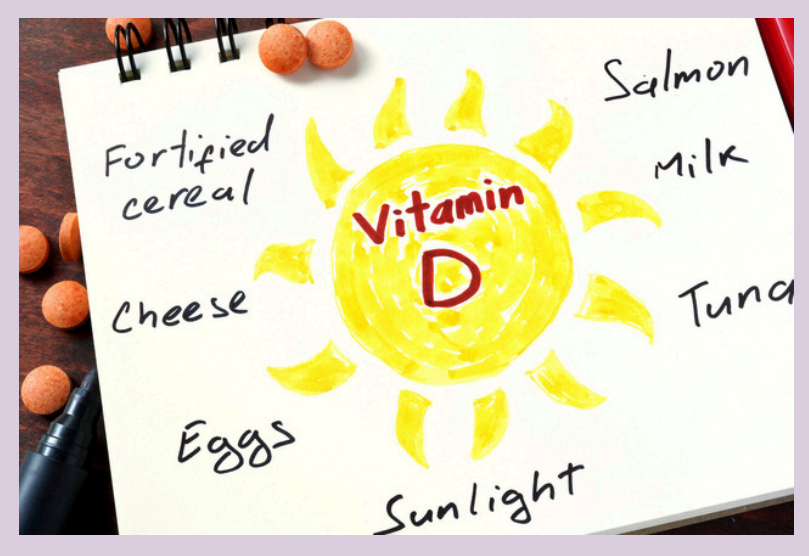




KÜTAHYA ŞEHİR HASTANESİNDE BİR YILLIK D VİTAMİNİ DÜZEYLERİNİN YAŞ, CİNSİYET VE MEVSİM AÇISINDAN DAĞILIMININ DEĞERLENDİRİLMESİ



Kerem Canavar, Fatma Kızıldemir, Ash Türk, Saliha Gündoğdu, Gülsüm Şevval Sevimli, Alperen Kılıç, Sevil Kurum, Şimal Sıla Akyar, Serkan Yavuz, Zeynep Ceyda Önal, Fatmagül Can

GİRİŞ

D vitamini güneş ışığı maruziyeti sonucu deride üretilen lipofilik sekosteroid yapıda bir prohormondur. Kalsiyum ve fosfat metabolizmasında önemli rol oynayan bir hormon olan D vitamininin D2(Ergokalsiferol) ve D3(Kolekalsiferol) olarak 2 temel formu vardır. Besinlerle alınan veya vücutta sentezlenen D2 ve D3 yağ hücrelerinde depolanır ve gerektiğinde dolaşıma salınır. (1) D vitamini endojen olarak UVB ışınlarının deride 7 dehidrokolesterolden vitamin D3'e dönüşümüyle oluşur. Ancak deride yapılan ve besinlerle alınan D vitamini biyolojik olarak aktif değildir. Öncelikle karaciğerde 25 hidroksilaz enzimiyle 25 hidroksivitamin D ye dönüşür. Sonra böbrekte 1 alfa hidroksilaz enzimiyle aktif form olan 1,25 dihidroksivitamine (kalsitrol) döndürür. 2019 Endokrin Derneği kılavuzlarına göre yeterli D vitamini düzeyi 25-hidroksivitaminin 30 ng/mL'den yüksek olarak tanımlanmıştır. D vitamini yetersizliği 10 ile 30 ng/mL arasındayken eksikliği ise 10 ng/mL'nin altında olarak tanımlanmıştır. (3) D vitamini eksikliğini tetikleyecek risk faktörleri arasında vücut yağ kitlesinde artış, mevsim, kültürel ve giyim alışkanlıkları, güneş maruziyeti, cilt pigmentasyonu ve beslenme alışkanlıkları bulunur. (4) D vitamininin eksikliğini klinik yönüyle ele aldığımızda birçok hastalıkla ilişkisi olduğu tespit edilmiştir. Örneğin, bağışıklık hücrelerinin üretimini aktive ederek birçok enfeksiyonun ortadan kaldırılmasına yardımcı olur. Bu yüzden grip gibi mevsimsel enfeksiyonlarla bağlantılıdır. Hücre tipi, doku veya organa bağlı etki mekanizmasıyla otoimmün hastalıkların tedavisinde kullanılır. Kanserle ilişkisine baktığımızda metastaz potansiyelini arttırarak her türlü kanser riskini ve semptomların şiddetini artırır. Sağkalım oranını azaltır. (5) D vitamini kemik morfogenetik protein 2 ekspresyonunu engeller ve vasküler kalsifikasyonu önler. 25-hidroksivitamin D3 ve arter kalsifikasyonu arasında ters ilişki varlığı öne sürülmüştür ama kanıtlanamamıştır. D vitamini ve kardiyovasküler hastalıkların ilişkisi D vitamininin prognozu iyileştirdiğini kanıtlamamaktadır. Bu konudaki çalışmalar devam etmektedir. (6) D vitamini kas dokusunda bulunan reseptörler aracılığıyla kas gücü, denge ve yürüme fonksiyonlarını iyileştirerek osteoporoz riskini azaltmaktadır. (7) Tip 2 diyabetik bireylerde 25-hidroksivitamin D düzeyi ile ters orantı saptanmış ve metabolik sendromla ilişkilendirilmiştir. Tip 2 diyabet eğilimli kişilerde D vitamini eksikliği, hastalığın gelişimini kolaylaştırır. (8) Sonuç olarak yukarıda bahsedilen hastalıkların önlenmesi ve normal kemik kalitesinin sürdürülmesi için serum 25-hidroksivitamin D'nin 20 ng/mL'nin üzerinde tutulması, kanser, otoimmün ve kardiyovasküler hastalıklar için de 30 ng/mL'nin üzerinde tutulması gerekir. (9)

