



## Yetişkinlerde D Vitamini ve Elektrolitlerin Depresyon ile Olan İlişkisinin İncelenmesi

Investigation of the Relationship of Vitamin D and Electrolytes with Depression in Adults

Elif KARAKAŞ<sup>1\*</sup>, Perim Fatma TÜRKER<sup>2</sup>, Emine AKSOYDAN<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Kastamonu Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kastamonu, Türkiye

<sup>2</sup>Başkent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara, Türkiye

### Özet

**Amaç:** Depresyon dünya genelinde yaygın psikiyatrik bir bozukluktur. Depresyon etiyojisinde birbirleriyle ilişkili birçok faktör rol almaktadır. Yetersiz ve dengesiz beslenme, vitamin ve mineral eksiklikleri depresyon için risk faktörleri arasında sayılmakta ve D vitamini ile sodyum, potasyum, kalsiyum gibi başlıca diyetel elektrolitlerin dengesizlikleri depresyonun biyolojik sebepleri arasında kabul edilmektedir. Bu çalışma, yetişkin bireylerde serum D vitamini, sodyum, potasyum ve kalsiyum düzeyleri ile depresyon durumu arasındaki ilişkinin araştırılması amacıyla yürütülmüştür.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışma Kastamonu Devlet Hastanesi dahiliye polikliniğine başvuran, gönüllü olarak çalışmaya katılmayı kabul eden, yaşları 18-64 yıl arasında olan bireyler üzerinde yürütülmüştür. Çalışmada bireylere depresyon durumunu değerlendirmek amacıyla Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) ve demodrofik özellikleri, yaşam tarzı alışkanlıkları, hastalıklarına ilişkin bilgileri tespit etmek amacıyla anket formu uygulanmıştır. Bireylerin beslenme durumları ile ilgili bilgiler 24 saatlik besin tüketim kaydı ile saptanmıştır. Bireylerin antropometrik ölçümleri ve vücut bileşim analizi alınmıştır. Biyokimyasal bulgular bireylerin dosyalarındaki bulgulardan kaydedilmiştir.

**Bulgular:** Bireylerin yaş ortalaması  $33.89 \pm 10.07$  yıl (BDÖ  $\geq 17$ :  $33.65 \pm 10.47$  yıl, BDÖ  $< 17$ :  $34.02 \pm 9.91$  yıl) olarak belirlenmiştir. BDÖ  $\geq 17$  grubunda 31 kadın, 10 erkek olmak üzere toplam 41 kişi, BDÖ  $< 17$  grubunda ise 51 kadın, 26 erkek olmak üzere toplam 77 kişi bulunmaktadır. Çalışmaya katılan bireylerin 25-Hidroksi Vitamin D (25-OH Vitamin D) ortalama değeri BDÖ  $\geq 17$  grubu için  $13,79 \pm 7.83$  ng/mL, BDÖ  $< 17$  grubu için

\*Yazışma Adresi: Elif Karakaş, Başkent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara, Türkiye

E-posta adresi: dytelifkarakas@gmail.com

Gönderim Tarihi: 14 Nisan 2020. Kabul Tarihi: 17 Ağustos 2020.

Yazar sırasına göre ORCID: 0000-0002-1831-8143; 0000-0002-4254-3711; 0000-0003-1985-2716

12.14±9.18 ng/mL'dir. İki grup arasındaki farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bulunmuştur ( $p>0.05$ ). Her iki grupta sodyum, potasyum, kalsiyum değerleri ortalamasının referans aralıklar içinde olduğu belirlenmiş ve gruplar arası farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p>0.05$ ). Kan parametrelerinden serum hemoglobin (Hb) ve hematokrit (Hct) düzeyleri açısından iki grup arasındaki istatistiksel farkların anlamlı olduğu saptanmıştır ( $p<0.05$ ).

**Sonuç:** Çalışmaya katılan bireyler BDÖ puanlarına göre iki gruba ayrılıp, serum D vitamini, sodyum, potasyum, kalsiyum düzeyleri incelendiğinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı bulunmuştur.

**Anahtar kelimeler:** Depresyon, D vitamini, sodyum, potasyum, kalsiyum

**Abstract:**

---

**Objective:** Depression is the most common psychiatric disorder. Many interrelated factors play a role in depression etiology. Inadequate and unbalanced nutrition, vitamin and mineral deficiencies are also considered as risk factors for depression, and imbalances of vitamin D and major dietary electrolytes such as sodium, potassium, calcium are also considered as biological causes of depression. This study was carried out to investigate serum vitamin D, sodium, potassium and calcium levels, and the state of depression and the relationship between these factors and depression in adult individuals.

**Material and Method:** The study was conducted on individuals aged 18-64 years, who applied to the Kastamonu State Hospital internal medicine polyclinic, who voluntarily agreed to participate in the study. In the study, Beck Depression Inventory (BDI) was applied to individuals to evaluate their depression status. A questionnaire was applied to individuals to determine their demographic features, lifestyle habits and information about their illness. Information on the nutritional status of individuals was determined with a 24-hour food consumption record. Anthropometric measurements and body composition analysis of individuals were taken. Biochemical findings were recorded from the findings in individuals files.

**Results:** The mean age of the individuals was 33.89 ± 10.07 years (BDI ≥17: 33.65 ± 10.47 years, BDI <17: 34.02 ± 9.91 years). There are a total of 41 people in the BDI ≥17 group, 31 women and 10 men, and a total of 77 people in the BDI <17 group, 51 women and 26 men. The mean value of 25-Hydroxy Vitamin D (25-OH Vit D) of the individuals participating in the study was 13.79 ± 7.83 ng / mL for the BDI ≥17 group and 12.14 ± 9.18 ng / mL for the BDÖ <17 group. It was found that the difference between the two groups

was not statistically significant ( $p > 0.05$ ). The mean of sodium, potassium, and calcium values in both groups was determined to be within the reference ranges and the difference between the groups was not statistically significant ( $p > 0.05$ ). The statistical differences between the two groups in terms of serum hemoglobin (Hb) and hematocrit (Hct) levels, which were among the blood parameters, were found to be significant ( $p < 0.05$ ).

