diabetes mellitus and cardiovascular complications. *Kafkas Journal of Medical Sciences*, (2), 81-85.

Kim, S. H. (2015). Maturity-onset diabetes of the young: What do clinicians need to know? *Diabetes & Metabolism Journal*, 39(6), 468-477.

Kitabchi, A. E., Umpierrez, G. E., Miles, J. M., & Fisher, J. N. (2009). Hyperglycemic crises in adult patients with diabetes. *Diabetes Care*, 32(7), 1335

Kumar, K. M., Azad, K., Zabeen, B., & Kalra, S. (2012). Type 1 diabetes in children: Fighting for a place under the sun. *Indian journal of endocrinology and metabolism*, 16 Suppl 1, S1–S3.

Laing, S. P., Swerdlow, A. J., Slater, S. D., Botha, J. L., Burden, A. C., Waugh, N. R., Keen, H. (1999). The British Diabetic Association Cohort Study, II: Cause-specific mortality in patients with insulin-treated diabetes mellitus. *Diabetic Medicine*, 16(6), 466-471.

Lawrence, J. M., Divers, J., Isom, S., Saydah, S., Imperatore, G., Pihoker, C., ... & SEARCH for Diabetes in Youth Study Group. (2021). Trends in prevalence of type 1 and type 2 diabetes in children and adolescents in the US, 2001-2017. *The Journal of the American Medical Association*, 326(8), 717-727.

Leonor, G., Tim, N., Jessica, B., Ute, L., Olivier, J. (2013) IDF Diabetes Atlas Sixth edition: De Visu Digital Document Design, s:11-15

- Libman, I., Haynes, A., Lyons, S., Pradeep, P., Rwagasor, E., Tung, J. Y. L., ... & Craig, M. E. (2022). ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2022: Definition, epidemiology, and classification of diabetes in children and adolescents. *Pediatric Diabetes*, 23(8), 1160-1174.
- Lin, A., Northam, E. A., Rankins, D., Werther, G. A., & Cameron, F. J. (2010). Neuropsychological profiles of young people with type 1 diabetes 12 yr after disease onset. *Pediatric Diabetes*, 11(4), 235-243.
- Magal-Vardi, O., Laor, N., Toren, A., Strauss, L., Wolmer, L., Bielora, B., Toren, P. (2004). Psychiatric morbidity and quality of life in children with malignancies and their parents. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 192(12), 872-875.
- McDonald, T. J., Colclough, K., Brown, R., Shields, B., Shepherd, M., Bingley, P., Ellard, S. (2011). Islet autoantibodies can discriminate maturity-onset diabetes of the young (MODY) from Type 1 diabetes. *Diabetic Medicine*, 28(9), 1028-1033.
- Medvei, V.C. (1993) The History of Clinical Endocrinology. Parthenon Publishing Group. New York, p: 97.
- Mejía-Rivera, O. (2023). Brief History of Diabetes Mellitus-From Sushruta to Banting. *Journal of Diabetes Research Reviews & Reports*. 169, 2-7.
- Mihmanlı, V., & Mihmanlı, M. (2015). Diabetes mellitus ve gebelik. *Okmeydanı Tıp Dergisi*, 31(1), 17-22.
- National Association of School Nurses (NASN). (2011). School Nurse Role in Care and Management of the Child with Diabetes in the School Setting.
- Önmez, A. (2017). Diabetes mellitus' ta mikrovasküler komplikasyonların yönetimi. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 7(2), 117-119.
- Öztürk, F. Y., & Altuntas, Y. (2015). Gestasyonel diabetes mellitus/gestational diabetes mellitus. *Şişli Etfal Hastanesi Tıp Bülteni*, 49(1), 1.
- Pearson, T. (2008). Glucagon as a treatment of severe hypoglycemia. *The Diabetes Educator*, 34(1), 128-134.
- Porter, R. (1999). The greatest benefit to mankind: A medical history of humanity (the Norton history of science). WW Norton & Company.
- Rewers, M. J., Pillay, K., De Beaufort, C., Craig, M. E., Hanas, R., Acerini, C. L., & Maahs, D. M. (2014). Assessment and monitoring of glycemic control in children and adolescents with diabetes. *Pediatric Diabetes*, 15, 102-114.
- Riddell, M. C., Gallen, I. W., Smart, C. E., Taplin, C. E., Adolfsson, P., Lumb, A. N., Laffel, L. M. (2017). Exercise management in type 1 diabetes: A consensus statement. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, 5(5), 377-390.