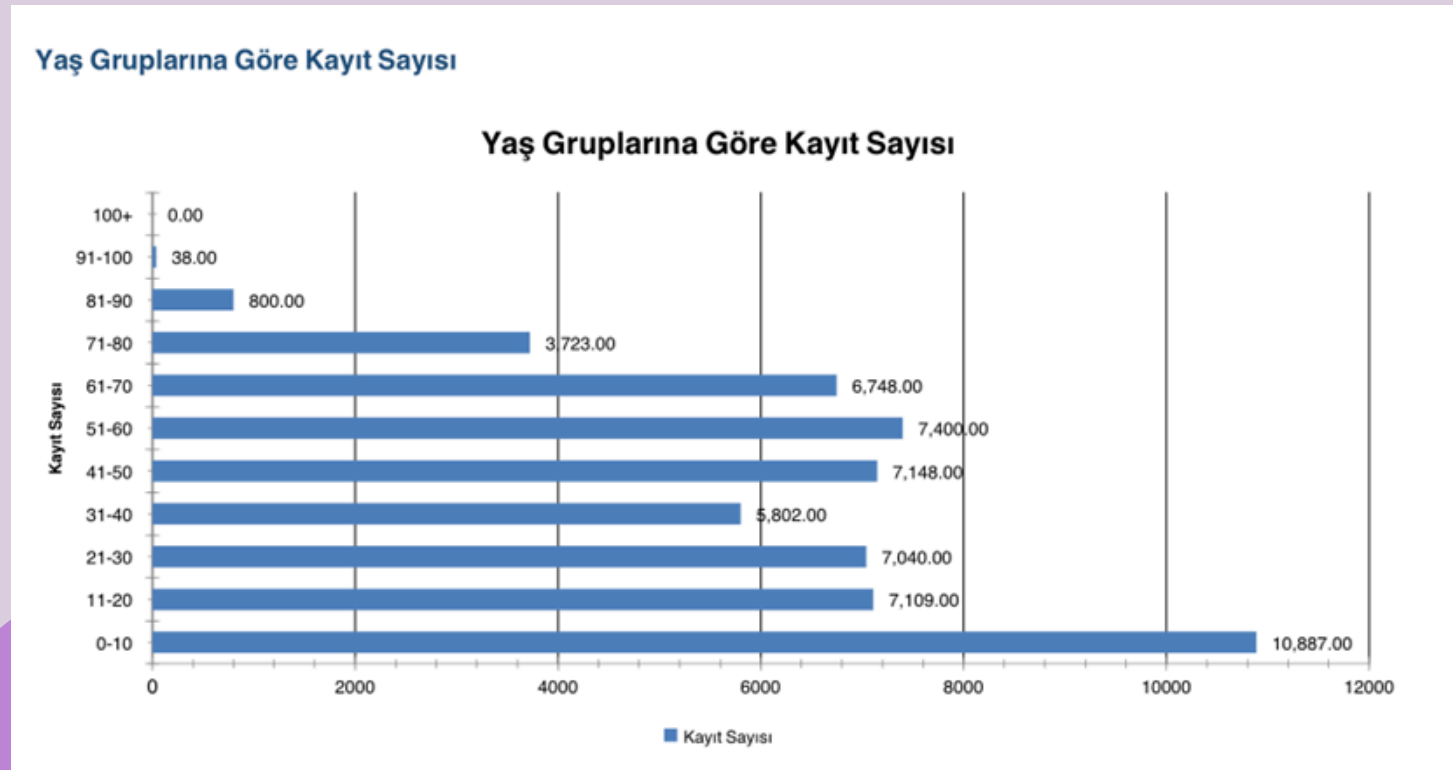
YÖNTEM-GEREÇ

Bu araştırma, üçüncü basamak bir hastanenin tıbbi biyokimya laboratuvarında retrospektif ve tanımlayıcı tipte planlanmıştır. Çalışma kapsamında 2025 yılına ait laboratuvar verileri Laboratuvar Bilgi Sistemi (LİS) üzerinden geriye dönük olarak taranmıştır. Hastalara ait yaş, cinsiyet ve serum 25-hidroksi vitamin D düzeyleri LİS üzerinden elde edilmiştir. Tüm serum örnekleri elektrokemilüminesans immünoassay (ECLIA) yöntemi kullanılarak Roche Diagnostics Cobas® 8000 modüler analizöründe çalışılmıştır. Hastalar yaş aralıklarına göre on gruba (0–10, 11–20, 21–30, 31–40, 41–50, 51–60, 61–70, 71–80, 81–90 ve 91–100 yaş olarak) ayrılmış, Ayrıca veriler cinsiyete göre ve mevsimsel dağılım açısından da değerlendirilmiştir. Serum 25-hidroksi vitamin D ölçüm tarihleri esas alınarak sonuçlar ilkbahar (Mart–Mayıs), yaz (Haziran–Ağustos), sonbahar (Eylül–Kasım) ve kış (Aralık–Şubat) olmak üzere dört mevsim grubunda incelenmiştir ve değerlendirilmiştir. Verilerin istatistiksel analizi