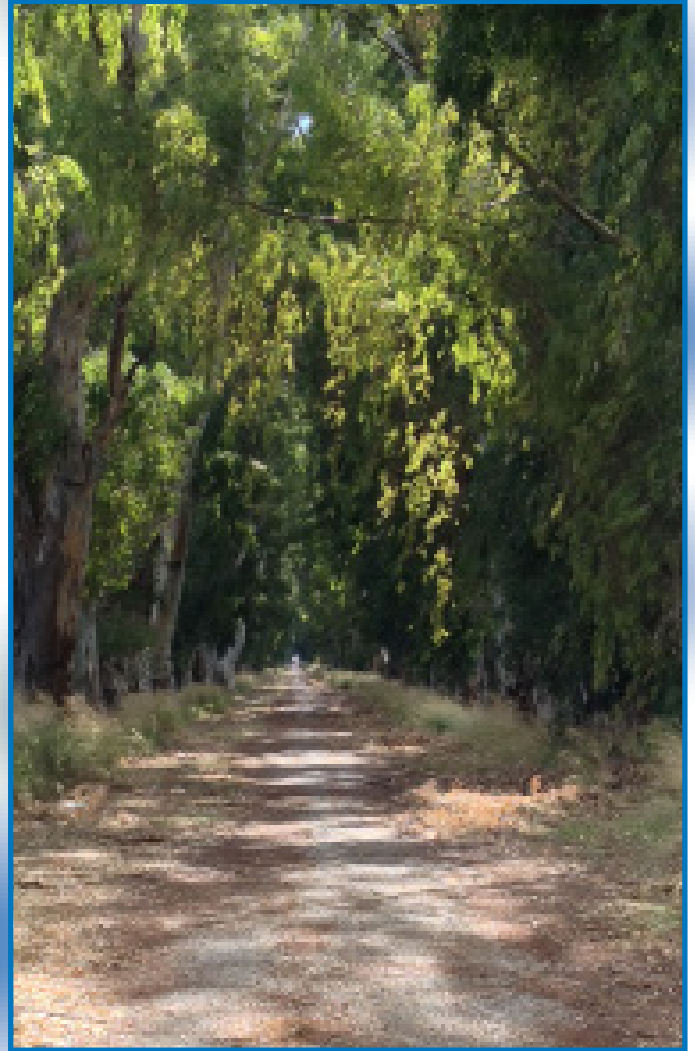




# Turkish Journal of Diabetes Nursing

- **Bir Vakıf Üniversitesindeki Öğrencilerde Kronik Böbrek Yetmezliği Risk Faktörlerinin İncelenmesi**  
Aynur Eken Çakıcı, Nermin Olgun
- **Diyabet ve Kanser Riski Arasındaki İlişki: Bir Şemsiye Derleme**  
Derya ÇINAR, Ayşegül ÇELİK, Aslıhan ÖZTÜRK
- **Diyabetik Ayak Risk Faktörleri**  
Özlem Eker, Selda Çelik
- **Rozzano Locsin Teknolojik Yeterlilik Teorisine Göre Uzaktan Diyabet Bakımı**  
Gökşen POLAT TOPÇUOĞLU, Elif ÜNSAL AVDAL
- **Diyabetli Bireylerde Covid-19'un Psikolojik Etkileri**  
Hamdiye ARDA SÜRÜCÜ, Meltem SUNGUR
- **Pender Sağlığı Geliştirme Modeline Göre Tip 1 Diyabet Tanısı Alan Çocuk ve Ailesinin Tanılama Süreci: Olgu Sunumu**  
Edanur TAR, Sibel KÜÇÜKOĞLU



# Önsöz

Değerli Okuyucularımız,

Diyabet Hemşireliği Derneği olarak 12 yıldır yayınlanan “Diyabet Obezite Hipertansiyonda Hemşirelik Forumu” dergimiz yerine Türk Diyabet Hemşireliği Dergisi'nin (Turkish Journal of Diabetes Nursing, TJDN) bu ilk sayısını sizlerle paylaşmaktan memnuniyet duyuyoruz.

Dergi ekibi olarak yeni ve etkin bir yapılanma ile dergimizin daha nitelikli bir şekilde yayın hayatının devamına katkı sağlayacak hedefler belirledik. Bu hedeflerimiz; danışma kurulumuzun güncellenmesi, ulusal ve uluslararası indeksler tarafından taranan bir dergi kategorisinde yer almaktır. İlk olarak dergi danışma kurulumuz daha verimli ve etkin bize hız kazandıracak şekilde güncellenerek yenilenmiştir. Bilimsel ve akademik bilgi, deneyim ve katkılarıyla her bir makalenin değerlendirilerek yayınlanabilir niteliğe ulaşmasını sağlayan Danışma Kurulu'muzdaki hocalarımızın birkaç yenileme dışında neredeyse tamamı bize katkı vermeye devam edeceklerini bildirmişlerdir. Bize sağladıkları bu güven ve destek için her birine ayrı ayrı teşekkürlerimizi sunuyoruz.

Türk Diyabet Hemşireliği Dergisi yılda 2 kez Türkçe ve İngilizce dillerinde elektronik ortamda ve açık erişim olarak ücretsiz yayın yapacaktır. Dergiye makale kabulü <https://tjdn.org/> adresinde yer alan üyelik sistemi ile yapılmaktadır.

Bu sayımızda meslektaşlarımızın gelişmelerine katkı sağlayacak iki araştırma ile diyabet bakımına güncel yaklaşım sunan üç derleme makalesi ve bir olgu sunumu bulunmaktadır. Tüm yazarlarımıza ve bu sayının hazırlanmasında emeği geçen danışma kurulu üyelerine teşekkürü bir borç biliyoruz. Gelecek sayılarımızda da sizlerden gelecek farklı araştırma, derleme ve olgu sunumu makaleleriyle yeniden birlikte olmak üzere sağlıklı kalın...

## **Baş Editör**

Prof. Dr. Nermin OLGUN

Diyabet Hemşireliği Derneği Başkanı

## **Editör Yardımcıları**

Doç Dr. Selda ÇELİK

Doç. Dr. Emine KIR BİÇER

## Dergi Adı

*Türk Diyabet Hemşireliği  
Dergisi (Turkish Journal of Di-  
abetes Nursing, TJDN)*

İmtiyaz Sahibi ve  
Genel Yayın Yönetmeni

**Diyabet Hemşireliği Derneği**  
**Prof. Dr. Nermin OLGUN**

## Yönetim adresi

Diyabet Hemşireliği Derneği  
E-mail: editor@jdn.org  
Webpage: <https://tjdn.otg/>

## Yayına Hazırlık

Merajans Ltd. Şti. / Bilmedya

Yayın Türü

**Sürelî - altı ayda bir**

Dergimizde yayınlanan yazıların, fotoğrafların, şekillerin, tabloların, grafiklerin, çizimlerin ve kaynakların sorumluluğu yazar(lar)ına aittir, kaynak gösterilerek kullanılabilir.

Dergimiz basın meslek ilkelerine uymaktadır.

Cilt 1 - Sayı 1

Ocak - Haziran 2021

# İçindekiler

## ■ Araştırma

**Bir Vakıf Üniversitesindeki Öğrencilerde Kronik Böbrek Yetmezliği Risk Faktörlerinin İncelenmesi**

Öğr. Gör. Aynur Eken Çakıcı  
Prof. Dr. Nermin Olgun

## ■ Araştırma

**Diyabet ve Kanseri Riski Arasındaki İlişki: Bir Şemsiye Derleme**

Dr. Öğr. Üyesi Derya ÇINAR  
Dr. Öğr. Üyesi Ayşegül ÇELİK  
Arş. Gör. Aslıhan ÖZTÜRK

## ■ Derleme

**Diyabetik Ayak Risk Faktörleri**

Özlem Eker, Doç. Dr. Selda Çelik

## ■ Derleme

**Rozzano Locsin Teknolojik Yeterlilik Teorisine Göre Uzaktan Diyabet Bakımı**

Arş. Gör. Gökşen POLAT TOPÇUOĞLU  
Prof. Dr. Elif ÜNSAL AVDAL

## ■ Derleme

**Diyabetli Bireylerde Covid-19'un Psikolojik Etkileri**

Doç. Dr. Hamdiye ARDA SÜRÜCÜ  
Arş. Gör. Meltem SUNGUR

## ■ Olgu Sunumu

**Pender Sağlığı Geliştirme Modeline Göre Tip 1 Diyabet Tanısı Alan Çocuk ve Ailesinin Tanılama Süreci: Olgu Sunumu**

Arş. Gör. Edanur TAR, Doç  
Dr. Sibel KÜÇÜKOĞLU

# Yayın Kurulları

## BAŞ EDITÖR

**Prof. Dr. Nermin OLGUN**

Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi  
Hemşirelik Bölümü İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı / GAZİANTEP  
nerminolgun@gmail.com

## EDİTÖR YARDIMCILARI

**Doç. Dr. Selda ÇELİK**

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hamidiye Hemşirelik Fakültesi  
İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı / İSTANBUL  
seldacelik40@gmail.com

**Doç. Dr. Emine KIR BİÇER**

Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi  
Hemşirelik Bölümü İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı / HATAY  
eminekr@gmail.com

## EDİTÖRLER KURULU

**Prof. Dr. Sevgi OKTAY**

Hemşirelikte Yönetim Anabilim Dalı  
Emekli Öğretim Üyesi  
İSTANBUL

**Uz. Hemşire Nurdan YILDIRIM**

SBÜ Ankara Dr. Sami Ulus Kadın Doğum, Çocuk Sağlığı ve  
Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi  
Diyabet Eğitim Hemşiresi / ANKARA

**Prof. Dr. Semra ERDOĞAN**

Fenerbahçe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi  
Hemşirelik Bölümü Halk Sağlığı Hemşireliği Anabilim Dalı  
İSTANBUL

**Uz. Hemşire Belgin BEKTAŞ**

Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi  
Diyabet Eğitim Hemşiresi / İZMİR

**Doç. Dr. Şeyda ÖZCAN**

Koç Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi  
İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı  
İSTANBUL

**Uz. Hemşire Sultan YURTSEVER ÇELİK**

İstanbul Bağcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi  
Diyabet Eğitim Hemşiresi  
İSTANBUL

**Dr. Öğr. Üyesi Gülhan ÇOŞANSU**

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Florence Nightingale  
Hemşirelik Fakültesi Halk Sağlığı Hemşireliği Anabilim Dalı  
İSTANBUL

**Uz. Hemşire Yeliz DEMİRHAN**

Kocaeli Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi  
KOCAELİ

**Dr. Öğr. Üyesi Merve KOLCU**

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hamidiye Hemşirelik Fakültesi  
Halk Sağlığı Hemşireliği Anabilim Dalı / İSTANBUL

## İSTATİSTİK DANIŞMANLARI

**Dr. Öğr. Üyesi Merve KOLCU**

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hamidiye Hemşirelik Fakültesi  
Halk Sağlığı Hemşireliği Anabilim Dalı / İSTANBUL

**Dr. Öğr. Üyesi Elif BÜLBÜL**

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hamidiye Hemşirelik Fakültesi  
İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı / İSTANBUL

**Derya KOCADAĞ**

İstatistikçi  
Bolu İl Sağlık Müdürlüğü / BOLU

**Arş. Gör. Giray ERDOĞAN**

Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Zübeyde Hanım Sağlık  
Yüksekokulu Halk Sağlığı Hemşireliği Ana Bilim Dalı  
NİĞDE

## DİL EDİTÖRÜ

**Öğr. Gör. Dr. A. Koray CENGİZ**

Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi  
Yabancı Diller Bölümü  
HATAY

# Bilimsel Danışma Kurulu

- **Prof. Dr. Asiye DURMAZ AKYOL**  
Ege Üniversitesi, İzmir
- **Prof. Dr. Gülten KAPTAN ATEŞOĞLU**  
Beykoz Üniversitesi, İstanbul
- **Prof. Dr. Sakine BOYRAZ**  
Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın
- **Prof. Dr. Sevim BUZLU,**  
İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, İstanbul
- **Prof. Dr. Zehra DURNA**  
Bilim Üniversitesi, İstanbul
- **Prof. Dr. Fatma ETİ ASLAN**  
Bahçeşehir Üniversitesi, İstanbul
- **Prof. Dr. Feray GÖKDOĞAN**  
Uluslararası Kıbrıs Üniversitesi, Kıbrıs
- **Prof. Dr. Ayfer KARADAKOVAN**  
Ege Üniversitesi, İzmir
- **Prof. Dr. Sevgi KIZILCI**  
Üsküdar Üniversitesi, İstanbul
- **Prof. Dr. Sema KUĞUOĞLU**  
Medipol Üniversitesi, İstanbul
- **Prof. Dr. Mukadder MOLLAOĞLU**  
Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas
- **Prof. Dr. Nesrin NURAL**  
Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon
- **Prof. Dr. Nimet OVAYOLU**  
Sanko Üniversitesi, Gaziantep
- **Prof. Dr. Hediye ARSLAN ÖZKAN**  
Yeditepe Üniversitesi, İstanbul
- **Prof. Dr. Nevin HOTUN ŞAHİN**  
İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, İstanbul
- **Prof. Dr. Mehtap TAN**  
Atatürk Üniversitesi, Erzurum
- **Prof. Dr. Sultan TAŞCI**  
Erciyes Üniversitesi, Kayseri
- **Prof. Dr. Özgül EROL**  
Trakya Üniversitesi, Edirne
- **Prof. Dr. Aynur ESEN TÜREYEN**  
Ege Üniversitesi İZMİR
- **Prof. Dr. Serap ÜNSAR**  
Trakya Üniversitesi, Edirne
- **Prof. Dr. Birsen YÜRÜGEN**  
Okan Üniversitesi, İstanbul
- **Prof. Dr. Ayşe ÇİL AKINCI**  
İstanbul Medeniyet Üniversitesi, İstanbul
- **Prof. Dr. Yeliz AKKUŞ**  
Kafkas Üniversitesi, Kars
- **Prof. Dr. Hatice TEL**  
Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas
- **Prof. Dr. Vesile ÜNVER**  
Acıbadem Üniversitesi, İstanbul
- **Prof. Dr. Hicran Bektaş**  
Akdeniz Üniversitesi, Antalya
- **Prof. Dr. Rahşan ÇEVİK AKYIL**  
Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın
- **Prof. Dr. Elif ÜNSAL AVDAL**  
İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, İzmir
- **Doç. Dr. Ayfer BAYINDIR ÇEVİK**  
Bartın Üniversitesi, Bartın
- **Doç. Dr. Zeynep ERDOĞAN**  
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Zonguldak
- **Doç. Dr. Zeliha TÜLEK**  
İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, İstanbul
- **Doç. Dr. Sevim ULUPINAR**  
İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, İstanbul
- **Doç. Dr. Mehtap KAVURMACI**  
Atatürk Üniversitesi, Erzurum
- **Doç. Dr. Sevinç KUTLUTÜRKAN**  
Ankara Üniversitesi, Ankara
- **Doç. Dr. Sibel KARACA SIVRİKAYA**  
Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir
- **Doç. Dr. Necati ÖZPINAR**  
Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Hatay
- **Doç. Dr. Burcu AKPINAR SÖYLEMEZ**  
Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir
- **Doç. Dr. Hamdiye ARDA SÜRÜCÜ**  
Dicle Üniversitesi, Diyarbakır
- **Doç. Dr. Hicran YILDIZ**  
Bursa Uludağ Üniversitesi, Bursa
- **Doç. Dr. Feride TAŞKIN YILMAZ**  
Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas
- **Dr. Öğr. Üyesi Saadet CAN ÇİÇEK**  
Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu
- **Dr. Öğr. Üyesi Derya ÇINAR**  
İzmir Bakırçay Üniversitesi, İzmir
- **Dr. Öğr. Üyesi Özlem BULANTEKİN DÜZALAN**  
Çankırı Karatekin Üniversitesi, Çankırı
- **Dr. Öğr. Üyesi Bahar İNKAYA**  
Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Ankara
- **Dr. Öğr. Üyesi Azime KARAKOÇ KUMSAR**  
Biruni Üniversitesi, İstanbul
- **Dr. Öğr. Üyesi Zeynep TOSUN**  
Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Tekirdağ
- **Dr. Öğr. Üyesi Aftap ÖZDELİKARA**  
Samsun Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun
- **Dr. Öğr. Üyesi Nurhan ÖZPANCAR**  
Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Tekirdağ
- **Dr. Öğr. Üyesi Havva SERT**  
Sakarya Üniversitesi, Sakarya

# Yazarlara Bilgi

## Amaç ve Kapsam

Türk Diyabet Hemşireliği Dergisi (Turkish Journal of Diabetes Nursing, TJDN), Diyabet Hemşireliği Derneği'nin bilimsel resmi yayın organıdır. TJDN diyabet başta olmak üzere obezite, hipertansiyon, metabolik hastalıklar ile ilgili bilimsel makalelerin yayınlanması için elektronik ortamda açık erişimli ve hakemli bir akademik dergidir. TJDN yılda iki kez yayınlanır ve yayınlanan yazılardan, yazarlardan veya okuyuculardan herhangi bir ücret talep etmez. Yayın dili Türkçe ve İngilizce'dir.

## Yazım Kuralları

- Yazılar **İngilizce ya da Türkçe** yazılmalıdır. Türkçe yazılan çalışmalar için kelimelerin yazımında "Türk Dil Kurumu Sözlükleri (<https://www.sozluk.gov.tr>)" İngilizce yazılan çalışmalar için kelimelerin yazımında "Oxford English Dictionary (<https://www.oed.com>)" referans alınmalıdır. İngilizce yazılan çalışmalara yayın önceliği sağlanacaktır.
- İngilizce özetlerde **objectives, methods, results, conclusion** bölümlerine yer verilmelidir.
- Anahtar sözcükler en az 3 ve en fazla 5 sözcük** olarak belirtilmelidir. Türkçe anahtar kelimeler "Türkiye Bilim Terimleri"ne uygun olmalıdır. İngilizce anahtar kelimeler **Index Medicus Medical Subject Headings (MeSH)** standartlarına uygun olmalıdır.
- Metin içerisinde geçen birimlerin sembolleri **Uluslararası Birimler Sistemi (SI)**'ne göre verilmelidir.
- ( ), " " ve / işareti kullanılan yerlerde cümle/kelime öncesi ve sonrası boşluk bırakılmadan yazılmalıdır.
- Metin içinde maddelendirmelerde sayı ya da harf kullanılmamalıdır.
- Çeşitli istatistikler; örneğin, varyans analizi değerleri (F, t, z), korelasyon (R, r) ve diğer istatistiksel göstergeler rapor edilirken italik gösterilmelidir.
- İlaçların jenerik adları kullanılmalıdır. Ticari isim kullanılmamalıdır.
- Başlıkta veya özet bölümünde kısaltma kullanılmamalıdır.** Kısaltmalar, ilgili kelimelerin metin içinde ilk kullanıldığı yerde yapılmalıdır.
- Özet bölümünde kaynak belirtilmemelidir.
- Tablo başlıkları tablonun üzerinde verilmeli ve kelimelerin ilk harfi büyük olmalıdır** (Örn: Tablo 1: Diyabetli Bireylerin Özellikleri).
- Şekil/grafik başlıkları şekil/grafiklerin altında verilmeli, italik yazılmalı ve kelimelerin ilk harfi küçük olmalıdır** (Örn: Şekil 1: Miller'in klinik değerlendirme için ustalık piramidi).

- Tüm makaleler yazı çeşitleri bölümünde belirtilen şekilde hazırlanmalı ve aşağıdaki tabloda gösterilen kelime sınırını aşmamalıdır.
- Bu sınırlamada **özet, kaynaklar, tablo, sekil, grafik ve teşekkür bölümleri yer almaz.**

## Makale Tipi

- Orjinal Araştırma
- Derleme
- Editöre Mektup
- Olgu sunumu

## Kelime Sınırı

- 5000
- 5000
- 500
- 3000

## Yayının Hazırlanması

Türk Diyabet Hemşireliği Dergisi'nin yazım kuralları **Amerikan Psikoloji Derneği (APA)** yazım kuralları temel alınarak belirlenmiştir. (<http://www.apastyle.org>)

Dergide yayımlanması istenen metin **Microsoft Word** programında, A4 kağıdı boyutlarında, sayfanın her yanından **2,5 cm** boşluk kalacak şekilde, **Times New Roman** yazı karakterinde, **12 punto ve 2 satır aralığı** ile **“.doc” veya “.docx”** dosya formatı ile yazılmalıdır. **Sayfa numaraları** her sayfanın **sağ alt köşesine** yerleştirilmelidir. **Paragraf girintisi yapılmamalıdır.** Türk Diyabet Hemşireliği Dergisi'ne gönderilecek makaleler aşağıdaki başlıkları kapsamı gerekmektedir.

- Kapak (Başlık) Sayfası
- Özet
- Anahtar Kelimeler
- Giriş
- Yöntem\*
- Bulgular\*
- Tartışma\*
- Sonuç
- Etik Kurul Onayı
- Çıkar Çatışması
- Finansal Destek
- Yazarların Makaleye Katkı Beyanı
- Teşekkür\*\*
- Kaynaklar

\* Yazı türüne göre yer verilir.

\*\* Bu bölüm gerekli olduğu durumda kullanılmalıdır.

**Makale gönderiminde, makale yazarları için "Open Researcher and Contributor Identifier-ORCID ID" alanı zorunludur.**

## Kapak (Başlık) Sayfası

- Türkçe ve İngilizce makalenin ana başlığı ve kısa başlıklar yazılmalı (**kelimelerin ilk harfleri büyük olmalı, makalenin kısa başlığı 6 kelimeyi geçmemelidir**)
- **Yazar Bilgisi:** Tüm yazarların ad-soyadları, akademik ünvanları, çalıştıkları kurum ve adresleri, **ORCID** numaraları,
- **Sorumlu yazarın kim olduğu ve iletişimden bilgileri** (adres, telefon ve e-mail) belirtilmelidir.
- Çıkar çatışması olup olmadığı belirtilmelidir.
- Daha önce herhangi bir kongre ya da sempozyumda sunulmuş, herhangi bir kurumdan fon desteği alınarak yapılmış ya da tez çalışmasından üretilmiş ise bu durum yazar bilgilerinin altında belirtilmelidir.

## Araştırma Makaleleri

Prospektif, retrospektif ve her türlü deneysel ve tanımlayıcı çalışmalardır. Araştırma makalesi **özet, giriş, amaç, yöntem, bulgular, tartışma ve sonuç** bölümlerinden oluşur.

### Özet

Ortalama 200-250 kelime olmalı; amaç, yöntem, bulgular ve sonuç bölümlerinden oluşmalı ve Türkçe ve İngilizce olarak hazırlanmalıdır.

### Anahtar Kelimeler

1. En az 3, en fazla 5 kelimedenden oluşacak şekilde, Türkçe ve İngilizce yazılmalıdır.
2. Kelimeler birbirlerinden noktalı virgül (;) ile ayrılmalıdır.
3. İngilizce anahtar kelimeler "Medical Subject Headings (MESH)"e uygun olarak verilmelidir. Anahtar kelime seçimi için, izleyen bağlantı tıklanarak açılan sayfada, ilgili konuya ait uygun kelime girilerek anahtar kelimelere ulaşılabilir (<http://www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html>).
4. Türkçe anahtar kelimeler "TR Dizin Anahtar Terimler Listesi" ve "Türkiye Bilim Terimleri (TBT)"ne uygun olarak verilmelidir (<http://www.bilimterimleri.com>).

### Giriş

Bu bölümde makalenin amacı ve dayandığı bilimsel düşünceler açık olarak ifade edilmeli; ortaya konan sorun hemşirelikle ilişkilendirilmeli; ortaya konan sorunla ilgili bilgi açığı belirtilmelidir.

### Amaç

Araştırmanın amacı ve hipotezi ya da araştırma soruları yazılmalıdır.

### Yöntem

Bu bölümde, araştırmanın türü, yapıldığı yer, örnekleme, veri

toplama araçları, ön uygulama (varsa) ve uygulamanın nasıl ve ne zaman yapıldığı, etik yönü ve verilerin toplanması, verilerin değerlendirilmesi, araştırmanın sınırlılıkları yer almalıdır.

### Bulgular

Bulgular, araştırma sorularına yanıt verecek şekilde ve sistematik biçimde sunulmalıdır.

### Tartışma

Tartışma, araştırma sorularına yanıt verecek şekilde ve sistematik biçimde sunulmalıdır. (Niteliksel çalışmalarda bulgular ve tartışma bölümü birlikte verilir).

### Sonuç ve Öneriler

Bu bölümde konunun önemi vurgulanmalı; araştırma sonuçlarının hemşirelik uygulamalarına katkısı ile birlikte öneriler verilmelidir.

## Derleme Makaleler

Uluslararası ve ulusal kaynaklardan yararlanarak, konu ile ilgili temel tartışmaların ortaya koyulduğu ve yazarların tartışmalar ile ilgili görüşlerini belirttiği makale türüdür. Doğrudan ya da davet edilen yazarlar tarafından hazırlanır. Derleme makale **giriş, yazar(lar) tarafından belirlenen alt başlıklar ve sonuç** bölümlerinden oluşur.

- Derleme makalede giriş ve sonuç bölümü dışındaki alt başlıklar yazar(lar) tarafından oluşturulur.
- Özet bölümsüz olarak, 200-250 kelimedenden oluşmalı, Türkçe ve İngilizce olarak hazırlanmalı ve en az 3, en fazla 5 kelimedenden oluşan anahtar sözcük içermelidir.
- Giriş bölümünde makalenin amacı ve dayandığı bilimsel düşünceler açık olarak ifade edilmeli; ortaya konan sorun dünyadaki ve Türkiye'deki hemşirelik ile ilişkilendirilmelidir.
- Metin içinde yer alan alt başlıklar makalenin amacı ve kapsamını karşılayacak şekilde düzenlenmeli; dünyada ve Türkiye'de hemşirelik alanında yapılanlar ve yapılabilecekler yazar(lar)ın görüşlerini de içerecek biçimde irdelenmelidir.

## Sistemik Derleme

Sistemik derleme, meta-analiz yaklaşımında olduğu gibi ilgili bilim dallarına ve özellikle uygulama alanına en iyi kanıt sağlayan, bir çeşit ikincil (sekonder) araştırma çalışmasıdır. Bir derleme makalenin sistemik olarak tanımlanabilmesi için derlemeye alınacak çalışmaların belirlenmesi, seçilmesi, çalışma verilerinin sentezlenmesi süreçlerinin izlenmesi gerekmektedir. JTDN'ye gönderilecek olan sistemik derleme çalışmalarının da araştırma makalelerine benzer başlıklarla ele alınarak hazırlanması ve sisteme yüklenmesi gerekmektedir.

## Olgu Sunumlari

Olgu sunumu, derginin kapsamına giren konularda özgün olguları/ vakaları rapor edecek şekilde ele alınmalıdır.

- Bu yazılar; **Kapak, Özet** (araştırma makalesinde belirtilen başlıklara yer vermeksizin en az 200- en fazla 250) ve **Anahtar Sözcükler** (Türkçe ve İngilizce, en az 3- en fazla 5 kelime), **Giriş, Olgu Sunumu, Tartışma ve Sonuç, Kaynaklar** bölümlerinden oluşmak üzere 3000 sözcüğü geçmemelidir.
- Giriş bölümünde konunun sağlık ve hemşirelik uygulamalarındaki yeri ve önemine değinilmelidir. Burada, olguya ait gerekli tüm ayrıntılar, sorunu ortaya koyacak ve okuyucunun düşünmesini sağlayacak şekilde ele alınmalı ve olgu sunumunun etik yönü açıklanmış olmalıdır.
- Olguya ilişkin gerektiğinde tablo ve açıklayıcı bilgilere yer verilmelidir.
- Tartışma bölümünde, olguda verilen sorulara tam olarak yanıt aranmış olmalı, sonuç ve öneriler bölümünde olguya ilişkin özellikle uygulamaya katkı sağlayacak çıkarımlarda bulunulmalıdır.
- Olgu sunumu bölümünde, olguya ait gerekli tüm detaylar en az 3-4 sorunu ortaya koyacak ve okuyucunun düşünmesini sağlayacak şekilde verilmeli ve olgu sunumunun etik yönü açıklanmış olmalıdır.
- Yeterli sayıda fotoğraflarla ve şemalarla desteklenmiş olmalıdır.

## Editöryel Yorum

Yayınlanan orijinal araştırma makaleleri ile ilgili, araştırmanın yazarları dışındaki o konunun uzmanı tarafından değerlendirilmesidir. Konu ile ilgili makalenin sonunda yayınlanır.

## Editöre Mektup

Son bir yıl içinde dergide yayınlanmış makalelere yanıt olarak gönderilir. Yazı hakkında okuyucuların farklı görüş, deneyim ve sorularını içerir. 500 kelimeyi, 5 kaynağı ve 2 yazar ismini geçmemelidir.

## Yazar Katkisi

Yazar/yazarların makaleye sağladıkları katkı "COPYRIGHT TRANSFER AND AUTHOR CONTRIBUTION FORM"nda belirtilmelidir. Bölüm doldururken "Katkı Türü" kısmına ilgili numara/numaralar yazılmalıdır.

## Teşekkür

Yazının sonunda kaynaklardan önce yer verilmelidir. Bu bölümde, çalışmaya kişisel, teknik ve materyal yardımı gibi nedenlerle katkı sağlayanlara yönelik teşekkür ifadelerine yer verilmektedir.

## Kaynaklar

Türk Diyabet Hemşireliği Dergisi'nin yazım kuralları **Amerikan Psikoloji Derneği (APA)** yazım kuralları temel alınarak belirlenmiştir. (<http://www.apastyle.org>)

Kaynaklar dergi yazım kurallarına uygun olarak verilmelidir. Doğruluğundan yazarlar sorumludur. Birden fazla kaynak arka arkaya metin içinde gösterileceği zaman aralarında " ; " olmalı ve yıllara göre artarak sıralanmalıdır (Olgun, 2007; Gedik, 2008; Çelik, 2010). Aynı yazarın aynı yıl yayınlanmış iki farklı eserinden yararlanılmışsa ilgili kaynak metin içinde (Olgun, 2010a; 2010b) şeklinde verilmelidir. Kullanılan tüm kaynaklar **metin sonunda ayrı bir bölüm halinde, alfabetik olarak yazar soyadlarına göre, çift satır aralıklı** olacak şekilde sıralanmalıdır. Kaynakların makalede kullanılması ve gösterilmesinde uygun programların kullanılması önerilmektedir.

## Metin İçinde Yazar veya Yazarlara Yapılan Atıf

### Tek yazar

- Olgun (1982)'a göre
- (Olgun, 1982)

### İki yazarlı

- Olgun ve Çelik (2020)'e göre (...)
- (Olgun ve Çelik, 2020)

### Üç ile beş yazar arası

- İlk sefer atıf yaparken tüm yazarların adı listelenir; (Kernis, Cornell, Sun, Berry, ve Harlow, 2020)
- Sonraki atıflarda ise sadece ilk yazarın adı belirtilip "vd." ifadesi kullanılır (Kernis vd., 2020)

### Altı ve daha fazla yazarlı metinlerde, sadece ilk yazarın adı kullanılıp sonrasında "vd." ifadesi kullanılır:

- Harris vd. (2021) ifade ettiği üzere (...)
- Harris vd. (2021)'ne göre (...)
- (Harris vd., 2021)

### Yazar bir organizasyon veya hükümet kurumu ise, ilk atıfta olduğu gibi atıf yapılır; eğer çok bilinen bir kurum ise, sonraki kullanımlarda kısaltması tercih edilir:

- Amerikan Diyabet Derneği'ne (2020) göre.
- İlk atıf: (Mothers Against Drunk Driving [MADD], 2020)
- İkinci atıf: (MADD, 2020)

### Aynı parantezde birden fazla esere atıfta bulunulduğunda, bunlar harf sırasına göre dizilmeli ve iki eser noktalı virgül ile ayrılmalıdır:

- (Akar, H. 2010; Çalışkan, 2008; Dinçer ve Kolaşın, 2009; Engin-Demir, 2009; Tunç, 2007)

### Aynı soyisme sahip yazarlarda, karışıklığı önlemek için ismin ilk harfi de kullanılır:

- (E. Johnson, 2001; L. Johnson, 1998)



**Aynı yazarın aynı yıl yayımlanan iki veya daha fazla eserine atıf yapılıyorsa; yıldan sonra (a, b, c) harfleri kullanılır:**

- Berndt (1981a)'in çalışmasına göre (...)

**Kişisel iletişim vasıtasıyla ulaşılan mülakatlar, mektuplar, e-maillerde, kişisel iletişim kurulan kişinin adı ve görüşmenin tarihi belirtilmelidir. Ancak, kişisel iletişim yoluyla elde edilmiş veriler kaynakçaya eklenmemelidir:**

- (N. Olgun, kişisel iletişim, 25 Mart 2012)
- Olgun küreselleşme ve diyabet (...) (Kişisel iletişim, 25 Mart 2012)

## Metin Sonunda Kaynak Gösterme

### Temel İlkeler

Kaynaklar bölümünde kaynakların sıralanması yazar soyadlarına göre alfabetik olarak yapılmalıdır.

### Tek yazar

- Berndt, T. J. (2002). Friendship quality and social development. Current Directions in Psychological Science, 11, 7-10.

### İki yazar

- Wegener, D. T. ve Petty, R. E. (1994). Mood management across affective states: The hedonic contingency hypothesis. Journal of Personality and Social Psychology, 66, 1034- 1048.

### Üç ile yedi yazar arası

- Kernis, M. H., Cornell, D. P., Sun, C. R., Berry, A., Harlow, T. ve Bach, J. S. (1993). There's more to self-esteem than whether it is high or low: The importance of stability of self-esteem. Journal of Personality and Social Psychology, 65, 1190-1204.

**Yedi yazardan fazla ise; ilk altı yazarın adı listelendikten sonra üç nokta koyup son yazarın adı eklenir. Yedi isimden fazlası yer almamalıdır**

- Miller, F. H., Choi, M. J., Angeli, L. L., Harland, A. A., Stamos, J. A., Thomas, S. T., ... Rubin, L. H. (2009). Web site usability for the blind and low-vision user. Technical Communication, 57, 323-335.

### Organizasyonun yazar olduğu durumlarda

- American Diabetes Association. (2021).

### Yazar bilinmiyorsa

- Merriam-Webster's collegiate dictionary (10. bs.). (1993). Springfield, MA: Merriam- Webster.

**Aynı yazarın iki ve daha fazla çalışması kullanılmışsa; kaynaklar tarih sırasına göre dizilmelidir**

- Berndt, T. J. (1981).
- Berndt, T. J. (1999).

**Eğer yazar bir çalışmada tek yazar ve başka çalışmada ortak yazar ise, önce tek yazarlı olan çalışma listelenmelidir**

- Berndt, T. J. (1999). Friends' influence on students' adjustment to school. Educational Psychologist, 34, 15-28.
- Berndt, T. J. ve Keefe, K. (1995). Friends' influence on adolescents' adjustment to school. Child Development, 66, 1312-1329.

**Eğer bir yazarın farklı yazarla yayımladığı eserler varsa, sıralama alfabetik olarak ikinci veya sonraki isme bağlı olarak yapılır**

- Wegener, D. T. Kerr, N. L., Fleming, M. A., ve Petty, R. E. (2000). Flexible corrections of juror judgments: Implications for jury instructions. Psychology, Public Policy, and Law, 6, 629-654.
- Wegener, D. T., Petty, R. E. ve Klein, D. J. (1994). Effects of mood on high elaboration attitude change: The mediating role of likelihood judgments. European Journal of Social Psychology, 24, 25-43.

**Bir yazarın aynı yıl yayımlanmış iki veya daha fazla çalışması varsa, (a, b, c) gibi harfler kullanılır**

- Berndt, T. J. (1981a). Age changes and changes over time in prosocial intentions and behavior between friends. Developmental Psychology, 17, 408-416.
- Berndt, T. J. (1981b). Effects of friendship on prosocial intentions and behavior. Child Development, 52, 636-643.

**Giriş, önsöz ve sonsözlere, bir kitap bölümü gibi atıf yapılır**

- Kumar, R.ve Hill, D.(2009). Introduction, : Neoliberal Capitalism and Educaiton. D. Hill ve R. Kumar (Der.). Global Neoliberalism and Education and its Consequences içinde (ss. 1-11). New York: Routledge.

### Kaynak bir dergiden alınmış ise

- Yazar soyadı ve adının ilk harfi, basım tarihi, makalenin başlığı, derginin tam adı, cilt ve sayısı, ilk ve son sayfa numaraları yazılmalıdır.
- Örneğin, Gotzsche, P. (2000) Why we need a broad perspective on meta-analysis, BMJ 321,585-586.

### Kurum adı veya yazarı belli olan kitabın kaynak gösterilmesi

- Kurum adı, ya da yazarın soyadı, adının baş harfi, basım yılı, makale başlığı, varsa makalenin alt başlığı, kitabın birden fazla baskısı varsa baskı sayısı, yayımlandığı yer, yayınevi mutlaka yer almalıdır.
- Örneğin; Whitehead, A.(1998). Science and the modern world. Free Pres, New York.

### Editörlü bir kitabın bir bölümünden alıntı yapılmış ise

- Editör ve yazarın ayrıntılı bilgisi basım yeri verilmeli ve kaçınıcı basım olduğu belirtilmelidir. Türkçe kaynaklarda aynı şekilde editörü (Ed) ile kısaltarak belirtmeniz gerekmektedir.
- Örneğin, Olgun, N. (2002) Hipoglisemi ve hiperglisemi. S.Erdoğan (Ed.), Diyabet hemşireliği temel bilgiler. İstanbul: Yüce reklam/ yayım/dağıtım A.Ş.