Rydén, L., & Lindsten, J. (2021). The history of the Nobel prize for the discovery of insulin. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 175, 108819.

Samuelsson, U., Westerberg, L., Aakesson, K., Birkebæk, N. H., Bjarnason, R., Drivvoll, A. K., Nordic Childhood Diabetes Registry Study Group, NordicDiabKids. (2020). Geographical variation in the incidence of type 1 diabetes in the Nordic countries: A study within NordicDiabKids. *Pediatric Diabetes*, 21(2), 259-265.

Saraç, H., & Soyuer, F. (2014). Diyabetli çocuk ve egzersiz. *Düzce Medical Journal*, 16(1), 66-69.

Satman, İ. (2007). Diabetes mellitus tanı ve izleminde yeni kriterler ve belirlenme gerekçeleri. *Türkiye Klinikleri Dahili Tıp Bilimleri Dergisi*, 3(3), 1-15.

Schoenle, E. J., Schoenle, D., Molinari, L., & Largo, R. H. (2002). Impaired intellectual development in children with type I diabetes: Association with HbA1c, age at diagnosis and sex. *Diabetologia*, 45, 108-114.

Seaquist, E. R., Anderson, J., Childs, B., Cryer, P., Dagogo-Jack, S., Fish, L., Vigersky, R. (2013). Hypoglycemia and diabetes: A report of a workgroup of the American Diabetes Association and the Endocrine Society. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 98(5), 1845-1859.

Shields, B. M., Hicks, S., Shepherd, M. H., Colclough, K., Hattersley, A. T., & Ellard, S. (2010). Maturity-onset diabetes of the young (MODY): How many cases are we missing? *Diabetologia*, 53, 2504-2508.

Silverstein, J. H., Jackson, C. C., Bobo, N., Kaufman, F. R., Butler, S. S., & Marschilok, K. (2009). Providing a safe environment for students with diabetes. *American Journal of Health Education*, 40(5), 271-275.

Songini, M., Mannu, C., Targhetta, C., & Bruno, G. (2017). Type 1 diabetes in Sardinia: Facts and hypotheses in the context of worldwide epidemiological data. *Acta Diabetologica*, 54, 9-17.

Standards of Medical Care in Diabetes-2016: Summary of Revisions. (2016). Diabetes care, 39 Suppl 1, S4-S5.

Stefanowicz, A., & Stefanowicz, J. (2018). The role of a school nurse in the care of a child with diabetes mellitus type 1-the perspectives of patients and their parents: Literature review. *Slovenian Journal of Public Health*, 57(3), 166-174.

T.C. Resmi Gazete. Türk Ceza Kanunu. 12 Ekim 2004. Sayı: 5237, Başbakanlık Basımevi, Ankara

T.C. Sağlık Bakanlığı, Türkiye Halk Sağlığı Kurumu. (2014). Türkiye Diyabet Programı 2015-2020.

TEMED Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu (2022). 15.baskı. Ankara, Bayt Yayınevi.

Tolbert, R. (2009). Managing type 1 diabetes at school: An integrative review. *The Journal of School Nursing*, 25(1), 55-61.

TURKDİAB Diyabet Tanı ve Tedavi Rehberi (2019). 9. Baskı. İstanbul, Armoni Nüans Yayınevi.

Ünal, O.K. (2022). Diyabetik ketoasidozis ve hiperglisemik hiperozmolar durum. In: İmamoğlu Ş, Ersoy C, Diabetes Mellitusun tanı, tedavi ve izlemi. 1. Baskı. Bursa: Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Yayınları, s:238-242.

Wang, Y. L., & Volker, D. L. (2013). Caring for students with type 1 diabetes: School nurses' experiences. *The Journal of School Nursing*, 29(1), 31-38.

Wardle, J., Haase, A. M., Steptoe, A., Nillapun, M., Jonwutiwes, K., & Bellis, F. (2004). Gender differences in food choice: The contribution of health beliefs and dieting. *Annals of Behavioral Medicine*, 27, 107-116.

Wright, J. B., Easterling, T., & Hardy, A. (2017). Diabetes Management in the School Setting. Position Statement. Revised. National Association of School Nurses (NASN).

7. EKLER

EK-1: Etik kurul kararı



T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Tıp Fakültesi Dekanlığı
Fakülte Girişimsel Olmayan Etik Kurulu



Sayı : E-71522473-050.01.04-202829-356
Konu : Girişimsel Olmayan Etik Kurul Başvuru
dosyası

26.12.2022

Sayın Dr. Öğr. Üyesi Abdülkadir AYDIN

Sakarya Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Aile Hekimliği Anabilim Dalı

İlgi : 15.12.2022 tarih ve 356 sayılı başvurunuz.

