

Preoperatif Bilişsel İşlevler ile Bariatrik Cerrahi Sonuçları Arasındaki İlişki: Kapsam Derlemesi

Relationship Between Preoperative Cognitive Functions and Bariatric Surgery Outcomes: A Scoping Review

 Fatma Sena Kayacı¹,  Deniz Tetir¹,  Meltem Anafarta Şendağ¹

¹Ankara Sosyal Bilimler Üniversitesi, Ankara

ÖZ

Bariatrik cerrahi, obezite tedavisinde en etkili müdahalelerden biri olarak kabul edilmektedir. Cerrahinin başarısı sadece kilo kaybı ve ilişkili biyolojik faktörlere değil, aynı zamanda psikolojik ve bilişsel etmenlere de bağlıdır. Bu kapsam derlemesi, bariatrik cerrahi sonuçlarında preoperatif bilişsel işlevlerin ve süreçlerin rolünü inceleyen ampirik literatürü sistematik biçimde derleyerek literature katkı sunmayı amaçlamaktadır. Web of Science, Scopus ve PubMed veri tabanlarında yürütülen sistematik tarama sonucunda, belirlenen dahil etme ve dışlama ölçütlerine göre 11 çalışma bu derlemenin kapsamına dahil edilmiştir. Taramalar PRISMA-ScR yönergeleri temel alınarak gerçekleştirilmiş ve analizler popülasyon, kavramsal odak ve bağlama göre yapılandırılmıştır. Bulgular üç ana tema altında sunulmuştur: (1) Dikkat, bellek ve yürütücü işlevlerde düşük performans gösteren bireylerde kilo kaybı düzeylerinin daha düşük olduğu ancak bu ilişkinin tüm çalışmalarda tutarlı olmadığı görülmüştür. (2) Tedaviye uyum davranışlarındaki (randevuya katılım, diyet takibi, fiziksel aktivite) azalma ile bilişsel işlevlerdeki zayıflıkların ilişkili olduğu anlaşılmaktadır. (3) Dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu veya yüksek dürtüsellik gibi bilişsel risk profillerine sahip bireylerde cerrahi sonrası dönemde madde kullanımı, yeme bozukluğu davranışları ve komplikasyon riskinde artış rapor edilmiştir. Bu bulgular, preoperatif bilişsel işlevlerin bariatrik cerrahi sonrası yalnızca fiziksel değil, davranışsal ve psikososyal uyum açısından da etkili olabileceğini göstermektedir.

Anahtar sözcükler: Bariatrik cerrahi, bilişsel işlevler, obezite cerrahisi, yürütücü işlevler

ABSTRACT

Bariatric surgery is recognized as one of the most effective interventions in the treatment of obesity. Its success depends not only on weight loss and related biological factors, but also on psychological and cognitive aspects. This scoping review aims to systematically review empirical studies that examine the role of cognitive functions and processes assessed before surgery in predicting bariatric surgery outcomes. A comprehensive literature search was carried out using the Web of Science, Scopus, and PubMed databases. In total, 11 studies that satisfied the established inclusion and exclusion criteria were selected for analysis. The review was performed following the PRISMA-ScR (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews) guidelines. Analyses were structured using the population, concept, and context framework. Findings were organized under three main themes. First, individuals with lower performance in attention, memory, and executive functions tended to lose less weight after surgery, though this relationship was not consistently observed across all studies. Second, reduced cognitive functioning before surgery was associated with lower adherence to treatment-related behaviors such as attending medical appointments, maintaining dietary routines, and engaging in physical activity. Third, individuals with cognitive risk profiles, including symptoms of attention deficit hyperactivity disorder or high impulsivity, were more likely to experience complications such as substance use, disordered eating, and psychosocial difficulties postoperatively. These findings suggest that preoperative cognitive functioning may influence not only physical outcomes but also behavioral and psychosocial adaptation following surgery.

Keywords: Bariatric surgery, cognitive functions, obesity surgery, executive functions

Giriş

Obezite, son yıllarda tüm dünyada hızla artan prevalansı, karmaşık etiyojisi ve çok boyutlu sağlık etkileri nedeniyle küresel ölçekte öncelikli bir halk sağlığı sorunu olarak ele alınmaktadır. Obezitenin yalnızca diyabet, kardiyovasküler hastalık ve kanser türleri gibi kronik fiziksel rahatsızlıklarla (Haslam ve James 2005) değil; aynı zamanda bireyin yaşam kalitesini olumsuz etkileyen psikolojik, sosyal ve davranışsal zorluklarla da ilişkili olduğu literatürde vurgulanmaktadır (Simon ve ark. 2006). Bu zorluklar arasında düşük benlik saygısı, beden imajı memnuniyetsizliği, depresif belirtiler, sosyal izolasyon, damgalanma deneyimi, duygusal yeme ve fiziksel aktivite yetersizliği gibi faktörler yer almaktadır. Obezitenin yönetiminde uzun vadeli başarı sağlayan önemli müdahalelerden biri olan bariatrik cerrahi, anlamlı kilo kaybı ve komorbiditelerde azalma sağlamanın ötesinde, çeşitli davranışsal ve nörobilişsel çıktılarla da ilişkilendirilmektedir (Sjöström ve ark. 2007, Alosco ve ark. 2014). Son yıllarda, bariatrik cerrahinin bireylerin bilişsel süreçleri üzerindeki potansiyel etkileri ve bu etkilerin cerrahi sonuçlara nasıl yansıdığı konusu, alanyazında giderek artan bir dikkatle ele alınmaktadır.

Obeziteyle ilişkili sistemik inflamasyonun, beyinde nöroenflamasyon süreçlerini tetikleyerek dikkat, bellek ve yürütücü işlevler üzerinde bozucu etkiler yarattığı; bariatrik cerrahi sonrası bu inflamatuvar yanıtların azalmasıyla birlikte bilişsel işlevlerde toparlanmanın mümkün olabileceği ileri sürülmektedir (Miller ve Spencer 2014). Ayrıca, cerrahi sonrası insülin direncinin azalması ve glukoz metabolizmasının iyileşmesi gibi metabolik değişikliklerin de hipokampal yapıların işlevselliğini artırarak bellek ve yürütücü işlevlerde iyileşmeye katkı sağlayabileceği bildirilmektedir (Gunstad ve ark. 2011). Buna ek olarak, bariatrik cerrahiyi takiben uyku apnesi şiddetinde görülen belirgin azalma, hem genel beyin oksijenlenmesinin artmasına hem de uyku kalitesinin artmasına olanak tanıyarak, bilişsel performans üzerindeki dolaylı iyileştirici etkileri desteklemektedir (Peromaa-Haavisto ve ark. 2024).

Bariatrik cerrahinin dikkat, yürütücü işlevler, bellek ve işlem hızı gibi bilişsel işlevlerle bilişsel işlevlerle ilişkisinin araştırılması, obezitenin yalnızca metabolik yönüyle değil, aynı zamanda nöropsikolojik açıdan da ele alınması gereken çok boyutlu bir durum olduğunu göstermektedir. Bilişsel işlevler, bireylerin çevresel bilgileri algılamasını, işlemlemesini ve uygun davranışlar geliştirmesini sağlayan zihinsel süreçlerdir. Bu süreçler arasında dikkat, planlama, karar verme, problem çözme, tepki inhibisyonu ve işleyen bellek gibi yürütücü işlevler yer almaktadır (Diamond 2013). Literatürde yürütücü işlevlerde azalma, dikkat kontrolünde zayıflama, bellekte bozulma ve zihinsel işlem hızında yavaşlama gibi bilişsel sorunların obezitesi olan bireylerde yaygın biçimde gözlemlendiği bildirilmektedir (Gunstad ve ark. 2007, Smith ve ark. 2011). Yürütücü işlevlerin başta dorsolateral prefrontal korteks olmak üzere frontal lob yapılarıyla, dikkat süreçlerinin prefrontal ve parietal korteksle, bellek işlevlerinin ise medial temporal lob ve hipokampus gibi yapılarla ilişkili olduğu, çok sayıda nöropsikolojik ve nörogörüntüleme çalışmasında ortaya konmuştur (Squire ve Zola-Morgan 1991, Cabeza ve Nyberg 2000, Alvarez ve Emory 2006).

Nederkoorn ve arkadaşları (2006) ile Mobbs ve arkadaşları (2010) tarafından yürütülen çalışmalar, bu bozulmaların yalnızca bilgi işleme ve yürütme süreçleriyle sınırlı kalmadığını; aynı zamanda tepki kontrolü, dürtüsel eğilimler, ödüle duyarlılık ve davranışsal karar verme gibi çevresel uyaranlara verilen bilişsel-motivasyonel tepkileri de içerdiğini göstermektedir. Araştırmalar, özellikle obezitesi olan bireylerde tepki inhibisyonu, ödül geciktirme kapasitesi ve planlama becerileri gibi alanlarda bozulmalar gözlemlendiğini; bu durumun, yeme davranışı üzerindeki kontrolü azaltarak cerrahi sonrası süreçte de risk faktörü oluşturabileceğini göstermektedir (Nederkoorn ve ark. 2006, Mobbs ve ark. 2010). Bu bilişsel işlev bozulmalarının arkasındaki mekanizmaları anlamada nörogörüntüleme çalışmaları önemli ipuçları sunmaktadır. Obez bireylerin yiyecek gibi ödüllendirici uyaranlara karşı artmış motivasyonel tepkilerle birlikte striatal bölgelerde artmış aktivasyon ve yürütücü işlevlerden sorumlu dorsolateral prefrontal korteks gibi alanlarda azalmış aktivite gösterdiği belirlenmiştir (Volkow ve ark. 2013). Bu dengenin bozulması, artmış ödül hassasiyeti ve zayıflamış bilişsel kontrol mekanizmalarının bir arada çalışmasıyla aşırı yeme davranışlarını sürdürebilmektedir.

Bariatrik cerrahi sonrası dikkat, çalışma belleği, planlama, tepki inhibisyonu ve işlem hızı gibi çeşitli bilişsel işlevlerdeki bilişsel işlevlerdeki değişimleri sistematik olarak inceleyen çalışmalar, son yıllarda literatürde giderek daha fazla yer bulmaktadır. Alandaki ilk kapsamlı sistematik derlemelerden biri olan Handley ve

arkadaşları (2016), toplam 18 çalışmayı inceleyerek özellikle bellek, yürütücü işlev ve dikkat alanlarında ameliyat sonrası anlamlı bilişsel gelişmelerin sıklıkla rapor edildiğini ortaya koymuştur. Yazarlar, bu gelişmelerin yalnızca kilo kaybıyla açıklanamayacağını; hormonal değişiklikler, inflamasyon düzeyindeki azalma, nöroplastisite artışı ve glukoz metabolizmasındaki iyileşme gibi fizyolojik mekanizmaların da etkili olabileceğini belirtmiştir. Ayrıca bilişsel kazanımların çoğunlukla cerrahiye takip eden ilk 12 ay içinde gözlemlendiği, ancak uzun vadeli etkiler konusunda yeterli verinin bulunmadığı vurgulanmıştır (Handley ve ark. 2016). Bu erken bulgular, gelecek derlemeler için bir çerçeve oluşturmuştur.

Thiara ve arkadaşları (2017) tarafından gerçekleştirilen bir sonraki sistematik derleme, bariatrik cerrahi sonrası bilişsel değişimlere odaklanan 10 çalışmayı incelemiştir. İncelenen çalışmaların tamamında, cerrahi sonrasında en az bir bilişsel alanda anlamlı düzeyde iyileşme raporlanmış; özellikle bellek ve yürütücü işlev alanlarında pozitif değişimlere dikkat çekilmiştir (Thiara ve ark. 2017). Yazarlar, bu gelişmelerin yalnızca kilo kaybıyla açıklanamayacağını ifade ederek Handley ve arkadaşlarının (2016) bu konudaki görüşlerini desteklemiştir. Bununla birlikte, örneklem büyüklüklerinin küçüklüğü, izlem sürelerinin sınırlılığı ve kullanılan bilişsel değerlendirme araçlarındaki çeşitliliğin, elde edilen bulguların genellenebilirliğini sınırlandırdığı da vurgulanmıştır. Bu durum, alanda daha geniş ölçekli ve metodolojik açıdan bütüncül çalışmalara duyulan ihtiyacı ortaya koymaktadır.

Konuyla ilgili daha güncel ve geniş kapsamlı bir çerçeve sunan Hathaway ve arkadaşları (2024), bariatrik cerrahi sonrası bilişsel değişimlere odaklanan 13 çalışmayı sistematik biçimde değerlendirmiştir. Derleme bulgularının çoğu, özellikle bellek ve yürütücü işlev alanlarında anlamlı gelişmelere işaret etmektedir (Hathaway ve ark. 2024). Bununla birlikte, bazı çalışmalarda yalnızca sınırlı alanlarda (dikkat süresi, sözel akıcılık, işlem hızı) gelişim gözlemlenmiş; bazı örneklerde ise bilişsel gelişim bulgusu raporlanmamıştır (Hathaway ve ark. 2024). Yazarlar, bulgular arasındaki farklılıkları örneklem çeşitliliği, değerlendirilen zamanlar ve kullanılan ölçüm yöntemlerinin farklılığıyla açıklamaktadır. Ayrıca, kısa süreli izlem dönemlerine sahip bazı çalışmalarda bildirilen pozitif çıktılar, literatürde "balayı dönemi" olarak tanımlanan postoperatif iyimserlik (örneğin, bireylerin cerrahi sonrası dönemde yeni yaşam tarzına geçici olarak daha olumlu yanıt vermesi) etkisiyle ilişkilendirilmektedir.

