

DEPRESYONLU BİREYLERDE KURKUMİN KULLANIMI

Kardelen YOLDAŞ¹ , Müveddet Emel ALPHAN¹ , Betül KOÇAK¹ 

USE OF CURCUMIN IN DEPRESSED INDIVIDUALS

ÖZET

Depresyon ruhsal sağlığı etkileyen ve toplum sağlığını tehdit eden sorunlarından biridir. COVID- 19 ile depresyon vakalarında artış bildirilmektedir. Depresyonlu bireylerin tedavisinde yer alan ilaçlardan bu bireyler yan etkileri (ağız kuruluğu, baş dönmesi, cinsel işlevlerde azalma vb) sebebiyle kullanımından kaçınılabilmektedir. Bu durum depresyonlu bireylerin tedavisinde yer alan ilaç ve psikoterapiye ek tedavi araştırmalarına yol açmıştır. Bu ek tedavilerde alternatif tıbbi ürünlerinin kullanımı da son zamanlarda kılavuzlarda yer almaya başlamıştır. Curcuma Longa bitkisinden elde edilen zerdeçalın bir biyoaktif bileşeni olan kurkumin depresyonlu bireylerde farmakolojik tedaviden bağımsız olarak tedavi edici etkilerinin olduğu tartışılmaktadır. Oral yolla alınan zerdeçaldaki kurkumin miktarı ve biyoyararlanımı düşüktür. Kurkuminin etkinliğinde artış sağlayan biyoaktif birleşenler ile tüketimi biyoyararlanımı desteklemektedir. Bu derleme depresyona sahip bireylerde kurkuminin etkilerini inceleyen güncel makalelerden derlenerek depresyonlu bireylerde kurkumin takviyesini incelemektedir.

Anahtar Sözcükler: Kurkumin, Zerdeçal, Curcuma Longa, Depresyon, Besin desteği.

¹Istanbul Atlas Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, İstanbul, Türkiye

ABSTRACT

Depression is one of the problems that threaten mental health protection and society threats. Cases with COVID-19 have been reported in cases. Among the drugs used in the treatment of individuals with depression, the side effects (dry mouth, headache, decrease in sex drive, etc.) can be avoided. This has led to research into adjunctive therapy to medication and psychotherapy that is involved in treating evaluative individuals. The use of alternative consumption in these additional treatments has also started to take place in the last lines. Curcumin, a bioactive component of turmeric obtained from the *Curcuma Longa* plant, is argued to have a therapeutic contribution independent of pharmacological treatment in depressed substances. The amount and bioavailability of curcumin in orally taken turmeric is insufficient. The use of curcumin with bioactive components demonstrating in the works advocates bioavailability. In people who have this download, the uninstallation of curcumin is compiled from current articles and examines the curcumin download on the devices with use.

Keywords: Curcumin, Turmeric, *Curcuma Longa*, Depression, Nutritional supplement.

GİRİŞ

Hint safranı olarak da adlandırılan zerdeçal (*Curcuma longa*), Zingiberaceae ailesinden büyük yapraklı ve çiçekli otsu bir bitkidir. Ana kök kısmı yumurta veya armut, yan kökleri parmak şeklindedir (1). Zerdeçal pridoksin, folat, niasin, riboflavin, C, E ve K vitaminlerini manganez, bakır, kalsiyum, demir, fosfor, çinko ve fosfor minerallerini içermektedir. Zerdeçal tüketimi yüksek miktarlarda olmadığı için bu besin öğelerinin zerdeçal ile vücuda alımı da az olmaktadır (1, 2). Kurkumin, zerdeçal bitki köklerindeki ağırlıkça %1-9'unu (3) içeren zerdeçaldaki kurkuminoidlerden en yüksek oranda bulunan polifenolik bileşiktir. Asya ülkelerinde antioksidan, antiinflamatuvar, antimitojenik, antimikrobiyal ve antikanser özelliklerinin olduğu varsayılarak geleneksel tıbbi bitkiler arasında yer almaktadır (4). Zerdeçalda kurkumin miktarı toprak tipine, üretilen bölgeye ve kullanılan gübrelere bağlı olarak değişmektedir.

