

DOI: [10.5281/zenodo.22110612](https://doi.org/10.5281/zenodo.22110612).

Geliş Tarihi/Received: 29.04.2025

Kabul Tarihi/Accepted: 11.11.2025

Derleme / Review

Türkiye’de Yaşlı Bireylerde Bilişsel Fonksiyonların Değerlendirilmesi: Derleme Çalışması

Assessments of Cognitive Functions in Older Adults: A Review

Mürüvvet Aydemir¹ , Medine Nur Özata Değerli² , Onur Altuntaş² ¹ Ankara Medipol Üniversitesi, Ergoterapi Bölümü, Ankara, Türkiye² Hacettepe Üniversitesi, Ergoterapi Bölümü, Ankara, Türkiye

ÖZ

Günümüzde yaşlı bireylerin nüfustaki artış, küresel düzeyde önemli bir halk sağlığı sorunu olarak dikkat çekmektedir. Sağlık hizmetlerinde kaydedilen ilerlemeler, tedavi yöntemlerindeki gelişmeler ve hastalıkların kontrol altına alınmasına yönelik uygulamalara rağmen, yaşlanma süreci bireylerin vücut yapı ve fonksiyonlarında çeşitli değişikliklere yol açmaktadır. Bu değişiklikler arasında bilişsel fonksiyonlarda meydana gelen bozulmalar, yaşlanmanın en belirgin etkilerinden biri olarak öne çıkmaktadır. Her ne kadar yaşa bağlı bilişsel değişiklikler belirli ölçülerde normal kabul edilse de, bu değişiklikler sıklıkla demans ve diğer nörodejeneratif hastalıkların erken belirtileri olabilmektedir. Bu nedenle yaşlı bireylerde bilişsel fonksiyonların kapsamlı bir şekilde değerlendirilmesi, olası bilişsel bozuklukların erken tanınması, uygun tedavi planlarının oluşturulması ve hastalık yönetiminin etkin şekilde sağlanması açısından kritik bir öneme sahiptir. Bu derlemenin amacı, yaşlı bireylerde bilişsel işlevlerin değerlendirilmesinde kullanılan yöntemleri ve klinik uygulamalarda sıklıkla başvuru yapılan değerlendirme araçlarını incelemektir. Ayrıca çalışma, Türkiye’de yaşlı bireylerin bilişsel durumlarını belirlemek amacıyla klinisyenler tarafından yaygın olarak kullanılan ölçme araçlarını detaylı biçimde ele alarak uygulama süreçlerine ışık tutmayı hedeflemektedir.

Anahtar Kelimeler: Bilişsel bozukluk, yaşlı bireyler, tarama testleri, demans

ABSTRACT

In the contemporary era, the rise in the global population of elderly individuals has come to the fore as a significant public health concern. Despite the advances in health services and improvements in treatment methods and practices to control diseases, the ageing process leads to various changes in body structure and function. Cognitive deterioration is among the most salient effects of the ageing process. Although age-related cognitive changes are considered normal to a certain extent, they can often be early indications of dementia and other neurodegenerative diseases. Consequently, a thorough evaluation of cognitive functions in elderly individuals is imperative for the early identification of potential cognitive impairments, the development of suitable treatment plans and the effective management of diseases. The objective of this review is to examine the methods employed in the evaluation of cognitive functions in older adults and the assessment tools frequently utilised in clinical practice. Furthermore, the study seeks to elucidate the application processes by meticulously analysing the measurement tools routinely employed by clinicians to ascertain the cognitive status of older adults in Turkey.

Keywords: Cognitive impairment, older adults, screening tests, dementia

Giriş

Yaşlanma, insan organizmasında zamanla ortaya çıkan biyolojik, psikolojik ve sosyal değişimleri kapsayan dinamik bir süreçtir. Bu sürecin ileri aşaması ise 'yaşlılık' olarak tanımlanır ve bireylerin sağlık, işlevsellik ve yaşam kalitesinde çeşitli değişimlerle karakterizedir. Günümüzde teknolojinin hızlı gelişimi, hastalıkların önlenmesi, halk sağlığı uygulamalarının artması ve tedavilerin kolaylaşması gibi etkenler ortalama yaşam süresinin uzamasına ve yaşlı nüfus oranının artmasına neden olmuştur.^{1,2} Yaşlanma süreci, kronik hastalıkların yanı sıra fiziksel, bilişsel ve psikososyal problemlerin de artmasına yol açmaktadır. Bu durum hem dünyada hem de ülkemizde yaşlı nüfusun halk sağlığı açısından büyük bir endişe kaynağı haline gelmesine neden olmuştur.³ Özellikle bilişsel problemler, yaşlanmayla en çok ilişkilendirilen bozukluklar arasındadır; tüm dünyada yaşlı bireylerde görülen bilişsel problemlerin detaylı olarak incelenmesi önerilmektedir.^{4,5}

Bilişsel fonksiyonlar ve yaşlanma

Biliş, dışardan gelen uyarıları beyinde anlamlandırarak uygun plan ve stratejileri kullanmayı içeren dil, problem çözme ve düşünme gibi karmaşık süreçleri ifade etmektedir.⁶ Temel bilişsel beceriler hafıza, dikkat, yürütücü işlevler, görsel algısal beceriler ve dil becerilerinden oluşmaktadır.⁷ Yaşlanmayla beraber beyin ve merkezi sinir sistemlerinin işlevselliği azalır, bu durum yaşlı bireylerin temel bilişsel becerilerde çeşitli problemler yaşamasına neden olur.⁸ Bu süreçte, yaşlı bireyler özellikle işleme hızında ve bilgiyi öğrenme sürecinde yavaşlama, karmaşık görevler sırasında dikkati sürdürmede zorluk, konuşma içeriğinde azalma ve görsel-algısal ayırt etmede güçlük gibi zorluklarla karşılaşır (9, 10). Tüm bunlar yaşlı bireyin işlerinin öncelik sırasını belirlemede, bu işleri belirli bir sırayla yapmada ve günlük yaşamını bağımsız bir şekilde yürütmeye zorlanmasına neden olur.^{11,12}

Bilişsel becerilerde meydana gelen gerilemeler yaşlanmanın doğal bir sonucu olarak düşünülse de demans, deliryum gibi problemlerin öncü belirtileri olabilmektedir. Bu yüzden bu belirtiler ihmal edilmemeli ve mutlaka yaşlı bireylere yönelik kapsamlı bir bilişsel değerlendirme yapılmalıdır.¹³ Bilişsel değerlendirmeler bilişsel bozuklukların taranması, ayırıcı tanının konulması ve mevcut bozuklukların şiddetinin belirlenmesi amaçlarıyla kullanılmaktadır.¹⁴ Değerlendirmeler hekimler tarafından tanı koymada tek başına bir kriter değildir fakat hastalıkların erken teşhis edilmesini kolaylaştırabilir. Ayrıca erken tedaviye başlayarak hastaların semptomlarının hafifletilmesini ve hastalığın ilerleyişini kontrol altına alınmasını kolaylaştırabilir.¹⁵

Yaşlı bireylerde bilişsel becerilerin değerlendirilmesi yaşa bağlı meydana gelen bilişsel değişimlerin erken tanısı ve yönetimi için hayati öneme sahiptir. Yaşlı bireylerde bilişsel fonksiyonların bozulması yaşam kalitesini ve günlük yaşam aktivitelerindeki bağımsızlığını önemli ölçüde etkileyebilmektedir.¹⁶ Bu alanda çalışan sağlık profesyonellerinin bilişsel değerlendirme ve müdahale konusunda eğitilmesi yaşlı popülasyonun genel sağlık durumunun iyileştirilmesinde ve fonksiyonelliğin artırılmasında büyük önem taşır.¹⁷

Bu derlemede Türkiye’de yaşlı bireylerin temel bilişsel becerilerini değerlendirmek amacıyla kullanılan yöntemler ve değerlendirme araçları incelenmiştir.