Söz konusu üç sistematik derleme (Handley ve ark. 2016, Thiara ve ark. 2017, Hathaway ve ark. 2024), bariatrik cerrahinin bireylerin dikkat, bellek ve yürütücü işlevler gibi bilişsel işlevleri üzerinde olumlu etkiler yaratabileceğine işaret etmektedir. Ancak mevcut bulgular, bu iyileşmelerin tüm bireylerde gözlenmediğini ve genellikle temel dikkat süreçleriyle sınırlı kaldığını ortaya koymaktadır. Ayrıca, bu tür bilişsel kazanımların çoğunlukla geçici nitelikte olduğu ve bariatrik cerrahinin esas amacının bilişsel işlevleri geliştirmek olmadığı dikkate alındığında, bu gelişmeler ikincil kazanımlar olarak değerlendirilebilir. Öte yandan, üç derleme çalışması da cerrahi sonrası döneme odaklanmış; ameliyat öncesi bilişsel profilin, cerrahi süreç ve sonuçlar üzerindeki belirleyici rolünü sistematik biçimde incelememiştir.

Literatürde, dikkat eksikliği ve dürtüsellik gibi bilişsel eksikliklerle karakterize edilen dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu (DEHB), bariatrik cerrahi adaylarında sıklıkla karşılaşılan ve tedaviye uyumu zorlaştırabilen önemli bir nörogelişimsel bozukluk olarak öne çıkmaktadır (Altfas 2002). DEHB'nin yürütücü işlev alanlarında (örneğin dikkat, inhibisyon kontrolü, planlama) yaşanan güçlükler, artmış ödül duyarlılığı ve dürtüsellik gibi bilişsel özelliklerle ilişkilendirilmesi, bu bozukluğun cerrahi sonuçları etkileyebilecek potansiyel bir bilişsel risk faktörü olarak değerlendirilmesini gerekli kılmaktadır. Schag ve arkadaşlarının (2013) sistematik derlemesi, dürtüsellüğün obez bireylerde yeme davranışlarını düzenleme güçlüklerinde temel bir risk faktörü olduğunu ortaya koymakta; bu özelliğin özellikle tıknırcasına yeme ve yeme kontrolündeki bozulmalarla daha belirgin şekilde ilişkili olduğunu vurgulamaktadır. Çalışmada ayrıca, dürtüsellüğün yalnızca davranışsal bir eğilim olmadığı, yiyecek gibi ödüllendirici uyaranlara karşı artmış duyarlılık ve inhibisyon kontrolündeki zayıflama gibi yürütücü işlev alanlarındaki güçlüklerle de ilişkili olduğu belirtilmiş; bu güçlüklerin yiyecek ipuçlarına karşı artan dikkat önyargısı ve kontrol süreçlerindeki aksaklıklar yoluyla aşırı yeme davranışlarını tetikleyebileceği ifade edilmiştir. Böylece dürtüsellik ile yeme davranışları arasındaki ilişkide yürütücü işlevlerin kritik bir aracı mekanizma olarak rol oynayabileceği anlaşılmaktadır.

Literatürde, bariatrik cerrahinin yalnızca DEHB ve dürtüsellik gibi dikkat süreçleriyle ilişkili bozukluklarda değil, aynı zamanda hafif bilişsel bozulma (MCI) ve demans gibi diğer bilişsel rahatsızlıklarda da potansiyel faydalar sağladığı bildirilmektedir. Chen ve arkadaşları (2025), bariatrik cerrahinin MCI ve Alzheimer hastalığı ile ilişkili demansların gelişim riskini azaltmakla kalmayıp, ayrıca MCI başlangıcını ortalama iki yıl geciktirdiğini raporlamıştır. Bu retrospektif kohort çalışmasında, cerrahi geçiren bireylerde Alzheimer Hastalığı ve ilişkili Demanslar riski %63 azalırken, MCI riski %43 azalma göstermiştir. Bu gibi güçlü boylamsal bulgular, bariatrik cerrahinin DEHB dışındaki bilişsel bozukluklarda da koruyucu bir rol oynayabileceğini; ayrıca preoperatif bilişsel değerlendirmelerin sadece yürütücü süreçleri değil, hafif bilişsel bozulma açısından da dikkate alması gerektiğini desteklemektedir.

Bariatrik cerrahi öncesi bilişsel işlevlerin (örn. dikkat, bellek, yürütücü işlevler, tepki inhibisyonu) cerrahi sonuçlarla ilişkisini sistematik biçimde ele alan kapsamlı bir derleme çalışması, literatürde henüz yer almamaktadır. Bu kapsam derlemesi, bariatrik cerrahi öncesi yürütücü işlevler, dikkat, tepki kontrolü ve karar verme gibi bilişsel süreçlerin, cerrahi sonrası kilo kaybı, tedaviye uyum gibi postoperatif çıktılarla ilişkisini ele alan çalışmaları sistematik biçimde ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bu çalışma, literatürdeki önemli bir boşluğu doldurmakla birlikte, preoperatif bilişsel değerlendirmelerin cerrahi adaylarının potansiyel zorluk alanlarını ve müdahale gerektiren bilişsel/psikolojik hassasiyetlerini belirlemede nasıl kullanılabileceğine dair klinik düzeyde değerli ipuçları sunmaktadır. Bu çerçevede, çalışmanın temel araştırma sorusu şu şekilde tanımlanabilir: Bariatrik cerrahi öncesi var olan bilişsel işlevler ve süreçler, cerrahi sonrası süreçte nasıl bir rol oynamaktadır?

Yöntem

Araştırma Tasarımı

Bu araştırma, literatürdeki eksiklikleri belirlemek ve gelecekteki çalışmaların planlanması ve tasarlanmasına katkı sağlamak amacıyla kapsam derlemesi olarak yürütülmüştür. Bu doğrultuda, çalışma sürecinde Joanna Briggs Institute (JBI) tarafından önerilen yöntemsel çerçeve temel alınarak yapılandırılmış ve raporlama aşamasında PRISMA-ScR (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews) yönergeleri esas alınmıştır (Tricco ve ark. 2018, Peters ve ark. 2020).

Dahil Etme ve Dışlama Kriterleri

Bu kapsam derlemesinde çalışma seçim süreci, Joanna Briggs Institute (JBI) tarafından önerilen ve kapsam derlemelerinde yaygın olarak kullanılan Population (Popülasyon) – Concept (Kavramsal Odak) – Context (Bağlam) çerçevesine uygun olarak yürütülmüştür. Popülasyon bileşeni kapsamında, çalışmanın hedef grubunu BC geçirmiş ya da geçirecek olan 18 yaş ve üzeri yetişkin bireyler oluşturmaktadır. Kavramsal odak bileşeni doğrultusunda, araştırmalarda yürütücü işlevler, dikkat ve bellek gibi temel bilişsel süreçlerin yanı sıra, dürtüsellik gibi davranışsal-bilişsel özelliklerin de BC sonuçlarıyla ilişkisi kapsamında ele alınması esas alınmıştır. Bağlam bileşeni çerçevesinde ise, çalışmaların BC sürecini ele alması ve bu süreçle ilişkili bilişsel değerlendirmelere yer vermesi beklenmiştir. Bu doğrultuda, yetişkin popülasyonunu içermeyen, bilişsel işlevlere ilişkin doğrudan veri sunmayan ya da yalnızca yaşam tarzı değişiklikleri, biyomedikal göstergeler veya cerrahi tekniklere odaklanan çalışmalar kapsam dışı bırakılmıştır.

Çalışmalara dahil edilme sürecinde belirli yöntemsel ve yayınsal ölçütler de dikkate alınmıştır. Yalnızca 2006-2025 yılları arasında yayımlanmış, İngilizce veya Türkçe yazılmış ya da bu dillere çevrilmiş, ampirik veri sunan özgün araştırma makaleleri değerlendirmeye alınmıştır. Dahil etme ve dışlama kriterleri Tablo 1'de verilmiştir.

Bilgi Kaynakları ve Araştırma Stratejisi

Bu kapsam derlemesi kapsamında literatür taraması, PubMed, Scopus ve Web of Science (WoS) veri tabanlarında Mart 2025'te gerçekleştirilmiştir. Tarama sürecinde, BC ile bilişsel işlevler arasındaki ilişkiyi

inceleyen çalışmalara ulaşmak amacıyla sistematik bir anahtar kelime stratejisi geliştirilmiştir. Her bir veri tabanında; bariatrik cerrahiye ilişkin terimler ("bariatric surgery", "obesity surgery", "weight loss surgery" vb.) ile bilişsel işlevlere ilişkin terimler ("cognitive function", "executive function", "attention", "memory", "impulsivity" vb.) Boolean operatörleri (AND, OR) kullanılarak birleştirilmiştir (Ek 1).

Tablo 1. Dahil etme ve dışlama kriterleri		
Kriter Türü	Dahil Etme	Dışlama
Popülasyon	BC geçirmiş, geçirecek olan 18 yaş ve üzeri yetişkinleri konu alan çalışmalar	Yalnızca çocuk, ergen veya yaşlı bireyleri kapsayan araştırmalar
Kavramsal Odak	Bilişsel işlevlerle ilişkili konuları (yürütücü işlevler, dürtüsellik vb.) merkezine alan çalışmalar	Sadece biyolojik göstergelere, cerrahi tekniklere veya genel yaşam tarzı değişikliklerine odaklanan çalışmalar
Kapsam	BC içeren araştırmalar (post-op veya pre-op, post-op)	Sadece diyet, egzersiz, ilaç tedavisi gibi cerrahi içermeyen müdahalelere odaklanan çalışmalar
Zaman	2006–2025 yılları arasında yayımlanmış çalışmalar	2006 öncesinde yayımlanmış çalışmalar
Dil	İngilizce veya Türkçe yazılmış ya da bu dillere çevrilmiş yayınlar	İngilizce ve Türkçe dışındaki dillerde yayımlanmış ve çevirisi bulunmayan yayınlar
Yayın Türü	Ampirik veri sunan nitel, nicel veya karma yöntemli özgün araştırma makaleleri	Sistematik derlemeler, vaka raporları, tezler, kitap bölümleri, konferans bildirileri, editöryal yazılar, öneri yazıları