SPSS® Statistics 26.0 programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Serum 25-hidroksi vitamin D düzeylerinin normal dağılıma uymadığı belirlendiğinden analizlerde non-parametrik yöntemler tercih edilmiştir. Sürekli değişkenler ortalama ± standart sapma veya medyan (çeyrekler arası aralık, IQR) şeklinde ifade edilirken, kategorik değişkenler sayı ve yüzde olarak sunulmuştur. Yaş grupları arasındaki karşılaştırmalarda Kruskal–Wallis H testi kullanılmıştır ve anlamlı farklılık saptanan durumlarda Bonferroni düzeltmeli Dunn testi ile ikili karşılaştırmalar yapılmıştır. Cinsiyet grupları arasındaki farklılıkların değerlendirilmesinde Mann–Whitney U testi uygulanmıştır. Serum 25-hidroksi vitamin D düzeyleri Endokrin Derneği kılavuzları doğrultusunda eksiklik (<10 ng/mL), yetersizlik (10–30 ng/mL), yeterli düzey (>30 ng/mL) olarak sınıflandırılmıştır. Bu kategorilerin yaş gruplarına göre dağılımı Ki-kare (χ^2) testi ile analiz edilmiştir. İstatistiksel anlamlılık düzeyi tüm analizlerde p<0,05 olarak kabul edilmiştir.