Destekleyicisi olduğunuz "Sakarya İlindeki İlköğretim Okullarında Çalışan Öğretmenlerin Diyabetes Mellitus Hakkındaki Bilgi Düzeyinin Değerlendirilmesi" isimli çalışmanın ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş olup; çalışmanın yapılacağı kurumdan izin alınması kaydıyla, çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen şekilde etik ve bilimsel açıdan sakınca bulunmadığına etik kurul üyelerince karar verilmiştir.

Ancak çalışma bitiş tarihinden itibaren en geç 3 ay içerisinde çalışma sonuç raporunun Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kuruluna gönderilmesi gerekmektedir.

Bilgilerinize rica ederim.

Prof. Dr. Ertuğrul GÜÇLÜ
Etik Kurulu Başkanı

Güvenli Elektronik
İmzalı Aslı ile Aynısı
26.12.2022

Bu belge, güvenli elektronik imza ile onaylanmıştır.

Doğrulama Kodu: BSRKK2A1C5 Pm Kodu: 95832

Belge Takip Adresi : <https://turkiye.gov.tr/ebd/ek-5783&eD=BSRKK2A1C5&eS=202829>

Adres: Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı, Kocacık Kampüsü, Kocacık,

Adapazarı/Sakarya

Telefon No:264 295 6630 Faks No:264 295 6629

e-Posta:tip@sakarya.edu.tr Elektronik Ağ: www.tip.sakarya.edu.tr

Bilgi için: Hasan Konuk

Unvanı: Sürekli İşçi



EK-2: İl Milli Eğitim Müdürlüğü izin kararları



T.C.
SAKARYA VALİLİĞİ
İl Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-29065503-44-69712521
Konu : Anket Uygulama İzin Talebi
(Yasemin ZEYTİNOĞLU)

01/02/2023

VALİLİK MAKAMINA

Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Anabilim Dalı Başkanı Dr. Öğr. Üyesi Abdülkadir AYDIN'ın danışmanlığını yürüttüğü Asistan Dr. Yasemin ZEYTİNOĞLU'nun "Sakarya İlindeki İlköğretim Okullarında Çalışan Öğretmenlerin Diabetes Mellitus Hakkındaki Bilgi Düzeyinin Değerlendirilmesi" konulu çalışma yapma talebi Sakarya Üniversitesi Rektörlüğünün 24.01.2023 tarihli ve 69418327 sayılı yazıları ile bildirilmiştir.

Söz konusu çalışmanın ekteki değerlendirme formunda belirtilen okullarda eğitim öğretimin aksamasına mahal vermeden gönüllülük esasına dayalı olarak, okul yönetiminin belirleyeceği zaman ve şartlarda 2022-2023 eğitim öğretim yılında uygulanması, çalışmada sadece ekteki mihürlü soruların kullanılması ve yasal gerekliliğin ilgili okul müdürlüğünce yerine getirilmesi kaydıyla Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görülmesi halinde olurlarınıza arz ederim.

Ebubekir Sıddık SAVAŞCI
Milli Eğitim Müdürü

OLUR
Murat KARASU
Vali a.
Vali Yardımcısı

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Adres : Resmi Daireler Kampüsü B Blok 54290 Adapazarı/SAKARYA
Telefon No : 0 (264) 251 36 14
E-Posta: iletisim@meb.gov.tr
Kep Adresi : meb@trv01.kep.tr

Belge Doğrulama Adresi : <https://www.nuskiya.gov.tr/meb-ebys>
Bilgi için: Volkan AKGÜL
Uzman : Programcı
Faks: 2642513611
İnternet Adresi: sakarya.meb.gov.tr

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evrakorgun.meb.gov.tr> adresinden 02c9-ba83-35f9-ba0c-6fb4 kodu ile teyit edilebilir.