Çalışma Seçim Süreci

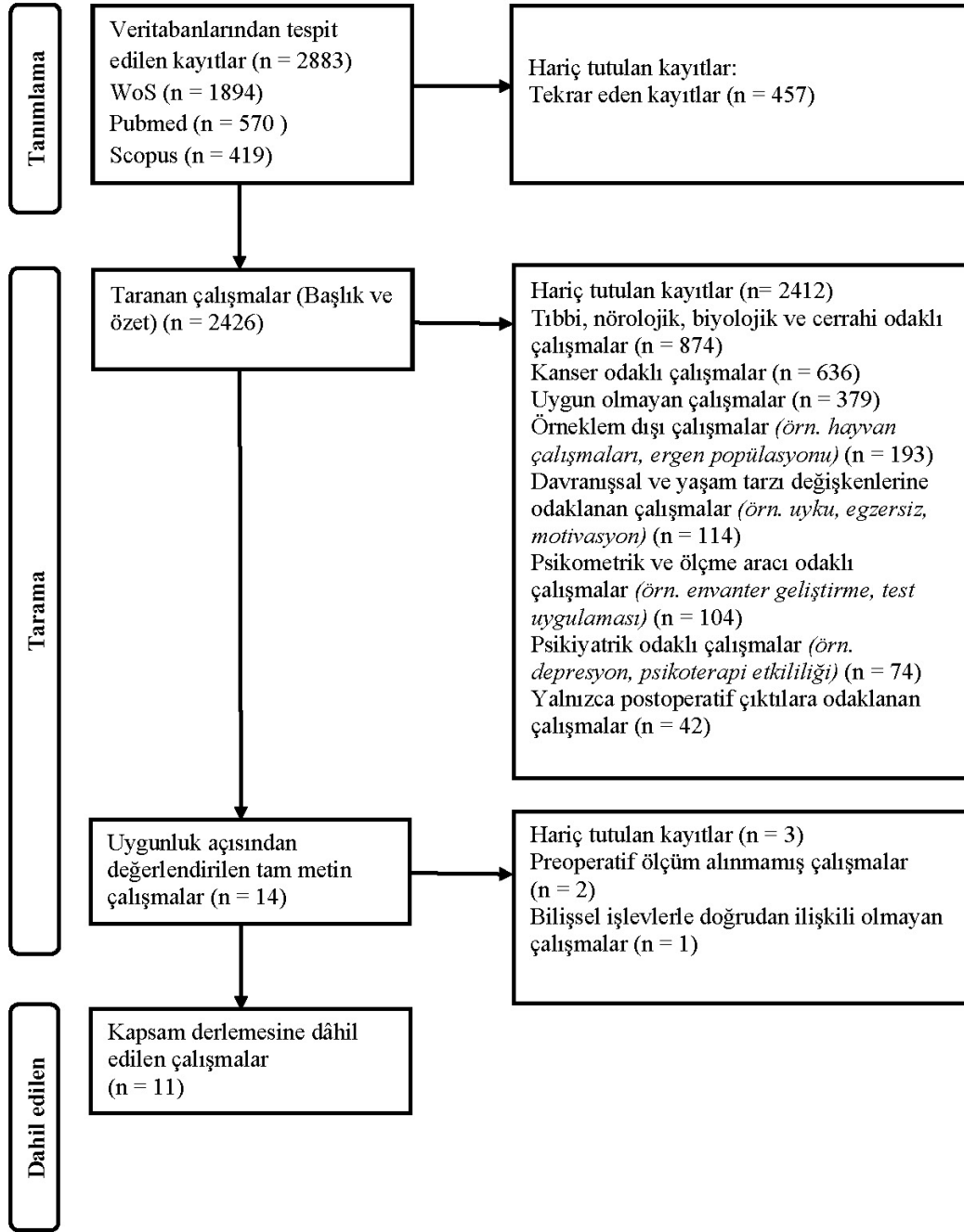
Bu kapsam derlemesinde çalışma seçim süreci, sistematik ve çok aşamalı bir değerlendirme doğrultusunda yürütülmüştür. Literatür taraması sonucunda üç veri tabanından toplam 2883 kayıt elde edilmiştir. Veri tabanlarından elde edilen kayıtlar EndNote referans yönetim yazılımı aracılığıyla birleştirilmiş ve yinelenen kayıtlar tespit edilerek çıkarılmıştır. Yinelenen kayıtların çıkarılmasının ardından 2427 özgün çalışma, başlık ve özet düzeyinde değerlendirilmiştir. Bu aşamada 2413 çalışma dışlanmış, 14 tam metin ayrıntılı incelemeye alınmıştır. Tam metin inceleme aşamasında, çalışmaların mevcut kapsam derlemesinin amacı ve dahil etme-dışlama kriterleri ile uyumluluğu detaylı şekilde değerlendirilmiştir. Tam metin değerlendirmesi sonucunda 3 çalışma dışlanmış, geri ve ileri atıf taramalarıyla 1 ek çalışmaya ulaşılmıştır. Bu çalışma mevcut derlemenin kavramsal odak hedefine tam olarak uygunluk göstermediği için derlemeye dahil edilmemiştir. Tüm inceleme süreci, iki bağımsız araştırmacı tarafından yürütülmüş; karar birliği sağlanamayan durumlarda üçüncü bir uzmanın görüşüne başvurulmuştur. Nihai olarak, toplam 11 çalışma kapsam derlemesine dahil edilmiştir. Literatür tarama ve seçim sürecine ilişkin ayrıntılı bilgi PRISMA-ScR Akış Diyagramı (Şekil 1)'de sunulmuştur.

Bulgular

Çalışmaların Genel Özellikleri

Bu kapsam derlemesine toplam 11 özgün araştırma dahil edilmiştir. 2006 yılı itibarıyla yapılan taramada dahil olan çalışmalar, 2013–2023 yılları arasında yayımlanmıştır. Dahil edilen tüm çalışmalar nicel yöntemle yürütülmüştür. Örneklem büyüklükleri 35 ile 4293 arasında değişmekle beraber, katılımcı profili çoğunlukla kadın bireylerden oluşmaktadır. Ölçüm zamanları genellikle preoperatif ve postoperatif (3., 6., 12. ve 24. ay) dönemleri kapsamaktadır. Dahil edilen 11 çalışmanın 3'ünde postoperatif takip ölçümü yapılmadığından, tabloda yalnızca 8 çalışmaya ait takip süreleri belirtilmiştir. Derlemeye dahil edilen çalışmalar, Amerika Birleşik Devletleri başta olmak üzere, Avrupa ülkelerinde (örneğin Almanya, Norveç, İsveç) yürütülmüştür. Çalışmalarda en sık uygulanan cerrahi yöntem Roux-en-Y Gastrik Bypass (n= 8) olup, bunu Sleeve

gastrektomi (n= 5) ve mide bandı gibi diğer yöntemler (n= 3) takip etmektedir. Dahil edilen çalışmaların genel özellikleri Tablo 2’de sunulmuştur.



Şekil 1. PRISMA-ScR akış diyagramı

Mevcut kapsam derlemesine dahil edilen çalışmalarda kullanılan bilişsel değerlendirme araçları, ölçtükleri işlevsel alana göre sınıflandırılarak Tablo 3’te sunulmuştur. Dahil edilen çalışmaların büyük çoğunluğunda, yürütücü işlevler ve dikkat süreçlerini değerlendiren performans temelli testlerin kullanıldığı; bellek ve özellikle dürtüsellik alanlarına ilişkin değerlendirmelerin daha sınırlı kaldığı görülmektedir.

Derleme kapsamına dahil edilen özgün çalışmaların bulguları, preoperatif bilişsel işlevlerin cerrahi sonuçlarla ilişkisini açıklığa kavuşturmak amacıyla, ilgili çıktılara göre üç tematik başlık altında organize edilmiştir: (1) preoperatif bilişsel işlevler ve kilo kaybı sonuçları, (2) bilişsel işlevler ve tedaviye uyum, (3) bilişsel risk profilleri ve psikososyal sonuçlar. Çalışmaların özet bilgileri Tablo 4’te sunulmaktadır.

Tablo 2. Dahil edilen çalışmaların genel özellikleri (N= 11)

Özellikler	n	%
Yıl		
2013–2017	6	54.5
2018–2021	2	18.2
2022–2023	3	27.3
Örneklem Aralığı		
0–100	8	72.7
101–250	2	18.2
501+	1	9.1
Araştırma Deseni		
Prospektif	5	45.5
Kesitsel	4	36.4
Retrospektif	2	18.2
Ölçüm Zamanı		
Sadece post-op	5	45.5
Pre-op & post-op	6	54.5
Takip Süresi		
1–6 ay	2	25.0
12–24 ay	4	50.0
4 yıl ve üzeri	2	25.0

Tablo 3. Bilişsel testler

Test / Ölçek Adı	Test Türü	Sıklık
Yürütücü İşlevler ve Dikkat		
Dikkat Değiştirme Testi (SoA)	Performans	1
Durdurma Sinyali Görevi (SST)	Performans	2
Durdurma Sinyali Tepki Süresi (SSRT)	Performans	2
Harf–Sayı Sıralama Testi (LNS)	Performans	1
İz Sürme Testi (TMT)	Performans	1
Labirent Görevi (MT)	Performans	2
Renk–Kelime Müdahale Testi (CWIT)	Performans	1
Sayı Dizisi Testi (DS)	Performans	1
Seçimli Tepki Süresi Testi (CRTT)	Performans	1
Sembol–Rakam Eşleme Testi (SDMT)	Performans	1
Sözel Müdahale Testi (VIT)	Performans	1
Stroop Testi	Performans	1
Tek Hamlede Dizilik Testi (OTS)	Performans	1
Bellek		
Hopkins Sözel Öğrenme Testi (HVLT)	Performans	1
Mekansal Çalışma Belleği Testi (SWM)	Performans	1
Sözel Öğrenme Testi (VLT)	Performans	2
Dürtüsellik		
Barratt Dürtüsellik Ölçeği (BIS 11-15)	Özbildirim	2
Zamanla Ödül Erteleme Görevi (TDT)	Performans	1
Genel Bilişsel İşlev ve Karar Verme		
Iowa Kumar Görevi (IGT)	Performans	1
Montreal Bilişsel Değerlendirme Ölçeği (MOCA)	Performans	1

Tablo 4. Dahil edilen çalışmaların genel özeti (N=11)

Kaynak	Amaç	Araştırma Deseni	Örneklem	Sonuç Ölçümleri	Temel Bulgular
Marchesi ve ark. (2017)	DEHB tanısının BC sonuçlarına etkisini incelemek	Retrospektif gözlem (Geriye dönük 12 ayda ameliyat olmuş takip randevularına düzenli gelenlerden seçiliyor)	N= 40 15 DEHB + %93 kadın	· %EBMİL (12 ay) · ΔBMI (3,6,12. ay) · Başarı oranı (%EWL>50)	Kilo Kaybı: · DEHB $\Rightarrow$ ΔVKİ $\downarrow$ (6. Ay) · DEHB $\perp$ ΔVKİ (12. Ay) · DEHB $\perp$ %EBMİL · DEHB $\perp$ %EWL >50 (cerrahi başarı) Psikososyal Sonuçlar: · DEHB $\perp$ komorbidite sayısı
Nicolau ve ark. (2015)	BC sonrası DEHB kriterlerini karşılayanların klinik, biyolojik ve psikolojik sonuçlarını karşılaştırmak	Kesitsel vaka-kontrol (X= 46 ay)	N= 60 19 DEHB + %78 kadın	· ΔVKİ · Takip uyumu · Lipid profili · Beslenme örüntüsü · Tıknırcasına yeme (QEWP-R-S) · Depresif belirti (BDI) · Sağlık yaşam kalitesi (SF-36)	Kilo Kaybı: · DEHB $\cong$ ΔVKİ Uyum: · DEHB $\approx$ randevu takibi $\downarrow$ Yeme Davranışları: · DEHB $\approx$ yağ ve karbonhidrat tüketimi $\uparrow$ · DEHB $\approx$ çöplenme $\uparrow$ · DEHB $\approx$ kısa ana öğün süresi $\downarrow$ · DEHB $\approx$ Alkol tüketimi $\uparrow$ Psikososyal Özellikler · DEHB $\Rightarrow$ komorbidite $\uparrow$ · DEHB $\Rightarrow$ sağlık algısı $\downarrow$ · DEHB $\cong$ depresif semptom düzeyi
Stenberg ve ark. (2023)	DEHB tanılı bireylerde BC'nin kısa ve uzun vadeli sonuçlarını karşılaştırmalı incelemek	Prospektif eşleşmiş kohort (10 yıllık)	1431 DEHB %75 kadın 2862 Kontrol %77 kadın	· %EBMİL/%TWL (2. yıllık) · Erken komplikasyon (ilk 30 gün) · Takip randevularına katılım · Eş tanılı hastalıklarda iyileşme · Sağlık yaşam kalitesi (HRQoL) · Kardiyovasküler problem (MACE) · Komplikasyon (öz-zarar, madde kötüye kullanımı)	Kilo Kaybı: · DEHB grubu $\perp$ %TWL, %EBMİL (1. ve 2. yıl) Uyum: · Takip randevularına düzenli katılım $\Rightarrow$ olumsuz sonuç olasılığı $\downarrow$ Klinik Sonuçlar: · DEHB $\Rightarrow$ erken postop komplikasyon riski · DEHB $\Rightarrow$ öz-zarar riski · DEHB $\Rightarrow$ madde kullanım riski
Testa ve ark. (2020)	BC sonucu başarısız hastalarda (%EWL<50) psikolojik belirti ve dürtüselliğin yordayıcı rolünü test etmek	Kesitsel vaka-kontrol	N= 69 17 Vaka 52 Kontrol %88 kadın	· Kilo kaybı %EWL (12 ay) · Psikopatoloji (SCL-90-R) · Dürtüsellik (BIS-11) · Yeme davranışı (DEBQ, BES, YFAS)	Kilo Kaybı: · %EWL başarısı $\approx$ VKİ Bilişsel İşlevler: · Dikkat dürtüselliği $\Rightarrow$ %EWL >50 Psikososyal Özellikler: · Yüksek psikolojik belirti düzeyi, $\approx$ %EWL<50 Yeme Davranışları: · Problemlili yeme davranışları $\leftrightarrow$ %EWL

Tablo 4. Dahil edilen çalışmaların genel özeti (N=11)