**Conclusion:** When the individuals who participated in the study were divided into two groups according to their BDI scores, it was found that there was no statistically significant difference between the groups when serum vitamin D, sodium, potassium and calcium levels were examined.

**Key words:** Depression, Vitamin D, sodium, potassium, calcium

© 2020 Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi. Tüm Hakları Saklıdır.

---

## 1. Giriş

Depresyon, dünya genelinde 350 milyondan fazla insanı etkileyen yaygın bir psikiyatrik hastalıktır (Opie ve ark., 2017). Depresyon ruhsal bir hastalık olduğu halde bedensel sorunlara da yol açarak kronik hastalıkların ortaya çıkmasını etkileyebilir (Mete, 2008). Depresif duygu durumunun mortalite ve morbiditeye etkilerinin araştırıldığı bir çalışmada, fiziksel bir hastalığı olan depresif hastaların %47'sinde yaşamı tehdit eden komplikasyonların ya da ölümlerin olmasına karşın, depresif olmayanlarda %10 oranında gözlemlendiğini bildirilmiştir ve bir bireyin psikolojik durumunun, fiziksel hastalığı takiben ölüm riskini artırabileceği belirtilmiştir (Silverstone, 1990). Ayrıca majör depresyonun intihar düşünce ve girişim riskini artırması sebebiyle de mortalite riskinin yirmi kat arttırdığı belirtilmiştir (Güleç, 2016). Depresyon işlev kaybından ölüm riskine kadar uzanan etkileri sebebiyle aynı zamanda ciddi bir halk sağlığı sorunu olarak da değerlendirilmektedir (Opie ve ark., 2017).

Özellikle genetik yatkınlığı olan bireylerde çeşitli faktörler depresyon oluşumuna neden olabilmekte ve bu faktörler birbirleri ile ilişkilendirilmektedir (Çelik ve Hocaoğlu, 2016). Beslenme kalitesinin ve besin tercihlerinin kötü olması, vitamin ve mineral eksiklikleri depresyon için risk faktörü olabilmektedir (Quirk ve ark., 2013). Depresyonun etiyolojisinde beslenmenin etkisi bilinmekle birlikte D vitamininin ve sodyum, potasyum, kalsiyum gibi başlıca diyetel elektrolitlerin dengesizliklerinin de depresyonun biyolojik sebepleri arasında olduğu kabul edilmektedir (Lai ve ark., 2014; Quirk ve ark., 2013).

Bu çalışma, 18-64 yaş aralığındaki bireylerde D vitamini ve sodyum, potasyum, kalsiyum gibi diyetel elektrolitlerin depresyon ile ilişkisini değerlendirmek ve saptamak amacıyla planlanıp yürütülmüştür.

## **2. Gereç ve Yöntem**

Bu çalışma; Şubat 2019-Kasım 2019 tarihleri arasında Kastamonu Devlet Hastanesi diyet polikliniğine başvuran, gönüllü olarak çalışmaya katılmayı kabul eden, yaşları 18-64 yıl arasında olan bireyler üzerinde yürütülmüştür. Bireylerden çalışmaya gönüllü katıldıklarına dair yazılı onay formu alınmıştır. Bu araştırma için, Başkent Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından KA19/19 numaralı araştırma projesi olarak, 23/01/2019 tarih ve 19/16 sayılı karar ile 'Etik Kurul Onayı' alınmıştır.

Araştırmanın örneklemini Beck Depresyon Ölçeği skoru  $\geq 17$  olan 41 birey ile Beck Depresyon Ölçeği skoru  $< 17$  olan ve 77 birey olmak üzere toplam 118 gönüllü yetişkin birey oluşturmaktadır. Araştırmaya katılan bireylere sosyodemografik özellikleri ve beslenme alışkanlıklarının yer aldığı bir anket formu ve Beck Depresyon Ölçeği uygulanmış, '24 Saatlik Besin Tüketim Kaydı' doldurmaları istenmiştir. Antropometrik ölçümleri ve vücut bileşim alınmış ve bireylerin rutin olarak incelenen biyokimyasal bulgularından; serum açlık kan glikozu, aspartat aminotransferaz (AST), alanin aminotransferaz (ALT), total kolesterol, HDL kolesterol, LDL kolesterol, trigliserit, hemoglobin, hematokrit, serum 25-OH vitamin D, sodyum, potasyum, kalsiyum düzeyleri biyokimyasal sonuç formuna kaydedilmiştir.

Bireylerin demografik özellikleri, hastalığa ilişkin bilgileri, beslenme alışkanlıkları ve fiziksel aktivite durumlarını saptamak amacıyla 53 sorudan oluşan bir anket formu kullanılmıştır. Bireylerin günlük enerji ve besin ögesi alımını değerlendirmek için 24 saatlik geriye dönük besin tüketim kaydı uygulanmıştır (Baysal ve ark., 2013). Günlük alınan enerji ve besin ögeleri, Türkiye için geliştirilen "Bilgisayar Destekli Beslenme Programı, Beslenme Bilgi Sistemi (BEBIS)" kullanılarak analiz edilmiştir. Bireylerin yaşa ve cinsiyete göre enerji ve besin ögelerini karşılama durumları "Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi-2015" esas alınarak hesaplanmış ve gereksinmeyi karşılama yüzdelerinin ortalaması alınmıştır (TÜBER, 2016).

Araştırma kapsamına alınan bireylerin boy uzunlukları, vücut ağırlıkları, bel, kalça ve boyun çevreleri ölçülmüş ve bireylerin vücut bileşimleri (vücut yağ %, vücut yağ kütlesi kg, yağsız vücut kütlesi kg, vücut su L) vücut analizi yapılarak kaydedilmiştir.