T.C. SAKARYA ÜNİVERSİTESİ

Tıp Fakültesi Etik Kurulu

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ ONAM FORMU

Sizi Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Anabilim Dalı tarafından yürütülen ‘ Sakarya İlindeki İlköğretim Okullarında Çalışan Öğretmenlerin Diabetes Mellitus Hakkındaki Bilgi Düzeyinin Değerlendirilmesi ‘ başlıklı araştırmaya davet ediyoruz. Bu araştırmada , Sakarya İl Milli Eğitim Müdürlüğü’ ne bağlı olarak hizmet veren ilköğretim okullarında çalışan öğretmenlerin diyabet bilgi düzeylerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Araştırmada sizden tahminen 20 dakika ayırmanız istenmektedir. Araştırmaya sizin dışınızda tahminen 400 kişi katılacaktır. Bu çalışmaya katılmak tamamen **gönüllülük** esasına dayanmaktadır. Çalışmanın amacına ulaşması için sizden beklenen, bütün soruları eksiksiz, kimsenin baskısı veya telkini altında olmadan, size en uygun gelen cevapları içtenlikle verecek şekilde cevaplamanızdır. Bu formu okuyup onaylamanız, araştırmaya katılmayı kabul ettiğiniz anlamına gelecektir. Ancak, çalışmaya katılmama veya katıldıktan sonra herhangi bir anda çalışmayı bırakma hakkına da sahipsiniz. Bu çalışmadan elde edilecek bilgiler tamamen araştırma amacı ile kullanılacak olup kişisel bilgileriniz **gizli tutulacaktır**; ancak verileriniz yayın amacı ile kullanılabilir. İletişim bilgileriniz ise sadece izninize bağlı olarak ve farklı araştırmacıların sizinle iletişime geçebilmesi için “ortak katılımcı havuzuna” aktarılabilir. Eğer araştırmanın amacı ile ilgili verilen bu bilgiler dışında şimdi veya sonra daha fazla bilgiye ihtiyaç duyarsanız araştırmacıya şimdi sorabilir veya **yaseminkalkan85@gmail.com** e-posta adresi ve 0505 6257053 numaralı telefondan ulaşabilirsiniz. Araştırma tamamlandığında genel/size özel sonuçların sizinle paylaşılmasını istiyorsanız lütfen araştırmacıya iletiniz.

Yukarıda yer alan ve araştırmadan önce katılımcıya verilmesi gereken bilgileri okudum ve katılmam istenen çalışmanın kapsamını ve amacını, gönüllü olarak üzerime düşen sorumlulukları anladım. Çalışma hakkında yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen araştırmacı/araştırmacılar tarafından yapıldı. Bana, çalışmanın muhtemel riskleri ve faydaları sözlü olarak da anlatıldı. Kişisel bilgilerimin özenle korunacağı konusunda yeterli güven verildi.

Bu koşullarda söz konusu araştırmaya kendi isteğimle, hiçbir baskı ve telkin olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Katılımcının:

İmzası:

☐ Kabul ediyorum ☐ Kabul etmiyorum (lütfen uygun seçeneği işaretleyiniz)**Araştırmacının:**

Adı-Soyadı: Dr. Yasemin Zeytinoğlu

İmzası:

Evrak Tarih ve Sayısı: 24.01.2023-E.213666



T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Genel Sekreterlik
Yazı İşleri Şube Müdürlüğü



Sayı : E-77494167-302.14.03-213666
Konu : Tez Veri Toplama İzni (Yasemin Kalkan
ZEYTİNOĞLU)

24.01.2023

DAĞITIM YERLERİNE

İlgi : Tıp Fakültesi Dekanlığının 18.01.2023 tarihli ve E-25288742-302.14.03-212101 sayılı yazısı.

Üniversitemiz, Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Anabilim Dalı Başkanı Dr. Öğr. Üyesi Abdülkadir AYDIN'ın danışmanlığını yürüttüğü Asistan Dr. Yasemin Kalkan ZEYTİNOĞLU'nun "**Sakarya İlindeki İlköğretim Okullarında Çalışan Öğretmenlerin Diabetes Mellitus Hakkındaki Bilgi Düzeyinin Değerlendirilmesi**" konulu tez çalışması kapsamında Sakarya ili İl Millî Eğitim Müdürlüğüne bağlı ilköğretim okullarında çalışan öğretmenlerden veri toplanabilmesi için gerekli izinlerin verilmesi hususunda bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Prof. Dr. Özer KÖSEOĞLU
Rektör a.
Rektör Yardımcısı

Ek:

- 1- İlgi Yazı (1 Sayfa)
- 2- Etik Kurul Onayı (1 Sayfa)

Dağıtım:

Gereği:

(Sakarya İl Millî Eğitim Müdürlüğü)

Bilgi:

Tıp Fakültesi Dekanlığına

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Doğrulama Kodu : BSC69B0B5 Pin Kodu : 12232