### Çeviri kitap ise

- Freud, S. (1970) An outline of psychoanalysis (J. Strachey, Trans.). New York: Norton. (Original work published 1940).

### İnternet ortamından bir kitap ise

- Beers, M. H., Berkow, R. (1999). Mood disorders. In The Merck manual of diagnosis and therapy (17th ed., sec. 15, chap. 189). Retrieve January17,2003,from <http://www.merck.com/pubs/mmanual/section15/chapter189/189a.htm>

## Tezler

- Çil Akıncı, A. (2008). KOAH'lı hastalara uygulanan pulmoner rehabilitasyonun fiziksel ve psikolojik parametrelere etkisi. Yayınlanmamış doktora tezi, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

## Elektronik ortamda elde edilen bir tez özeti ise:

- Embar- Seddon, A. R. (2000). Perceptions of violence in the emergency department. [Abstract]. Dissertation Abstracts International, 61 (02), 776A. Retrieved August 23, 2001, from <http://wwwlib.umi.com/dissertations/fullcit>

## Bildiri sunumu:

- Olgun, N., Koçak Kaymaz, D. (Ağustos 2006) To be acquired of foot caring skill to the type 2 diabetic patients. FEND 11th Annual Conference, Kopenhag.

## Kongre kitabında yayımlanan bildiri:

- Olgun, N. (2007) Diyabette vaka yönetimi. 9. Ulusal İç Hastalıkları Kongresi Kongre Kitabı. 5-9 Eylül 2007, Antalya, 328-29.

## Elektronik ortamda kullanılan kaynak bir üniversite ya da web sayfasından alındı ise:

- Chou, L., McClintock, R., Moretti, F., Nix, D. H. (1993). Technology and education: New wine in new bottles: Choosing pasts and imagining educational futures. Retrieved August 24, 2000, from Columbia University, Institute for Learning Technologies Website: <http://www.ilt.columbia.edu/publications/papers/newwine1.html>.

## Referans Listesi Örneği

- Alfred, G. J., Brusaw, C. T., & Oliu, W. E. (2009). The business writer's handbook. New York, NY: St Martin's Press.
- Barnard, R., de Luca, R., & Li, J. (2015). First-year undergraduate students' perceptions of lecturer and peer feedback: A New Zealand action research project. *Studies In Higher Education*, 40(5), 933–944. <https://doi.org/10.1080/03075079.2014.881343>
- Best, A. (2004). International history of the twentieth century. Retrieved from <http://www.netlibrary.com>
- Easton, B. (2008). Does poverty affect health? In K. Dew & A. Matheson (Eds.), *Understanding health inequalities in Aotearoa New Zealand* (pp. 97-106). Dunedin, New Zealand: Otago University Press.
- Kasabov, N., Scott, N. M., Tu, E., Marks, S., Sengupta, N., Capecci, E., . . . Yang, J. (2016). Evolving spatio-temporal data machines based on the NeuCube neuromorphic framework: Design methodology and selected applications. *Neural Networks*, 78, 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.neunet.2015.09.011>
- Li, S., & Seale, C. (2007). Learning to do qualitative data analysis: An observational study of doctoral work. *Qualitative Health Research*, 17(10), 1442-1452. <https://doi.org/10.1177/1049732307306924>

[org/10.1177/1049732307306924](https://doi.org/10.1177/1049732307306924)

- Rush, E., McLennan, S., Obolonkin, V., Cooper, R., & Hamlin, M. (2015a). Beyond the randomised controlled trial and BMI-evaluation of effectiveness of through-school nutrition and physical activity programmes. *Public Health Nutrition*, 18(9), 1578–1581. <https://doi.org/10.1017/S1368980014003322>
- Rush, E. C., Obolonkin, V., Battin, M., Wouldes, T., & Rowan, J. (2015b). Body composition in offspring of New Zealand women: Ethnic and gender differences at age 1–3 years in 2005–2009. *Annals Of Human Biology*, 42(5), 492–497.

## Tablolar, Grafikler Ve Şekille

Kaynaklar bölümünden sonra, **her bir tablo, grafik, şekil ayrı bir sayfada yer almalıdır**. Her bir tablo, grafik, şekil bir sayfaya sığdırılmalı, gerekirse yazı aralığı ve karakteri küçültülmelidir. **Tablo başlıkları koyu ve küçük harfler ile üste, grafik ve şekillerin başlıkları ise alta yazılmalıdır**. Tablo içinde kullanılan kısaltmalar şekil, resim, tablo ve grafiklerin altındaki açıklamada belirtilmelidir.

## Yazarlar İçin Gönderi Kontrol Listes

Makalenizi Türk Diyabet Hemşireliği Dergisi'ne göndermeden önce lütfen bu bölümdeki maddelerle karşılaştırarak eksik olmadığından emin olunuz.

- Kapak (Başlık) Sayfası
- Etik Kurul Kararı
- Yayın Hakkı Devir ve Yazar Katkı Formu
- Makalenin Metni (Tüm şekil, resim ve tablolar metnin sonunda yer almalıdır)

## Revizyon ve Yayına Hazırlık

Yazarlar makalelerinin revizyon dosyalarını gönderirken, ana metin üzerinde yaptıkları değişiklikleri işaretlemelidir. Değişiklik yapılmış makaleler karar mektubunu takip eden bir ay içerisinde dergiye gönderilmelidir. Belirtilen süre içerisinde gönderilmeyen düzenlemelerin revizyon seçeneği iptal olabilir. Yazar(lar)ın revizyon için ek süreye ihtiyaç duymaları durumunda uzatma taleplerini bir aylık süre sona ermeden dergiye iletmeleri gerekmektedir. Değerlendirmeler sonucunda yayına kabul edilen makaleler intihal, dil bilgisi, noktalama ve biçim açısından kontrol edilir. Kabul edilen makalelerin mizanpaj ve dizgisinin yapılarak baskıya hazır PDF dosyaları sorumlu yazarlara iletilir ve yayın onaylarının dergiye iletilmesi istenir. Son olarak DOI numarasının verilerek yayınlanma aşamasına geçer.

# Bir Vakıf Üniversitesindeki Öğrencilerde Kronik Böbrek Yetmezliği Risk Faktörlerinin İncelenmesi\*

Öğr. Gör. Aynur EKREN ÇAKICI<sup>1</sup>, Prof. Dr. Nermin OLGUN<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Hasan Kalyoncu Üniversitesi Meslek Yüksekokulu Diyaliz Bölümü, GAZİANTEP

<sup>2</sup>Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, GAZİANTEP

DOI: <http://dx.doi.org/10.29228/tjdn.51283>

## Araştırma

### Özet

**Amaç:** Bu araştırma, bir vakıf üniversitesindeki öğrencilerde kronik böbrek yetmezliği risk faktörlerinin incelenmesi amacı ile tanımlayıcı olarak yapıldı.

**Gereç ve Yöntemler:** Araştırmanın evrenini Gaziantep ilinde bulunan bir vakıf üniversitesinde 2019-2020 güz döneminde öğrenim gören 6127 öğrenci, örneklemini ise çalışmaya gönüllü olarak katılan 1142 katılımcı oluşturdu. Veri toplama aracı olarak Sosyo-Demografik Özellikler formu ve Fin Diyabet Risk Skoru Ölçeği kullanıldı. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistiksel yöntemleri olarak sayı, yüzde, ortalama, standart sapma ile bağımsız gruplar arasındaki verilerin karşılaştırılmasında ise t-testi ve One Way ANOVA testi kullanıldı. Gruplu değişkenler arasındaki ilişki ki-kare analizi ile test edildi.

**Bulgular:** Araştırmaya katılan öğrencilerin yaş ortalaması 20,67±2,08 yıl, sistolik kan basıncı ortalaması 112,00±12,20 mmHg, diyastolik kan basıncı ortalaması 71,80±9,32 mmHg, bel çevresi ortalaması 75,89±11,08 cm ve kilo ortalaması 64,20±13,50 kg olarak belirlendi. Araştırmaya katılan öğrencilerin ailede kronik hastalık varlığına göre Fin Diyabet Risk Skoru Ölçeği puan ortalamalarına bakıldığında; ailesinde kronik hastalık olanların puan ortalamasının 11,60±3,10, olmayanların 10,10±3,30 olduğu, aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlendi (p≤0,001). Bekarların evli olanlara göre puan ortalamalarının daha yüksek olduğu, aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlendi (p<0,05).

**Sonuç:** Araştırmanın sonucunda bel çevresi ve kilo arttıkça kronik böbrek yetmezliğinin risk faktörleri arasında yer alan diyabet gelişiminin arttığı belirlendi. Ailede kronik hastalık varlığının diyabet gelişiminde etkili olabileceği belirlendi. Ailesinde kronik hastalık olan gençlerin yaşam tarzını kronik böbrek yetmezliği risk faktörleri açısından dikkate alarak düzenlemesi önerilmektedir.

**Anahtar kelimeler:** Kronik Böbrek Yetmezliği; Findrisk; Diyabet; Hipertansiyon; Öğrenci

### Abstract

**Investigation of Risk Factors for Chronic Renal Failure Among Students at A Foundation University**

**Aim:** This study was conducted as a descriptive study to analyze the risk factors of chronic renal failure students studying at a foundation university

**Material and Methods:** The population of the study consists of 6127 students, studying at a foundation university in Gaziantep during fall semester of 2019-2020 academic year. The sample of the study consisted of 1142 students who participated in the study voluntarily. Socio-demographic information form and Finnish Diabetes Risk Score were used as data collection tools. In the assessment of data, number, percentage, average and standard deviation were used as descriptive statistical methods. t-test and ANOVA were used in the comparison of data between independent groups.

**Results:** The association between paired variables was tested with Chi-square analysis. Average age of

### Sorumlu Yazar

Aynur EKREN ÇAKICI

E-posta: [Aynur.ekren@hku.edu.tr](mailto:Aynur.ekren@hku.edu.tr)

ORCID: 0000-0001-7502-0266

### Nermin OLGUN

ORCID: 0000-0002-8704-4588

Geliş Tarihi: 06.05.2021

Kabul Tarihi: 09.06.2021

\*Tez den üretilmiştir.



the students who participated in the study was found as  $20.67 \pm 2.08$  year, average systolic blood pressure was found as  $112.00 \pm 12.20$  mmHg, average diastolic blood pressure was found as  $71.80 \pm 9.320$  mmHg average waist circumference was found as  $75.89 \pm 11.08$  cm and average weight of the students was found as  $64.20 \pm 13.50$  kg. When the average Finnish Diabetes Risk Score of the students were analysed in terms of the presence of chronic disease in the family, it was found that the average scores of the students who had chronic disease in the family was  $11.60 \pm 3.10$ , while the average scores of the students who did not have chronic disease in the family was  $10.10 \pm 3.30$  and the difference between was found to be statistically significant ( $p=0,000$ ). It was found that single participants had higher score averages than married participants and that the difference between was statistically significant ( $p<0.05$ ).

**Conclusion:** As a result of the study, it was found that as waist circumference and weight increased, the development of diabetes disease, which is among risk factors of chronic renal failure, also increased. It was found that the presence of chronic disease in the family could be effective in the development of diabetes. The exist of chronic diseases with genetic transition characteristics such as diabetes and hypertension is an important risk factor in the comprise of chronic renal failure. It is recommended that young people with chronic diseases in their family regulate their lifestyle by taking into account the risk factors of chronic renal failure.

**Keywords:** Chronic Renal Failure; Findrisk; Diabetes; Hypertension; Student.

## Giriş

Kronik hastalıklar birden fazla risk faktörünün neden olduğu, 3 ay ve daha uzun süren bazen hayat boyu devam eden hastalıklar olarak tanımlanabilir (Akdemir ve Ünsar, 2020). Kronik hastalıklar, toplum sağlığını olumsuz etkileyen ölümlere neden olan önemli sağlık sorunlarının başında gelmektedir (Durna, 2012). Kronik hastalıklar kişilerin sosyal yaşamını, öğrencilerin okul hayatını, çalışanların iş hayatını ve aile içindeki rollerinde ve sorumluluklarında yaşam kalitelerini etkileyen bir sağlık sorunudur (Durna, 2012; Atasoy, Çolak, Akdeniz, Tanrısev ve Özyurt, 2013).

Kronik Böbrek Yetmezliği (KBY), böbrek fonksiyonlarının ilerleyici ve geri dönüşsüz (irreversible) olarak işlevini kaybetmesi ile tanımlanan kronik bir hastalıktır (Biol ve Çınar, 2020; Kaçar, 2012; Metin ve Kızıltan, 2013; Tanrıverdi, Karadağ ve Hatipoğlu, 2010). KBY son yıllarda prevelansı artan ve yaş ilerledikçe görülme sıklığı artan bir hastalık iken gençlerde ve çocuklarda da görülebilen hastalıklar arasında yer almaya başlamıştır (Metin ve Kızıltan, 2013; Akan vd., 2010). KBY risk faktörlerinin tanınması ve uygun önlemlerin alınması ile ilerlemesi yavaşlatılabilir bir hastalıktır. KBY bakımı zor, tedavisi uzun, komplikasyonlar açısından dikkat edilmesi gereken, iyi bir tedavi olmadığında tüm organları etkileyebilen zor ve masraflı bir hastalıktır (Metin ve Kızıltan, 2013; Tanrıverdi vd., 2010; Taş, Cengiz, Erdem, Karataş ve Coşkun, 2011).

Registry 2018 yılı raporuna göre Türkiye'de renal replasman tedavisi ihtiyacı olan Son Dönem Böbrek Hastalığı (SDBH) nokta prevelansı mil-

yon nüfus başına 988,4 olarak saptanmıştır (Süleymanlar, Ateş ve Seyahi, 2019). 2018 Registry raporuna göre yılsonu itibari ile aynı zamanda SDBH gelişen ve hemodiyaliz (HD) tedavisine başlayan hastaların %35,80'i Diabetes Mellitus (DM), %27,38'i Hipertansiyon (HT) nedeni ile Periton Diyaliz Tedavisine (PD) başlayan hastaların ise %33,40 ile HT, %20,89'u ise DM ilk iki sırada yer almaktadır (Süleymanlar, Ateş ve Seyahi, 2019).

Kronik Böbrek Yetmezliği etyolojisine bakıldığı zaman risk oluşturan ilk iki hastalık arasında DM ve HT yer almaktadır (Yıldırım, Taşkıran, Erbaş ve Akar, 2016). Hipertansiyon erişkin hastalığı olarak bilinse de son yıllarda gençlerde ve çocuklarda da görülme sıklığı artmaktadır (Akan vd., 2010). Sedanter yaşama geçip hareketliliğin azalması, beslenme alışkanlıklarının değişerek obeziteye doğru artışın olması, hazır gıda tüketiminin artması, tuz tüketimin artmasına bağlı olarak hipertansiyon görülme sıklığının artmasına neden olmaktadır (Akan vd., 2010). Hipertansiyonun kendisi bir kronik hastalık olmasının yanında hedef organ tutulumu ile birçok hastalığa zemin hazırlamakla birlikte bunlar arasında KBY de yer almaktadır (Şenuzun ve Özer, 2012). Erken tanı ile hastalığa yönelik tedbirlerin alınması sağlanarak yaşam şeklinde düzenlemeler yaparak, stresten uzak durarak ve tedaviye erken başlanması ile hastalığın ilerlemesinin önüne geçilebilir (Şenuzun ve Özer, 2012).

Sağlık Bakanlığının hazırlamış olduğu Türkiye Böbrek Hastalıkları Önleme ve Kontrol Programı (2018-2023) eylem planında yer verdiği bilgilerde hastalığın erken tanısı, etkin izlem ve tedavi yöntemleri ile hastalığın ilerlemesinin önlenmesi, yavaşlatılması ve renal replasman tedavilerinin geciktirilmesi planlanmaktadır (Irmak, Yardım, Temel ve Keklik, 2018). Aynı zaman da sağlıklı bir yaşam şeklini benimseyerek, spor yaparak, düzenli ve dengeli beslenerek, tuz tüketimini azaltıp su tüketimini artırarak, sigaradan ve alkolden uzak durarak böbrek hastalığının gelişim nedenleri arasında yer alan DM ve HT gibi risk faktörlerinin kontrollerinin sağlanmasına katkı sağlayabilir (Irmak vd., 2018). Bunun için toplumun bilinçlendirilmesi, hastalıklar hakkında ve korunma yöntemleri hakkında bilgilendirilmesi erken tanı ve tedavi için eğitilmesi gerekmektedir (Irmak vd., 2018).

**Amaç:** Bu araştırma, bir vakıf üniversitesindeki öğrencilerde en yoğun KBY risk faktörleri arasında yer alan HT ve DM'a ait risk durumunun incelenmesi amacı ile yapılmıştır. Bu bağlamda aşağıdaki araştırma soruları incelenmiştir.

- Genç erişkinlerde KBY gelişmesi açısından risk oluşturan DM görülme riski nedir?
- Genç erişkinlerde Kronik Böbrek Yetmezliğinin gelişmesi açısından risk oluşturan Hipertansiyonun görülme sıklığı nedir?

## Yöntem

**Araştırmanın Türü:** Bu çalışma tanımlayıcı tipte yapılmıştır.

**Araştırmanın Yapıldığı Yer:** Gaziantep ilinde bulunan bir vakıf üniversitesinde, 30 Eylül-15 Kasım 2019 tarihleri arasında yürütüldü.

**Araştırmanın Evreni ve Örneklemi:** Araştırmanın evrenini Gaziantep ilinde bulunan bir vakıf üniversitesinde 2019-2020 güz döneminde öğrenim gören lisans (5562) ve ön lisans (565) olmak üzere 6127

öğrenci oluşturdu. Herhangi bir örnekleme yöntemine gidilmeyip evrenin tamamına ulaşması planlandı. Çalışmaya katılmayı kabul eden 1148 öğrenci araştırmanın örneklemini oluşturdu. Formların eksik doldurulması nedeniyle 6 öğrenci çalışmaya dahil edilmedi. Çalışma 1142 öğrenci ile tamamlandı.

**Veri Toplama Araçları:** Araştırmanın verileri Sosyo Demografik Özellikler Formu ve Fin Diyabet Risk Skoru Ölçeği (FİNDRİSK) kullanılarak toplandı.

**Sosyo Demografik Özellikler Formu:** Araştırmacı tarafından hazırlanan form; bireylerin ve ailesinin sosyo-demografik özelliklerine ilişkin yaş, cinsiyet, sigara ve alkol tüketme durumunu belirlemeye yönelik toplam 14 sorudan oluşmaktadır.

**Fin Diyabet Risk Skoru Ölçeği (FİNDRİSK):** Finlandiya'da 2003 yılında kohort çalışması sonucu geliştirilen toplum tabanlı ve erişkinlerde diyabet riskini araştırmak için geliştirilmiş, sekiz sorudan oluşan gösteren bir ölçektir. Ölçeğin puan aralığı 0-26 arasındadır. Ölçekten alınacak 7 puan altı diyabet açısından düşük riski, 7-11 puan hafif riski, 12-14 puan orta riski, 15-20 puan yüksek riski ve 20 puan ve üzeri ise çok yüksek riski göstermektedir ( Kulak vd., 2019; Osman, 2020).

**Araştırmanın Etik Yönü:** Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan etik kurul izni (Tarih: 14.06.2019 ve Etik Kurul No: 2019/42), Hasan Kalyoncu Üniversitesi Rektörlüğünden ise yazılı izin alındı. Öğrencilere çalışmaya katılmadan önce çalışmanın amacı, gönüllülük esasına dayandığı, istedikleri zaman çalışmadan çıkabilecekleri, çalışmanın amacı ve toplanan verilerin gizliliği hakkında bilgi verilmiş olup, öğrencilerden sözlü onam alındı.

**Verilerin Toplanması:** Araştırma verileri, etik kurul ve kurum izni alındıktan sonra, sözlü onamları alınan öğrencilerden Sosyo Demografik Özellikler Formu ve FİNDRİSK formlarının doldurulması istendi. Ayrıca her öğrenci için tansiyon ve bel çevresi ölçümü yapıldı. Çalışmaya katılmak isteyen öğrencilerden en az 5 dakika dinlenmeleri istendikten sonra sınıf ortamında toplandı. Kan Basıncı ölçümleri öğrenciler oturur pozisyonda iken, bel çevresi ölçümleri ise öğrenciler ayakta iken yapıldı. Veri toplama işlemi her bir katılımcı için ortalama 4-5 dakika sürdü.

**Verilerin Değerlendirilmesi:** Araştırmada elde edilen veriler SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 21 programı ile analiz edildi. Verilerin değerlendirilmesinde sayı, yüzde, ortalama, standart sapma, t-testi ve One Way ANOVA testi kullanıldı. Gruplu değişkenler arasındaki ilişki ki-kare analizi ile test edildi. İstatistiksel kararlarda  $p \leq 0,05$  seviyesi anlamlı farklılık olarak kabul edildi.

**Araştırmanın Sınırlılıkları:** Araştırma, hukuk fakültesinde devam zorunluluğu olmamasından dolayı öğrencilere ulaşamaması, araştırmanın yapıldığı günlerde bazı öğrencilerin devamsızlık haklarını kullanmaları ve çalışmaya katılmak istemeyen öğrenciler ile sınırlıdır.

## Bulgular

Genç erişkin olan üniversite öğrencilerinin KBY açısından risk

faktörlerinin araştırılması amacıyla yapılan araştırmada, öğrencilerin %69,8'inin kadın, %97,7'sinin bekar, %71,6'sının sigara içmediği, %83,2'sinin alkol kullanmadığı saptandı. Araştırmaya katılan öğrencilerin %55,1'inin ailesinde kronik bir hastalık olduğu, %84,7'sinin tanısı konulmuş bir hastalığı olmadığı, %90,3'nün düzenli ilaç kullanmadığı belirlendi (Tablo 1).

Araştırmaya katılan öğrencilerin yaş ortalaması  $20,60 \pm 2,00$  yıl, sistolik kan basıncı ortalaması  $112,00 \pm 12,20$  mmHg, diyastolik kan basıncı ortalaması  $71,80 \pm 9,30$  mmHg, bel çevresi ortalaması  $75,80 \pm 11,00$  cm ve kilo ortalaması  $64,20 \pm 13,50$  kg olarak bulundu (Tablo 1).

Fin Diyabet Risk Skoru Ölçeğine göre Tip-2 Diyabet risk derecesi değerlendirildiğinde, katılanların %4,1'inin düşük, %45,2'sinin hafif, %39,3'nün orta, %10,7'sinin yüksek risk grubunda olduğu ve FİNDRİSK puan ortalamalarının  $11,00 \pm 3,30$  olduğu sonucuna varıldı (Tablo 2).

Kadınların FİNDRİSK puan ortalamasının ( $11,00 \pm 3,20$ ), erkeklerden ( $10,90 \pm 3,40$ ) daha yüksek olduğu, fakat aralarındaki istatistiksel olarak farkın anlamlı olmadığı ( $p > 0,05$ ); bekarların ( $12,80 \pm 3,60$ ), evli olanlara ( $10,90 \pm 3,30$ ) göre FİNDRİSK puan ortalamalarının daha yüksek olduğu, aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlendi ( $p < 0,05$ ). Sigara içenlerin ( $11,00 \pm 3,30$ ), içmeyenlere ( $10,90 \pm 3,30$ ) göre FİNDRİSK puan ortalamasının daha yüksek olmasına rağmen aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görüldü ( $p > 0,05$ ). Ailesinde kronik hastalık olanların FİNDRİSK puan ortalamasının ( $11,60 \pm 3,10$ ), olmayanlardan ( $10,10 \pm 3,30$ ) yüksek olduğu, aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptandı ( $p < 0,05$ ). Birinci derece yakınlarında DM olanların FİNDRİSK puan ortalamalarının ( $13,40 \pm 2,40$ ), ikinci derece yakınlarında DM olanlardan ( $11,60 \pm 2,50$ ) ve ailesinde DM olmayanlardan ( $8,40 \pm 2,40$ ) yüksek olduğu, aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlendi ( $p < 0,05$ ). Bel çevresi, 'erkek 94–102 cm arası/kadın 80–88 cm' arası olanların ( $19,70 \pm 3,10$ ) en yüksek, 'erkek 94 cm/kadın 80 cm' altında olanların ( $10,30 \pm 2,90$ ), en düşük FİNDRİSK puanına sahip olduğu ve gruplar arasındaki farkın anlamlı olduğu sonucuna varıldı ( $p < 0,05$ ) (Tablo 3).

Öğrencilerin sistolik kan basıncına bakıldığında, %60,9'u optimal, %27,3'ü normal, %10,1'i yüksek normal düzeyde; Diyastolik kan basıncına bakıldığında; %63,4'ü optimal, %29,5'i normal düzeyde olduğu bulundu. Grade 3 HT ve İzole Sistolik HT bulgularına rastlanılmadığı için tabloda gösterilmedi (Tablo 4).

Öğrencilerin FİNDRİSK skorunun dağılımına bakıldığında, tamamının 45 yaşından küçük; %76,9'unun beden kitle indeksinin  $25 \text{ kg/m}^2$  den az; %83,1'nin bel çevresinin erkeklerde 94 cm altında ve kadınlarda 80 cm altında olduğu saptandı. Katılanların %94'ünün günde en az 30 dakika egzersiz yaptığı; %53,8'inin her gün meyve-sebze tüketmediği; %98,5'inde hipertansiyon olmadığı ya da antihipertansif ilaç kullanmadığı, %89'unda yüksek veya sınırdan kan şekeri ölçümü olmadığı; %40,5'inin aile bireylerinde DM olmadığı belirlendi (Tablo 5).

## Tartışma

Kronik Böbrek Yetmezliği dünyada ve ülkemizde yaygın bir şekilde görülen, kişiyi maddi manevi şekilde etkileyen önemli bir halk sağlı-

ği sorunu olarak kişinin yaşam şeklini değiştirmesi gereken kronik bir hastalıktır. Genelde orta yaş ve üzerinde görülürken günümüzde genç erişkinlerde hatta çocukluk çağında da görülmeye başlaması bu yaş grubu için dikkat edilmesi gereken unsurları göz önüne getirmektedir (Şahin, 2018). KBY açısından risk oluşturan en önemli etkenlerden ilk ikisi DM ve HT'dur (Süleymanlar vd., 2019).

Çalışmamızda KBY açısından DM risk faktörlerini incelediğimizde, öğrencilerin %45,2'sinin yaklaşık yarısının 10 yıl içinde diyabet gelişme riskinin hafif risk grubunda, %39,2'sinin önemli bir kısmının (%39,2'si) orta derecede risk grubunda yer aldığı belirlendi. Doğan vd. üniversite öğrencileri ve çalışanlarında yaptığı çalışmada bu çalışmadan farklı olarak öğrencilerin %32,5 düşük risk, %3,5 orta risk %1,5 yüksek ve çok yüksek risk grubunda olduğu belirlenmiştir (Doğan, Yörük, Öner, Yavuz ve Oğuz, 2017). Gezer (2017) yapmış olduğu çalışmada bu çalışmadan farklı olarak öğrencilerin %67,1'inin düşük risk grubunda, %28,5'inin hafif risk grubunda olduğunu belirlemiştir. Öğrencileri 10 yıllık DM gelişme riski açısından inceleyen Topbaş (2019) katılanların %70'inin DM gelişme riskinin düşük, %27,1'inin hafif risk grubunda olduğunu belirtmiştir. Demirağ vd. yaptıkları çalışmada katılanların %83,4'ünün düşük risk grubunda, %13,6'sının ise hafif risk grubunda olduğunu belirlemişlerdir (Demirağ, Hintistan, Tunvay ve Cin, 2018). Bu çalışmada öğrencilerin KBY açısından risk oluşturan DM gelişme riskinin farklılık göstermesinin nedeni, DM varlığının, katılımcıların birinci derece aile yakınlarında %16,7, ikinci derece aile yakınlarında %52 ve toplamda %68,7 oranında olduğu ve öğrencilerin çoğunluğunun en çok yaşadığı bölgenin beslenme alışkanlıklarının diğer bölgelerden farklı olan Güneydoğu Anadolu bölgesi olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Bu çalışmada tip 2 diyabet riski açısından kadınların puan ortalamaları erkeklerden fazla iken aralarındaki farkın anlamlı olmadığı belirlendi. Demirağ vd. çalışmalarında cinsiyet ve diyabet riski arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (Demirağ vd. 2018). Gezer (2017) çalışmasında kadın öğrencilerin puan ortalamasının erkek öğrencilerden anlamlı bir şekilde daha yüksek olduğunu belirle-

miştir. Topbaş'ın (2019) yaptığı çalışmada cinsiyetin Tip 2 diyabet riski açısından etkili olmadığını tespit etmiştir.

**Tablo 1: Katılımcıların Tanıtıcı Özelliklerinin Dağılımı (n=1142)**

	Sayı	%
<b>Cinsiyet</b>		
Kadın	797	69,8
Erkek	345	30,2
<b>Fakülte/Yüksekokul</b>		
Meslek Yüksekokulu	261	22,9
Sağlık Bilimleri Fakültesi	486	42,6
Mühendislik Fakültesi	103	9,0
Mimarlık Fakültesi	79	6,9
İktisadi İdari ve Sosyal Bilimler Fakültesi	148	13,0
Eğitim Fakültesi	65	5,7
<b>Medeni Durum</b>		
Evli	26	2,3
Bekar	1116	97,7
<b>En Çok Yaşanılan Coğrafi Bölge</b>		
Güneydoğu Anadolu	880	77,1
Doğu Anadolu	40	3,5
Akdeniz	152	13,3
Marmara	23	2,0
İç Anadolu	18	1,6
Ege	10	0,9
Karadeniz	6	0,5
Yurt Dışı	13	1,1
<b>Sigara Kullanma</b>		
Kullanan	324	28,4
Kullanmayan	818	71,6
<b>Alkol Kullanma</b>		
Kullanan	192	16,8
Kullanmayan	950	83,2
<b>Tanısı Konulan Hastalık</b>		
Var	175	15,3
Yok	967	84,7
<b>Düzenli Kullanılan İlaç/İlaçlar</b>		
Var	111	9,7
Yok	1031	90,3
<b>Ailede Kronik Hastalık Durumu</b>		
Var	629	55,1
Yok	513	44,9
Toplam	1142	100,0
	<b>Min-Max</b>	<b>Ort±SS</b>
Yaş	18-30	20,6±2,0
Sistolik Kan Basıncı (mmHg)	110-170	112,0±12,2
Diyastolik Kan Basıncı (mmHg)	50-100	71,8±9,3
Bel Çevresi (cm)	53-147	75,8±11,0
Kilo (kg)	40-149	64,2±13,5
Ort±SS= ortalama ± standart sapma		

**Tablo 2: Katılımcıların FİNDRİSK Ölçeği Puanlarına Göre Tip-2 Diyabet Risk Derecesi ve On Yıllık Risk Durumları (n=1142)**

	Sayı	%	Risk Derecesi	10 Yıllık Risk Derecesi
<7	47	4,1	Düşük	(%1) (1/100)
7-11	516	45,2	Hafif	(%4) (1/25)
12-14	449	39,3	Orta	(%16) (1/6)
15-20	122	10,7	Yüksek	(%33) (1/3)
>20	8	0,7	Çok yüksek	(%50) (1/2)
<b>FİNDRİSK</b>	<b>Min-Max</b>	<b>Ort±SS</b>		
Toplam Puanı	2-21	11,0±3,3		
Ort±SS= ortalama ± standart sapma				

Bu çalışmada öğrencilerin medeni durumuna göre FİNDRİSK puan ortalamaları incelendiğinde bekarların evli olanlara göre puan ortalamalarının daha yüksek olduğu, aralarındaki farkın anlamlı olduğu belirlendi. Öğrenci grupları ile yapılan çalışmalarda FİNDRİSK puan ortalamaları evli olma durumlarına göre değerlendirilme literatürde rastlanmadı. Bu yönü ile çalışma literatüre yenilik ve katkı sağlayacaktır. Bu çalışmada bekarların puan ortalamalarının yüksek çıkmasının nedeni üniversite öğrencilerinde yaşam tarzı, beslenme şekli (hazır gıdalara yönelme, sebze ve meyve tüketiminin az olması vb.) ve hareketsiz yaşamdan kaynaklı olduğu düşünülmektedir.

Çalışmada araştırmaya katılan öğrencilerin ailede kronik hastalık varlığına göre FİNDRİSK puan ortalamalarına bakıldığında; ailesinde kronik hastalık olanların puan ortalamasının (11,6±3,1), olmayanlardan (10,1±3,3) daha yüksek olduğu ve aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlendi. Avşar vd. çalışmasında her dört öğrenciden birinin ailesinde kronik hastalık olduğunu belirtmiş ve öğrencilerinde risk altında olduğunu belirtmişlerdir (Avşar, Kazan ve Pınar, 2013). Birinci derece yakınlarında DM olanların FİNDRİSK puan ortalamasının (13,4±2,4), ikinci derece yakınlarında DM olanların puan ortalamasından (11,6±2,5) daha yüksek olduğu belirlenmiş olup, en düşük puan ortalamasının (8,4±2,4) ise ailesinde DM olmayanların olduğu belirlenmiştir. Ailede DM olma durumu ile FİNDRİSK puan ortalamaları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir. Demirağ vd. yaptığı çalışmada da benzer şekilde birinci derece ve ikinci derece yakınlarında DM olanların olmayanlara göre daha riskli olduğu istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (Demirağ vd., 2018). Bunun nedeninin KBY gelişimini etkileyen en önemli kronik hastalıklardan biri olan DM'un aile yakınlarında olması genetik olarak bireyleri etkilediği ve nesilden nesile geçen bir hastalık olmasının olduğu söylenebilir.

Çalışmada öğrencilerin sigara içme ve alkol alma durumuna göre FİNDRİSK puan ortalamaları incelendiğinde anlamlı bir fark bulunmadı. Benzer olarak Demirağ vd. yaptığı çalışmada da sigara içenlerin FİNDRİSK puan ortalamalarında anlamlı bir fark bulunmamıştır (Demirağ vd., 2018). Topbaşı'nın (2015) çalışmasında da bu çalışmadan farklı olarak sigara içen, alkol kullanan bireylerin FİNDRİSK puan ortalamaları arasındaki farkın anlamlı olduğu saptanmıştır.

Çalışmada bel çevresi ölçüsüne göre FİNDRİSK puan ortalamaları arasındaki farkın anlamlı olduğu

bel çevresi ölçümü arttıkça FİNDRİSK puanlarının arttığı ve diyabet olma riskinin arttığı belirlendi. Bakirezen (2016) çalışmasında bu ça-

**Tablo 3: Katılımcıların FİNDRİSK Puanının Farklı Değişkenlere Göre İncelenmesi (n=1142)**

	n	Ort±SS	Test değerleri
<b>Cinsiyet</b>			
Kadın	797	11,0±3,2	*t=0,138
Erkek	345	10,9±3,4	p=0,890
<b>Fakülte/Yüksekokul</b>			
Meslek Yüksekokulu (MYO)	261	10,8±3,3	
Sağlık Bilimleri Fakültesi (SBF)	486	11,1±3,1	
Mühendislik Fakültesi	103	11,1±3,5	
Mimarlık Fakültesi	79	10,6±3,6	**F=0,789
İktisadi İdari ve Sosyal Bilimler Fakültesi (İİSBF)	148	10,7±3,3	p=0,558
Eğitim Fakültesi	65	11,3±3,2	
<b>Medeni Durum*</b>			
Evli	26	10,9±3,3	*t=-2,908
Bekar	1116	12,8±3,6	p=0,004
<b>En Çok Yaşanılan Coğrafi Bölge*</b>			
Doğu/Güneydoğu Anadolu	880	11,0±3,2	*t=-0,129
Diğer Bölgeler	262	11,0±3,5	p=0,897
<b>Sigara İçme Durumu*</b>			
Var	818	11,0±3,3	*t=0,371
Yok	324	10,9±3,3	p=0,711
<b>Alkol Alma Durumu*</b>			
Var	192	10,8±3,3	*t=0,853
Yok	950	11,0±3,3	p=0,394
<b>Tanısı Konulmuş Bir Hastalık*</b>			
Var	175	10,9±3,7	*t=-0,311
Yok	967	11,0±3,2	p=0,756
<b>Düzenli Kullanılan İlaç/İlaçlar*</b>			
Var	111	11,1±3,9	*t=-0,371
Yok	1031	11,0±3,2	p=0,711
<b>Ailede Kronik Hastalık Durumu*</b>			
Var	629	11,6±3,1	*t=-7,787
Yok	513	10,1±3,3	p=0,000
<b>Ailede Diyabet Olma Durumu**</b>			
Evet, Birinci Derece Akrabada	423	13,4±2,4	**F=458,1
Evet, İkinci Derece Akrabada	257	11,6±2,5	p=0,00
Hayır	462	8,4±2,4	
<b>Bel Çevresi Ölçüsü**</b>			
• Erkek: 94 cm altında / Kadın: 80 cm altında	949	10,3±2,9	
• Erkek: 94 – 102 cm arası / Kadın: 80 – 88 cm arası	127	19,7±3,1	**F=147,7
• Erkek: 102 cm üstü / Kadın: 88 cm üstü	66	15,2±3,2	p=0,00

\* Bağımsız Gruplarda t Testi, \*\* F One Way Anova Testi.

lişmaya benzer sonuçlar elde etmiş olup bel çevreleri arttıkça tip 2 Diyabet puanlarının anlamlı bir şekilde arttığını belirlemiştir. Demirağ vd. çalışmamıza benzer sonuçlar elde ettikleri çalışmalarında FINDRISK puan ortalamaları ile bel çevrelerini incelediğinde erkeklerde ve kadınlarda bel çevresi ölçümünü istatistiksel olarak anlamlı bulmuşlardır (Demirağ vd., 2018). Gezer (2017) çalışmasında bel çevresi ölçümü ile Tip 2 diyabet arasındaki ilişkiyi düşük düzeyde saptamıştır. Bel çevresi genişliği arttıkça Tip 2 diyabet gelişme riski artmaktadır.