Çalışmaya katılan tüm bireylere araştırmacı tarafından depresif durumu belirlemek amacıyla Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) uygulanmıştır. Beck, Ward, Mendelson ve Erbaugh (1961) tarafından depresyonla ilgili olarak duygusal, bilişsel ve motivasyonel boyutlarda gözlenen semptomların şiddetini

ölçmek amacıyla geliştirilmiştir. Toplamda 21 maddeden oluşan kendini değerlendirme ölçeğidir. Her bir madde, depresyona özgü bir davranışsal örüntüyü ifade eden azdan çoğa doğru derecelendirilmiş cümlelerden oluşmaktadır. Dörtlü Likert tipi ölçüm sağlamaktadır. Her bir yanıtın 0-3 arasında puan değeri vardır. Ölçekten alınan en düşük puan 0, en yüksek puan ise 63'tür. Ölçeğin kesme puanı Türkçe geçerlilik güvenilirlik çalışması sonucu 17 olarak belirlenmiştir (Hisli, 1988; Hisli 1989).

Çalışmaya katılan bireylerin dahiliye poliklinikleri tarafından rutin olarak incelenen biyokimyasal bulgularından; serum açlık kan glukozu, aspartat aminotransferaz (AST), alanin aminotransferaz (ALT), total kolesterol, HDL kolesterol, LDL kolesterol, trigliserit, hemoglobin, hematokrit, serum 25-Hidroksi Vitamin D (25-OH Vitamin D), sodyum, potasyum, kalsiyum düzeyleri biyokimyasal sonuç formuna kaydedilmiştir.

Çalışmadan elde edilen verilerin istatistiksel analizleri ve tabloların oluşturulması amacıyla SPSS versiyon 22 paket programı (Statistical Package for Social Sciences v.22, IBM, Chicago, IL) kullanılmıştır. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov-Smirnov testi ile, varyansların homojenliği Levene testi ile kontrol edilmiştir. Normal dağılıma uyan veriler için parametrik testler, uymayanlar için nonparametrik karşılıkları kullanılmıştır. Gruplar arasındaki karşılaştırmalar için parametrik testlerden Student t testi, nonparametrik testlerden Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Kategorik verilerin analizi için Ki-Kare testi kullanılmıştır. Tanımlayıcı istatistikler için mean, standart deviasyon, minimum ve maksimum değerleri verilmiştir.

### 3. Bulgular

Çalışmaya, 18-64 yaş arası, 82'si kadın (% 69.5) ve 36'sı erkek (%30.5) olmak üzere toplam 118 yetişkin birey dahil edilmiştir. Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) puanı 17 ve üzerinde olan grupta (BDÖ  $\geq$ 17) 31 kadın, 10 erkek olmak üzere toplam 41 kişi, BDÖ puanı 17'nin altında olan grupta (BDÖ <17) ise 51 kadın, 26 erkek olmak üzere toplam 77 kişi bulunmaktadır. Tüm bireylerin yaş ortalaması  $33.89 \pm 10.07$  yıl (BDÖ  $\geq$ 17 olan bireyler:  $33.65 \pm 10.47$  yıl, BDÖ <17 olan bireyler:  $34.02 \pm 9.91$  yıl) olarak belirlenmiştir.

BDÖ  $\geq$ 17 grubundaki bireylerin (%58.5) ve BDÖ <17 grubundaki bireylerin (%76.6) çoğunluğunun eğitim düzeylerinin üniversite olduğu saptanmıştır. Bireylerin çalışma durumları incelendiğinde; BDÖ  $\geq$ 17 grubundaki bireylerin %36.6'sının memur, %24.4'ünün işçi, %22'sinin öğrenci olduğu saptanırken, BDÖ <17 grubundaki bireylerin %41.6'sının memur, %24.7'sinin öğrenci, % 18.2'sinin işçi olduğu tespit edilmiştir. Bireylerin gruplara göre medeni durumları incelendiğinde; BDÖ  $\geq$ 17 grubunun çoğunluğu (%58.5) evli,

%41.5'i ise bekar iken, BDÖ <17 grubunun çoğunluğu (%61.0) evli, %35.1'i bekar ve % 3.9'u boşanmış/dul olarak tespit edilmiştir. Bireylerin gelir durumları incelendiğinde; her iki gruptaki bireylerin çoğunluğu (BDÖ ≥17 olan bireyler: %56.0, BDÖ <17 olan bireyler:%42.9) geliri giderine eşit olarak tespit edilmiştir. BDÖ ≥17 grubundaki bireylerin %22.0'ı, BDÖ <17 grubundaki bireylerin %35.1'i geliri giderinden fazla olan yani yüksek gelir durumuna sahip olarak tespit edilmiştir. BDÖ ≥17 grubundaki bireylerin ve BDÖ <17 grubundaki bireylerin %22.0'ı gelirinin giderinden az olduğunu belirtmiştir (Tablo 1).

**Tablo 1.** Bireylerin Demografik Özelliklerine Göre Dağılımları

Demografik özellikler	BDÖ < 17 (n=77)		BDÖ ≥ 17 (n=41)		Toplam (n=118)		p*
	S	%	S	%	S	%	
<b>Cinsiyet</b>							0.292
Kadın	51	66.2	31	75.6	82	69.5	
Erkek	26	33.8	10	24.4	36	30.5	
<b>Yaş grupları</b>							0.837
18-29	27	35.1	15	36.6	42	35.6	
30-39	26	33.8	11	26.8	37	31.4	
40-49	19	24.7	11	26.8	30	25.4	
50-64	5	6.4	4	9.8	9	7.6	
<b>Yaş, yıl</b>							0.851
<b><math>\bar{X} \pm SS</math></b>	34.02±9.91		33.65±10.47		33.89±10.07		
<b>Eğitim durumu</b>							0.291
Okur-yazar değil	-	-	-	-	-	-	
Okur-yazar	-	-	1	2.4	1	0.8	
İlkokul	2	2.6	2	4.9	4	3.4	
Ortaokul	1	1.3	2	4.9	3	2.5	
Lise	11	14.3	8	19.5	19	16.1	
Üniversite	59	76.6	24	58.5	83	70.4	
Lisansüstü	4	5.2	4	9.8	8	6.8	
<b>Çalışma durumu</b>							0.707
Ev hanımı	3	3.9	3	7.3	6	5.1	
Memur	32	41.6	15	36.6	47	39.9	