Yaşlı bireylerde bilişsel fonksiyonları değerlendirme yöntemleri

Yaşlı bireylerde birçok kronik hastalığın bir arada görülmesi bireylerin yaşadığı bilişsel problemlerin göz ardı edilmesine neden olmaktadır.¹⁸ Bilişsel problemlerin erken fark edilmesi ve yönetimi, yaşlı bireylerin bilişsel fonksiyonlarının korunmasına ve hatta iyileştirilmesine yardımcı olur ancak yaşlı bireylerde günlük fonksiyonel becerilerde düşüş görülene kadar bilişsel problemler genellikle fark edilmemektedir.^{19,20} Yaşlı bireylerde bilişsel fonksiyonlarının düzenli değerlendirilmesi, bireylerin mümkün olan en uzun süre bağımsızlıklarını korumasında ve yaşam kalitelerinin sürdürülmesinde kilit rol oynar.²¹

Bilişsel fonksiyonların değerlendirilmesi bakım veren gözleminden beyin omurilik sıvısı analizi ve nöro-görüntülemeye kadar uzanan oldukça kapsamlı bir çerçevede genişletilebilmektedir.^{18,22} Ancak zaman alıcı ve pahalı yöntemler kullanımı toplumda yaşlı bireylerin bilişsel problemlerini saptamada zorlayıcı olabilir. Bu nedenle klinisyenler hızlı, uygun ve maliyeti düşük yöntemler tercih etmektedir.²³

Yaşlı bireylerde bilişsel problemlerin tespitinde üç anahtar bileşen bulunmaktadır. Bunlar yaşlı bireyin gözlemlenmesi, bakım veren görüşmesi ve standardize değerlendirme testlerini içermektedir. Klinisyenler bu üç kaynaktan aldıkları bilgileri birleştirerek bir müdahale yöntemi hazırlamaktadır.¹³

Gözlem

Bilişsel fonksiyonlarda görülen problemler çok hafiften şiddetliye kadar değişebilmektedir.²⁴ Şiddetli problemler günlük yaşamda fark edilebilir olsa da hafif riskli bilişsel durumdaki bireylerin yaşadıkları güçlükler genellikle yaşlı birey ve çevresi tarafından “normal” olarak görülebilir. Bu nedenle klinisyenler yaşlı bireylerle görüşme sırasında gözlem yöntemi ile bireyin bilişsel durumu hakkında bazı bilgiler edinmelidir.¹³ Bireyin fiziksel görünümü (yanlış giyilmiş kıyafet veya eksik kalmış bir makyaj gibi) ve konuşma içeriğini (içerik, konuşma organizasyonu ve hitabet gibi) gözlemlemek bu aşamada oldukça önemlidir. Tarih ve olayları sıralamada belirsizlik, tekrar eden ifadeler, soruları takip edememe veya dikkat dağınıklığı, uykulu veya ajite davranış yaşlı bireylerde bilişsel problemlerin işaretçisi olabilir. Ayrıca bireye randevuları unutmama, objeleri kaybetme, para yönetimi ve ev işlerinde yaşadıkları kazalar hakkındaki sorular bireyin iç görüşünü değerlendirmek açısından oldukça önem taşır.

Bakım veren görüşmesi

Klinisyenler görüşme sırasında yaşlı bireyin bilişsel durumları hakkında ipuçları elde etse de birey ile beraber yaşayan veya bireyi yakından tanıyan bakım verenleri, aile üyeleri veya arkadaşlar bilişsel problemleri daha öncesinde fark etmiş olabilir.²⁵ Bakım veren görüşmelerinde yaşlı bireyin günlük yaşamını belirgin bir şekilde etkileyen bir bilişsel bozukluk olup olmadığı, eğer varsa bu problemlerin ne zamandır eşlik ettiği, bozukluğun niteliği ve gerçekleştiği zaman dilimi sorgulanmalıdır. Bakım veren görüşmeleri sırasında yarı yapılandırılmış görüşme tekniklerinin yanı sıra Yaşlı ve Demansı Ayırt Etmek için Sekiz Maddeli Bilgilendirici Görüşme (AD8) ve Yaşlılarda Bilişsel Gerileme Üzerine Bilgilendirici Anket (IQCODE) gibi yaşlı bireyin eşi, yetişkin çocuğu veya arkadaşı tarafından tamamlanabilecek bir araç kullanılabilir.²⁶

Standardize bilişsel fonksiyonları değerlendirme testleri

Gözlem ve bakım veren görüşmesi sonrasında bilişsel bozukluktan şüphelenildiğinde standardize değerlendirme araçları kullanılmaktadır. Standardize değerlendirme araçları rutin kullanım için oldukça kolay ve hızlıdır ancak bu araçların tanı koymak için yeterli araçlar olmadığı ve tanı sürecinde tüm mevcut kanıtların sentezlenmesi gerektiği göz ardı edilmemelidir.²⁷

Bilişsel değerlendirmede kullanılmak için birçok araç geliştirilmiştir. Bu değerlendirme araçları tek bir bilişsel fonksiyon alanı değerlendirmek için tasarlanan araçlardan birden fazla alanı inceleyen detaylı değerlendirmelere kadar uzanmaktadır.²⁸ Bu derlemede değerlendirme araçları, temel bilişsel beceriler olan hafıza, dikkat, yürütücü işlevler, görsel algısal beceriler ve dil becerilerini değerlendiren ölçekler olarak sınıflandırılmıştır.