Bu çalışmada KBY açısından ilk sıralarda yer alan HT varlığını belirlemek için baktığımız tansiyon ölçümlerinde çalışmaya katılanların sistolik kan basıncının; %60,9'unun optimal, %27,3'ünün normal, %10,1'inin yüksek normal, %1,6'sının grade 1 HT, %1'inin grade 2 HT olduğu belirlendi. Diyastolik kan basıncının; %63,4'ünün optimal, %29,5'inin normal, %0,1'inin yüksek normal, %6,5'inin grade 1 HT, %0,5'inin grade 2 HT olduğu belirlendi. Çalışmamız da sistolik kan basıncı ortalaması 112,0±12,2 mmHg, diyastolik kan basıncı ortalaması 71,8±9,32 mmHg olarak belirlendi. Çelik vd. yaptıkları çalışmada bizim çalışmamızdan farklı olarak öğrencilerin %5,4'ünde grade 1 hipertansiyon, %0,5'inde grade 2 hipertansiyon varlığı tespit ederken %57,1'inde normotansif, %42,9'unda yüksek normal olarak bulmuşlardır (Çelik vd., 2012). Yabul'un (2011) çalışmasını KB ölçüm sonuçlarına göre değerlendirdiğimizde bu çalışmadan farklı olarak SKB ortalamasını 132±24,6 mmHg, DKB ise 83,6±13,6 mmHg olarak saptamıştır. Akan vd. bu çalışmaya benzer şekilde 499 öğrenci ile yaptıkları çalışmada 430'u (%86,2) normotansif, 56'sı (%11,2) prehipertansif, 13'ü (%2,6) hipertansif olarak saptamışlardır (Akan vd., 2010). TEKHARF çalışmalarının verilerinde yaş arttıkça KB değerlerinin arttığı saptanmıştır (Onat, 2017). Yabul'un çalışmasında bizim çalışmamızdan farklı olarak KB ölçümlerinin yüksek olmasının nedeninin, çalışma grubunun yaş ortalamasının 48,2±15,9 olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir (Yabul, 2011).

Bu araştırmada FINDRISK değeri ile kilo arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğu belirlendi. Bakırezen (2016) çalışmasında BKİ ve kilo açısından diyabet riskini incelediğinde obez olan öğren-

cilerde diyabet riskinin arttığını saptamıştır. Demirağ vd. BKİ arttıkça diyabet riskinin arttığını saptamışlar bu da bizim çalışmamız ile paralellik göstermektedir (Demirağ vd., 2018). Avşar vd. yapmış olduğu çalışmalarında öğrencilerin % 14,1'nin orta düzey şişman %2,4'nün obez olduğunu belirtmişlerdir (Avşar, 2013). Obezite, Diyabet ve Hipertansiyon

**Tablo 5: Katılımcıların FINDRISK Skorunun Dağılımı (n=1142)**

	Sayı	%
<b>Yaş</b>		
<45	1142	100
<b>BKİ</b>		
25 kg/m <sup>2</sup>	878	76,9
25-30 kg/m <sup>2</sup>	29	2,5
30 kg/m <sup>2</sup>	235	20,6
<b>Bel Çevresi</b>		
Erkek: 94 cm altında / Kadın: 80 cm altında	949	83,1
Erkek: 94 – 102 cm arası / Kadın: 80 – 88 cm arası	127	11,1
Erkek: 102 cm üstü / Kadın: 88 cm üstü	66	5,8
<b>Günde En Az 30 Dakika Egzersiz Yapma</b>		
Evet	1073	94,0
Hayır	69	6,0
<b>Sebze-Meyve Tüketim Sıklığı</b>		
Her Gün	528	46,2
Her Gün Değil	614	53,8
<b>Hipertansiyon Varlığı / Antihipertansif İlaç Kullanımı</b>		
Evet	17	1,5
Hayır	1125	98,5
<b>Yüksek veya Sınırdaki Kan Şekeri</b>		
Evet	126	11,0
Hayır	1016	89,0
<b>Aile Bireylerinin Herhangi Birinde Diyabet Öyküsü</b>		
Birinci Derece	423	37,0
İkinci Derece	257	22,5
Yok	462	40,5

**Tablo 4: Katılımcıların Kan Basıncının Sınıflandırılması (n=1142)**

	Sistolik Kan Basıncı		Diyastolik Kan Basıncı	
	Sayı	%	Sayı	%
Optimal	696	60,9	724	63,4
Normal	312	27,3	337	29,5
Yüksek Normal	115	10,1	1	0,1
Grade 1 HT	18	1,6	74	6,5
Grade 2 HT	1	0,1	6	0,5
Toplam	1142	100,0	1142	1142

*Avrupa Kardiyoloji Derneği/Avrupa Hipertansiyon Derneği Kılavuzu (2018) sınıflandırılmasına göre düzenlenmiştir.*



yon gibi kronik hastalıklarının gelişimi açısından risk oluşturmaktadır. Öğrencilerin hazır gıdalar ve kalorisi yüksek yiyecek ve içecekleri tüketmeleri hareketsiz yaşam gibi nedenlerle kilo almaları kaçınılmazdır. Obezitenin ilerleyen dönemlerde ciddi bir sağlık sorunu haline dönüşmeden gerekli önlemlerin alınması gerekmektedir.

## Sonuç ve Öneriler

### Sonuçlar

Genç yetişkin olan üniversite öğrencilerinde KBY risk faktörlerini araştırmak için yapılan bu çalışmada; araştırmaya katılan öğrencilerden DM gelişimi için cinsiyetlerinin, bir fark oluşturmadığı, sigara ve alkol kullanma durumlarının DM açısından risk olarak etkilemediği belirlendi. Bekar olanların evlilere oranla daha fazla DM açısından risk oluşturduğu, bel çevresi ve kilo artışının DM oluşumu açısından riskli olduğu, ailede kronik hastalığın ve DM hastalığının varlığı DM riskini artırdığı, dolaylı olarak KBY riskini artırdığı belirlendi. Öğrencilerden büyük çoğunluğunun kan basıncı ölçümü sonucu kan basıncı normal- optimal olarak belirlenirken geri kalan az sayıda öğrencinin ölçüm sonuçları yüksek normal- grade1- grade 2 olarak belirlendi. Yaş grubu olarak Hipertansiyon açısından risk oluşturan bir grup öğrencinin olduğu belirlendi.

### Öneriler

- Meyve, sebze tüketiminin artırılması,
- Diyabet açısından risk oluşturan öğrencilerin laboratuvar testlerinin yapılarak taranması ve DM önleme programına katılmaları,
- Ailesinde kronik hastalık bulunan öğrencilerin düzenli kontrollere gitmesi,
- Obezite açısından risk oluşturan öğrencilerin düzenli egzersiz ve spor yaparak bel çevresi ve kilo artışının önlenmesi,
- Kan Basıncı yüksek ölçülen öğrencilerin kontrollere gitmesi önerilebilir.
- Kronik Böbrek Yetmezliği açısından risk oluşturan Kan Basıncı yüksek ölçülen öğrenciler Aile Sağlığı Merkezlerine laboratuvar ortamında ileri tetkik ve tahlil (Albumin, Glomerüler Filtasyon Hızı (GFH) gibi) için yönlendirilebilir.

### Çıkar Çatışması

Yazarlar arasında, bu makalede bildirilen çalışmayı etkileyebilecek hiçbir mali çıkar veya kişisel çatışma bulunmamaktadır.

### Kaynaklar

1. Akan, H., İzbırak, G., Tanrıöver, Ö., Kaspar, E., Yıldız, A., Tilev, S. M., ... Vitriuel, A. (2010). Ergenlerde Prehipertansiyon ve Hipertansiyon Sıklığı. *Türk Aile Hek Derg.*, 14(3), 115-123.
2. Akdemir, N. ve Ünsar, S. (2020). Kronik Hastalıklar ve Sorunları. N. Akdemir ve L. Birol (Ed.), *İç Hastalıklar ve Hemşirelik Bakımı* (s. 253-267). Ankara : Akademisyen Kitabevi.
3. Atasoy, İ., Çolak, H., Akdeniz, Y., Tanrısev, M., Özyurt, B. (2013). Kronik Böbrek Yetmezliğinde Yaşam Kalitesi. *Tepecik Eğitim Hast Derg.*, 23(3), 133-141.
4. Avşar, P., Kazan, E. E., Pınar, G. (2013). Üniversite Öğrencilerinin Beslenme Alışkanlıkları ile Obezite ve Kronik Hastalıklara İlişkin Risk Faktörlerinin İncelenmesi. *Yıldırım Beyazıt Üni-*

5. versitesi Hemşirelik Dergisi, 1(1), 38-46.
5. Bakırcı, M. M. (2016). Doğu Akdeniz Üniversitesi'nde Öğrenim Gören Öğrencilerin Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları ve Tip 2 Diyabet Riskinin Belirlenmesi. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Doğu Akdeniz Üniversitesi Öğretim ve Araştırma Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik ABD, Gazimağusa, Kuzey Kıbrıs.
6. Birol, L. Ve Çınar Pakyüz S. (2020). Böbrek Hastalıkları ve Hemşirelik Bakımı. N. Akdemir ve L. Birol (Ed.), *İç Hastalıkları ve Hemşirelik Bakımı* (s. 699-785). Güncellenmiş 5. Baskı. Ankara : Akademisyen Kitabevi.
7. Çelik, M. M., Üstün, İ., Yengil, E., Demir, H. İ., Gülek, F., Gökçe, C. (2012). Tıp Fakültesi Öğrencilerinde Prehipertansiyon Sıklığının Araştırılması. *Mustafa Kemal Üniv.Tıp Derg.*, 3(10), 1-8.
8. Demirağ, H., Hintistan, S., Tuncay, B., Çin, A. (2018). Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Öğrencilerinin Diyabet Risklerinin Belirlenmesi. *İnönü Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 6(2), 25-35.
9. Doğan, B., Yörük, N., Öner, C., Yavuz, G., Oğuz, A. (2017). Üniversite Öğrenci ve Çalışanlarının Diyabet Riski ve Beslenme Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi. *Türk Aile Hek Derg.*, 21(2), 50-55.
10. Durna, Z. (2012). Kronik Hastalıklar ve Önemi. Z. Durna (Ed.), *Kronik Hastalıklar ve Bakım* (s.1-8). İstanbul : Nobel Tıp Kitabevleri.
11. Gezer, C. (2017). Hemşirelik Bölümü Öğrencilerinde Bel/Boy Oranı ve Tip 2 Diyabet Riski İlişkisinin Değerlendirilmesi. *Journal of Food and Health Science*, 3(4), 141-149.
12. İrmak, H., Yardım, N., Temel, F., Keklik, K. (2018). Türkiye Böbrek Hastalıkları Önleme ve Kontrol Programı Eylem Planı (2018-2023). T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. Ankara : Artı6 Medya Tanıtım Matbaa Ltd. Şti.
13. Kaçar, G. (2012). Kronik Böbrek Yetmezliği ve Bakım. Z. Durna (Ed.), *Kronik Hastalıklar ve Bakım* (s. 381-395). İstanbul : Nobel Tıp Kitabevleri.
14. Kulak E., Berber B., Temel H., Kutluay S. N., Yıldırım M., Dedeoğlu F. N., Çifçili S., Save D. (2019). Aile Hekimliğine Başvuran Bireylerde Tip 2 Diyabet Risk Düzeyinin Belirlenmesi. *Türk Aile Hek Derg.*, 23(1), 20-30.
15. Metin, S. ve Kızıltan, G. (2013). Çocuklarda Kronik Böbrek Yetmezliği, Beslenme İle İlgili Risk Faktörleri ve Tıbbi Beslenme Tedavisi. *Türkiye Klinikleri J Nephrol*, 8(2), 53-63.
16. Onat, A. (2017). Toplumumuzda Kan Basıncı ve Hipertansiyon. A Onat (Ed.), *TEKHARF 2017 Tıp Dünyasının Kronik Hastalıklara Yaklaşımına Öncülük* (s. 104-119). İstanbul; Logos Yayıncılık Tic. A.Ş.
17. Osman A O. (2020). Üniversite Öğrencilerinde Tip 2 Diyabet Riski, Davranışsal ve Ailesel Risk Faktörleri ile Tip 2 Diyabet Farkındalığı, (Yüksek Lisans Tezi). Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik ABD, Aydın.
18. Süleymanlar, G., Ateş, K., Seyahi, N. (2019). Türkiye'de Nefroloji, Diyaliz ve Transplantasyon. Ankara : Türk Nefroloji Derneği Yayınları. T.C. Sağlık Bakanlığı ve Türk Nefroloji Derneği Ortak Raporu.
19. Şahin, A. (2018). Kronik Böbrek Yetmezliği Tanısı Alan Diyabetik veya Hipertansif Hastalara Hemşire Tarafından Verilen Eğitimin Bazı Parametrelere ve Yaşam Kalitesine Etkisi. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik ABD, Gaziantep.
20. Şenuzun, F. ve Özer, S. (2012). Hipertansiyon ve Bakım. Z. Durna (Ed.), *Kronik Hastalıklar ve Bakım* (s. 95-110). İstanbul : Nobel Tıp Kitabevleri.
21. Taş, F. S., Cengiz, K., Erdem, E., Karataş, A., Coşkun, K. (2011). Akut ve Kronik Böbrek Yetmezliğinde Mortalite Nedenleri. *Fırat Tıp Dergisi*, 16(3), 120-124.
22. Tanrıverdi, M. H., Karadağ, A., Hatipoğlu, E. Ş. (2010). Kronik Böbrek Yetmezliği. *Konuralp Tıp Dergisi*, 2(2), 27-32.
23. Topbaş, E. (2015). Kronik Böbrek Hastalığının Önemi, Evreleri ve Evrelere Özgü Bakımı. *Nefroloji Hemşireliği Dergisi*, 10(1), 53-59.
24. Topbaş, E. (2019). Üniversite Öğrencilerinde Tip 2 DM Riski ve İlişkili Faktörler. *ACU Sağlık Bil Derg.*, 10(4), 616-620.
25. Yabul, C. (2011). Konya İlinde Hipertansiyon Prevalansı ve Farkındalık. Yayımlanmamış uzmanlık tezi, Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi İç Hastalıkları ABD, Konya.
26. Yıldırım, M., Taşkıran, E., Erbaş, O., Akar, H., (2016). Kronik Böbrek Hastalığında Böbrek Naklinin Rolü ve Böbrek Naklinde Canlı Verici Adayının Değerlendirilmesi. *FNG & Bilim Tıp Transplantasyon Dergisi*, 1(2), 67-71.

# Diyabet ve Kanser Riski Arasındaki İlişki: Bir Şemsiye Derleme

Dr. Öğr. Üyesi Derya ÇINAR, Dr. Öğr. Üyesi Ayşegül ÇELİK, Arş. Gör. Aslıhan ÖZTÜRK

İzmir Bakırçay Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, İZMİR

DOI: <http://dx.doi.org/10.29228/tjdn.51470>

## Araştırma

### Özet

**Amaç:** Dünya çapında diyabet ve kanser insidans oranlarının giderek artması nedeniyle bu alanda yapılan çalışmalardan elde edilen verilerin güncellemesi, kapsamlı ve erişilebilir bir özetine gereksinim mevcuttur. Bu çalışmada, diyabet ve kanser riski arasındaki ilişkiyi değerlendiren literatürün sistematik bir incelemesinin güncellenmesi ve özetlenmesi amaçlandı.

**Gereç ve Yöntem:** Bu çalışmada, Joanna Briggs Enstitüsü (Joanna Briggs Institution) tarafından hazırlanmış mevcut sistematik derlemelerin ve meta analizlerin kanıt sentezleri için tasarlanan "şemsiye derleme" tasarımı kullanıldı. Şemsiye derleme metodolojisi doğrultusunda çalışma kanıtları özeti derlenerek, yaygınlık oranları (yüzde, oran, göreceli risk- RR) ve heterojenite oranları incelenerek nicel bir raporlama yapıldı.

**Bulgular:** Şemsiye derlemeye dahil edilen çalışmalarda, diyabet ve kanser riski arasında bir ilişki olduğu gösterildi. Yapılan metodolojik kalite değerlendirmesinde, dahil edilen çalışmaların tamamının bir yönerge doğrultusunda yapılandırıldığı, ancak araştırma tasarımlarının PICO tabanında oluşturulmadığı saptandı.

**Sonuç:** Sonuç olarak, diyabetin kolorektal, pankreas, endometriyal ve over kanser gelişimi için önemli bir risk faktörü olduğu belirlendi. Bu şemsiye derlemede, diyabet ile ilişki olarak farklı kanser türleri ve farklı popülasyonlarda daha fazla araştırma yapılması, kanıtları sentezlemek ve özetlemek için standart prosedürlerin izlenmesi önerilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Diyabet; kanser; risk; ilişki; şemsiye derleme

### Abstract

#### The Relationship Between Diabetes and Cancer Risk: An Umbrella Review

**Objectives:** Due to the increasing incidence of diabetes and cancer worldwide, there is a need for an updated, comprehensive and accessible summary of the data obtained from studies in this field. This study aimed to update and summarize a systematic review of the literature evaluating the relationship between diabetes and cancer risk.

**Material and methods:** In this study, the "Umbrella Review" design, designed for the evidence synthesis of existing systematic reviews and meta-analyses prepared by the Joanna Briggs Institute (Joanna Briggs Institution), was used. A quantitative report was made by compiling the summary of the study evidence in line with the umbrella review methodology, examining the prevalence rates (percentage, ratio, relative risk-RR) and heterogeneity rates.

**Results:** In the studies included in the umbrella review, it was shown that there is a relationship between diabetes and cancer risk. In the methodological quality evaluation, it was determined that all included studies were structured in accordance with a directive, but the research designs were not created on the basis of PICO.

**Conclusion:** As a result, it was determined that diabetes is an important risk factor for the development of

#### Sorumlu Yazar

Derya ÇINAR

e-mail: [derya.cinar@bakircay.edu.tr](mailto:derya.cinar@bakircay.edu.tr)

ORCID ID: 0000-0002-4926-335X

#### Ayşegül ÇELİK

ORCID NO: 0000-0003-1786-0309

#### Aslıhan ÖZTÜRK

ORCID NO: 0000-0002-7224-9644

Geliş Tarihi: 22.05.2021

Kabul Tarihi: 24.06.2021



colorectal, pancreatic, endometrial, and ovarian cancer. In this umbrella review, it is recommended that further research be conducted in different populations and different types of cancer in relation to diabetes, followed by standard procedures to synthesize and summarize the evidence.

**Keywords:** Cancer; diabetes; relationship; risk; umbrella review

## Giriş

Dünya çapında diyabet ve kanser insidans oranlarının giderek artması nedeniyle yapılan çalışmalardan elde edilen verilerin güncellenmesine, kapsamlı ve erişilebilir bir özetine gereksinim vardır. Literatürde, diyabet ve kanser arasındaki ilişkiyi inceleyen çok sayıda araştırmalar ve sistematik derlemeler bulunmaktadır (Lam vd., 2011; Guraya, 2015; Shea vd., 2017; Tan vd., 2017; Wang vd., 2017; Ohkuma vd., 2018; Carrera ve Ques, 2020).

Günümüzde diyabet insidansı giderek artmakta birlikte mortalite ve morbidite oranlarındaki artış nedeniyle sağlık bakım harcamalarını da olumsuz yönde etkilemektedir. Uluslararası Diyabet Federasyonu (International Diabetes Federation- IDF) 2019 yılı verilerine göre; dünyada 463 milyon diyabetli birey olduğu, bu sayının 1,1 milyonunun 20 yaş ve altı bireylerden oluştuğu bildirilmiştir. Dünya çapında diyabetli birey sayısının 2030 yılında 578 milyona, 2045 yılında ise 700 milyona ulaşacağı tahmin edilmektedir (IDF, 2019). Ülkemizde de Türkiye Diyabet Epidemiyolojisi Projesi (Turkey Diabetes Epidemiology Project- TURDEP – II) verilerine göre 20 yaş üstü bireylerde diyabet görülme sıklığı %13,7 olarak saptanmıştır (TEMD, 2012). Tip 1 diyabetli 0-19 yaş arası çocuk ve ergen sayısının da yaklaşık olarak 26 bin olduğu bildirilmiştir (TEMD, 2019).

Kanserin de tüm dünyada görülme sıklığı artmakta ve en sık ölüme neden olan hastalıklardan biri olmaya devam etmektedir. Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organization-WHO), 2020 yılında 19.292.789 yeni kanser vakası tespit edildiğini ve kanserin yaklaşık 10 milyon kişinin ölümüne neden olduğunu açıklamıştır. Güncel verilere göre kanser insidans oranı 201/100.000 olarak belirtilmiş (kadınlarda 186/100.000; erkeklerde 222/100.000); meme kanseri (2.26 milyon vaka), akciğer kanseri (2.21 milyon vaka) ile kolorektal kanserlerin (1.93 milyon vaka) tüm kanser tipleri arasında en sık görülen kanserler olduğu bildirilmiştir (<https://gco.iarc.fr>).

Kanser gelişiminde pek çok risk faktörü yer almakla birlikte yapılan çalışmalarda diyabet kanser riskiyle ilişkilendirilmiş, belirli neoplazmların gelişimi ve kanserin prognozunu etkileyen bağımsız bir risk faktörü olarak glikoz dengesizliğine dikkat çekilmiştir (Lam vd., 2011; Abudawood, 2019). Literatürde, diyabetli bireylerin tiroid, pankreas, mesane, meme, mide, prostat ve jinekolojik kanserler gibi farklı kanser türleri için artmış riske sahip olduğu belirtilmiştir (Zhang vd., 2021).

Tip 1 diyabetli bireylerde serviks kanseri ve mide kanseri sık görülürken; tip 2 diyabetli bireylerde meme, endometrium ve pankreas kanserlerinin daha sık görüldüğü saptanmıştır (Abudawood M, 2019). İnsülin direncinin, Tip 2 diyabet ve tiroid kanseri gelişiminde rol oynadığı, dolayısıyla diyabet ve tiroid kanseri arasında ilişki olduğu bildirilmiştir (Yin vd., 2018). Diyabetli bireylerde HbA1c düzeylerinde görülen

artışla ilişkili olarak kolorektal kanserler ve pankreas kanserinin en fazla artış gösteren kanser türleri olduğu gösterilmiştir (Abudawood M, 2019; TEMD, 2019).

Tip 2 diyabetin glikoz intoleransı ve hiperinsülineminin metabolik özellikleri ve obezitenin endokrin sistem üzerindeki etkileri nedeni ile birçok kanser türleri için spesifik ve bağımsız bir risk faktörü olduğu vurgulanmaktadır (Zhang vd., 2021). Tip 2 diyabette hiperglisemiye bağlı olarak gelişen oksidatif stres ve insülin direncinin, kontrolsüz hücre büyümesi ve malignite gelişiminde etkisi olduğu tespit edilmiştir (Tang vd., 2018).

Batabyal vd. (2014) yaptıkları ve 88 kohort çalışmasını inceledikleri bir meta-analizde de, diyabetli bireylerin diyabetli olmayanlara göre pankreas kanseri açısından %94 oranında daha fazla risk taşıdıkları saptanmıştır (Batabyal vd., 2014). Yeni başlangıçlı tip 2 diyabetin pankreas kanseri gelişiminde güçlü bir göstere olduğu, beş yıl ve üzerinde diyabet varlığının ise pankreas kanseri için önemli bir risk faktörü olduğu belirtilmiştir (Tan vd., 2017). Diyabet risk faktörlerinin endokrin sistem değişiklikleri (obezite ve insülin, androjen, serbest insülin benzeri büyüme faktörü-I seviyeleri) ile ilişkilendirilmesi nedeniyle diyabetin over kanseri gelişiminde de bir risk faktörü olabileceği bildirilmiştir (Wang vd., 2017). Yapılan bir meta-analiz çalışmasında diyabetin endometriyal kanser için bağımsız bir risk faktörü olduğu belirtilmiştir (Liao vd., 2014). Larsson vd. (2007) yaptıkları meta-analiz çalışmasında Tip-2 diyabetli kadınlarda meme kanseri gelişme riskinde %20 oranında bir artış olduğu gösterilmiştir (Larsson vd., 2007). Benzer şekilde Hardefeldt vd. (2012) tarafından yapılan ve 43 araştırmacının dahil edildiği meta-analiz çalışmasında diyabetli kadınlarda önemli ölçüde artmış meme kanseri riski saptanmıştır (Hardefeldt vd., 2012).

Sistematik derlemeler sağlık bakımı ve karar verme sürecinde yüksek kanıt düzeyine sahiptir (Aromataris vd., 2015; Aşık ve Özen, 2019). Günümüzde sistematik derlemelerin sayısı giderek artmakta olup mevcut sistematik derlemelerin incelenmesine ve özetlenmesine gereksinim vardır. Bilimsel literatürde sistematik derlemelerin derlemesi; şemsiye derleme, derlemelere genel bakış, derlemelerin bir özeti veya derlemelerin bir sentezi gibi farklı adlarla tanımlanır. Şemsiye derleme, farklı düzeydeki girişimlerin, farklı ortamların ve farklı örneklem popülasyonlarının tutarlı bir biçimde değerlendirilerek özet bir kanıt sunar. Şemsiye derlemede farklı sistematik derlemeler analiz edilip yorumlanarak karşılaştırılır ve yeni bakış açısı sağlanır. Şemsiye derleme, verilerin güncellenmesine ve ayrıntılı olarak incelenmesine olanak sunarken literatürdeki bilginin üretilmesi için de geniş bir veri tabanı oluşturur (Aromataris vd., 2014; Aromataris vd., 2015; Higgins vd., 2019; Mostafaei vd., 2020; <https://training.cochrane.org/handbook/current/chapter-i>). Bu bağlamda, bu şemsiye derlemenin yapılan sistematik derlemelerin incelenerek diyabet ve kanser riski arasındaki ilişkinin belirlenmesi ile literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Araştırma sorusu diyabet ve kanser riski arasında bir ilişki olup olmadığının saptanması olarak belirlenmiştir. Bu çalışmada, diyabet ve kanser riski arasındaki ilişkiyi değerlendiren literatürün sistematik bir incelemesinin güncellenmesi ve özetlenmesi amaçlanmıştır.

## Yöntem

Bu araştırmada, Joanna Briggs Institution (JBI) tarafından hazırlanan mevcut sistematik derlemelerin ve meta analizlerin kanıt sentezleri için tasarladığı "Şemsiye Derleme" tasarımı kullanıldı (Aromataris vd., 2014). Bu metodolojinin kullanılmasının temel amacı, diyabet ve kanser riski arasındaki ilişkiyi değerlendiren birçok sistematik derlemelerden elde edilen kanıtların sistematik yaklaşım ile özetlenmesi ve güncellenmesiydi.

Bu şemsiye derleme JBI rehberleri doğrultusunda yapılandırıldı ve raporlandı (Porritt vd., 2020; Aromataris ve Munn, 2020).

### 2.1. Dahil Edilme ve Dışlanma Ölçütleri

Anahtar kelimeler ve araştırmaların seçim kriterleri PICOS (P: Population-katılımcılar, I: Interventions-müdahaleler, C: Comparisons-karşılaştırma grupları, O: Outcomes-sonuçlar, S: Study designs-çalışma desenleri) formatında yapılandırıldı. Bu makalede şemsiye derleme, sistematik derleme ve metaanaliz çalışmalarını kapsamaktadır. Araştırma kapsamına alınan sistematik derlemeler/meta analiz çalışmaları dahil edilme ölçütlerine uygun olarak seçildi. Diyabet ve kanser riski arasındaki ilişkiyi inceleyen ve belirtilen tarihler arasında yayımlanan sistematik derleme ve meta analiz çalışmaları dahil edildi. Dahil edilen çalışmalardan tam metnine ulaşılabilen, çalışma başlığında ve özetinde anahtar kelimelerin bulunduğu çalışmalar bu araştırmanın örneklemini oluşturdu. Sistematik derleme/ meta analiz olmayan çalışmalar, olgu sunumları, tanımlayıcı ve gözlemsel araştırmalar, derlemeler ve klinik araştırmalar araştırmaya dahil edilmedi.

### 2.2. Literatür Tarama Stratejisi

Bu şemsiye derlemede, Medline/ PubMed, Science Direct ve Google Scholar elektronik veri tabanlarında, Ocak 2015-Aralık 2020 tarihleri arasında yayımlanan çalışmalar tarandı. Türkçe ve İngilizce dilinde tarama yapıldı. Taramada, Türkiye Bilim Terimleri (TBT) listesine göre "diyabet" ve "kanser" ve "ilişki" ve "risk", Tıp Konu Başlıkları (Medical Subject Headings-MeSH)' na göre "diabetes" and "cancer" and "association" and "risk" terimleri anahtar kelime olarak kullanıldı. Mendeley referans yönetimi yazılımı, aramada elde edilen bibliyografik alıntılarını sıralamak ve tekrar eden çalışmaları (duplikasyonlar) ortadan kaldırmak için kullanıldı. Sistematik derlemelerin örneklemini ile ilgili etnik köken, ırk, yaşadığı yer ve büyüklüğüne ilişkin herhangi bir kısıtlama getirilmedi. Çalışma akış diyagramı Şekil 1'de gösterildi.

### 2.3. Çalışmaların Seçimi

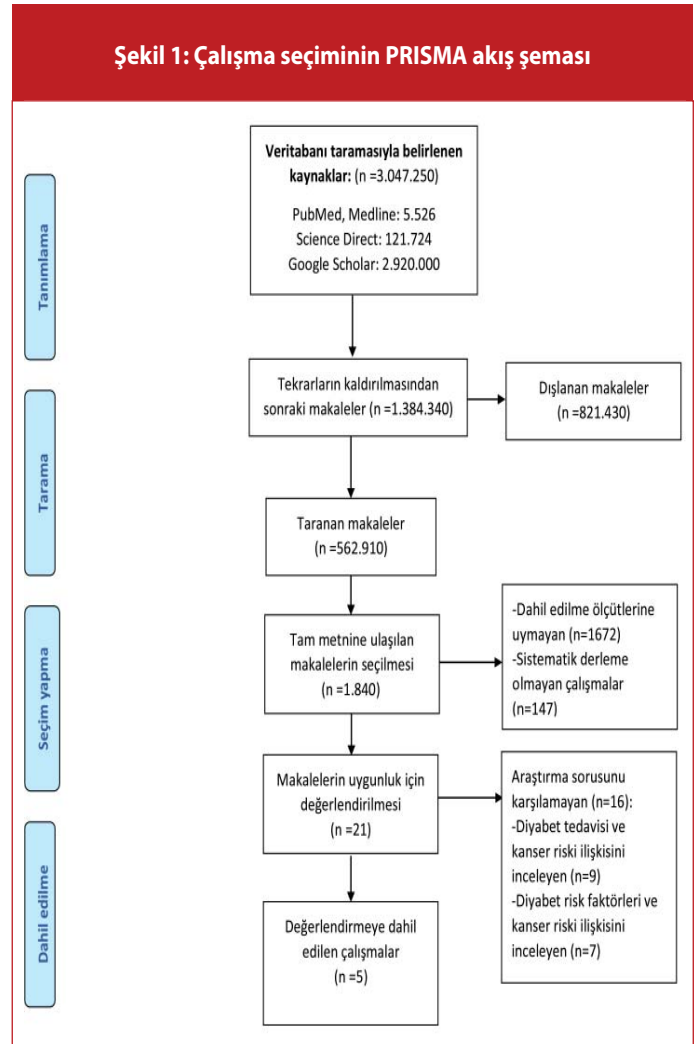
Çalışmaların seçimi, başlığında ve özetinde anahtar kelimelerin yer almasına ve dahil edilme ölçütlerine uygun olmasına göre yapıldı. Duplikasyonlar ve araştırma sorusu ile ilgili olmayan sistematik derlemeler elendi. Araştırmacılar sistematik derlemelerin başlıkları, yazarları ve yazarların kurumlarına kör değildi. Ayrıca, sistematik derlemelerin tam metinleri araştırmacılar tarafından tekrar okunarak dahil edilme ölçütlerini karşılama durumlarına göre tekrar bir seçim yapıldı.

### 2.4. Metodolojik Kalitenin Değerlendirilmesi

Araştırmaya dahil edilen sistematik derlemelerin metodolojik kalitesini değerlendirmek için JBI değerlendirme aracı kullanıldı (Tablo 1). JBI Kritik Değerlendirme Sistematik Derlemeler ve Araştırma Sentezleri Kontrol Listesi, sistematik derlemelerin eleştirel değerlendirmesi, metodoloji kalitesinin belirlenmesi, yanlılığın azaltılması ve tutarlılığın sağlanması için kullanılan bir yöntemdir. İncelenen sistematik derlemelerde yer alan çalışmalar yerine sistematik derlemelerde özetlenen bulguların analiz edilmesine olanak sağlar. Sistematik derlemelerin kritik olarak değerlendirilmesine rehberlik edecek 11 soru mevcuttur. JBI kontrol listesi; sistematik derlemenin araştırma sorusunun açık ve net bir şekilde belirtilmesi, dahil edilme ölçütleri, arama stratejisi ve değerlendirme yöntemlerinin uygunluğu, kullanılan kaynakların yeterliliği, yayın önyargısı olasılığı gibi soruları içerir. Sorulara "evet", "hayır" veya "net değil" ifadeleri kullanılarak yanıt oluşturulur (Whiting vd., 2003; Porritt vd., 2020; Aromataris ve Munn, 2020; Mostafaei vd., 2020).

Araştırmaya dahil edilen sistematik derlemelerin her birinin sentezi için JBI kritik değerlendirme aracı ile üç bağımsız araştırmacı tarafından değerlendirildi. Araştırmacılar, JBI kriterlerini ve dahil edilen çalışmaların bu aracın her parametresi için uygunluğunu tartıştı. Araştırmacılar

Şekil 1: Çalışma seçiminin PRISMA akış şeması



birbirlerinin değerlendirmesine karşı kördü ve bir sistematik derlemenin ilk değerlendirmesi tamamlandıktan sonra her araştırmacının değerlendirmeleri karşılaştırıldı. Araştırma sentezleri için uygulanan JBI kritik değerlendirme aracı protokole eklendi (Tablo 1). Bu derlemede, 0-4 puan düşük, 5-7 puan orta ve 8-11 puan alan çalışmalar yüksek kaliteli çalışmalar olarak kategorize edildi (Hossain vd., 2020).

### 2.5. Veri Çıkarma

Araştırmacılar tarafından tüm çalışmaların tam metinleri dahil edilme ölçütlerine uygun olarak analiz edildi. İlk olarak iki araştırmacı tarafından çalışmalar bağımsız bir inceleme ile değerlendirildi. Yanlılığı ve anlaşmazlığı ortadan kaldırmak için üçüncü bir araştırmacı değerlendirmeye katılmaya davet edildi. Veriler, Microsoft Excel programında tek bir tabloda birleştirdi. Gözden geçirme sonuçları arasındaki farklılıklar araştırmacıların ortak görüş birliği sağlanarak çözümlendi. Araştırma verilerinin elde edilmesinde literatür doğrultusunda araştırmacılar tarafından yapılandırılmış bir kontrol listesi olarak "Sistematik Derlemeleri Değerlendirme Formu" kullanıldı (Ernst, 2002; Aromataris vd., 2015; Higgins vd., 2019; Porritt vd., 2020; Magno vd., 2020; Mostafaei vd., 2020; Ramos-Garcia vd., 2021). Sistematik Derlemeleri Değerlendirme Formu, incelenen sistematik derlemelerin raporlanması ve karşılaştırmasına olanak sağlayacak biçimde geliştirildi. Formda ince-

lenen sistematik derlemenin (1) yazar ve yayın yılı, (2) derlemeye dahil edilen çalışma tipi ve sayısı, (3) örneklem sayısı, (4) örneklem grubu, (5) konu seçimi, (6) elde edilen bulgular ve (7) sonuçlar değişkenleri yer aldı (Tablo 2).

### 2.6. Veri Sentezi

Diyabet ile kanser riski arasındaki ilişki etki tahmini temelinde ve her çalışma %95 güven aralığında (CI) incelendi. Diyabet ile kanser riski arasındaki ilişkiyi inceleyen sistematik derlemelerin kanıtları ve metodolojik yaklaşımlarının heterojenliği özetlendi. Şemsiye derleme metodolojisi doğrultusunda çalışma kanıtları özetinin anlatımsal bir sentezi yapıldı. Yaygınlık oranları (yüzde, oran, göreceli risk (Relative Risk- RR)) incelendi ve nicel bir raporlama yapıldı (Hossain vd., 2020).

### Bulgular

Bu şemsiye derlemede, 3 veri tabanından toplam 3.047.250 araştırmanın sistematik olarak araştırılması sağlandı. Duplikasyonlar kaldırıldıktan sonra, 1840 araştırma dahil edilme ölçütlerine göre değerlendirildi. Çalışma ile ilgili popülasyona ve karşılaştırma grubuna sahip olmayan ve dahil edilme ölçütlerine uymayan 1819 çalışma, araştırma kapsamına alınmadı.