Kurkumin medikal kullanımı haricinde turuncu-sarı renkli kristal bir bileşik olmasıyla gıda boyası olarak da kullanılmaktadır (3). Depresyon, düşünce ve davranışları olumsuz etkileyen yaygın, ciddi ve aynı zamanda tedavi edilebilen bir hastalıktır. Depresyonun çeşitli belirtileri vardır, ancak en yaygın olanı derin bir üzüntü duygusu veya faaliyetlere karşı belirgin bir ilgi veya zevk kaybıdır (5). Küresel olarak, yetişkinlerin %5'inin ve yaklaşık 280 milyon bireyin depresyondan muzdarip olduğu tahmin edilmektedir (6). Covid-19 pandemisinin yalnızca fiziksel sağlık halini değil, ruhsal yönden de sağlığa olumsuz etkileri bildirilmektedir. Pandeminin başlangıcından itibaren 1 yıl içinde depresyon ve anksiyetenin ortalama %25 arttığı tahmin edilmektedir. Yalnız yaşama, sosyal izolasyon, maddi, manevi kayıp, işsizlik yas ve enfeksiyona yakalanma korkusu halkı psikolojik yönlerden etkilerken sağlık çalışanlarında ise yoğun çalışma saatleri ile yorgunluk, sürekli hastalıkla ilgilenme ile enfeksiyon korkusunda artış sebepleriyle ruh sağlığı negatif yönde etkilenmiştir (7).

Farmakolojik ve psikoterapi tedavilerine ek olarak son kılavuzlarda alternatif tıp ürünleri de ek tedavi seçeneklerinde bahsedilmektedir. Bu derlemede son dönemlerde prevelansında artma raporlanan depresyonlu bireylerde kurkumin takviyesinin tedavideki etkilerini incelemek amaçlanmaktadır.

KURKUMİNİN BİYOYARARLANIMI

Kurkuminin zerdeçal baharatı formunda oral yolla alınması ile biyoyararlanım %1'dir (8). Oral alınan kurkumin karaciğerde metabolize edilir, bağırsaktan emilir, gaita ve idrar yolu ile vücuttan uzaklaştırılır. Emilen kurkumin karaciğerde metabolize edilir ve idrar ile vücuttan uzaklaştırılır. Biyoyararlanımı arttırmak için nanoemülsiyon, fosfolipit, lipozom formlarda kurkumin takviyeleri üretilmektedir (9). Nanoparçacık formdaki kurkumin ve karabiberin aktif bileşenlerinden olan piperin besin desteğinin birlikte vücuda alımı ile kurkuminin biyoyararlanımında yaklaşık 2 kat artış ve yağ çözücü içinde kurkuminin nanoparçacık hazırlanması ile biyoyararlanımda 5,6 kat artış olduğu bildirilmektedir (10). Oral yolla alınan kurkuminin biyoyararlanımı düşüktür, besin takviyeleri veya diğer bileşenlerle birlikte alımı ile emilimin artırılması hedeflenmektedir.

DEPRESYONLU BİREYLERDE KURKUMİNİN POTANSİYEL MEKANİZMALARI

Depresyonun patofizyolojisinde hipotalamik-hipofiz-adrenal eksenin ve otonom sinir sisteminin işlevlerinin değişmesi yer almaktadır. Bu değişimler sempatik aktivasyon ve parasempatik deaktivasyon şeklinde kendini göstermektedir. Depresyonlu hastalarda inflamasyon belirteçlerinden C-reaktif protein, interlökin-6 ve tümör nekroz faktör-alfa seviyelerinin yüksek düzeylerde olduğu bildirilmektedir (11). Çalışmalar majör depresyon sendromu gibi nörolojik ve psikolojik bozukluklarda inflamasyon belirteçlerinde artışın kronik hastalıkların patogenezinde rol oynayabileceğini tahmin etmektedir (12). Depresyonlu bireylerdeki inflamatuvar belirteçlerdeki artış obezitenin patogenezinde etkileyebilmektedir. Randomize çift kör çapraz bir çalışma kurkuminin obezlerde kilo kaybı, kan lipid düzeylerinde ve depresyon puanlarında anlamlı değişme olmadan anksiyete de azalma bildirmektedir (13).