Dikkat

Dikkat bir uyarıyı seçebilme ve o uyarıya odaklanmada kullanılan bilişsel bir fonksiyondur. Dikkatin odaklanmış dikkat, sürekli dikkat, seçici dikkat, bölünmüş dikkat ve değişken dikkat olmak üzere beş boyutu vardır. Odaklanmış dikkat en temel dikkat düzeyini ifade etmektedir. Uzun süreli bir göreve odaklanırken sürekli dikkat, birden fazla uyarının olduğu yerde ilgili uyarıya odaklanırken seçici dikkat, aynı anda birden fazla uyarıya odaklanırken bölünmüş dikkat, iki veya daha fazla uyarının varlığında dikkati değiştirme yeteneği de değişken dikkat olarak tanımlanmaktadır.^{10,29}

Yaşlanmayla birlikte bilgi işleme hızı yavaşlar ve dikkatin farklı türleri olumsuz etkilenir.^{30,31} Geriatrik bireyler aktiviteyi başlatmakta ve bitirmekte, hedef uyarıyı belirlemede zorlanabilir. Aktivite sırasında çok fazla hata yapabilir ve hatta görevlerde başarısız olabilir. Bunların dışında otomatik hareketleri gerçekleştirmekte zorlanabilir, öğrenme zorlukları yaşayabilirler.^{31,32} Dikkat başta hafıza olmak üzere, yürütücü işlevler ve görsel algı gibi birçok bilişsel fonksiyonun gerekliliğidir.³³⁻³⁵ Bu sebeple geriatrik bireylerde kullanılan değerlendirme araçları incelendiğinde dikkatin diğer bilişsel fonksiyonlarla birlikte değerlendirildiği görülmektedir.³⁶

Yaşlı bireylerde bilişsel fonksiyonun dikkat parametresini değerlendirmek amacıyla en yaygın kullanılan testler Standardize Mini Mental Test (SMMT) ve Montreal Bilişsel Değerlendirme Ölçeğidir (MoCA).³⁷⁻³⁹ Bu iki test kullanım kolaylığı ve bilişsel problemleri seçici şekilde ayırt etmesi ile ön plana çıkmaktadır.³⁷

SMMT, hafıza, dikkat ve dil becerileri dahil olmak üzere birçok bilişsel beceriyi değerlendirmektedir. Hızlı ve oldukça kolay olması, standart bir puanlama sisteminin olması ve dünya çapında birçok dile çevrilmesi sebebiyle dikkat değerlendirmek amacıyla çok sık tercih edilmektedir. Bunların yanı sıra hafif bilişsel bozukluğu (HBB) teşhis etmede ve demanstaki değişiklikleri belirlemede çok etkin olmaması, eğitim düzeyi veya premorbid zekası yüksek kişilerde riskli bir değerlendirme aracı olması testin dezavantajları olarak gösterilmektedir.⁴⁰ Oryantasyon, kayıt hafızası, dikkat ve hesap yapma, hatırlama, lisan, şekil kopyalama olmak üzere 6 alt boyuttan oluşmaktadır.⁴¹

MoCA ise SMMT’te normal aralıkta performans gösteren bireylerde ve HBB şikayetleri olan bireylerde kullanılmaktadır. MoCA da kısa ve kolay uygulanabilen bir testtir ve birçok bilişsel beceriyi değerlendirir. SMMT’den farklı olarak MoCA’nın içerdiği görevler daha fazla ve karmaşıktır.⁴² MoCA iz sürme testi, görsel yapılandırma becerileri, isimlendirme, bellek, dikkat, cümle tekrarı, sözel akıcılık, soyut düşünme, gecikmeli hatırlama, yönelim alt boyutlarından oluşan 11 maddelik bir testtir.⁴³

Hafıza

Hafıza türleri içeriğe ve zamana bağlı olarak ikiye ayrılmaktadır. İçeriğe bağlı olanlar semantik, epizodik ve prosedürel hafıza olarak sınıflandırılır.^{29,44} Semantik hafıza yetişkin bireylerin içinde bulunduğu dünya, kavramlar ve sembollerden, kişisel yaşantılardan bağımsız genel bilgilerden oluşmaktadır. Genellikle zaman ve mekan bilgisi içermemektedir.⁴⁵ Epizodik hafıza, kişinin geçmiş yaşamını, olaylara ait mekan ve zaman bilgisini içermektedir.⁴⁶ Prosedürel hafıza ise dil bilgisi ve ses bilgisi gibi kurallı becerilerin öğrenilmesini ve alışkanlıkların kazanılmasında rol oynamaktadır.⁴⁷ Zamana bağlı hafıza türleri ise kısa uzun süreli hafıza olarak ikiye ayrılmaktadır.^{44,48} Kısa süreli hafıza bilgilerin kısa süre saklandığı hafıza türüdür. Sınırlı bir kapasiteye sahiptir ve bilgiyi saklama süresi dakikalarla sınırlı kalmaktadır. Uzun süreli hafıza ise yeni gelen bilgiler ile eski bilgilerin bütünleştirildiği ve uzun süreli depolandığı hafıza türüdür.⁴⁸

Hafıza günlük yaşam için temel bir işlev olmakla birlikte insanlar yaşlandıkça hafıza kapasiteleri de azalmaktadır. Bu durum hem yaşam kalitesini hem de bireyin aktivite performansını olumsuz etkileyerek demans riskini de artırmaktadır.⁴⁹ Hafıza kaybı çoğu zaman demans gibi bilişsel problemlerin olduğu hastalıkların ilk belirtisi olmakla birlikte bazen de yaşlılık unutkanlığının bir sonucu olabilir ve erken tanı ve tedaviyle stabil bir hale getirilebilir. Bu sebeple hafıza problemlerinin erken teşhisinde değerlendirmeler oldukça önemli bir yere sahiptir.^{36,49,50}

Dikkat değerlendirmelerinde kullanılan SMMT ve MoCA hafıza değerlendirmesi için de kullanılabilir. Ancak bunların haricinde de kullanılan birçok hafıza değerlendirmesi bulunmaktadır.

Hızlı Hafif Bilişsel Bozukluk Tarama Testi (QMCI - TR) yönelim, kayıt, saat çizme, gecikmeli hatırlama, sözel akıcılık ve mantıksal bellek alt boyutlarından oluşan hafızanın yanında diğer bilişsel becerileri de değerlendiren kısa bir tarama ölçeğidir. Bu test HBB ve erken demansın teşhisinde kullanılabilir ve ayırıcı tanıda MoCA'dan daha efektif olduğu belirtilmektedir.⁵¹

Addenbrooke Bilişsel Değerlendirme Bataryası (ACE-R) Alzheimer'ı Frontotemporal demanstan ayırt etmek için geliştirilen dikkat, yönelim, bellek, dil, görsel algı ve görsel uzaysal becerileri değerlendiren 15 – 20 dakika süren bir testtir.^{52,53} ACE – III, bu testin en son sürümü olmakla birlikte daha kısa versiyonu olan Mini-Addenbrooke Bilişsel Değerlendirme (m-ACE) testi de 2015 yılında geliştirilmiştir. M-ACE, 5 maddeden oluşan demanslı bireylerde kullanılan kısa ve SMMT'den daha etkili bir testtir.⁵⁴

Hafızanı Test Et (TYM-TR) oryantasyon, cümle kopyalama, semantik hafıza, hesaplama, sözel akıcılık, benzetme, isimlendirme, görsel uzaysal yetenekler, ileriye yönelik hafıza ve yürütücü fonksiyonlar olmak üzere 10 alt boyuttan oluşan kolay ve kişinin kendi kendine uygulayabildiği kısa bir testtir. Birçok dile çevrilen bu test uzman olmayan kişiler tarafından da kolaylıkla uygulanabilmektedir.⁵⁵

Bellek İşlevselliği Anketi (BİA), yetişkin bireylerin günlük hafıza fonksiyonlarını değerlendirmek için kullanılan 64 maddelik 7 alt ölçekten oluşan bir testtir. Alt ölçekleri genel unutkanlık sıklığı, geçmişe yönelik işlevler, unutmanın sıklığı, bir şeyler okurken unutmanın sıklığı, geçmiş olayları hatırlama, unutmanın ciddiyeti ve hatırlama teknikleri kullanımı şeklinde olan bu test geriatrik bireylerin haricinde 16 yaş üstü bireylerde de kullanılabilir.⁵⁶