Değerlendirmeden sonra kalan 21 araştırmanın tam metinleri de-

**Tablo 1: Dahil Edilen Sistematik Derleme/ Metaanalizlerin JBI Kritik Değerlendirme Sistematik Derlemeler ve Araştırma Sentezleri Kontrol Listesi**

	Guraya SY. (2015)	Ohkuma vd. (2018)	Wang vd. (2017)	Saed vd. (2019)	Tan vd. (2017)
• İnceleme sorusu açık ve net bir şekilde belirtilmiş mi?	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet
• Dahil etme kriterleri gözden geçirme sorusu için uygun muydu?	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet
• Arama stratejisi uygun muydu?	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet
• Çalışmaları aramak için kullanılan kaynaklar yeterli miydi?	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet
• Değerlendirme çalışmaları için kriterler uygun muydu?	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet
• Eleştirel değerlendirme iki veya daha fazla araştırmacı tarafından bağımsız olarak yürütüldü mü?	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet
• Veri çıkarmada hataları en aza indirecek yöntemler var mıydı?	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet
• Çalışmaları birleştirmek için kullanılan yöntemler uygun muydu?	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet
• Yayın önyargısı olasılığı değerlendirildi mi?	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet
• Politika ve / veya uygulama için öneriler rapor edilen veriler tarafından desteklendi mi?	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet
• Yeni araştırma için özel direktifler uygun muydu?	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet

Tablo 2: Dahil Edilen Sistematik Derleme/Metaanalizlerin Tanımlayıcı Özellikleri

Yazar ve yayın yılı	Dahil edilen çalışma tipi ve sayısı	Toplam örneklem sayısı	Örneklem Grubu	Araştırma Konusu	Bulgular	Sonuç
Guraya S. (2015)	n=8 kohort	n=928.500	Diyabetli ve diyabetli olmayan bireyler	Tip 2 diyabet ve kolorektal kanser riski arasındaki ilişki	- Tip 2 diyabet ile kolorektal kanser arasında pozitif bir korelasyon olduğu -Diyabetli kadınlarda kolorektal kanser gelişme riski daha yüksek olduğu	Diyabetli bireylerin diyabet olmayanlara göre kolorektal kanser riskinin arttığı bulundu Tip 2 diyabet, artmış kolorektal kanser riski ile ilişkili olduğu saptandı
Saed vd., (2019)	n=22 (n=9 kohort ve n=13 vaka-kontrol)	n=8.090	Diyabetli ve diyabetli olmayan bireyler	Diyabetin-endometriyal kanser insidansı riski üzerindeki etkisi	-Diyabet-endometriyal kanser riski arasındaki istatistiksel olarak anlamlı ilişki olduğu	Diyabetin kadınlarda endometriyal kanser riskini arttırdığı saptandı.
Tan vd., (2017)	n=11 kohort	n=14.399	Diyabetli ve diyabetli olmayan bireyler	Tip 2 diyabet ve pankreas kanseri riski arasındaki ilişkinin incelenmesi	-Uzun süreli tip 2 diyabet hastalarının, kısa süreli tip 2 diyabet hastalarına (2-5 yıl) kıyasla artmış pankreas kanseri insidansına sahip olduğu	Yeni başlangıçlı tip 2 diyabetin pankreas kanseri belirtisi olduğu, uzun vadeli tip 2 diyabet varlığının pankreas kanseri için risk faktörü olduğu saptandı.
Wang vd. (2017)	n=14 kohort	n=3.708.313	Diyabetli ve diyabetli olmayan bireyler	Diyabet ve over kanseri riski arasındaki ilişkinin belirlenmesi	Diyabetli bireyler diyabet tanısı olmayan bireylerle göre over kanserleri açısından daha çok risk altında olduğu.	Diyabetin over kanseri için risk faktörü olduğu saptandı.
Ohkuma vd. (2018)	n=121 kohort	n=19.239.302	Diyabetli ve diyabetli olmayan bireyler	Diyabet ve kanser riski arasındaki ilişkide cinsiyet farklılığının incelenmesi	Diyabetli kadınlarda erkeklerle oranla kanser riskinin daha fazla olduğu, diyabetli kadınlarda oral, mide ve böbrek ve lösemi riskinin erkeklerle göre yüksek, karaciğer kanseri riskinin düşük olduğu	Diyabet, kadınlarda daha fazla olmakla birlikte her iki cinsiyette de tüm kanserler için bir risk faktörü olduğu saptandı.

ğerlendirildi ve çalışma sorusu ile ilişkili olmayan 16 sistematik derleme dışlandı. Son değerlendirmeye göre tüm ölçütleri karşılayan 5 sistematik derleme/metaanaliz çalışması bu şemsiye derlemede incelendi (Guraya, 2015; Tan vd., 2017; Wang vd., 2017; Ohkuma vd., 2018; Saed vd., 2019) (Tablo 2).

### 3.1. Dahil Edilen Sistematik Derlemelerin Özellikleri

Bu şemsiye derlemeye diyabet ve kanseri riski arasındaki ilişkiyi inceleyen, %20'si (n=1) 2015 yılında (Guraya, 2015), %40'ı (n=2) 2017 yılında (Tan vd., 2017; Wang vd., 2017), %20'si (n=1) 2018 yılında (Ohkuma vd., 2018) ve %20'si (n=1) 2019 yılında (Saed vd., 2019) yayımlanmış sistematik derleme/metaanaliz çalışmaları dahil edildi. Bu şemsiye derlemeye dahil edilen sistematik derlemelerin kalite değerlendirilmesinde tüm çalışmalar yüksek kaliteli çalışmalar olarak hesaplandı.

İncelenen çalışmaların %80'inde (n=4) (Tan vd., 2017; Wang vd., 2017; Ohkuma vd., 2018; Saed vd., 2019) literatür taramasının iki ve daha fazla araştırmacı tarafından değerlendirildiği, %20' sinde (n=1) tek bir araştırmacı tarafından yapıldığı saptandı (Guraya, 2015).

Dahil edilen sistematik derlemelerde taranan en sık PubMed ve Embase veri tabanları olmak üzere Cochrane, Scopus, Scholar, ISI Web ve Web of Science veri tabanları sayısı 1 ile 5 arasında değişiyordu. Çalışmaların %20'sinde (n=1) tek bir veri tabanından (Ohkuma vd., 2018), %80' inde (n=4) birden fazla veri tabanından tarama yapıldığı tespit edildi (Guraya, 2015; Tan vd., 2017; Wang vd., 2017; Saed vd., 2019). İncelenen sistematik derlemelerde, gastrointestinal kanserler (n=2) (Guraya, 2015; Tan vd., 2017), jinekolojik kanserler (n=2) (Wang vd., 2017; Saed vd., 2019) ve cinsiyete göre (n=1) (Ohkuma vd., 2018) diyabet ile kanseri görülme riski arasındaki ilişkiyi inceledikleri belirlendi. Araştırma tasarımları incelendiğinde dahil edilen sistematik derleme/meta-analizlerin hiçbirinin PICO tabanında oluşturulmadığı saptandı.

Dahil edilen sistematik derleme ve meta analizlerin %100'ünün (n=5) bir yönerge doğrultusunda yapılandırıldığı belirlendi (Guraya, 2015; Tan vd., 2017; Wang vd., 2017; Ohkuma vd., 2018; Saed vd., 2019). İncelenen çalışmaların kalite değerlendirilmesi için %60'ında (n=3) herhangi bir ölçüm aracı kullanılmadığı (Guraya, 2015; Tan vd., 2017;

Saed vd., 2019), %40' ında (n=2) (Wang vd., 2017; Ohkuma vd., 2018) kalite değerlendirme ölçüm aracı olarak the Newcastle–Ottawa Scale kullanıldığı tespit edildi. Şemsiye derlemeye dahil edilen çalışmaların %20'sinde (n=1) düşük (Wang vd., 2017), %40' ında orta (Ohkuma vd., 2018; Saed vd., 2019) ve %40' ında (Guraya, 2015; Tan vd., 2017) önemli düzeyde heterojenite varlığı saptandı (Tablo 3).

### 3.2. Diyabet ve Kanseri Türleri

#### Riski Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Bu şemsiye derlemede, dahil edilen sistematik derleme/meta-analiz çalışmalarının diyabet ve kanseri riski arasındaki ilişkiyi gösteren bulgular değerlendirildi.

#### 3.2.1. Diyabet ve Gastrointestinal

##### Kanseri Riski Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Diyabet ve kanseri riskini inceleyen derlemelerden kolorektal kanseri riskinin incelendiği sistematik derlemede; tip 2 diyabet ve kolorektal kanseri riski arasında pozitif bir korelasyon saptandığı bildirildi (RR:1.21; %95 CI:1.02-1.42) (p<0.05). Diyabetli kadınlarda kolorektal kanseri gelişme riski (RR:1.22; %95 CI: 1,01-49) diyabetli erkeklere (RR:1.17; %95 CI: 1.00-1.37) göre daha yüksek bulunduğu görüldü (p<0.05) (Guraya, 2015).

Diyabet ve kanseri riskini inceleyen derlemelerden pankreas kanseri riskinin incelendiği sistematik derlemede; uzun süre (>5yıl) tip 2 diyabet tanılı hastalar ile karşılaştırıldığında kısa süreli (2-5 yıl) tip 2 diyabet tanılı hastalarda pankreas kanseri insidansı (RR:0.77; %95 CI: 0.70-0.86) düşüktü (p<0.00001). Bununla birlikte, pankreas kanseri tespitinden 2 yıl ve öncesinde yeni başlayan tip 2 diyabet tanısı olan hastalar artmış pankreas kanseri insidansına (RR:1.63; %95 CI: 1.47-1.80) sahipti (p<0.00001). Pankreas kanseri tespitinden 2-5 yıl önce tip 2 diyabet tanısı konulan hastalar ile yeni başlangıçlı (<2 yıl) tip 2 diyabetli hastalar karşılaştırıldığında, pankreas kanseri insidansının yeni başlangıçlı tip 2 diyabet hastalarında daha yüksek (RR:0.82; %95 CI: 0.75-0.90) olduğu görüldü (p<0.00001) (Tan vd., 2017). Bu çalışmada, tip 2 diyabetin pankreas kanserinin bir belirtisi olabileceği, uzun süreli tip 2 diyabetin ise pankreas kanseri için olası bir risk faktörü olduğu belirtildi.

**Tablo 3: Şemsiye Derlemeye Dahil Edilen Sistematik Derleme ve Meta analizlerin Heterojenite Oranlarının Dağılımı**

Konu	Yazar, yıl	Etki büyüklüğü RR* (95% GA**)	Heterojenite (I <sup>2</sup> )	p***
Diyabet ve gastrointestinal kanseri riski	Guraya SY. (2015)	1.19 (1.07-1.33)	%92	<0.05
	Tan, J. vd., (2017)	1.63 (1.47-1.80)	%96	<0.00001
Diyabet ve jinekolojik kanseri riski	Saed, vd., (2019)	1.72 (1.48-2.01)	%66.7	<0.0001
	Wang vd. (2017)	1.19 (1.06–1.34)	%43.8	<0.04
Diyabet ve kanseri riski ilişkisinde değiştirilemeyen risk faktörleri	Ohkuma vd. (2018)	1.06 (1.03, 1.09)	%66.7	<0.001

RR\*: Rölatif risk; GA\*\*: Güven aralığı; \*\*\*p<0.05

### 3.2.2. Diyabet ve Jinekolojik Kanseler

#### Riski Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Diyabet ve kanser riskini inceleyen derlemelerden endometriyal kanser riskinin incelendiği sistematik derlemede; diyabetin artmış endometriyal kanser riski ile ilişkili olduğu belirtildi (RR:1.72; %95 CI: 1.48-2.01) ( $p < 0.0001$ ). Diyabetli kadınların, diyabetli olmayanlara göre %72 daha yüksek endometriyal kanser riskine sahip olduğu saptandığı bildirildi (Saed vd., 2019).

Diyabet ve kanser riskini inceleyen derlemelerden over kanser riskinin incelendiği sistematik derlemede; diyabet tanılı bireylerin, diyabetli olmayanlara göre daha yüksek over kanseri riskine sahip olduğu gösterildi (RR:1.19; % 95 CI:1.06–1.34) ( $p = .004$ ) (Wang vd., 2017).

### 3.2.3. Diyabet ve Kanser Riski Arasındaki

#### Değiştirilemeyen Risk Faktörleri İlişkinin İncelenmesi

Diyabet ve kanser riskini inceleyen derlemelerden cinsiyet farklılığı ile kanser riskinin incelendiği sistematik derlemede; diyabetli kadınlarda kanser riskinin (RRR:1.27; %95 CI:1.21- 1.32) ve diyabetli erkeklerde kanser riski (RRR:1.19; %95 CI:1.13-1.25) arasında fark bulunduğu belirtildi ( $p < 0.001$ ). Diyabetli kadınlar, diyabetli erkekler göre ~%6 daha fazla kanser riskine sahipti (RRR:1.06; %95 CI:1.03-1.09) ( $p < 0.001$ ).

Diyabetli erkekler göre diyabetli kadınlarda, böbrek kanseri riski (RRR:1.11; %99 CI:1.04- 1.18) ( $p < 0.001$ ), oral kanser riski (RRR:1.13; %99 CI:1.00-1.28) ( $p = 0.009$ ), mide kanseri riski (RRR:1.14; %99 CI:1.07-1.22) ( $p < 0.001$ ) ve lösemi riskinin (RRR:1.15; %99 CI:1.02-1.28) ( $p = 0.002$ ) daha yüksek olduğu ve bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bildirildi. Bununla birlikte diyabetli kadınlarda karaciğer kanseri riskinin erkekler göre daha düşük olduğu görüldü (RRR:0.88; %99 CI:0.79-0.99) ( $p = 0.005$ ) (Ohkuma vd., 2018).

### Tartışma

Bu şemsiye derleme, bildiğimiz kadarıyla diyabet ve kanser riski ilişkisini inceleyen sistematik derlemelerin güncel kanıtlarının sentezlendiği ilk şemsiye derlemedir. Literatürde yapılan çalışmalarda da diyabet ve kanser riski arasında ilişki olduğuna yönelik güçlü kanıtlar mevcuttur (Tang vd., 2018; Yin vd., 2018; Jayedi vd., 2018; Abudawood, 2019).

Bu çalışmaya dahil edilen sistematik derlemelerde diyabetli bireylerde diyabetli olmayanlara göre kanser riskinin yüksek olduğu, bazı kanser türleri için de diyabetin prediktif bir risk faktörü olduğu gösterildi. Literatürde yer alan epidemiyolojik çalışmalarda, diyabet ve prediyabetin kanser riskini arttırdığına ilişkin bulgular saptandı. Tip 2 diyabetli erkeklerde mide, kolorektal, pankreas, karaciğer, akciğer, böbrek, tiroid, kan ve cilt kanseri riskinin yüksek olduğu bildirildi. Tip 2 diyabetli kadınların ise mide, özofagus, nazofarenks, kolorektal, pankreas, uterus, serviks, meme, lösemi, akciğer ve tiroid kanseri riskinin daha yüksek olduğu belirtildi. Bu epidemiyolojik çalışma bulguları diyabet ve prediyabet ile kanser riski arasında ilişki olduğunu gösteren kanıtlar sunmuştur (Zhou vd., 2010; Qi vd., 2019; Abudawood, 2019).

Buna karşılık, yapılan bir meta analize dahil edilen kohort çalışmalarında ise uzun vadede bozulmuş açlık kan glukoz düzeyi yüksekliği ile daha düşük prostat kanser riski ile ilişkili olduğu gösterilmiştir. Ancak, meta analize dahil edilen vaka-kontrol çalışmalarında sınırlı bulgular elde edildiği de bildirilmiştir (Jayedi vd., 2018).

Şemsiye derlemeye dahil edilen sistematik derleme/meta-analizler metodolojik olarak değerlendirildi. Yapılan değerlendirmede, kapsamlı bir araştırma stratejisi olmasına rağmen çalışmaların tek bir araştırmacı tarafından incelenmiş olmasının önyargıya sebep olabileceği düşünüldü. Literatürde, sistematik derlemeye dahil edilen çalışmaların seçimi, uygunluğu, yayın yanlılığı ve kalite değerlendirmesinin eleştirel olarak en az iki bağımsız araştırmacı tarafından yapılması önerilir (Aromataris vd., 2014; Kılıçkap, 2018; Aromataris ve Munn, 2020). Bu şemsiye derlemede incelenen çalışmalardan birinde bu ölçüte uyulmadığı saptandı (Guraya, 2015). Çalışmaların seçiminin birden fazla bağımsız gözden geçirenler tarafından yapılması göz önünde bulundurulması gereken bir husustur.

Sistematik derleme ve meta analizlerden birinde yalnızca bir veri tabanından tarama yapıldığı belirlenmiş olup bu durumun seçim önyargısına neden olabileceği öngörüldü (Ohkuma vd., 2018). Bilimsel literatürde sistematik derlemelerde mevcut kanıtların tümüne ulaşılabilmesi ve kanıtların belirlenmesi açısından arama stratejisinin kapsamlı tutulması ve MEDLINE, CINAHL gibi çoklu elektronik veri tabanı taramasının yapılması önerilir. Literatür taramasının geniş tutulmasının yayın önyargısının en aza indirilmesinde en ideal yol olduğu bildirilmiştir (Aromataris vd., 2014; Kılıçkap, 2018).

Ayrıca dahil edilen sistematik derleme ve meta analizlerin tamamında araştırma tasarımının PICO tabanında oluşturulmadığı dikkat çekicidir (Guraya, 2015; Tan vd., 2017; Wang vd., 2017; Ohkuma vd., 2018; Saed vd., 2019). Sistematik derlemeler ve meta-analizlerde araştırmanın amacına uygun olarak dahil edilme ve dışlanma ölçütlerinin belirlenmesi ve bu ölçütlere göre çalışmaların analiz edilebilmesi PICO(S) gibi kriterlerle belirlenmesi önemlidir (Kılıçkap, 2018; Aromataris ve Munn, 2020).

Sistematik derlemeler, bir araştırma protokolü çerçevesinde dahil edilen çalışmalara uygun olarak seçilebilecek; Sistematik İncelemeler ve Meta-Analizler için Tercih Edilen Raporlama Maddeleri (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses- PRISMA), Epidemiyolojide Gözlemsel Çalışmaların Meta-analizleri (Meta-analyses Of Observational Studies in Epidemiology- MOOSE) veya Gözlemsel Çalışmaların Raporlanmasının Güçlendirilmesi (Strengthening the Reporting of Observational studies in Epidemiology- STROBE) gibi bir yönerge doğrultusunda oluşturulur. Bir yönergeye göre çalışmaların değerlendirilmesi, sistematik derlemenin metodolojik kalitesini güçlendirir. Bu şemsiye derlemeye dahil edilen sistematik derleme ve meta analizlerin tamamında bu yönergelerin izlendiği belirlendi (Guraya, 2015; Tan vd., 2017; Wang vd., 2017; Ohkuma vd., 2018; Saed vd., 2019). Buna rağmen incelenen çalışmaların yarısından fazlasında çalışmaların kalite değerlendirilmesi için herhangi bir ölçüm aracı kullanılmadığı



saptandı (Guraya, 2015; Tan vd., 2017; Saed vd., 2019). Diğer çalışmalarda da kalite değerlendirme ölçüm aracı olarak the Newcastle-Ottawa Scale kullanıldığı görüldü (Wang vd., 2017; Ohkuma vd., 2018). Sistematik derlemelerin uygunluk ölçütlerinin iyi yapılandırılmış olması yüksek kanıt düzeyi elde etmeyi sağlar. Metodolojik kalitenin artması için dikkatle uyulması gereken bu ilkeler, sürdürülebilir kanıtlar ile kesin sonuca ulaşmada yol göstericidir (Kılıçkap, 2018; Magno vd., 2020).

Sistematik derleme ve meta analiz çalışmalarında elde edilen çıktılar arasında benzerlik olması, yani heterojenitenin bulunmaması ve homojen olması önemlidir. İncelenen çalışmaların farklı zamanlarda ve farklı popülasyonlarla yapılmış olması gibi nedenler heterojenite olasılığını gösterir. Meta analiz çalışmalarında heterojenliği değerlendirmek için yaygın olarak Q istatistiği ve I<sup>2</sup> istatistiği kullanılır. Q istatistiği; k çalışma sayısı ile k-1 serbestlik derecesine sahip bir ki-kare istatistiği olarak tanımlanır. I<sup>2</sup> istatistiği de Q istatistiği üzerinden yüzde değeri olarak hesaplanan, %0 ile %100 arasında değerlendirilebilen ve kolay yorumlanabilen bir ölçüm aracıdır (Şen, 2019; Kılıçkap, 2018). Heterojenitenin I<sup>2</sup> değeri %0' a yaklaştıkça olası örneklem hatasına veya şansa bağlı olabilirken %100'e yaklaştıkça benzerliğin azaldığı ve gerçek heterojenite ile ilişkili olduğunu gösterir. Heterojenite oranları I<sup>2</sup> değerine göre; %25 heterojenite olmadığını, %25-%50 düşük, %50-%75 orta ve %75' in üzerinde ise önemli düzeyde heterojenite varlığını ifade eder (Wang vd., 2017; Kılıçkap, 2018). Bu şemsiye derlemede incelenen çalışmalar heterojenite açısından değerlendirildiğinde, Guraya (2015) çalışmasında diyabet ve kolorektal kanser riski arasındaki pozitif korelasyon olduğu sonucu anlamlı heterojenite varlığı ile birlikte açıklanmıştır (I<sup>2</sup> =%92 ve p<0.05) (Guraya, 2015). Ancak, dahil edilen çalışmalarda diyabetli hastaların takip edilme sıklığı kolorektal kanserin erken tespit edilme şansını arttıracakı düşünüldüğü için diyabet ve kolorektal kanser riski arasındaki ilişkiyi etkilemiş olabilir. Tan vd.'nin (2017) yaptığı çalışmada; diyabet ve pankreas kanser riskini ve pankreas kanserine bağlı mortaliteyi arttırdığı belirlenmiştir. Ancak, pankreas kanseri ile ilişkili sağ kalım oranlarını içeren az sayıda çalışmanın dahil edilmiş olması nedeniyle önemli düzeyde heterojenite varlığı saptandı (Tan vd., 2017). Bu duruma bağlı olarak diyabetin pankreas kanseri sağ kalım oranları üzerinde etkisi tam olarak açıklanamadı (I<sup>2</sup> =%96 ve p<0.00001) (Tablo 3).

Saed vd.'nin (2019) yaptığı çalışmada, diyabetin endometriyal kanser riskini arttırdığı sonucu orta düzeyde heterojenite ile birlikte değerlendirildi (I<sup>2</sup> =%66.7 ve p<0.0001) (Saed vd., 2019). İncelenen bu sistematik derlemede dahil edilen çalışmaların kohort, vaka-kontrol, toplum temelli ve hastane temelli çalışmalar gibi farklı özellikte olmalarının heterojeniteyi etkilediği düşünüldü.

Ohkuma vd.'nin (2018) yaptığı çalışmada, diyabetin kadın ve erkeklerde tüm kanser türleri için risk faktörü olduğu, kadınlarda daha fazla görüldüğü sonucu orta düzeyde heterojenite varlığı ile birlikte saptandı (I<sup>2</sup> =%66.7 ve p<0.001) (Ohkuma vd., 2018). Sistematik derlemeye dahil edilen çalışma popülasyonlarında tüm kanser türlerinde ve cinsiyete özgü kanser türlerinde insidans oranlarındaki farklılıkların

heterojeniteyi etkileme olabileceği gözlemlendi.

Wang vd.'nin (2017) yaptığı çalışmada ise diyabetin over kanseri açısından risk faktörü olduğu sonucu düşük düzeyde heterojenite varlığı ile birlikte açıklandı (I<sup>2</sup> =%43.8 ve p<0.04) (Wang vd., 2017). Sistematik derlemeye dahil edilen çalışmaların grup ve alt gruplarındaki heterojenite oranlarının yüksek olduğu bildirilmiş olup bu sonucu desteklediği yargısına varıldı.

### Sonuç

Sonuç olarak, diyabetin kolorektal, pankreas, endometriyal ve over kanser gelişimi için önemli bir risk faktörü olduğu saptandı. Bu şemsiye derlemede, diyabet ile ilişkili olarak farklı kanser türleri ve farklı popülasyonlarda daha fazla araştırma yapılması, kanıtları sentezlemek ve özetlemek için standart prosedürlerin izlenmesi önerilmektedir.

### Sınırlılıklar

Bu şemsiye derlemenin sınırlılığı olarak yalnızca Türkçe ve İngilizce dilinde yayımlanan çalışmaların dahil edilmesinin dile bağlı seçim de bir yanlılığı kaynağı olabileceği düşünüldü. Bunun nedeni, anlamlı sonuç bulamayan araştırmaların ulusal dergilerde yayımlanma olasılığının daha fazla olmasından kaynaklanabilir. Çalışmanın diğer sınırlılığı ise, dahil edilen çalışmalar arasında diyabet ve aynı kanser türünü inceleyen sınırlı sayıda çalışma bulunması nedeniyle karşılaştırmaların sınırlı düzeyde kalmış olmasıdır.

### Etik Kurul Onayı

Araştırmanın verileri yazarların onayları ile ulusal ve uluslararası veri tabanlarında yer alan literatürde yayımlanmış çalışma bulgularından elde edildiği için etik kurul onayı alınmadı.

### Çıkar Çatışması

Yazarlar, bu makalede herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan ederler.

### Finansal Destek

Yazarlar hiçbir finansal destek almadığını beyan ederler.

### Yazarların Makaleye Katkı Beyanı

DÇ, AÇ ve AÖ bu çalışmayı kavramsallaştırdı. DÇ ve AÇ metodolojiyi geliştirdi. DÇ, AÇ ve AÖ literatür incelemesini yaptı. Yazının ilk taslağını DÇ, AÇ ve AÖ yazdı. Tüm yazarlar makalenin eleştirel olarak gözden geçirilmesi, düzenlenmesi ve sonuçlandırılmasına katkıda bulundu. Tüm yazarlar makalenin gönderilen versiyonuna izin verdi.

### Kaynaklar

1. Abudawood M. (2019). Diabetes and cancer: A comprehensive review. *Journal of Research in Medical Sciences*, 24(1), 1–7.
2. Aromataris, E., Fernandez, R., Godfrey, C., Holly, C., Khalil, H., & Tungpunkom, P. (2014). *Methodology for JBI umbrella reviews*. Joanna Briggs Institute Reviewers' Manual, 1–34.
3. Aromataris, E., Fernandez, R., Godfrey, C. M., Holly, C., Khalil, H., & Tungpunkom, P. (2015).

- Summarizing systematic reviews: Methodological development, conduct and reporting of an umbrella review approach. *International Journal of Evidence-Based Healthcare*, 13(3), 132–140.
4. Aromataris E, Munn Z (2020). JBI Manual for Evidence Synthesis. <https://synthesismanual.jbi.global>
  5. Batabyal P, Vander Hoorn S, Christophi C, N. M. (2014). Association of diabetes mellitus and pancreatic adenocarcinoma: A meta-analysis of 88 studies. *Annals of Surgical Oncology*, 21(7), 2453–2462.
  6. Carrera FJR, Ques ÁAM, F. A. (2020). Effectiveness of mobile applications in diabetic patients' healthy lifestyles: review of systematic reviews. *Research Square*, 1–17.
  7. Ernst, E. (2002). A systematic review of systematic reviews of homeopathy. *British Journal of Clinical Pharmacology*, 54(6), 577–582.
  8. Guraya, SY. (2015). Association of type 2 diabetes mellitus and the risk of colorectal cancer: A meta-analysis and systematic review. *World Journal of Gastroenterology*, 21(19), 6026–6031.
  9. Hardefeldt PJ, Edirimanne S, Eslick GD. (2012). Diabetes increases the risk of breast cancer: a meta-analysis. *Endocrine-Related Cancer*, 19(6), 793–803.
  10. Higgins, J. P. T., Thomas, J., Chandler, J., Cumpston, M., Li, T., Page, M. J., Welch, V. A. (2019). *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions*. In *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions*.
  11. Hossain MM, Purohit N, Sultana A, Ma P, McKyer ELJ, A. H. (2020). Prevalence of mental disorders in South Asia: An umbrella review of systematic reviews and meta-analyses. *Asian Journal of Psychiatry*, 51(March), 102041.
  12. IDF. (2019). *International Diabetes Federation diabetes atlas ninth edition 2019*. ISBN: 978-2-930229-87-4. <https://www.diabetesatlas.org/en/resources/>
  13. Jayedi A, Djafarian K, Rezagholizadeh F, Mirzababaei A, Hajmohammadi M, S-B. S. (2018). Fasting blood glucose and risk of prostate cancer: A systematic review and meta-analysis of dose-response. *Diabetes and Metabolism*, 44(4), 320–327.
  14. Kılıçkap, M. (2018). Meta-analizleri nasıl yorumlayalım: Türkiye'de kardiyovasküler risk faktörlerine yönelik yapılan meta-analizlerin metodolojik açıdan değerlendirilmesi. *Türk Kardiyoloji Derneği Arşivi*, 46(7), 624–635.
  15. Lam EKK, Batty GD, Huxley RR, Martiniuk ALC, Barzi F, Lam TH, ... Czernichow S, W. M. (2011). Associations of diabetes mellitus with site-specific cancer mortality in the Asia-Pacific region. *Ann Oncol.*, 22(3), 730–738.
  16. Larsson, S. C., Mantzoros, C. S., & Wolk, A. (2007). Diabetes mellitus and risk of breast cancer: A meta-analysis. *International Journal of Cancer*, 121(4), 856–862.
  17. Liao, C., Zhang, D., Mungo, C., Tompkins, D. A., & Zeidan, A. M. (2014). Is diabetes mellitus associated with increased incidence and disease-specific mortality in endometrial cancer? A systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Gynecologic oncology*, 135(1), 163–171.
  18. Magno, M. B., Nadelman, P., Leite, K. L. de F., Ferreira, D. M., Pithon, M. M., Maia, L. C. (2020). Associations and risk factors for dental trauma: A systematic review of systematic reviews. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 48(6), 447–463.
  19. Mostafaei H, Mori K, Hajebrabimi S, Abufaraj M, Karakiewicz PI, S. S. (2020). Association of erectile dysfunction and cardiovascular disease: an umbrella review of systematic reviews and meta-analyses. *BJU Int.*, 1–9.
  20. Ohkuma T, Peters SAE, W. M. (2018). Sex differences in the association between diabetes and cancer: a systematic review and meta-analysis of 121 cohorts including 20 million individuals and one million events. *Diabetologia*, 61(10), 2140–2154.
  21. Porritt K, McArthur A, Lockwood C, M. Z. (Editors). (2020). *JBI Manual for Evidence Implementation*. In *JBI Handbook for Evidence Implementation*. JBI, 2020. (Issue August).
  22. Qi, J., He, P., Yao, H., Song, R., Ma, C., Cao, M.,...Ning, G. (2019). Cancer risk among patients with type 2 diabetes: A real-world study in Shanghai, China. *Journal of Diabetes*, 11(11), 878–883.
  23. Ramos-García, P., González-Moles, M. Á., & Warnakulasuriya, S. (2021). Oral cancer development in lichen planus and related conditions—3.0 evidence level: A systematic review of systematic reviews. *Oral Diseases*, October 2020, 1–17.
  24. Saed, L., Varse, F., Baradaran, H. R., Moradi, Y., Khateri, S., Friberg, E.,...Najmi, Z. (2019). The effect of diabetes on the risk of endometrial Cancer: An updated a systematic review and meta-analysis. *BMC Cancer*, 19(1), 1–10.
  25. Shea BJ, Reeves BC, Wells G, Thuku M, Hamel C, Moran J, ...Kristjansson E, H. DA. (2017). AMSTAR 2: a critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both. *BMJ*, 358, 1–9.
  26. Şen, S. (2019). SPSS ile meta-analiz nasıl yapılır?. *Harran Maarif Dergisi*, 4(1), 2 1-49.
  27. Tan J, You Y, Guo F, Xu J, Dai H, B. P. (2017). Association of elevated risk of pancreatic cancer in diabetic patients: A systematic review and meta-analysis. *Oncology Letters*, 13(3), 1247–1255.
  28. Tang GH, Satkunam M, Pond GR, Steinberg GR, Blandino G, Schünemann HJ, M. P. (2018). Association of Metformin with Breast Cancer Incidence and Mortality in Patients with Type II Diabetes: A GRADE-Assessed Systematic Review and Meta-analysis. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.*, 27(6), 627–635.
  29. TEMD Diabetes Mellitus Çalışma ve Eğitim Grubu Raporu. (2012). *Diyabet, Türkiye' de ve dünyada durum*. diyabet. 'Satman İ, İmamoğlu Ş, Yılmaz C. vd. (Editörler). 16(1),s:24-32 . ISSN: 1301-2193 ([www.turkjem.org](http://www.turkjem.org))
  30. TEMD Diabetes Mellitus Çalışma ve Eğitim Grubu. (2019). *Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu-2019*. 12. Baskı, Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMĐ) Yayınları, Bayt Matbaacılık, Ankara, 2019. ISBN: 978-605-4011-38-4 ([www.temd.org](http://www.temd.org))
  31. Wang L, Wang L, Zhang J, Wang B, L. H. (2017). Association between diabetes mellitus and subsequent ovarian cancer in women: A systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Medicine (United States)*, 96(16).
  32. Whiting, P., Rutjes, A.W., Reitsma, J. B. vd. (2003). The development of QUADAS: a tool for the quality assessment of studies of diagnostic accuracy included in systematic reviews. *BMC Med Res Methodol*, 25(3), 1–13.
  33. Yin DT, He H, Yu K, Xie J, Lei M, Ma R, ...Liu Z. (2018). The association between thyroid cancer and insulin resistance, metabolic syndrome and its components: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Surgery*, 57, 66–75.
  34. Zhang K, Bai P, Dai H, D. Z. (2021). Metformin and risk of cancer among patients with type 2 diabetes mellitus: A systematic review and meta-analysis. *Prim Care Diabetes*, 15(1), 52–58.
  35. Zhou, X. H., Qiao, Q., Zethelius, B., Pyörälä, K., Söderberg, S., Pajak, A.,...Tuomilehto, J. (2010). Diabetes, prediabetes and cancer mortality. *Diabetologia*, 53(9), 1867–1876.
  36. <https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/populations/900-world-fact-sheets.pdf>

# Diyabetik Ayak Risk Faktörleri

Özlem EKER<sup>1</sup>, Doç. Dr. Selda ÇELİK<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hamidiye Sağlık Bilimleri Enstitüsü İç Hastalıkları Hemşireliği Tezli Yüksek Lisans Öğrencisi, İSTANBUL

<sup>2</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hamidiye Hemşirelik Fakültesi İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, İSTANBUL

DOI: <http://dx.doi.org/10.29228/tjdn.51252>

## Derleme

### Özet

*Diabetes mellitus, günümüzde en önemli sağlık sorunlarından biri olarak kabul edilmiş olan, sürekli tıbbi bakım gerektiren, yüksek sağlık maliyetlerine neden olan kronik metabolik bir hastalıktır. Diyabetin kısa veya uzun dönemde ortaya çıkan, çeşitli sistem, doku veya organ hasarlarına neden olan komplikasyonları mevcuttur. Mikrovasküler ve makrovasküler olarak sınıflandırılan bu komplikasyonlar, morbidite ve mortaliteyi artırmakla birlikte bireylerin yaşam kalitesini düşürmektedir. Mikrovasküler komplikasyonlardan biri olan diyabetik ayak ve diğer alt ekstremitelerdeki komplikasyonları, tıbbi ve ekonomik tehdit oluşturan, dünya genelinde yaklaşık 40-60 milyon diyabetli bireyi etkileyen diyabetin sıklıkla görülen komplikasyonlarından biridir. Diyabetik ayağın ortaya çıkmasına neden olan veya gelişmesini hızlandıran bazı risk faktörleri bulunmaktadır. Bu risk faktörlerinin farkındalığının artırılması, diyabetik ayak riskine sahip hastaların erken dönemde belirlenmesi, risk sınıflandırmasının yapılması, hastanede kalış süresini ve sağlık maliyetlerini azaltması, morbidite ve mortalite oranlarını düşürmesi açısından önemlidir. Bu derlemenin amacı, diyabetik nöropatiye bağlı olarak gelişen diyabetik ayağın risk faktörleri hakkında okuyucuya bilgi aktarmaktır.*

**Anahtar Kelimeler:** Diyabet; Diyabetik ayak; Risk faktörleri

### Abstract

#### Risk Factors for Diabetic Foot

*Diabetes Mellitus, is a chronic metabolic disease that is considered one of the most important health problems of today, requires constant medical care and causes high health costs. Diabetes mellitus has complications that occur in the short or long term and cause various system, tissue or organ damage. These complications, classified as microvascular and macrovascular, increase morbidity and mortality, and decrease the quality of life. Diabetic foot and other lower extremity complications, one of the microvascular complications, are among the most common complications of diabetes that pose medical and economic threats and affect approximately 40-60 million people with diabetes worldwide. There are some risk factors that cause or accelerate the development of diabetic foot. It is important to increase the awareness of these risk factors, to identify patients with diabetic foot risk in the early period, to make risk classification, to reduce hospital stay and health costs, and to reduce morbidity and mortality rates. The aim of this review is to inform the reader about the risk factors of diabetic foot that develops due to diabetic neuropathy.*

**Keywords:** Diabetes mellitus; Diabetic foot; Risk factors

### Giriş

Diabetes Mellitus; pankreastan salınan insülin sekresyonunun yokluğu/eksikliği veya insülin etkisindeki defektler ya da insülin molekülündeki yapısal bozukluklar nedeniyle organizmanın protein, yağ ve karbonhidratlardan yeterince yararlanamadığı, akut metabolik ve kronik dejeneratif bozukluklara neden olan, glisemik kontrolün yanısıra sürekli tıbbi bakım gerektiren, hiperglisemi ile karakterize, kronik metabolik bir hastalıktır (Türkiye Diyabet Vakfı [TURKDiAB], 2020; American Diabetes Association [ADA], 2020), Sağlık Bakanlığı,

#### Sorumlu Yazar

Özlem EKER

e-mail: ozlem.e.k@hotmail.com

#### Selda ÇELİK

ORCID ID: 0000-0003-4328-3189

Geliş Tarihi: 06.05.2021

Kabul Tarihi: 31.05.2021



2015, Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği [TEMĐ], 2020).