Belge Takip Adresi : <https://turkiye.gov.tr/ebd?eK=5783&eD=BSC69B0B5&eS=213666>

Adres: Rektörlük Binası Esentepe Kampüsü 54187 Serdivan SAKARYA KEP

Adresi: sakaryauniversitesi@hs01.kep.tr

Telefon No: 0264 295 50 26-29 Faks No: 0264 295 5032

e-Posta: yaziisleri@sakarya.edu.tr Elektronik Ağ: www.yaziisleri.sakarya.edu.tr

Bilgi için: Sibel Akın

Unvanı: Sözleşmeli Personel 4b



T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
Sakarya İl Millî Eğitim Müdürlüğü
ARAŞTIRMA, YARIŞMA VE SOSYAL ETKİNLİK DEĞERLENDİRME FORMU

İlgi: 21.01.2020 tarihli ve 81576613-10.06.02-E.1563890 sayılı yazı (2020/02 Genelge)

TALEP SAHİBİNİN																																																																																																	
Adı Soyadı	Yasemin ZEYTİNOĞLU																																																																																																
Kurum/Üniversite	Sakarya Üniversitesi																																																																																																
Araştırma Yapılacak İl/İlçe	Sakarya ili Adapazarı, Serdivan, Erenler, Geyve, Sapanca, Kaynarca, Akyazı ilçesi																																																																																																
Araştırma Yapılacak Eğitim Kurumu ve Kademesi	<table><tr><td>İlçe Adı Okul/Kurum Adı</td><td></td></tr><tr><td>Adapazarı</td><td>Atatürk İlkokulu</td></tr><tr><td>Adapazarı</td><td>Türk-İş İlkokulu</td></tr><tr><td>Adapazarı</td><td>21 Haziran İlkokulu</td></tr><tr><td>Adapazarı</td><td>Eser İlkokulu</td></tr><tr><td>Adapazarı</td><td>Fatih İlkokulu</td></tr><tr><td>Adapazarı</td><td>Kurtuluş İlkokulu</td></tr><tr><td>Adapazarı</td><td>Vali Mustafa Uygur İlkokulu</td></tr><tr><td>Adapazarı</td><td>Şehit Ahmet Akyol İlkokulu</td></tr><tr><td>Adapazarı</td><td>Şehit Mustafa Özen İlkokulu</td></tr><tr><td>Adapazarı</td><td>17 Ağustos İlkokulu</td></tr><tr><td>Adapazarı</td><td>Karaman İlkokulu</td></tr><tr><td>Adapazarı</td><td>Selçukbey İlkokulu</td></tr><tr><td>Adapazarı</td><td>Osmanbey İlkokulu</td></tr><tr><td>Adapazarı</td><td>Özel Bahçeşehir İlkokulu</td></tr><tr><td>Adapazarı</td><td>Özel Enka İlkokulu</td></tr><tr><td>Adapazarı</td><td>Özel Anka İlkokulu</td></tr><tr><td>Adapazarı</td><td>Özel Şahin İlkokulu</td></tr><tr><td>Adapazarı</td><td>Özel Doğa İlkokulu</td></tr><tr><td>Adapazarı</td><td>Özel Kale İlkokulu</td></tr><tr><td>Adapazarı</td><td>Özel Maya İlkokulu</td></tr><tr><td>Serdivan</td><td>Mehmet Zorlu İlkokulu</td></tr><tr><td>Serdivan</td><td>Mehmet Demir İlkokulu</td></tr><tr><td>Serdivan</td><td>Şehit Fethi Sekin İlkokulu</td></tr><tr><td>Serdivan</td><td>Bahçelievler Gazi İlkokulu</td></tr><tr><td>Serdivan</td><td>Yazlık İlkokulu</td></tr><tr><td>Serdivan</td><td>Hacı Emre Oba İlkokulu</td></tr><tr><td>Serdivan</td><td>Özel İlk Dört İlkokulu</td></tr><tr><td>Serdivan</td><td>Özel Altinküre İlkokulu</td></tr><tr><td>Serdivan</td><td>Özel İlke İlkokulu</td></tr><tr><td>Erenler</td><td>Yeşiltepe İlkokulu</td></tr><tr><td>Erenler</td><td>Nurettin Tepe İlkokulu</td></tr><tr><td>Erenler</td><td>Ali Dilmen İlkokulu</td></tr><tr><td>Geyve</td><td>Geyve İlkokulu</td></tr><tr><td>Geyve</td><td>Kazımpaşa İlkokulu</td></tr><tr><td>Geyve</td><td>Atatürk İlkokulu</td></tr><tr><td>Geyve</td><td>Ahmet Yesevi İlkokulu</td></tr><tr><td>Sapanca</td><td>Sinan Göksun İlkokulu</td></tr><tr><td>Sapanca</td><td>Sapanca İlkokulu</td></tr><tr><td>Sapanca</td><td>Gazipaşa İlkokulu</td></tr><tr><td>Kaynarca</td><td>Atatürk İlkokulu</td></tr><tr><td>Kaynarca</td><td>Mimar Sinan İlkokulu</td></tr><tr><td>Kaynarca</td><td>Fatih İlkokulu</td></tr><tr><td>Kaynarca</td><td>Hacı Osman Akgün İlkokulu</td></tr><tr><td>Akyazı</td><td>Atatürk İlkokulu</td></tr><tr><td>Akyazı</td><td>İnönü İlkokulu</td></tr><tr><td>Akyazı</td><td>Paris İlkokulu</td></tr><tr><td>Akyazı</td><td>Ahmet Hasnun Tunçsoy İlkokulu</td></tr></table>	İlçe Adı Okul/Kurum Adı		Adapazarı	Atatürk İlkokulu	Adapazarı	Türk-İş İlkokulu	Adapazarı	21 Haziran İlkokulu	Adapazarı	Eser İlkokulu	Adapazarı	Fatih İlkokulu	Adapazarı	Kurtuluş İlkokulu	Adapazarı	Vali Mustafa Uygur İlkokulu	Adapazarı	Şehit Ahmet Akyol İlkokulu	Adapazarı	Şehit Mustafa Özen İlkokulu	Adapazarı	17 Ağustos İlkokulu	Adapazarı	Karaman İlkokulu	Adapazarı	Selçukbey İlkokulu	Adapazarı	Osmanbey İlkokulu	Adapazarı	Özel Bahçeşehir İlkokulu	Adapazarı	Özel Enka İlkokulu	Adapazarı	Özel Anka İlkokulu	Adapazarı	Özel Şahin İlkokulu	Adapazarı	Özel Doğa İlkokulu	Adapazarı	Özel Kale İlkokulu	Adapazarı	Özel Maya İlkokulu	Serdivan	Mehmet Zorlu İlkokulu	Serdivan	Mehmet Demir İlkokulu	Serdivan	Şehit Fethi Sekin İlkokulu	Serdivan	Bahçelievler Gazi İlkokulu	Serdivan	Yazlık İlkokulu	Serdivan	Hacı Emre Oba İlkokulu	Serdivan	Özel İlk Dört İlkokulu	Serdivan	Özel Altinküre İlkokulu	Serdivan	Özel İlke İlkokulu	Erenler	Yeşiltepe İlkokulu	Erenler	Nurettin Tepe İlkokulu	Erenler	Ali Dilmen İlkokulu	Geyve	Geyve İlkokulu	Geyve	Kazımpaşa İlkokulu	Geyve	Atatürk İlkokulu	Geyve	Ahmet Yesevi İlkokulu	Sapanca	Sinan Göksun İlkokulu	Sapanca	Sapanca İlkokulu	Sapanca	Gazipaşa İlkokulu	Kaynarca	Atatürk İlkokulu	Kaynarca	Mimar Sinan İlkokulu	Kaynarca	Fatih İlkokulu	Kaynarca	Hacı Osman Akgün İlkokulu	Akyazı	Atatürk İlkokulu	Akyazı	İnönü İlkokulu	Akyazı	Paris İlkokulu	Akyazı	Ahmet Hasnun Tunçsoy İlkokulu
İlçe Adı Okul/Kurum Adı																																																																																																	
Adapazarı	Atatürk İlkokulu																																																																																																
Adapazarı	Türk-İş İlkokulu																																																																																																