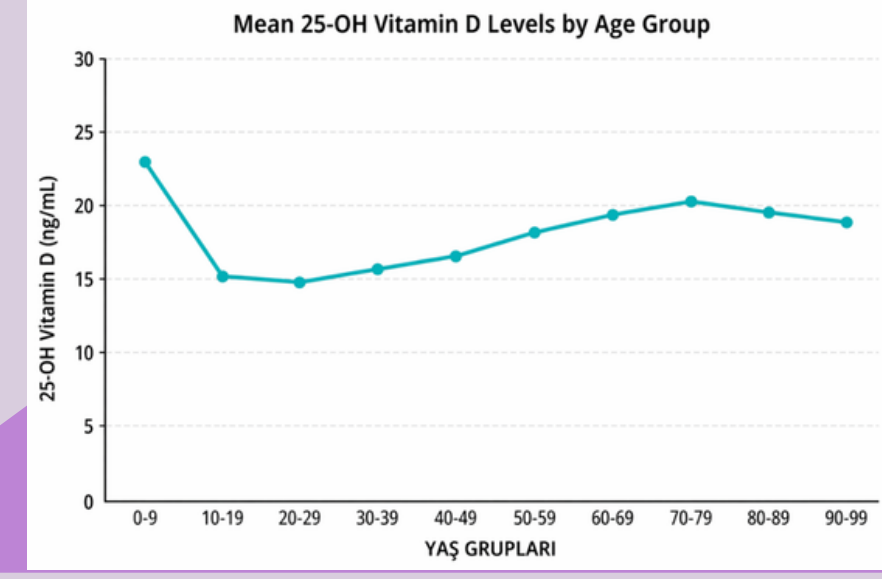
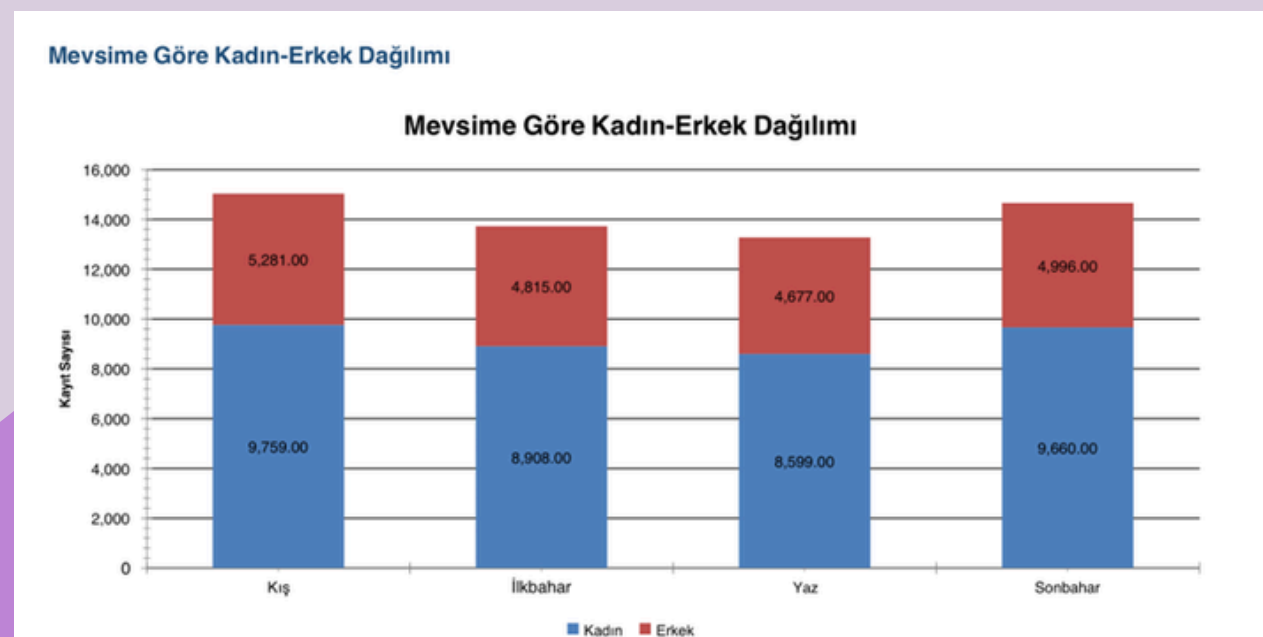
BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen ölçümlerin yaş, cinsiyet ve mevsim değişkenlerine göre dağılımı analiz edilmiştir. Serum 25-hidroksi vitamin D düzeylerinin yaş gruplarına göre dağılımı incelendiğinde, en yüksek eksiklik oranının 11–20 yaş grubunda gözleendiği, 80 yaş üzeri bireylerde ise eksiklik oranının yeniden artış eğilimine girdiği saptanmıştır. Kadınlarda ortalama 25-hidroksi vitamin D düzeyi erkeklere kıyasla anlamlı düzeyde daha düşük bulunmuştur (p<0,05). Mevsimsel değerlendirmede ise kış aylarına ait ölçümlerin yaz aylarına göre belirgin biçimde düşük olduğu görülmüştür. Tüm gruplar arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir (p<0,05). Grafik ve Tablo 1–4'te cinsiyet, yaş grupları ve mevsimler bazındaki dağılımlar görselleştirilmiştir.