Diabetes Mellitus; günümüzde en önemli sağlık sorunlarından biri olarak kabul edilmiş olan, bulaşıcılığı olmasa dahi Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından görülme sıklığı hızla arttığı için salgın hastalık olarak kabul edilen önemli bir halk sağlığı sorunudur (Dünya Sağlık Örgütü [DSÖ], 2017; Coşansu, 2015; DSÖ, 2016). Ulusal Diyabet Federasyonu (IDF)'nin verilerine göre dünya genelinde 20-79 yaş arasındaki yetişkinlerde 2019 yılında 463 milyon olan diyabetli birey sayısının 2030'da 578 milyona, 2045'te ise 700 milyona ulaşması, ülkemizde ise 20-79 yaş arasındaki yetişkinlerde 2019 yılında 6.59 milyon olan diyabetli birey sayısının 2030 yılında 8.35 milyona, 2045 yılında ise 10.36 milyona ulaşması tahmin edilmektedir (International Diabetes Federation [IDF], 2019).

Türkiye'de 2010 yılında yapılan, toplum temelli ikinci araştırma olan Türkiye, Diyabet, Hipertansiyon, Obezite ve Endokrinolojik Hastalıklar Prevelans Çalışması-II (TURDEP-II)'nin verilerine göre ise 1997-98 yılları arasında yapılan Türkiye, Diyabet, Hipertansiyon, Obezite ve Endokrinolojik Hastalıklar Prevelans Çalışması-I (TURDEP-I)'nin verileriyle karşılaştırıldığında 20 yaş ve üzeri erişkinlerde diyabet prevalansının 12 yılda %90 artış göstererek %13,7'ye ulaştığı ve 2010 yılında Türkiye'de 6.5 milyon diyabetli olduğu belirtilmiştir (Satman, 2012).

Diyabetli bireylerde plazma glukoz düzeylerinin kontrol altında tutulmadığı durumlarda kısa veya uzun dönemde çeşitli sistem, organ ya da doku hasarları ortaya çıkabilir. Diyabete bağlı olarak ortaya çıkan bu hasarlara "diyabet komplikasyonları" adı verilir. Diyabet komplikasyonları mortaliteyi, morbiditeyi ve sağlık maliyetlerini artırmakla beraber yaşam beklentisini ve kalitesini düşürür (Uludağ, 2010).

Diyabet komplikasyonları akut ve kronik olarak sınıflandırılır. Akut komplikasyonlar; diyabetik ketoasidoz, hiperglisemik hiperozmolar durum/hiperglisemik nonketotik koma, laktik asidoz ve hipoglisemidir (TEMĐ, 2020; Uludağ, 2010). Takip ve tedavideki tüm gelişmelere rağmen bu komplikasyonlar yaşamı tehdit edecek düzeyde olabilir ve mortaliteyi artırabilir (Sağlık Bakanlığı, 2015; TEMĐ, 2020; Önmez, 2017). Hiperglisemi ve uzun vadede organ sistemlerine olan etkileri sebebiyle vücutta inflamatuvar süreçler tetiklenir ve sonuçta kronik komplikasyonlar ortaya çıkar (Özşenel, 2014). Bu kronik komplikasyonlar mikrovasküler (retinopati, nefropati ve nöropati) ve makrovasküler (koroner arter hastalığı, serebrovasküler hastalık ve periferik arter hastalığı) olmak üzere iki grupta incelenir (Börkür Uysal, 2019). Kronik komplikasyonlar yıllar boyunca semptom vermeden ilerleyebilir. Bu nedenle diyabetli bireyler, semptom olmasa dahi öneriler doğrultusunda düzenli olarak komplikasyonlar açısından tetkik ve muayenelelerini yaptırmalıdır (Uludağ, 2010).

Bu derlemede diyabetin mikrovasküler komplikasyonlarından biri olan diyabetik nöropatiye bağlı olarak gelişen diyabetik ayak yaralarının risk faktörleri hakkında okuyucuya bilgi aktarılması amaçlanmıştır.

### Diyabetik Ayak

Diyabetik ayak ülserleri, etkin bir ayak bakımı yapılmadığı ve koruyucu önlemler alınmadığı takdirde sık gelişen, diyabet hastalarının

uzun süre hastanede kalmalarına ve yüksek oranda alt ekstremitte amputasyonlarına neden olan, multidisipliner yaklaşım gerektiren diyabetin en önemli komplikasyonlarından biridir (Akçay, 2012; Korkmaz, 2015; Toygar, 2020).

Diyabetik ayak ülserleri nöropatik, nöro-iskemik veya iskemik kökenli olabilir (TEMĐ, 2020). Uzun süren hiperglisemi, kontrolsüz kan glukoz düzeyi, özellikle ayaklardaki damar ve sinirlerin hasarına yol açar. Bu hasar sonucunda hastaların, ayaklarında ağrı duyumunun azalmasına bağlı olarak yaralanmaların farkına varması zaman alır. Duyu azalmasına ek olarak ısıyı algılamada sorun yaşayan hastalar ayakları üşüdüğünde ısıtmak isterler ve fark etmeden ağır yanıklar ortaya çıkabilir (Uludağ, 2010). Perfüzyonu kötü olan dokularda tekrarlayan travmalar sonrası iskemik ülserlerin gelişme riski artar (Demir, 2007). Ayrıca nöropatinin sonuçlarından biri de ter ve yağ bezlerinde disfonksiyondur. Ayakta normal terleme ve ısı regülasyonunun bozulması sonucunda ayak plantar yüzeyinde anhidroz, hiperkeratoz, kuruma ve soyulma gibi semptomlar meydana gelir (Demir, 2004; Ekim, 2016). Bunların sonucunda deride çatlaklar oluşur ve buradan mikroorganizmaların girişi enfeksiyona neden olur. Enfeksiyonu takiben osteomyelit, mikroemboli gibi diğer komplikasyonlar gelişir (Demir, 2004). Nöropatiye bağlı olarak hastalar yaralanmaların, travmaların, yanıkların, fissürlerin farkına varmakta gecikebilirler ve bu gecikme nedeniyle erken koruyucu ve tedavi edici girişimlerin uygulanamaması diyabetik ayak ve yara gelişimini hızlandırır (Uludağ, 2010; Demir, 2004). Damarların harabiyeti nedeniyle kan akımının azalması sonucunda ayakta oluşan her türlü yaranın iyileşmesi çok uzun sürebilir ya da hiç iyileşmeyen yaralar ortaya çıkabilir (Uludağ, 2010). Doku perfüzyonu sağlanmadan iskemik ülserlerin tedavi edilmesi mümkün değildir (Demir, 2007).

### Diyabetik Ayak Epidemiyolojisi

Diyabetik ayak, diyabetik hastalarda sık görülen, büyük bir tıbbi ve ekonomik tehdit oluşturan, morbidite ve mortalitenin önemli ölçüde artmasına sebep olan diyabetin en önemli, yıkıcı ve ciddi komplikasyonlarından biridir (Iraj, 2013; Al-Rubeaan, 2015; Naicker, 2009). Diyabetik hastaların yaklaşık %20-40'ı diyabetik nöropatiden muzdariptir; bunun neredeyse %50'si genellikle tanıdan sonraki yirmi yıl içinde semptomatik periferik vasküler hastalık geliştirir (Sunny, 2019). Diyabetik ayak ve alt ekstremitte komplikasyonları, dünya genelinde yaklaşık 40-60 milyon diyabetli bireyi etkilemekle beraber önemli bir morbidite kaynağı olarak belirtilmiştir (IDF, 2019).

Diyabetik ayak, yaşam kalitesinde azalmanın yanısıra, hastanede yatış sürelerinin uzamasına, tedavi maliyetlerinin artmasına ve alt ekstremitte amputasyonlarının oranının artmasına neden olmaktadır (Akçay, 2012). Diyabetik ayak ülseri olan kişilerin, olmayanlara göre beş kat daha fazla sağlık harcaması yaptığı belirtilmiştir (IDF, 2019).

Diyabetik ayak ülseri, yaranın enfeksiyonla karşılaşması ya da osteomyelit durumunda amputasyona varan sonuçlara neden olabilir (Amin, 2016). Diyabeti olmayanlarla karşılaştırıldığında diyabetik hastaların amputasyon riski 10 kat daha fazladır ve uzun vadede prognoz-

ları kötüdür (Kastenbauer, 2003). Dünyada, diyabetin bir sonucu olarak her 30 saniyede bir alt ekstremitenin veya bir alt ekstremitenin bir kısmının amputasyona uğradığı tahmin edilmektedir (Amoah, 2018; IDF, International Working Group, 2005). Amputasyon oranını düşürmek için, diyabetik ayağa yol açan risk faktörlerini belirlemek ve önlem almak gerekir (Lauterbach, 2010).

Diyabetik ayak, sadece bir hasta sorunu değil, aynı zamanda dünya çapında önemli bir sağlık bakım sorunudur. Bu sorunun risk faktörlerinin belirlenmesi, sağlık çalışanlarının daha iyi önleme programları oluşturmalarını sağlayacaktır (Al-Rubeaan, 2015). Ulusal Diyabet Federasyonu'na göre bunun için, sağlık çalışanlarının diyabetik ayak komplikasyonlarının yönetimi konusunda farkındalığının ve bilgisinin artırılması ve ülser riskine sahip ayaklar için düzenli tarama ve risk sınıflandırması yapmak üzere iki yönetim stratejisine öncelik vermek gerekmektedir (IDF, 2019). Ayrıca hastaların diyabetik ayak ülseri konusunda eğitilmesi, bilgi, tutum ve uygulamaların önemli ölçüde geliştirilmesinde önemli rol oynar ve ayrıca hastanede kalış sürelerini kısaltabilir (Jan, 2016).

### Diyabetik Ayak Risk Faktörleri

Diyabet hastalarında diyabetik ayak gelişmesinde asıl neden motor, duyu ve otonomik sinir fonksiyonlarında diyabete bağlı gelişen hasarlardır (Ekim, 2016). Bu hasarlara ek olarak kontrolsüz kan glukoz düzeylerinden, hastaların ayak bakım ve/veya bilgi yetersizliğinden kaynaklanan bazı risk faktörleri hastalarda diyabetik ayak gelişmesine neden olabilir veya diyabetik ayak gelişmesi sürecini hızlandırabilir. Diyabetik ayak ülserlerinin gelişmesi için, genellikle iki veya daha fazla risk faktörünün beraber bulunması gerekir (Naicker, 2009). Diyabetik ayak için yaygın risk faktörleri tablo 1'de verilmiştir (Sunny, 2019; Amin, 2015; Ahmad, 2013).

Risk faktörlerine ek olarak diyabetik ayağın iyileşmesini olumsuz yönde etkileyen etmenler ise ileri yaş, ülserin boyutları (ne kadar büyük ve derinse o kadar kötü), kalp yetersizliği, yarımsız ayakta duramayan ya da yürüyemeyen hastalar, son evre böbrek yetersizliği olarak bildirilmiştir (Prompers, 2008).

Diyabetik ayak ülserlerini önleyici yaklaşımlardan ilki ve en önemli si yüksek riskli hastaların tanımlanmasıdır (Hokkam, 2009). Bunun için öncelikle risk faktörleri belirlenir, sonrasında bir risk sınıflandırması yapılır. Uluslararası Diyabetik Ayak Çalışma Grubu, günlük klinik uygulamada kolaylıkla uygulanabilir olduğu kanıtlanmış bir risk kategorizasyon sistemi oluşturmuştur (IDF, International Working Group, 2005). Riskli hastaların tanımlanmasından sonra diyabetik ayak ülserlerinin önlenmesinde hasta eğitimi şarttır (Ahmad, 2016). Hastalara ayaklarına uygun olmayan ayakkabılardan, sigaradan, çıplak ayakla yürümekten ve yetersiz öz bakımdan kaçınmaları konusunda eğitim verilmelidir (Hokkam, 2009). Önleyici stratejiler, hem iyileştirilmiş hasta sonuçları hem de kısa ve uzun vadeli maliyet etkinliği için multidisipliner bir yaklaşım içermelidir (Ahmad, 2016). Hastaların risk faktörlerini bilmeleri ve bu risk faktörlerinden kaçınmaları etkili tedavilerin ve önleyici bakım

önlemlerinin oluşturulmasına yardımcı olacaktır (Hokkam, 2009).

**Periferik nöropati:** Periferik nöropati, periferik sinir sistemindeki bir hasar sonucunda, bazı kalıtsal hastalıklar, çeşitli sistemik hastalıklar, enfeksiyon ve ilaçlardan kaynaklanan ve çeşitli formları olan yaygın bir nörolojik hastalıktır. Diyabetik periferik nöropati ise, diyabetli bireylerde, periferik nöropatiye neden olan diğer nedenlerin dışlanmasından sonra periferik sinir disfonksiyonunun belirtilerinin mevcut olmasıdır (Pop-Busui, 2017). Hastanın ayağında/ayaklarında, üşüme, özellikle geceleri artan yanma, sıcaklık ayırımı yapamama, karıncalanma, uyuşma, elektrik çarpması hissi, dokunma ve titreşim gibi duyu uyaranlara karşı azalan duyarlılık, ayak parmaklarından başlayan ve proksimal olarak ilerleyen ağrılar gibi belirti ve bulgular görülebilir (Ahmad, 2016; Fiçioğlu, 1994). Aynı zamanda, yağ ve ter bezlerinin fonksiyon bozukluğu nedeniyle terleme ve ısı regülasyonu fonksiyonları bozulur ve bunun sonucunda kuruyan ciltte çatlaklar ve enfeksiyona yatkınlık meydana gelir (Ekim, M. 2016; Ahmad, 2016). Duyu kaybına bağlı olarak travmalar hissedilemez ve ülser gelişimine yatkınlık artar. Diyabet süresinin fazla olması, HbA1c düzeyinin yüksek olması, sigara kullanımı ve erkek cinsiyet nöropatinin risk faktörleridir (Biberoğlu, 2003). Diyabetli bireylerde %55-70 oranında periferik nöropati gelişebilir, bu oran diyabetik ayak ülseri olan hastalarda %90'a kadar yükselebilir (Ekim, 2016). Günümüzde diyabetik nöropati için birtakım tedavi stratejileri olmakla birlikte etkili bir tedavi yoktur fakat diyabetli bireylerde nöropati oluşma riskini azaltmanın tek yolu glisemik kontrolü sağlamaktır (Said, 2007).

**Periferik arter hastalığı:** Diyabet, bireylerde periferik arter hastalığının görülme sıklığını diyabeti olmayan bireylere göre en az dört kat artırır, bu oran yaş ilerlemesi ve diyabet süresinin uzunluğu ile artar (Ahmad, 2016). Ulusal Sağlık ve Beslenme İnceleme Araştırması (NHANES)'nin verilerine göre, genel popülasyonda periferik arter hastalığı

**Tablo 1: Diyabetik Ayak İçin Yaygın Risk Faktörleri**

- Periferik nöropati
- Periferik arter hastalığı
- Enfeksiyon
- Diyabet süresi
- Diyabete bağlı diğer komplikasyonların varlığı
- Ayak deformiteleri ve ayağa uyumlu olmayan ayakkabılar giyilmesi
- Charcot ayağı
- Erkek cinsiyet
- Sigara kullanımı
- Hastaların ayak bakım yetersizliği
- Geçirilmiş ayak ülseri
- Kontrolsüz kan glukoz düzeyi/ Uzun süreli hiperglisemi
- Travma

prevalansı % 4,5 iken diyabetli bireylerde bu oran %9,5 bulunmuştur (Ibrahim, 2017). Diyabete bağlı periferik arter hastalığı, ekstremitelerde küçük ve büyük damarları etkileyerek kan akımının azalmasına neden olur ve mevcut olan nöropatinin etkilerinin şiddetlenmesine neden olur (Ahmad, 2016). Ek olarak, periferik arter hastalığı ciltteki küçük açıklıkların iyileşmesini engeller ve büyümelerine ve enfeksiyona açık hale gelmelerine katkı sağlar (Börkür Uysal, 2019). Diyabetik ayağın ilerleyişini ve sonucunu belirleyen en önemli faktör periferik arter hastalığıdır. Perfüzyonu kötü olan dokularda travma sonrası iskemik ülserler gelişir. Doku perfüzyonu sağlanmadan iskemik ülserlerin tedavi edilmesi mümkün değildir (Demir, 2007). Akçay ve arkadaşlarının diyabetik ayak yarası olan 131 hasta dahil ettikleri çalışmalarında hastaların %77'sinde periferik arter hastalığının komorbid hastalık olduğu saptanmıştır (Akçay, 2012). Schaper'in Avrupa Diyabet Çalışma Grubu ve Alt Ekstremitte projesi kapsamında diyabetik ayak yarasına sahip 1232 hasta dahil ettiği araştırmasında hastaların yaklaşık %50'sinde periferik arter hastalığı belirtilerinin olduğunu bulmuş ve periferik arter hastalığına sahip diyabetli hastaların ayak ülseri gelişimi açısından çok yüksek riskli hastalar olduğunu belirtmiş, önleme stratejilerinde bu hastalara daha fazla odaklanılmasını önermiştir (Schaper, 2012).

**Enfeksiyon:** Diyabetik ayaktaki aktif enfeksiyon, yükselen eritem, ödem, cerahat, artan drenaj ve kötü kokunun klasik belirtilerini içerir fakat diyabetik hastalar nöropati nedeniyle ülserasyonların ilerlemesini hissetmez ve yine nöropati nedeniyle enfeksiyonların belirti ve bulgularının (yani sıcaklık artışı, ağrı, hassasiyet) fark edilmesi zaman alır (Iraj, 2013; Ahmad, 2016). İlk enfeksiyon belirtisi, kan şekeri kontrolünün kaybı veya grip benzeri bir sendrom olabilir (Ahmad, 2016). Bu enfeksiyonlar genellikle polimikrobiyaldir ve aerobik gram pozitif koklar (*Staphylococcus aureus*), gram negatif basiller (*Escherichia coli*), *Klebsiella* türleri ve *Proteus* türleri) ve anaeroblari (*Bacteroides* sp. ve *Peptostreptococcus* sp.) içerir (Ahmad, 2016). Diyabetik ayakla ilgili yapılmış bir çalışmada diyabetik ayağın en yaygın risk faktörlerinin nöropatinin yanında ayak enfeksiyonları olduğu bulunmuştur (Rajyalakshmi, 2017). Ahmad ve ark.'nın diyabetik ayak risk faktörlerini saptamak için yaptıkları ve diyabetik ayağa sahip 196 hastayı dahil ettikleri çalışmalarında hastaların %85,7'sinde ayak enfeksiyonuna ve %43,4'ünde *Staphylococcus aureus* enfeksiyonuna rastlanmıştır. Bu çalışmanın sonuçlarına paralel olarak Jan ve ark.'nın 150 hasta dahil ettikleri çalışmalarında da hastaların %74'ünde ayak enfeksiyonuna rastlanmıştır (Jan, 2016; Ahmad, 2013). Yapılan bu çalışmaların sonuçlarından yola çıkıldığında ayak enfeksiyonlarının diyabetik ayak gelişiminde önemli bir risk faktörü olduğu anlaşılmaktadır. Yara enfeksiyonları dışında ayakta bulunan mantar enfeksiyonları da diyabetik ayak gelişim riskini artıran faktörlerdendir. Mantar enfeksiyonları, ayak parmakları arasında kesiklere neden olur. Bu nedenle hastalar ayaklarını günlük olarak incelemeli ve mantar enfeksiyonuna dair belirtiler ya da kesikler gördüklerinde sağlık kuruluşuna başvurmalıdırlar. Diyabetik ayakta enfeksiyon, tedavisi zor ve yüksek maliyetli bir komplikasyondur. Hastaların genellikle uzun süreli ilaçlar almasına ve hastanede kalma süresinin

uzamasına neden olur (Iraj, 2013).

**Diyabet süresi:** Diyabet süresi, diyabetik ayak için önlenemeyen risk faktörlerinden biridir. Diyabet süresi diyabetik ayak gelişimine doğrudan etki göstermekle birlikte dolaylı olarak da etkileri vardır. Periferik nöropati ve periferik arter hastalığının gelişmesinde diyabet süresi önemli bir risk faktörüdür ve bu şekilde diyabetik ayak gelişimine dolaylı olarak etki gösterir. Özkara ve arkadaşlarının diyabetik ayağa sahip 84 hastayla yaptıkları çalışmada hastaların %69'unun; Ahmad'ın 196 diyabetik ayak hastası ile yaptığı çalışmada hastaların %52'sinin 10 yıl ve daha uzun süredir diyabet hastası olmaları diyabetik ayağın gelişiminde diyabet süresinin önemini göstermektedir (Ahmad, 2013; Özkara, 2002).

**Diyabete bağlı diğer makrovasküler komplikasyonların varlığı:** Moss ve arkadaşları alt ekstremitte ampütasyonları ile diyabetik retinopati arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmalarında artan diyabetik retinopati şiddetinin alt ekstremitte ampütasyonu insidansı ile ilişkili olduğunu; diyabetin retinadaki damarlarda fokal veya jeneralize daralmaya neden olduğunu ve özellikle jeneralize daralmanın alt ekstremitte ampütasyonu riskini artırdığını bulmuşlardır (Moss, 2003). Korkmaz ve arkadaşlarının diyabetik ayak ülserine sahip 104 hasta ile yaptıkları çalışmada, hastaların %44,2'sinde diyabetik retinopati, %16,3'ünde polinöropati ve %11,5'inde nefropati varlığı saptanmıştır (Korkmaz, 2015). Araştırma sonuçları diyabete bağlı diğer komplikasyonların varlığının diyabetik ayak gelişiminde etkili olduğunun göstergesidir.

**Ayak deformiteleri ve ayağa uyumlu olmayan ayakkabılar giyilmesi:** Diyabetik ayak yaralarının açılmasında pençe parmak, basınç bölgelerinde oluşan nasırlar ve Charcot ayağı gibi ayak deformiteleri önemli faktörlerden biridir. Genellikle duyu kusuru olan nöropatik ayaklarda kemik çıkıntılar üzerinde meydana gelen mekanik baskılar sonucu cilt sorunları meydana gelir. Koruyucu duyunun olmadığı bir ayakta uygun olmayan ayakkabıların giyilmesi gibi mekanik baskıyı arttıran durumlar cilt ülserlerine neden olabilir. (Ayanoğlu, 2015). Abbott'un toplum temelli hasta kohort çalışmasında diyabetik ayak yaralarının ana nedeninin %55 oranında ayakkabıdan gelen basınç olduğu tespit edilmiştir (Abbott, 2002). Ayak yaralarının büyük bölümü ayağa uygun ve rahat ayakkabı tercih etmekle önlenmektedir. Ayağa uygun ayakkabılar seçilmeli, ayağı sıkmayan deri veya bez ayakkabılar giyilmelidir. Hastalar mümkünse kendi ayak kalıpları alınarak üretilen ayakkabıları kullanmalıdır. Ayakkabı genişliği ayak genişliği kadar olmalı, ayağı tam kavramalıdır; önü sivri, yüksek topuklu, açık burunlu ayağı rahatsız edecek ayakkabılar tercih edilmemelidir (Hokkam, 2009).

**Charcot ayağı:** Diyabetik nöropatisi olan bazı hastalarda, nöropatiye bağlı olarak enfeksiyöz olmayan kemik ve eklem yıkımının söz konusu olduğu, ayaklarda ödem, eritem ve renk değişikliği ile karakterize nöro-osteopati olarak da bilinen 'Charcot ayağı' diyabetik ayağın en tahrip edici bileşenlerinden biri olarak kabul edilir (IDF, International Working Group 2005; Ahmad, 2016). Uzun süreli (>10 yıl) diyabeti olan hastada ayakta ani ortaya çıkan inflamasyon (şiş, sıcak, kızamık ayak), enfeksiyon dışlandığı anda Charcot ayağı olarak değerlendirilmelidir

(IDF, International Working Group 2005). Nöropati nedeniyle ağrıyı hissetmemeleri gerekirken Charcot ayağa sahip hastalar, ağrıdan şikayetçidirler (Ibrahim, 2017). Charcot ayakta şüphelenilen veya tanısı konmuş Charcot ayağı olan kişiler, etkilenen eklemleri sabitlenmek ve yara gelişmesi önlenmek üzere uzun süreli yükten kurtarma için hemen multidisipliner ayak bakımı ekibine sevk edilmelidir (Ahmad, 2016). Özkara ve arkadaşlarının yaptıkları araştırmada hastaların %10,7'sinde, Korkmaz ve arkadaşlarının araştırmasında hastaların %3,8'inde Charcot ayağı tespit edilmiştir (Özkara, 2002; Korkmaz, 2015).

**Erkek cinsiyet:** Erkeklerde eklem mobilitesi kadınlardan daha az olmakla birlikte ayak basıncı daha yüksek olduğundan ülser riski daha fazladır (Sözen, 2012). Özkara ve arkadaşlarının 84 diyabetik ayak hastasıyla yaptıkları çalışmada kadın/erkek oranının 0.75 olduğu ve erkek hasta sayısının daha fazla olduğu, Toygar ve arkadaşlarının diyabetik ayağa sahip 171 hasta dahil ettikleri çalışmalarında hastaların %67,3'ünün erkek olması erkek cinsiyetin diyabetik ayak ülseri gelişiminde önemli risk faktörlerinden biri olduğunun göstergesidir (Özkara, 2002; Toygar, 2020). Benzer şekilde Hokkam'ın diyabetik ayak risk faktörlerini araştırdığı ve incelediği çalışmasında erkek cinsiyet diyabetik ayağa sahip hasta grubunda anlamlı olarak daha yaygın bulunmuştur (Hokkam, 2009).

**Sigara kullanımı:** Sigara kullanımı, diyabetik ayak ülseri için bağımsız bir risk faktörüdür. Sigara içmek periferik vasküler hastalığa, dislipidemiye, iskemik kalp hastalıklarına ve iskemik ayağa yol açar (Jan, 2016). Al Rubbean ve arkadaşlarının bir retrospektif kohort çalışmasında sigara içenlerin yüzdesi diyabetik ayak ülseri ve kangren vakalarında anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur (Al-Rubeaan, 2015).

**Hastaların ayak bakım yetersizliği:** Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde, düzenli ayak bakım davranışlarının diyabetik ayak gelişimini önlemede önemli olduğu vurgulanmıştır (Sözen, 2012; Güner, 2005). Hastaların ayak bakımına dair yapacağı birkaç uygulama diyabetik ayağı önlemek için önemlidir. Bunlar; ayağın günlük izlemi, kendi kendine ayak muayenesi, ayakları her gün yıkama, yıkamadan önce suyun ısısının kontrol edilmesi, yıkanan ayakların kurulması, nemlendirilmesi, oluşmuş nasırlara uygun şekilde müdahale edilmesi, tırnak bakımı, üşüyen ayağa doğru müdahale, düzenli ayak-bacak egzersizlerinin yapılması, pamuklu ve bileği sıkmayan çorap tercih edilmesi, çıplak ayak ile dolaşmama gibi davranışlardır (Güner, 2005). Yapılan araştırmalarda diyabetik ayağa sahip hastaların olmayanlara göre ayak bakımı davranışlarını anlamlı derecede düşük uyguladığı bulunmuştur (Sözen, 2012; Güner, 2005).

**Daha önce geçirilmiş ayak ülseri öyküsü:** Geçirilmiş ayak ülserleri olan diyabetli hastalarda, diyabetik ayak ve ülser oluşma riski oldukça yüksektir. Özkara ve arkadaşlarının 84 diyabetik ayak hastasıyla yaptıkları çalışmada hastaların %28,5'inde geçirilmiş ayak ülseri öyküsü mevcuttur (Özkara, 2002).

**Kontrolsüz kan glukoz düzeyi:** Diyabete uyumu zayıf olan, uzun süre hiperglisemik seyreden veya kontrolsüz kan glukoz düzeylerine sahip olan hastaların uzun süre iyileşmeyen veya amputasyonla sonuç-

lanan ayak ülserlerinin olduğu yapılan bazı çalışmalarda kanıtlanmıştır (Naicker, 2009; Ahmad, 2013). Naicker ve ark.'nın diyabetik ayak risk faktörlerini araştırdıkları çalışmalarında diyabetik ayağı olan hastaların kan glukozu kontrollerinin daha zayıf olduğunu saptamışlardır (Naicker, 2009).

**Travma:** Periferik duyuşal nöropati hastaların farkında olmadan ayaklarına büyük veya tekrarlanan küçük travmalara maruz kalmasına neden olur (Börkür Uysal, 2019). Bu küçük travmalar, diyabetik ayak ülseri gelişiminde ve kronikleşmesinde önemli bir risk faktörüdür. Hastaların kuru cilde sahip olması ve küçük travmalara maruz kalmalarının kombinasyonu sonucunda mikroorganizmaların cilde girişini kolaylaştıran çatlaklar oluşur ve sonuçta uzun süre ilaç tedavileri gerektiren ayak enfeksiyonları ortaya çıkar (Iraj, 2013). Amin ve ark. diyabetik ayağa sahip 100 hasta ile yaptıkları çalışmalarında hastaların %50'sinin travma öyküsü olduğunu saptamış ve travma öyküsünün diyabetik ayak ülserleri için önemli bir risk faktörü olduğunu belirtmişlerdir (Amin, 2015).

## Sonuç

Sonuç olarak, ayak ülseri riski olan diyabetik hastaların belirlenmesi, risk sınıflandırmasının yapılması, hastanede kalış süresini ve sağlık maliyetlerini azaltma, morbidite ve mortalite oranlarını düşürme açısından önemlidir. Bu nedenle diyabetik ayak ülserinin ortaya çıkmasına ve ortaya çıkan yaraların iyileşmesinin gecikmesine neden olan risk faktörlerini belirlemek, hastaların bu risk faktörlerinden korunmasını sağlamak; etkin tedavi yöntemlerinin ve önleyici bakım girişimlerinin belirlenmesine yardım edecektir.

## Kaynaklar

1. Abbott, C. A., Carrington, A. L., Ashe, H., Bath, S., Every, L. C., Griffiths, J., ... Boulton, A. J. (2002). The North-West Diabetes Foot Care Study: incidence of, and risk factors for, new diabetic foot ulceration in a community-based patient cohort. *Diabetic Medicine: A Journal of The British Diabetic Association*, 19(5), 377-384. <https://doi.org/10.1046/j.1464-5491.2002.00698.x>
2. Ahmad J. (2016). The diabetic foot. *Diabetes & Metabolic Syndrome*, 10(1), 48-60. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2015.04.00>
3. Ahmad, W., Khan, I. A., Ghaffar, S., Al-Swailmi, F. K., Khan, I. (2013). Risk factors for diabetic foot ulcer. *Journal of Ayub Medical College Abbottabad*, 25(1-2), 16-18.
4. Akçay, S., Satoğlu, İ.S., Harman, E., Kurtulmuş, A., Kazımoğlu, C. (2012). Diyabetik ayak ülserli hastalarda amputasyon oranı ve eşlik eden komorbiditelerin retrospektif analizi. *Medicine Science*, 1(4), 331-340.
5. Al-Rubeaan, K., Al Derwish, M., Ouizi, S., Youssef, A. M., Subhani, S. N., Ibrahim, H. M., Alami, B. N. (2015). Diabetic foot complications and their risk factors from a large retrospective cohort study. *PLoS one*, 10(5), e0124446. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0124446>
6. American Diabetes Association. (2020). Introduction: Standards of Medical Care in Diabetes-2020. *Diabetes Care*, 43(Suppl 1), S1-S2. doi:10.2337/dc20-Sint. PMID: 31862741. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31862741> (Erişim Tarihi: 01.05.2021)
7. Amin A., Uddin, M.T., Iqbal, Z., Kashif, M., Ahmed, Z.S., Gulsharif. (2015). Frequency & the risk factors of diabetic foot. *Ophthalmology Update*, 13(4), 315-317.
8. Amin, N., Doups, J. (2016). Diabetic foot disease: From the evaluation of the "foot at risk" to the novel diabetic ulcer treatment modalities. *World Journal of Diabetes*, 7(7), 153-164. <https://doi.org/10.4239/wjd.v7.i7.153>
9. Amoah, V.M.K., Anokye, R., Acheampong, E., Dadson, H.R., Osei, M., Nadutey, A. (2018). The experiences of people with diabetes-related lower limb amputation at the Komfo Anok-

- ye Teaching Hospital (KATH) in Ghana, BMC Res Notes, 11(1), 66. <https://doi.org/10.1186/s13104-018-3176-1>
10. Ayanoğlu, S. (2015). Diyabetik ayak hastalığına güncel yaklaşımlar. *Okmeydanı Tıp Dergisi*, 31(Ek sayı), 63-71.
  11. Biberöglü, K. İliçin, G. (2003). İç Hastalıkları: Diyabetin Komplikasyonları. 2. Baskı. İstanbul: Güneş Tıp Kitabevi.
  12. Börkür Uysal, B. (2019). Diyabetin makrovasküler komplikasyonları. Çarlıoğlu, A., Akbaş, E.M., Kartal Baykan, E. (Ed.), *Diyabete Multidisipliner Yaklaşım*. Ankara: Akdemisyen Kitabevi.
  13. Coşansu, G. (2015). Diyabet: Küresel bir salgın hastalık. *Okmeydanı Tıp Dergisi*, 31(Ek sayı), 1-6.
  14. Demir, T., Akıncı, B., Yeşil, S. (2007). Diyabetik ayak ülserlerinin tanı ve tedavisi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 21(1), 63-70.
  15. Demir, Y., Demir, S., Gökçe, Ç. (2004). Diyabetik Ayak: fizyopatolojisi, tanısı ve rekonstrüksiyon öncesi tedavisinde güncel yaklaşımlar. *Kocatepe Tıp Dergisi*, 5(3), 1-12. doi: 10.1371/journal.pone.0124446.
  16. Ekim, M., Ekim H. (2016). Diyabetik ayak ülserlerinde etiyoloji ve tedavi. *Van Tıp Dergisi*, 23(2), 235-241.
  17. Fiçioğlu, C., Aydın, A., Hakan, M., Kızıltan, M. (1994). Peripheral neuropathy in children with insulin dependent diabetes mellitus. *Türk J Pediatri*, 36(2), 97-104.
  18. Güner, A. (2005). Diyabetik hastaların diyabetik ayak ile ilgili bilgi ve tutumlarının irdelenmesi ve HBA1C'nin diyabetik ayak ile ilişkisi, Taksim Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Uzmanlık tezi, İstanbul.
  19. Hokkam, E.N. (2009). Assesment of risk factors in diabetic foot ulceration and their impact on the outcome of the disease. *Primary care diabetes*, 3(4), 219-224.
  20. Ibrahim, A., Jude, E., Langton, K., Jesus, F.R.M., Harkless, L.B., Gawish, H.... Cho, N.H. (2017). IDF Clinical Practice Recommendations on the Diabetic Foot - 2017. *International Diabetes Federation*.
  21. IDF – International Diabetes Federation. *Diabetes Atlas. 9th Edition, 2019*. <https://www.diabetesatlas.org/data/en/country/203/tr.html> (Erişim Tarihi: 01.05.2021)
  22. International Diabetes Federation and the International Working Group on the Diabetic Foot. *Put Feet First Prevent Amputations, Diabetes and Foot Care, Time to Act 2005*. <https://d-foot.org/images/pdf/put-feet-first.pdf> (Erişim Tarihi: 01.05.2021)
  23. Iraj, B., Khorvash, F., Ebneshahidi, A., Askari, G. (2013). Prevention of diabetic foot ulcer. *International Journal of Preventive Medicine*, 4(3), 373-376.
  24. Jan, A.W., Khan, H., Ahmad, I., Khan, M. (2016). Diabetic Foot Ulcer; Risk factors stratification in patients. a study of 150 patients. *The Professional Medical Journal*, 23(6), 693-698.
  25. Kalpakçı, P., Sezer, R.E., Yılmaz, S., Öztürk, H., Erturhan, S. (2014). Cumhuriyet Üniversitesi Hastanesi'nde 2007-2012 döneminde diyabetik ayağa bağlı operasyon olan hastaların özellikleri ile yaş ve cinsiyetin diyabetik ayak operasyonlarını tahmin ettirici etkisi. *Türkiye Aile Hekimliği Dergisi*, 18(2), 54-57.
  26. Kästenbauer, T., & Irsigler, K. (2003). Das diabetische Fussyndrom [Diabetic foot syndrome]. *Wiener medizinische Wochenschrift* (1946), 153(21-22), 474-477. <https://doi.org/10.1007/s10354-003-0038-8>
  27. Korkmaz, M., Şener, N., Bayram, E., Yılmaz, M., Çetinuş, M.E. (2015). Diyabetik ayak yaraları ve klinik deneyimimiz. *Bakırköy Tıp Dergisi*, 11(2), 60-65.
  28. Lauterbach, S., Kostev, K., & Kohlmann, T. (2010). Prevalence of diabetic foot syndrome and its risk factors in the UK. *Journal of wound care*, 19(8), 333-337. <https://doi.org/10.12968/jowc.2010.19.8.77711>
  29. Moss, S.E., Klein, R., Klein, B.E., Wong, T.Y. (2003). Retinal vascular changes and 20-year incidence of lower extremity amputations in a cohort with diabetes. *Archives of Internal Medicine*, 163(20), 2505-2510. <https://doi.org/10.1001/archinte.163.20.2505>
  30. Naicker A.S., Ohnmar H., Choon S.K. (2009). A study of risk factors associated with diabetic foot, knowledge and practice of foot care among diabetic patients. *Int Med J*, 16(3), 189-193.
  31. Önmez, A. (2017). Diabetes Mellitus'ta mikrovasküler komplikasyonların yönetimi. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 7 (2), 117-119.
  32. Özkara, A., Aktürk, M., Delibaşı, T., Karaahmetoğlu, S. (2002). Diyabetik ayaklı 84 hastada risk faktörlerinin incelenmesi. *Türkiye Tıp Dergisi*, 9(3), 105-105.
  33. Özgenel, E.B., Gürler, M.Y., Karatemiz, G., Sünbül, M., Çiloğlu, M., Sakçı, E. (2014). Diyabetik mikrovasküler komplikasyonu olan ve olmayan hastaların MPV ve sensitif CRP düzeylerinin karşılaştırılması. *Haseki Tıp Bülteni*, 57-61.
  34. Pop-Busui, R., Boulton, A. J., Feldman, E. L., Bril, V., Freeman, R., Malik, R. A., ... Ziegler, D. (2017). Diabetic Neuropathy: A position statement by the American Diabetes Association. *Diabetes Care*, 40(1), 136-154. <https://doi.org/10.2337/dc16-2042>
  35. Prompers, L., Schaper, N., Apelqvist, J., Edmonds, M., Jude, E., Mauricio, D. ... Huijberts M. (2008). Prediction of outcome in individuals with diabetic foot ulcers: focus on the differences between individuals with and without peripheral arterial disease. *The EURODIALE Study*. *Diabetologia*, 51(5), 747-55.
  36. Rajyalakshmi, Y. (2017). Evaluation and management of diabetic foot according to Wagner's Classification, *Journal of Dental and Medical Sciences*, 16(12), 25-33.
  37. Sağlık Bakanlığı Türkiye Diyabet Programı 2015-2020. [https://extranet.who.int/ncdccc/Data/TUR\\_D1\\_T%C3%BCrkiye%20Diyabet%20Program%C4%B1%202015-2020.pdf](https://extranet.who.int/ncdccc/Data/TUR_D1_T%C3%BCrkiye%20Diyabet%20Program%C4%B1%202015-2020.pdf) (Erişim Tarihi: 01.05.2021)
  38. Said G. (2007). Diabetic neuropathy - a review. *Nature Clinical Practice*, 3(6), 331-340.
  39. Satman, İ., İmamoğlu, Ş., Yılmaz, C., Ayvaz, G., Çömlekçi, A. (2012). Türkiye'de ve Dünya'da Diyabet. *Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMĐ) Diabetes Mellitus Çalışma ve Eğitim Grubu Raporu*, 3-50.
  40. Schaper, N.C. (2012). Lessons from Eurodiale. *Diabetes/Metabolism Research And Reviews*, 28 Suppl 1, 21-26. <https://doi.org/10.1002/dmrr.2266>
  41. Sözen, E., Kızılı, S. (2012). Tip 2 Diyabetlilerde ayak bakım davranışlarının incelenmesi ve karşılaştırılması. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 28(2), 41-53.
  42. Sunny, S., Pradeep, S., Sunny, A.A., Parthasarathy, R., Rajeshkumar, S. (2019). Patient counseling, risk factors and comorbidity assessment in diabetic foot ulcer. *Journal of Research in Pharmacy*, 23(2), 298-303.
  43. Toygar, İ., Hançerlioğlu, S., Yıldırım Şimşir, I., Çetinkalp, Ş. (2020). Diyabetik ayak hastalarının yaşam kalitesi ve etkileyen faktörler. *Ege Tıp Dergisi*, 59(4), 272-279.
  44. Türkiye Diyabet Vakfı. *Diabetes Mellitus Tanı, Sınıflama ve İzlem İlkeleri. TÜRKDIAB Diyabet Tanı ve Tedavi Rehberi 2020*. İstanbul: Pasifik, s:16.
  45. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMĐ). *Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu 2020*. Ankara: TEMĐ Yayınları. [https://temd.org.tr/admin/uploads/tbl\\_kilavuz/20200625154506-2020tbl\\_kilavuz86bf012d90.pdf](https://temd.org.tr/admin/uploads/tbl_kilavuz/20200625154506-2020tbl_kilavuz86bf012d90.pdf) (Erişim Tarihi: 01.05.2021)
  46. Uludağ, M.O. (2010). Diyabete bağlı ikincil hastalıklar (komplikasyonlar). *Diyabet ve Obezite Dergisi*, 23-24, 39-44.
  47. World Health Organization, "Global Report on Diabetes". (2016). [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/204871/9789241565257\\_eng.pdf;jsessionid=8BAFBCCE363AA-A5178B054877E3C026A?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/204871/9789241565257_eng.pdf;jsessionid=8BAFBCCE363AA-A5178B054877E3C026A?sequence=1) (Erişim Tarihi: 01.05.2021)
  48. World Health Organization. *Noncommunicable Diseases Progress Monitor 2017*. <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-NMH-NVI-17.9> (Erişim Tarihi: 01.05.2021)