Kaynak	Amaç	Araştırma Deseni	Örneklem	Sonuç Ölçümleri	Temel Bulgular
Kulendran ve ark. (2017)	BC öncesi dürtüsellik BC sonrası dürtüsellik ve kilo kaybı üzerindeki etkisini incelemek	Prospektif gözlemsel (6 ay)	N= 45 %71 kadın	· ΔVKİ (6 ay) · Dürtüsellik (BIS-11) · İnhibisyon kontrolü (SST–SSRT) · Ödül erteleme (TDT)	Kilo Kaybı: · ΔVKİ%: RYGB = %25, SG = %14.1 Bilişsel İşlevler: · Dürtüsellik ve ödül erteleme $\perp$ başlangıç VKİ · İnhibisyon kontrolü $\approx$ VKİ $\downarrow$
Hecht ve ark. (2022)	Bilişsel işlev, sağlık okuryazarlığı ve sayısal okuryazarlığın BC öncesi ve sonrası randevuya uyumla ilişkisini incelemek	Retrospektif gözlemsel	N= 210 %85 kadın	· Randevuya uyum (öncesi ve 1 yıl sonrası) · Sağlık okuryazarlığı (REALM-SF) · Sağlık sayısal okuryazarlığı (BMNT) · Bilişsel işlev (MoCA)	Uyum: · Düşük bilişsel işlev düzeyi $\approx$ “no-show” · Düşük bilişsel işlev düzeyi $\approx$ kaçırılan randevu
Smith ve ark. (2023)	BC öncesi bilişsel performansın kilo kaybını öngörüp öngörmediğini ve cerrahi türüne göre farklılaşıp farklılaşmadığını incelemek	Prospektif, karşılaştırmalı (1 yıl)	N= 35 %100 kadın	· %EWL, %TWL, ΔVKİ · Genel bilişsel performans (kompozit) · Dikkat (HVLt, LNS) · İşlem hızı (SDMT) · Yürütücü işlev (Stroop, TMT) · Hafıza (HVLt)	Kilo Kaybı: · Pre-op %TWL $\Rightarrow$ işitsel dikkat (1 yıl sonraki) Bilişsel İşlevler: · Pre-op işitsel dikkat $\Rightarrow$ %TWL (RYGB grubu), $\nrightarrow$ %TWL (VSG grubu) · Pre-op sözel bellek $\Rightarrow$ %TWL (RYGB grubu), $\nrightarrow$ %TWL (VSG grubu) · Yürütücü işlev $\perp$ %TWL · İşlem hızı $\perp$ %TWL
Walø-Syversen ve ark. (2020)	BC öncesi inhibisyon kontrolünün BC sonrası kilo kaybını öngörüp öngörmediğini ve bu ilişkide çöplenme davranışının aracılık rolünü incelemek	Prospektif gözlemsel (12 ay)	N= 61 %80 kadın	· %TWL (12 ay) · İnhibisyon kontrolü (SST – SSRT, CWIT) · Çalışma belleği (SWM, OTS) · Kompulsif çöplenme (Rep(eat)-Q)	Bilişsel İşlevler: · Tepki inhibisyonu $\Rightarrow$ %TWL · Bilişsel inhibisyon (süre) $\approx$ %TWL · Bilişsel inhibisyon (hata) $\perp$ %TWL · Çalışma belleği $\perp$ %TWL · Uzamsal planlama $\perp$ %TWL Yeme Davranışları: · Kompulsif çöplenme $\approx$ %TWL
Bartsch ve ark. (2016)	BC öncesi ve sonrası bireylerde fiziksel aktivite, karar verme ve yeme bozuklukları arasındaki ilişkileri karşılaştırmak	Kesitsel, karşılaştırmalı (2 yıl postop)	N= 144 (preop = 71, postop = 73) %78 kadın	· Fiziksel aktivite (SenseWear Pro2, MET) · Karar verme (IGT) · Yeme bozukluğu (EDE-Q)	Bilişsel İşlevler: · Karar verme performansı $\cong$ preop, postop grup · Karar verme $\perp$ yeme bozukluğu semptomları · Karar verme $\perp$ fiziksel aktivite düzeyi

Tablo 4. Dahil edilen çalışmaların genel özeti (N=11)

Kaynak	Amaç	Araştırma Deseni	Örneklem	Sonuç Ölçümleri	Temel Bulgular
Spitznagel ve ark. (2013a)	BC öncesi bilişsel işlevlerin BC sonrası %EWL ve VKİ ile ilişkisini incelemek	Prospektif gözlemsel (12 ay)	N= 84 %80 kadın	· %EWL ve VKİ (12 hafta, 12 ay) · Dikkat/yürütücü işlev (SoA, MT, DS) · Hafıza (VLT)	Bilişsel işlevler: · Kısa süreli sözel bellek $\Rightarrow$ %EWL, VKİ (12. ay) · Perseveratif hatalar $\Rightarrow$ %EWL, VKİ (12. ay) · Bilişsel işlevler $\perp$ %EWL, VKİ (12. hafta)
Spitznagel ve ark. (2013b)	Bilişsel işlevlerin BC sonrası yönergelere uyumla ilişkisini incelemek	Kesitsel (4-6 hafta postop)	N= 37 %66 kadın	· Yönergeye uyum (BSSQ) · Dikkat (CRT) · Yürütücü işlev (VIT, MT) · Hafıza (VLT)	Kilo Kaybı: · %WL $\perp$ bilişsel işlevler Bilişsel işlevler: · Bellek $\approx$ genel uyum & vitamin-mineral alımı · Yürütücü işlev $\approx$ fiziksel aktivite · Dikkat $\approx$ protein alımı Uyum: · Uyum $\perp$ kilo kaybı

Not. : %EBMIL: Fazla vücut kitle indeksinin kaybı yüzdesi; %EWL: Fazla kilonun kaybı yüzdesi; %TWL: Toplam vücut ağırlığının kaybı yüzdesi; BDI = Beck Depresyon Envanteri; DEHB = Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu; GSI = Genel Belirti İndeksi; HRQOL = Sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi; MACE = Majör Kardiyovasküler Olaylar; QEWP-R-S = Revize Edilmiş Beslenme ve Kilo Alışkanlıkları Anketi İspanyolca Formu; SF-36 = 36 maddelik kısa sağlık anketi; VKİ = Vücut kitle indeksi; BC: Bariatrik cerrahi; BES: Tıknırcasına Yeme Ölçeği; BIS: Dürtüsellik Ölçeği; BMNT: Sağlık Sayısal Okuryazarlığı Testi; DEBQ: Hollanda Yeme Davranışı Anketi; MoCA: Montreal Bilişsel Değerlendirme Ölçeği; REALM-SF: Sağlık Okuryazarlığı Değerlendirme Aracı - Kısa Form; SCL-90-R: Belirti Tarama Listesi - 90 Revize; SST-SSRT: Durdurma Sinyali Görevi / Süresi; TDT: Zamana Bağlı Ödül Erteleme Testi; YFAS: Yiyecek Bağımlılığı Ölçeği; ; CWIT = Renk-Kelime Müdahale Testi; EDE-Q = Yeme Bozukluğu Değerlendirme Ölçeği; HVLIT = Hopkins Sözel Öğrenme Testi; IGT = Iowa Kumar Görevi; LNS = Harf-Sayı Sıralama Testi; MET = Metabolik eşdeğer; OTS = Tek Hamlede Dizilim Testi; Rep(eat)-Q = Kompulsif Yeme Davranışı Anketi; SDMT = Sembol-Rakam Eşleme Testi; SWM = Mekansal Çalışma Belleği; TMT = İz Sürme Testi; BSSQ = Yönergeye Uyumu Değerlendirme Formu; CRT = Seçimli Tepki Süresi Testi; DS = Sayı Dizisi Testi; MT = Labirent Görevi; SoA = Dikkat Değiştirme Testi; VIT = Sözel Müdahale Testi; VLT = Sözel Öğrenme Testi.

Sembol Açıklamaları: $\approx$ Korelasyon; $\cong$ = gruplar arası anlamlı farklılık yok; $\perp$ = İlişkisizlik; $\Rightarrow$ = Öngörür; $\nRightarrow$ = Öngörmez; Δ = Değişim.

Preoperatif Bilişsel İşlevler ve Kilo Kaybı Sonuçları

Bariatrik cerrahi öncesinde değerlendirilen bilişsel işlevlerin, cerrahi sonrası kilo kaybı ölçütleriyle ilişkisine dair bulgular bu başlık altında rapor edilmektedir. Değerlendirilen çıktılar arasında fazla kilonun yüzdesel kaybı (%EWL), toplam vücut ağırlığındaki kayıp oranı (%TWL) ve vücut kitle indeksi (VKİ) yer almaktadır. Literatürdeki bazı çalışmalar (Spitznagel ve ark. 2013a, Walø-Syversen ve ark. 2020, Smith ve ark. 2023), cerrahi öncesi dönemde ölçülen dikkat, bellek, inhibisyon ve işlem hızı gibi bilişsel işlevlerin, ameliyat sonrası 6 ila 12 aylık dönemdeki kilo kaybı göstergeleriyle anlamlı düzeyde ilişkili olduğunu göstermiştir. Örneğin, kısa süreli sözel bellek performansı ve perseveratif hata sayısı, 12 ay sonraki VKİ ve %EWL düzeylerini anlamlı şekilde yordarken, bu değişkenler cerrahiden sonraki erken döneme (12. hafta) ilişkin kilo kaybıyla ilişkili bulunmamıştır (Spitznagel ve ark. 2013a). Ayrıca, postoperatif dönemde kilo kaybının, dikkat, yürütücü işlevler ve bellek gibi bilişsel işlevlerle anlamlı ilişkiler göstermediği; benzer şekilde tedaviye uyum düzeylerinin de kilo kaybını öngörmediği bildirilmiştir (Spitznagel ve ark. 2013b). Bir diğer çalışmada (Smith ve ark. 2023), işitsel dikkat ve sözel bellek ölçümleri, RYGB geçiren bireylerde bir yıl sonraki %TWL'yi öngörürken, sleeve gastrektomi grubunda bu ilişki saptanmamıştır. Ayrıca, aynı çalışmada yürütücü işlev ve işlem hızı ölçümlerinin %TWL ile anlamlı bir ilişki göstermediği rapor edilmiştir (Smith ve ark. 2023).

Tepki inhibisyonu gibi yürütücü işlevler de ameliyat sonrası kilo kaybı açısından belirleyici olabilir. Walø-Syversen ve arkadaşları (2020), cerrahiden yaklaşık bir ay önce uygulanan inhibisyon testlerinin, toplam kilo kaybı yüzdesini anlamlı düzeyde yordadığını bildirmiştir. Bu çalışmada, bilişsel inhibisyon süre puanlarının cerrahi sonrası %TWL ile anlamlı bir ilişki gösterdiği, ancak bilişsel inhibisyon hata sayılarının %TWL ile ilişkili bulunmadığı bildirilmiştir (Walø-Syversen ve ark. 2020). Ek olarak, Walø-Syversen ve

arkadaşları (2020), çalışma belleği ve uzamsal planlama performansının cerrahi sonrası %TWL ile ilişkili bulunmadığını belirtmiştir. Kulendran ve arkadaşlarının (2017) çalışmasına göre, inhibisyon kontrolündeki iyileşme, cerrahi sonrası VKİ azalımıyla anlamlı bir ilişki içerisindedir. Bununla birlikte, aynı çalışmada dürtüsellik ve ödül erteleme ölçümlerinin, bireylerin başlangıç VKİ düzeyi ile anlamlı bir ilişki göstermediği bildirilmiştir (Kulendran ve ark. 2017). Dikkatsel dürtüsellik düzeyi yüksek olan bireylerde %EWL>50 düzeyinde cerrahi başarıya ulaşma olasılığı daha yüksek bulunmuştur (Testa ve ark. 2020). Bununla birlikte, aynı çalışmada problemli yeme davranışlarının cerrahi sonrası %EWL değişimini anlamlı şekilde öngörmediği de rapor edilmiştir (Testa ve ark. 2020).

Öte yandan, bazı çalışmalar preoperatif bilişsel profillerin kilo kaybıyla ilişkili olmadığını bildirmiştir. Nicolau ve arkadaşlarının (2015) çalışmasına göre, DEHB tanılı bireylerin VKİ değişiminde de kontrol grubuna kıyasla anlamlı bir fark yoktur. Benzer biçimde, Marchesi ve arkadaşları (2017), DEHB tanısı taşıyan bireylerin cerrahi öncesi VKİ düzeylerinin daha yüksek olduğunu ve 6. ayda kilo kaybı yüzdesinin kontrol grubuna kıyasla daha düşük seyrettiğini, ancak bu farkın 12. ayda istatistiksel anlamlılığını yitirdiğini bildirmiştir. Ayrıca, Marchesi ve arkadaşları (2017), DEHB tanısının %EBMIL ve %EWL>50 gibi cerrahi başarı göstergeleri ile anlamlı bir ilişki göstermediğini rapor etmiştir. Son olarak, Stenberg ve arkadaşları (2023), DEHB tanılı bireylerle kontrol grubu arasında cerrahi sonrası %TWL ve %EBMIL açısından hem birinci hem de ikinci yılda anlamlı bir fark saptamamıştır.