İşçi	14	18.2	10	24.4	24	20.3
Esnaf	1	1.3	1	2.4	2	1.7
Serbest meslek	7	9.0	2	4.9	9	7.6
Emekli	1	1.3	-	-	1	0.8
Öğrenci	19	24.7	9	22.0	28	23.8
Çalışmıyor	-	-	1	2.4	1	0.8
<b>Medeni Durum</b>						0.530
Evli	47	61.0	24	58.5	71	60.2
Bekar	27	35.1	17	41.5	44	37.3
Dul/Boşanmış	3	3.9	-	-	3	2.5
<b>Aylık Gelir Düzeyi</b>						0.287
Gelirim giderimden az	17	22.0	9	22.0	26	22.0
Gelirim giderime eşit	33	42.9	23	56.0	56	47.5
Gelirim giderimden fazla	27	35.1	9	22.0	36	30.5

Çalışmaya katılan bireylerin biyokimyasal bulguları değerlendirildiğinde; serum 25-OH Vitamin D ortalama değeri BDÖ  $\geq 17$  grubu için  $13.79 \pm 7.83$  ng/mL, BDÖ  $< 17$  grubu için  $12.14 \pm 9.18$  ng/mL'dir. İki grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p > 0.05$ ). Bireylerin serum sodyum değerleri ortalaması BDÖ  $\geq 17$  grubu için  $140.40 \pm 2.10$  mEq/L, BDÖ  $< 17$  grubu için  $140.48 \pm 1.95$  mEq/L, serum potasyum değerleri ortalaması BDÖ  $\geq 17$  grubu için  $4.61 \pm 0.31$  mEq/L, BDÖ  $< 17$  grubu için  $4.47 \pm 0.28$  mEq/L ve serum kalsiyum değerleri ortalaması BDÖ  $\geq 17$  grubu için  $9.12 \pm 0.35$  mg/dL, BDÖ  $< 17$  grubu için  $9.21 \pm 0.39$  mg/dL olarak saptanmıştır ve gruplar arası farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bulunmuştur ( $p > 0.05$ ) (Tablo 2).

Bireylerin serum açlık kan şekeri ortalamaları BDÖ  $\geq 17$  grubu için  $87.41 \pm 7.86$  mg/dL, BDÖ  $< 17$  grubu için  $87.73 \pm 9.41$  mg/dL olarak saptanmıştır. BDÖ  $\geq 17$  ve BDÖ  $< 17$  gruplarının serum açlık kan şekeri değerleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p > 0.05$ ). Serum kolesterol değerlerine bakıldığında; serum total kolesterol değerleri ortalaması BDÖ  $\geq 17$  grubu için  $165.72 \pm 29.74$  mg/dL, BDÖ  $< 17$  grubu için  $175.95 \pm 39.25$  mg/dL, serum LDL kolesterol değerleri ortalaması BDÖ  $\geq 17$  grubu için  $109.24 \pm 31.22$  mg/dL, BDÖ  $< 17$  grubu için  $115.44 \pm 35.24$  mg/dL, serum HDL kolesterol değerleri ortalaması BDÖ  $\geq 17$  grubu için  $55.32 \pm 16.31$  mg/dL, BDÖ  $< 17$  grubu için  $54.7 \pm 14.42$  mg/dL ve trigliserit değerleri ortalaması BDÖ  $\geq 17$  grubu için  $109.32 \pm 80.79$  mg/dL, BDÖ  $< 17$  grubu için  $111.71 \pm 81.36$  mg/dL olarak

bulunmuştur. Serum kolesterol ve trigliserit değerleri açısından iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamaktadır ( $p>0.05$ ). Bireylerin AST değerleri ortalamasının BDÖ  $\geq 17$  grubu için  $17.60\pm 8.34$  U/L, BDÖ  $< 17$  grubu için  $16.05\pm 5.75$  U/L, ALT değerleri ortalamasının BDÖ  $\geq 17$  grubu için  $20.61\pm 23.13$  U/L, BDÖ  $< 17$  grubu için  $18.18\pm 13.05$  U/L olduğu tespit edilmiştir ve gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p>0.05$ ). Serum hemoglobin değerleri ortalaması BDÖ  $\geq 17$  grubu için  $13.07\pm 1.56$  g/dL, BDÖ  $< 17$  grubu için  $13.73\pm 1.41$  g/dL, hematokrit değerleri ortalaması ise BDÖ  $\geq 17$  grubu için  $\%41.16\pm 3.73$ , BDÖ  $< 17$  grubu için  $\%42.53\pm 3.66$  olarak bulunmuştur. Hemoglobin ve hematokrit değerleri açısından iki grup arasındaki istatistiksel farkların anlamlı olduğu saptanmıştır ( $p<0.05$ ) (Tablo 2).

