

ORJİNAL ARAŞTIRMA ORIGINAL RESEARCH

DOI: 10.5336/healthsci.2025-112243

Diyetsel Kaynaklardan Alınan B₆ Vitamini ve Magnezyum Kombinasyonunun Duygudurum ve Depresyon ile İlişkisi: Tanımlayıcı Araştırma

The Relationship Between Dietary Intake of Vitamin B₆ and Magnesium Combination with Mood and Depression: Descriptive Research

^{id} Senanur VARDAR^a, ^{id} Mehmet AKMAN^b

^aİzmir Tınaztepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, İzmir, Türkiye

^bİzmir Tınaztepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, İzmir, Türkiye

ÖZET Amaç: Bu çalışma, diyetel B₆ vitamini ve magnezyum alımı ile duygudurum ve depresyon arasındaki ilişkiyi değerlendirmek amacıyla yapılmıştır. **Gereç ve Yöntemler:** Çalışma Eylül-Ekim 2024 tarihleri arasında duygudurum bozukluğu olmayan, destek olarak B₆ vitamini ve magnezyum kullanmayan, 365 yetişkin bireyle gerçekleştirilmiştir. Katılımcılara genel bilgilerinin, sağlık bilgilerinin ve beslenme alışkanlıklarının irdelendiği, B₆ vitamini ve magnezyumdan zengin besinler için miktar ve sıklık içeren besin tüketim formlarını, Beck Depresyon Ölçeği ve Duygu Durumları Profili Ölçeği'ni içeren anket formu çevrim içi şekilde uygulanarak veriler elde edilmiştir. Verilerin analizi için IBM SPSS versiyon 26 yazılımı kullanılmıştır ve anlamlılık düzeyi p<0,05 olarak kabul edilmiştir. Diyetle alınan B₆ vitamini ve magnezyum miktarları, önerilen günlük alım düzeyleriyle karşılaştırılmıştır. **Bulgular:** Yeterli düzeylerde B₆ vitamini ve magnezyumun birlikte alınmasıyla yalnızca B₆ vitamini veya yalnızca magnezyum alınmasına göre bireylerin, olumsuz duygularında daha düşük puanlar gözlemlenmiştir. Duygu Durumları Profili Ölçeği puanı ortalamasının, yeterli düzeylerde B₆ vitamini ve magnezyumu birlikte alan bireylerde (26,51±28,25 puan), sadece B₆ vitamini veya magnezyum alan bireylere (30,15±28,80 puan) göre daha düşük olduğu saptanmış ve bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p=0,007). Fakat gruplar arasındaki bu kıyaslamada, Beck Depresyon Ölçeği puanları açısından anlamlı bir farka rastlanılmamıştır (p=0,299). **Sonuç:** Bu çalışmada, yeterli düzeylerde B₆ vitamini ve magnezyum alımının, duygudurum ile olumlu yönde ilişkili olabileceği saptanmıştır. B₆ vitamini ve magnezyum kombinasyonunun ise bu mikro besinlerin, tek başına alımlarına kıyasla daha etkili olabileceği düşünülmektedir. Ancak bu kombinasyonun, depresyon üzerinde belirgin bir etkisi elde edilememiştir. Bu çalışmada elde edilen bulgular, sinerjik etki gösteren mikro besin kombinasyonunun duygudurum açısından önemli olabileceğini vurgulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: B₆ vitamini; duygudurum; magnezyum; mikro besin

ABSTRACT Objective: This study was conducted to evaluate the relationship between dietary vitamin B₆ and magnesium intake and mood and depression. **Material and Methods:** The study was conducted between September-October 2024 with 365 adults who did not have mood disorders and did not use vitamin B₆ and magnesium as supplementation. The participants were administered an online questionnaire including general information, health information, dietary habits, frequency of consumption of vitamin B₆ and magnesium-rich foods, Beck Depression Scale and Profile of Mood States Scale. IBM SPSS version 26 software was used for data analysis and significance level was accepted as p<0.05. Dietary vitamin B₆ and magnesium intakes were compared with recommended daily intake levels. **Results:** Combined intake of adequate levels of vitamin B₆ and magnesium resulted in a more significant reduction in negative mood states than vitamin B₆ alone or magnesium alone. The mean score on the Profile of Mood States Scale was lower in individuals who took adequate levels of vitamin B₆ and magnesium together (26.51±28.25 points) than in individuals who took only vitamin B₆ or magnesium (30.15±28.80 points) and this difference was statistically significant (p=0.007). However, no significant difference was found between the groups in terms of Beck Depression Scale scores (p=0.299). **Conclusion:** The findings suggest that adequate intake of vitamin B₆ and magnesium may be positively associated with mood. The combination of vitamin B₆ and magnesium is thought to be more effective than single intakes of these micronutrients. However, no significant effect of this combination on depression was found. The findings of this study emphasise that micronutrient combinations with synergistic effects may be important in terms of mood.

Keywords: Vitamin B₆; mood; magnesium; micronutrient

Correspondence: Senanur VARDAR

İzmir Tınaztepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, İzmir, Türkiye

E-mail: senanurvardar35@hotmail.com



Peer review under responsibility of Türkiye Klinikleri Journal of Health Sciences.

Received: 22 May 2025

Received in revised form: 23 Sep 2025

Accepted: 23 Sep 2025

Available online: 15 Oct 2025

2536-4391 / Copyright © 2025 by Türkiye Klinikleri. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Duygudurum, bireyin içsel dünyasında belirli bir zaman diliminde yaşadığı duygulanımı ifade eden psikolojik bir hâldir.¹ Beslenme ile duygudurum arasında karşılıklı bir ilişki bulunmaktadır; tüketilen besinler duyguları etkileyebildiği gibi, mevcut ruh hâli de yeme davranışını şekillendirebilir.² B₆ vitamini ve magnezyum duygudurumu etkileyen mikro besin öğeleri arasında yer almaktadır.