# Rozzano Locsin Teknolojik Yeterlilik Teorisine Göre Uzaktan Diyabet Bakımı

Arş. Gör. Gökşen POLAT TOPÇUOĞLU<sup>1</sup>, Prof. Dr. Elif ÜNSAL AVDAL<sup>2</sup>

<sup>1</sup>İzmir Tınaztepe Üniversitesi, İZMİR

<sup>2</sup>İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, İZMİR

DOI: <http://dx.doi.org/10.29228/tjdn.51310>

## Derleme

### Özet

Kronik hastalıklardan biri olan diyabetin ülkemizde ve tüm dünyada görülme sıklığı giderek artmaktadır. Diyabet hastalarında kontrolsüz diyabete bağlı birçok sistemlerini etkileyen akut ve kronik komplikasyonlar oldukça sık görülmektedir. Bu nedenle tüm dünyada bulaşıcı olmayan hastalıklar arasında en önemli sağlık sorunlarından biri olarak kabul edilmektedir. Sık takip gerektiren ve doğru yönetilmediği takdirde komplikasyonlara yol açan bir hastalıktır. Gelişen teknoloji ile diyabetli bireylerin takibi ve komplikasyonlarını önlemede yeni sağlık yaklaşımları kullanılmalıdır. Bir uygulama modeli olarak Rozzano Locsin Teknolojik Yeterlilik Teorisine Göre, hemşirelikte bakım kadar teknoloji bugün olduğu kadar gelecekte de değerli olmaya devam edecektir. Bu teori yeni sayılabilecek orta merkezli bir teoridir. Tüm bu bilgiler ışığında bu seminerde Rozzano Locsin Teknolojik Yeterlilik Teorisi'ne göre uzaktan diyabet bakım uygulamaları incelenmiştir.

**Anahtar sözcükler:** Telediyabet; telehemşirelik; teknoloji; hemşirelik teorisi.

### Abstract

#### Remote Diabetes Care According to The Rozzano Locsin Technological Proficiency Theory

The prevalence of diabetes, which is one of the chronic diseases, is developing in our country and all over the world. It is seen in acute and chronic complications associated with many systems from uncontrolled diabetes. This type is considered as one of the most important health problems among non-communicable diseases all over the world. Its follow-up complex is a fully applied and correctly applicable disease. With the developing technology, complications complications and health treatments of individuals with diabetes should be used. According to Rozzano Locsin Technological Competence Theory as a practice model, technology as well as nursing care continues to be as valuable in the future as it is today. This theory is a mid-centered theory that can be considered new. In the light of all this information, remote diabetes care practices were examined in this seminar according to Rozzano Locsin Technological Sufficiency Theory.

**Keywords:** Telediabetes; telenursing; technology; nursing theory.

### Giriş

Diyabet günümüzde giderek sayısının artmasından ve sık komplikasyon görülmesinden kaynaklı en önemli sağlık sorunlarından biri olarak kabul edilmektedir (International Diabetes Federation [IDF], 2019). Metabolik bir sendrom olan diyabet, sık takip gerektiren ve doğru yönetilmediği takdirde ciddi komplikasyonlara hatta ölüme yol açmaktadır. Gelişen teknoloji ile diyabetli bireylerin takibi ve komplikasyonları önlemede de yeni sağlık yaklaşımları kullanılmaktadır. Hemşirelikte teknolojilerin kullanımı, teknolojik bilgi gerektiren hemşirelik eylemlerine yönelik çağdaş taleplerin bir sonucudur (Locsin, 2009). Bu taleplerden yola çıkarak geliştirilen Rozzano Locsin Teknolojik Yeterlilik Teorisi yeni hemşirelik kuram ve modellerinden biridir. Hasta veya sağlıklı kişilerin bakımında kullanılan teknolojiler ile başa çıkabilmek, evrensel teknolojik gelişmelerin anlaşılabilmesi ve karşılanabilmesi için, "Hemşirelik Bakımında Teknolojik Yeterlilik" teorisi ile hemşirelik girişimleri yürütülebilir. Teoriye dayanan hemşirelik pratiği ile kişinin kendi hayatının anlamını yaşadığına

### Sorumlu Yazar

Gökşen Polat Topçuoğlu

Tel: 05077841515

E-mail:

[goksen.polat@tinaztepe.edu.tr](mailto:goksen.polat@tinaztepe.edu.tr)

### Gökşen Polat Topçuoğlu

ORCID:0000-0001-9575-2325

### Elif Ünsal Avdal

ORCID: 0000-0001-6888-0882

Geliş tarihi: 07.05.2021

Kabul tarihi: 05.07.2021



dair kanıtlar, kişinin sağlık ve esenlik perspektifinden uygulandığı şekliyle hemşireliğin zenginliğini belirler (Locsin, 2005).

Bir uygulama modeli olarak, hemşirelikte bakım kadar teknolojiye bugün olduğu kadar gelecekte de değerli olmaya devam edecektir. Gelişen teknolojiler doğrultusunda sağlık hizmetleri sunumunda teknolojilerden yararlanılmalıdır. Bu yararlanım içinde teknolojik yeterlilik gereklidir. Bu yeterliliğin içerisinde en önemlisi teknolojiyi bakıma nasıl aktarılacağı kısmıdır. Hemşirelikte teknolojik yeterliliğin nihai amacı, bireyi hemşireliğin bir odağı olarak kabul etmektir ve hemşirelik uygulamalarında bireyleri tanımlamada çeşitli teknolojik araçların kullanılabilirliği ve kullanılması gerektiğidir (Locsin, 2010). Tüm bu bilgiler ışığında bu makalenin amacı orta merkezli, nispeten yeni olan Rozzano Locsin Teknolojik Yeterlilik Teorisi ve uzaktan diyabet bakım uygulamaları ile genel bilgi vermek ve teoriyi uzaktan diyabet bakım uygulamaları kapsamında incelemektir.

### Rozzano Locsin Teknolojik Yeterlilik Teorisi

Teknolojik Yeterlilik Teorisi Rozzano Locsin tarafından geliştirilmiştir. Bu teoride bakım uygulamalarında hasta obje konumunda olmadan kendi bakımına aktif katılım sağlar, hemşirelerin de hastaya bakım verirken yaratıcılık, hayal gücü ve yenilikçilik becerilerinden yararlanarak, bireyi holistik yaklaşımla değerlendirip, yönetmesi gerekmektedir (Locsin, 2016). Ayrıca bu teoriye göre her bireyin biricik olduğu buradan yola çıkarak hemşirenin hastaya özgü bakım vermesi gerektiği belirtilmiştir. Hastayı veya sağlıklı bireyi değerlendirirken hemşirelerin yararlanabileceği fakat bu durumun genellenemez olduğu vurgulanmıştır. Birey dinamik, yaşayan bir canlıdır ve elde edilen veriler de değişkendir. Değerlendirme sırasında elde edilen veriler de anlıktır. Bu nedenle genellenemez (Locsin, 2015). Bu teoride yer alan üç kavram hemşirelik sürecine dahil olarak hemşirelik uygulamalarına rehberlik eder. Bu kavramlar teknoloji bilgisi, ortaklaşa tasarım ve katılımcı etkileşimdir. Bu olaylar sıralı olabilir veya olmayabilir. Teknoloji bilgisi, sağlıkta yenilikçi yaklaşımlarından ve bakım teknolojilerinden yararlanarak bireyin sağlık veya hastalık durumlarını, bakım önceliklerini anlamının yoludur. Teknolojiden yararlanılarak sağlanan veriler bu süreçte var olan bilgiyi destekler. Hemşire, gerçekliğe erişmek için hastanın yaşamına dahil olur ve bireyleri bakımda obje yerine koymadan bakım uygulamalarının katılımcısı olarak görür. Hemşire bireyin durumunun değişken yani anlık olduğunu, bu sürecin dinamik olduğunu unutmamalıdır. Ortaklaşa tasarım kavramı ise süreçte yer alan hemşirenin ve bakım verilen bireyin tasarımlarının beraber ele alınmasıdır (Zengin, Yıldırım, Fadiloğlu ve Aykar, 2019). Hemşirenin bakım verirken hemşirelik sürecinde bakım verdiği kişiyi tanımının çok boyutlu bir sürecidir. Katılımcı etkileşimi ise bireyleri tanımak amacıyla önemli olan, ortaklaşa yapılacak olan etkinliklerin aynı zamanda yürütülmesini sağlar. Bu etkileşim sırasında hemşire hastanın/bireyin yaşamına girer. Böylece etkileşim sürekli olduğu zaman, farklılaşan uygulama ve değerlendirme ritmi oluşur (Locsin, 2017). Locsin teorisinde modern sağlık hizmetlerine hemşirelik uygulamalarını dahil etmek için teknoloji ile hemşirelik bakımı arasında uyumun yakalanması gerektiğini belirtmiştir. Ayrıca bire-

yin hastalık durumu var olduğunda hemşirelik sürecinde bireyin takip edilmesinde ve bakımın uygulanmasında da teknolojiden yararlanarak yürütüleceğini bildirmiştir. Teknolojik Yeterlilik Teorisi hemşirelik bakımını yapılandırır. Varsayımlar, teorinin kurulduğu ve geliştirildiği felsefi ve teorik temellerin mantıksal gerçekliğini onaylar. Bu varsayımlar, hemşirelik pratiğinde hemşireye "kişileri şefkatli olarak tanımak" olarak rehberlik eden teorinin temel unsurlarını sağlar. Uygulamada gerekli olan, insan bakımı için teknolojilerin yetkin kullanımınıdır (Locsin, 2017). Bu teori, hemşirelik uygulamaları sürecinde, girişimlerin verimliliğini insan bakımı perspektifinde anlaşıldığı ve takdir edildiği hükümlere izin verir. Hemşirelik uygulamasının ayrılmaz doğasını sergilemenin bir yolu olarak görülen sağlık ve esenliğin sonuçları, kişi ve hemşire arasındaki teknolojik karşılaşmalarla vurgulanmaktadır (Locsin, 2005). Rozzano Locsin Teknolojik Yeterlilik Teorisi'nin varsayımları aşağıda sıralanmıştır (Locsin ve Purnell, 2015)

- Hemşirelik bir disiplin ve profesyonel bir uygulamadır.
- Bireylere bakım verirken bireye özgü bakım verilmelidir.
- Hemşirelik uygulamasının temeli teknoloji ve hemşirelik bakımı arasında ilişki kurarak oluşturulmalıdır.
- Bireylerin sürekli bütünlüğünü değerlendirmek için teknoloji kullanılmalıdır.

### Uzaktan Diyabet Bakım Uygulamaları: Telediyabet

Tele-sağlık, sağlık hizmetlerinin başka bir yere veya hastalara kurulmuş ağlar üzerinden aktarılmasıdır. Tele- tıp ise tele-sağlık hizmetlerinin klinik uygulamalarını özellikle hastaların tedavisinde ve takibinde kullanımınıdır (Ertek, 2011). İki kavram temelinde uygulanan Tele-tıp gerçek zamanlı ve eş zamansız olarak yürütülebilir. Gerçek zamanlı tele-tıp uygulamalarında her iki tarafın aynı anda katılımı gerekmektedir. Bunun yanında aralarında gerçek zamanlı bir etkileşimin gerçekleşmesine izin veren bir iletişim bağlantısına da ihtiyaç vardır. Video konferans, senkronize tele-tıpta kullanılan en yaygın teknoloji biçimlerinden biridir. Eş zamansızda ise veriler toplanır, daha sonra bu verilerin çevrimdışı değerlendirmesi uygun bir zamanda bir doktor tarafından yapılır. Burada her iki tarafın aynı anda katılımı gerekmez (Phillips, 2010). Tele-tıp gelişmiş ülkelerde kronik hastalıklarda kullanımı için desteklenmektedir. Bu hastalıklar başında diyabet gelmektedir. Uzaktan diyabet takibi ve sonuçları ile ilgili araştırmalara literatürde yer verilmiştir. Örneğin; diyabetin yakın takibi için hekimden sms, e-mail veya telefonla alınan yanıtlara göre bireylerin insülin dozları değiştirilmiş ve ayrıca bu yol ile "interaktif diyabet günlüğü" tutulmuştur (Renard, 2010). Buradaki durum özellikle insülin pompası ve sürekli glikoz monitörizasyon sistemleri (CGM) kullanan hastalarda yararlıdır (Robeznieks, 2010). Çünkü bu sistemlerin tele-tıp ile entegrasyonu kolaylıkla sağlanmaktadır. Yakın takip ile gestasyonel diyabet hastalarında doğum sırasında ve fetüste gelişebilecek komplikasyonları önleme de yararlıdır (Perez vd., 2010). Ayrıca doktora gidemeyecek durumdaki yaşlı veya gebe hastalar, sağlık imkanlarının uzanamadığı bölgelerdeki kişiler için tele-tıbbın kullanımı oldukça verimli bulunmuştur (Bonvissuto, 2010). Yaşlı gruplara sunulan tele-tıp uy-

gulamaları bir adım öteye götürülerek akıllı ev konseptleri oluşturulmaya başlanmıştır. Bu konseptler çoğu kez aile desteğinden yoksun olan yaşlı insanların ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla gerçekleştirilmiştir. Proje kapsamında yürütülen bu akıllı ev teknolojileri yaşlı nüfusun ağırlıkta olduğu Avustralya, Kore ve Singapur'da gerçekleştirilmiştir. Çünkü bu projenin bir amacı yaşlı diyabet hastalarının hastaneye kabul oranlarını azaltılmaya çalışılmasıdır. Tele Diyabet İzleme ve Yönetim Sisteminden yararlanılmıştır. Yöntem olarak yaşlıların evinde uzaktan depolanabilen verilerle glikoz seviyeleri izlenmiştir. Bu proje sonucunda olumlu ve olumsuz durumlar bildirilmiştir. Teknoloji ile düşme, hafıza kaybı, ilaç sorunları ve sosyal izolasyona yardımcı olunmuştur. Ancak yaşlı bireylerin teknolojiyi benimseme seviyeleri düşük kalabilmektedir. Proje sonucunda tele-tıp ve akıllı evlerin yaşlıların refahını artırmak ve hastaneye yatışı azaltmak için yararlı bir yaklaşım olduğu bildirilmiştir(Phillips, 2010). Yeni tele tıp uygulama yolu daha çok Uzaktan Birincil Teşhis Ziyaretleri olarak bilinmektedir. Bu uygulamada bilgisayar tabanlı cihazlar hastayı muayene eder, başka bir yerde ikamet eden bağlantılı bir doktorun hastayı sanal olarak muayene etmesine olanak tanır ve daha sonra tedavi eder(Phillips, 2010). Telediyabet, bir tele-tıp dalıdır. Diyabete özgü uygulamalara veya cihaz kullanan diyabetlere yöneliktir. Tele tıp ilk olarak kronik diyabetik bakım için 1990'ların başında standart telefon şebekesi aracılığıyla uygulanmıştır. İlk olarak web tabanlı bir tasarıma entegre edilmiş ve uzun vadeli yönetim, hasta eğitimi ve komplikasyonların önlenmesi kavramlarına yeni bakış açıları sunmuştur. Diyabetik hastalarda uzaktan izleme sistemlerinin kullanımına ilişkin bu denemelerin sonuçları, A1c seviyesi, vücut ağırlığı ve kan şekeri gibi izlenen parametreler doğrultusunda olumlu bir etki göstermiştir(Tandon, 2009). Hastanın verilerinin aktarılmasını kolaylaştırmak için telekomünikasyon bağlantısı kurulur. Uzak lokasyonlarda ulaşılamayan diyabetli bireylerin hastalık yönetimlerini desteklemek amacıyla genellikle kullanılan bu sistemde hastanın verilerinin aktarılmasını kolaylaştırmak için telekomünikasyon bağlantısı kurulur. Tele-diyabet uygulamalarında dijital oftalmoskop, dijital yağ analizörü, video konferans sistemi, elektronik stetoskop, tele-transmisyon cihazları kullanılmaktadır. Tele-diyabet ile glisemik takip ve eğitimin yanında komplikasyonların takibinde de kullanılabilir. Örneğin önemli ve sık görülen sorunlardan biri olan ayak ülserlerinin takibi (Ertek, 2011) ve retinopati değerlendirmesi sistem ağları kullanarak gerçekleştirilebilir(Sanchez, Silva, Cavallerano ve Aiello, 2010). Tele-diyabet uygulamalarının hastaya ve sağlık çalışanına sağladığı birçok avantaj bulunmaktadır. Belli başlı avantajları arasında akut ve kronik komplikasyon oluşumu ve komplikasyona bağlı hastaneye yatışlarda azalma sağlanması, interaktif diyabet günlüğü tutabilme, maddi açıdan daha az kaynak ile daha fazla kişiye ulaşma ve sağlık hizmetlerine harcanan maliyeti azaltma, insülin pompası ve sürekli glukoz monitorizasyonu kullanan hastalara erişimi kolaylaştırma, hastaların demografik bilgileri ve takip kayıtlarını daha sistematik hale getirme, evde bakım hizmetlerinin iyileştirilmesi, interaktif seminerler ve video-konferanslar ile eğitime ve fikir alışverişine destek olma sayılabilir. Literatürde telediyabet ile ilgili birçok araştırma yapılmıştır. Bu araştırmalardan güncel olanlarına yer verilmiştir.

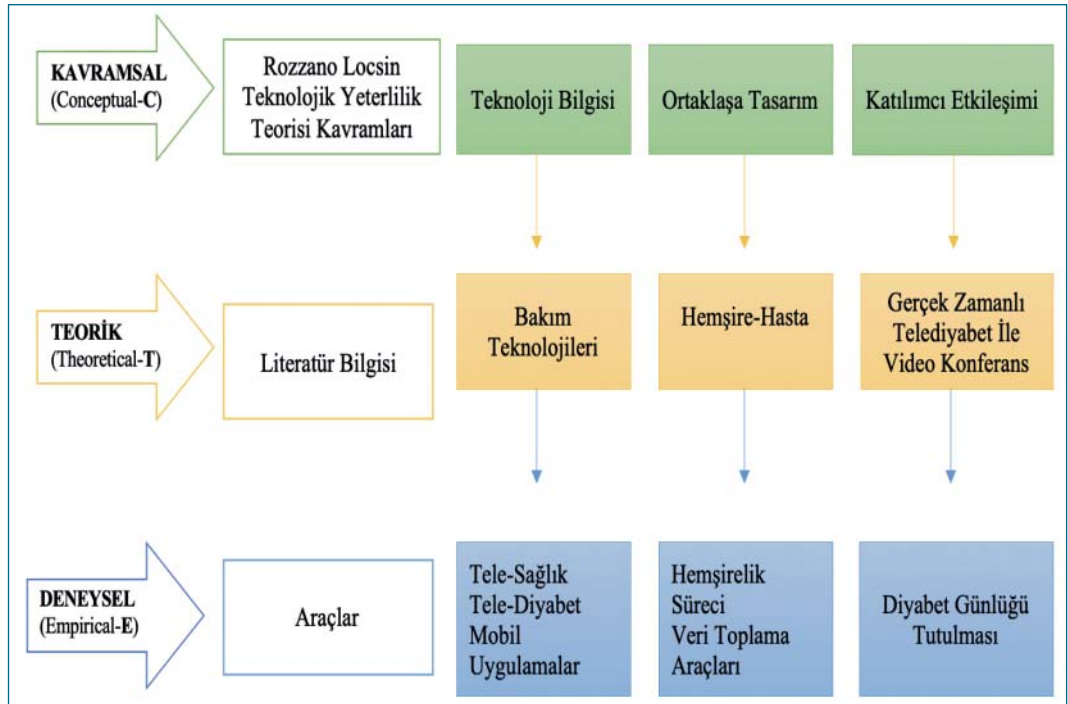
Verhoven ve arkadaşlarının gerçekleştirdiği bir meta-analiz çalışmasında diyabet hastaları ile yapılan elektronik haberleşmenin ve video-konferansın etkinliği incelenmiş ve araştırma sonucunda bireye özgü tedavi uygulamasının maliyet-yarar açısından fayda ve sağlık hizmetinde kolaylık sağladığı bulunmuştur (Verhoeven, Tanja-Dijkstra, Nijland, Eysenbach, Van Gemert-Pijnen, 2010). Weinstock ve arkadaşlarının yaptığı bir araştırma da 1665 diyabetli birey 5 yıldan uzun süre Diyabet Eğitimi ve Tele-tıp Bilgi Ağı (IDEATel) projesi kapsamında takip edilmiş araştırma sonucunda sağlık hizmetlerine ulaşımı zor olan etnik grupların tele-tıp uygulamaları ile glisemik kontrolünde iyileşme, HbA1c değerlerinde anlamlı oranlarda azalma saptanmıştır (Weinstock vd., 2011). Aranha ve arkadaşlarının 2017 yılında 'Tele Diyabetin Hasta Merkezli Sonuçları' adlı yaptıkları çalışmada ise Avustralya'nın kırsal ve uzak bölgelerinde diyabet hastalarının yönetimi için son on yıl içerisinde tele diyabet klinikleri geliştirilmiş ve çıktı olarak glikolize hemoglobin (HbA1c) ölçümlerindeki değişim incelenmiştir. Bireyler iki gruba ayrılmıştır. Grup 1, hastanede diyabet uzmanı tarafından rutin polikliniklerde yüz yüze görüşmelerinden, Grup 2 ise Teletıp klinikleri aracılığıyla uzaktan değerlendirilen 75 bireyden oluşmuştur. Sonuç olarak tele-diyabet uygulamalarının, Avustralya'nın uzak bölgelerinde yaşayan hastalarda diyabet tedavisinin iyileştirilmesinde uygun bir seçenek olduğuna varılmıştır (Aranha vd., 2017). Buysse ve arkadaşlarının 2020 yılında yaptıkları bir çalışmada uyarlanabilir insülin rejimli hastaların tele-tıp uygulama sonrası HbA1c ile sürdürülebilir iyileşme ve diyabet bakımı ile memnuniyeti tele-diyabet olarak randomize kontrollü bir şekilde 2 yıl süre ile yürütülmüştür. Tele-eğitimin glisemik kontrol ve hasta memnuniyetini iyileştirilmesine ve sürdürülmesi üzerine incelemeler yapılmıştır. Yetişkin bireyler rastgele bir şekilde çalışmaya alınmış, uzaktan eğitim veya kontrol grubuna anında erişim sağlanmış ve eğitime üç ay sonra eğitime alınmışlardır. Birkaç dakika içinde klinik veriler alınmış ve hastalardan anket doldurulması istenmiştir. Verilen tele-eğitimin glikoz ölçümleri veya hipoglisemik atak üzerine bir etkisi olmamış ancak hastalar tele-eğitimden memnun kalmışlardır(Buysse, Coremans, Pouwer ve Ruige, 2020). Guzman ve arkadaşlarının 2020 yılında yaptıkları Pediatrik Telediyabet Hizmet Modellerinin Sistematik Derlemesi'ne göre 29 çalışma incelenmiş, incelenen çalışmalara göre pediatrik telediyabetin uzaktan izleme ve gerçek zamanlı video konferans modları ile sağlanabileceği gösterilmiştir. Pediatrik Telediyabetin hastalar ve klinisyenler arasındaki etkileşimi artırdığı, özel bakım erişimini iyileştirdiği ve diyabet takibinin artmasını kolaylaştırdığı sonucuna varılmıştır. Aynı zamanda kısa vadeli glisemik kontrolü de geliştirdiği bildirilmiştir. Engeller arasında ise hasta sorumlulukları ve klinisyenin iş yükünde artış, ekipman ve yazılımla ilgili teknik sorunlar yer almıştır (Guzman vd., 2020). Bergenstal ve arkadaşları 2021 yılında Sanal Diyabet Kliniğinde Gerçek Zamanlı Sürekli Glikoz Takibinin Tip 2 Diyabetli Yetişkinler Tarafından Uzaktan Uygulanması adlı çalışmayı yürütmüşlerdir. Tip 2 diyabetli kişiler için Onduo Sanal Diyabet Kliniği (VDC), bir mobil uygulama şeklinde geliştirilmiştir. Bu klinikte uzaktan yaşam koçluğu, diyabetli bireylerin kullandığı diyabete yönelik cihazların kontrolü ve canlı video ile konsültasyonlar gerçekleştirilmiştir.

Örneğin bu klinikte bir endokrinolog tarafından değerlendirilen bir hastaya uzaktan gerçek zamanlı bir sürekli glikoz izleme (rtCGM) cihazı reçete edilip gönderilmiştir. Bu çalışma sonunda sensör kullanan 594 tip 2 diyabetli hastaya CGM memnuniyet anketi doldurtulmuştur. Sonuç olarak rtCGM için yüz yüze eğitim olmaksızın bir VDC aracılığıyla doğrudan bireylere eğitimin mümkün olduğu sonucuna varılmıştır (Bergenstal vd., 2021).

### Rozzano Locsin Teknolojik Yeterlilik Teorisi'ne Göre Uzaktan Diyabet Bakımı

Gelişen teknoloji ve yaşlı nüfusun artmasına bağlı olarak, kronik hastalığa sahip bireylerin sayısı ve evde bakım hizmetleri kapsamında hemşirelik hizmetlerinin sunum şeklide değişmektedir. Bu nedenle hemşireler, hasta bakımlarını ve mesleki gelişimleri için teknolojiyi takip etmelidir. Tele Hemşireliği, Amerikan Hemşireler Birliği (ANA) "iletişim teknolojilerinden yararlanarak hastaların sağlık durumu hakkında bilgi edinme, bakımını sağlama, hasta eğitimi gibi uygulamaları içeren hemşirelik uygulamalarıdır" şeklinde tanımlamıştır. Uluslararası Hemşireler Birliği (ICN) ise tele hemşireliği, "hasta bakımını geliştirmek için hemşirelikte iletişim teknolojilerinin kullanılmasıdır" şeklinde açıklamıştır. Rozzano Locsin Teknolojik Yeterlilik Teorisi kavramları ve varsayımları da bu tanımlamalara uymaktadır. Dünya genelinde çok yaygın görülen ve hastalık yönetiminin çok önemli olduğu kronik hastalıklardan biri olan diyabet de tele hemşireliğin, kullanılması çok önemlidir. Tele hemşireliğin aktif olarak kullanılabilmesi için Tele-Diyabet uygulamaları, diyabetli bireylerin yakından takip edilmesi, hekime ve hemşireye kolay erişilebilirliği ile hastaların glisemik kontrol hedeflerine ulaşımını daha çok kolaylaştırabilir ve diyabet takibi için önerilen kılavuzlara da uyumunu da artırabilir. Tele diyabet ile diyabet uygulamaları, kan şekeri takip izlemleri, interaktif seminerlerle hastaların diyabet eğitimlerine katılımını artırır ve doktorlar arası fikir alışverişine olanak verir. Bu yöntem ile bireyinde hastalığında alması, hastalık sorumluluğunu kabul etmesiyle, bireylere ilaç uyumu ve kontrollerinin aksatılmaması alışkanlığı kazandırılır (Ertek, 2011). Birey nesne olarak görülmez ve kendi hastalığında aktif rol alır. Tele-hemşirelikle de uzaktan diyabet uygulamaları ile birey merkezli bakım verilmiş olur. Böylece bakım verilirken teknoloji kullanımı da sağlanmış olur. Verilen eğitimler grup eğitimi olmayıp bireye özgüdür. Tüm bu

komponentler göz önüne alınarak uygulanan bu sistemin hemşirelik bakımında Rozzano Locsin Teknolojik Yeterlilik Teorisine göre işlendiği görülmektedir. Kavramsal-Teorik-Ampirik (CTE) model ile hemşirelik teorilerinin kavramsal tasvirleri yapılabılır ve hemşirelik teorileri aracılığıyla hemşirelik disiplinine yönelik ayrıntılandırılmış olan bilgilerin yönlendirmenin iyi bir yoludur (Fawcett ve Gigliotti, 2001). Kavramsal modelin kavramları ve önermeleri CT-E yapısının C'sini, araştırmacıyı ilgili literatür taramaları ve teorisi C-T-E yapısının T'sini, ve ampirik araştırma yöntemleri örneklem, araştırma tasarım, araçlar, veri toplama orta seviye teori kavramlarını C-TE yapısının E'sini oluşturmaktadır. CTE modeli çerçevesinde Rozzano Locsin Teknolojik Yeterlilik Teorisi'nin uzaktan diyabet bakım uygulamalarına yansımaları şekilde verilmiştir (Şekil 1). Rozzano Locsin Teknolojik Yeterlilik Teorisi kavramlarından teknoloji bilgisi uzaktan diyabet bakım uygulamaları kapsamında ele alındığı diyabet teknolojilerinin tümü bu basamakta ele alınabilmektedir. Uzaktan bakım uygulamaları ise tele-hemşirelik kapsamında tele bakıma girmektedir. Uzaktan bakım uygulamalarına odaklanıldığında öncelikli takip gerektiren durumların başında diyabetik ayakta korunma eğitimleri yer alabilir. Tele-diyabet ile verilen eğitimlere diyabetik ayakta korunma uygulamaları entegre edilebilir. Web tabanlı uygulamalara diyabetik ayak bölümleri yerleştirilebilir. Diyabet günlüğü örneklerinde olduğu gibi elektronik olarak diyabetik ayak günlüğü de oluşturulabilir. Ağız ve diş sağlığı diyabet bakımında önemli olmasına karşın atlanabilen konulardan biridir. Teorinin bu kavramı doğrultusunda hastaların diyabet eğitimleri video yoluyla sürekli hale getirebilir. Hemşire uzaktan diyabet eğitimleri ile hastanın kendi yönetimini ve takibine bireye dahil eder. Ayrıca ev ortamına taşınan eğitimler ile hastanın yaşamına dahil olur ve bireyleri bakımda obje



Şekil 1: CTE modeli çerçevesinde Rozzano Locsin Teknolojik Yeterlilik Teorisi'nin uzaktan diyabet bakım uygulamalarına yansımaları

yerine koymadan bakım uygulamalarının katılımcısı olarak görür. Teori de hemşire bireyin durumunun değişken yani anlık olduğu, bu sürecin dinamik olduğu üzerinde durmuştur. Bu doğrultuda uzaktan diyabet bakım uygulamaları ile bireyin bakım uygulamalarındaki ilerlemeleri dinamik olarak takip etmiş olur. Teorinin ortaklaşa tasarım kavramına göre süreçte yer alan hemşirenin ve bakım verilen bireyin tasarımlarının beraber ele alınması gerektiği belirtilmiştir. Bakım verilen hastanın ihtiyacı olan bakıma yönelik girişimlerin verilmesi tasarım sürecini beraber ele almalarını sağlamaktadır. Bireyin eğitimini bir kez değil çoklu vermesi ile hemşirelik sürecinde bakım verdiği kişiyi çok boyutlu olarak tanıma imkanı bulur. Katılımcı etkileşimi ise bireyleri tanımak amacıyla önemli olan, ortaklaşa yapılacak olan etkinliklerin aynı zamanda yürütülmesini sağlar. Bireylerin ağız ve diş sağlığı uygulamaları diyabet eğitimleri yüz yüze verilirken zaman kısıtlı olmasından kaynaklı yetersiz kalabilmektedir. Ağız mukoza takibi uzaktan hemşire tarafından tele-diyabet uygulamaları doğrultusunda yürütülebilir, diş fırçalaması istenerek uzaktan uygulamaları kontrol edilebilir.

### Sonuç

Hasta sayısı ve teknolojiye yenilikler arttıkça tele-tıp ve tele-diyabet gibi uygulamaların artacağı, tıbbın geleceğinde bu sistemlerin daha da yaygın kullanılacağı açıktır. Özellikle pandemi gibi durumlarda kronik hastalığa sahip ve yakın takip gerektiren bireylerin risk ve yara ilişkisi bakımından hastaneye ziyaretlerinin azalması bu süreçleri zorunlu hale getirmiştir. Bu sistemlerin yanında günümüzde mobil tele-tıp uygulamalarında gittikçe yaygınlaşmaktadır. Tele-hemşirelik uygulamalarının tele-sağlık uygulamaları içerisine dahil olduğu görülmektedir. Ancak bakım kavramı yer aldığı tele-hemşirelik doğrultusunda tele bakım kavramında bulunması gerekmektedir. Hemşirelik kuram ve modelleri incelendiğinde gelişen teknolojiye cevap veren Rozzano Locsin Teknolojik Yeterlilik Teorisidir. Bu teori uygulanan tüm teknolojileri kapsamaktadır. Örneğin, glukometre, insülin pompaları, CGM gibi cihazlarda bu teoride yer alan teknolojik faktörler arasında yer almaktadır. Gelişen teknoloji ve pandemi durumu dikkate alındığında sağlık sisteminde teknoloji kullanımı zorunlu bir durum haline gelmesiyle bu teoriden yararlanılarak hemşirelik bakımı verilebilir. Takibi sık gereken ve diyabet hemşireleri tarafından sürekli eğitime ihtiyacı olan grup diyabet hastalarıdır. Tele-diyabet ve tele-hemşirelik ile bireylere uzaktan diyabet bakım uygulamaları gerçekleştirilebilir. Ancak teorinin uygulanabilmesi için hemşirelerin ve hastaların teknolojik gelişimlere açık olması gerekmektedir.