Bilişsel İşlevler ve Tedaviye Uyum Sonuçları

Preoperatif dönemde değerlendirilen dikkat, bellek, yürütücü işlevler ve işlem hızı gibi bilişsel alanların, cerrahi sonrası tedavi sürecine uyumla olan ilişkisine yönelik bulgular bu bölümde değerlendirilmektedir. Bulgular; fiziksel aktivite, diyet takibi, medikal önerilere bağlılık ve randevuya katılım gibi davranışsal uyum göstergeleri çerçevesinde değerlendirilmiştir. Erken postoperatif dönemde ölçülen bilişsel işlevlerin, cerrahi sonrası önerilere uyum davranışlarıyla anlamlı ilişkiler gösterdiği bulunmuştur (Spitznagel ve ark. 2013b). Bellek düzeyleri, genel uyum düzeyinin yanı sıra vitamin-mineral alımıyla ilişkili bulunurken; yürütücü işlev ve dikkat düzeyleri fiziksel aktivite ve protein alımıyla bağlantılı bulunmuştur (Spitznagel ve ark. 2013b). Genel bilişsel performansı düşük olan bireylerde, ameliyat öncesi dönemde randevulara katılım oranları daha düşük, "no-show" ve kaçırılmış randevu sıklığı ise daha yüksek bildirilmiştir (Hecht ve ark. 2022). Nicolau ve arkadaşları (2015), DEHB semptomlarına sahip bireylerde takip randevularına uyum oranının belirgin şekilde daha düşük olduğunu; yeme davranışı açısından çöplenme, daha kısa süreli öğün tüketimi, yüksek yağ içeriğine sahip diyet ve artmış alkol kullanımı gibi uyumsuz örüntülerin daha yaygın olduğunu bildirmiştir. Öte yandan, Bartsch ve arkadaşlarının (2016) çalışmasında, karar verme becerilerinin preoperatif ve postoperatif dönemde gruplar arasında farklılaşmadığı, karar verme performansı ile yeme bozukluğu semptomları ve fiziksel aktivite düzeyi arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığı rapor edilmiştir.

Bilişsel Risk Profilleri ve Ameliyat Sonuçları

Bariatrik cerrahi öncesi dönemde tanımlanan bilişsel risk profillerinin, özellikle dikkat eksikliği ve dürtüsellik üzerinden, cerrahi sonrası dönemde ortaya çıkabilecek psikososyal, klinik ve davranışsal komplikasyonlarla olan ilişkisine dair bulgular bu başlıkta ele alınmaktadır. Kendine zarar verme, alkol/madde kullanımı, komplikasyon riski gibi çıktılar bu başlık altında ele alınmıştır. Stenberg ve arkadaşları (2023), farmakolojik tedavi geçmişi olan DEHB tanılı bireylerde cerrahi sonrası kendine zarar verme ve madde kullanım bozukluğu gelişme risklerinin anlamlı düzeyde arttığını; ayrıca erken postoperatif komplikasyon oranlarının kontrol grubuna kıyasla daha yüksek olduğunu bildirmiştir. Aynı araştırmada, takip randevularına düzenli katılım ise bu olumsuz sonuçların görülme olasılığını azaltan koruyucu bir faktör olarak tanımlanmıştır. Nicolau ve arkadaşları (2015), DEHB semptomlarına sahip bireylerin preoperatif dönemde daha yüksek oranda psikiyatrik komorbiditeye sahip olduğunu ve cerrahi sonrası süreçte daha sık yeme davranışı sorunları (tıkınırcasına yeme, duygusal yeme ve kontrolsüz atıştırma) sergilediklerini rapor etmiştir. Öte yandan, aynı çalışmada depresif semptom düzeylerinin gruplar arasında anlamlı farklılaşmadığı bildirilmiştir. Marchesi ve arkadaşları (2017) ise, DEHB tanısının preoperatif dönemde bireylerin sahip olduğu komorbidite sayısını öngörmediğini rapor ederek Nicolau ve arkadaşlarının (2015) çalışmasından farklı bir bulgu ortaya koymuştur. Aynı çalışmada (Marchesi ve ark. 2017), 12 aylık takip

sonunda DEHB tanısının cerrahi başarı oranları açısından anlamlı bir belirleyici olmadığı saptanmıştır. Walø-Syversen ve arkadaşları (2020), kompulsif yeme davranışının kilo kaybını olumsuz etkilediğini bildirmiştir. Ancak, bu davranışın ameliyat öncesi tepki inhibisyonu düzeyiyle ilişkili olmadığı ve mediatör bir rol taşımadığı bulunmuştur.

Bulgular, preoperatif dönemde değerlendirilen dikkat, yürütücü işlevler, bellek ve işlem hızı gibi bilişsel alanların, cerrahi sonrası kilo kaybı, tedaviye uyum ve postoperatif davranışların sürdürülebilirliği gibi cerrahi sonuçlarla birden fazla düzeyde ilişkili olabileceğini göstermektedir. Bulguların tematik başlıklar altında sınıflandırılması, bilişsel işlevlerin cerrahi süreci; fizyolojik çıktılar, uyum davranışları ve bilişsel-psikiyatrik risk göstergeleri bağlamında nasıl etkilediğini kapsamlı biçimde değerlendirmeyi mümkün kılmıştır.

Tartışma

Mevcut kapsam derlemesi, bariatrik cerrahi öncesi dikkat, bellek, dürtüsellik, inhibisyon, yürütücü işlevler gibi bilişsel işlev ve süreçlerin, cerrahi sonuçlar üzerindeki rolünü değerlendirmeyi ve bu konuda literatürdeki mevcut ampirik bulguları bir araya getirmeyi amaçlamaktadır. Önceki araştırmalar (Handley ve ark. 2016, Thiara ve ark. 2017, Hathaway ve ark. 2024) daha çok bariatrik cerrahi sonrası bilişsel işlevlerde yaşanan iyileşmelere odaklanmışken, bu çalışma ters yönde bir soruyu ele alarak preoperatif dönemdeki bilişsel işlevlerin cerrahi sonuçlar ile nasıl ilişkilendiğini değerlendirmeye almıştır. Derleme kapsamında ele alınan çalışmalar, dikkat, bellek, yürütücü işlevler ve dürtüsellik gibi çeşitli bilişsel işlev ve süreçlerin cerrahi sonrası kilo kaybı ve tedaviye uyum gibi sonuç değişkenleriyle ilişkili olabileceğine dair farklı düzeylerde kanıt sunmaktadır. Ancak bu ilişkinin her durumda açık ve tek yönlü olmadığı görülmektedir. Tartışma bölümünde, bu ilişkinin doğası, aracılık eden mekanizmalar ve bilişsel risk faktörleri tematik biçimde ele alınmaktadır.

Preoperatif Bilişsel İşlevlerin Kilo Kaybı Sonuçlarıyla İlişkisi

Bariatrik cerrahi öncesinde değerlendirilen dikkat, bellek, inhibisyon gibi bilişsel işlevlerin, cerrahi sonrası kilo kaybı gibi doğrudan klinik çıktılarla anlamlı biçimde ilişkili olabileceğine dair çok sayıda bulgu bulunmaktadır (Spitznagel ve ark. 2013a, Walø-Syversen ve ark. 2020, Smith ve ark. 2023). Dikkat, bellek ve inhibisyon gibi yürütücü işlev bileşenlerinin, cerrahi başarı göstergeleri olan fazla kilonun yüzdesel kaybı (%EWL), toplam vücut ağırlığı kaybı (%TWL) ve vücut kitle indeksi (VKİ) değişimiyle anlamlı biçimde ilişkilendirildiği bildirilmiştir. Bu bulgular, yürütücü işlevlerin yalnızca eşlik eden bir özellik değil, aynı zamanda cerrahi sonuçları belirleyen bir etken olabileceğini göstermektedir. Özellikle inhibisyon kontrolü ve dikkat süreçlerinin kilo kaybı ile ilişkili bulunması, bireylerin postoperatif dönemde yeme davranışlarını düzenleyebilme, porsiyon kontrolü sağlayabilme ve yüksek kalorili uyarılara karşı direnç gösterebilme becerileri ile ilişkili olabileceğini düşündürmektedir. Benzer şekilde, bellek ve planlama becerilerinin yeterli düzeyde olması, bireylerin diyet programlarını hatırlama, uygulama ve sürdürülebilir sağlık davranışlarını organize edebilme kapasitesini destekleyerek cerrahi sonrası kilo kaybı sürecine katkıda bulunabilir.

Tepki inhibisyonuna odaklanan çalışmalar (Kulendran ve ark. 2017, Testa ve ark. 2020, Walø-Syversen ve ark. 2020), dürtüsel yeme davranışlarını düzenleme kapasitesinin cerrahi sonrası kilo kontrolünde ne kadar kritik bir rol oynayabileceğine dikkat çekmektedir. Bu bulgular, bireylerin postoperatif dönemde yüksek kalorili yiyecek uyarılarına karşı koyabilmesi, porsiyon kontrolünü sürdürebilmesi ve açlık dışı yeme dürtülerini yönetebilmesi açısından inhibisyon kontrolünün belirleyici bir bilişsel işlev olduğunu düşündürmektedir. Ayrıca, yalnızca bilişsel performansın düzeyi değil, bu performansın günlük yaşamdaki davranışsal yansımalarının da cerrahi sonuçlar üzerinde etkili olabileceği anlaşılmaktadır. Örneğin, Nederkoorn ve arkadaşlarının (2006) çalışması, ödül erteleme becerisi sınırlı bireylerin kilo yönetimi süreçlerinde daha fazla güçlük yaşadığını ve yüksek dürtüsellik düzeyinin zayıf kilo kontrolü ile ilişkili olduğunu ortaya koyarak, dürtüsellik ile kilo kontrolü arasındaki ilişkinin davranışsal regülasyon süreçleri üzerinden şekillenebileceğine işaret etmektedir.

Bununla birlikte, bilişsel işlevlerin cerrahi çıktılar üzerindeki etkisinin zamansal bir örüntü izleyebileceği de göz önünde bulundurulmalıdır. Bazı çalışmalar, bilişsel belirleyicilerin cerrahiden sonraki erken dönemde

(%TWL, VKİ gibi kısa vadeli çıktılar) etkili olmadığını; ancak 12 ay gibi daha uzun izlem sürelerinde bu etkinin daha belirgin hale geldiğini raporlamıştır (Spitznagel ve ark. 2013a). Bu zamanla değişen etki, kilo kaybının erken postoperatif dönemde daha çok cerrahinin fizyolojik ve hormonal etkileri ile şekillendiğini, ancak uzun vadede bireylerin dikkat, inhibisyon kontrolü ve planlama gibi yürütücü işlev becerilerinin sürdürülebilir kilo kaybını desteklemede belirleyici bir rol oynadığını göstermektedir. Özellikle uzun dönem kilo yönetimi, bireylerin öz düzenleme, beslenme planlarına bağlı kalma ve egzersiz davranışlarını sürdürme gibi yürütücü işlev temelli davranışlarını gerektirdiğinden, bu süreçteki bilişsel işlevlerin rolünün zaman içinde artabileceği değerlendirilmektedir. Bununla birlikte, literatürde bazı çalışmalar preoperatif bilişsel işlevlerin cerrahi sonrası kilo kaybı sonuçlarıyla ilişkili olmadığını bildirmiştir. Örneğin, Spitznagel ve arkadaşları (2013b), preoperatif bilişsel işlevlerin ve tedaviye uyum düzeylerinin postoperatif kilo kaybını öngörmediğini rapor etmiş; bu durum, erken dönemde kilo kaybının daha çok fizyolojik mekanizmalarla şekillendiğini düşündürmektedir. Smith ve arkadaşları (2023) çalışmasında, yürütücü işlev ve işlem hızı ölçümlerinin sleeve gastrektomi grubunda kilo kaybı oranlarıyla ilişkili bulunmaması, cerrahi türüne bağlı fizyolojik farklılıkların bilişsel belirleyicilerin rolünü sınırlayabileceğine işaret etmektedir. Walø-Syversen ve arkadaşları (2020), çalışma belleği, uzamsal planlama ve bilişsel inhibisyon hatalarının kilo kaybı ile anlamlı ilişkili olmadığını bildirmiştir. Bu bulgu, yalnızca belirli inhibisyon alt boyutlarının (örneğin hız/süre) klinik çıktılarla ilişkili olabileceğini gösterirken; çalışma belleği ve uzamsal planlama gibi daha üst düzey yürütücü işlevlerin cerrahi sonrası kısa vadeli kilo kaybı üzerinde doğrudan belirleyici olmaktan ziyade, kompleks planlama, yemek hazırlama sürecini organize etme ve uzun vadeli davranış değişikliği gibi sürdürülebilirlik gerektiren süreçlerde etkili olabileceğini düşündürmektedir.

Kulendran ve arkadaşları (2017), dürtüsellik ve ödül erteleme ölçümlerinin preoperatif VKİ ile ilişkili olmadığını belirtmiştir. Bu durum, kilo artışının yalnızca dürtüsellik gibi bilişsel özelliklerle açıklanamayacağını ve yeme davranışlarının çevresel, emosyonel ve metabolik faktörlerle birlikte değerlendirilmesi gerektiğini düşündürmektedir. Ayrıca dürtüsellüğün obezite üzerinde doğrudan değil, yeme davranışı aracılığıyla dolaylı etkiler oluşturabileceği ihtimalini gündeme getirmektedir. Testa ve arkadaşları (2020) ise problemli yeme davranışlarının cerrahi sonrası kilo kaybını öngörmediğini rapor etmiştir. Bu bulgu, bariatrik cerrahi sonrası dönemde problemli yeme davranışlarının kilo kaybını belirleyici olmaktan ziyade, daha çok uzun vadeli sürdürülebilirlik ve kilo geri alımı açısından risk oluşturabileceğine işaret etmektedir. Ayrıca problemli yeme davranışlarının ölçümünde miktar kadar davranışın tetikleyici psikososyal ve emosyonel süreçlerinin de değerlendirilmesi gerektiği anlaşılmaktadır. Son olarak, Marchesi ve arkadaşları (2017), DEHB tanısının cerrahi başarı ölçütleri olan %EBMIL ve %EWL>50 ile anlamlı bir ilişki göstermediğini, Nicolau ve arkadaşları (2015) ise DEHB tanılı bireylerde VKİ değişiminde anlamlı bir farklılık bulunmadığını belirtmiştir. Bu bulgular, DEHB'nin cerrahi sonrası kilo kaybı üzerinde doğrudan belirleyici bir faktör olmayabileceğini, ancak dolaylı yollarla tedaviye uyum, yeme davranış örüntüleri ve yaşam tarzı sürdürülebilirliği üzerinden uzun vadeli sonuçları etkileyebileceğini düşündürmektedir.