Kurkuminin depresyon tedavisindeki diğer potansiyel etki mekanizmaları; depresyonda azalan nörotansmitterlerin (glutamat, serotonin, dopamin ve noradrenalin) sentezini, pestisit (Rotonen) kaynaklı dopamin tükenmesini, oksidatif stres ile mitokondri hasar sonucu oluşan nörotoksik etkiyi iyileştirme, beyin plastisitesini arttırma, beyin kaynaklı nörotrofik faktörlerin (BDNF) düzeylerini yükselterek sinir hücre fonksiyonlarını düzenleme (14), intestinal geçirgenliği azaltma, intestinal mikrobiyal kompozisyonu düzenleme, gastrointestinal inflamasyonu azaltma, beyin- bağırsak bariyerini düzenleme, astrosit aktivitesi ve mikroglial aktiviteyi normalize etme, beyin hücrelerinde azalmış apaptozu destekleme, antioksidan etki gösterme, kortizol seviyelerini düşürme ve dokosaheksaenoik asit sentez enzimlerini arttırma yolları ile etki gösterdiği tahmin edilmektedir (15,16).

DEPRESYONLU BİREYLERDE KURKUMİN TAKVİYESİ

Depresyon küresel hastalık yükünü arttırmaktadır (9). Depresyonun şiddetine bağlı olarak, yönetiminde psikolojik ve/veya farmakolojik tedaviler uygulanmaktadır (14). Farmakolojik tedaviler (antidepresan ilaçlar) esas olarak monoaminergik sistemi hedeflemektedir. Antidepresanlar serumdaki nörotransmitter seviyelerinde artış sağlamaktadır (17). Hafif depresyonu olan hastalarda antidepresanlar dikkatli, ağır depresyonu olan hastalarda ise antidepresanların düzenli kullanılması önerilmektedir. Psikoterapi ve farmakolojik kombinasyon tedavisi, şiddetli semptomları olan depresyonlu bireylerde tedavisinde yer almaktadır. Yan etkileri sebebiyle (baş dönmesi, ağız kuruluğu, araba kullanamama, kabızlık, uyuşukluk ve üzüntü) tedavide yeri olan antidepresan ilaçlara uyumda azalma veya tedaviyi reddetme durumları gözlenebilmektedir. Düşük ve orta gelirli ülkelerde yaşayan depresyonlu bireylerin %75'inden fazlası tedavi görmediği tahmin edilmektedir (9).

Depresyonlu kadınların yaklaşık %50'sinin bir yıllık tedavi sürecinde tamamlayıcı ve alternatif tıp ürünlerine yöneldiği ve depresyonlu bireylerde bu ürünlere ilginin arttığı bildirilmektedir. İlginin artışı yan etkisi düşük seviyelerde olduğu veya hiç olmadığı düşünülen alternatif tıp ürünlerinin güvenli olduğu düşüncesi ile de ilişkilendirilmektedir (18).