**Tablo 2.** BDÖ  $< 17$  ve BDÖ  $\geq 17$  gruplarının Biyokimyasal Bulguları Ortalamaları

Biyokimyasal bulgular	BDÖ $< 17$ (n:77)	BDÖ $\geq 17$ (n:41)	P	Referans değerler
	$\bar{X}\pm SS$ (Alt-Üst)	$\bar{X}\pm SS$ (Alt-Üst)		
<b>25 hidroksi vitamin D (ng/mL)</b>	12.14 $\pm$ 9.18 (2-52.27)	13.79 $\pm$ 7.83 (2-38.47)	0.875	Eksikliği: 0-20 ng/L Yetersizliği: 21-29 ng/mL Optimum: 30-50 ng/mL
<b>Sodyum (mEq/L)</b>	140.48 $\pm$ 1.95 (137-145)	140.40 $\pm$ 2.10 (137-146)	0.782	136-145 mEq/L
<b>Potasyum (mEq/L)</b>	4.47 $\pm$ 0.28 (3.7-5.1)	4.61 $\pm$ 0.31 (3.85-5.2)	0.081	3.5-5.1 mEq/L
<b>Kalsiyum (mg/dL)</b>	9.21 $\pm$ 0.39 (8.25-10.50)	9.12 $\pm$ 0.35 (8.45-9.85)	0.963	8.6-10.2 mg/dL
<b>AKŞ (mg/dL)</b>	87.73 $\pm$ 9.41 (63-126)	87.41 $\pm$ 7.86 (72.9-108)	0.160	74-100 mg/dL
<b>Total kolesterol (mg/dL)</b>	175.95 $\pm$ 39.25 (95.8-313)	165.72 $\pm$ 29.74 (11-221)	0.376	110-200 mg/dL
<b>LDL kolesterol (mg/dL)</b>	115.44 $\pm$ 35.24 (43-243)	109.24 $\pm$ 31.22 (57.8-163)	0.429	0-130 mg/dL



<b>HDL kolesterol (mg/dL)</b>	54.7±14.42 (30.5-99)	55.32±16.31 (4,4-99,5)	0.916	45-55 mg/dL
<b>Trigliserit (mg/dL)</b>	111.71±81.36 (29,6-496,7)	109.32±80.79 (24,5-436,7)	0.990	35-150 mg/dL
<b>Hemoglobin (g/dL)</b>	13.73±1.41 (11,4-17,6)	13.07±1.56 (10,2-16,6)	0.041	12-15.5 g/dL
<b>Hematokrit (%)</b>	42.53±3.66 (35,7-51,1)	41.16±3.73 (32,7-48,7)	0.023	35-44.5 %
<b>AST (U/L)</b>	16.05±5.75 (8,2-37,6)	17.60±8.34 (8,8-47,0)	0.374	0-32 U/L
<b>ALT (U/L)</b>	18.18±13.05 (6.3-99.2)	20.61±23.13 (4.7-102.1)	0.458	0-33 U/L

Bireylerin Beck depresyon puanları ortalama değeri BDÖ ≥17 grubu için 23.85±6.26, BDÖ <17 grubu için 8.7±3.82 olarak saptanmıştır. Bireylerin %34.74'ünde BDÖ puanı 17 ve üzerinde iken %65.25'inde BDÖ puanı 17'nin altındadır. BDÖ ≥17 grubundaki bireylerin BDÖ puanları 17-44 puan arasında dağılırken, BDÖ <17 grubundaki bireylerin BDÖ puanları 0-16 puan arasındadır (Tablo 3).

**Tablo 3.** Beck Depresyon Ölçeği Puanları Ortalamaları

	<b>BDÖ &lt;17</b>	<b>BDÖ ≥17</b>	<b>p değeri</b>
<b>BDÖ puanı (<math>\bar{X}\pm SD</math>)(min-max)</b>	8,7±3,82 (0-16)	23,85±6,26 (17-44)	<0,001

#### **4.Tartışma**

Depresyon; yaygınlığı, ruhsal ve bedensel olumsuz etkileri ve yaşamı tehdit etmesi nedeniyle ciddi bir hastalıktır. Depresyonun biyolojik sebepleri arasında diyetle alınan bazı vitamin ve mineral eksiklikleri ya da bazı metabolizma bozuklukları da yer almaktadır (Mete, 2008).

D vitamini vücut fonksiyonlarında önemli rol oynamaktadır. D vitamininin beyinde önemli etkilere sahip olabileceği ve merkezi sinir sisteminde (MSS) hücre proliferasyonunda, diferansiyonda, nörotransmisyonunda, nöroplastisitede farklı değişken rolleri olduğu ve nörotrofik, nöroprotektif etki gösterdiği belirtilmiştir (Kesby, Eyles, Burne ve McGrath, 2011). Ayrıca insanlarda duygu ve davranışları kontrol eden amigdala da dahil olmak üzere MSS'nin birçok bölümünde D vitamini ve enzim aktivatörleri için reseptörler bulunmaktadır (Musiol ve ark., 1992). D vitamininin aktif metaboliti olan 1,25-dihidroksi vitamin D [ $1,25(\text{OH})_2\text{D}$ ], MSS'de serotonin gibi monoamin nörotransmitterlerin sentezinde rol oynamaktadır. Bu metabolitler ayrıca, beyinde anti-inflamatuar olayların ve nörotrofik faktörlerin düzenlenmesinde yer almaktadır (Kesby ve ark., 2011). Bu nedenlerden dolayı MSS'de depresyon mekanizmalarında D vitamininin rol oynayabileceği düşünülmüştür.

Depresyonu olan bireylerde serum D vitamini düzeyinin düşük olduğunu gösteren çalışmalar bulunmaktadır (Anglin, Samaan, Walter ve McDonald, 2013; Hoogendijk ve ark., 2008; Milaneschi ve ark., 2014; Milaneschi ve ark., 2010). Bu çalışmalardan Anglin ve ark.'larının metaanalizinde düşük D vitamini düzeyleri ile depresyon arasındaki pozitif ilişkinin doğrulandığı bildirilmiştir (Anglin ve ark., 2013). Milaneschi ve ark. çalışmalarında depresif bireylerin 25-OH Vitamin D düzeylerinin sağlıklı bireylere göre daha düşük olduğunu bulmuşlar ve düşük D vitamini konsantrasyonlarının depresif belirtilerin gelişimi için bir risk faktörü olduğunu belirtmişlerdir (Milaneschi ve ark., 2010). Buna karşın ilişkinin gösterilemediği çalışmalar da mevcuttur. Bir çalışmada; serum 25-OH Vitamin D ve PTH konsantrasyonları ile depresyon arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (Zhao, Ford, Li ve Balluz, 2010).