Yürütücü işlevler

Yürütücü işlevler davranışları organize etme, hedef belirleme ve hedefe ulaşmak için eylemlerin planlamasını sağlayan karmaşık bir bilişsel fonksiyondur.⁵⁷ Yürütücü işlevler altı temel fonksiyonu içerir: İşleme hızı, planlama, işler bellek, bilişsel esneklik, inhibisyon ve sözel akıcılık.⁵⁸ İşleme hızı, bilişsel fonksiyonların temel bileşenidir ve bir bilgiyi algılama, anlama ve yanıt verme hızını ifade eder. Diğer birçok bilişsel fonksiyon bilginin ne kadar hızlı ve doğru işlenmesi ile doğrudan ilişkilidir. Planlama, hedefe ulaşmak için gereken eylemlerin belirlenmesidir. Uygun planlama süreci, birçok seçenek arasından en doğru olanı seçilmesini gerektirir. İşler bellek ise bilgilerin geçici olarak depolandığı bellek türüdür. Bu bellek ile anlama, muhakeme ve öğrenme gerçekleşir.⁵⁹ Bilişsel esneklik birçok görev arasında geçiş yapabilmek veya görev içerisinde strateji değiştirebilme yeteneğini ifade eder. İnhibitör kontrol ise bir göreve odaklanmayı sağlayan ve gereksiz uyaranları veya dürtüleri bastırılmasını sağlayan bir fonksiyondur.⁶⁰ Sözel akıcılık ise konuşma esnasında kelimeler arasında uygun stratejiyi geliştirme yeteneğini ifade eder. Yaşlı bireylerde basitten karmaşığa uzanan günlük aktiviteleri yerine getirmede yürütücü işlevler büyük bir önem taşır.⁶¹ Yürütücü işlev bozukluğu yaşayan yaşlı bireylerin günlük fonksiyonellikleri olumsuz yönde etkilenir. Düşünce esnekliğinde azalma, problem çözmede zorluk, aktiviteleri başlatma güçlüğü, perseverasyon hataları veya çevreden gelen uyaranları inhibe etme güçlükleri sıklıkla görülür.^{62,63}

Yürütücü işlevlerin alt fonksiyonlarını ayrı olarak inceleyen birçok objektif test olmasına karşın, bütün parametrelerini değerlendiren testler sınırlıdır. Klinisyenler yaşlı bireylerde yürütücü işlevleri değerlendirmek için birçok testi kombine ederek kullanmaktadır.

İz Sürme Testi yaşlı bireylerde en yaygın kullanılan yürütücü işlev değerlendirme aracıdır. Testin A bölümü sayıların sıralı eşleştirmesini içerir ve yürütücü işlevlerin yanı sıra dikkat, görsel algı ve el-göz koordinasyonunu değerlendirmektedir. Testin B bölümü ise sayılar ve harflerin dönüşümlü sıralamasını içermektedir; bilişsel esnekliği detaylı bir şekilde değerlendirme açısından oldukça önemlidir.⁶⁴

Stroop Test, Türkiye’de yaygın kullanılan bir diğer yürütücü işlev değerlendirmesidir. Test renk ile isim eşleştirmesini içerir; işlemleme hızı, seçici dikkat, otomatik hareketler, bilişsel esneklik ve dikkat değerlendirme açısından klinisyenlere fayda sağlar.⁶⁵

Saat Çizme Testi, yürütücü işlevlerin planlama becerisini temel alan ve ayrıca motor planlama, görsel uzaysal algıyı değerlendirmek amacıyla yaygın kullanılan bir testtir. Belirlenmiş bir zaman için sayıları ve işaretleri oluşturma görevinde bireyin performansı değerlendirilir. Kullanım kolaylığı, kısa uygulama süresi ve özellikle farklı sosyokültürel seviyeye uyum sağlayabildiği için yaşlı bireylerde sıklıkla kullanılmaktadır.⁶⁶

Wisconsin Kart Eşleme Testi, dikkat, esneklik, çalışan bellek, soyut düşünce gibi birçok bilişsel fonksiyonu değerlendirmeyi sağlayan bir testtir. Farklı renk ve geometrik şekilleri kurala göre sıralamayı temel alan test genellikle çocuklarda kullanılsa da yaşlılarda kullanımı da oldukça yaygındır.^{58,67}

Görsel algı

Görsel algı, göz ile alınan görsel bilgilerin beyin tarafından yorumlanması ve anlamlandırılmasıdır.⁶⁸ Görme keskinliği, derinlik algısı, farklı renkleri ayırt etme, kontrast hassasiyeti, görme alanı, görsel dikkat, görsel hafıza, görsel ayırt etme ve şekil-zemin algısından oluşan çok boyutlu bir kavramdır. Yaşlanma ile beraber görsel algı becerilerinde çeşitli problemler görülür. Görme keskinliği, kontrast hassasiyeti ve renk algısı azalır, görme alanında kayıplar görülebilir.⁶⁹ Görsel algı problemleri yaşlı bireylerin günlük yaşam aktivitelerinde bağımsız olmalarını engellemektedir.⁷⁰

Yaşlılarda görsel algı becerilerini değerlendirmek amacıyla en yaygın olarak Motor Becerilerden Bağımsız Görsel Algı Testi-3 (MVPT-3) kullanılmaktadır. Test, motor beceri gerektirmeden görsel algı değerlendirmeyi sağlayan bir testtir. Görsel hafıza, görsel yakınlık, görsel ayırt etme, uzaysal pozisyon ve şekil-zemin algısını değerlendirmektedir. Değerlendirme bir kitte yer alan görsellerin cevaplandırılması ile tamamlanır. Yaşlı bireylerde görsel algıyı değerlendirmek için yaygın olarak kullanılmaktadır.⁷¹

Yıldız Silme Testi, Saat Çizme Testi, İz Sürme Testi gibi değerlendirme araçları da temel amaçları diğer bilişsel fonksiyonları değerlendirmek olsa da yaşlı bireylerin görsel algı becerilerini değerlendirmek amacıyla kullanılabilir. Bu araçlar, görsel algı bozukluklarının tespitinde ve ilgili tedavi yaklaşımlarının planlanmasında yardımcı olur.^{64,66,72} Yaşlı bireylerde görsel algı değerlendirmesi, bilişsel işlevlerin korunması ve günlük yaşam aktivitelerinde bağımsızlığın sürdürülmesi açısından önemlidir.⁷³⁻⁷⁵

Bu derleme çalışmasının amacı, yaşlı bireylerde bilişsel işlevlerin değerlendirilmesinde kullanılan test ve ölçekleri derinlemesine incelemek, özellikle Türkiye’de geçerlilik ve güvenilirliği yapılmış ölçme araçlarını ortaya koymaktır.

Araştırma sorusu: Türkiye’de yaşlı bireylerin bilişsel fonksiyonlarının değerlendirilmesinde hangi ölçme araçları kullanılmakta ve bu araçlar hangi bilişsel alanları kapsamaktadır ?