### Kaynaklar

1. Aranha A.A., Macdonald A., Davoren P.M., Page M., Waynforth D., Small S., Beggs J. (2017). Patient-centred outcomes of tele-diabetes. *J Diabetes Treat*:JDBT. DOI: 10.29011/2574-7568.000026
2. Bergenstal M.R., Layne J.E., Zisser H., Gabbay R., Barleen N.A., Lee A.A., ... Dixon R.F. (2021).

- Remote application and use of real-time continuous glucose monitoring by adults with type 2 diabetes in a virtual diabetes clinic. *Diabetes Technology and Therapeutics*. 23(2): 128-132. DOI: 10.1089/dia.2020.0396
3. Bonvissuto K. (2010). Coming of age. Telemedicine is maturing. It can increase patient access and maybe even your income. *Med Econ*. 4:8714-8.
4. Buysse H., Coremans P., Pouwer F., Ruige J. (2020). Sustainable improvement of hba1c and satisfaction with diabetes care after adding telemedicine in patients on adaptable insulin regimens: Results of the telediabetes randomized controlled trial. *Health Informatics Journal*. 26(1): 628-641.
5. Ertek S. (2011). Endokrinolojide tele-sağlık ve tele-tıp uygulamaları. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2(3): 126-130.
6. Fawcett J., Gigliotti E. (2001). Using conceptual models of nursing to guide nursing research: The case of the Neuman Systems Model. *Nursing Science Quarterly*. 14(4): 339-345
7. Guzman K.R., Snoswell C.L., Taylor M., Senanayake B., Haydon H.M., Batch J.A., ... Caffery L.J. (2020). A systematic review of pediatric telediabetes service models. *Diabetes Technology and Therapeutics*. 22(8): 623-638. DOI: 10.1089/dia.2019.0489
8. International Diabetes Federation. *Diabetes Atlas Ninth Edition*. (2019). [https://www.diabetesatlas.org/upload/resources/material/20200302\\_133351\\_IDFATLAS9e-final-web.pdf](https://www.diabetesatlas.org/upload/resources/material/20200302_133351_IDFATLAS9e-final-web.pdf)
9. Locsin R., Purnell M. (2015). Advancing the theory of technological competency as caring in nursing: the universal technological domain. *Int J Hum Caring*. 19:50-4.
10. Locsin R. (2005). Technological competency as caring in nursing: A model for practice. *Sigma Theta Tau International Honor Society of Nursing Press*. Indianapolis, IN.
11. Locsin R. (2016). Technological competency as caring in nursing: Co-creating moments in nursing occurring within the universal technological domain. *The Journal of Theory Construction and Testing*. 20(1): 5 - 11.
12. Locsin R. (2016). The theory of technological competency as caring in nursing: Guiding nursing and health care. *Shikoku Acta Medica*. 72: 5,6.
13. Locsin R., Purnell M. (2015). Advancing the theory of technological competency as caring in nursing: The universal technological domain. *International Journal for Human Caring*. 19 (2): 50 - 54.
14. Locsin R.C. (2010). Technological competency as caring in nursing. Smith MC, Parker ME (eds). *Nursing theories and nursing practice*. 3rd edition. FA Davis, America. 460-470.
15. Locsin R.C. (2017). The co-existence of technology and caring in the theory of technological competency as caring in nursing. *J Med Invest*. 64:160-4.
16. Pérez F.N., Galindo M., Fernández M.D., Velasco V., de la Cruz M.J., Martín P., ... Calle-Pascual AL. (2010). A telemedicine system based on internet and short message service as a new approach in the follow-up of patients with gestational diabetes. *Diabetes Res Clin Pract*. 87:15-17.
17. Phillips D.R. (2010). Technology and aging in the Asia-Pacific. Region. *Gerontechnology*. 9(2):160. doi:10.4017/gt.2010.09.02.09700
18. Renard E. (2010). Insulin pump use in Europe. *Diabetes Technol Ther*. 12:29-32.
19. Robeznieks A. (2010). Long distance relationships. Telehealth use expands inconspicuous education. *ModHealthc*. 40 :28-30.
20. Sanchez C.R., Silva P.S., Cavallerano J.D., Aiello L.P., Aiello L.M. (2010). Ocular telemedicine for diabetic retinopathy and the joslin visoon network. *Semin Ophthalmol*. 25:218-24.
21. Tandon S.A. (2009). Comprehensive clinical and disease centric tele-diabetes application for the management of diabetes mellitus. University Of California. Master of Science Thesis.
22. Verhoeven F., Tanja-Dijkstra K., Nijland N., Eysenbach G., van Gemert-Pijnen L. (2010). Asynchronous and synchronous teleconsultation for diabetes care: A systematic literature review. *J Diabetes Sci Technol*. 4:666-84.
23. Weinstock R.S., Teresi J.A., Goland R., Izquierdo R., Palmas W., Eimicke J.P., ... IDEATel Consortium. (2011). the IDEATel Consortium. Glycemic control and health disparities in older ethnically diverse underserved adults with diabetes: Five-year results from informatics for diabetes education and telemedicine (ideatel) study. *Diabetes Care*. 34:274-9.
24. Zengin D., Yıldırım Y., Fadiloğlu Ç., Şenuzun Aykar F. (2020). Gullian-barre sendromlu çocuğun teknolojik yeterlilik teorisi doğrultusunda değerlendirilmesi. *J Pediatr Emerg Intensive Care Med*. 7:140-5 DOI: 10.4274/cayd.galenos.2019.52724.

# Diyabetli Bireylerde Covid-19'un Psikolojik Etkileri

Doç. Dr. Hamdiye ARDA SÜRÜCÜ<sup>1</sup>, Arş. Gör. Meltem SUNGUR<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dicle Üniversitesi Atatürk Sağlık Yüksekokulu Hemşirelik Bölümü, DİYARBAKIR

<sup>2</sup>Kilis 7 Aralık Üniversitesi Yusuf Şerefoğlu Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, KİLİS

DOI: <http://dx.doi.org/10.29228/tjdn.52042>

## Derleme

### Özet

Yeni koronavirus hastalığı 2019 (Covid-19) salgını, hasta ve sağlıklı bireylerin birtakım değişikliklere uyum sağlamak zorunda kaldığı, stresli bir durum haline gelmiştir. Kronik hastalığı olan ve aynı zamanda Covid-19'a yatkın olan bireyler, kötü sağlık sonuçları açısından yüksek risk altında oldukları için daha fazla stres yaşamaktadırlar. Kronik sağlık sorunları olan diabetes mellitus (DM) tanılı bireyler uygulanan ev karantinaları ve sosyal mesafenin olumsuz zihinsel sağlık sonuçları açısından yüksek risk altındadır. Covid-19, diyabet ve ruh sağlığı sorunlarının etkileşimi; diyabetli bireyler için psikolojik olarak mevcut duruma uyum sağlamada zorluklara yol açan karmaşık bir durum yaratmıştır. Bu doğrultuda; derlemede COVID-19'un diyabetli bireyler açısından psikolojik etkilerine değinilmiştir.

**Anahtar sözcükler:** Covid-19; Diabetes Mellitus; Psikolojik etkiler; Stres

### Abstract

#### Psychological Effects Of Covid-19 In Individuals With Diabetes

The epidemic of novel coronavirus disease 2019 (Covid-19) has become a stressful situation in which sick and healthy individuals have to adapt to some changes. Individuals with chronic illness who are also susceptible to Covid-19 experience more stress because they are at higher risk for poor health outcomes. Individuals diagnosed with diabetes mellitus (DM) with chronic health problems are at high risk for adverse mental health consequences of home quarantines and social distancing. Interaction of Covid-19, diabetes and mental health issues; has created a complex situation for individuals with diabetes, which leads to difficulties in adapting to the psychological situation. In this direction; The psychological effects of Covid-19 on individuals with diabetes are mentioned in this review.

**Keywords:** Covid-19; Diabetes Mellitus; Psychological effects; Stress.

### Giriş

Yeni koronavirus hastalığı 2019 (Covid-19)'un, çıkış noktasının Aralık 2019'da Çin'in Wuhan kentindeki Hunan deniz ürünleri pazarından kaynaklandığı düşünülmektedir. Etkin virüs başlangıçta Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından "yeni koronavirus 2019" (2019-nCoV) olarak adlandırıldı, ancak daha sonra uluslararası komite tarafından "ciddi akut solunum sendromu koronavirus 2" (SARS-CoV-2) olarak yeniden isimlendirilmiştir (Lotfi ve ark. 2020; Addis ve ark. 2021). Dünya genelinde hemen hemen tüm ülkeler, hastalık yayılımını bildirmiştir (Riou & Althaus 2020). Covid-19 krizi, hasta veya sağlıklı bireylerin birtakım değişikliklere uyum sağlamak zorunda kaldığı, değişen ve belirsiz duruma karşı dünyanın dört bir yanındaki insanlar için stresli bir durum haline gelmiştir (Kuroda, 2020; Kontoangelos ve ark. 2020). Hastalık; diyabet gibi endokrin sistem, hipertansiyon gibi kardiyovasküler ve solunum sistem hastalıkları gibi kronik hastalığı olan bireylerde daha şiddetli seyretmiştir (Addis ve ark. 2021). Kronik hastalıklar, dünya çapında engelliliğin önde gelen nedenlerinden biri olup yaklaşık üç yetişkinden biri, bir veya daha fazla kronik hastalıktan muzdariptir (Hajat ve ark. 2018). Kronik hastalıkları olan bireyler, sürekli olarak daha sık sağlık hizmetinden faydalanmakta ve hiz-

#### Sorumlu Yazar

Meltem SUNGUR

meltem\_sungur4633@hotmail.com

#### Hamdiye Arda Sürücü

ORCID:0000-0001-7052-1002

#### Meltem Sungur

ORCID: 0000-0002-2702-5748

#### Yayın

Geliş Tarihi: 08-07-2021

Kabul Tarihi: 03-08.2021



metin kesintiye uğraması ile daha kötü sağlık sonuçları ile karşı karşıya kalmaktadır (Kendzerska ve ark. 2021). Kronik hastalıkların yönetiminin karmaşıklığı ve zor oluşu, Covid-19'a bağlı karşılaşılan engeller ile gün yüzüne çıkmıştır (Kendzerska ve ark. 2021). Kronik hastalığı olan ve aynı zamanda Covid-19'a yatkın olan bireyler, kötü sonuçlar açısından daha yüksek risk altında oldukları için daha fazla stres yaşamaktadırlar (Lim ve ark. 2021). Kronik hastalığı olan bireylerde; depresyon, anksiyete ve stres gibi ruhsal sorunlar hastalığa eşlik etmektedir (Kendzerska ve ark. 2021). Amerika'da yapılan kesitsel bir çalışmada, genel popülasyona kıyasla, kronik rahatsızlıkları olan bireylerin, Covid-19 enfeksiyonundan kaynaklanan kötü sağlık sonuçları için daha fazla risk altında olmaları nedeniyle daha yüksek stres seviyeleri yaşadıkları bulunmuştur (Umuçcu & Lee 2020). Covid-19 pandemisi sadece fiziksel sağlığı değil, aynı zamanda zihinsel sağlığı ve refahı da etkilemiştir (Fiorillo & Gorwood 2020; Wańkiewicz ve ark. 2021). Kitle iletişim araçları tarafından; yüksek bulaşıcılık, ölüm oranı, Covid-19 enfeksiyonunun olumsuz seyrine yatkınlık oluşturan hastalıklar ve ayrıca sosyal izolasyon, hedefe yönelik tedavi eksikliği ve tıbbi bakıma sınırlı erişim hakkında paylaşılan bilgiler, büyük bir zihinsel yük oluşturmuştur (Wańkiewicz ve ark. 2021). Yapılan kesitsel araştırmalar, kronik hastalığı olan bireyler de dahil olmak üzere katılımcıların %70'inin genel olarak daha az fiziksel aktivite yaptıklarını belirtmiştir (Kendzerska ve ark. 2021). Kronik hastalıkları olan obez bireyler kardiyovasküler, metabolik ve solunum komplikasyonları açısından risk altındadır, bu nedenle daha kötü sağlık sonuçları görülebilmektedir (Kendzerska ve ark. 2021).

Lim ve arkadaşlarının çalışmasında (2021), SARS-CoV-2 enfeksiyonunun neden olduğu Covid-19 hastalığının diyabetli bireylerde daha şiddetli seyrettiği belirtilmiştir (Lim ve ark. 2021). Türkiye'de ulusal çapta yapılan bir çalışmada ise Covid-19 nedeniyle hastaneye yatırılan tip 2 diyabetli bireyler ile diyabeti olmayan bireylerde Covid-19'un etkisi incelenmiştir (Sönmez ve ark. 2021). Çalışmada Covid-19 nedeniyle hastaneye yatırılan tip 2 diyabetliler ile diyabeti olmayan hastalar karşılaştırıldığında; Covid-19 nedeniyle tip 2 diyabetli bireylerde mortalite oranının fazla, hastanede kalış sürelerinin daha uzun ve yoğun bakıma alınma oranlarının ise daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Sönmez ve ark. 2021).

Diyabet, bozulmuş glikoz toleransı (IGT) ve bozulmuş lipid ve karbonhidrat metabolizması ile ilişkili heterojen bir sendromdur (Jain ve ark. 2020). Uluslararası Diyabet Federasyonu 2019 güncel diyabet atlası verilerine göre; toplumda 463 milyon yetişkin diyabetle yaşamakta ve bu sayının 2045'te 700 milyona ulaşması beklenmektedir (International Diabetes Federation [IDF], 2019). Diyabet tanılı birey sayısı yüksekliğini korumaktadır (Jain ve ark. 2020). Diyabetli her 2 kişiden biri (232 milyon) teşhis edilememektedir (IDF, 2019). Türkiye'de 20-79 yaş aralığında yaklaşık 7 milyon kişinin diyabet hastası olduğunu ve bu rakamın yetişkin nüfusun yaklaşık %15'ine denk geldiğini göstermektedir (Satman ve ark., 2013). Kan glikozu düzeyinin hedeflenen seviyeye getirilememesi sonucu hastalar diyabet ile birlikte hastalığın yol açtığı komplikasyonlarla da baş etmek zorunda kalmaktadır (Lee ve ark. 2016). Tüm bu komplikasyonlar hastanın yaşam kalitesini olumsuz etkilemektedir (Başar &

Kahraman 2019; Speight ve ark. 2020). Diyabetin tipik komplikasyonlarının (kardiyovasküler hastalık, kalp yetmezliği ve kronik böbrek hastalığı...) varlığı Covid-19 mortalitesini artırmaktadır (Lim ve ark. 2021). Ayrıca glisemik bozulma veya bozulmuş glikoz regülasyonu diyabetli bireylerde Covid-19'un tipik bir komplikasyonudur (Lim ve ark. 2021). Diyabetli bireyler, hastaneye yatırılan Covid-19 hastalarının önemli bir bölümünü oluşturmaktadır (Peric & Stulnig 2020).

Salgını kontrol altına almaya yönelik alınan sosyal mesafe ve karantina önlemleri, hem nüfus düzeyinde enfeksiyon bulaşmasını kontrol altına almaya, hem de yaşlılar ve uzun süreli kronik hastalığı olan kişiler dahil olmak üzere yüksek riskli ve hassas gruplara yönelik uygulanmıştır. Pandemi sürecinde alınan önlemler arasında okulların kapatılması, sınır kısıtlamaları, tanı konmuş veya şüphelenilen hastaların karantinaya alınması ve 'evde kalma' veya izolasyon politikaları gibi önlemler yer almaktadır (Amerio ve ark. 2020). Yalnızlık ve sosyal yabancılaşma, daha kötü psikolojik sağlık (örneğin stres, umutsuzluk ve nörolojik hasar) ile birlikte düşük yaşam kalitesi (örneğin, daha zayıf motor kontrol, daha zayıf kalp sağlığı, uyku bozukluğu ve güç kaybı) ile ilişkilendirilmiştir (Chan ve ark. 2021). Diyabetli bireyler, uygulanan ev karantinaları ve sosyal mesafenin olumsuz zihinsel sağlık sonuçları açısından yüksek risk altındadır. Hızlı Covid-19 bulaşmasının yanı sıra hassas gruplardaki yüksek vaka ölüm oranı, psikopatolojik dekompanseman riskini artırabilir ve mevcut psikiyatrik bozuklukları şiddetlendirebilir (Serafini ve ark. 2020). Covid-19 sağlık acil durumu ve buna bağlı olarak uygulanan sosyal mesafe önlemleri intiharlara neden olan yalnızlık, umutsuzluk, ölüm kaygısı duygularını teşvik edebilir ve klinik değerlendirmeler ve reçeteler için düzenli ayakta tedavi ziyaretlerine erişim zorluklarını artırabilir (Amerio ve ark. 2020). Diyabetli bireylerin Covid-19 pandemisi sırasında glisemik kontrolün kötüleşmesi, uygun ilaçların bulunamaması, sağlık hizmetlerine erişememe veya Covid-19'a yakalanma ve devamında daha kötü sonuçlar konusunda önemli endişeleri bulunmaktadır (Singhai ve ark. 2020). Diyabetli bireyleri izleyen hekimler, sosyal mesafe ve karantina önlemlerinin glisemik kontrol üzerindeki etkisinin farkında olmalıdır. Pandemi sürecinde; insanları evde kalması için çağrıda bulunmak, normal günlük rutine kıyasla büyük olasılıkla fiziksel egzersiz miktarını azaltacaktır. Hastalar stres ve enfeksiyon nedeniyle oluşan hiperglisemi açısından tehdit altındadır (Peric & Stulnig 2020).

Diyabet ile yaşamaktan kaynaklanan umutsuz, kızgın veya hüsrana uğramış hissetmek gibi olumsuz duygular 'diyabet sıkıntısı veya diyabet distressi' olarak tanımlanmaktadır (Singhai ve ark. 2020). Diyabet sıkıntısı (distresi) tek başına bir psikiyatrik durum olmamasına karşın diyabet sıkıntısı diyabetli bireylerde öz bakım davranışlarını ve sağlık personeli ile etkileşimi azaltan, tedavi uyumunu bozan ve yetersiz glisemik kontrole neden olan bir durumdur (Singhai ve ark. 2020). Joensen vd. (2020)'nin Danimarka'da diyabetli kişilerde Covid-19 pandemisinin psikososyal sonuçlarını değerlendirdiği çalışmada katılımcıların yarısından fazlasının Covid-19 ile enfekte olursa diyabet nedeniyle aşırı etkilenmekten, yaklaşık üçte birinin diyabet nedeniyle bir risk grubu olarak nitelendirilmekten ve enfekte olursa diyabeti yönetememekten endişe duyduğu belirtilmiştir-

tir. Aynı çalışmada diyabet komplikasyonları ve diyabet sıkıntısı, izole ve yalnız hissetme duyguları ve diyabeti yönetme ile ilişkili davranışları değerlendirme gibi durumların hastaların Covid-19 ve diyabet hakkında daha fazla endişe duymalarına neden olduğu belirtilmiştir (Joensen ve ark. 2020). Forde ve arkadaşlarının (2021) yaptığı araştırmaya göre diyabet hemşireleri diyabetli bireylerde psikolojik sorunların (anksiyete, diyabet sıkıntısı ve depresyon) en fazla Covid-19 pandemisi sırasında arttığını bildirmiştir (Forde ve ark. 2021). Covid-19 süreci var olan bir psikiyatrik durum olmamasına rağmen öz bakımın ve sağlık profesyonelleriyle etkileşimin azalmasına, tedaviye uyum eksikliğine ve yetersiz glisemik kontrole neden olabilir (Bahrmann ve ark. 2014). Diyabetli bireylerde algılanan sağlık kaygısı ve hastalık korkusu kendi kendini yönetme yeteneği üzerinde olumsuz etki gösterebilmektedir. Sonuç olarak, stres, yetersiz sosyal destek ve yaşamdaki herhangi bir yeni değişikliğe karşı olumsuz duygular glisemik kontrolü etkileyebilmektedir (Luyckx ve ark. 2010). Yüksek stres düzeyi aynı zamanda diyabetli bireylerin sağlıklı baş etme yöntemlerini kullanmalarını engellemektedir (Singhai ve ark. 2020). Psikolojik stresi artırabilecek risk faktörleri arasında sosyal destek eksikliği, yalnızlık, zihinsel sağlık hizmetlerine sınırlı erişim ve önceden var olan diyabetik mikrovasküler ve makrovasküler komplikasyonların kötüleşmesiyle ilgili endişeler yer almaktadır (Singhai ve ark. 2020).

Fisher ve arkadaşlarının (2020) Covid-19 pandemisinin tip 1 veya tip 2 diyabetli yetişkinler üzerindeki erken etkisini incelediği kohort çalışmasında; pandemi öncesi ile karşılaştırıldığında pandemi sürecinde bildirilen HbA1c değerlerinde yükselme olduğu ve bunun yanı sıra yükselen HbA1c oranları ile diyabetle ilişkili stres düzeyindeki artış arasında önemli bir pozitif korelasyon olduğu belirtilmiştir (Fisher ve ark. 2020). Covid-19'u takiben karantina süreci, insülin enjeksiyon kaynaklarını etkilemedi ancak bu süreçte diyabet bakım ekiplerinin desteğinin olmaması, sağlık hizmetlerine erişimin azalması ve sosyal desteğin azalmasıyla insanları stres ve kaygıya karşı daha savunmasız hale getirdi (Varshney ve ark. 2020). Bu nedenle, Covid-19, diyabet ve ruh sağlığı sorunlarının etkileşimi, diyabetli bireyler için psikolojik olarak mevcut duruma uyum sağlamada zorluklara yol açan karmaşık bir durum yaratmıştır (Singhai ve ark. 2020). Covid-19'a bağlı diyabete özgü psikolojik sorunlarla ilişkili yeni psikolojik durum; öz-yönetimini sürdürme gayreti diyabetli bireylerde duygusal sıkıntıyı (öz bakım, ilaç tedavisi, Covid-19 davranış değişikliği ve hijyen uygulamaları dahil), kişisel ve kişiler arası düzeyde psikososyal zorlukları (sosyal mesafeyi korumanın ve kendi kendini toplumdandan/yakın çevreden izole etme isteği) arttırabilir (Mukhtar & Mukhtar 2020). Ghosh'un (2020)'de Covid-19 salgını sırasında Hindistan'da ülke çapında uygulanan karantinanın tip 2 diyabetli bireylerin yaşam tarzı ve diğer tıbbi sorunları üzerindeki etkilerini araştırdığı çalışmada bireylerin %87'sinin mental stres yaşadığını belirttiği tespit edilmiştir (Ghosh ve ark. 2020). Addis, Nega ve Miretu (2021) tarafından 422 kişiden oluşan, içerisinde diyabetli bireylerin de olduğu (%20,8) kronik hastalığı olan bireylerin, Covid-19 pandemi sürecinin psikolojik etkisinin ve ilişkili faktörlerin araştırıldığı çalışmada hastaların psikolojilerinin %22,8'inin olumsuz etkilendiği ve yaklaşık dörtte birinin Covid-19 nedeniyle psikolojik sorun

yaşadığı, daha uzun süreli kronik hastalığı olan hastaların, hastalık süresi daha kısa olan hastalara göre psikolojik sorunlar yaşama olasılığının daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Aynı çalışmada, ileri yaş, kadın cinsiyet, daha uzun hastalık süresi, solunum semptomlarının varlığı ve sosyal desteğin olmamasının, Covid-19'un kronik hastalığı olan hastalar üzerindeki anormal psikolojik etkisi ile önemli ölçüde ilişkili olduğu belirtilmiştir (Addis ve ark. 2021). Covid-19 pandemisinin Hindistan'daki kronik rahatsızlıkları olan insanlar üzerindeki sağlık, psikososyal ve ekonomik etkilerinin araştırıldığı diyabetli bireylerin de dahil edildiği çalışmada bireylerin üçte birinin, karantinalar sırasında önerilen diyet planlarına uymadığı ve meyve-sebze tüketimini azalttığı, yaklaşık üçte ikisinin fiziksel aktivite yapmadığı belirtilmiştir. Aynı çalışmada; bireylerin, yaklaşık üçte ikisi Covid-19 ile ilgili korku/endişe yaşadığı, neredeyse yarısının Covid-19 karantinaları sırasında stresle baş etmede orta düzeyde zorluk yaşadığı, diyabetli ve hipertansiyonlu katılımcıların ise neredeyse tamamının Covid-19 ile enfekte olduklarında kötü sonuç alma riskinin arttığını farkında olduğu ve birçoğunun yürüyüşe veya diğer düzenli egzersizlere çıkmaktan korktuğu belirtilmiştir (Singh ve ark. 2021). Forde ve arkadaşları (2021)'nin diyabet hemşirelerinin Covid-19 pandemisinin diyabetli bireyler üzerindeki etkisini ve Avrupa genelinde diyabet hizmetlerine ilişkin bakış açılarını tanımladığı araştırmada çoğu ülkede diyabet hemşirelerinin diyabetli kişilerin psikolojik sağlıklarına yönelik risklerin daha fazla arttığı görüşünde olduğu ve yanıt veren hemşirelerin yaklaşık yarısı akut hiperglisemide büyük artışlar olduğunu belirtmiştir (Forde ve ark. 2021). Bu çalışma hiperglisemi ile psikolojik sıkıntı arasındaki ilişkiyi desteklemektedir. Fisher, Polonsky, Asuni, Jolly, ve Hessler (2020), Covid-19'un tip 1 veya tip 2 diyabetli yetişkinlerdeki etkisini değerlendirmek için pandemi öncesi ile pandemi sürecini incelendiği bir kohort çalışması yapmışlardır. Çalışmada diyabetli bireylerin pandemi süreci, pandemi öncesi süreç ile karşılaştırıldığında pandemi sürecinde hem tip 1 hem de tip 2 diyabetli bireylerde genel stres düzeyleri ve diyabetle ilişkili stres düzeylerinde artma olduğu bulunmuştur. Ayrıca aynı çalışmada grupların neredeyse yarısı pandemi sürecinin diyabet yönetimini zorlaştırdığını belirtmiştir (Fisher ve ark. 2020).

### Sonuç ve Öneriler

Psikolojik faktörler insanların enfeksiyon tehdidi karşısında başa çıkma stratejilerini yönetmede önemli bir role sahiptir (W Cullen ve ark. 2020). Covid-19 salgını sürecinde diyabetli bireyler için sağlam bir zihinsel sağlık, psikososyal işlevsellik ve duygusal rahatlık önemlidir. Şiddetlenen psikolojik faktörler hem hastalık semptomlarının hem de komplikasyonlarının kontrol altına alınmasını ve hastalığın yönetimini zorlaştırmaktadır. Diyabetli bireyler Covid-19 hastalığı nedeniyle diyabet sıkıntısı deneyimlemekte ve psikolojik olarak uyumsuzluk yaşamaktadırlar. Fiziksel sağlık sorunlarının kontrol altına alınmasında zeminde var olan ve salgın ile daha fazla gün yüzüne çıkan psikolojik etkilerin yönetimini içerecek fiziksel sağlık hizmetlerine entegre bir yaklaşımla kapsamlı bir tedavi ve bakım anlayışı benimsenmelidir. Kronik hastalık grubunda yer alan diyabetli hastaların pandemi düzeyinde ki enfeksiyonlarda özellikle



dikkat edilmesi gereken bir grup olduğu unutulmamalıdır. Diyabetli bireylerde Covid-19 pandemi sürecinin olumsuz psikolojik etkilerini azaltmada evde bakım hizmetleri aracılığıyla gerekli ekipmanların ve hasta eğitimlerinin sağlanması ve diyabet hemşirelerinin diyabetli bireyleri tele-sağlık/bilişim araçları aracılığıyla desteklemesi önerilmektedir. Bu süreçte diyabetli bireylerin sosyal destek açısından güçlendirilmesi için özellikle aile üyelerin bilgilendirilmesi ve destek gruplarına yönlendirilmesi önerilmektedir.

## Kaynaklar

- Addis, S. G., Nega, A. D. ve Miretu, D. G. (2021). Psychological impact of Covid-19 pandemic on chronic disease patients in Dessie town government and private hospitals, Northeast Ethiopia. *Diabetes & metabolic syndrome*, 15(1), 129–135. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2020.12.019>
- Amerio, A., Aguglia, A., Odone, A., Gianfredi, V., Serafini, G., Signorelli, C. ve Amore, M. (2020). Covid-19 pandemic impact on mental health of vulnerable populations. *Acta bio-medica : Atenei Parmensis*, 91(9-5), 95–96. <https://doi.org/10.23750/abm.v91i9-5.10112>
- Bahrmann, A., Abel, A., Zeyfang, A., Petrak, F., Kubiak, T., Hummel, J. ve Bahrmann P. (2014). Psychological insulin resistance in geriatric patients with diabetes mellitus. *Patient Educ Couns*. 94(3), 417–22. doi: 10.1016/j.pec.2013.11.010.
- Başar, C. ve Kahraman, S. (2019). Diabetes mellitus'lu hastalarda, hastalık tutumlarının kronik komplikasyonlar üzerine etkisinin incelenmesi . *Halk Sağlığı Hemşireliği Dergisi*, 1(3), 147–157. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/jphn/issue/48387/646487>
- Chan, A., Ho, J., Li, J., Tam, H. L. ve Tang, P. (2021). Impacts of Covid-19 pandemic on psychological well-being of older chronic kidney disease patients. *Frontiers in Medicine*, 8, 666973. <https://doi.org/10.3389/fmed.2021.666973>
- Fiorillo, A. ve Gorwood, P. (2020). The consequences of the COVID-19 pandemic on mental health and implications for clinical practice. *European Psychiatry: The Journal of the Association of European Psychiatrists*, 63(1), e32. <https://doi.org/10.1192/j.eurpsy.2020.35>
- Fisher, L., Polonsky, W., Asuni, A., Jolly, Y. ve Hessler, D. (2020). The early impact of the COVID-19 pandemic on adults with type 1 or type 2 diabetes: A national cohort study. *Journal of Diabetes and its Complications*, 34(12), 107748.
- Forde, R., Arente, L., Ausili, D., De Backer, K., Due-Christensen, M., Epps, A. ve Yoldi, C. (2021). The impact of the COVID-19 pandemic on people with diabetes and diabetes services: A pan-European survey of diabetes specialist nurses undertaken by the Foundation of European Nurses in Diabetes survey consortium. *Diabetic Medicine*, 38(5), e14498.
- Ghosh, A., Arora, B., Gupta, R., Anoop, S. ve Misra, A. (2020). Effects of nationwide lockdown during COVID-19 epidemic on lifestyle and other medical issues of patients with type 2 diabetes in north India. *Diabetes & Metabolic Syndrome*, 14(5), 917–920. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2020.05.044>
- Hajat, C. ve Stein, E. (2018). The global burden of multiple chronic conditions: A narrative review. *Prev Med Rep*. 12, 284–293. doi: 10.1016/j.pmedr.2018.10.008.
- International Diabetes Federation. (2019). *IDF Diabetes Atlas, 9th edn*. Brussels, Belgium: Erişim adresi: <https://www.diabetesatlas.org>. Son güncellenme tarihi: 12/02/2020. Erişim tarihi: 30.07.2021 Erişim saati:14.50.
- Jain, A., Chawla, M., Kumar, A., Chawla, R., Grover, V., Ghosh, S., Pandit, N. ve Chawla, P. (2020). Management of periodontal disease in patients with diabetes- good clinical practice guidelines: A joint statement by Indian Society of Periodontology and Research Society for the Study of Diabetes in India. *J Indian Soc Periodontol [serial online]*, 24, 498–524. Erişim adresi: <https://www.jisponline.com/text.asp?2020/24/6/498/300720>.
- Joensen, L. E., Madsen, K. P., Holm, L., Nielsen, K. A., Rod, M. H., Petersen, A. A. ve Willaing, I. (2020). Diabetes and COVID-19: psychosocial consequences of the COVID-19 pandemic in people with diabetes in Denmark—what characterizes people with high levels of COVID-19-related worries?. *Diabetic Medicine*, 37(7), 1146–1154.
- Kendzierska, T., Zhu, D. T., Gershon, A. S., Edwards, J. D., Peixoto, C., Robillard, R. ve Kendall, C. E. (2021). The Effects of the Health System Response to the COVID-19 Pandemic on Chronic Disease Management: A Narrative Review. *Risk Management and Healthcare Policy*, 14, 575–584. <https://doi.org/10.2147/RMHP.S293471>
- Kontouangelos, K., Economidou, M. ve Papageorgiou, C. (2020). Mental Health Effects of COVID-19 Pandemia: A Review of Clinical and Psychological Traits. *Psychiatry Investigation*, 17(6), 491–505. <https://doi.org/10.30773/pi.2020.0161>
- Kuroda, N. (2020). Mental health considerations for patients with epilepsy during COVID-19 crisis. *Epilepsy & behavior: E&B*, 111, 107198. <https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2020.107198>
- Lee, Y. J., Shin, S. J., Wang, R. H., Lin, K. D., Lee, Y. L. ve Wang Y. H. (2016). Pathways of empowerment perceptions, health literacy, self-efficacy, and self-care behaviors to glycemic control in patients with type 2 diabetes mellitus. *Patient Educ Couns*. 99(2), 287–94. doi: 10.1016/j.pec.2015.08.021.
- Lim, S., Bae, J. H., Kwon, H. S. ve Nauck, M. A. (2021). COVID-19 and diabetes mellitus: from pathophysiology to clinical management. *Nature reviews. Endocrinology*, 17(1), 11–30. <https://doi.org/10.1038/s41574-020-00435-4>
- Lotfi, M., Hamblin, M. R. ve Rezaei, N. (2020). COVID-19: Transmission, prevention, and potential therapeutic opportunities. *Clinica Chimica Acta; International Journal of Clinical Chemistry*, 508, 254–266. <https://doi.org/10.1016/j.cca.2020.05.044>
- Luyckx, K., Seiffge-Krenke, I. ve Hampson, S. E. (2010). Glycemic control, coping, and internalizing and externalizing symptoms in adolescents with type 1 diabetes: a cross-lagged longitudinal approach. *Diabetes Care*, 33(7), 1424–1429. <https://doi.org/10.2337/dc09-2017>
- Mukhtar, S. ve Mukhtar, S. (2020). Letter to the Editor: Mental Health and Psychological Distress in People with Diabetes during COVID-19. *Metabolism: Clinical and Experimental*, 108, 154248. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2020.154248>
- Peric, S. ve Stulnig, T. M. (2020). Diabetes and COVID-19. *Wien Klin Wochenschr*, 132, 356–361 (2020). <https://doi.org/10.1007/s00508-020-01672-3>
- Satman, I., Omer, B., Tutuncu, Y., Kalaca, S., Gedik, S., Dinççağ, N., Kubilay, K., ... Tuomilehto, J. (2013) Twelve-year trends in the prevalence and risk factors of diabetes and prediabetes in Turkish adults. *European Journal of Epidemiology*, 28, 169–180.
- Serafini, G., Bondi, E., Locatelli, C. ve Amore, M. (2020). Aged Patients With Mental Disorders in the COVID-19 Era: The Experience of Northern Italy. *Am J Geriatr Psychiatry*, 28(7), 794–795. doi: 10.1016/j.jagp.2020.04.015.
- Singh, K., Kondal, D., Mohan, S., Jaganathan, S., Deepa, M., Venkateshmurthy, N. S., ... Eggleston, K. (2021). Health, psychosocial, and economic impacts of the COVID-19 pandemic on people with chronic conditions in India: a mixed methods study. *BMC Public Health*, 21(1), 685. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-10708-w>
- Singhai, K., Swami, M. K., Nebhinani, N., Rastogi, A. ve Jude, E. (2020). Psychological adaptive difficulties and their management during COVID-19 pandemic in people with diabetes mellitus. *Diabetes & Metabolic Syndrome*, 14(6), 1603–1605. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2020.08.025>
- Sonmez, A., Demirci, I., Haymana, C., Tasci, I., Dagdelen, S., Salman, S. ve Satman, I. (2021). Clinical characteristics and outcomes of COVID-19 in patients with type 2 diabetes in Turkey: A nationwide study (TurCoviDia). *Journal of Diabetes*, 13, 585–595.
- Speight, J., Holmes-Truscott, E., Hendrieckx, C., Skovlund, S. ve Cooke, D. J. D. M. (2020). Assessing the impact of diabetes on quality of life: what have the past 25 years taught us?. *Diabetic Medicine*, 37(3), 483–492.
- Umucu E. ve Lee, B. (2020). Examining the impact of COVID-19 on stress and coping strategies in individuals with disabilities and chronic conditions. *Rehabil Psychol*. 65(3), 193–198. doi: 10.1037/rep0000328.
- Varshney, M., Parel, J. T., Raizada, N. ve Sarin, S. K. (2020). Initial psychological impact of COVID-19 and its correlates in Indian Community: An online (FEEL-COVID) survey. *PLoS One*, 15(5), e0233874. doi: 10.1371/journal.pone.0233874.
- Cullen, W., Gulati, G. ve Kelly, B. D. Mental health in the COVID-19 pandemic. *QJM*. 113(5), 311–312. doi: 10.1093/qjmed/hcaa110.
- Wańkiewicz, P., Szylińska, A. ve Rotter, I. (2021). The Impact of the COVID-19 Pandemic on Psychological Health and Insomnia among People with Chronic Diseases. *Journal of Clinical Medicine*, 10(6), 1206. <https://doi.org/10.3390/jcm10061206>

# Pender Sağlığı Geliştirme Modeline G6re Tip 1 Diyabet Tanısı Alan ocuk ve Ailesinin Tanılama Sureci: Olgu Sunumu

Arş. G6r. Edanur TAR<sup>1</sup>, Doç. Dr. Sibel KüçüKOğLU<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik B6lm, OSMANİYE

<sup>2</sup>Selçuk Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi ocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, KONYA

DOI: <http://dx.doi.org/10.29228/tjdn.52019>

## Olgu Sunumu

### 6zet

Çocukluk ağının en sık g6rlen endokrin ve metabolik hastalıkları arasında yer alan Tip 1 diyabet ocuk ve ailesi üzerinde birçok olumsuz etki yaratmaktadır. Tip 1 diyabeti olan çocukların kan glikoz düzeylerinin optimizasyonu ve komplikasyon riskinin azaltılmasında yapılandırılmış bir 6z-y6netim planının izlenmesi gerekmektedir. Bu plan çerçevesinde diyabet y6netiminde günlük kan şekeri takibi, insülin enjeksiyonu, sağlıklı beslenme ve fiziksel aktivite gibi sağlık davranışları yer almaktadır. Ancak birçok ocuk ve ailesi diyabet y6netiminde bu sağlık davranışlarına uyum sağlayamamaktadır. ocuk ve ailesine diyabet y6netim becerilerinin kazandırılmasında hemşirelerin rolü oldukça 6nemlidir. Bu aşamada hemşireler tarafından kuram ve modellerin kullanımı bakımın kalitesini ve profesyonelliği artırmaktadır. Tip 1 diyabeti olan ocuk ve ailesinin Pender'in Sağlığı Geliştirme Modeli doğrultusunda değerlendirilmesi diyabet y6netiminde sağlık davranışlarındaki eksikliklerin saptanması ve bu davranışların kazandırılmasında hemşirelere yol g6sterici olacaktır. Bu olgu sunumunda Tip 1 diyabeti olan ocun düzenli kan şekeri kontrolü, güvenli insülin enjeksiyonu uygulaması, uygun diyet ve fiziksel aktivite gibi sağlık davranışlarının Pender Sağlığı Geliştirme Modeli doğrultusunda hemşirelik tanısı koyma sureci ele alınmıştır.