Tablo 1. Yaş Gruplarına Göre D Vitamini İstem Sayıları



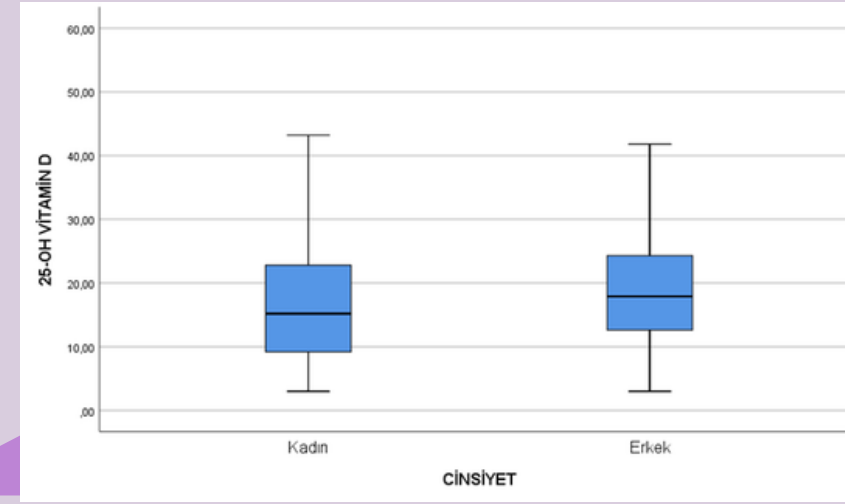
Tablo 2. Mevsimlere ve Cinsiyete Göre İstem Sayıları



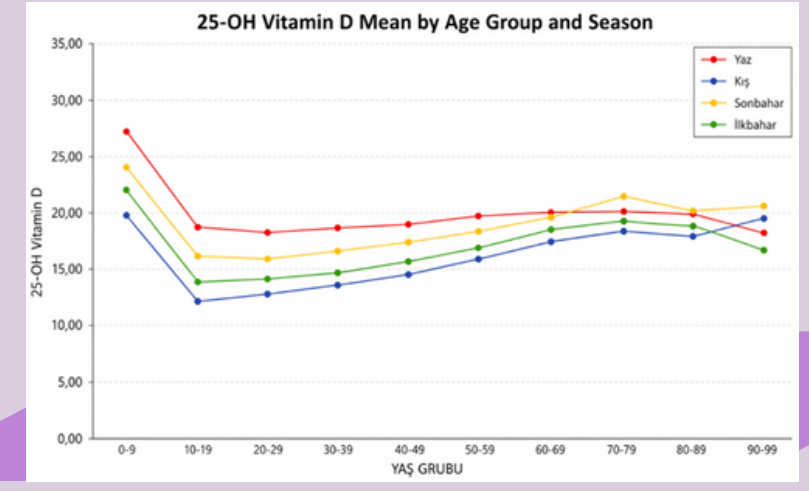
Grafik 1. Yaş Gruplarına Göre D Vitamin Düzeylerinin Dağılımı