Adapazarı	21 Haziran İlkokulu																																																																																																
Adapazarı	Eser İlkokulu																																																																																																
Adapazarı	Fatih İlkokulu																																																																																																
Adapazarı	Kurtuluş İlkokulu																																																																																																
Adapazarı	Vali Mustafa Uygur İlkokulu																																																																																																
Adapazarı	Şehit Ahmet Akyol İlkokulu																																																																																																
Adapazarı	Şehit Mustafa Özen İlkokulu																																																																																																
Adapazarı	17 Ağustos İlkokulu																																																																																																
Adapazarı	Karaman İlkokulu																																																																																																
Adapazarı	Selçukbey İlkokulu																																																																																																
Adapazarı	Osmanbey İlkokulu																																																																																																
Adapazarı	Özel Bahçeşehir İlkokulu																																																																																																
Adapazarı	Özel Enka İlkokulu																																																																																																
Adapazarı	Özel Anka İlkokulu																																																																																																
Adapazarı	Özel Şahin İlkokulu																																																																																																
Adapazarı	Özel Doğa İlkokulu																																																																																																
Adapazarı	Özel Kale İlkokulu																																																																																																
Adapazarı	Özel Maya İlkokulu																																																																																																
Serdivan	Mehmet Zorlu İlkokulu																																																																																																
Serdivan	Mehmet Demir İlkokulu																																																																																																
Serdivan	Şehit Fethi Sekin İlkokulu																																																																																																
Serdivan	Bahçelievler Gazi İlkokulu																																																																																																
Serdivan	Yazlık İlkokulu																																																																																																
Serdivan	Hacı Emre Oba İlkokulu																																																																																																
Serdivan	Özel İlk Dört İlkokulu																																																																																																
Serdivan	Özel Altinküre İlkokulu																																																																																																
Serdivan	Özel İlke İlkokulu																																																																																																
Erenler	Yeşiltepe İlkokulu																																																																																																
Erenler	Nurettin Tepe İlkokulu																																																																																																
Erenler	Ali Dilmen İlkokulu																																																																																																
Geyve	Geyve İlkokulu																																																																																																
Geyve	Kazımpaşa İlkokulu																																																																																																
Geyve	Atatürk İlkokulu																																																																																																
Geyve	Ahmet Yesevi İlkokulu																																																																																																
Sapanca	Sinan Göksun İlkokulu																																																																																																
Sapanca	Sapanca İlkokulu																																																																																																
Sapanca	Gazipaşa İlkokulu																																																																																																
Kaynarca	Atatürk İlkokulu																																																																																																
Kaynarca	Mimar Sinan İlkokulu																																																																																																
Kaynarca	Fatih İlkokulu																																																																																																
Kaynarca	Hacı Osman Akgün İlkokulu																																																																																																
Akyazı	Atatürk İlkokulu																																																																																																
Akyazı	İnönü İlkokulu																																																																																																
Akyazı	Paris İlkokulu																																																																																																
Akyazı	Ahmet Hasnun Tunçsoy İlkokulu																																																																																																

