

Diyabet Tiplerine Göre Yaşam Kalitesi, Fiziksel Aktivite ve Uyku Düzeylerinin Karşılaştırılması

Abdurrahim YILDIZ^{1,2*} , Salih Buğra ÖZDEMİR² , Emircan KÖKÇÜ² , Fevziye TÜRKÖĞLU GENÇ³ 

¹ Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Sakarya, Türkiye

² Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Uygulama ve Araştırma Merkezi, Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Sakarya, Türkiye

³ Dahiliye Bölümü, Akyazı Devlet Hastanesi, Sakarya, Türkiye,

ÖZET

Bu çalışma, Tip 1 ve Tip 2 diyabetli bireylerin yaşam kalitesi, fiziksel aktivite düzeyleri ve uyku kalitelerini karşılaştırmayı amaçlamaktadır. Çalışma, Akyazı Devlet Hastanesi'nde gerçekleştirilen kesitsel bir çalışma olup, 99 diyabet hastasını kapsamaktadır. Katılımcılar SF-36, WHOQOL, IPAQ ve PUKİ gibi geçerliliği kanıtlanmış anketler ile değerlendirilmiştir. Sonuçlara göre, Tip 1 ve Tip 2 diyabetli bireyler arasında yaşam kalitesi açısından genel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Ancak WHOQOL ölçeğine göre, Tip 1 diyabetli bireylerin psikolojik iyi oluş düzeyleri Tip 2 diyabetlilere kıyasla anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur ($p=0,047$). SF-36 anketine göre, emosyonel rol kısıtlılığı ve enerji/tükenmişlik puanları Tip 2 diyabetli bireylerde daha yüksek çıkmıştır. Fiziksel aktivite düzeyleri açısından iki grup arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır. Uyku kalitesi açısından yapılan değerlendirmede, PUKİ sonuçlarına göre iki grup arasında genel olarak anlamlı bir fark bulunmamış, ancak Tip 2 diyabetli bireylerin alışılmış uyku etkinliği puanı, Tip 1 diyabetlilere kıyasla anlamlı derecede düşük bulunmuştur ($p<0,001$). Bu bulgular, Tip 2 diyabetli bireylerde psikososyal destek mekanizmalarının güçlendirilmesi ve uyku düzenlerinin iyileştirilmesine yönelik müdahalelerin önemini vurgulamaktadır. Çalışma, diyabetli bireylerin yaşam kalitesini artırmaya yönelik sağlık hizmetleri ve tedavi stratejilerinin geliştirilmesine katkı sağlayabilir. Gelecekte daha geniş örneklem grupları ile yapılacak araştırmalar, diyabetin yaşam kalitesi üzerindeki etkilerini daha ayrıntılı şekilde inceleyerek, bireyselleştirilmiş müdahale yöntemleri geliştirilmesine yardımcı olabilir.

Anahtar Kelimeler: Diyabet, Fiziksel aktivite, Yaşam kalitesi, Uyku kalitesi.

* Sorumlu yazar maili: abdurrahimyildiz@subu.edu.tr

Atıf: Yıldız, A., Özdemir, S.B., Kökçü, E., & Türkoğlu Genç, F. (2025). Diyabet Tiplerine Göre Yaşam Kalitesi, Fiziksel Aktivite ve Uyku Düzeylerinin Karşılaştırılması. *Journal of Innovative Healthcare Practices*, 6(1), 19-29. <https://doi.org/10.58770/joinihp.1636194>

The Comparison of Quality of Life, Physical Activity and Sleep Levels According to Diabetes Types

ABSTRACT

This study aims to compare the quality of life, physical activity levels, and sleep quality between individuals with Type 1 and Type 2 diabetes. Conducted at Akyazı State Hospital with 99 diabetic patients, the study utilized validated questionnaires like SF-36, WHOQOL, IPAQ, and PSQI to assess various health aspects. While no significant overall difference in quality of life was found between the two groups, individuals with Type 1 diabetes reported significantly higher psychological well-being scores on the WHOQOL scale ($p=0.047$). In terms of emotional role limitation and energy/fatigue, individuals with Type 2 diabetes scored higher on the SF-36 questionnaire. There was no significant difference in physical activity levels between the two groups. In the assessment of sleep quality, no significant difference was found between the two groups based on the PSQI results. However, the habitual sleep efficiency score of individuals with Type 2 diabetes was significantly lower compared to those with Type 1 diabetes ($p<0.001$). These results emphasize the need for targeted psychosocial support and improvements in sleep quality for those with Type 2 diabetes, which could significantly contribute to enhancing their overall health and well-being. The study also highlights the importance of personalized care strategies, considering your focus on healthcare and medical topics like stroke and dyspnea, which align with the need for holistic approaches in treating chronic conditions like diabetes. Future research with larger sample sizes can further enrich our understanding and aid in developing more tailored interventions.

Keywords: Diabetes, Physical activity, Quality of life, Sleep quality

1 Giriş

Diyabet hastalığı, dünya genelinde her geçen gün daha da artan bir halk sağlığı sorunu olup, bireylerin yaşam kalitesini çok yönlü şekilde etkileyen kronik bir metabolik hastalıktır. Uluslararası Diyabet Federasyonu'nun (IDF) verilerine göre, dünya çapında milyonlarca insan diyabetle yaşamaktadır ve bu sayının önümüzdeki yıllarda daha da artacağı öngörülmektedir (Kafes, 2018). Diyabet, iki tür olarak görülmektedir. Tip 1 diyabet, çoğunlukla çocukluk veya ergenlik çağında başlayan, bağışıklık sisteminin pankreastaki insülin üreten beta hücrelerine zarar vermesiyle ortaya çıkan ve mutlak insülin yetersizliği ile tanımlanan bir hastalıktır. Bu bireyler yaşam boyu insülin tedavisi almak zorundadır (Şanlıtürk vd., 2022). Tip 2 diyabet ise genellikle ileri yaşlarda ortaya çıkan, ancak modern yaşam tarzı, sağlıksız beslenme ve fiziksel inaktivite gibi faktörlerin etkisiyle artık daha genç yaş gruplarında da görülen bir hastalıktır. Tip 2 diyabette vücut insülin üretmeye devam etse de hücrelerin insüline karşı duyarlılığı azalmıştır ve insülin direnci gelişmiştir (Çevikdizici, 2024).