Yöntem

Bu çalışma, sistematik olmayan geleneksel bir derleme olarak tasarlanmıştır. Çalışmada, Türkiye’de yaşlı bireylerin bilişsel işlevlerini değerlendirmede kullanılan, geçerlik ve güvenirlik çalışmaları yapılmış ölçme araçlarını tanımlamak amacıyla literatür taraması yapılmıştır.

Literatür taraması; Google Akademik, PubMed, Web of Science, ULAKBİM, DergiPark ve YÖK Tez Merkezi veri tabanlarında yayımlanmış Türkçe ve İngilizce çalışmaları kapsamıştır. Anahtar kelimeler olarak “yaşlı birey”, “bilişsel değerlendirme”, “tarama testleri”, “demans”, “Türkçe geçerlik ve güvenirlik”, “dikkat”, “hafıza” gibi terimler kullanılmıştır.

Çalışmaya dahil edilen yayınlar; yaşlı bireylerde bilişsel fonksiyonları değerlendirmek amacıyla kullanılan, Türkiye’de geçerlilik ve güvenirlik çalışmaları bulunan ölçekleri içeren yayınlarla sınırlandırılmıştır. Sistematik bir dışlama kriteri belirlenmemiştir ancak yayınların bilimsel niteliği, konuya uygunluğu ve uygulanabilirliği dikkate alınmıştır.

Çalışmanın sınırlılığı, yalnızca Türkiye’de geçerlik ve güvenirliği yapılmış ölçme araçlarına odaklanmasıdır. Bu durum, uluslararası alanda kullanılan ancak henüz Türkçeye uyarlanmamış bazı güncel ölçeklerin dışarıda kalmasına neden olmuştur.

Tablo 1. Yaşlı Bireylerde Kullanılan Bilişsel Değerlendirmeler

Testin Adı	Değerlendirme Alanı	Açıklama	Türkçe Geçerlik ve Güvenilirlik
Standardize Mini-Mental Test	Oryantasyon, anlık ve kısa dönem hafıza, dikkat ve hesap yapma, hatırlama ve lisan	Zaman, yer, nesne hatırlamak ve isimlendirmek, günleri geri saymak, çizim kopyalamak, cümle söylemek, tekrar etmek, yazmak	Güngen ve ark. ⁷⁶
Montreal Bilişsel Değerlendirme	İz sürme testi, görsel yapılandırma becerileri, isimlendirme, bellek, dikkat, cümle tekrarı, sözel akıcılık, soyut düşünme, gecikmeli hatırlama, yönelim	Harf sayı eşleştirme, hayvan isimlendirme, kelime hatırlama, ileri-geri sayma, cümle tekrar etmek, ipucu olmadan hatırlama	Kaya ve ark. ⁷⁷
Saat Çizme Testi	İhmal, görsel hafıza, görsel-motor entegrasyon	Saati uygun bir şekilde çizme ve belirtilen saati gösterme	Emek-Savaş ve ark. ⁷⁸
Yaşlılarda Bilişsel Gerilemelerde Bilgilendirme Anketi	Günlük unutkanlık, son yıllardaki değişimi	Akraba ve arkadaşları, olayları, adres, telefon, tarih, eşya yerleri ve kullanışı, okuma ve okuduğunu anlama	Özel Kızıl ve ark. ⁷⁹
Hızlı Hafif Bilişsel Bozukluk Tarama Testi	Yönelim, kayıt, saat çizme, gecikmeli hatırlama, sözel akıcılık, mantıksal bellek	Tarih ve kelimeleri hatırlama, saat çizme, hayvan ismi sayma, hikayeyi hatırlama,	Yavuz ve ark. ⁵¹
Addenbrooke Bilişsel Değerlendirme Bataryası	Dikkat/yönelim, bellek, verbal akıcılık, dil ve görsel mekansal işlevleri	Tarih ve yer, kelimeleri, adresi hatırlama, kelime ve hayvan listeleme, okuduğunu ve söyleneni anlama, kelime tekrar etme ve nesne isimlendirme, şekil kopya etme	Yıldız ⁸⁰
Hızlı Bilişsel Tarama	Geri çağırma, saat çizme, hatırlama	Nesne hatırlama, saat çizme, metni anlama	Koç Okudur ve ark. ⁸¹
Hafızanı Test Et	Oryantasyon, cümle kopyalama, geriye dönük hafıza, isimlendirme, benzetme, görsel uzaysal yetenekler, ileriye dönük hafıza, yürütücü fonksiyonlar	Zaman oryantasyonu, cümle yazma, semantik bilgi hatırlama, nesne isimlendirme ve yazma, benzerlikleri bulma, saat çizme	Maviş ve ark. ⁵⁵
Bilişsel Değerlendirme Görüşmesi	İşlem belleği, dikkat, sözel bellek, akıl yürütme, işleme hızı, toplumsal biliş	Öğrenilen bilgileri akılda tutma, odaklanma, hatırlama, farklı plan geliştirme, niyet anlama	Boşgelmez ve ark. ⁸³
Bellek İşlevselliği Anketi			Şahin ve ark. ⁵⁶
Sayı Menzili Testi (İleri ve Geri Formu)	Dikkat ve çalışma belleği	Sayı dizisi tekrar etme ve geriye doğru tekrar	Boydak ve Emek Savaş ⁸⁴
Öktem Sözel Bellek Süreçleri Testi (A, B, C formu)	Anlık bellek, hatırlama, depolama kapasitesi, geri çağırma kapasitesi	15 kelimelik bir listeyi 10 tekrar sonunda hatırlama	Tanör ⁸⁵
Mantıksal bellek Testi (A ve B formu)	Kısa süreli hafıza ve gecikmeli hatırlama	Kısa bir hikaye okuma ve yarım saat sonra anlatma	Özdemir ⁸⁶
Yürütücü İşlev Performans Testi	Planlama, işler bellek, bilişsel esneklik	Pişirme, telefon kullanımı, ilaç yönetimi ve fatura ödeme görevleri başlatma, yürütme ve tamamlama	Temuçin K. ⁸⁷
Allen Bilişsel Seviye Tarama	İşleme hızı, planlama, işler bellek	Kolaydan zora farklı dikiş aktivitelerini tamamlama	Kaya Öztürk ve ark. ⁸⁸
Sözel Bellek Süreçleri Testi	Sözel akıcılık, işler bellek	15 kelimeyi belirli zaman aralıkları ile hatırlama	Öktem ⁸⁵
Stroop Testi	İnhibitör kontrol, bilişsel esneklik	Farklı renkte yazılmış kelimeleri isimlendirme ve renkler ile eşleştirme	Karakaş ve ark. ⁹⁰
Londra Kulesi Testi	Planlama	Resimde yer alan renklere benzer şekilde topları düzenleme	Atalay ve Cinan ⁹¹
İz Sürme Testi A ve B Formu	Görsel-motor organizasyon	Harfleri ve rakamları birleştirmek	Cangöz ve ark. ⁶⁴