Bilişsel İşlevlerin Davranışsal Süreçler Üzerinden Dolaylı Etkileri

Bariatrik cerrahi sonrası uyum, yalnızca bireyin motivasyonu ile değil, bilişsel işlevleriyle de yakından ilişkilidir. Mevcut araştırma kapsamındaki çalışmalar, özellikle dikkat, yürütücü işlevler ve hafıza gibi bilişsel süreçlerin; tedavi yönergelerine uyumun sıklığı, sürdürülebilirliği ve bütüncüllüğü üzerinde belirleyici rol oynadığını göstermektedir. Örneğin, Spitznagel ve arkadaşları (2013b), bellek düzeylerinin genel uyumun yanı sıra vitamin-mineral alımıyla ilişkili olduğunu; yürütücü işlev ve dikkat düzeylerinin ise fiziksel aktivite ve protein tüketimi ile bağlantılı olduğunu ortaya koymuştur. Benzer şekilde, Hecht ve arkadaşları (2022), preoperatif dönemde düşük bilişsel performansla sahip katılımcıların sağlık hizmeti randevularını kaçırmaları olasılıklarının daha yüksek olduğunu ortaya koymuştur. Nicolau ve arkadaşlarının (2015) çalışmasında ise DEHB semptomlarına sahip bireylerin takip randevularına katılım oranlarının daha düşük olduğu, aynı zamanda bu grupta atıştırma, kısa sürede yeme ve alkol tüketimi gibi ameliyat sonrası tedavi uyumunu sekteye uğratabilecek davranışsal düzensizliklerin daha yaygın olduğu raporlanmıştır.

Mevcut bulgular, en az bilgiye erişim kadar, bu bilginin davranışa dönüştürülmesinde de bilişsel işlevlerin kritik bir rol oynadığını işaret etmektedir. Tedaviye uyum, yalnızca "ne yapılması gerektiğini bilmek" değildir; aynı zamanda uygun zamanda harekete geçebilme, davranış sürdürülebilirlik ve dikkat dağınıcılığı

unsurlara rağmen davranıştan sapmama becerilerini de içermektedir. Bu beceriler, yürütücü işlevler kapsamında değerlendirilen planlama, önceliklendirme ve bilişsel tutarlılık gibi üst düzey bilişsel süreçlerle doğrudan ilişkilidir. Tutarlı olarak, Diamond'ın (2013) tanımladığı biçimiyle yürütücü işlevler; inhibitör kontrol, işleyen bellek ve bilişsel esneklik olmak üzere üç temel bileşenden oluşur ve bu bileşenler yalnızca bilişsel değil, aynı zamanda davranışsal uyumun da temel yapıtaşlarıdır.

Öte yandan, yürütücü işlevlerin alt bileşenlerinden biri olan karar verme süreçleriyle ilgili bulguların tutarsız olduğu da dikkat çekmektedir. Bartsch ve arkadaşlarının (2016) çalışmasında, karar verme performansının preoperatif ve postoperatif dönemde gruplar arasında farklılaşmadığı, ayrıca karar verme performansı ile yeme bozukluğu semptomları ve fiziksel aktivite düzeyi arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığı rapor edilmiştir. Bu bulgu, karar verme işlevinin bariatrik cerrahi sonrası dönemde davranışsal uyumu doğrudan belirlemede sınırlı bir role sahip olabileceğini göstermektedir. Karar verme, risk değerlendirmesi, ödül erteleme ve planlama gibi alt bileşenler içeren karmaşık bir süreçtir ve bu işlevin davranışsal çıktılar üzerindeki etkisini tam olarak ortaya koyabilmek için alt bileşen düzeyinde daha ayrıntılı değerlendirmeler yapılmasına ihtiyaç vardır. Ayrıca karar verme süreçlerinin, yeme davranışları ve fiziksel aktivite gibi davranışsal çıktılara doğrudan etki etmekten ziyade, bu davranışların sürdürülebilirliği ve uzun vadeli uyumu üzerinde dolaylı bir rol oynayabileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Son olarak, bariatrik cerrahi sonrası dönemde gözlenen uyumsuzluklar "irade eksikliği" olarak değil; yürütücü işlev zayıflığı bağlamında değerlendirilmelidir. Bu çerçevede, preoperatif dönemde yürütücü işlev düzeyi düşük olan bireylerin, cerrahi sonrası süreçte daha yüksek risk taşıdığı ve yapılandırılmış psikoeğitsel ve bilişsel müdahalelerden daha fazla fayda sağlayabilecekleri söylenebilir. Aksi takdirde, bu alanlarda güçlük yaşayan bireyler, takip döneminde sunulan yönergeleri kavrasalar dahi bunları organize etmekte ve sürdürülebilir davranışlara dönüştürmekte zorluk yaşayabilirler.

Bilişsel Risk Faktörleri ve Psikiyatrik Belirtiler

Bariatrik cerrahiye aday bireylerde gözlenen psikiyatrik belirtiler, cerrahi sonuçları doğrudan değilse de dolaylı ve özellikle uzun vadeli sürdürülebilirlik açısından etkileyebilecek nitelikte risk faktörleri barındırmaktadır. Bu bağlamda dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu (DEHB), bariatrik cerrahi sürecinde en sık tartışılan tanılardan biridir. Ancak DEHB'nin cerrahi sonuçlar üzerindeki etkisine ilişkin çalışmaların izlem sürelerine göre farklı sonuçlar ortaya koyduğu dikkat çekmektedir. Bir yıllık takip sonucunda, DEHB tanılı bireylerle kontrol grubu arasında kilo kaybı bakımından anlamlı bir fark olmadığını bildirmiştir (Marchesi ve ark. 2017). Ancak bu sonuç dikkatle ele alınmalıdır; çünkü çalışma yalnızca düzenli takip randevularına gelen bireyleri içermektedir. Bu durum, cerrahi sonrası izlem dışı kalan ve potansiyel olarak daha yüksek risk taşıyan bireyleri dışladığı için, genel klinik tabloyu temsil etme konusunda sınırlayıcıdır. Ayrıca DEHB'nin etkileri zaman içinde ortaya çıkabileceği için, bu erken dönem bulgular uzun vadeli etkiler açısından yetersiz kalabilir. Nicolau ve arkadaşlarının (2015) iki yıllık izlem çalışmasında ise, DEHB tanısı cerrahi sonrası kilo kaybını doğrudan etkilememekle birlikte, bu bireylerin tedaviye uyum oranlarının düşük olduğu ve sık sık küçük miktarlarda, kontrolsüz şekilde yiyecek tüketme olarak tanımlanan çöplenme (grazing), kısa sürede yeme gibi dürtüsel davranışlara daha sık başvurdıkları bulunmuştur. Uzun dönem etkiler açısından ise dört yıllık takip süresi içeren ulusal düzeydeki eşleştirilmiş kohort çalışmasında (Stenberg ve ark. 2023), DEHB tanılı bireylerde yalnızca kilo kaybı açısından değil, aynı zamanda postoperatif komplikasyon, öz zarar davranışı ve madde kullanımında artış gibi çoklu klinik riskler saptanmıştır. Yaşam kalitesi değerlendirmelerinde, özellikle mental sağlık boyutlarında belirgin gerilemeler bildirilmiştir. Zaman içindeki bu karşılaştırmalı bulgular, DEHB'nin etkisinin yalnızca cerrahinin erken dönemine özgü olmadığını, aynı zamanda uzun vadeli sürdürülebilirliği tehdit edebilecek çok boyutlu bir risk unsuru oluşturduğunu göstermektedir.

Barkley'nin (1997) yürütücü işlev modeline göre, DEHB yalnızca dikkat ya da dürtüsellik sorunuyla değil, davranışsal inhibisyonadaki bozulma nedeniyle sekteye uğrayan çoklu yürütücü işlevlerle tanımlanır. Bu işlevler arasında çalışma belleği, öz düzenleme, içsel konuşma ve davranışsal sentez yer almakta; bu süreçlerin bozulması bireyin uzun vadeli hedeflere yönelmesini ve kurallı davranışları sürdürebilmesini engellemektedir. Dolayısıyla, bariatrik cerrahi sürecinde risk faktörünün yalnızca DEHB tanısı değil, tanının etkilediği bireyin yürütücü işlev düzeyi de olduğu çıkarımına varılabilir. Bu bağlamda, cerrahiye aday

bireylerin psikiyatrik değerlendirmelerinde yalnızca tanısal kategorilere odaklanmak yerine, dikkat, dürtü kontrolü, planlama ve organizasyon gibi günlük işlevselliği sürdürebilme kapasitesinin değerlendirilmesinin daha kapsayıcı olacağı düşünülmektedir.

Mevcut bulgular, DEHB tanısının her zaman beklenen psikiyatrik komorbiditelerle birlikte seyretmeyebileceğini göstermektedir. Marchesi ve arkadaşları (2017), preoperatif dönemde DEHB tanısının komorbidite sayısını öngörmediğini, Nicolau ve arkadaşları (2015) ise DEHB tanılı bireylerin depresif semptom düzeylerinin kontrol grubu ile anlamlı farklılık göstermediğini rapor etmiştir. Bu bulgular, bariatrik cerrahi adaylarında DEHB'ye eşlik eden psikiyatrik belirtilerin her durumda artmayabileceğini ve psikiyatrik risklerin bireysel farklılıklar, semptom profilleri ile başvuru motivasyonlarından etkilenebileceğini göstermektedir. Dolayısıyla preoperatif psikiyatrik değerlendirmelerde, tanı temelli bir yaklaşım yerine semptom düzeyi ve işlevselliği esas alan bir bakış açısının benimsenmesi, değerlendirme süreçlerine katkı sağlayabilir. Bir başka açıdan, DEHB ile obezite arasındaki ilişkinin yalnızca davranışsal değil, aynı zamanda nörobiyolojik düzeyde ortak temellere dayandığı da ileri sürülmektedir. Cortese (2019), bu ilişkinin çift yönlü olduğunu ve hem DEHB'nin obeziteye, hem de obezitenin DEHB benzeri semptomlara yol açabileceğini öne sürmektedir. Ortak dopaminerjik bozulmalar, dürtüsel yeme davranışı, ödül duyarlılığı artışı ve prefrontal korteks disfonksiyonu, her iki duruma da eşlik edebilen mekanizmalar arasında sayılmaktadır. Özellikle hedonik yeme, gece atıştırmaları ve olumsuz duygulanım sonrası aşırı yeme gibi örüntülerin DEHB belirtileriyle daha sık gözlemlendiği bildirilmiştir (Cortese 2019). Bu belirtiler, cerrahi sonrası süreçte tedaviye uyum açısından risk oluşturan davranışsal örüntülere karşılık gelmektedir.

Sunulan bulgular doğrultusunda, DEHB tanısı cerrahi başarının doğrudan bir belirleyicisi olmasa da, çok katmanlı etkileşim yolları aracılığıyla, cerrahi sonrası uyumu zorlaştırabilen ve ek değerlendirme/müdahale gerektirebilecek bir risk faktörü olarak ele alınmalıdır. Klinik uygulamada bu bulgular, psikiyatrik değerlendirme süreçlerinde tanı temelli yaklaşımın ötesine geçilerek, bireysel işlevselliğin, nörokognitif profilin ve zaman içindeki değişim dinamiklerinin dikkate alınması gerektiğine işaret etmektedir.

Katkılar, Sınırlılıklar ve Gelecek Çalışmalara Öneriler

Bu derleme çalışması, bariatrik cerrahinin başarısının yalnızca anatomik değişikliklere değil, bireyin bilişsel ve psikiyatrik hazırlık düzeyine de bağlı olduğunu ortaya koyarak alana özgün bir katkı sunmaktadır. Özellikle dikkat, inhibisyon, işleyen bellek ve bilişsel esneklik gibi yürütücü işlevlerin, cerrahi sonrası süreçteki davranışsal uyumu ve uzun vadeli kilo kaybı başarısını anlamlı şekilde etkileyebileceği gösterilmiştir. Klinik değerlendirme süreçlerinde yalnızca genel psikopatoloji taraması değil, riskli bilişsel alanların da yapılandırılmış araçlarla değerlendirilmesi, bireyselleştirilmiş müdahale planlarının geliştirilmesi açısından önemlidir. Bu çalışma, mevcut literatürde kapsamlı biçimde derlenmemiş olan preoperatif bilişsel işlevlerin cerrahi sonuçlarla ilişkisini sistematik biçimde ele alması açısından önem taşımaktadır. Ek olarak, bilişsel işlevleri yalnızca postoperatif gelişim alanları olarak değil, aynı zamanda cerrahi sonuçları doğrudan etkileyen belirleyici yapılar olarak ele almasıdır.