D vitamini eksikliğinin tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de var olduğunu gösteren çalışmalar yapılmıştır (Holick ve Chen, 2008). Bu çalışmalardan biri İzmir ilinde 8161 kişi ile gerçekleştirilmiş, D vitamini ortalaması  $18.6 \pm 10.9$  ng/mL olarak bulunmuş ve D vitamini eksikliğinin ana nedeninin güneşe maruziyetin yeterli olmaması olduğu belirtilmiştir (Bozkaya, Örmen, Bilgili ve Aksit, 2017). Ankara ilinde gerçekleştirilen başka bir çalışmada 4168 hasta değerlendirilmiş ve D vitamini düzeyleri ortalaması  $22,80 \pm 13,27$  ng/mL bulunmuştur. Bireylerin % 47'si D vitamini eksikliği için tanımlanan değer ( $< 20$  ng/mL)

altında olduğu saptanmıştır (Öğüş ve ark., 2015). Kastamonu ilinin Türkiye’de en yüksek enlemlerde yer almasının ve güneşe maruz kalmayı engelleyen diğer bazı sebeplerin de etkisiyle bu çalışmanın sonuçları diğer çalışmalarla uyumlu bulunmuştur ve BDÖ  $\geq 17$  grubu ve BDÖ  $< 17$  grubundaki bireylerin serum D vitamini düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanamamasının nedenlerinden biri olabileceği düşünülmüştür.

Sodyum ve potasyum, nöronal iletim için gerekli olan elektrolitlerdir. Sodyum-potasyum dengesizliği gibi nörokimyasal değişikliklerin çeşitli mental semptomlara neden olabileceği ifade edilmiştir (Lichtstein ve ark., 2018). Kalsiyum iyonunun, nörotransmitterlerin sentez ve salınımında, nöronal uyarının ve uzun dönem nöroplastik olayların düzenlenmesindeki rolü bilinmektedir. Ayrıca duygulanım bozukluklarının patofizyolojisinde hücre içi kalsiyumun rolü olduğu ve bipolar bozukluğu olan hastaların trombosit ve lenfositlerinde kalsiyumun hücre içi düzeyinin artmış olduğu gösterilmiştir (Levy ve Janicak, 2000).

Serum sodyum seviyeleri ve depresyon arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmada depresyon hastalarında ortalama serum sodyum düzeyleri ( $139.51 \pm 2.00$ ) kontrol grubuna kıyasla ( $140.75 \pm 2.50$ ) anlamlı oranda düşük bulunmuştur (Ozdemir, Soyoral, Isik, Ozdemir, ve Balahoroglu, 2014). Yaşlı erkek bireyler ile yapılan bir başka çalışmada, 126 ve 140 mmol / L arasındaki serum sodyumun hem yaygın bilişsel bozukluk hem de bilişsel düşüş ile ilişkili olduğunu gözlemlenmiştir (Nowak ve ark., 2018). Başka bir çalışmada plazma ve eritrosit sodyum, potasyum ve plazma kalsiyum düzeyleri majör depresyonu olan hastanede yatan hastalarda kaygı, psikomotor gerilik gibi klinik semptomların yoğunluğu ile ilişkili bulunmamıştır (Widmer vd., 1997). Bu çalışmada da serum sodyum ve potasyum düzeyleri açısından gruplar arasında anlamlı fark olmadığı tespit edilmiştir. Yapılan bir çalışmada, BDÖ skorları serum D vitamini düzeyi ile anlamlı ters korelasyon göstermiş ancak serum kalsiyum seviyeleri ile anlamlı korelasyon göstermemiştir (Mohaddesi, Saei Ghare Naz, Najarzadeh, Yeganehpour ve Khalkhali, 2019). Jamilian ve ark., depresyonun düşük serum D vitamini seviyesi ile pozitif ilişkili olduğunu, ancak depresif ve sağlıklı insanlar arasında serum kalsiyum seviyesi açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmediğini bildirmiştir (Jamilian, Bagherzadeh ve Nazeri, 2012). Bu çalışmada da grupların serum kalsiyum seviyeleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

Yapılan bu çalışmada BDÖ  $\geq 17$  ve BDÖ  $< 17$  grupları arasında hemoglobin ve hematokrit değerleri açısından anlamlı fark saptanmıştır. Demir eksikliği anemisi yaşamı olumsuz etkileyen bir hastalıktır. Demir eksikliği anemisinin yaşam kalitesi ve ruhsal hastalıklar ile ilişkisinin incelendiği bir araştırmada 15-45 yaş

aralığında 200 bireye SF 36 ölçeği ve Genel sağlık anketi 12 (GSA-12) ölçeği uygulanmıştır. Anemi ile yaşam kalitesi (fiziksel fonksiyon, enerji/yorgunluk ve genel sağlık algısı alanlarında) arasında pozitif yönde ve anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Serum demir düzeyi ve hemoglobin ile fiziksel fonksiyon arasında, hemoglobin düzeyi ile mental sağlık ve genel sağlık algısı arasında pozitif korelasyon izlenmiştir (Arpaci, Baloglu, Ozteke Kozan ve Kesici, 2017). Bir başka çalışmada da çalışmamız ile uyumlu olarak depresif hastalar ile sağlıklı bireyler arasındaki Hb düzeyleri arasında anlamlı fark bulunmuştur. Depresif bireylerin, depresif olmayan bireylere göre daha yüksek anemi sıklığına sahip olduğu saptanmıştır. Hb düzeyi ve depresyon arasında anlamlı negatif korelasyon gösterilmiştir (Shafi, Taufiq, Mehmood, Afsar ve Badar, 2018).