Türkiye'de tip 1 diyabetli bireylerin sayısı 1 milyon civarındadır. Sağlık Bakanlığı'nın 2015 verilerine göre, Türkiye'de diyabetli bireylerin %1,3'ü tip 1 diyabetlidir. Yani, tip 1 diyabetli kişi sayısı 1.017.043'tür. Türkiye'deki genel diyabet prevalansının %13,7 civarında olduğu göz önüne alındığında, tip 1 diyabetin oldukça düşük bir oran oluşturduğu görülmektedir. Tip 1 diyabet genellikle çocukluk, ergenlik ve genç erişkin yaşlarda başlar. Erken teşhis ve insülin tedavisi hayat kurtarıcıdır. Türkiye'de, özellikle çocukluk çağındaki tip 1 diyabet vakalarında artış gözlemlenmiştir, ancak tip 1 diyabetin tam olarak yayılma oranları net değildir (TC Sağlık Bakanlığı, 2015). Türkiye'de özellikle Tip 2 diyabet, son yıllarda önemli bir artış göstermiştir. 1997-98 senelerinde yapılan Türkiye Diyabet Epidemiyoloji Çalışması sonuçlarına göre, diyabet görülme sıklığı %7,2 olarak belirtilmiştir. Yaklaşık 10 sene sonra yapılan ikinci diyabet epidemiyoloji çalışmasında ise bu oran %13,7'ye yükseldiği belirtilmiştir. (TC Sağlık Bakanlığı vd., 2014). Sağlık Bakanlığı'nın 2015 yılı verilerine göre, Türkiye'de toplam diyabetli birey sayısı 7.112.622 (%9) olarak belirlenmiştir. Bu bireylerin 6.095.579'u (%7,7) tip 2 diyabetli, 1.017.043'ü (%1,3) ise tip 1 diyabetlidir. Türkiye'de diyabetli hasta sayısının 10 milyonun üzerinde

olduğunu ve diyabet prevalansının %13,7'ye ulaştığını göstermektedir. Uluslararası Diyabet Federasyonu tarafından yayımlanan '10. Diyabet Atlası'nda 2021 yılı itibarı ile dünyadaki diyabetli birey sayısı 537 milyon iken bu sayının 2030 yılında yaklaşık %20 oranında artarak 643 milyona ve 2045 yılında ise (2021 yılına göre) %46 oranında artarak 783 milyona ulaşacağı öngörülmektedir. Bu artışın başlıca nedenleri nüfus artışı, yaşlanma ve kentleşmenin getirdiği yaşam tarzı değişimi sonucu obezite ve fiziksel inaktivitenin artmasıdır. Birçok toplumda tip 1 diyabet insidansının da yükseldiği ve bu artışın okul öncesi yaşlarda daha belirgin olduğu bildirilmektedir. Buna karşılık beslenme ve yaşam tarzındaki yanlışlıklara bağlı olarak son 25-30 yılda çocuklarda ve gençlerde tip 2 diyabet prevalansı da artmaktadır (TC Sağlık Bakanlığı vd., 2022).

Diyabetin yönetimi, sadece glukoz düzeylerinin kontrolü ile sınırlı kalmayıp, bireylerin yaşam kalitesini artırmaya yönelik çok boyutlu bir yaklaşımı gerektirir. Yaşam kalitesi, bireylerin fiziksel, psikolojik ve sosyal iyilik haliyle doğrudan ilişkilidir ve diyabet gibi kronik hastalıklarda bu faktörlerin her biri önemli ölçüde etkilenmektedir (Em, 2015). Diyabetin kontrol altına alınmasında tıbbi tedavinin yanı sıra bireylerin yaşam tarzı değişiklikleri büyük önem taşımaktadır. Bu bağlamda fiziksel aktivite, diyabet yönetiminin temel taşlarından biri olarak kabul edilir (Solmaz, 2019). Düzenli fiziksel aktivite, insülin hassasiyetini artırarak kan şekeri kontrolüne katkı sağlamakta, kardiyovasküler risk faktörlerini azaltmakta ve bireyin genel sağlığını olumlu yönde etkilemektedir. Ancak diyabetli bireylerin fiziksel aktivite düzeylerinin farklı faktörlere bağlı olarak değişebileceği ve diyabetin getirdiği fiziksel kısıtlamalar nedeniyle bazı bireylerin düzenli egzersiz yapmada zorluk yaşayabileceği bilinmektedir (Moggetti vd., 2020).

Uyku düzeni de diyabet yönetiminde kritik bir faktör olup, özellikle kan şekeri seviyeleriyle doğrudan ilişkilidir. Yapılan araştırmalar, uyku süresi ve kalitesindeki bozulmaların insülin direncini artırarak diyabetin kontrolünü zorlaştırdığını göstermektedir. Yetersiz uyku, hormonal dengeleri etkileyerek iştah artışına, stres seviyesinin yükselmesine ve gün içinde yorgunluk hissine neden olabilmektedir. Ek olarak diyabetli kişilerde sık idrara çıkma, gece hipoglisemileri veya kan şekeri dalgalanmaları gibi faktörler uyku kalitesini olumsuz etkileyebilir. Bu nedenle uyku düzeni, diyabet yönetiminin ayrılmaz bir parçası olarak ele alınmalıdır (Darraj, 2023). Her iki diyabet türünde de uyku üzerindeki etkileriyle ilgili çeşitli bilimsel çalışmalar bulunmaktadır. Örneğin, Afyon Kocatepe Üniversitesi'nde yapılan bir araştırma, diyabetli kişilerin uyku kalitesi ile anksiyete düzeyleri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Bu çalışmada, yaşın Tip 1 diyabetli kişilerde uyku kalitesi üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığı, ancak Tip 2 diyabetli hastalarda yaşın uyku kalitesini anlamlı derecede olumsuz etkilediği saptanmıştır (Yüksel, 2007). Ayrıca, Tip 2 diyabetli kişilerde beslenme durumu ve uyku kalitesi arasındaki ilişkiyi inceleyen bir çalışmada, abdominal kilo alımının ve obezite ile uyku kalitesi arasında anlamlı ilişki olduğu tespit edilmiştir. Bu araştırma, diyabetli bireylerde kötü uyku kalitesinin yaygın olduğunu ve obezitenin uyku kalitesi üzerinde olumsuz bir etkisi bulunduğunu göstermektedir (Günsel Yıldırım vd., 2024). Bunun yanı sıra, Tip 2 diyabetli bireylerde insomni (uykusuzluk) varlığını ve ilişkili faktörleri inceleyen bir çalışmada, uyku bozukluklarının Tip 2 diyabet üzerindeki negatif etkileri vurgulanmıştır. Bu bulgular, uyku bozukluklarının diyabet yönetiminde önemli bir rol oynadığını göstermektedir (Yıldız vd., 2020).