EK-3: Anket Formu

SAKARYA İLİNDEKİ İLKÖĞRETİM OKULLARINDA ÇALIŞAN ÖĞRETMENLERİN DİABETES MELLİTUS HAKKINDAKİ BİLGİ DÜZEYİNİN DEĞERLENDİRİLMESİNE YÖNELİK ANKET FORMU

1. BÖLÜM: SOSYODEMOGRAFİK ÖZELLİKLER

1.	Yaşınız:				
2.	Cinsiyetiniz:	1.Kadın	2. Erkek		
3.	Medeni durumunuz:	1. Evli	2. Bekâr	3.Dul/ Boşanmış	
4.	Öğrenim durumu :	1.Üniversite / Lisans	2. Yüksek lisans	3. Öğretmen lisesi	4. Diğer
5.	Mesleki deneyim süreniz (yıl olarak):				
6.	Branşınız:	1.Yönetici	2.Sınıf öğretmeni	3.Branş öğretmeni (branşınızı belirtiniz.....)	
7.	Hangi okulda çalışıyorsunuz?	1. Devlet okulu		2.Özel okul	
8.	Hanenizin gelir durumu için sizce hangisi uygundur?				
	0. Kötü	1. Orta		2. İyi	
9.	Hekim tanıtlı herhangi bir kronik hastalığınız var mı?				
	0.Hayır	1. Evet (Lütfen belirtiniz:)			
10.	Daha önce diabetes mellitus (şeker hastalığı) hakkında eğitim aldınız mı?				
	0.Hayır	1. Evet			
11.	Okulunuzda görev yapan sağlık personeli (hemşire , doktor) var mı?				
	0.Hayır	1. Evet (Lütfen belirtiniz:)			
12.	Diabetes mellitus (şeker hastalığı) olan öğrenciniz var mı?				
	0.Yok	1.Daha Önceki sınıfta vardı		2.Var	
13.	Okulunuzda sağlık odası (revir) var mı ?			0.Yok	1.Var
14.	Yakın çevrenizde diabetes mellitus (şeker hastalığı) olan birisi var mı?			0.Yok	1.Var
15.	Sizce okul yetkililerin/öğretmenlerinin diabetes mellitus ile ilgili yasal sorumlulukları var mıdır?				
	0. Hayır	1. Evet (Lütfen belirtiniz:.....)			
16.	Okul yetkililerin/öğretmenlerinin acil durumlarda bildirim yapma zorunluluğu bulunmamaktadır.				
	0. Hayır	1. Evet (Lütfen belirtiniz:.....)			
17.	Okul yetkililerin/öğretmenler diabetes mellitusu olan çocukların beslenmesinin düzenlenmesinde yardımcı olmalıdır.				
	0. Hayır	1. Evet (Lütfen belirtiniz:.....)			
18.	Okul yetkililerinin/öğretmenlerin diabetes mellitusu olan çocukların tedavisinin sağlanmasında kolaylaştırıcı olmalıdır.				
	0. Hayır	1. Evet (Lütfen belirtiniz:.....)			
19.	‘Okulda diyabet programını ‘duydunuz mu?	0. Hayır		1. Evet	