Bu durumun sonucunda depresyona sahip hastalarda etkinlik ve tolere edilebilirliği birleştiren tamamlayıcı ve alternatif tıbbi ilgi artmaktadır (14). Kanada Ruh Hali ve Anksiyete Tedavileri Ağının klinik kılavuzunda bazı alternatif tıp bileşenlerinin (asetil-Lkarnitin, inositol, omega-3, safran, folat ve Lavandula) yetişkinlerde majör depresyon tedavisine üçüncü basamak monoterapiler veya ek tedaviler arasına eklemiştir (19). Depresyonlu bireylerin alternatif tıp ürünleri kullanımı (lavanta, hodan ve papatya) ile ilgili bir çalışmada depresyon hastalığının süresinde ve vücut kitle indeksinde anlamlı bir azalmanın gözlemlendiği bir çalışma da mevcuttur (20).

Depresyonlu bireylerde ağrı eşiği düşmektedir bu da analjezik kullanımının artması ile sonuçlanmaktadır. Monoaminlerin (serotonin, norepinefrin ve dopamin) işlevsel eksikliği veya nörokimyasal bir dengesizliğin depresyon-ağrı ilişkisinin biyokimyasal teorisinde yer aldığı düşünülmektedir. Bir hayvan çalışmasında depresyonlu bireylerde 100-200-300mg/kg kurkumin tüketimlerinde ağrı eşiğinde artış bildirilmektedir (21).

Diyabetli hastaların stres ve depresyon kaynaklı anksiyete gözlenme olasılığı iki kat daha fazla olduğu tahmin edilmektedir. Diyabetli bireylerde depresyon düşük yaşam kalitesi, kötü öz yönetim becerisi, kötü diyet, sedanter yaşam, kan şekerinin kontrolsüzlüğü ve diyabet komplikasyonları sebebiyle oluşabilmektedir (22). Bir hayvan çalışmasında, kurkumin hem antidepresan etki hem insülin düzeylerini hem de kronik stres kaynaklı metabolik anormalliklerdeki artışı engellediği bildirilmektedir (23).

Kurkumin içeren bir besin takviyesi GRAS (Genellikle Güvenli Olarak Kabul Edilir) olarak kabul edilmektedir. Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi 60 kg'lık bir kişi için günde 1000 mg'a kadar GRAS kabul etmektedir. Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesinin paneline göre normal diyetten günlük kurkumin alımı, günlük alımına izin verilen miktarın (ADI) (3mg/kg/gün) %7'si kadar olduğu bildirilmektedir. EFSA'nın raporunda maksimum günlük maruziyet yetişkinlerde 6,9 mg/kg vücut ağırlığı ve 3 yaşındaki çocuklar için günde 11.9 mg/kg vücut ağırlığıdır (24). Ülkemizdeki Kısıtlı Maddeler Listesinde kurkuminoidler/kurkumin takviyesi için maksimum doz olarak yetişkinlerde 0,6 g/kg vücut ağırlığı olarak belirlenmiştir (25).

Depresyonda kurkumin takviyesini inceleyen randomize kontrollü çalışmalarda 80-1500 mg/gün kurkumin 2-16 hafta aralığında uygulanması ile depresyon ölçek skorlarında anlamlı düşüşler bildirilmektedir (13,18,22,26-30). Kurkuminin depresyonlu bireylerde etkisi Tablo 1'de belirtilmiştir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Depresyon ülke ekonomisinde ve psikolojik yük oluşturan kronik bir hastalık olduğundan, alternatif tıp ürünlerinin kullanımına ilişkin ayrıntılı bilgi sağlık çalışanları için değerli olarak nitelendirilmektedir.

Kurkumin depresyon tedavisinde farklı potansiyel yollara (nörotansmitterlerde azalma, oksidatif stres, intestinal geçirgenlik, intestinal mikrobiyota, beyin-bağırsak bariyerini düzenleme, beyin hücrelerinde apoptozun azalması, kortizol seviyelerinde artış vb) etki ederek depresyon ölçek skorlarında düşüş ile iyileşmeye fayda sağlayabileceği tahmin edilmektedir. Oral yolla tüketilen kurkuminin biyoyararlanımı düşüktür.