Bu çalışmada, İki farklı diyabeti olan kişilerin fiziksel aktivite düzeyleri, yaşam kalitesi ve uyku düzenleri arasındaki farkların karşılaştırılması amaçlanmaktadır. Farklı diyabet tiplerine sahip bireylerin günlük yaşamdaki fiziksel aktiviteleri, uyku kaliteleri ve genel yaşam memnuniyetleri değerlendirilecek; bu faktörlerin diyabet yönetimi üzerindeki etkileri incelenecektir. Çalışma bulgularının, diyabetli bireylerin yaşam kalitesini iyileştirmeye yönelik stratejilerin belirlenmesine katkı sağlaması ve sağlık profesyonelleri için rehber niteliğinde olması hedeflenmektedir.

2 Metodoloji

Araştırma, diyabet hastalarının fiziksel aktivite düzeyleri, yaşam kaliteleri, uyku düzenleri ve genel sağlık durumlarını değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Veriler, Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği kanıtlanmış standart anketler ve ölçekler kullanılarak toplanmıştır. Katılımcıların glikoz düzeyleri kan örneklerinden elde edilmiştir.

2.1 Araştırma Popülasyonu

Araştırmanın evrenini Akyazı Devlet Hastanesi Dahiliye Polikliniğine başvuran diyabet hastaları oluşturmaktadır. Toplamda 99 hasta araştırmaya dahil edilmiştir; bunların %82'si Tip 2, %18'si ise Tip 1 diyabet tanısına sahiptir. Çalışma sonrası Alışılmış Uyku Etkinliği alt boyutu ile bakılan post hoc güç analizinde; 0,907 etki büyüklüğü ve 0,965 güç bulunmuştur.

2.2 Etik Kurul Onayı

Bu çalışma için Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Etik Kurulundan 08.09.2023 tarih ve E.96232 sayılı numaralı etik onay alınmıştır.

2.3 Araştırma Yeri

Araştırma, Akyazı Devlet Hastanesi Dahiliye Polikliniklerinde ve yataklı servislerde gerçekleştirilmiştir. Hastalar hem poliklinikte ayaktan hem de yataklı tedavi sürecinde anketlere katılmışlardır.

2.4 Dahil Etme ve Dışlama Kriterleri

Çalışmaya dahil olma kriterleri; diyabet tanısı almış olmak, en az 6 ay diyabet geçmişine sahip olmak, 30-65 yaş aralığında olmak ve çalışmaya katılmaya gönüllü olma şeklinde belirlenmiştir. Depresyon tanısı olan hastalar ve 30 yaş altı ya da 65 yaş üstü bireyler çalışmaya dahil edilmemiştir.

2.5 Kullanılan Ölçekler

Araştırmada verilerin toplanması amacıyla kullanılan form ve ölçekler aşağıda belirtilmiştir.

2.5.1 Kısa Form-36 (SF-36)

36 sorudan oluşan bir anket formudur ve her soru bir sağlık alanı hakkında bilgi toplamayı amaçlar. Bu alanlar, fonksiyonel kapasite, fiziksel ve duygusal rol fonksiyonları, genel sağlık algısı, bedensel ağrı, sosyal fonksiyon, enerji/vitalite ve zihinsel sağlık gibi konuları kapsar. Anketteki sorular, bireyin son 4 hafta içinde yaşadığı deneyimleri yansıtmaktadır. Türkçe geçerlik güvenirliği yapılmıştır (Kaya vd., 2018). Ölçeğin alt boyutlarının Cronbach alfa değerleri 0,792-0,992 arasında değişmektedir.

2.5.2 WHO Yaşam Kalitesi Ölçeği Kısa Formu (WHOQOL)

WHOQOL, bireylerin yaşam kalitesini etkileyen fiziksel, psikolojik, sosyal ve çevresel faktörleri ölçmek için kullanılır. Anket, 26 sorudan oluşur ve dört bölümden oluşur: Fiziksel Sağlık bölümü; Bireylerin günlük yaşamlarını sürdürmek için fiziksel olarak ne kadar güçlü olduklarını ve yaşam kalitelerini etkileyen fiziksel faktörleri ölçer. Psikolojik Sağlık bölümü; Bireylerin duygusal ve zihinsel sağlıklarını ölçer ve stres, depresyon ve kaygı gibi konuları ele alır. Sosyal İlişkiler bölümü; Bireylerin sosyal ağlarını, sosyal desteği ve sosyal etkileşimleri ölçer. Çevresel Sağlık bölümü, bireylerin yaşadıkları çevrenin kalitesini ölçer, evlerinin, işlerinin ve genel çevrelerinin sağlıklarını nasıl etkilediğini değerlendirir (Fidaner vd., 1999). Genel ölçek yapısı için Cronbach Alfa değeri 0.85 olarak elde edilmiş, Özerklik dışında boyutların tümünde alfa 0.7'nin üzerinde bulunmuştur.

2.5.3 Uluslararası Fiziksel Aktivite Ölçeği (IPAQ)

Fiziksel aktiviteyi değerlendirmek için kullanılan bir anket olup, kişinin fiziksel aktivite düzeyini belirlemek için tasarlanmıştır. Anket, haftalık fiziksel aktivitelerin miktarını ve yoğunluğunu değerlendirmek için kullanılır. IPAQ, bireylerin 3 ayrı aktivite türünde yaptıkları fiziksel aktiviteyi ölçmek için tasarlanmıştır: Yürüme, orta düzeydeki aktiviteler ve yüksek düzeydeki aktiviteler. Anket, kişilerin fiziksel aktivitelerinin süresini, sıklığını ve yoğunluğunu ölçerek, aktivite düzeylerini belirlemeyi amaçlar. Ayrıca, anket kişinin fiziksel aktivite yapma süresini, iş, ev işleri, transport vb. nedenlerle de sorgulamaktadır (Sağlam vd., 2010). Ölçeğin Cronbach Alpha katsayısı 0,64-0,72 arasında bulunmuştur.

2.5.4 Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ)

Uyku kalitesini değerlendirmek için kullanılan bir anket formudur. Bu anket, birçok alanda kullanılan bir uyku kalitesi ölçüm aracıdır ve psikiyatrik rahatsızlıklar, kardiyovasküler hastalıklar ve diyabet gibi çeşitli sağlık durumları ile ilişkili uyku sorunlarının tespitinde kullanılır. 19 sorudan oluşur ve 7 farklı uyku kalitesi bileşenini ölçer: Uyku süresi, uyku kalitesi, uyku süresindeki gecikmeler, uyku süresindeki sıkıntılar, ilaç kullanımı, uyku süresindeki rahatsızlıklar ve günlük işleyiş üzerindeki uyku etkisinden oluşur. Türkçe geçerlik güvenirliği yapılmıştır (Ağargün vd., 1996). Bu çalışmada PUKİ'nin iç tutarlılık güvenirlik katsayısı 0,742 olarak hesaplanmıştır.