2. BÖLÜM: DİABETES MELLİTUS BİLGİ DÜZEYİ SORULARI

	Doğru	Yanlış	Bilmiyorum
Kontrol altında olmayan diabetes mellitus'ta (şeker hastalığı) kan şekeri seviyesi düşüktür.			
Mutlak insülin eksikliği sonucu, kandaki şekerin yükselmesiyle karakterize duruma “Tip 1 diabetes mellitus” denir.			
Çocukluk çağında sıklıkla görülen diabetes mellitus türü Tip1’dir.			
Diabetes mellitus ülkemizde önde gelen bulaşıcı hastalıklar arasında yer almaktadır.			
Tip 1 diabetes mellitus tedavisinde İnsulin tedavisi kullanılmaktadır.			

	Doğru	Yanlış	Bilmiyorum
İnsulin hormonunun temel etkisi kan şekerini yükseltmektir.			
İnsulin hormonunun temel salgılandığı organ karaciğerdir.			
Sürekli susama hissi/ağız kuruluğu, her zamankinden çok su içme, sık ve bol miktarda idrar yapma gibi bulgular diabetes mellitus'un en sık görülen bulgularındandır.			
İnsulin tedavisi ağızdan alınan tablet şeklindedir.			
İnsulin buzdolabı ortamında saklanmalıdır.			
Ellerde ve ayaklarda titreme, renk solukluğu, soğuk terleme gibi belirtiler kan şekerinin düşüklüğüne işaret edebilir.			
Kan şekeri düşüklüğünde eğer çocuğun bilinci açık ise kesme şeker/meyve suyu verilmelidir.			
Kan şekeri düşüklüğünde eğer çocuğun bilinci kapalı ise acil sağlık hizmetlerine haber verilmelidir.			
Kan şekeri düşüklüğünde eğer çocuğun bilinci açık ise eve gönderilebilir			
Susama hissi, ağızda aseton kokusu, uyku hali gibi belirtiler kan şekeri yüksekliğine işaret edebilir.			
Diabetes mellitus'u olan bir kişinin ilaç tedavisi dışında egzersiz programları tedavisinin bir parçasıdır.			
Kontrol altında Diabetes mellitus'u olan bir öğrencinin beden eğitimi gibi egzersiz gerektiren derslere katılımı uygun değildir.			
Sınav gibi kaygı yaratan durumlarda kan şekeri dengesi bozulur.			
Diyabet ömür boyu süren bir hastalıktır.			
Doğru beslenen ve kan şekerini kontrol altında tutabilen bir diyabetli, yediği yiyeceklerle gereken vitamin ve mineralleri vücuduna alır.			
Diyabetli çocukların sınıflarda ara öğün almalarına izin verilmemelidir.			
Diyabetli çocuklarda öğün sayısı 3 ana , 3 ara olarak düzenlenir.			
Diyabet gözleri (retinopati), böbrekleri (nefropati), ekstremiteleri (ayak) etkileyen bir hastalıktır.			
İnsülin enjeksiyon bölgeleri : karın (göbek çevresi) , kolların dış yüzü , bacağın ön yüzü ve kalçaların dış üst bölümüdür.			
Kan şekerinin 50 mg/dL'den daha düşük olması hipoglisemi olarak kabul edilir.			
Hızlı-yüzeyel solunum , küsma ve aseton-meyve kokusuna benzer ağız kokusu çok yüksek kan şekerinin semptomlarıdır.			