Tablo 3. Cinsiyete Göre D Vitamin Düzeyleri

		Kadın n=36929	Erkek n=19770	p*
Yaş	Medyan (Q1-Q3)	39(19-57)	30(9-55,25)	<0,01**
25-OH Vitamin D	Medyan (Q1-Q3)	15,2(9,18-22,8)	17,9(12,6-24,3)	<0,01**



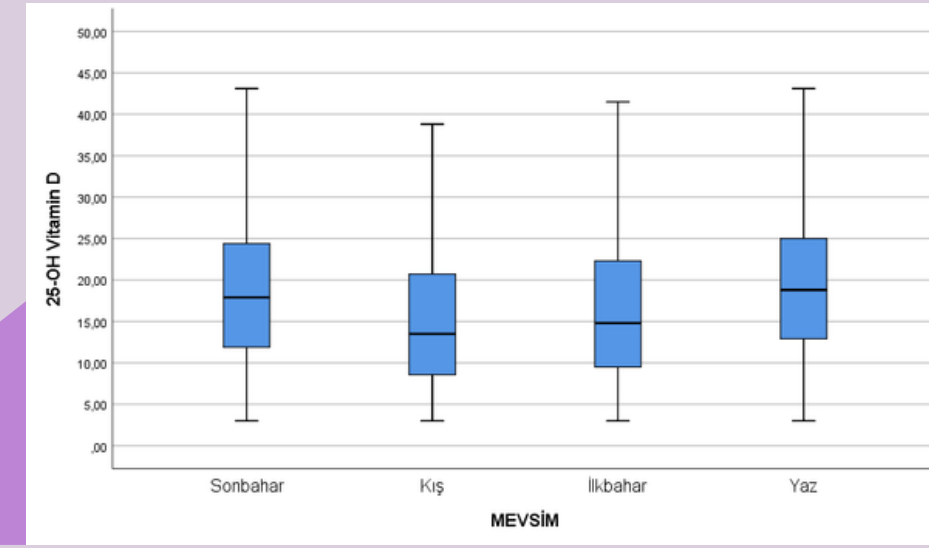
Grafik 2. Cinsiyete Göre D Vitamin Düzeyleri



Grafik 3. Yaş grupları ve mevsimlere göre D vitamin düzeyleri

Tablo 4. Mevsimlere Göre D Vitamin Düzeyleri

		Sonbahar	Kış	İlkbahar	Yaz	p*
25-OH Vitamin D	Medyan (Q1-Q3)	17,9 ^a (11,9-24,4)	13,5 ^b (8,57-20,7)	14,8 ^c (9,49-22,3)	18,8 ^d (12,9-25)	<0,01**



Grafik 4. Mevsimlere Göre D Vitamin Düzeyleri

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmada Kütahya Şehir Hastanesi tıbbi biyokimya laboratuvarına 2025 yılı içinde başvuran hastalara ait serum 25-hidroksi vitamin D düzeyleri retrospektif olarak incelenmiş; veriler yaş, cinsiyet ve mevsim değişkenleri temelinde analiz edilmiştir.

Yaptığımız çalışmada D vitamini eksiklik oranı en fazla olan grup 11-20 yaş aralığıdır. 80+ yaş grubundan itibaren bu oran tekrar artış göstermektedir. Çocukluk ve ergenlik dönemindeki eksiklik oranının fazla olması, bu yaş grubunda artan teknolojiyle birlikte çocukların dışarı çıkıp güneş ışığından faydalanmak yerine evde ekran başında vakit geçirmeyi tercih etmeleri başlıca nedenlerinden biridir. Bu durumun yol açtığı sedanter yaşam, sağlıklı ve katkısız gıdaya ulaşamama gibi faktörler de etkilidir.(10) İlerleyen yaşlarda (80+) eksikliğin yeniden artış göstermesi ise kas-kemik dejenerasyonu ile birlikte seyreden hareket kısıtlılığı ve güneş maruziyetinin azalmasıyla ilişkilendirilebilir.