D vitamini ve demir eksiklikleri arasında bir ilişki olduğunu ileri sürülmektedir. Cildin güneş ışığına maruz kalmasından ve 7-dehidrokolesterolden D vitamini sentezlendikten sonra, karaciğerde ve daha sonra aktiveleştirilecek böbreklerde iki kez hidroksillenmektedir. Bir sonraki hidroksilaz renal 25 (OH) D-1 $\alpha$ -hidroksilaz işlevi için demire ihtiyaç duyan bir çeşit sitokrom P450'dir. Bu nedenle, demir eksikliği D vitamini aktivasyonunu önleyebilmektedir. Düşük serum 25-OH D ve düşük hemoglobin düzeyleri olan anemik kadınlarda demir ile D vitamini takviyesinin, D vitamini takviyesine karşı depresyon skorları üzerindeki etkilerini değerlendiren çalışma 80 premenopozal kadın üzerinde gerçekleştirilmiştir. Anemi ve düşük 25 (OH) D konsantrasyonuna sahip kadın bireyler 12 hafta boyunca 1000 IU / d D vitamini ve 27 mg / d demir veya D vitamini takviyesi almıştır. Depresif ve stres semptomları BDÖ ve Beck Anksiyete Ölçeği (BAÖ) ile değerlendirilmiştir. Çalışma sonunda her iki grupta da 25 (OH) D serum konsantrasyonları önemli ölçüde artmış ve her iki grupta da toplam BDÖ ve BAÖ skorlarında anlamlı düzelme saptanmıştır, ancak gruplar arasında fark bulunmamıştır (Vafa ve ark., 2019).

## **5. Sonuç**

BDÖ  $\geq 17$  grubundaki bireylerin hemoglobin ve hematokrit değerleri, BDÖ  $< 17$  grubundaki bireylere göre anlamlı şekilde düşük saptanmıştır. Aneminin yaşam kalitesini bozucu etkisi mental sağlık ve genel sağlığı olumsuz etkileyebilir.

Depresif semptomların varlığında bireylerin sedanter yaşam tarzından dolayı güneş ışınına maruziyetlerinin az olması nedeniyle D vitamininin endojen sentezi azalması ve depresyon ile beslenme alışkanlıklarının değişmesi sonucu yetersiz-dengesiz beslenme sebebiyle D vitamini eksikliği görülebilmektedir. Beslenme ile doğal olarak çok az D vitamini alınmaktadır. Her ne kadar çalışmamız

sonucunda D vitamini ve depresyon ilişkisi ile ilgili anlamlı sonuçlar elde edilmese de literatürde bu ilişkiyi kanıtlamış pek çok araştırma mevcuttur. Ülkemizde D vitamini eksikliğinin yaygın olarak görülmesi sebebiyle D vitamini ile zenginleştirilmiş yiyecekler yaygınlaştırılmalı ve tüketimi sağlanmalıdır. Özellikle depresyonlu kişilerde ise D vitamini eksikliğini önlemek ya da varsa tedavi etmek için D vitamini suplementasyonu önerilebilir.

Depresyon ile ilişkisi olduğu bilinen sodyum, potasyum, kalsiyum gibi elektrolitlerin, diğer vitamin ve minerallerin eksikliğinin görülmemesi ve her besin ögesi açısından tam bir yeterlilik sağlanması ve bedensel, ruhsal her yönden sağlığın devamlılığı için multidisipliner yaklaşımda kişiye özgü beslenme tedavisinin desteğinin önemli olduğu kabul görmüştür. Bu yaklaşımın depresyonun önlenmesi, tedavisi ve nüksetmesinin önüne geçilmesine yardımcı olacağı düşünülmektedir.

## Kaynaklar

- Anglin, R. E., Samaan, Z., Walter, S. D., & McDonald, S. D. (2013). Vitamin D deficiency and depression in adults: systematic review and meta-analysis. *Br J Psychiatry*, 202, 100-107. doi:10.1192/bjp.bp.111.106666
- Arpaci, I., Baloglu, M., Ozteke Kozan, H. I., & Kesici, S. (2017). Individual Differences in the Relationship Between Attachment and Nomophobia Among College Students: The Mediating Role of Mindfulness. *J Med Internet Res*, 19(12), e404. doi:10.2196/jmir.8847
- Baysal, A., Aksoy, M., Besler, H., Bozkurt, N., Keçecioglu, S., Merdol, T., . . . Yıldız, E. (2013). Diyet El Kitabı. *Ankara: Hatipoğlu Baskı*.
- Bozkaya, G., Örmən, M., Bilgili, S., & Aksit, M. (2017). D vitamini için güneşten yeterince faydalanıyor muyuz. *Türk Klinik Biyokimya Dergisi*, 15(1), 24-29.
- Çelik, F. H., & Hocoğlu, Ç. (2016). Major depresif bozukluk'tanımı, etyolojisi ve epidemiyolojisi: bir gözden geçirme. *Çağdaş Tıp Dergisi*, 6(1), 51-66.
- Güleç, G. (2016). Psikiyatrik Bozukluklar ve İntihar. *Türkiye Klinikleri Psychiatry-SpecialTopics*, 3, 21-25.
- Hisli, N. (1988). Beck Depresyon Envanterinin geçerliliği üzerine bit calisma (A study on the validity of Beck Depression Inventory.). *Psikoloji Dergisi.*, 6, 118-122.
- Hisli, N. (1989). Beck depresyon envanterinin universite ogrencileri icin geçerliliği, güvenilirliği.(A reliability and validity study of Beck Depression Inventory in a university student sample). *J. Psychol.*, 7, 3-13.