B₆ vitamini, beyindeki biyokimyasal tepkimelerde oynadığı rolü sayesinde duygudurumla ilişkilendirilmiştir.³ Bu vitaminin, duygudurum üzerindeki etkilerine bakıldığında, depresyon ve anksiyete ile ilişkili nörotransmitterler üzerinde düzenleyici (modülatör) bir etkisinin olduğu görülmektedir.⁴ Homosistein metabolizması yoluyla zihinsel bozukluklarla bağlantısı kurulan B₆ vitamininin, bu bozukluklara eşlik eden ruh hâli değişimleri ve duygudurum dalgalanmalarını önlemede ya da bu belirtilerin şiddetini azaltmada olumlu etkiler gösterebildiği belirlenmiştir.⁵

Duygudurum üzerinde etkili olan bir diğer besin ögesi magnezyumdur. Magnezyumun ruh hâli ve duygudurum değişimleri üzerindeki etkilerini inceleyen bir araştırmada, bu mineralin yetersiz alımının sistemik inflamatuvar tepkilere yatkınlığını artırarak bağırsak mikrobiyotasında bozulmaya ve geçirgenliğin artmasına yol açtığı; bunun da depresyon belirtileri ve ruh hâli değişikliklerinin ortaya çıkmasına neden olduğu bildirilmiştir.⁶ Farklı bir çalışmada ise düşük magnezyum seviyelerinin, depresyonun oluşum sürecinde rol oynayan serebral korteks ve limbik sistem gibi beyin bölgelerinde glutamaterjik iletim üzerinde etkili olabileceği görülmüştür.⁷

B₆ vitamini ve magnezyum, vücutta birçok enzim sisteminde birlikte görev almaktadır. B₆ vitamini, enerji üretimi, amino asit metabolizması ve nörotransmitterlerin sentezinde koenzim olarak rol üstlenmektedir. Bu biyokimyasal süreçlerin birçoğu aynı zamanda magnezyuma da ihtiyaç duymaktadır. Dolayısıyla her iki besin ögesi metabolik işlevlerin sürdürülmesinde birlikte etki etmektedir.⁸ B₆ vitamininin, magnezyumun biyoyararlanımını artırarak ve vücuttan atımını sınırlayarak diyetel alımın yetersizliğinden kaynaklanan magnezyum eksikliğini düzelttiği ve bu yolla strese bağlı gelişen mide ülserini

önlediği rapor edilmiştir.⁴ Diyetle, yeterli miktarda B₆ vitamini bulunmadığında ise magnezyumun emilimi ve vücutta tutulması olumsuz etkilenmektedir. Bu durum, renal yolla magnezyum kaybının artmasına ve negatif magnezyum dengesinin ortaya çıkmasına neden olabilmektedir.⁹ Vücuttaki bu etkileri sebebiyle B₆ vitamini ve magnezyumun, sinerjik çalışmaları düşünülmektedir.¹⁰

Deney fareleri üzerinde yapılan bir araştırmada, B₆ vitamini ile magnezyumun birlikte kullanımının, magnezyum eksikliği bulunan hayvanlarda yorgunluk, hafif anksiyete ve sinirlilik gibi belirtileri, tek başına magnezyum takviyesine göre daha hızlı şekilde hafiflettiği gösterilmiştir.¹¹ Anksiyete yönetiminde bu 2 besin ögesinin birlikte kullanımını değerlendiren bir klinik çalışmada ise anksiyetesi olan bireylerin, bir grubuna 6 hafta boyunca standart anksiyete ilacı, diğer grubuna ise B₆ vitamini ve magnezyum içeren bir takviye verilmiştir. Çalışma sonunda her iki grubun da anksiyete semptomlarını yönetmede benzer düzeyde olumlu sonuçlar gösterdiği görülmüştür.¹²

Bu çalışmada, B₆ vitamini, magnezyum ve bu 2 besin ögesinin kombinasyonunun duygudurum ve depresyon üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesi amaçlanmaktadır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Bu çalışma, tanımlayıcı tipte çevrim içi anket araştırmasıdır. Araştırma, 18 Temmuz 2024 tarihinde İzmir Tınaztepe Üniversitesi Müdahalesiz Klinik Çalışmalar Etik Kurulundan MUKCE2024/41 onay numarası ile etik kurul onayı alarak başlatılmıştır.

Veriler, Google Forms aracılığıyla oluşturulan çevrim içi anket formu ile toplanmıştır. Anket, herhangi bir yönlendirme ya da müdahale olmaksızın katılımcıların formu, kendi isteğiyle doldurabileceği şekilde yapılandırılmıştır. Anket formunun bağlantısı, gönüllü katılımcıların erişimini sağlamak amacıyla sosyal medya platformları (Instagram ve WhatsApp) üzerinden paylaşılmıştır. Bu platformlar aracılığıyla yapılan duyurular sayesinde farklı demografik gruplardan, bireylerin ankete ulaşması sağlanmıştır. Anket formu, Eylül-Ekim 2024 tarihleri arasında erişime açık kalmıştır. Anket formunda, tüm soruların cevaplanması zorunlu bırakıldığından eksik

veri bulunmamaktadır. Katılımcılara, araştırmanın amacı açıklanmış, bilgilendirilmiş gönüllü olur formu sunulmuş ve onayları alınmıştır. Araştırma, Helsinki Deklarasyonu ilkelerine uygun olarak yürütülmüştür.

ÇALIŞMANIN EVRENİ VE ÖRNEKLEMİ

Çalışmanın evrenini, Türkiye Cumhuriyeti'nde yaşayan ve internete erişimi olan 18-65 yaş arasındaki bireyler oluşturmaktadır. Örneklem yöntemi olarak "kolayda örneklem yöntemi" kullanılmıştır. Örneklem boyutu hesabında, benzer çalışmalar incelenerek çalışmanın hipotezleri dikkate alınmıştır. Çalışmada, "G*Power-3.1.9.2" programı kullanılarak %95 güven düzeyinde ($\alpha=0,05$), standardize etki büyüklüğü 0,50 (orta düzey) olarak hesaplanmış olup 0,95 teorik güç ile minimum örneklem hacmi 210 olarak elde edilmiştir.¹³ Çalışmanın örneklemine, anket formuna erişim sağlayan ve dâhil edilme kriterlerini sağlayan gönüllü katılımcılar oluşturmaktadır. Çalışmaya dâhil edilme kriterleri; 18-65 yaş aralığında olmak, B₆ vitamini ve magnezyum desteği kullanmamak ve herhangi bir duygudurum bozukluğuna sahip olmamaktır. Anket formunu dolduran 380 katılımcıdan, bu kriterleri karşılamayan 15 kişi çalışma dışı bırakılmıştır. Değerlendirmeler, 365 katılımcı üzerinden gerçekleştirilmiştir.

VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

Araştırmaya katılan bireylerden elde edilen veriler, çevrim içi olarak uygulanan 7 bölümlük bir anket aracılığıyla toplanmıştır. Anket, katılımcıların demografik özelliklerini, sağlık durumlarını, beslenme alışkanlıklarını, B₆ vitamininden ve magnezyumdan zengin besinler için miktar ve tüketim sıklığı içeren besin tüketim formlarını, Beck Depresyon Ölçeği ve Duygu Durumları Profili Ölçeği'ni içermektedir.