2.6 Veri Analizi

G*Power skoruna göre 99 diyabet hastası birey ile gerçekleştirilmiştir. Ayrıca çalışmanın yapılacağı yaş aralığı 30-65 arası olup veri toplama aracı olarak hasta katılımcıların yaşam kalitelerini fiziksel aktivite düzeylerini ve genel sağlık durumlarını değerlendirmek için Türkçe uygunluğu kanıtlanmış standart ölçekler kullanılmıştır. Verilerin normla dağılım gösterdiği bu çalışmada, yarı deneysel bir tasarım kullanılmış ve katılımcılar rastgele seçilmiştir. Verilerin analizi, SPSS 27. sürüm istatistiksel yazılımı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Bulgular, tanımlayıcı istatistikler, bireysel ve grup düzeyinde karşılaştırmalar bağımsız gruplarda t testi kullanılmıştır.

3 Bulgular

Yapılan çalışma popülasyonunu oluşturan 54 kişi kadın, 45 kişi ise erkektir. Yaş aralığı en fazla olan 50-59 arası olan 38 kişi iken, 36 kişi 60-65, 20 kişi 40-49 ve 5 kişi ise 30-39 yaş aralığında yer almaktadır. Eğitim düzeyi oranının en çok olduğu kısım 66 kişi ile ilkökul-ortaokul iken, 15 kişi lise, 10 kişi hiç eğitim almamış ve 8 kişi ise üniversite düzeyinde eğitim almıştır. Katılımcıların medeni durum oranları ise 77 kişinin evli olduğunu, 10 kişinin eşi yaşamıyor, 5 kişi hiç evlenmemiş, 3 kişi ayrılmış, 3 kişi boşanmış ve 1 kişi ise evli gibi yaşadığını göstermektedir. Çalışmanın yapıldığı toplanan verilerde elde edilen sonuçlara göre 82 hasta tip 2, 17 hasta ise tip 1 diyabet tanısına sahiptir.

SF-36 anketi sonuçlarına göre, karşılaştırılan iki farklı tip diyabetli kişilerin yaşam kalitesine ilişkin fiziksel fonksiyon, fiziksel rol kısıtlılığı, duygusal rol kısıtlılığı, enerji ve tükenmişlik, sosyal işlevsellik, ruhsal sağlık, ağrı ve genel sağlık alt boyutlarında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Ancak Tip 2 diyabetli bireylerin emosyonel rol kısıtlılığı ve enerji/tükenmişlik puanlarının daha yüksek olduğu görülmüştür (bkz. Tablo 1).

Tablo 1: Hastaların demografik özellikleri ve SF-36 anketi alt parametrelerine göre diyabet tiplerinin karşılaştırılması

	Tip 1 diyabet		Tip 2 diyabet		P
	ort	std	ort	std	
Yaş	51,59	10,44	55,39	7,63	,063
VKİ	28,12	5,10	27,35	4,38	,683
Kan glikoz düzeyi	217,53	87,60	191,79	69,70	,298
HbA1c	7,90	1,58	8,36	1,97	,459
Fiziksel Fonksiyon	61,18	19,41	63,78	24,98	,209
Fiziksel Rol Kst.	27,94	32,93	33,99	34,32	,681
Emosyonel Rol Kst.	27,45	24,25	42,89	26,06	,479
Enerji ve Tükenmişlik	42,65	18,04	50,79	18,97	,878
Mental Sağlık	51,53	18,70	54,20	15,99	,355
Sosyal. Fonksiyon	62,65	24,12	55,24	25,07	,982
Ağrı	52,35	29,11	58,45	30,60	,790
Genel Sağlık	50,00	16,30	47,89	16,59	,943

WHOQOL ölçeği alt boyutları incelendiğinde, genel sağlık, sosyal ilişkiler, fiziksel sağlık ve çevre alt boyutları açısından iki farklı diyabet grubu arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır. Yaşam kalitesi

ölçeğinin psikolojik durum alt boyutunda istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu bulunmuştur. Bu farkında Tip 2 diyabetli kişilerden kaynaklandığı görülmüştür ($p=0,047$) (bkz. Tablo 2).

Tablo 2: Hastaların WHOQOL Ölçeği 'ne göre diyabet tiplerinin karşılaştırılması

	Tip 1 diyabet		Tip 2 diyabet		p*
	ort	std	ort	std	
Genel Sağlık Toplam	6,12	1,73	6,32	1,31	,306
Fiziksel Sağlık Toplam	22,88	6,15	23,13	4,89	,269
Psikolojik Durum Toplam	21,94	2,63	21,17	3,76	,047*
Sosyal İlişki Toplam	11,76	1,64	11,46	2,14	,251
Çevre Toplam	32,06	4,28	30,95	4,43	,912

*Bağımsız gruplarda t testi, $p<0,05$

IPAQ sonuçlarına göre, yürüme, oturma süresi, orta düzeyli fiziksel aktivite ve yoğun düzeyli fiziksel aktivite değerleri açısından iki farklı grubun karşılaştırılmasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür ($p>0,05$). Tip 2 diyabetli bireylerin genel olarak daha yüksek fiziksel aktivite seviyesine sahip olduğu görülmüştür (bkz. tablo 3).

Tablo 3: Hastaların Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (IPAQ) 'a göre diyabet tiplerinin karşılaştırılması

	Tip 1 diyabet		Tip 2 diyabet		p*
	ort	std	ort	std	
Oturma Met. Değeri	2631,06	1665,16	2839,67	2006,78	,413
Yürüme Met. Değeri	868,68	1143,39	1028,15	1634,97	,797
Orta Şid. Fzk. Aktiv. Met Değeri	672,94	903,24	981,77	1678,96	,085
Şiddetli Fzk. Aktiv. Met Değ.	988,24	2122,82	1533,23	4250,22	,100

*Bağımsız gruplarda t testi, $p<0,05$

PUKİ uyku ölçeğinin sonuçlarına göre, gündüz işlev bozukluğu, uyku ilacı kullanımı, uyku bozukluğu, uyku süresi, uyku gecikmesi ve öznel uyku kalitesi alt boyutlarının karşılaştırılmasında gruplar arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür ($p>0,05$). Ancak, Tip 2 diyabetli bireylerin alışılmış uyku etkinliği puanının Tip 1 diyabetli bireylere kıyasla anlamlı derecede daha düşük olduğu belirlenmiştir ($p<0,001$) (bkz. Tablo 4).