Mevsimsel farklılıklar değerlendirildiğinde, kış mevsiminde ölçülen D vitamini düzeylerinin yaz mevsimine kıyasla anlamlı biçimde daha düşük olduğu saptanmıştır. Bu bulgu, yaz aylarında güneşten gelen UVB ışınlarının yoğunluğunun artmasına bağlı olarak endojen D vitamini sentezinin artmasıyla açıklanabilir.

Cinsiyet farklılıklarını incelediğimizde kadınlarda erkeklere oranla D vitamini düzeylerinin daha düşük olduğu tespit edilmiştir. Bunun sebebi; yaşam tarzı, hormonal farklılıklar, güneş maruziyeti ve yağ dokusu oranındaki farklılıklar ile açıklanabilir. Çalışmamızın sonuçlarına göre D vitamini eksikliği tüm toplumu etkileyen önemli bir halk sağlığı sorunudur. (10,11)

Çalışmanın retrospektif ve tek merkezli yapısı, örneklem dağılımının belirli demografik gruplar üzerinde yoğunlaşmasına yol açmış olup bu durum sonuçların genellenebilirliğini kısıtlayan bir sınırlılık olarak değerlendirilebilir.

Sonuç olarak, elde edilen bulgular D vitamini eksikliğinin toplumun geniş bir kesimini etkileyen önemli bir halk sağlığı sorunu olmaya devam ettiğini ortaya koymaktadır. Gelecekte yapılacak çalışmalarda daha geniş ve dengeli örneklemle çok merkezli tasarımların tercih edilmesi; yaş, cinsiyet ve mevsim gibi demografik değişkenlerin analizlere daha kapsamlı biçimde dahil edilmesi, bulguların doğruluğunu ve genellenebilirliğini arttıracaktır.

KAYNAKLAR

- Öçelik, D. Ç. (2012). D vitamini. Türk Tıp Dergisi, 6(2), 61-67.
- Fidan, F., Alkan, B. M., & Tosun, A. (2014). Çağın pandemisi: D vitamini eksikliği ve yetersizliği. Turkish Journal of Osteoporosis.
- Kaur, J., Khare, S., Sizar, O., & Givler, A. (2025). Vitamin D deficiency. In StatPearls [Internet]. StatPearls Publishing.
- Mendes, M. M., Charlton, K., Thakur, S., Ribeiro, H., & Lanham-New, S. A. (2020). Future perspectives in addressing the global issue of vitamin D deficiency. Proceedings of the Nutrition Society, 79(2), 246-251.
- Zmijewski, M. A. (2019). Vitamin D and human health. International journal of molecular sciences, 20(1), 145.
- Uçan, B., & Delibaşı, T. (2015). Vitamin D ve Kardiyovasküler Hastalık. Abant Medical Journal, 4(4), 428-435.
- Bischoff-Ferrari, H. A., & Staehelin, H. B. (2008). Importance of vitamin D and calcium at older age. International journal for vitamin and nutrition research, 78(6), 286-292.
- Cetin, B. T., Bayram, F. B., & YAVUZ, D. (2023). The Effect of Vitamin D Treatment on Advanced Glycation End-Products in Patients with Prediabetes and Type 2 Diabetes Mellitus. TURKISH JOURNAL OF ENDOCRINOLOGY AND METABOLISM , vol.27, no.2, 54-58.
- Özkan, B., & Döneray, H. (2011). D vitamininin iskelet sistemi dışı etkileri. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi, 54(2), 99-119.
- Okan S, Okan F, Demir O. Çocuk ve Ergenlerde D Vitamin Düzeyinin Yaş, Cinsiyet, Yerleşim Yeri ve Mevsim ile İlişkisi. Sağlık Bilimleri Dergisi. 2020;29(2):114-118.
- Yur F, Çiftçi Yegin S. Sağlıklı Yaş Almada Biyokimyasal ve Farmakokinetik Mekanizmalar. Lyon: Lyon; 2025.