B₆ Vitamininden ve Magnezyumdan Zengin Besinler için Miktar ve Sıklık İçeren Besin Tüketim Formları

B₆ vitamininden zengin 18 farklı besini ve magnezyumdan zengin 18 farklı besini içeren bu formlar, Türkomp ve TÜBER 2022 verilerinden derlenerek hazırlanmıştır.^{14,15} Her bir besin için tüketim sıklıkları kategorize edilerek katılımcıların, bu besinleri son 1 ay içerisinde ne sıklıkla tükettikleri kaydedilmiştir. Tüketilen besinin miktarını belirlemek için ise TÜBER 2022'ye göre bir standart porsiyonlarına kar-

sılık gelen miktarlara form içinde yer verilmiştir. Besin tüketim sıklıkları kaydından elde edilen 1 günlük ortalama miktarlar, Beslenme Bilgi Sistemi 8 (BeBis 8) programına işlenerek günlük alınan B₆ vitamini ve magnezyum miktarları saptanmıştır.¹⁶ B₆ vitamini ve magnezyum alımlarının gereksinmeyi karşılama durumuna göre yeterliliği, önerilen günlük alım miktarına [recommended daily intake (RDA)] göre kıyaslanmıştır. Diyetel alım miktarı, $\pm\%33$ 'lük kesim noktası baz alınarak RDA'nın $\%67-133$ 'ü arasında ise yeterli; $\%67$ 'nin altındaysa yetersiz alım olarak değerlendirilmiştir.¹⁷ Katılımcılar, önerilen alım miktarına göre beslenme yeterlilikleri dikkate alınarak 4 grupta incelenmiştir (Tablo 1):

1. B₆ Vitamin Yeterliliği: B₆ vitamininden yeterli ya da yetersiz beslenenler
2. Magnezyum (Mg) Yeterliliği: Magnezyumdan yeterli ya da yetersiz beslenenler
3. B₆ vitamini veya Mg yeterliliği: Yalnızca bir besin ögesinden yeterli diğerinden yetersiz beslenenler

TABLO 1: Katılımcıların genel özelliklerine ilişkin bilgilerinin dağılımları

	X	SS	Alt	Üst
Yaş (Yıl)	38,94	12,66	18	65
	n		%	
Cinsiyet				
Kadın	186		51,0	
Erkek	179		49,0	
Eğitim düzeyi				
İlkokul	4		1,1	
Ortaokul	15		4,1	
Lise	84		23,0	
Ön lisans	59		16,2	
Lisans	144		39,5	
Yüksek lisans	51		14,0	
Doktora	8		2,2	
Sigara kullanımı				
Kullanıyor	97		26,6	
Kullanmıyor	268		73,4	
Alkol tüketimi				
Tüketiyor	186		51,0	
Tüketmiyor	179		49,0	
Toplam	365		100,0	

SS: Standart sapma

4. B₆ vitamini ve Mg yeterliliği (kombinasyon): Her iki besin ögesinden de yeterli ya da yetersiz beslenenler

Üçüncü ve dördüncü gruplar arasındaki karşılaştırmalar, B₆ vitamini ve magnezyumun birlikte alınmasının, her iki besin ögesinin tek başına alınmasına kıyasla duygudurumu üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesi açısından önemli bir yer tutmaktadır.

Duygu Durumları Profili Ölçeği

1971 yılında McNair ve ark. tarafından geliştirilen Duygu Durumları Profili Ölçeği, farklı duygusal durumları değerlendirmek amacıyla kullanılan Likert tipi bir psikolojik ölçüm aracıdır.¹⁸ Bu ölçeğin Türkçeye uyarlanmasına yönelik geçerlik ve güvenirlik çalışması, 2011 yılında Selvi ve ark. tarafından gerçekleştirilmiş olup, çalışmada Cronbach alfa değeri 0,85 olarak bulunmuştur.¹⁹ Ölçeğin orijinal formu 65 maddeden oluşmaktadır ve içinde gerginlik-anksiyete, depresyon-keder, öfke-saldırganlık, dinçlik-aktivite, yorgunluk-atalet ve şaşkınlık-hayret olmak üzere 6 alt boyut yer almaktadır. Ölçekten alınabilecek toplam puan 32-200 arasında değişmektedir. Yüksek puanlar, bireyin ruhsal durumunda artan olumsuzlukları ve duygudurum dengesizliklerini göstermektedir.²⁰

Beck Depresyon Ölçeği

Beck ve ark. tarafından 1961 yılında geliştirilen ve Likert tipi bir ölçek olan Beck Depresyon Ölçeği, psikiyatrik hastalar ve sağlıklı bireylerde depresif belirtilerin ve depresyonun şiddetini ölçmek amacıyla kullanılmaktadır.²¹ Ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenirlik çalışması, 1989 yılında Hisli ve ark. tarafından yapılmış olup, çalışmada Cronbach alfa katsayısı 0,74 olarak belirlenerek yeterli bulunmuştur.²² Toplam 21 maddeden oluşan ölçekten alınabilecek puan 0-63 arasında değişmekte olup, kesim noktası 17 puan olarak belirlenmiştir. 17 ve üzeri puan alan bireylerde tedavi gerektiren depresyon varlığı tespit edilmiştir. Ölçek puanı yükseldikçe depresif belirtilerin şiddeti de artmaktadır.²¹

VERİLERİN İSTATİSTİKSEL ANALİZİ

Verilerin analizinde IBM SPSS Statistics 26.0 yazılımı kullanılmıştır.²³ Sürekli değişkenlerin normal da-

ğılıma uygunluğu Shapiro-Wilk testi ile değerlendirilmiştir. Normallik varsayımını karşılayan değişkenlerde, bağımsız örneklem t-testi, normallik göstermeyen değişkenlerde ise Mann-Whitney U testi uygulanmıştır. Kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında, ki-kare testinden ve Fisher kesin testinden yararlanılmıştır. Gruplar arasındaki farkları değerlendirmek amacıyla kovaryans analizi uygulanmıştır. Değişkenler arasındaki ilişkiler, dağılıma bağlı olarak Pearson veya Spearman korelasyon katsayıları ile incelenmiştir. Ayrıca bağımlı değişkenler üzerinde birden fazla bağımsız değişkenin etkisini değerlendirmek amacıyla çoklu doğrusal regresyon analizi gerçekleştirilmiştir. Tüm analizler, %95 güven düzeyinde yürütülmüş olup $p < 0,05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

BULGULAR

Tablo 1’de, katılımcıların genel özelliklerinin dağılımları gösterilmektedir. Katılımcıların yaş ortalaması $38,94 \pm 12,66$ yıl olup, yaş aralığı 18-65 yıl arasında değişmektedir. Katılımcıların cinsiyet dağılımında kadınlar %51,0, erkekler ise %49,0 oranındadır. Eğitim düzeyi incelendiğinde, lisans mezunlarının %39,5 ile en yüksek orana sahip olduğu görülmektedir. Katılımcıların büyük bir kısmı sigara kullanmamaktadır (%73,4). Alkol tüketimi açısından katılımcıların %51,0’ı tükettiğini, %49,0’ı ise tüketmediğini belirtmiştir.