Tablo 4: Hastaların Pittsburg Uyku Kalitesi İndeksine göre diyabet tiplerinin karşılaştırılması

	Tip 1 diyabet		Tip 2 diyabet		p*
	ort	std	ort	std	
Öznel Uyku Kalitesi	1,18	0,64	1,27	0,94	,100
Uyku Gecikmesi	1,24	0,75	1,24	0,81	,737
Uyku Süresi	1,00	0,94	0,79	0,94	,527
Alışılmış Uyku Etkinliği	0,41	0,87	1,44	1,35	<,001*
Uyku Bozukluğu	1,41	0,51	1,38	0,54	,936
Uyku İlacı Kullanımı	0,29	0,77	0,40	0,83	,368
Gündüz İşlev Bozukluğu	1,00	1,12	0,89	0,89	,112
Genel Skor	6,53	2,18	7,20	3,13	,211

*Bağımsız gruplarda t testi, $p<0,05$

4 Tartışma

Bu çalışma, iki farklı tip diyabet tipinin kişilerin fiziksel aktivite, uyku kalitesi, genel sağlık ve yaşam kalitesi üzerinde oluşturduğu etkiyi incelemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmada SF-36, WHOQOL, IPAQ ve PUKİ gibi standart anketler kullanılmış olup, elde edilen veriler mevcut literatür ile

karşılaştırılmıştır. Araştırmamıza dahil edilen bireylerin %55'i kadın hastalardan oluşmaktadır. Daha önce yapılan çalışmalar (Bayram, 2010; Çıtıl, 2009) da diyabet hastalarının büyük bir kısmının kadın olduğunu göstermektedir. Kadınların daha çok sedanter yaşam sürmeleri ve sağlık hizmetlerine daha fazla başvurma eğilimleri bu farklılığın nedeni olabilir. Yaş aralıkları açısından incelendiğinde, çalışmaya katılan bireylerin büyük bir kısmının 50-59 yaş grubunda olduğu görülmüştür. Bu bulgu da benzer şekilde rapor edilmiştir (Gomez-Peralta vd., 2018). Ancak, literatürde beden kütle indeksinin Tip 2 diyabet riskini artırdığına dair çalışmalar dikkate alındığında, gelecekte daha geniş örneklemli çalışmaların yapılması önerilmektedir (Bellou vd., 2018).

Diyabetin yaşam kalitesi üzerindeki etkisi, diyabetli kişiler arasında önemli ölçüde değişmektedir. Her iki diyabet tipinde de farklı zorluklar meydana gelmektedir. Araştırmalar, tip 2 diyabetin genellikle tip 1 diyabete kıyasla fiziksel, psikolojik ve sosyal yaşam alanları üzerinde daha belirgin bir olumsuz etkiye sahip olduğunu belirtilmektedir. Tip 2 diyabetli kişilerde yaşam kalitesi üzerine yapılan çalışmalarda fiziksel sağlık açısından, tip 2 diyabet hastaları daha düşük fiziksel sağlık puanları rapor ederken, yaşlı bireyler özellikle komorbiditeler ve yaşa bağlı düşüş nedeniyle etkilenmiştir (Khan vd., 2023; Rocha, 2023). Psikolojik sağlık açısından bakıldığında tip 2 diyabet, artan anksiyete ve depresyon ile ilişkilidir ve zihinsel sağlığı önemli ölçüde etkilemektedir (Kontoteza vd., 2022). Sosyal ilişkiler boyutunda yapılan çalışmalarda, sosyal etkileşimlerin genellikle gergin olduğunu ve tip 2 diyabet hastalarının sosyal aktivitelerde sınırlılıklar yaşadığı belirtilmiştir (Mortuja et al., 2024). Tip 1 diyabetle karşılaştırıldığında sağlık ile ilişkili yaşam kalitesi açısından, tip 1 diyabetli kişiler genellikle tip 2 diyabetli kişilere kıyasla özellikle genel sağlık değerlendirmelerinde daha iyi sağlık sonuçları bildirmektedir. Ayrıca komorbiditelerin her iki diyabet türünde de yaşam kalitesini etkilediği, daha yüksek beden kitle indeksine sahip tip 2 diyabet hastaları sağlıkla ilgili yaşam kalitesinde daha önemli bir azalma yaşadığı belirtilmiştir (Volčanšek vd., 2023). Diyabetin yaşam kalitesi üzerindeki olumsuz etkilerine rağmen, bazı çalışmalar etkili yönetim ve desteğin bu etkileri azaltabileceğini göstermektedir. Örneğin, yaşam tarzı değişikliklerine ve psikolojik desteğe odaklanan müdahaleler hem tip 1 diyabetli kişilerde hem de tip 2 diyabetli kişilerde yaşam kalitesini artırabilir ve bu da hasta sonuçlarını iyileştirmek için proaktif sağlık stratejilerinin gerekli olduğunu gösterir. WHOQOL anketi bulgularına göre, iki farklı tip diyabet arasında fiziksel sağlık, genel sağlık, psikolojik durum, sosyal ilişkiler ve çevre faktörleri bakımından anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bu sonuç, Yümin ve arkadaşları tarafından yapılmış çalışmada belirtilen, tip 2 diyabet hastalarında yaşam kalitesinin düşük olduğu bulgusuyla çelişebilir (Yümin vd., 2017). Fakat çalışmamızda hastaların diyabet süresi, ilaç kullanım düzeni ve beslenme alışkanlıkları gibi yaşam kalitesini etkileyen faktörler ayrı ayrı incelenmemiştir.