Derlemeye dahil edilen çalışmalar literatüre önemli katkılar sunmakla birlikte, bazı yöntemsel ve kavramsal sınırlılıklar mevcuttur. Öncelikle, birçok çalışmanın yalnızca 6-12 aylık kısa vadeli takip verilerine dayanması, bilişsel ve psikiyatrik süreçlerin zamana yayılan etkilerinin değerlendirilmesini kısıtlamaktadır. İkinci olarak, ölçüm araçlarında belirgin bir heterojenlik göze çarpmaktadır; bazı çalışmalar bilgisayarlı nöropsikolojik testler gibi nesnel ölçümler kullanırken, bazıları yalnızca öz bildirim ölçeklerine dayanmıştır. Bu farklılıklar, hem iç geçerliliği hem de bulgular arası karşılaştırılabilirliği sınırlandırmaktadır. Ayrıca, örneklemelerin çoğunlukla kadın bireylerden oluşması, araştırmaların genellikle tek merkezli yürütülmesi ve bağımlı-bağımsız değişkenlerin operasyonel tanımlarındaki çeşitlilik (örneğin %EWL, %TWL, VKİ) genel sonuçların genellenebilirliğini azaltmaktadır. Bilişsel işlevlerin ölçümünde de farklı test bataryalarının kullanılmış olması, sonuçların bütüncül biçimde yorumlanmasını güçleştirmiştir.

Bariatrik cerrahi öncesi dönemde depresyon, anksiyete ve yeme bozuklukları gibi psikiyatrik durumların, cerrahi süreci ve sonuçları üzerindeki potansiyel etkileri dikkate alınması gereken önemli bir alan olarak öne çıkmaktadır. Nicolau ve arkadaşları (2015), DEHB semptomlarına sahip obezitesi olan bireylerde depresyon ve anksiyete komorbiditesinin daha sık görüldüğünü bildirerek, bu psikiyatrik belirtilerin cerrahi

sürece eşlik edebileceğini göstermiştir. Benzer şekilde, Marchesi ve arkadaşları (2017) preoperatif dönemde bu belirtileri değerlendirmiş, ancak cerrahi sonuçlarla ilişkisini incelememiştir. Bununla birlikte, derlemeye dahil edilen çalışmaların çoğunda depresyon, anksiyete ve yeme bozukluklarının cerrahi süreç ve çıktılar üzerindeki etkileri sistematik olarak ele alınmamıştır. Bu durum, alanda preoperatif psikiyatrik bozuklukların cerrahi sonuçlarla ilişkisini değerlendiren ampirik verilerin sınırlı olduğuna işaret etmektedir. Mevcut derleme, alandaki önemli bilgi boşluklarına işaret etmekle birlikte, ileride yürütülecek çalışmalar için bazı yönlendirici öneriler de sunmaktadır. Özellikle, literatürde bariatrik cerrahi sonrası dönemde bilişsel işlev değişimlerine odaklanan çalışmalar bulunmasına rağmen, preoperatif dönemdeki bilişsel ve psikiyatrik hazırlık düzeyinin cerrahi süreç ve sonuçlara etkisini sistematik biçimde ele alan ampirik çalışmalar oldukça sınırlıdır. Öncelikle, bariatrik cerrahi sonrası başarıyı belirleyen bilişsel etmenlerin zamana yayılan etkilerinin anlaşılabilmesi için uzun vadeli (en az 2-3 yıl) takip çalışmalarına ihtiyaç vardır. Bu araştırmalar yalnızca kilo kaybını değil, egzersiz devamlılığı, tedaviye uyum, randevu katılımı ve yeme dışı davranışsal göstergeleri de kapsamalıdır. Ayrıca, bilişsel işlevlerin cerrahi sonuçları nasıl etkilediğini yalnızca doğrudan ilişkilerle değil, öz düzenleme, sağlık davranışları ve tedaviye bağlılık gibi aracı mekanizmalar üzerinden açıklamaya yönelik yapısal modellerin geliştirilmesi önemlidir. Bu kapsamda, bariatrik cerrahinin yalnızca DEHB gibi dikkat süreçleriyle ilişkili bozukluklarda değil, aynı zamanda hafif bilişsel bozulma (MCI) ve demans gibi diğer bilişsel rahatsızlıklarda da potansiyel faydalar sağlayabileceğine dair bulgular mevcut olmakla birlikte, bu alanda yürütülmüş ampirik çalışmaların sayısı sınırlıdır. Bu nedenle, MCI ve demans gibi bilişsel bozukluklara sahip bireylerde cerrahi süreç, kilo kaybı sonuçları, tedaviye uyum ve uzun dönem bilişsel işlev seyri üzerindeki etkileri inceleyen ampirik, prospektif çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Literatürde preoperatif bilişsel işlevlerin bariatrik cerrahi sonuçlarıyla ilişkisini inceleyen çalışmaların büyük ölçüde dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğuna (DEHB) odaklandığı görülmektedir. Bu durum, çalışmada DEHB'ye geniş yer verilmesinin metodolojik bir tercih değil, mevcut literatürün dağılımının bir yansıması olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte, DEHB dışındaki bilişsel bozukluklara ilişkin ampirik verilerin sınırlılığı, bu alanda ileri araştırma gerekliliğini ortaya koymaktadır. Dolayısıyla çalışma, yalnızca DEHB bağlamındaki bulgularla sınırlı kalmayıp, bariatrik cerrahi sürecinde diğer bilişsel bozuklukların rolünü ele alan çalışmaların önemine de işaret etmektedir.

Son olarak, gelecek araştırmalarda ölçüm araçlarının standardize edilmesi, örneklemelerin çeşitlendirilmesi (cinsiyet, yaş, sosyoekonomik yapı) ve çok merkezli veri toplama yöntemlerinin benimsenmesi, literatürdeki tutarsız bulguların azaltılmasına katkı sağlayacaktır. Ayrıca, nörobiyolojik göstergeler ile bilişsel performans arasındaki ilişkilerin derinlemesine incelendiği multidisipliner çalışmalar, bariatrik cerrahinin bilişsel temellerine dair daha bütüncül bir anlayış geliştirilmesine yardımcı olabilir.

Sonuç

Mevcut çalışma, bariatrik cerrahi öncesinde bireylerin sahip olduğu bilişsel işlevselliğin cerrahi sonuçlardaki rolünü değerlendiren ampirik literatürü kapsamlı biçimde derlemiştir. Literatürdeki çalışmaların büyük bölümü, bariatrik cerrahinin dikkat, bellek performansı gibi bilişsel işlevler üzerindeki olumlu etkilerine odaklanırken; bu çalışma ise literatürde daha az ele alınmış olan ters yöndeki ilişkiyi, preoperatif bilişsel işlevlerin cerrahi sonuçlar üzerindeki belirleyiciliğini sistematik biçimde ele alan özgün çalışmalardan biri olmuştur. Bu yönüyle çalışma, yalnızca mevcut bulguları özetlemekle kalmamakta, aynı zamanda preoperatif dönemde yürütücü işlevlerin ve dikkat süreçlerinin klinik değerlendirmelere entegre edilmesinin önemine dair uygulamaya dönük mesajlar sunmaktadır. Elde edilen bulgular, dikkat, yürütücü işlev ve dürtü kontrolü gibi bilişsel alanların yalnızca kilo kaybı ya da vücut kitle indeksindeki değişimle değil; aynı zamanda tedaviye uyum, yaşam tarzı sürdürülebilirliği ve izlem katılımı gibi davranışsal süreçlerle de ilişkili olduğunu göstermektedir. Bu durum, preoperatif dönemde bilişsel işlevlerin değerlendirilmesinin postoperatif süreçte davranışsal uyumu ve uzun vadeli sonuçları öngörmeye önemli bir araç olabileceğini ortaya koymaktadır.

Dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu gibi psikiyatrik risklerin, cerrahi sonrası komplikasyonlar, davranışsal düzensizlikler ve yaşam kalitesindeki olası düşüşler gibi çok boyutlu çıktıları etkileyebileceği

alanyazından anlaşılmaktadır. Ancak alan yazında depresyon, anksiyete ve yeme bozuklukları gibi diğer psikiyatrik bozuklukların preoperatif dönemde cerrahi süreç ve sonuçlara etkisini inceleyen ampirik çalışmaların sınırlı olması, gelecekte yürütülecek araştırmalar için önemli bir odak alanı olarak ortaya çıkmaktadır. Son olarak, cerrahi başarının yalnızca fizyolojik müdahalenin kalitesiyle değil, bireyin bilişsel ve psikolojik hazırlık düzeyiyle de bağlantılı olduğuna işaret etmektedir.

Özellikle yürütücü işlevlerin yalnızca klinik testlerle değil, aynı zamanda bu işlevlerin günlük yaşamdaki davranışlara nasıl yansıdığı bağlamında değerlendirilmesi önemlidir. Cerrahi sonrası başarının belirleyicisi olan sürdürülebilir sağlık davranışlarının, bireylerin bilişsel esneklik, planlama ve öz düzenleme becerileri ile yakından ilişkili olduğu görülmektedir. Bu çerçevede, preoperatif dönemde gerçekleştirilecek nöropsikolojik değerlendirmelerin, cerrahi sürece hazırlanma ve postoperatif süreçte davranışsal uyumu destekleme açısından kritik bir rol oynayabileceği anlaşılmaktadır.

Bu çalışma, bariatrik cerrahi alanında artan bilişsel ve psikolojik farkındalığa sistematik bir temel sunmakta; yalnızca mevcut bilgi birikimini derlemeye değil, uygulamaya yönelik risk belirleme modellerinin geliştirilmesine katkı sunmaktadır. Literatürde sıklıkla göz ardı edilen preoperatif bilişsel işlevler ile cerrahi sonuçlar arasındaki ters yönlü ilişkiye ışık tutması ve bu alanda yürütülecek ileri araştırmalar için kavramsal bir çerçeve sunması açısından alana önemli katkı sunduğu düşünülmektedir.

Kaynaklar

- Alosco ML, Galiooto R, Spitznagel MB, Strain G, Devlin M, Cohen R et al. (2014) Cognitive function after bariatric surgery: evidence for improvement 3 years after surgery. *Am J Surg*, 207:870-876.
- Alvarez JA, Emory E (2006) Executive function and the frontal lobes: A meta-analytic review. *Neuropsychol Rev*, 16:17-42.
- Altfas JR (2002) Prevalence of attention deficit/hyperactivity disorder among adults in obesity treatment. *BMC Psychiatry*, 2:9.
- Barkley RA (1997) Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions: Constructing a unifying theory of ADHD. *Psychol Bull*, 121:65-94.
- Bartsch M, Langenberg S, Gruner-Labitzke K, Schulze M, Köhler H, Crosby RD et al. (2016) Physical activity, decision-making abilities, and eating disturbances in pre- and postbariatric surgery patients. *Obes Surg*, 26:2913-2922.
- Cabeza R, Nyberg L (2000) Imaging cognition II: An empirical review of 275 PET and fMRI studies. *J Cogn Neurosci*, 12:1-47.
- Chen Y, Feng Y, Zhang X, Gifford KA, Elmanzalawi Y, Samuels J et al. (2025) Bariatric surgery is associated with reduced incidence of mild cognitive impairment and Alzheimer disease and related dementias: A retrospective cohort study. *Ann Surg Open*, 1:e541.
- Cortese S (2019) The association between ADHD and obesity: Intriguing, progressively more investigated, but still puzzling. *Brain Sci*, 9:256.
- Diamond A (2013) Executive functions. *Annu Rev Psychol*, 64:135-168.
- Gunstad J, Paul RH, Cohen RA, Tate DF, Spitznagel MB, Gordon E (2007) Elevated body mass index is associated with executive dysfunction in otherwise healthy adults. *Compr Psychiatry*, 48:57-61.
- Gunstad J, Strain G, Devlin MJ, Wing R, Cohen RA, Paul RH et al. (2011) Improved memory function 12 weeks after bariatric surgery. *Surg Obes Relat Dis*, 7:465-472.
- Handley JD, Williams DM, Caplin S, Stephens JW, Barry J (2016) Changes in cognitive function following bariatric surgery: A systematic review. *Obes Surg*, 26:2530-2537.
- Haslam DW, James WPT (2005) Obesity. *Lancet*, 366:1197-1209.
- Hathaway DR, Griffin JW, Hall JR, Szabo AN (2024) Cognitive change after bariatric surgery: A systematic review of the evidence. *Obes Surg*, 34:2216-2226.
- Hecht LM, Martens KM, Pester BD, Hamann A, Carlin AM, Miller-Matero LR (2022) Adherence to medical appointments among patients undergoing bariatric surgery: Do health literacy, health numeracy, and cognitive functioning play a role? *Obes Surg*, 32:1391-1393.
- Kulendran M, Borovoi L, Purkayastha S, Darzi A, Vlaev I (2017) Impulsivity predicts weight loss after obesity surgery. *Surg Obes Relat Dis*, 13:490-497.
- Marchesi DG, Ciriaco JGM, Miguel GPS, Batista GAP, Cabral CP, Fraga LC (2017) Does the attention deficit hyperactivity disorder interfere with bariatric surgery results? *Rev Col Bras Cir*, 44:140-146.
- Miller AA, Spencer SJ (2014) Obesity and neuroinflammation: A pathway to cognitive impairment. *Brain Behav Immun*, 42:10-21.
- Mobbs O, Crépin C, Thiébot MH, Bourgeois-Gironde S (2010) Obesity and the four faces of impulsivity. *Appetite*, 54:807-814.
- Nederkoorn C, Smulders FTY, Havermans RC, Roefs A, Jansen A (2006) Impulsivity in obese women. *Appetite*, 47:253-256.