Tüm bireylerin %69,6’sı magnezyumdan, %64,1’i ise B₆ vitamininden yeterli beslenmektedir. Cinsiyete göre değerlendirildiğinde, kadın bireylerin %80,1’inin, erkek bireylerin ise %58,7’sinin magnezyumdan yeterli beslendiği görülmektedir. Kadınların %69,4’ü ve erkeklerin %58,7’si B₆ vitamini açısından yeterli beslenmektedir. Her iki besin ögesinin de kadınlardaki alım yeterliliği oranı erkeklere göre daha yüksek olup, bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$) (Tablo 2).

Katılımcıların magnezyum alımı, önerilen RDA’nın %117,56’sını karşılamaktadır. Magnezyum için önerilen günlük alım yüzdelere göre kadınlar ($136,54 \pm 84,63$) erkeklere ($97,83 \pm 71,96$) kıyasla daha yüksek değerlere sahiptir ve bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$). Katılımcıların B₆

TABLO 2: Katılımcıların cinsiyete göre magnezyum ve B₆ vitamini alım yeterliliklerinin dağılımları

Cinsiyet	Magnezyum alımı							B ₆ vitamini alımı						
	Yeterli		Yetersiz		Toplam		p değeri*	Yeterli		Yetersiz		Toplam		p değeri*
	n	%	n	%	n	%		n	%	n	%	n	%	
Kadın	149	80,1	37	19,9	186	51,0	<0,05	129	69,4	57	30,6	186	51,0	<0,05
Erkek	105	58,7	74	41,3	179	49,0		49,0	105	58,7	74	41,3	179	
Toplam	254	69,6	111	30,4	365	100,0		234	64,1	131	35,9	365	100,0	

*Pearson's chi-square test

TABLO 3: Katılımcıların B₆ vitamini ve Mg önerilen alım değerlerini karşılama yüzdelerinin cinsiyete göre dağılımları

	Cinsiyet			p değeri*
	Kadın (n=186)	Erkek (n=179)	Toplam (n=365)	
	$\bar{X} \pm SS$ Alt-üst	$\bar{X} \pm SS$ Alt-üst	$\bar{X} \pm SS$ Alt-üst	
B ₆ ÖAD%	108,76±65,86 (12,59-366,24)	100,88±74,56 (11,20-408,09)	104,90±70,37 (11,20-408,09)	>0,05
Mg ÖAD%	136,54±84,63 (16,87-464,53)	97,83±71,96 (9,08-402,35)	117,56±81,02 (9,08-464,53)	<0,05

*Mann-Whitney U testi; Mg: Magnezyum; SS: Standart sapma; B₆ ÖAD%: B₆ vitamini için önerilen alım değerini karşılama yüzdesi; Mg ÖAD%: Magnezyum için önerilen alım değerini karşılama yüzdesi

vitamini alımı, önerilen RDA'nın %104,90'ını karşılamaktadır. B₆ vitamini için önerilen günlük alım yüzdelere göre kadınların (108,76±65,86) erkeklere (100,88±74,56) göre daha yüksek değerlere sahip olduğu görülmektedir (Tablo 3).

Toplam Duygu Durum Profili Ölçeği puanları ile B₆ vitamini, magnezyum ve B₆ vitamini-magnezyum kombinasyonunun yeterli ya da yetersiz alımına göre ilişkisi incelendiğinde; yetersiz B₆ vitamini alımı olan bireylerin toplam Duygu Durum Profili Ölçeği puanlarının, yeterli alım yapan bireylere göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu görülmektedir (p<0,05). Yetersiz magnezyum alımı olan bireylerin toplam Duygu Durum Profili Ölçeği puanlarının, yeterli alım yapan bireylere göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu görülmektedir (p<0,05) (Tablo 4).

Beck Depresyon Ölçeği ile bu gruplar arasındaki ilişki incelendiğinde, yetersiz B₆ vitamini alan bireylerin Beck Depresyon Ölçeği puanlarının yeterli alım yapan bireylere göre daha yüksek olduğu görülmüştür (p<0,05). Benzer şekilde yetersiz düzeyde mag-

nezyum alan bireylerin de Beck Depresyon Ölçeği puanları yeterli düzeyde alım yapanlara kıyasla daha yüksek bulunmuştur ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0,05) (Tablo 4).

B₆ vitamini ve magnezyum kombinasyonu yeterliliğinin, Duygu Durumları Profili ve Beck Depresyon Ölçeği puanları üzerindeki etkileri incelendiğinde; B₆ vitamini ve magnezyum kombinasyonunun etkisinin, bu besin öğelerinin yalnız başına olan etkilerine kıyasla toplam Duygu Durum Profili Ölçeği puanı üzerinde -24,87 birimlik bir azalmaya neden olduğu ve bu etkinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir (p=0,007). Bu kombinasyonun Beck Depresyon Ölçeği puanı üzerinde ise -2,89 puanlık azalma meydana getirdiği ancak bu azalmanın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bulunmuştur (p=0,299) (Tablo 5).

Çoklu doğrusal regresyon modeli kullanılmıştır. B₆ ve Mg yeterlilik durumları, bağımsız değişken olarak modele dâhil edilmiştir. Etkileşim terimi (B₆×Mg), bu 2 değişkenin bir arada etkisini değerlendirmek için eklenmiştir. Katsayılar, ilgili değişken üzerindeki birim değişim etkisini ifade etmektedir. Parantez içindeki değerler, katsayıların p değerlerini göstermektedir. Anlamlılık düzeyleri: p<0,05. R², modelin bağımlı değişken üzerindeki varyansı açıklama oranını göstermektedir.