Sonuç olarak kurkuminin, depresyon ve anksiyete üzerinde umut verici sonuçları olabileceğini gösteren çalışmalar olsa dahi çoğu çalışmanın Asya ülkelerinde yapılmış olması ve beslenme alışkanlıklarının incelenmemiş olması ve çalışmaya dahil edilen kişi kısıtlılığı sebebiyle sınırlamalar bulunmaktadır.

Depresyonlu bireyler kurkumin kullanımından önce sağlık personeline danışmalıdır ve bu konu ile ilgili örneklem sayısı geniş, yüksek kanıt düzeyine sahip çalışmaların gerçekleştirilmesine ihtiyaç duyulmaktadır.

REFERENCES

1. Delikanlı Akbay, G., & Pekcan, A. G. (2016). Zerdeçal: Beslenme ve sağlık yönünden değerlendirilmesi. *Beslenme Ve Diyet Dergisi*, 44(1), 68-72.
2. Ahmad, R. S., Hussain, M. B., Sultan, M. T., Arshad, M. S., Waheed, M., Shariati, M. A., ... & Hashempur, M. H. (2020). *Biochemistry*,

safety, pharmacological activities, and clinical applications of turmeric: a mechanistic review. *Evidence-based complementary and alternative medicine*, 2020.

3. Ali, Z., Saleem, M., Atta, B. M., Khan, S. S., & Hammad, G. (2019). Determination of curcuminoid content in turmeric using fluorescence spectroscopy. *Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy*, 213, 192-198.
4. Pulido-Moran, M., Moreno-Fernandez, J., Ramirez-Tortosa, C., & Ramirez-Tortosa, M. (2016). Curcumin and health. *Molecules*, 21(3), 264.
5. American Psychiatric Association (APA). "What Is Depression?". Access: June 19, 2023. Available at: <https://psychiatry.org/patients-families/depression/what-is-depression>
6. World Health Organization (WHO). "Depression". Access: June 19, 2023. Available at: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/depression>
7. Hyland, P., Shevlin, M., McBride, O., Murphy, J., Karatzias, T., Bentall, R. P., ... & Vallières, F. (2020). Anxiety and depression in the Republic of Ireland during the COVID-19 pandemic. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 142(3), 249-256.
8. Prasad, S., Tyagi, A. K., & Aggarwal, B. B. (2014). Recent developments in delivery, bioavailability, absorption and metabolism of curcumin: the golden pigment from golden spice. *Cancer research and treatment: official journal of Korean Cancer Association*, 46(1), 2.
9. Vecchione, R., Quagliariello, V., Calabria, D., Calcagno, V., De Luca, E., Iaffaioli, R. V., & Netti, P. A. (2016). Curcumin bioavailability from oil in water nano-emulsions: In vitro and in vivo study on the dimensional, compositional and interactional dependence. *Journal of Controlled Release*, 233, 88-100.
10. Liu, W., Zhai, Y., Heng, X., Che, F. Y., Chen, W., Sun, D., & Zhai, G. (2016). Oral bioavailability of curcumin: problems and advancements. *Journal of drug targeting*, 24(8), 694-702.
11. Lee, C. H., & Giuliani, F. (2019). The role of inflammation in depression and fatigue. *Frontiers in immunology*, 1696.