Diyabet türleri ve uyku kalitesi arasındaki ilişki karmaşıktır ve sağlık yönetimi için önemli etkileri vardır. Araştırmalar, diyabetli bireylerin, özellikle tip 2 diyabet kişiler, tip 1 diyabetli kişilere göre daha düşük uyku kalitesi yaşadıklarını göstermektedir. Yapılan bir çalışma, diyabetli yetişkinlerin % 65.9'unun kötü uyku kalitesi bildirdiğini ve tip 2 diyabetli olanlarda daha yüksek bir prevalans olduğunu bulmuştur (Alhoqail vd., 2024). Başka bir çalışma, Pakistan'daki diyabetik hastalar arasında yaş, glisemik kontrol ve komorbiditelerle önemli ölçüde bağlantılı olan %82'lik kötü uyku kalitesinin endişe verici bir prevalansını gösterdi (Hamayal vd., 2024). Zayıf glisemik kontrol, uyku kalitesinin bozulmasıyla ilişkilidir. Tip 2 diyabetli kişilerde, daha yüksek olan HbA1c seviyeleri uyku verimliliği ile negatif ilişkili (Hur vd., 2020). Uykusuzluk ve obstrüktif uyku apnesi şeker hastalarında yaygındır, glisemik sorunları şiddetlendirir ve komplikasyon riskini artırır (Karaağaç, 2023). Hipertansiyon ve dislipidemi gibi komorbiditeler T2DM'li olanlar arasında yaygındır ve kötü uyku kalitesine katkıda bulunur (Alhoqail vd., 2024; Hamayal vd., 2024). çalışmamızdaki uyku indeksi sonuçlarına göre, Tip 1 ve Tip 2 diyabet hastaları arasında alışılmış uyku etkinliği dışında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Daha önce yapılan çalışmalar diyabet hastalarında uyku kalitesinin düşük olduğunu göstermiştir (Bayram, 2010; Bayram vd., 2016).

Çalışmamızda ise hastaların uyku kalitesi değerlendirilmiş fakat çalışma sürecinde hastaların uyku alışkanlıkları üzerinde herhangi bir müdahale yapılmamıştır.

Diyabet tiplerinin fiziksel aktivite üzerindeki etkisi önemlidir ve hem egzersiz yaklaşımını hem de bireylerde gözlemlenen fizyolojik tepkileri etkiler. Araştırmalar, fiziksel aktivitenin her iki tip diyabette de süreci kolaylaştırmak için faydalı olduğunu göstermektedir, ancak etkiler ve öneriler diyabet tipine göre değişebilir (Hajrović vd., 2023; Kothari vd., 2024). Tip 2 diyabetli kişilerdeki glisemik kontrol üzerinde düzenli orta derecede egzersizin açlık ve postprandial kan şekeri seviyeleri gibi glisemik parametreleri önemli ölçüde iyileştirdiği ve HbA1c seviyelerini düşürdüğü gösterilmiştir (Hajrović vd., 2023; Kothari vd., 2024). Örneğin, bir çalışma, tutarlı fiziksel aktiviteden sonra açlık kan şekerinde 160.45'ten 140.20 mg/dL'ye düşüş bildirmiştir (Kothari vd., 2024). Tip 1 Diyabette bireyler fiziksel aktivite sırasında ve sonrasında kan şekeri seviyelerinin dikkatli bir şekilde izlenmesini gerektiren daha fazla glisemik değişkenlik yaşayabilir (Zhu vd., 2021). Amerikan Diyabet Derneği, kuvvetlendirme eğitimi ile birlikte haftada en az 150 dakika orta yoğunluklu aerobik fiziksel aktivite önermektedir. Bu, her iki diyabet türü için de geçerlidir, ancak özellikle tip 1 diyabet hastaları için insülin rejimlerinde ayarlamalar gerekli olabilir (Ferry, 2022). Bireysel sağlık durumuna ve diyabet tipine göre egzersiz programlarını uyarlamak çok önemlidir. Örneğin, tip 2 diyabetli olanlar, daha yüksek temel VKİ nedeniyle yapılandırılmış egzersiz rejimlerinden daha fazla fayda görebilirler (Zhu vd., 2021). Çalışmamızda elde edilen fiziksel aktivite sonuçlarına göre, Tip 1 ve tip 2 diyabetli bireyler arasında fiziksel aktivite düzeyleri bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Daha önce yapılmış çalışmalar (Altınkapak, 2020), fiziksel aktivitenin diyabet regülasyonu üzerinde olumlu etkileri olduğunu göstermiştir. Ancak bizim çalışmamızda hastaların fiziksel aktivite seviyeleri düşük olabileceğinden, bu etkinin yeterince gözlemlenememiş olabileceği düşünülmektedir.

4.1 Çalışmanın Kısıtlılıkları

Bu çalışmanın bazı kısıtlamaları bulunmaktadır. Araştırma tek merkezli olup, yalnızca Akyazı Devlet Hastanesi'nde gerçekleştirilmiş ve 99 diyabet hastasıyla sınırlı kalmıştır, bu da sonuçların genellenebilirliğini azaltmaktadır. Veriler öz bildirim anketleriyle toplanmış olup, subjektif yanlılık riski taşımaktadır. Ayrıca, diyabet süresi, insülin kullanımı ve metabolik kontrol gibi önemli faktörler ayrıntılı olarak değerlendirilmemiştir. Fiziksel aktivite düzeyi yalnızca IPAQ ile ölçülmüş olup, nesnel ölçüm yöntemleri kullanılmamıştır. Son olarak, çalışmada herhangi bir müdahale yapılmamış, sadece mevcut durum değerlendirilmiştir. Bu kısıtlamalar göz önüne alındığında, daha geniş örneklem gruplarıyla, çok merkezli ve uzun vadeli çalışmaların yapılması önerilmektedir.

5 Sonuçlar

Bu çalışma, Tip 1 ve Tip 2 diyabetli kişilerin fiziksel aktivite düzeyi, yaşam kalitesi ve uyku kalitesi arasındaki farklılıkları değerlendirmektedir. Bulgularımız, iki grup arasında genel yaşam kalitesi açısından anlamlı bir fark olmadığını göstermektedir. Ancak Tip 1 diyabetli bireylerin psikolojik iyi oluş düzeylerinin daha yüksek olduğu, buna karşın Tip 2 diyabetli bireylerin uyku etkinliğinin daha düşük olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlar, Tip 2 diyabetli bireylerde psikososyal destek mekanizmalarının güçlendirilmesi ve uyku düzenlerinin iyileştirilmesine yönelik müdahalelerin önemini ortaya koymaktadır. Gelecek araştırmalarda, daha geniş ve çeşitli örneklem gruplarıyla çok merkezli çalışmalar yürütülerek sonuçların genellenebilirliği artırılmalıdır. Diyabet süresi, metabolik kontrol, insülin kullanımı ve beslenme alışkanlıkları gibi ek faktörler detaylı şekilde incelenmelidir. Fiziksel aktivite düzeylerinin değerlendirilmesinde nesnel ölçüm yöntemleri (örneğin, pedometre veya ivmeölçer) kullanılmalı, ayrıca uyku kalitesine etki eden psikososyal faktörler daha kapsamlı olarak ele alınmalıdır.

Müdahale çalışmaları ile yaşam tarzı değişikliklerinin diyabet yönetimine olan etkisi araştırılarak, bireyselleştirilmiş sağlık stratejilerinin geliştirilmesi hedeflenmelidir.