B₆ vitamini için önerilen alım değerini karşılama yüzdesi (B₆ ÖAD) ile Duygu Durum Profili Ölçeği'nin dinçlik-aktivite alt boyutu arasında orta düzeyde pozitif yönlü bir ilişki saptanmıştır (r=0,583; p<0,05). B₆ ÖAD ile Beck Depresyon Ölçeği arasında yüksek düzeyde negatif yönlü bir ilişki bulunmuştur (r=-0,745; p<0,05). Ayrıca B₆ ÖAD ile

TABLO 4: Katılımcıların duyugudurumu ile B₆ vitamini, magnezyum ve B₆ vitamini-magnezyum kombinasyonu yeterliliklerinin ilişkisi

	Mg yeterliliği		B ₆ yeterliliği		Mg veya B ₆ yeterliliği		Mg ve B ₆ yeterliliği (kombinasyon)		F	p ⁵
	Yeterli (n=254)	Yetersiz (n=111)	Yeterli (n=234)	Yetersiz (n=131)	Yeterli (n=265)	Yetersiz (n=100)	Yeterli (n=223)	Yetersiz (n=142)		
	$\bar{X} \pm SS$ Alt-üst	$\bar{X} \pm SS$ Alt-üst	$\bar{X} \pm SS$ Alt-üst	$\bar{X} \pm SS$ Alt-üst	$\bar{X} \pm SS$ Alt-üst	$\bar{X} \pm SS$ Alt-üst	$\bar{X} \pm SS$ Alt-üst	$\bar{X} \pm SS$ Alt-üst	p ⁴	
Gerginlik-anksiyete alt boyutu	10,97±5,35 (0,00-31,00)	14,79±3,99 (2,00-25,00)	10,60±5,53 (0,00-31,00)	14,86±3,37 (2,00-24,00)	11,07±5,46 (0,00-31,00)	14,94±3,46 (2,00-24,00)	10,46±5,40 (0,00-31,00)	14,75±3,81 (2,00-25,00)	<0,05 ^{p1}	67,65 <0,05
Depresyon-keder alt boyutu	9,22±9,11 (0,00-50,00)	12,34±5,83 (1,00-37,00)	8,82±9,27 (0,00-50,00)	12,57±5,74 (1,00-28,00)	9,45±9,17 (0,00-50,00)	12,08±5,31 (1,00-28,00)	8,53±9,19 (0,00-50,00)	12,74±6,08 (1,00-37,00)	<0,05 ^{p1}	23,2 <0,05
Ölke-saldırganlık alt boyutu	7,75±7,79 (0,00-43,00)	11,36±5,09 (1,00-33,00)	7,52±8,07 (0,00-43,00)	11,22±4,73 (1,00-28,00)	7,96±7,88 (0,00-43,00)	11,21±4,56 (1,00-28,00)	7,26±7,97 (0,00-43,00)	11,34±5,12 (1,00-33,00)	<0,05 ^{p1}	29,23 <0,05
Dinçlik-aktivite alt boyutu	12,40±4,36 (0,00-25,00)	8,04±2,81 (1,00-17,00)	12,62±4,51 (0,00-25,00)	8,30±2,54 (3,00-17,00)	12,24±4,40 (0,00-25,00)	7,98±2,71 (3,00-17,00)	12,63±4,46 (0,00-25,00)	8,32±2,63 (1,00-17,00)	<0,05 ^{p1}	118,11 <0,05
Yorgunluk-atalet alt boyutu	7,78±4,34 (0,00-25,00)	11,14±3,37 (0,00-25,00)	7,41±4,44 (0,00-25,00)	11,29±2,81 (1,00-18,00)	7,90±4,51 (0,00-25,00)	11,19±2,72 (1,00-17,00)	7,24±4,22 (0,00-25,00)	11,25±3,31 (0,00-25,00)	<0,05 ^{p1}	91,29 <0,05
Şaşkınlık-hayret alt boyutu	5,97±3,62 (0,00-21,00)	6,55±2,61 (2,00-17,00)	5,89±3,75 (0,00-21,00)	6,60±2,41 (2,00-13,00)	6,01±3,65 (0,00-21,00)	6,50±2,34 (2,00-13,00)	5,84±3,72 (0,00-21,00)	6,63±2,61 (2,00-17,00)	0,018 ^{p1}	4,83 0,028 ^{p1}
Toplam Duygu Durum	29,28±28,27 (-10,00-148,00)	48,15±17,11 (-2,00-130,00)	27,62±28,94 (-10,00-148,00)	48,24±15,45 (5,00-89,00)	30,15±28,80 (-10,00-148,00)	47,94±14,21 (5,00-89,00)	26,51±28,25 (-10,00-148,00)	48,39±17,51 (-2,00-130,00)	<0,05 ^{p1}	69,04 <0,05
Profil Ölçeği puanı	12,82±8,02 (0,00-40,00)	23,07±8,42 (0,00-36,00)	11,60±7,72 (0,00-40,00)	23,69±6,83 (1,00-36,00)	12,92±8,22 (0,00-40,00)	23,93±7,51 (1,00-36,00)	11,42±7,42 (0,00-40,00)	23,04±7,65 (0,00-36,00)	<0,05 ^{p1}	206,61 <0,05
Beck Depresyon Ölçeği puanı										

Bağımsız örneklem t-testi; *Mann Whitney U testi; F: Kovaryans analizi; p<0,05; Mg: Magnezyum; SS: Standart sapma

Tablo 1'e göre p1: Mg yeterliliğini; p2: B6 yeterliliğini; p3: Mg veya B6 vitamini yeterliliğini; p4: Mg ve B6 yeterliliğini; p5: Tüm gruplara göre gruplar arasındaki farkın anlamlılığını göstermektedir.

TABLO 5: Katılımcıların B₆ vitamini ve magnezyum yeterliliğinin Duygu Durumları Profili ve Beck Depresyon Ölçeği puanları üzerindeki etkilerinin çoklu doğrusal regresyon analizi

Değişken	B ₆ katsayısı (p değeri)	Mg katsayısı (p değeri)	Etkileşim katsayısı (p değeri)	R ²
Gerginlik-anksiyete	-1,49 (0,337)	-0,33 (0,744)	-2,67 (0,141)	0,15
Depresyon	2,65 (0,307)	2,08 (0,214)	-8,28 (0,006)	0,06
Öfke-saldırganlık	1,52 (0,497)	0,05 (0,973)	-5,51 (0,035)	0,07
Dinçlik-aktivite	0,57 (0,645)	1,34 (0,091)	2,94 (0,041)	0,25
Yorgunluk-atalet	-0,46 (0,710)	0,42 (0,599)	-3,91 (0,007)	0,20
Şaşkınlık-hayret	0,50 (0,638)	0,40 (0,558)	-1,56 (0,208)	0,01
Duygu Durum Profili Ölçeği puanı	2,15 (0,785)	1,29 (0,801)	-24,87 (0,007)	0,15
Beck Depresyon Ölçeği puanı	-8,66 (0,000)	-0,99 (0,515)	-2,86 (0,299)	0,38