12. National Institute of Mental Health. "Chronic Illness and Mental Health: Recognizing and Treating Depression." Access: June 25, 2023. Available at: <https://www.nimh.nih.gov/health-publications/chronic-illness-mental-health>
13. Esmaily, H., Sahebkar, A., Iranshahi, M., Ganjali, S., Mohammadi, A., Ferns, G., & Ghayour-Mobarhan, M. (2015). An investigation of the effects of curcumin on anxiety and depression in obese individuals: A randomized controlled trial. *Chinese journal of integrative medicine*, 21(5), 332-338.
14. Fusar-Poli, L., Voza, L., Gabbiadini, A., Vanella, A., Concas, I., Tinacci, S., ... & Aguglia, E. (2020). Curcumin for depression: a meta-analysis. *Critical reviews in food science and nutrition*, 60(15), 2643-2653.
15. Lopresti, A. L. (2022). Potential role of curcumin for the treatment of major depressive disorder. *CNS Drugs*, 1-19.
16. Ramaholimihaso, T., Bouazzaoui, F., & Kaladjian, A. (2020). Curcumin in depression: potential mechanisms of action and current evidence—a narrative review. *Frontiers in Psychiatry*, 1302.
17. Hoffmann, K., Emons, B., Brunnhuber, S., Karaca, S., & Juckel, G. (2019). The Role of Dietary Supplements in Depression and Anxiety - A Narrative Review. *Pharmacopsychiatry*, 52(6), 261-279.
18. Lopresti, A. L., & Drummond, P. D. (2017). Efficacy of curcumin, and a saffron/curcumin combination for the treatment of major depression: A randomised, double-blind, placebo-controlled study. *Journal of affective disorders*, 207, 188-196.
19. Ravindran, A. V., Balneaves, L. G., Faulkner, G., Ortiz, A., McIntosh, D., Morehouse, R. L., ... & CANMAT Depression Work Group. (2016). Canadian Network for Mood and Anxiety Treatments (CANMAT) 2016 clinical guidelines for the management of adults with major depressive disorder: section 5. Complementary and alternative medicine treatments. *The Canadian Journal of Psychiatry*, 61(9), 576-587.
20. Ashraf, H., Salehi, A., Sousani, M., & Shari-fi, M. H. (2021). Use of complementary alternative medicine and the associated factors among patients with depression. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2021.
21. Arora, V., Kuhad, A., Tiwari, V., & Chopra, K. (2011). Curcumin ameliorates reserpine-induced pain-depression dyad: Behavioural, biochemical, neurochemical and molecular evidences. *Psychoneuroendocrinology*, 36(10), 1570-1581.
22. Asadi, S., Gholami, M. S., Siassi, F., Qorbani, M., & Sotoudeh, G. (2020). Beneficial effects of nano-curcumin supplement on depression and anxiety in diabetic patients with peripheral neuropathy: a randomized, double-blind, placebo-controlled clinical trial. *Phytotherapy Research*, 34(4), 896-903.
23. Shen, J. D., Wei, Y., Li, Y. J., Qiao, J. Y., & Li, Y. C. (2017). Curcumin reverses the depressive-like behavior and insulin resistance induced by chronic mild stress. *Metabolic brain disease*, 32(4), 1163-1172.
24. European Medicines Agency Science Medicines Health. Committee on Herbal Medicinal Products (HMPC). (25 September 2018). Assessment report on *Curcuma longa* L., rhizoma final / EMA/HMPC/329745/2017.
25. Tarım ve Orman Bakanlığı. Takviye Edici Gıdalar Kısıtlı Maddeler Listesi (Son Güncelleme Tarihi: 22/04/2022) Erişim adresi: https://www.tarimorman.gov.tr/GKGM/Belgeler/DB_Gida_Isletmeleri/Takviye_Edici_Gidalar_Kisitli_Maddeler_Listesi.pdf
26. Sanmukhani, J., Satodia, V., Trivedi, J., Patel, T., Tiwari, D., Panchal, B., ... & Tripathi, C. B. (2014). Efficacy and safety of curcumin in major depressive disorder: a randomized controlled trial. *Phytotherapy research*, 28(4), 579-585.
27. Yu, J. J., Pei, L. B., Zhang, Y., Wen, Z. Y., & Yang, J. L. (2015). Chronic supplementation of curcumin enhances the efficacy of antidepressants in major depressive disorder: a randomized, double-blind, placebo-controlled pilot study. *Journal of clinical psychopharmacology*, 35(4), 406-410.

28. Kuszewski, J. C., Howe, P., & Wong, R. (2020). An exploratory analysis of changes in mental wellbeing following curcumin and fish oil supplementation in middle-aged and older adults. *Nutrients*, 12(10), 2902.