Tablo 1. Yaşlı Bireylerde Kullanılan Bilişsel Değerlendirmeler

Testin Adı	Değerlendirme Alanı	Açıklama	Türkçe Geçerlik ve Güvenilirlik
Motor İçermeyen Görsel Algı Testi-3	Görsel diskriminasyon, görsel hafıza, şekil-zemin algısı, görsel hafıza, görsel-uzaysal algı	Çizimlerden oluşan soruları cevaplama	Metin ve Aral. ⁷¹
Yıldız Silme Testi	Şekil zemin algısı	Kağıt üzerinde yer alan yıldızları seçme	-
Beyin Sisi Ölçeği	Bilişsel, psikolojik, psikososyal semptomlar	Günlük aktiviteler, düşünce süreçleri, kelime bulma, konsantrasyon, yeni becerileri öğrenme, resim hatırlama, uyku ve yorgunluk	Baş ve ark. ⁹²
Alzheimer Hastalığı Değerlendirme Skalası	Kelime hatırlama, isimlendirme, yönerge takibi, çizim, ideasyonel praksis, oryantasyon, kelime tanıma, geri hatırlama, konuşma dili yeteneği, kelime bulma zorlukları, kapsamlı dil değerlendirmesi	Konuşma ve konuşulanı anlama, spontan konuşma, nesne ve parmak adlandırma, şekil kopya etme, sembolik hareketler yapma	Mavioğlu ve ark. ⁹³
Günlük Bilişsel Beceriler – 12 Anketi	Bellek, dil, görsel-uzaysal işlevler, planlama, organizasyon ve yürütücü işlevler	Nesne yerini hatırlama, yer-zaman oryantasyonu, yönergeleri takip etme, harita takip etme ve evini bulma, hava değişikliklerini fark etme	Çınar ve ark. ⁹⁴
Faux-Pas Tanıma Testi	Sosyal bilişsel işlevler	Zihin Teorisi değerlendirme	Şandor ve İşcen ⁹⁵

Sonuç ve Öneriler

Yaşlı bireylerde bilişsel problemlerin tespiti için değerlendirme yöntemleri oldukça önemlidir. Hızlı, az maliyetli ve kullanım kolaylığı olan araçların seçimi ve kullanımı toplumun her kesimindeki bireylerin bilişsel fonksiyonlarını değerlendirilmesinde kilit rol oynar. Yaşlı bireyler ile çalışan klinisyenler gözlem, bakım veren görüşmesi ve standardize değerlendirmelerden aldıkları bilgiler eşliğinde bilişsel fonksiyonların yönetimine yönelik program oluşturmalarıdır. Her bir değerlendirme aracının kendine özgü güçlü ve sınırlı yönleri bulunmaktadır; bu nedenle, klinik ortamlarda doğru ve etkili bir değerlendirme yapmak için birden fazla aracın birlikte kullanılması önerilmektedir.

Bu çalışmada yalnızca Türkiye’de geçerlik ve güvenilirliği yapılmış ölçme araçları ele alınmıştır. Ancak literatürde yaşlı bireylerde bilişsel değerlendirme amacıyla kullanılan ve henüz Türkçeye uyarlanmamış bazı önemli araçlar da mevcuttur. Örneğin, Neuropsychological Assessment Battery (NAB), Repeatable Battery for the Assessment of Neuropsychological Status (RBANS) ve Cambridge Cognitive Examination (CAMCOG) gibi testler; daha ayrıntılı değerlendirmeler için oldukça işlevsel olabilir. Bu testlerin Türkiye’ye uyarlanması ve geçerlik-güvenirlik çalışmalarının yapılması, yaşlı bireylerin bilişsel işlevlerinin daha kapsamlı değerlendirilebilmesine katkı sağlayacaktır.

Kaynaklar

1. Kahveci MM, Yeniçeri N. (2023). Değişen dünyada yaşlılık. İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi, 8(2), 593-599.
2. Hall GS. (2006). Senescence: The last half of Life. American Journal of Public Health, 96(7), 1160-1162.
3. Bardi, U.; Perini, V. Declining trends of Healthy Life Years Expectancy (HLYE) in Europe. <https://tinyurl.com/y6w2pzdv> (Erişim Tarihi 04 Eylül 2024).
4. Deary, I. J., Corley, J., Gow, A. J., Harris, S. E., Houlihan, L. M., Marioni, R. E., et al. (2009). Age-associated cognitive decline. British medical bulletin, 92(1), 135-152.
5. Denny, K. G., Chan, M. L., Gravano, J., Harvey, D., Meyer, O. L., Huss, O., & Farias, S. T. (2023). A randomized control trial of a behavioral intervention for older adults with subjective cognitive complaints that combines cognitive rehabilitation strategies and lifestyle modifications. Aging, Neuropsychology, and Cognition, 30(1), 78-93.
6. Bağlar Yılmaz, G. (2021). Covid-19 sürecinin uyku kalitesi üzerine etkisinin incelenmesi ve bilişsel dikkat kilitlenmesi (CAS) bağlamında değerlendirilmesi (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Kent Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İSTANBUL.
7. Arı, F. A. (2021). Bilişsel şemalar ve bağlanma. Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi, 11(4), 1823-1834.
8. Townsend, M. C., & Morgan, K. I. (2017). Psychiatric mental health nursing: Concepts of care in evidence-based practice. FA Davis.
9. Açar, A. (2020). Yaşlılarda ortaya çıkan fizyolojik değişiklikler. Ordu Üniversitesi Hemşirelik Çalışmaları Dergisi, 3(3), 347-354.
10. Tunahan, B. T. (2024). Yaşlılık psikolojisi ve Türkiye’de yaşlı popülasyonun sosyolojik incelemesi. The Journal of Social Sciences, (50), 561-571.
11. Aslan, M., & Hocaoglu, Ç. (2017). Yaşlanma ve yaşlanma dönemiyle ilişkili psikiyatrik sorunlar. Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 7(1), 53-62.
12. Sadock, B. J., Sadock, V. A., & Ruiz, P. (2017). Kaplan and Sadock's comprehensive textbook of psychiatry. lippincott Williams & wilkins.
13. Young, J., Meagher, D., & MacLulich, A. (2011). Cognitive assessment of older people. BMJ, 343.
14. Woodford, H. J., & George, J. (2007). Cognitive assessment in the elderly: a review of clinical methods. QJM: An International Journal of Medicine, 100(8), 469-484.
15. Cubillos, C., & Rienzo, A. (2023). Digital cognitive assessment tests for older adults: systematic literature review. JMIR mental health, 10(1), e47487.