6 Beyanname

6.1 Çalışmanın Sınırları

Çalışma, tek bir hastanede yapıldığı için sonuçların genellenebilirliği sınırlıdır. Diyabet hastalarının metabolik kontrolü, insülin tedavisi gibi ek faktörler ayrıntılı olarak incelenmemiştir. Öz bildirim anketleri kullanıldığı için subjektif hatalar olabilir.

6.2 Finansman kaynağı

Bu araştırma için herhangi bir finansal destek alınmamıştır

6.3 Rakip Çıkarlar

Bu çalışmada herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

6.4 Yazarların Katkıları

Sorumlu Yazar Abdurrahim YILDIZ: Araştırma ve/veya makale için fikir ya da hipotezin oluşturulması, Sonuçlara ulaşmak için gereç ve yöntemlerin planlanması, deneylerin yapılması, verilerin düzenlenmesi ve bildirilmesi için sorumluluk almak, bulguların mantıklı açıklanması ve sunumu için sorumluluk almak, araştırma sırasında literatür taraması ile ilgili sorumluluk almak, yazının tümünün oluşturulması için sorumluluk almak, makaleyi teslim etmeden önce sadece imla ve dil bilgisi açısından değil aynı zamanda entelektüel içerik açısından yeniden çalışma yapmak.

2. Salih Buğra ÖZDEMİR: Araştırma ve/veya makale için fikir ya da hipotezin oluşturulması, Sonuçlara ulaşmak için gereç ve yöntemlerin planlanması, deneylerin yapılması, verilerin düzenlenmesi ve bildirilmesi için sorumluluk almak, bulguların mantıklı açıklanması ve sunumu için sorumluluk almak, araştırma sırasında literatür taraması ile ilgili sorumluluk almak, yazının asıl bölümünün oluşturulması için sorumluluk almak.

3. Emircan KÖKÇÜ: Araştırma ve/veya makale için fikir ya da hipotezin oluşturulması, Sonuçlara ulaşmak için gereç ve yöntemlerin planlanması, deneylerin yapılması, verilerin düzenlenmesi ve bildirilmesi için sorumluluk almak, bulguların mantıklı açıklanması ve sunumu için sorumluluk almak, araştırma sırasında literatür taraması ile ilgili sorumluluk almak, yazının asıl bölümünün oluşturulması için sorumluluk almak.

4. Fevziye Türkoğlu Genç: Araştırma ve/veya makale için fikir ya da hipotezin oluşturulması, Sonuçlara ulaşmak için gereç ve yöntemlerin planlanması, deneylerin yapılması, verilerin düzenlenmesi ve bildirilmesi için sorumluluk almak, bulguların mantıklı açıklanması ve sunumu için sorumluluk almak, yazının asıl bölümünün oluşturulması için sorumluluk almak, makaleyi teslim etmeden önce sadece imla ve dil bilgisi açısından değil aynı zamanda entelektüel içerik açısından yeniden çalışma yapmak.

7 İnsan ve Hayvanlarla İlgili Çalışma

7.1 Etik Onay

Bu çalışma için Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Etik Kurulundan 08.09.2023 tarih ve E.96232 sayılı numaralı etik onay alınmıştır.

7.2 Bilgilendirilmiş Onam

Çalışma için tüm katılımcılardan çalışmaya katılmayı kabul ettiklerine dair bilgilendirilmiş onam formu alındı.

Kaynakça

- Ağargün, M. Y., Kara, H., & Anlar, Ö. (1996). The validity and reliability of the Pittsburgh Sleep Quality Index.
- Alhoqail, A. A., Aburisheh, K. H., Alammari, A. M., Bin Mugren, M. A., Shadid, A. M., Aldakhil, I. K., Enabi, H. M. K., & Alotaibi, F. N. (2024). Sleep Quality Assessment and Its Predictors Among Saudi Adults with Type 1 and Type 2 Diabetes: A Cross-Sectional Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 21(11), 1437. Retrieved from <https://www.mdpi.com/1660-4601/21/11/1437>
- Altınkapak, A. (2020). Tip 2 diyabetli hastalarda egzersize fiziksel ve nöromusküler adaptasyonlar.
- Bayram, D. (2010). Tip 2 diyabetli hastalarda uyku kalitesi ve yorgunluk düzeyinin yaşam kalitesi üzerine etkisi. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Bolu*.
- Bayram, D., & Dikmen, Y. (2016). Tip 2 Diyabetli Hastalarda Yorgunluk ve Uyku Kalitesinin Yaşam Kalitesine Etkisi.
- Bellou, V., Belbasis, L., Tzoulaki, I., & Evangelou, E. (2018). Risk factors for type 2 diabetes mellitus: An exposure-wide umbrella review of meta-analyses. *PLOS ONE*, 13(3), e0194127. doi:10.1371/journal.pone.0194127
- Çevikdizici, M. (2024). *Tip 2 diyabetlilerde diyabet farkındalığı ve içgörüsü ölçeği'nin türkçe uyarlaması: Güvenirlik ve geçerlik çalışması*. İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi,
- Çıtlı, R. (2009). Diyabetli Hastalarda Sosyal Faktörlerin Yaşam Kalitesine Etkisi. *Tıpta Uzmanlık Tezi, Kayseri, (Danışman: Prof. Dr. Yusuf Öztürk) TC Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı*, 86.
- Darraj, A. (2023). The Link Between Sleeping and Type 2 Diabetes: A Systematic Review. *Cureus*, 15(11), e48228. doi:10.7759/cureus.48228
- Em, K. (2015). Diyabet Tanısıyla İzlenen Hastalarda Yaşam Kalitesi ve İlişkili Faktörlerin İncelenmesi: Türkiye İçin Bir Pilot Çalışma. *Konuralp Medical Journal*, 7(2), 76-82. doi:10.18521/ktd.05733
- Ferry, B. (2022). Sports Medicine: Athletes and Physically Active People With Diabetes. *FP essentials*, 518, 29-34.
- Fidaner, H., Fidaner, C., Elbi, H., Eser, E., & Göker, E. (1999). Yaşam kalitesinin ölçülmesi, WHOQOL-100 ve WHOQOL-BREF. *3P Dergisi*, 7, 5-13.
- Gomez-Peralta, F., Abreu, C., Cruz-Bravo, M., Alcarria, E., Gutierrez-Buey, G., Krakauer, N. Y., & Krakauer, J. C. (2018). Relationship between “a body shape index (ABSI)” and body composition in obese patients with type 2 diabetes. *Diabetology & Metabolic Syndrome*, 10(1), 21. doi:10.1186/s13098-018-0323-8
- Günsel Yıldırım, G., Bellikci Koyu, E., Altın, Z., Dedeler, E., & Çatar, D. (2024). Tip 2 Diyabetli Bireylerde Uyku Kalitesi ve Beslenme Durumu Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. [Investigation of the Relationship between Sleep Quality and Nutritional Status in Individuals with Type 2 Diabetes]. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 50(1), 61-68. doi:10.32708/utufd.1452684
- Hajrović, A., Vranešić, A. E., Alibegović, A., Pašalić, A., Hadžiomerović, A. M., & Bojičić, S. (2023). Influence of Physical Exercise Program on Glycemic Status and Inflammatory Parameters in Type 2 Diabetes Mellitus. *Quality Of Life (Banja Luka)-APEIRON*, 24(1-2), 14-20.
- Hamayal, M., Shahid, W., Wali, S., Ahmad, N., Ahmad, R., Iftikhar, I., Tahir, M. D., Hafeez, M., Haseeb, A., & Siddiqui, S. A. (2024). Prevalence and determinants of poor sleep quality among patients of diabetes mellitus: A tertiary hospital based cross sectional study. *Annals of Medicine and Surgery*. Retrieved from https://journals.lww.com/annals-of-medicine-and-surgery/fulltext/9900/prevalence_and_determinants_of_poor_sleep_quality.2366.aspx
- Hur, M. H., Lee, M.-K., Seong, K., & Hong, J. H. (2020). Deterioration of Sleep Quality According to Glycemic Status. *Diabetes Metab J*, 44(5), 679-686. doi:10.4093/dmj.2019.0125
- Kafes, M. (2018). *Tip 2 Diyabet Mellitus Hastalarının Cepten Sağlık Odeme Maliyetlerinin Belirlenmesi üzerine Bir Araştırma*. Necmettin Erbakan University (Turkey),