29. Kanchanatawan, B., Tangwongchai, S., Sughondhabhirom, A., Suppapitiporn, S., Hemrunrojn, S., Carvalho, A. F., & Maes, M. (2018). Add-on treatment with curcumin has antidepressive effects in Thai patients with major depression: results of a randomized double-blind placebocontrolled study. *Neurotoxicity research*, 33(3), 621-633.

30. Lopresti, A. L., Maes, M., Maker, G. L., Hood, S. D., & Drummond, P. D. (2014). Curcumin for the treatment of major depression: a randomised, double-blind, placebo controlled study. *Journal of affective disorders*, 167, 368-375.

Tablo 1: Kurkuminin depresyonlu bireylerde etkisi (13,18,22,26-30)				
Çalışma	Katılımcılar	Besin desteği miktarı ve içeriği	Süre	Sonuç
Esmaily H ve arkadaşları (13)	30 obez birey	1.grup: Günde 2 kere 500 mg kurkumin ve 5 mg bioperin 2.grup: Plasebo	30 gün müdahale 2 hafta ara ve çaprazlama	Kurkumin-bioperin takviyesi ile depresyon ölçek skorlarında anlamlı değişim yok
Lopresti AL ve Drummond PD (18)	160 birey	1.grup: Düşük doz kurkumin (500 mg/gün) 2.grup: Yüksek doz kurkumin (1000 mg/gün) 3.grup: Düşük doz kurkumin ve safran (500 mg kurkumin/gün + 30 mg safran /gün) 4.grup: Plasebo	12 hafta	Depresyonlu bireylerde tek başına kurkumin takviyesinin tüketiminin miktardan bağımsız olarak depresyon ölçek skorlarında anlamlı düşüş.
Asadi S ve arkadaşları (22)	80 diyabetli birey	80 mg nano-kurkumin	8 hafta	Depresyon ve kaygı ölçek puanlarında azalma
Sanmukhani J ve arkadaşları (26)	60 birey	1.grup: 20 mg Fluoksetin ilaç 2.grup: 1000 mg Kurkumin takviyesi 3.grup: 1000 mg Kurkumin + 20 mg Fluoksetin	6 hafta	Yalnızca kurkumin alan grupta depresyon skorlarında daha fazla azalma
Yu JJ ve arkadaşları (27)	108 erkek birey	Günde 2 kere 500 mg kurkumin	6 hafta	Depresyon ölçek skorlarında, interlökin-1 β , tümör nekroz faktörü- α ve tükürük kortizolunda azalma, plazma beyin kaynaklı nörotrofik faktör seviyelerinde artış
Kuszewski JK ve arkadaşları (28)	152 depresyonu olmayan 50-80 yaş arasındaki aşırı kilolu veya obez bireyler	1. grup: 400 mg EPA ve 2000 mg DHA balık yağı kapsülleri/gün 2.grup: 160 mg kurkumin/gün 3.grup: Kurkumin ve balık yağı kapsüllerinin kombinasyonu 4.grup: plasebo	16 hafta	Kurkumin takviyesi alan grupta duygu durum profil ölçüğünde iyileşme, APOE4 geni taşımayan bireylerde sadece balık yağı duygu durumunda iyileşme
Kanchanatawan B ve arkadaşları (29)	92 depresyonlu birey	1.hafta 500 mg/gün kurkumin ve haftalık 250 mg artış ile maksimum 1500 mg/gün kurkumin	12-16 hafta	12-16.haftada depresyon skorlarında ve kadınlarda daha fazla depresyon ölçek skorlarında anlamlı azalma
Lopresti AL ve arkadaşları (30)	56 depresyonlu birey	1000 mg/gün kurkumin	8 hafta	Kurkumin takviyesi 4-8. haftada depresyon skorunda anlamlı azalma

APOE4: Apolipoprotein E 4