- Nicolau J, Ayala L, Francés C, Sanchis P, Zubillaga I, Pascual S et al. (2015) Are subjects with criteria for adult attention-deficit/hyperactivity disorder doing worse after bariatric surgery? A case-control study. *Nutr Hosp*, 31:1052-1058.
- Peters MDJ, Godfrey CM, McInerney P, Munn Z, Tricco AC, Khalil H (2020) Scoping reviews. In *JBI Manual for Evidence Synthesis*. (Eds E Aromataris, Z Munn):Chapter 11. Adelaide, Joanna Briggs Institute.
- Peromaa-Haavisto P, Luostarinen M, Juusela R, Tuomilehto H, Kössi J (2024) Obstructive sleep apnea: The effect of bariatric surgery after five years—A prospective multicenter trial. *Obes Surg*, 34:1544-1551.
- Schag K, Schönleber J, Teufel M, Zipfel S, Giel KE (2013) Food-related impulsivity in obesity and binge eating disorder – A systematic review. *Obes Rev*, 14:477-495.
- Simon GE, Ludman EJ, Linde JA, Operskalski BH, Ichikawa L, Arterburn D (2006) Association between obesity and psychiatric disorders in the US adult population. *Arch Gen Psychiatry*, 63:824-830.
- Sjöström L, Narbro K, Sjöström CD, Karason K, Larsson B, Wedel H et al. (2007) Effects of bariatric surgery on mortality in Swedish obese subjects. *N Engl J Med*, 357:741-752.
- Smith E, Hay P, Campbell L, Trollor JN (2011) A review of the association between obesity and cognitive function across the lifespan: Implications for novel approaches to prevention and treatment. *Obes Rev*, 12:740-755.
- Smith KR, Steele KE, Papantoni A, Harris C, Speck CL, Bakker A et al. (2023) The relationship between weight loss and cognitive function in bariatric surgery. *Surg Endosc*, 37:1976-1984.
- Spitznagel MB, Garcia S, Miller LA, Strain G, Devlin M, Wing R et al. (2013a) Cognitive function predicts weight loss after bariatric surgery. *Surg Obes Relat Dis*, 9:453-461.
- Spitznagel MB, Galioto R, Limbach K, Gunstad J, Heinberg L (2013b) Cognitive function is linked to adherence to bariatric postoperative guidelines. *Surg Obes Relat Dis*, 9:580-585.
- Stenberg E, Larsson H, Marsk R, Cao Y, Sundbom M et al. (2023) Association between attention deficit hyperactivity disorder and outcomes after metabolic and bariatric surgery: A nationwide propensity-matched cohort study. *Surg Obes Relat Dis*, 19:92-101.
- Squire LR, Zola-Morgan S (1991) The medial temporal lobe memory system. *Science*, 253:1380-1386.
- Testa G, Granero R, Siragusa C, Belligoli A, Sanna M, Rusconi ML et al. (2020) Psychological predictors of poor weight loss following LSG: Relevance of general psychopathology and impulsivity. *Eat Weight Disord*, 25:1621-1629.
- Thiara G, Cigliobianco M, Muravsky A, Paoli RA, Mansur R, Hawa R et al. (2017) Evidence for neurocognitive improvement after bariatric surgery: A systematic review. *Psychosomatics*, 58:217-227.
- Tricco AC, Lillie E, Zarin W, O'Brien KK, Colquhoun H, Levac D et al. (2018) PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and explanation. *Ann Intern Med*, 169:467-473.
- Volkow ND, Wang GJ, Tomasi D, Baler RD (2013) The addictive dimensionality of obesity. *Biol Psychiatry*, 73:811-818.
- Walø-Syversen G, Kvalem IL, Kristinsson J, Eribe IL, Rø Ø, Brunborg C et al. (2020) Preoperative inhibitory control predicts weight loss 1 year after bariatric surgery. *Eur Eat Disord Rev*, 28:613-622.

Yazarların Katkıları: Çalışmaya önemli bir bilimsel katkı sağlandığı ve makalenin hazırlanmasında veya gözden geçirilmesinde yardımcı olunduğu tüm yazar(lar) tarafından beyan edilmiştir.

Danışman Değerlendirmesi: Dış bağımsız

Etik Onay: Bu çalışma bir derleme yazısı olduğu için etik onaya gerek yoktur.

Çıkar Çatışması: Çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Bu çalışma için finansal destek alındığı beyan edilmemiştir.

Teşekkür: Yazarlar çalışmanın hazırlanma sürecine katkı sunan Dr. Sahra Tekin-McLaughlin'e teşekkür eder.

Authors Contributions: The author(s) have declared that they have made a significant scientific contribution to the study and have assisted in the preparation or revision of the manuscript

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Ethical Approval: This review study does not require ethical clearance.

Conflict of Interest: No conflict of interest was declared.

Financial Disclosure: No financial support was declared for this study..

Acknowledgements: The authors would like to thank Dr. Sahra Tekin-McLaughlin for her contributions to the preparation of this study.

Ek 1. Veritabanına göre Tam Arama Algoritmaları

Veritabanları	Arama Yeri	
Web of Science	Tüm alanlar	Tarama "bariatric surgery" OR "obesity surgery" OR "weight loss surgery" OR gastric* OR sleeve* OR "Roux-en-Y" (All Fields) AND "executive function" OR "cognitive function" OR "cognitive performance" OR "cognitive ability" OR "neurocognition" OR "cognitive control" OR "cognitive processing" OR attention OR memory OR "working memory" OR cognit* OR "reward sensitivity" OR impuls* OR "decision making" OR "response inhibition" OR "problem solving" OR "processing speed" OR "cognitive flexibility" OR "delay discounting" OR "self-regulation" OR "risk-taking" (All Fields) Tarama (Filtreli) "bariatric surgery" OR "obesity surgery" OR "weight loss surgery" OR gastric* OR sleeve* OR "Roux-en-Y" (All Fields) AND "executive function" OR "cognitive function" OR "cognitive performance" OR "cognitive ability" OR "neurocognition" OR "cognitive control" OR "cognitive processing" OR attention OR memory OR "working memory" OR cognit* OR "reward sensitivity" OR impuls* OR "decision making" OR "response inhibition" OR "problem solving" OR "processing speed" OR "cognitive flexibility" OR "delay discounting" OR "self-regulation" OR "risk-taking" (All Fields) AND Article (Document Types) and 2006 or 2007 or 2008 or 2009 or 2010 or 2025 or 2024 or 2023 or 2022 or 2021 or 2020 or 2019 or 2018 or 2017 or 2016 or 2015 or 2014 or 2013 or 2012 or 2011 (Publication Years) and Science Citation Index Expanded (SCI-EXPANDED) or Social Sciences Citation Index (SSCI) or Emerging Sources Citation Index (ESCI) (Web of Science Index) and English or Turkish (Languages) and Surgery or Nutrition Dietetics or Neurosciences or Multidisciplinary Sciences or Psychiatry or Clinical Neurology or Behavioral Sciences or Psychology Clinical or Psychology or Psychology Multidisciplinary or Psychology Biological or Psychology Experimental or Neuroimaging or Psychology Applied or Social Sciences Interdisciplinary (Web of Science Categories)
Scopus	Başlık, Özet, Anahtar Sözcükler	Tarama (TITLE-ABS-KEY ("bariatric surgery" OR "obesity surgery" OR "weight loss surgery" OR gastric* OR sleeve* OR {Roux-en-Y}) AND TITLE-ABS-KEY ("executive function" OR "cognitive function" OR "cognitive performance" OR "cognitive ability" OR "neurocognition" OR "cognitive control" OR "cognitive processing" OR attention OR memory OR "working memory" OR cognit* OR "reward sensitivity" OR impuls* OR "decision making" OR "response inhibition" OR "problem solving" OR "processing speed" OR "cognitive flexibility" OR "delay discounting" OR "self-regulation" OR "risk-taking")) Tarama (Filtreli) (TITLE-ABS-KEY ("bariatric surgery" OR "obesity surgery" OR "weight loss surgery" OR gastric* OR sleeve* OR {Roux-en-Y}) AND TITLE-ABS-KEY ("executive function" OR "cognitive function" OR "cognitive performance" OR "cognitive ability" OR "neurocognition" OR "cognitive control" OR "cognitive processing" OR attention OR memory OR "working memory" OR cognit* OR "reward sensitivity" OR impuls* OR "decision making" OR "response inhibition" OR "problem solving" OR "processing speed" OR "cognitive flexibility" OR "delay discounting" OR "self-regulation" OR "risk-taking")) AND (LIMIT-TO (SUBJAREA , "NEUR") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "PSYC")) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE , "ar")) AND (LIMIT-TO (LANGUAGE , "English") OR LIMIT-TO (LANGUAGE , "Turkish")) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2006) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2007) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2008) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2009) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2010) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2011) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2012) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2013) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2014) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2015) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2016) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2017) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2018) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2019) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2020) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2021) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2022) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2023) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2024) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2025)))
PubMed	Tüm alanlar	Tarama ("bariatric surgery"[All Fields] OR "obesity surgery"[All Fields] OR "weight loss surgery"[All Fields] OR "gastric"[All Fields] OR "sleeve"[All Fields] OR "Roux-en-Y"[All Fields] OR "gastric bypass"[All Fields] AND ("executive function"[All Fields] OR "cognitive function"[All Fields] OR "cognitive performance"[All Fields] OR "cognitive ability"[All Fields] OR "neurocognition"[All Fields] OR "cognitive control"[All Fields] OR "attention"[MeSH Terms] OR "attention"[All Fields] OR "attentions"[All Fields] OR "attention s"[All Fields] OR "attentional"[All Fields] OR "attentive"[All Fields] OR "attentively"[All Fields] OR "attentiveness"[All Fields] OR "memories"[All Fields] OR "memory"[MeSH Terms] OR "memory"[All Fields] OR "memory s"[All Fields] OR "working memory"[All Fields] OR "cognit*"[All Fields] OR "reward sensitivity"[All Fields] OR "impuls*"[All Fields] OR "decision making"[All Fields] OR "response inhibition"[All Fields] OR "problem solving"[All Fields] OR "processing speed"[All Fields] OR "cognitive flexibility"[All Fields] OR "delay discounting"[All Fields] OR "self-regulation"[All Fields] OR "risk-taking"[All Fields]) Tarama (Filtreli)

		((("bariatric surgery"[All Fields] OR "obesity surgery"[All Fields] OR "weight loss surgery"[All Fields] OR "gastric*" [All Fields] OR "sleeve*" [All Fields] OR "Roux-en-Y"[All Fields] OR "gastric bypass"[All Fields] AND ("executive function"[All Fields] OR "cognitive function"[All Fields] OR "cognitive performance"[All Fields] OR "cognitive ability"[All Fields] OR "neurocognition"[All Fields] OR "cognitive control"[All Fields] OR ("attention"[MeSH Terms] OR "attention"[All Fields] OR "attentions"[All Fields] OR "attention s"[All Fields] OR "attentional"[All Fields] OR "attentive"[All Fields] OR "attentively"[All Fields] OR "attentiveness"[All Fields]) OR ("memories"[All Fields] OR "memory"[MeSH Terms] OR "memory"[All Fields] OR "memory s"[All Fields]) OR "working memory"[All Fields] OR "cognit*" [All Fields] OR "reward sensitivity"[All Fields] OR "impuls*" [All Fields] OR "decision making"[All Fields] OR "response inhibition"[All Fields] OR "problem solving"[All Fields] OR "processing speed"[All Fields] OR "cognitive flexibility"[All Fields] OR "delay discounting"[All Fields] OR "self-regulation"[All Fields] OR "risk-taking"[All Fields])) AND ((excludepreprints[Filter]) AND (classicalarticle[Filter] OR clinicalstudy[Filter] OR clinicaltrial[Filter] OR clinicaltrialphasei[Filter] OR clinicaltrialphaseii[Filter] OR clinicaltrialphaseiii[Filter] OR clinicaltrialphaseiv[Filter] OR comparativestudy[Filter] OR controlledclinicaltrial[Filter] OR meta-analysis[Filter] OR observationalstudy[Filter] OR randomizedcontrolledtrial[Filter]) AND (humans[Filter]) AND (english[Filter] OR turkish[Filter]) AND (2006:2025[pdat]))
--	--	---