- Kaya, B. B., & İcağasioğlu, A. (2018). Romatoid artritli hastalarda Türkçe Kısa Form 36'' nın (SF-36) güvenilirlik ve geçerliliği. *Journal of Surgery and Medicine*, 2(1), 11-16.
- Khan, A. M., Afridi, M. H., Noshewan, Zeb, S., Khan, M. A., & Wasim, S. (2023). The long-term effects of type 2 diabetes on quality of life. *International journal of health sciences*, 7(S1), 814-819. doi:10.53730/ijhs.v7nS1.14275
- Kontoteza, I. V., Dragamestianou, A., Galanis, P., Siskou, O., Papazafiropoulou, A., Konstantakopoulou, O., Gallos, P., Karagkouni, I., & Kaitelidou, D. (2022). Investigating Diabetes Mellitus Impact on Various Aspects of Patients' Quality of Life. In *Advances in Informatics, Management and Technology in Healthcare* (pp. 470-473): IOS Press.
- Kothari, R., Burra, A., Ranjan, R., Rathod, D. C., Agrawal, M., Lohakare, T., & A, P. (2024). A Longitudinal Evaluation of the Effects of Moderate Physical Activity on Health, Metabolic, and Physiological Parameters in Individuals With Type 2 Diabetes Mellitus: A Comprehensive Study. *Cureus*, 16(8), e67370. doi:10.7759/cureus.67370
- Moggetti, P., Balducci, S., Guidetti, L., Mazzuca, P., Rossi, E., & Schena, F. (2020). Walking for subjects with type 2 diabetes: A systematic review and joint AMD/SID/SISMES evidence-based practical guideline. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 30(11), 1882-1898. doi:https://doi.org/10.1016/j.numecd.2020.08.021
- Rocha, C. A. G. (2023). The Impact Of Type 2 Diabetes Mellitus On The Quality Of Life Of The Elderly. *RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar - ISSN 2675-6218*, 4(3), e432925. doi:10.47820/recima21.v4i3.2925
- Saglam, M., Arikan, H., Savci, S., Inal-Ince, D., Bosnak-Guculu, M., Karabulut, E., & Tokgozoglu, L. (2010). International physical activity questionnaire: reliability and validity of the Turkish version. *Percept Mot Skills*, 111(1), 278-284. doi:10.2466/06.08.Pms.111.4.278-284
- Solmaz, P. (2019). *Annelerin çocuğu sakinleştirme yöntemi olarak besini kullanma durumlarının ve besleme davranışlarının belirlenmesi*. Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü,
- Şanlıtürk, D., Haylı, Ç. M., Kösem, D. D., Uyanık, A., Kaplan, N., & Sadıç, E. (2022). Her Yaşta Diyabet. In: Ankara.
- TC Sağlık Bakanlığı. (2015). Türkiye halk sağlığı kurumu. *Türkiye Diyabet Programı, 2020*, 2014.
- TC Sağlık Bakanlığı, & Halk Sağlığı Kurumu. (2014). Türkiye diyabet programı 2015-2020. *Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Yayın, 816*, 13.
- TC Sağlık Bakanlığı, & Halk Sağlığı Kurumu. (2022). Türkiye Diyabet Programı 2023-2027. In.
- Volčanšek, Š., Lunder, M., & Janež, A. (2023). Health-Related Quality of Life Assessment in Older Patients with Type 1 and Type 2 Diabetes. *Healthcare*, 11(15), 2154. Retrieved from <https://www.mdpi.com/2227-9032/11/15/2154>
- Yıldız, B., Haliloglu, O., Baran, E., Afacan, M., Benbir, G., Osar, Z., & Karadeniz, D. (2020). Insomnia and Related Factors in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus. *Journal of Turkish Sleep Medicine*, 7, 106-111. doi:10.4274/jtsm.galenos.2020.04264
- Yüksel, S. (2007). Tip 1 ve Tip 2 Diyabetik Hastaların Uyku Kalitesi. *Anksiyete, Depresyon Ve Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi, Hemşirelik Yüksek Lisans Tezi, Afyonkarahisar Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Afyon*.
- Yümin, E. T., Bakar, Y., & Şimşek, T. T. (2017). Tip 2 Diyabeti Olan Hastalarda Diyabetin Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisi. *Turkiye Klinikleri Journal of Sports Sciences*, 9(2), 77-86.
- Zhu, X., Zhao, L., Chen, J., Lin, C., Lv, F., Hu, S., Cai, X., Zhang, L., & Ji, L. (2021). The Effect of Physical Activity on Glycemic Variability in Patients With Diabetes: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Frontiers in Endocrinology*, 12. doi:10.3389/fendo.2021.767152



© 2020 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)