**Anahtar S6zckler:** ocuk; Hemşirelik; Sağlığı Geliştirme Modeli; Tip 1 Diyabet

### Summary

#### Diagnosis Process of the Child and Family Diagnosed with Type 1 Diabetes According to the Pender Health Promotion Model: A Case Report

Type 1 diabetes, which is among the most common endocrine and metabolic diseases of childhood, has many negative effects on the child and their family. A structured self-management plan should be followed to optimize blood glucose levels and reduce the risk of complications in children with type 1 diabetes. Within the framework of this plan, health behaviors such as daily blood sugar monitoring, insulin injection, healthy nutrition and physical activity are included in diabetes management. However, many children and their families cannot adapt to these health behaviors in diabetes management. At this stage, the use of theories and models by nurses increases the quality of care and professionalism. Evaluation of the child with type 1 diabetes and his/her family in line with Pender's Health Promotion Model will guide nurses in determining the deficiencies in health behaviors in diabetes management and gaining these behaviors. In this case report, the nursing diagnosis process of the child with Type 1 diabetes, such as regular blood sugar control, safe insulin injection practice, appropriate diet and physical activity, in line with the Pender Health Promotion Model is discussed.

**Keywords:** Child; Nursing; Health Promotion Model; Type 1 Diabetes

### Giriş

Tip 1 Diyabet, pankreas langerhans adacıklarında bulunan insülin sekresyonundan sorumlu beta hücrelerinin otoimmün veya idiyopatik olarak yıkımı sonucunda gelişen kronik bir hastalıktır. Bu hastalık insülin sekresyonunda bozukluk nedeniyle ortaya çıkan kandaki yüksek glikoz seviyeleri ile karakterizedir (American Diabetes Association, 2017; Norris, Johnson ve Stene, 2020). Tip 1 diyabet, herhangi bir yaşta

#### Sorumlu Yazar

Edanur Tar

edanurtar.1107@gmail.com

#### Edanur Tar

ORCID: 0000-0001-8821-8554

#### Sibel Kkoğlu

ORCID: 0000-0003-3269-445X

Geliş tarihi: 06.07.2021

Kabul tarihi: 26.07.2021



görülebilmeye rağmen çocukluk ve ergenlikte daha sık karşımıza çıkmaktadır (Norris vd., 2020). Uluslararası Diyabet Federasyonu'na (2019) göre dünya çapında 15 yaş altı 600.900 ve 20 yaş altı 1.110.100 çocuk Tip 1 diyabet ile yaşamını sürdürmektedir. Ayrıca her yıl 15 yaş altı 98.200 çocuğun Tip 1 diyabet tanısı aldığı ve bu rakamın 20 yaş altında 128.900'e çıktığı bildirilmektedir (Patterson vd., 2019).

Çocukların insülin yetersizliğine yetişkinlerden daha duyarlı olmaları onları şiddetli hipoglisemi ve diyabetik ketoasidoz açısından yüksek risk altına sokmaktadır. Bu durum yapısal beyin anormallikleri ve bilişsel fonksiyonlarda bozukluğa neden olurken akademik yaşamlarını da sınırlayabilmektedir (Ferguson vd., 2005; Patterson vd., 2019). Tip 1 diyabeti olan çocukların, kan glikoz düzeylerinin optimizasyonu ve komplikasyon riskinin azaltılması için günlük kan şekeri takibi, insülin enjeksiyonu, sağlıklı beslenme ve fiziksel aktiviteyi içeren yapılandırılmış bir öz-yönetim planı izlemesi gerekmektedir (Chiang vd., 2018). Aksi takdirde kötü metabolik kontrol hipoglisemi, ketoasidoz gibi akut komplikasyonlara, mikrovasküler ve makrovasküler kronik komplikasyonlara ve ölüme neden olabilmektedir (Chiang vd., 2018; Kanadlı, Sazak ve Olgun, 2020; Patterson vd., 2019). Aynı zamanda birçok çocuk ve ergen Tip 1 diyabetin psikososyal etkileri ile baş etmekte zorlanmakta, hastalığından utanmakta, ve sosyal ilişkilerini kısıtlıdır (Delamater vd., 2018; Patterson vd., 2019). Tip 1 diyabetin etkin bir şekilde yönetimi yaşam kalitesini artırmakta ancak birçok çocuk ve ailesi diyabet yönetimine uyum sağlayamamaktadır. Çocuk ve ailesine diyabet yönetim becerilerinin kazandırılmasında başta hemşireler olmak üzere tüm sağlık profesyonellerine ciddi bir sorumluluk düşmektedir (Çövener ve Ocaççı, 2013; Wherrett vd., 2018).

Hemşirelerin hastalarına kuram ve modellere dayalı bakım sunması hem bakımın kalitesini artırmakta hem de profesyonelliği sağlamaktadır. Bu modellerden biri olan Pender'in Sağlığı Geliştirme Modeli (SGM) çocuk ve ailenin değerlendirilmesi sağlıklı yaşam tarzını geliştirmek için davranışsal danışmanlığın temeli olarak sağlık davranışlarının temel belirleyicilerini anlamada hemşirelere rehberlik etmektedir (Şişman, 2017).

Bandura'nın Sosyal Öğrenme Kuramı'ndan esinlenilerek geliştirilen SGM bireyin sağlığı geliştiren davranışları üzerinde bilişsel süreçlerin etkisini açıklamaktadır (Çövener, 2013). Modelin temelinde bireyleri sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının önemi konusunda bilinçlendirme yer almaktadır. Modele göre bireyler bütüncül olarak değerlendirilmeli ancak parçalarda bütün bağlamında ele alınmalıdır. Bireyler gereksinimleri ve amaçlarını karşılamak için çevrelerini değiştirebilmektedir. Modelin teorik temeli, bireylerin sonuçlarına kıymet verdiği amaçları gerçekleştirmek için daha istekli olduğunu savunan "Beklenti Değer Teorisi (Featherer)" ile düşünce, davranış ve çevrenin bir etkileşim içinde olduğu, düşünceler doğrultusunda çevrenin şekillendirebileceğini savunan "Sosyal-Bilişsel-Teoriye (Bandura)" dayanmaktadır (Bahar ve Dilay, 2014; Çövener, 2013; Pender, 2006; Şişman, 2017).

SGM, sağlık davranışının oluşmasını etkileyen temel faktörleri tanımlamaktadır. Modelde Pender sağlığı geliştirme davranışlarını etkileyen faktörleri "Bireysel özellikler ve deneyimler" (biyolojik, psikolojik, sosyokültürel kişisel özellikler ve önceki davranışlarla ilişki),

"Davranışa özgü bilişsel süreçler ve etkileri" (yarar algısı, engel algısı, öz yeterlilik, aktivite ile ilişkili etki, kişilerarası etkiler ve durumsal etkiler) ve "Davranış çıktısı" (davranışa karar verme, acil gereksinimler ve öncelikler, davranış çıktısı) olmak üzere üç grupta toplamıştır. Modelin temel kavramları; insan, çevre, hemşirelik, sağlık ve hastalıktır. Hemşireler hizmet verdiği bireylerle işbirliği içinde SGM'yi kullanarak sağlıklı yaşam biçiminin oluşturulmasında davranış değişikliğine yardımcı olabilmektedir (Çövener, 2013; Bahar ve Dilay, 2014; Pender, 2006; Şişman, 2017).

Model bir çok kronik hastalığı olan bireylerde hemşirelere rehberlik etmiştir. Bu nedenle Tip 1 diyabeti olan çocuğun bireysel özellikleri ve geçmişte diyabetin yönetimine yönelik davranışlarını belirlemede başarılı bir şekilde kullanılabilir. Aynı zamanda çocuğun diyabeti etkin yönetebilmesi için aile, arkadaş ve sağlık profesyonelleri gibi kaynakların harekete geçirilmesiyle gerekli sağlık davranışlarının kazanılmasına destek olmaktadır (Gürkan ve Bahar, 2020).

Bu olgu sunumunda Tip 1 diyabeti olan çocuğun düzenli kan şekeri kontrolü, güvenli insülin enjeksiyonu uygulaması, uygun diyet ve fiziksel aktivite gibi sağlık davranışlarının SGM doğrultusunda değerlendirilmesi ve tanılanması amaçlanmıştır.

### Olgu

1.5 yıldır Tip 1 diyabet tanısı alan 27 kg ve 133 cm olan 8 yaşında erkek hastada (K.B.A.) ilk şikayet ateş ile başlamıştır. Kan şekeri değerinin 425 mmol/L çıkması üzerine K.B.A.'ya Tip 1 diyabet tanısı konulmuş ve tanı sonrası 8 ay balayı dönemi geçirmiştir. Tanı konulması itibari ile 4'lü insülin tedavisi başlanmıştır. 3 öğün öncesi kısa etkili "Humalog" gece ise 5 ünite uzun etkili "Lantus" kullanılmaktadır. Günde 8 kez kan şekeri ölçümü yapılmaktadır (3 öğün öncesi ve sonrası gece 12'de ve 3'te).

### Sağlığı Geliştirme Modeli Doğrultusunda Olgunun Değerlendirilmesi

Bu kısımda olgu, modelin üç temel bileşeni olan "Bireysel özellikler ve deneyimler", "Davranışa özgü bilişsel süreçler ve etkileri" ve "Davranış çıktısı" doğrultusunda ele alınmıştır.

**Tablo 1: Laboratuvar tetkikleri**

Parametreler	Sonuç		Normal Sınırlar
Glikoz	307 mg/dl	↑	60-110 mg/dl *(>126 Diyabet)
Kolesterol	253 mg/dl	↑	(0-200)
HDL	66.9 mg/dl	N	(>40)
LDL	172.7 mg/dl	↑	(0-130)
C-Peptit	0.165 ng/ml	↑	(1.1-4.4)
İnsülin	1.37 µg/mL	↑	(2.6-24.9)
HbA1C	9.64 %	↑	(3.5-5.6) *(>6.5 Diyabet)

## 1. Bireysel Özellikler ve Deneyimler

Çocuğun biyolojik, psikolojik, sosyokültürel faktörler gibi bireysel özellikleri sağlık davranışlarını farklı etkilemektedir. Davranışa yönelik deneyimleri (örneğin düzenli insülin enjeksiyonu yapma veya yapmama) ise sağlığı geliştirme davranışları üzerinde oldukça önemlidir (Allgood ve Tomey, 2010; Pender, 2006).

### Bireysel Özellikler

İnce ve kaba motor becerileri gelişmiş olan K.B.A. kan şekeri ölçümü ve insülin enjeksiyonunu kendi kendine yapabilmektedir. Kısa etkili (Humalog) bacadan, uzun etkili (Lantus) kalçadan yapmaktadır. Ancak sağ elini kullandığı için enjeksiyonu genelde sağ bacağına yapmakta ve rotasyon tekniğine dikkat etmemektedir. K.B.A. Tip 1 diyabet olduğunu, insülin yapılması gerektiğini, diyetine dikkat etmesi ve düzenli egzersiz yapması gerektiğini bilmektedir. Ancak diyabetin etkin yönetilmediğinde komplikasyonların gelişebileceğini algılayamamakta ve ara ara "Ben şeker hastası değilim, insülin ve diyet yapmayacağım" şeklinde ifadelerde bulunmaktadır. Hastalığın etkileri ve yaşamındaki değişikliklerle yok sayarak baş etmektedir. Bu nedenle kan şekeri yüksek çıktığında "Aman düşer o" şeklinde tepki vermektedir. Bisiklet sürme, futbol oynama gibi aktiviteleri kontrolsüz yapmaktadır. Hipoglisemi durumunda kan şekeri düzeyinin düşük olabileceğini, halsiz olduğunu ifade etmektedir. K.B.A. Tip 1 diyabet tanısı alana kadar nokturnal enürezis yaşamış ancak tedavi sonrasında sona ermiş ve günlük 7-8 kez idrarını yapmaktadır.

Hastalığın aile üzerinde yarattığı psikolojik etkiler incelendiğinde ise; aile bireyleri tüm yaşamlarını çocuğun hastalığına göre düzenlemekte ve çocuk için kaygı duymaktadır. Anne "Bir çocuğu yemek ve içmekle kısıtlamak dünyanın en zor şeyi" şeklinde ifade etmektedir. Anneye göre Tip 1 diyabeti olan insanlar aslında abur cubur tüketmeyen sağlıklı beslenen insanlardır ancak K.B.A.'nın diyetine dikkat etmediğini vurgulamaktadır. Ebeveynlerin K.B.A.'nın hastalığına yönelik bilgilerinin olduğu, komplikasyonları gözlemleyebildikleri ve çocuğun evde bakımını yönetebildikleri görülmektedir. Anne çocuğun hastalığına yönelik yoğun duygular taşımaktadır. "Marketten çocuğuna şeker, çikolata vb. alıp götürmemek, çocuğunun bacağına parmaklarının sürekli iğneyle delinmesi çok zor bir durum" şeklinde ifade etmektedir. K.B.A. ile birlikte iş birliği içinde hastalığı yönetmeye çalıştıklarını bazen kan şekeri yüksek çıktığında çok canının sıkıldığını ve sigara içtiğini belirtmektedir. Anne, baba, çocuk arasındaki ilişki çok iyi ve birlikte hoşça vakit geçiriyorlar. Anne K.B.A.'nın pandemi sürecinde online eğitimle

birlikte tablete alıştığını ve bırakmak istemediğini ifade etmektedir. Anne ve dede aile ve çocuğun destek faktörleridir.

### Davranışa İlişkin Önceki Deneyimler

K.B.A.'nın hastalığı ile ilişkili davranışlarında geçmişte başarısızlık yaşama durumu değerlendirildiğinde; sürekli kan şekeri ölçümü yapan ve sonuçları telefona aktaran bir sensör kullandığı ancak telefon yakın mesafede olmadığına sensörün yanlış ölçüm verdiği ile ilgili olumsuz bir deneyimi bulunmaktadır. Sensör ile yapılan ölçüme güvenmeme, öğretmeni ve arkadaşlarından çekinme, kan şekeri yüksek olduğunda ebeveynlere mesaj gitmesi ve takip edilmek istememe gibi nedenlerden dolayı sensörü kullanmak istememektedir. Diyetine uymadığı ve düzenli egzersiz yapmadığı için kan şekeri seviyesinde sürekli dalgalanmalar olmaktadır.

### 2. Davranışa Özgü Bilişsel Süreçler ve Etkileri

Çocuğun diyabet yönetiminde sağlık davranışlarına özgü algıları bu bölümde değerlendirilmiştir.

**Davranışa ilişkin algılanan yararlar:** Çocuğun diyabet yönetiminde kazanılması gereken sağlık davranışının olumlu etkilerini bilmesi davranışın başlatılması ve sürdürülmesinde kolaylık sağlamaktadır (Çöven ve Ocaççı, 2013; Pender, 2006). K.B.A. hastalığı ile ilgili kazanması gereken sağlık davranışlarının diyabetin etkin yönetimi üzerindeki olumlu etkilerini algılayamamaktadır. Örneğin; kan şekeri düzenlemesinin diyabetin uzun dönem komplikasyonlarını (mikrovasküler: retinopati, nefropati, nöropati; makrovasküler: kardiyovasküler bozukluklar, hipertansiyon) önlemede etkili olduğunu kabullenmemektedir. Ancak günlük kan şekeri ölçümü ve insülin enjeksiyonunu yapması gerektiğinin farkındadır. Örneğin; insülini yanında olmadığına dışarda yemek yiyemeyeceğini ifade etmektedir.

**Davranışa ilişkin algılanan engeller:** Çocuğun davranışa yönelik olumsuz duyguları davranışın gelişimini olumsuz olarak etkileyecektir (Çöven ve Ocaççı, 2013; Pender, 2006). K.B.A.'nın hastalığı ile ilgili kazanması gereken sağlık davranışlarının gelişmesinde bu davranışlarla ilgili olumsuz duyguları bulunmaktadır. K.B.A. hastalığı ile ilgili okulda öğretmenleri ve arkadaşlarından çekinmektedir. Örneğin; okulda kan şekeri düzeyini daha rahat ölçerken insülin enjeksiyonu sırasında pantolonunu indirmesi gerektiğinden müdürün odasında kapıyı kapatarak yapmaktadır. K.B.A. okulda insülin enjeksiyonunu yaparken ailesinden birinin yanında olmasını istemekte öğretmenlerinin yardımcı olma teklifini reddetmektedir.

**Algılanan öz yeterlilik:** Algılanan öz yeterlilik, çocuğun sağlığı

geliştirme davranışını başarılı bir şekilde yapabileceğine ilişkin kendisi hakkındaki inancı şeklinde tanımlanmaktadır (Çöven ve Ocaççı, 2013; Pender, 2006). K.B.A.'nın diyabet yönetiminin sağlığı üzerindeki etkisini algılayamadığı bu nedenle diyet ve egzersize uyum sağlamada başarısız olduğu görülmektedir. Okula giden ve toplu ortamlarda bulunan K.B.A. yaş-gelişim dönemi nedeniyle COVID-19 virüsünden kendini yeterli düzeyde ko-

**Tablo 2: Açlık kan glikozu takibi**

Açlık Kan Glikozu Takibi (3 günlük)

Gün	Sabah	Öğle	Akşam	Gece (00.00)
1. gün	296 mmol/L	170 mmol/L	396 mmol/L	101 mmol/L
2. gün	253 mmol/L	57 mmol/L	297 mmol/L	250 mmol/L
3. gün	213 mmol/L	206 mmol/L	374 mmol/L	336 mmol/L

ruyamamakta ve enfeksiyona açık hale gelmektedir.

**Aktivite ile ilgili etkiler:** Çocuğun hastalığı ile ilgili kazanması gereken sağlık davranışı öncesinde, sırasında ya da sonrasında olumlu duygular ve olumlu bakış açısına sahip olma durumu davranışa başlama ve davranışı sürdürmeyi kolaylaştırmaktadır (Çövenner ve Ocakçı, 2013; Pender, 2006). K.B.A. kan şekeri seviyesi istenilen düzeyde olduğunda mutlu olmakta ve istediği yemekleri yemekte ancak istenilen düzeyin üstünde olduğunda az yemekte ve mutsuz olmaktadır.

**Kişilerarası etkiler:** Çocuğun hastalığı ile ilgili kazanması gereken sağlık davranışlarının kazanılması ve sürdürülmesinde aile, akranlar ve sağlık profesyonellerinin desteğinin oldukça önemli olduğu belirtilmektedir (Çövenner ve Ocakçı, 2013; Pender, 2006). Diyabetin yönetiminde K.B.A. ebeveynlerinden destek görmektedir. Ancak anne bu süreçte sağlık profesyonellerinden yeterince destek görmediğini, tanının şokuyla ne yapacağını şaşırıldığını ve diyabet hakkında bu kadar ayrıntılı bilgisi olmadığını araştırarak öğrendiğini ifade etmektedir. Okulda arkadaşları tarafından K.B.A.'ya kısıtlanan yiyecekler verilmekte ve çocuk da bunları alıp yemektedir.

**Durumsal etkiler:** Hastalık ile ilgili kazanılması gereken sağlık davranışlarını kolaylaştırabilen ya da engelleyebilen kişisel algılar durumsal

etkiler olarak tanımlanmaktadır (Alligood ve Tomey, 2010; Çövenner ve Ocakçı, 2013). K.B.A.'nın sensör kullanmak istememesi diyabetin yönetimini zorlaştırmakta ancak ailesinden gördüğü destekle kan şekeri takibi ve insülin enjeksiyonu yapma gibi sağlık davranışlarını sürdürmektedir.

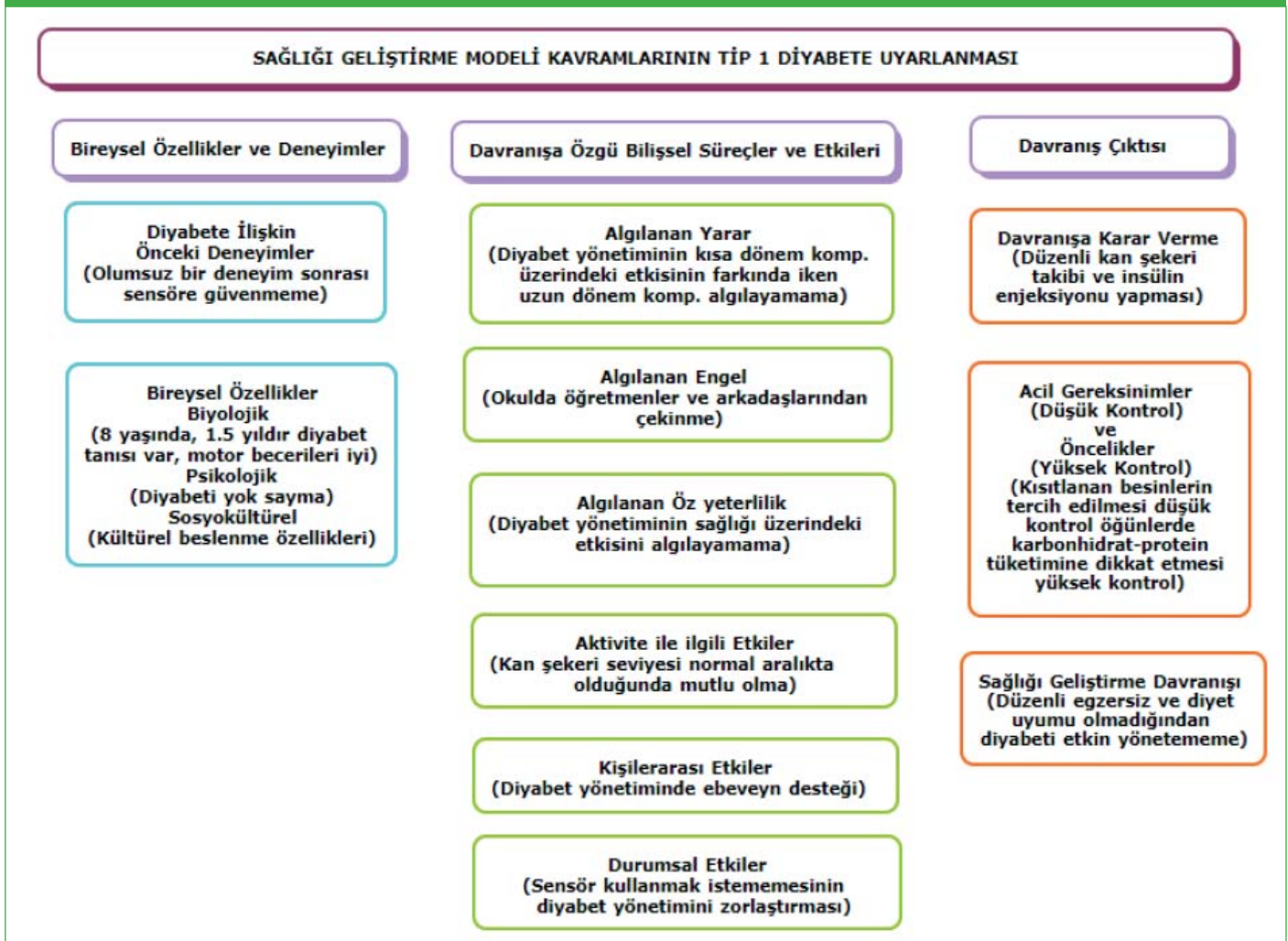
### 3. Davranış Çıktısı

Çocuğun diyabet yönetimine ilişkin gösterdiği sağlık davranış çıktıları bu bölümde değerlendirilmiştir.

**Davranışa karar verme:** Bu aşamada çocuğun diyabetin yönetimi ile ilgili sağlık davranışlarını gösterebilme, bu davranışlarla ilgili planladığı yöntemleri kendi yaşam biçimine uyarlayabilme ve diyabet yönetimini yeniden planlayabilme durumu değerlendirilmektedir (Alligood ve Tomey, 2010; Çövenner ve Ocakçı, 2013). K.B.A. kan şekeri takibi ve insülin uygulamasını yapmakta ancak diyetine uymadığı ve düzenli egzersiz programının olmadığı görülmektedir.

**Acil gereksinimler (düşük kontrol) ve öncelikler (yüksek kontrol):** Çocuğun sağlık davranışını gerçekleştirmede çevresel faktörlerin etkisiyle davranışlar üzerinde düşük ve yüksek kontrol sağlama durumunu tanımlanmaktadır (Alligood ve Tomey, 2010; Çövenner ve Ocakçı, 2013). Ara

Şekil 3: Sağlığı Geliştirme Modeli kavramlarının Tip 1 diyabete uyarlanması (Çövenner, 2013)



öğüne meyve konmasına rağmen arkadaşları kek yiyorsa veya meyveli soda içiyorsa K.B.A.'nın da bu besinleri tercih etmesi düşük kontrolü, bir öğünde karbonhidrat içeriği yüksek besinler alıyorsa diğer öğünde protein ağırlıklı beslenmeye çalışması, kan şekeri takibi ve insülin enjeksiyon uygulamasını düzenli olarak yapması ise yüksek kontrolü göstermektedir.

**Sağlığı geliştirme davranışı:** Bu aşamada diyabetin etkin yöne-

timini sağlayabilme durumu gibi olumlu sağlık çıktıları değerlendirilmektedir (Alligood ve Tomey, 2010; Çöven ve Ocakçı, 2013; Pender, 2006). K.B.A.'nın diyabetin komplikasyonlarını algılayamaması nedeniyle düzenli egzersiz yapmaması ve diyetle uyum sağlayamamasından kaynaklı kan şekerinde dalgalanmalar olması diyabetin yönetimini etkin bir şekilde sürdüremediğini göstermektedir. Modelin kavramları

Hemşirelik Tanıları		
<b>1. Biyolojik Özellikler, Psikolojik Özellikler, Sosyokültürel Özellikler Ve Davranışa İlişkin Önceki Deneyimlere Yönelik Hemşirelik Tanıları</b>		
Hemşirelik Tanısı	İlişkili Faktörler (Uyaranlar)	Tanımlayıcı Faktör (Davranış)
<b>Ailede Anksiyete</b>	Çocuğun yaşamını tehdit eden bir hastalığa sahip olması, Çocuğun hastalığından dolayı besin kısıtlamasına gidilmesi, Günlük kan şekeri ölçümü ve insülin enjeksiyonu yapma.	Annenin çocuğun hastalığı ile ilgili konuşurken yoğun duygular taşıdığını belirtmesi, Ebeveynlerin çocuk ile ilgili gelecek kaygısı hissetmesi, Annenin "Bir çocuğu yemek ve içmekle kısıtlamak dünyanın en zor şeyi" şeklinde ifadesi ve bu duruma çok üzülmesi, Çocuğun kan şekeri normalin üzerinde çıktığında annenin çok endişe duyması ve sigara içmesi.
<b>Enfeksiyon Riski</b>	Tip 1 diyabetin etkisiz yönetimine bağlı çocuğun kan şekeri düzeylerinin normal sınırlarda olmaması, Tip 1 diyabete bağlı hipoglisemi, hiperglisemi, inflamatuvar yanıtta bozulma, Günlük 8 kez kan şekeri ölçümü ve 4 kez insülin enjeksiyonuna bağlı invaziv girişimler, Glikozüri gelişebilme durumu, Çocuğun okula gitmesi ile toplu ortamlarda bulunması ve yaş-gelişim dönemi nedeniyle COVID-19 virüsünden kendini yeterli düzeyde koruyamaması.	---
<b>2. Davranışa Özgü Bilişsel Süreçler ve Etkilerine Yönelik Hemşirelik Tanıları</b>		
Hemşirelik Tanısı	İlişkili Faktörler (Uyaranlar)	Tanımlayıcı Faktör (Davranış)
<b>Etkisiz İnkâr</b>	Çocuğun hastalığı ile ilgili kazanması gereken sağlık davranışlarının diyabetin etkin yönetimi üzerindeki olumlu etkilerini algılayamaması, Somut işlemsel dönemde olmaya bağlı kan şekeri düzenlemesinin diyabetin uzun dönem komplikasyonlarını önlemede etkili olduğunu kabullenmeme.	Annesi kan şekeri yüksek olduğunda uyardığında "Aman düşer o" şeklinde tepki vermesi, Bazen kan şekeri takibi ve insülin enjeksiyonunu düzenli yapması ancak ara ara "Ben şeker hastası değilim, insülin ve diyet yapmayacağım" ifadesi.
<b>Benlik Kavramında Rahatsızlık</b>	Tip 1 diyabete bağlı kendisini akranlarından farklı hissetmesi.	Okulda enjeksiyon yaparken öğretmenleri ve arkadaşları tarafından görülmesi ve arkadaşlarından farklı besinlerle beslenmesinden kaynaklanan utanç duygusu, Hastalığın inkar edilmesi.

Tip 1 Diyabetin değerlendirilmesi ile ilgili Şekil 3'de somutlaştırılmıştır.

Bu olgu sunumunda Tip 1 diyabeti olan çocuk SGM doğrultusunda değerlendirilmiş ve NANDA sınıflama sistemine göre aşağıda belirtilen hemşirelik tanılarına gereksinimi olduğu saptanmıştır.

### Sonuç

Tip 1 diyabeti olan birçok çocuk ve ailesi hastalığın getirdiği olumsuz etkilerle karşı karşıya kalmakta ve diyabetin etkin yönetimini sağlayamamaktadır. Çocuk ve ailesine diyabet yönetim becerilerinin kazandırılmasında hemşireler kilit noktada rol almaktadır. Bu aşamada hemşireler tarafından standardize edilmiş kuram ve modellerin kullanımı bakımın kalitesini ve profesyonelliği artırmaktadır. Tip 1 diyabeti olan çocuk ve ailesinin, diyabet yönetiminde mevcut sağlık davranışlarındaki eksikliklerin saptanması ve bu davranışların kazandırılmasında SGM hemşirelere rehberlik etmektedir. SGM doğrultusunda değerlendirilen olguda; K.B.A.'nın diyabet yönetiminde sağlık davranışlarından düzenli kan şekeri ölçümü ve insülin enjeksiyonunu yaptığı ancak diyet ve egzersiz uyumunun olmadığı bu nedenle kan şekeri düzeylerinde dalgalanmalar olduğu saptanmıştır.

**Bilgilendirilmiş Onam:** Olgu sunumunun yayınlanması hususunda K.B.A. ve ailesi bilgilendirilerek yazılı ve sözlü onam alınmıştır.

### Kaynaklar

- Alligood, M. R., Tomey, A. M. (2010). Nursing theorists and their work. 7th ed. Mosby, USA. p.434-454.
- American Diabetes Association. (2017). 2. Classification and diagnosis of diabetes. Diabetes care, 40(Supplement 1), p.11-24.

- Bahar, Z., Dilay, A. (2014). Sağlığı geliştirme modeli: kavramsal yapı, Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi, 7(1), 59-67.
- 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), 2026-2044.
- Çövenler, Ç. (2013). Sağlığı geliştirme modeli. AF Ocağcı (Ed.), ŞE Alpar (Ed.), Hemşirelikte kavram, kuram ve model örnekleri. 1. Baskı. İstanbul: İstanbul Tıp Kitabevi.
- Çövenler Ç. Ö., Ocağcı, A. F. (2013). Tip 1 diyabet yönetimi: bir hemşirelik modeli örneği, Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma, 10(1), 30-37.
- Delamater, A. M., de Wit, M., McDarby, V., Malik, J. A., Hilliard, M. E., Northam, E., & Acerini, C. L. (2018). ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2018: Psychological care of children and adolescents with type 1 diabetes, Pediatric Diabetes, 19, 237-249.
- Ferguson, S. C., Blane, A., Wardlaw, J., Frier, B. M., Perros, P., McCrimmon, R. J., & Deary, I. J. (2005). Influence of an early-onset age of type 1 diabetes on cerebral structure and cognitive function, Diabetes care, 28(6), 1431-1437.
- Gurkan, K. P., Bahar, Z. (2020). Structuring the Home Care of Adolescents with Type I Diabetes According to the Health Promotion Model, Journal of Education and Research in Nursing, 17(1), 121-126.
- Kanadlı, A. K., Sazak, Y., Olgun, N. (2020). COVID-19 pandemisinde Tip 1 diyabet hastasının Orem Öz Bakım Teorisi'ne göre değerlendirilmesi: olgu sunumu, Diyabet, Obezite ve Hipertansiyonda Hemşirelik Forumu Dergisi, 12(2), 57-62.
- Norris, J. M., Johnson, R. K., Stene, L. C. (2020). Type 1 diabetes-early life origins and changing epidemiology, The Lancet Diabetes & Endocrinology, 8(3), 226-238.
- Patterson, C. C., Karuranga, S., Salpea, P., Saeedi, P., Dahlquist, G., Soltesz, G., & Ogle, G. D. (2019). Worldwide estimates of incidence, prevalence and mortality of type 1 diabetes in children and adolescents: Results from the International Diabetes Federation Diabetes Atlas, Diabetes Research and Clinical Practice, 157, 107842.
- Pender, N. J., Murdaugh, C. L., Parsons, M. A. (2006). Health promotion in nursing practice. 5th ed. Pearson Prentice Hall, USA. p.47-67.
- Şişman, N. Y. (2017). Nola J. Pender: Sağlığı geliştirme modeli. A Karadağ (Ed.), N Çalışkan (Ed.), ZG Baykara (Ed.), Hemşirelik teorileri ve modelleri. 1. Baskı. İstanbul: Akademi Basın. s.638-652.
- Wherrett, D. K., Ho, J., Huot, C., Legault, L., Nakhla, M., Rosolowsky, E. (2018). Type 1 diabetes in children and adolescents, Canadian Journal of Diabetes, 42, 234-246.

### 3. Davranış Çıktısına Yönelik Hemşirelik Tanıları

Hemşirelik Tanısı	İlişkili Faktörler (Uyaranlar)	Tanımlayıcı Faktör (Davranış)
<b>Sağlığı Etkisiz Yönetme</b>	Çocuğun bulunduğu yaş ve gelişim dönemine özgü diyabetin etkin yönetilmediğinde ortaya çıkabilecek uzun süreli komplikasyonları algılayamaması, Okulda arkadaşları ve öğretmenlerinden çekinme, Diyabetin yönetimini kolaylaştırabilecek araç gereçlere (sensör, insülin pompası) güvenmeme.	Diyabeti yönetmede kan şekeri takibi ve insülin enjeksiyonunu yapması ancak diyet ve egzersize dikkat etmemesi, okulda arkadaşları kısıtlı olan yiyecekleri verdiğinde alıp yemesi, Arkadaşları kantinden kek, meyveli soda aldığında onun da bu besinleri tercih etmesi, Kan şekeri ölçümü için alınan sensörü yapılan ölçüme güvenmeme, öğretmeni ve arkadaşlarının görmesinden çekinme, anne baba tarafından kan şekeri düzeyinin kontrol edilmesini istememe gibi nedenlerden dolayı kullanmama, Kan şekerinde sürekli dalgalanmalar olması.
<b>Kan Glikozunda Değişkenlik Riski</b>	Diyabete ilişkin diyetine uymama, düzenli egzersiz yapmama, bisiklet sürme, futbol oynama gibi aktiviteleri kontrolsüz yapma, Yaş ve gelişim dönemine bağlı olarak diyabetin uzun dönem komplikasyonlarını algılayamama.	---
<b>Doku Bütünlüğünde Bozulma Riski</b>	Günde 8 kez kan şekeri ölçümü ve 4 kez insülin enjeksiyonu yapması, Enjektörü sağ elle tuttuğu için genelde sağ bacağa yapmak istemesi, rotasyon tekniğine dikkat etmemesine bağlı lipodistrofi gelişme olasılığı.	---