Mg: Magnezyum

TABLO 6: Katılımcıların B₆ vitamini ve Mg önerilen alım değerlerini karşılama yüzdeleri, Duygu Durumları Profili ve Beck Depresyon Ölçeği puanlarının korelasyonu

	B ₆ ÖAD %	Mg ÖAD %	Gerginlik-anksiyete alt boyutu	Depresyon-keder alt boyutu	Öfke-saldırganlık alt boyutu	Dinçlik-aktivite alt boyutu	Yorgunluk-atalet alt boyutu	Şaşkınlık-hayret alt boyutu	Toplam Duygu Durum Profili Ölçeği puanı
B ₆ ÖAD%									
Mg ÖAD%	0,933								
Gerginlik-anksiyete alt boyutu	-0,535	-0,532							
Depresyon-keder alt boyutu	-0,360	-0,378	0,768						
Öfke-saldırganlık alt boyutu	-0,391	-0,413	0,822	0,912					
Dinçlik-aktivite alt boyutu	0,583	0,572	-0,059	-0,197	-0,176				
Yorgunluk-atalet alt boyutu	-0,588	-0,574	0,847	0,796	0,807	-0,126			
Şaşkınlık-hayret alt boyutu	-0,200	-0,196	0,668	0,746	0,747	0,224	0,693		
Toplam Duygu Durum Profili Ölçeği puanı	-0,504	-0,512	0,885	0,940	0,948	-0,169	0,904	0,798	
Beck Depresyon Ölçeği puanı	-0,745	-0,685	0,683	0,523	0,523	-0,396	0,698	0,327	0,621

Mg: Magnezyum; B₆ ÖAD%: B₆ vitamini için önerilen alım değerini karşılama yüzdesi; Mg ÖAD%: Magnezyum için önerilen alım değerini karşılama yüzdesi

Duygu Durum Profili Ölçeği'nin gerginlik-anksiyete alt boyutu ($r=-0,535$; $p<0,05$), depresyon-keder alt boyutu ($r=-0,360$; $p<0,05$), öfke-saldırganlık alt boyutu ($r=-0,391$; $p<0,05$), yorgunluk-atalet alt boyutu ($r=-0,588$; $p<0,05$) ve toplam Duygu Durum Profili Ölçeği puanı ($r=-0,504$; $p<0,05$) arasında orta düzeyde negatif yönlü ilişkiler olduğu görülmüştür. B₆ ÖAD ile Duygu Durum Profili Ölçeği'nin şaşkınlık-hayret alt boyutu ile düşük düzeyde negatif yönlü bir ilişki olduğu görülmektedir ($r=-0,200$; $p<0,05$) (Tablo 6).

Magnezyum için ÖAD karşılama yüzdesi (Mg ÖAD) ile Duygu Durum Profili Ölçeğinin dinçlik-aktivite alt boyutu arasında orta düzeyde pozitif yönlü bir ilişki görülmektedir ($r=0,572$; $p<0,05$). Mg ÖAD ile Beck Depresyon Ölçeği arasında yüksek düzeyde negatif yönlü bir ilişki görülmüştür ($r=-0,685$;

$p<0,05$). Ayrıca, Mg ÖAD ile Duygu Durum Profili Ölçeği'nin gerginlik-anksiyete alt boyutu ($r=-0,532$; $p<0,05$), depresyon-keder alt boyutu ($r=-0,378$; $p<0,05$), öfke-saldırganlık alt boyutu ($r=-0,413$; $p<0,05$), yorgunluk-atalet alt boyutu ($r=-0,574$; $p<0,05$) ve toplam Duygu Durum Profili Ölçeği puanı ($r=-0,512$; $p<0,05$) arasında orta düzeyde negatif yönlü ilişkiler görülmektedir. Mg ÖAD ile Duygu Durum Profili Ölçeği'nin şaşkınlık-hayret alt boyutu ile düşük düzeyde negatif yönlü bir ilişki olduğu görülmüştür ($r=-0,196$; $p<0,05$) (Tablo 6).

TARTIŞMA

Bu çalışmada, B₆ vitamini alımı ile duygudurum arasındaki ilişki değerlendirildiğinde, aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür ($p<0,05$). B₆ vitamini alımı yeterli olan bireylerde;

yorgunluk-atalet, gerginlik-anksiyete, depresyon-keder, öfke-saldırganlık ve şaşkınlık-hayret gibi olumsuz duyguların, vitamini yetersiz düzeyde tüketen bireylere kıyasla anlamlı düzeyde daha düşük hissedildiği belirlenmiştir ($p<0,05$). Literatür incelendiğinde, benzer sonuçların elde edildiği çeşitli çalışmaların bulunduğu görülmektedir.²⁴⁻²⁶ Kafeshani ve ark.nın B₆ vitamini ile depresyon ve anksiyete arasındaki ilişkiyi incelediği bir çalışmada, 3.362 katılımcının B₆ vitamini alımı, 106 maddelik özel bir besin tüketim sıklığı anketi ile değerlendirilmiştir. Duygudurum bozuklukları ise Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği kullanılarak ölçülmüştür. Çalışma sonucunda, depresyon ve anksiyete tanısı alan bireylerin B₆ vitamini alım düzeylerinin, sağlıklı bireylere kıyasla anlamlı derecede düşük olduğu belirlenerek düşük B₆ vitamini alımının, depresyon ve anksiyete riski ile ilişkili olabileceğini ortaya koyulmuştur.²⁷ Bununla birlikte B₆ vitamini ile duygudurum arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığını gösteren çalışmaların varlığı da dikkat çekmektedir.^{28,29} Örneğin, 9.670 bireyin B₆ vitamini alım düzeylerine göre gruplandırıldığı bir çalışmada, B₆ vitamini alımı ile depresyon arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır.²⁹

Magnezyum alımı ile duygudurumu arasındaki ilişki değerlendirildiğinde, magnezyum alımı yeterli olan bireylerin, yetersiz düzeyde magnezyum alan bireylere kıyasla depresif belirtilerinin ve olumsuz duygudurumlarının anlamlı derecede daha düşük olduğu görülmüştür ($p<0,05$). Bu bulguyu destekleyen çeşitli araştırmalar bulunmaktadır. Magnezyum ile duygudurumu arasındaki ilişkiyi ele alan ve 17 farklı çalışmanın sonuçlarını inceleyen bir metaanalizde, diyetel magnezyum alımı ile depresyon arasında anlamlı ve ters yönlü bir ilişki olduğu bildirilmiştir. Ayrıca söz konusu çalışmada, bu ilişkinin daha geniş örneklemlemlerle yürütülecek araştırmalarla doğrulanması gerektiği vurgulanmıştır.³⁰ Ayrıca literatürde bu çalışmanın bulgularıyla çelişen sonuçlar da bulunmaktadır: Chou ve ark.nın 4.615 yetişkin bireyle gerçekleştirdiği bir araştırmada, diyetel magnezyum alımı ile depresif belirtiler arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir.³¹