16. Walle-Hansen, M. M., Ranhoff, A. H., Mellingsæter, M., Wang-Hansen, M. S., & Myrstad, M. (2021). Health-related quality of life, functional decline, and long-term mortality in older patients following hospitalisation due to COVID-19. *BMC geriatrics*, 21, 1-10.
17. Garrard, J. W., Cox, N. J., Dodds, R. M., Roberts, H. C., & Sayer, A. A. (2020). Comprehensive geriatric assessment in primary care: a systematic review. *Aging clinical and experimental research*, 32(2), 197-205.
18. Laske, C., Sohrabi, H. R., Frost, S. M., López-de-Ipiña, K., Garrard, P., Buscema, et al. (2015). Innovative diagnostic tools for early detection of Alzheimer's disease. *Alzheimer's & Dementia*, 11(5), 561-578.
19. Lyons, B. E., Austin, D., Seelye, A., Petersen, J., Yeagers, J., Riley, T., et al. (2015). Pervasive computing technologies to continuously assess Alzheimer's disease progression and intervention efficacy. *Frontiers in aging neuroscience*, 7, 102.
20. Koo, B. M., & Vizer, L. M. (2019). Mobile technology for cognitive assessment of older adults: a scoping review. *Innovation in aging*, 3(1), igy038.
21. Cooley, S. A., Heaps, J. M., Bolzenius, J. D., Salminen, L. E., Baker, L. M., Scott, S. E., & Paul, R. H. (2015). Longitudinal change in performance on the Montreal Cognitive Assessment in older adults. *The Clinical Neuropsychologist*, 29(6), 824-835.
22. Rodakowski, J., Saghabi, E., Butters, M. A., & Skidmore, E. R. (2015). Non-pharmacological interventions for adults with mild cognitive impairment and early stage dementia: An updated scoping review. *Molecular aspects of medicine*, 43, 38-53.
23. Afshar, P. F., Wiig, E. H., Malakouti, S. K., Shariati, B., & Nejati, S. (2021). Reliability and validity of a quick test of cognitive speed (AQT) in screening for mild cognitive impairment and dementia. *BMC geriatrics*, 21, 1-8.
24. Rabin, L. A., Smart, C. M., Crane, P. K., Amariglio, R. E., Berman, L. M., Boada, M., et al. (2015). Subjective cognitive decline in older adults: an overview of self-report measures used across 19 international research studies. *Journal of Alzheimer's Disease*, 48(s1), S63-S86.
25. Galvin, J. E., Roe, C. M., Xiong, C., & Morris, J. C. (2006). Validity and reliability of the AD8 informant interview in dementia. *Neurology*, 67(11), 1942-1948.
26. Jorm, A. F. (2004). The Informant Questionnaire on cognitive decline in the elderly (IQCODE): a review. *International psychogeriatrics*, 16(3), 275-293.
27. Kelso, I. G., & Tadi, P. (2022). Cognitive assessment. *StatPearls*.
28. Jia, X., Wang, Z., Huang, F., Su, C., Du, W., Jiang, H., et al. (2021). A comparison of the Mini-Mental State Examination (MMSE) with the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) for mild cognitive impairment screening in Chinese middle-aged and older population: a cross-sectional study. *BMC psychiatry*, 21, 1-13.
29. Bumin G. (2020). Bilişsel rehabilitasyon-değerlendirme ve müdahale yaklaşımları. Ankara: Hipokrat yayınevi.
30. Verissimo, J., Verhaeghen, P., Goldman, N., Weinstein, M., & Ullman, M. T. (2022). Evidence that ageing yields improvements as well as declines across attention and executive functions. *Nature Human Behaviour*, 6(1), 97-110.
31. Çubukcu, A. T., & Çiçek, A. (2023). Yaş altmış iş bitmemiş: Yaşlılık. *Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi*, 7(2), 491-503.
32. Vallesi, A., Tronelli, V., Lomi, F., & Pezzetta, R. (2021). Age differences in sustained attention tasks: A meta-analysis. *Psychonomic Bulletin & Review*, 1-21.
33. Ekin, A. (2023). Yaşlanmada Zihin Kuramı'nın Klinik Durumlarda Gözden Geçirilmesi. *Yaşlı Sorunları Araştırma Dergisi*, 16(2), 94-103.
34. Gilsoul, J., Simon, J., Hogge, M., & Collette, F. (2019). Do attentional capacities and processing speed mediate the effect of age on executive functioning?. *Aging, Neuropsychology, and Cognition*, 26(2), 282-317.
35. Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual review of psychology*, 64(1), 135-168.
36. Rosen SL, Reuben DB. (2011). Geriatric assessment tools. *Mount sinai journal of medicine: a journal of translational and personalized medicine*, 78(4), 489-97.
37. Fasnacht, J. S., Wueest, A. S., Berres, M., Thomann, A. E., Krumm, S., Gutbrod, K., et al. (2023). Conversion between the Montreal cognitive assessment and the mini-mental status examination. *Journal of the American Geriatrics Society*, 71(3), 869-879.

38. Wei, Y. C., Chen, C. K., Lin, C., Chen, P. Y., Hsu, P. C., Lin, C. P., et al. (2022). Normative data of mini-mental state examination, montreal cognitive assessment, and Alzheimer's disease assessment scale-cognitive subscale of community-dwelling older adults in Taiwan. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 51(4), 365-376.
39. Scheffels, J. F., Fröhlich, L., Kalbe, E., & Kessler, J. (2020). Concordance of mini-mental state examination, Montreal cognitive assessment and Parkinson neuropsychometric dementia assessment in the classification of cognitive performance in Parkinson's disease. *Journal of the neurological sciences*, 412, 116735.
40. Myrberg, K., Hydén, L. C., & Samuelsson, C. (2020). The mini-mental state examination (MMSE) from a language perspective: an analysis of test interaction. *Clinical linguistics & phonetics*, 34(7), 652-670.
41. Babacan Yıldız, G., Ur Özçelik, E., Kolukisa, M., Turan Işık, A., Gürsoy, E., Kocaman, G., et al. (2016). Validity and Reliability Studies of Modified Mini Mental State Examination (MMSE-I) For Turkish Illiterate Patients with Diagnosis of Alzheimer Disease. *Turkish Journal of Psychiatry*, 27(1).
42. Julayanont, P., & Nasreddine, Z. S. (2017). Montreal Cognitive Assessment (MoCA): concept and clinical review. *Cognitive screening instruments: A practical approach*, 139-195.
43. Özdilek, B., & Kenangil, G. (2014). Validation of the Turkish Version of the Montreal Cognitive Assessment Scale (MoCA-TR) in patients with Parkinson's disease. *The Clinical Neuropsychologist*, 28(2), 333-343.
44. Ece, B., Öner, S., & Gülgöz, S. (2020). Toplumsal olaylara dair episodik ve semantik bellek süreçlerinin heyecanlanma düzeyi ile ilişkisinin yaş ve heyecanın ölçüm türü açısından incelenmesi. *Psikoloji Çalışmaları*, 40(1), 247-283.
45. Kumar, A. A. (2021). Semantic memory: A review of methods, models, and current challenges. *Psychonomic bulletin & review*, 28(1), 40-80.
46. Biçer, B. (2022). Parkinson hastalarında telerehabilitasyon ile bilişsel rehabilitasyonun etkisi. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İSTANBUL.
47. Oliveira, C. M., Hayiou-Thomas, M. E., & Henderson, L. M. (2024). Reliability of the serial reaction time task: If at first you don't succeed, try, try, try again. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 77(11), 2256-2282.
48. Norris, D. (2017). Short-term memory and long-term memory are still different. *Psychological bulletin*, 143(9), 992.
49. Jia, J., Zhao, T., Liu, Z., Liang, Y., Li, F., Li, Y., ... & Cummings, J. (2023). Association between healthy lifestyle and memory decline in older adults: 10 year, population based, prospective cohort study. *Bmj*, 380.
50. Silva, M. V. F., Loures, C. D. M. G., Alves, L. C. V., De Souza, L. C., Borges, K. B. G., & Carvalho, M. D. G. (2019). Alzheimer's disease: risk factors and potentially protective measures. *Journal of biomedical science*, 26, 1-11.
51. Yavuz, B. B., Varan, H. D., O'Caoimh, R., Kizilarslanoglu, M. C., Kilic, M. K., Molloy, D. W., et al. (2017). Validation of the Turkish version of the quick mild cognitive impairment screen. *American Journal of Alzheimer's Disease & Other Dementias®*, 32(3), 145-156.
52. Sohtorik İlkmen Y, Soncu Büyükişcan E, editors. Addenbrooke Kognitif Değerlendirme Bataryası Gözden Geçirilmiş Versiyonu (ACE-R) Türkçe formunun çevrimiçi adaptasyon çalışmasına dair ilk bulgular. 12th National Alzheimer Congress; 2022.
53. Bruno, D., & Schurmann Vignaga, S. (2019). Addenbrooke's cognitive examination III in the diagnosis of dementia: a critical review. *Neuropsychiatric disease and treatment*, 441-447.
54. Hsieh, S., McGrory, S., Leslie, F., Dawson, K., Ahmed, S., Butler, C. R., et al. (2015). The Mini-Addenbrooke's Cognitive Examination: a new assessment tool for dementia. *Dementia and geriatric cognitive disorders*, 39(1-2), 1-11.
55. Maviş, I., Adapinar, B. D. Ö., Yenilmez, C., Aydin, A., Olgun, E., & Bal, C. (2015). Test your memory-Turkish version (TYM-TR): reliability and validity study of a cognitive screening test. *Turkish Journal of Medical Sciences*, 45(5), 1178-1185.
56. Şahin, S., Yüksel, N., Utku, Ç., Eren Bodur, N., Karaer Karapıçak, Ö., Birer, N. Ç., & Kaya, D. (2013). Validity and reliability of Turkish version of the memory functioning questionnaire. *Journal of Clinical Psychiatry*, 16(3), 135-147.