- Holick, M. F., & Chen, T. C. (2008). Vitamin D deficiency: a worldwide problem with health consequences. *Am J Clin Nutr*, 87(4), 1080s-1086s. doi:10.1093/ajcn/87.4.1080S
- Hoogendijk, W. J., Lips, P., Dik, M. G., Deeg, D. J., Beekman, A. T., & Penninx, B. W. (2008). Depression is associated with decreased 25-hydroxyvitamin D and increased parathyroid hormone levels in older adults. *Arch Gen Psychiatry*, 65(5), 508-512. doi:10.1001/archpsyc.65.5.508
- Jamilian, H. R., Bagherzadeh, K., & Nazeri, Z. (2012). Comparison of the serum levels of vitamin D, parathyroid hormone, calcium, and phosphorous in individuals with major depression and schizophrenics with healthy subjects. *Journal of Arak University of Medical Sciences*, 14(6), 19-26.
- Kesby, J. P., Eyles, D. W., Burne, T. H., & McGrath, J. J. (2011). The effects of vitamin D on brain development and adult brain function. *Mol Cell Endocrinol*, 347(1-2), 121-127. doi:10.1016/j.mce.2011.05.014
- Lai, J. S., Hiles, S., Bisquera, A., Hure, A. J., McEvoy, M., & Attia, J. (2014). A systematic review and meta-analysis of dietary patterns and depression in community-dwelling adults. *Am J Clin Nutr*, 99(1), 181-197. doi:10.3945/ajcn.113.069880
- Levy, N. A., & Janicak, P. G. (2000). Calcium channel antagonists for the treatment of bipolar disorder. *Bipolar Disord*, 2(2), 108-119. doi:10.1034/j.1399-5618.2000.020204.x
- Lichtstein, D., Ilani, A., Rosen, H., Horesh, N., Singh, S. V., Buzaglo, N., & Hodes, A. (2018). Na(+), K(+)-ATPase Signaling and Bipolar Disorder. *Int J Mol Sci*, 19(8). doi:10.3390/ijms19082314
- Mete, H. E. (2008). Kronik hastalık ve depresyon. *Klinik Psikiyatri*, 11(3), 3-18.
- Milaneschi, Y., Hoogendijk, W., Lips, P., Heijboer, A. C., Schoevers, R., van Hemert, A. M., . . . Penninx, B. W. (2014). The association between low vitamin D and depressive disorders. *Mol Psychiatry*, 19(4), 444-451. doi:10.1038/mp.2013.36
- Milaneschi, Y., Shardell, M., Corsi, A. M., Vazzana, R., Bandinelli, S., Guralnik, J. M., & Ferrucci, L. (2010). Serum 25-hydroxyvitamin D and depressive symptoms in older women and men. *J Clin Endocrinol Metab*, 95(7), 3225-3233. doi:10.1210/jc.2010-0347
- Mohaddesi, H., Saei Ghare Naz, M., Najarzadeh, M., Yeganehpour, M., & Khalkhali, H. (2019). Correlation between Depression with Serum Levels of Vitamin D, Calcium and Magnesium in Women of Reproductive Age. *J Caring Sci*, 8(2), 117-119. doi:10.15171/jcs.2019.017

- Musiol, I. M., Stumpf, W. E., Bidmon, H. J., Heiss, C., Mayerhofer, A., & Bartke, A. (1992). Vitamin D nuclear binding to neurons of the septal, substriatal and amygdaloid area in the Siberian hamster (*Phodopus sungorus*) brain. *Neuroscience*, *48*(4), 841-848. doi:10.1016/0306-4522(92)90272-4
- Nowak, K. L., Yaffe, K., Orwoll, E. S., Ix, J. H., You, Z., Barrett-Connor, E., . . . Chonchol, M. (2018). Serum Sodium and Cognition in Older Community-Dwelling Men. *Clin J Am Soc Nephrol*, *13*(3), 366-374. doi:10.2215/cjn.07400717
- Opie, R. S., Itsiopoulos, C., Parletta, N., Sanchez-Villegas, A., Akbaraly, T. N., Ruusunen, A., & Jacka, F. N. (2017). Dietary recommendations for the prevention of depression. *Nutr Neurosci*, *20*(3), 161-171. doi:10.1179/1476830515y.0000000043
- Ozdemir, O., Soyoral, Y. U., Isik, M., Ozdemir, P. G., & Balahoroglu, R. (2014). Is there any relationship between sodium and depression? *Journal of Mood Disorders*, *4*(4), 163.
- Öğüş, E., Sürer, H., Kılınç, A., Fidancı, V., Yılmaz, G., Dindar, N., & Karakaş, A. (2015). D Vitamini düzeylerinin aylara, cinsiyete ve yaşa göre değerlendirilmesi. *Ankara Medical Journal*, *15*(1).
- Quirk, S. E., Williams, L. J., O'Neil, A., Pasco, J. A., Jacka, F. N., Housden, S., . . . Brennan, S. L. (2013). The association between diet quality, dietary patterns and depression in adults: a systematic review. *BMC Psychiatry*, *13*, 175. doi:10.1186/1471-244X-13-175
- Shafi, M., Taufiq, F., Mehmood, H., Afsar, S., & Badar, A. (2018). Relation between Depressive Disorder and Iron Deficiency Anemia among Adults Reporting to a Secondary Healthcare Facility: A Hospital-Based Case Control Study. *J Coll Physicians Surg Pak*, *28*(6), 456-559. doi:10.29271/jcpsp.2018.06.456
- Silverstone, P. H. (1990). Depression increases mortality and morbidity in acute life-threatening medical illness. *J Psychosom Res*, *34*(6), 651-657. doi:10.1016/0022-3999(90)90109-h
- Türkiye'ye Özgü Besin ve Beslenme Rehberi 2015 (TÜBER). (2016). Ankara, T.C. Sağlık Bakanlığı.
- Vafa, M., Azizi-Soleiman, F., Kazemi, S. M., Salehi, M., Zaeri, F., Abiri, B., . . . Safavi, M. (2019). Comparing the effectiveness of vitamin D plus iron vs vitamin D on depression scores in anemic females: Randomized triple-masked trial. *Med J Islam Repub Iran*, *33*, 64. doi:10.34171/mjiri.33.64
- Widmer, J., Mouthon, D., Raffin, Y., Chollet, D., Hilleret, H., Malafosse, A., & Bovier, P. (1997). Weak association between blood sodium, potassium, and calcium and intensity of symptoms in major depressed patients. *Neuropsychobiology*, *36*(4), 164-171. doi:10.1159/000119378

Zhao, G., Ford, E. S., Li, C., & Balluz, L. S. (2010). No associations between serum concentrations of 25-hydroxyvitamin D and parathyroid hormone and depression among US adults. *Br J Nutr*, 104(11), 1696-1702. doi:10.1017/s0007114510002588