Bu çalışmada, B₆ vitamini ve magnezyum kombinasyonunu yeterli düzeyde alan bireylerin, bu öğeleri yalnız başına (sadece B₆ vitamini veya sadece

magnezyum) yeterli tüketen bireylere kıyasla Duygu Durumları Profili Ölçeği ve Beck Depresyon Ölçeği puanlarının daha düşük olduğu belirlenmiştir. Söz konusu kombinasyonun, özellikle öfke-saldırganlık ve yorgunluk-atalet gibi olumsuz duygularda anlamlı düzeyde azalmaya neden olduğu ve toplam Duygu Durumları Profili Ölçeği puanında istatistiksel olarak anlamlı bir düşüş sağladığı görülmüştür ($p<0,05$). Bu çalışmada elde edilen bulgularla literatürdeki mevcut bulgular arasında benzerlik görülmektedir.^{4,32} Magnezyum ve B₆ vitamini-magnezyum kombinasyonunun stres üzerindeki etkilerini inceleyen ve 264 yetişkin birey ile gerçekleştirilen bir çalışmada, katılımcılar 2 gruba ayrılmıştır. Bir gruba yalnızca magnezyum takviyesi, diğer gruba ise magnezyum ile birlikte B₆ vitamini içeren bir kombinasyon 8 hafta süreyle verilmiştir. Çalışma sonucunda, tüm katılımcılarda magnezyumun stres düzeylerinde azalmaya yol açtığı belirlenmiştir. Ayrıca magnezyumla kombinlenen B₆ vitamininin stres azaltma etkisinin yalnız başına magnezyumdan üstün olmadığı, ancak aşırı stresli bireylerde bu kombinasyonun daha fazla yarar sağladığı bildirilmiştir.⁴

Çalışmanın konusuyla ilgili literatürde sınırlı sayıda kaynağın bulunması, bu çalışmanın alandaki boşluğa katkı sağlama potansiyelini göstermektedir. Elde edilen bulgular, genel olarak önceki araştırmalarla benzerdir. Bu benzerlik elde edilen bulguların, literatürle uyumlu olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte verilerin çevrim içi anket aracılığıyla toplanması, yalnızca internet erişimi olan ve katılım göstermeyi tercih eden bireylerle sınırlı kalınmasına yol açmış ve bu da örneklemin temsil gücünü sınırlamıştır. Gelecekte daha geniş örneklemlemlerle ve biyokimyasal ölçümlerle desteklenen çalışmalar, B₆ vitamini ile magnezyum kombinasyonunun duygudurum üzerindeki etkilerini daha kapsamlı biçimde ortaya koyabilir.

SINIRLILIKLAR

Çalışmanın bazı sınırlılıkları da dikkate alınmalıdır. Kullanılan örnekleme yöntemi, yaş ve cinsiyet gibi demografik değişkenlerde istatistiksel kontrol veya düzeltme yapılmamış olması, bulguların yalnızca çalışmaya katılan bireyler için geçerli olmasına ve daha geniş kitlelere doğrudan genellenememesine sebep olmaktadır. Ancak bu çalışma alandaki sınırlı litera-

türe katkı sunması bakımından önemlidir. Gelecek çalışmalarda, daha geniş ve çeşitli örneklerle benzer araştırmalar yapılması önerilmektedir.

SONUÇ

Sonuç olarak bu çalışmada, B₆ vitamini, magnezyum ve bu 2 mikro besin ögesinin kombinasyonunun yeterli düzeylerde alımının, olumsuz duyguların azaltılmasına katkı sağlayabileceği ve genel duygudurum üzerinde olumlu etkiler oluşturabileceği gözlemlenmiştir. Ayrıca B₆ vitamini ve magnezyum kombinasyonunun, her bir besin ögesinin tek başına alımına kıyasla ruhsal iyilik hâli üzerinde daha fazla pozitif etkiler sağladığına dair bulgular elde edilmiştir.

Finansal Kaynak

Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet,

gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması

Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.

Yazar Katkıları

Fikir/Kavram: Senanur Vardar; **Tasarım:** Senanur Vardar; **Denetleme/Danışmanlık:** Mehmet Akman; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** Senanur Vardar; **Analiz ve/veya Yorum:** Senanur Vardar, Mehmet Akman; **Kaynak Taraması:** Senanur Vardar; **Makalenin Yazımı:** Senanur Vardar, Mehmet Akman; **Eleştirel İnceleme:** Mehmet Akman; **Kaynaklar ve Fon Sağlama:** Senanur Vardar; **Malzemeler:** Senanur Vardar.

KAYNAKLAR

- McRae K, Gross JJ. Emotion regulation. *Emotion*. 2020;20(1):1-9. PMID: 31961170.
- White BA, Horwath CC, Conner TS. Many apples a day keep the blues away-daily experiences of negative and positive affect and food consumption in young adults. *Br J Health Psychol*. 2013;18(4):782-98. PMID: 23347122.
- Işgın K, Büyüktuncer Z. Premenstrual sendromda beslenme yaklaşımı [Nutritional approach in premenstrual syndrome]. *Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi*. 2017;74(3):249-60. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1871582>
- Pouteau E, Kabir-Ahmadi M, Noah L, Mazur A, Dye L, Hellhammer J, et al. Superiority of magnesium and vitamin B6 over magnesium alone on severe stress in healthy adults with low magnesemia: a randomized, single-blind clinical trial. *PLoS One*. 2018;13(12):e0208454. PMID: 30562392; PMCID: PMC6298677.
- Brown MJ, Ameer MA, Daley SF, Beier K. Vitamin B6 Deficiency. [Updated 2023]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470579/>
- Winther G, Pyndt Jørgensen BM, Elfving B, Nielsen DS, Kihl P, Lund S, et al. Dietary magnesium deficiency alters gut microbiota and leads to depressive-like behaviour. *Acta Neuropsychiatr*. 2015;27(3):168-76. PMID: 25690713.
- Zielińska M, Łuszczki E, Dereń K. Dietary nutrient deficiencies and risk of depression (review article 2018-2023). *Nutrients*. 2023;15(11):2433. PMID: 37299394; PMCID: PMC10255717.
- Fiorentini D, Cappadone C, Farruggia G, Prata C. Magnesium: biochemistry, nutrition, detection, and social impact of diseases linked to its deficiency. *Nutrients*. 2021;13(4):1136. PMID: 33808247; PMCID: PMC8065437.
- Schuchardt JP, Hahn A. Intestinal absorption and factors influencing bioavailability of magnesium-an update. *Curr Nutr Food Sci*. 2017;13(4):260-78. PMID: 29123461; PMCID: PMC5652077.
- Wendolowicz A, Stefańska E, Ostrowska L. Influence of selected dietary components on the functioning of the human nervous system. *Rocz Panstw Zakl Hig*. 2018;69(1):15-21. PMID: 29517182.
- lezhitsa IN, Spasov AA, Kharitonova MV, Kravchenko MS. Effect of magnesium chloride on psychomotor activity, emotional status, and acute behavioural responses to clonidine, d-amphetamine, arecoline, nicotine, apomorphine, and L-5-hydroxytryptophan. *Nutr Neurosci*. 2011;14(1):10-24. PMID: 21535917.
- Oddoux S, Violette P, Cornet J, Akkoyun-Farinez J, Besnier M, Noël A, et al. Effect of a dietary supplement combining bioactive peptides and magnesium on adjustment disorder with anxiety: a clinical trial in general practice. *Nutrients*. 2022;14(12):2425. PMID: 35745154; PMCID: PMC9228954.
- Cohen J. *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. 2nd ed. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates; 1988.
- T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü [Internet]. © 2023 Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü [Erişim tarihi: 5 Haziran 2024]. Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER) 2022. Erişim linki: <https://hsqm.saglik.gov.tr/web-uygulamalarimiz/357.html>
- T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı [Internet]. © 2017- 2025 | Ulusal Gıda Kompozisyon Veri Tabanı [Erişim tarihi: 12 Temmuz 2024]. Ulusal Gıda Kompozisyon Veri Tabanı. <https://turkomp.tarimorman.gov.tr/database?type=foods>
- Erhardt J. BeBis 8 (beta) [Bilgisayar yazılımı]. TAM Entwich an der Universität Hohenheim, Stuttgart. 2010.
- National Institutes of Health [Internet]. [Cited: July 11, 2024]. Vitamin B6. Available from: <https://ods.od.nih.gov/factsheets/VitaminB6-HealthProfessional/>
- McNair DM, Lorr M, Droppleman LF. Manual for the profile of mood states. Educational and Industrial Testing Service. 1971. <https://www.semanticscholar.org/paper/Manual-for-the-Profile-of-Mood-States-McNair-Lorr/4d52b575f9055d62903bc0b829c1da475f5d571f>
- Kindap Tepe Y, Erdal B. Duygu Durumları Profili Ölçeğinin Türkçeye uyarlanması. Sosyal, Beşeri ve İdari Bilimler Alanında Yeni Ufuklar. 1. Baskı. Ankara: Gece Kitablığı; 2019. p.163-75.

20. Kindap Tepe Y, Erdal B. Duygu Durumları Profili Ölçeğinin yetişkin örneklerinde psikometrik özelliklerinin incelenmesi [Investigation of psychometric properties of Profile Of Mood States Scale in adult sample]. *The Journal of International Social Research*. 2020;13(69):796-802. <https://doi.org/10.17719/JISR.2020.3998>
21. Jackson-Koku G. Beck depression inventory. *Occupational Medicine (Oxford, England)*. 2016;66(2):174-5. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqv087>
22. Hisli N. Beck Depresyon Envanterinin üniversite öğrencileri için geçerliliği ve güvenilirliği. *Türk Psikoloji Dergisi*. 1989;7(23):3-13. <https://psikolog.org.tr/tr/yayinlar/dergiler/1031828/tpd1300443319890000m000366.pdf?v=1703753150>
23. IBM Corp. (2019). IBM SPSS Statistics for Windows, Version 26.0. Armonk, NY: IBM Corp.
24. Lu J, Mao H, Tan Y, Luo G. Associations of dietary intake of vitamin B6 and plasma pyridoxal 5'-phosphate level with depression in US adults: findings from NHANES 2005-2010. *Brain Behav*. 2024;14(11):e70128. PMID: 39508477; PMCID: PMC11541856.
25. Mahdaviyar B, Hosseinzadeh M, Salehi-Abargouei A, Mirzaei M, Vafa M. Dietary intake of B vitamins and their association with depression, anxiety, and stress symptoms: a cross-sectional, population-based survey. *J Affect Disord*. 2021;288:92-8. PMID: 33848753.
26. Zhao L, Guan L, Sun J, Li X. Serum levels of folate, vitamin B6, and vitamin B12 are associated with cognitive impairments in depression patients. *Acta Neuropsychiatr*. 2024;36(1):44-50. PMID: 37642170.
27. Kafeshani M, Feizi A, Esmailzadeh A, Keshteli AH, Afshar H, Roohafza H, et al. Higher vitamin B6 intake is associated with lower depression and anxiety risk in women but not in men: a large cross-sectional study. *Int J Vitam Nutr Res*. 2020;90(5-6):484-92. PMID: 31188081.
28. Murakami K, Sasaki S. Dietary intake and depressive symptoms: a systematic review of observational studies. *Mol Nutr Food Res*. 2010;54(4):471-88. PMID: 19998381.
29. Sánchez-Villegas A, Doreste J, Schlatter J, Pla J, Bes-Rastrollo M, Martínez-González MA. Association between folate, vitamin B(6) and vitamin B(12) intake and depression in the SUN cohort study. *J Hum Nutr Diet*. 2009;22(2):122-33. PMID: 19175490.
30. Li B, Lv J, Wang W, Zhang D. Dietary magnesium and calcium intake and risk of depression in the general population: a meta-analysis. *Aust N Z J Psychiatry*. 2017;51(3):219-29. PMID: 27807012.
31. Chou MH, Yang YK, Wang JD, Lin CY, Lin SH. The association of serum and dietary magnesium with depressive symptoms. *Nutrients*. 2023;15(3):774. PMID: 36771478; PMCID: PMC9920676.
32. Noah L, Dye L, Bois De Fer B, Mazur A, Pickering G, et al. Effect of magnesium and vitamin B6 supplementation on mental health and quality of life in stressed healthy adults: Post-hoc analysis of a randomised controlled trial. *Stress Health*. 2021;37(5):1000-9. PMID: 33864354; PMCID: PMC9292249.