57. Kluwe-Schiavon, B., Viola, T. W., & Grassi-Oliveira, R. (2012). Theoretical models about single or multiple processes of executive functions. *Neuropsychologia Latinoamericana*, 4(2), 29-34.
58. Faria, C. D. A., Alves, H. V. D., & Charchat-Fichman, H. (2015). The most frequently used tests for assessing executive functions in aging. *Dementia & neuropsychologia*, 9, 149-155.
59. Kirova, A. M., Bays, R. B., & Lagalwar, S. (2015). Working memory and executive function decline across normal aging, mild cognitive impairment, and Alzheimer's disease. *BioMed research international*, 2015(1), 748212.
60. Zelazo, P. D. (2020). Executive function and psychopathology: A neurodevelopmental perspective. *Annual review of clinical psychology*, 16(1), 431-454.
61. Mograbi, D. C., de Assis Faria, C., Fichman, H. C., Paradelo, E. M. P., & Lourenço, R. A. (2014). Relationship between activities of daily living and cognitive ability in a sample of older adults with heterogeneous educational level. *Annals of Indian Academy of Neurology*, 17(1), 71-76.
62. Corbo, I., Marselli, G., Di Ciero, V., & Casagrande, M. (2023). The protective role of cognitive reserve in mild cognitive impairment: A systematic review. *Journal of Clinical Medicine*, 12(5), 1759.
63. Amieva, H., Phillips, L., & Della Sala, S. (2003). Behavioral dysexecutive symptoms in normal aging. *Brain and cognition*, 53(2), 129-132.
64. Cangoz, B., Karakoc, E., & Selekler, K. (2009). Trail Making Test: normative data for Turkish elderly population by age, sex and education. *Journal of the neurological sciences*, 283(1-2), 73-78.
65. Savaş, D. D. E., Yerlikaya, D., Yener, G. G., & Tanör, Ö. Ö. (2020). Validity, reliability and normative data of the stroop test çapa version. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 31(1), 9.
66. Agrell, B., & Dehlin, O. (1998). The clock-drawing test. Age and ageing, 27(3), 399-404.
67. Yalçın, K., & Karakaş, S. (2007). Wisconsin kart eşleme testi performansında gelişimin niceliksel ve niteliksel etkileri. *Çocuk ve gençlik ruh sağlığı dergisi*, 14(1), 24-32.
68. Ayhan, A. B., Mutlu, B., Aki, E., & Aral, N. (2015). A study of conceptual development and visual perception in six-year-old children. *Perceptual and motor skills*, 121(3), 832-839.
69. Wijk, H., Berg, S., Bergman, B., Hanson, A. B., Sivik, L., & Steen, B. (2002). Colour perception among the very elderly related to visual and cognitive function. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*, 16(1), 91-102.
70. Ruhina, A., & Sridevi, G. (2021). An evaluation of visual perception visual memory cognitive functions and emotional status among genders in elderly subjects.
71. Metin, Ş., & Aral, N. (2012). Motor beceriden bağımsız görsel algı testi-3: Geçerlik güvenirlik çalışması. *Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 4(2), 57-72.
72. Kwasnica, C. M. (2002). Unilateral neglect syndrome after stroke: theories and management issues. *Critical Reviews™ in Physical and Rehabilitation Medicine*, 14(1).
73. Kasım, B. (2021). Düşme ile Başvuran Yaşlıda Görme Bozuklukları ve Görmenin Değerlendirilmesi. *Türkiye Klinikleri Geriatrics-Special Topics*, 7(1), 35-39.
74. Lopes, A. A., Jayme, D. H. D. C., Abreu, I. L. V. D., Silva, I. E., Lobo, M. H. S., Oliveira, M. C., & Pinheiro, I. D. F. (2020). Evaluation of visual functions and their relationship to functional vision and falls in active elderly of the community. *Revista Brasileira de Oftalmologia*, 79, 236-241.
75. Munawar, K., Fadzil, Z., Choudhry, F. R., & Kausar, R. (2024). Cognitive functioning, dependency, and quality of life among older adults. *Activities, Adaptation & Aging*, 48(1), 115-140.
76. Güngen, C., Ertan, T., Eker, E., Yaşar, R., & Engin, F. (2002). Standardize mini mental test'in Türk toplumunda hafif demans tanısında geçerlik ve güvenirliği. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 13(4), 273-281.
77. Kaya, Y., Akı, O. E., Can, U. A., Derle, E., Kibaroglu, S., & Barak, A. (2014). Validation of Montreal Cognitive Assessment and discriminant power of Montreal Cognitive Assessment subtests in patients with mild cognitive impairment and Alzheimer dementia in Turkish population. *Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology*, 27(2), 103-109.
78. Emek-Savaş, D. D., Yerlikaya, D., & Yener, G. G. (2018). Saat Çizme Testinin İki Farklı Puanlama Sisteminin Türkiye Normları ve Geçerlik-Güvenirlik Çalışması. *Turkish Journal of Neurology/Türk Noroloji Dergisi*, 24(2).
79. Özel-Kızıl, E. T., Turan, E. D., Yilmaz, E., Cangoz, B., & Uluc, S. (2010). Discriminant validity and reliability of the Turkish version of Informant Questionnaire on Cognitive Decline in the Elderly (IQCODE-T). *Archives of clinical neuropsychology*, 25(2), 139-145.

80. Yıldız, S. (2011). Addenbrooke Kognitif Değerlendirme Bataryası'nın (ACE-R) Türk Populasyonu İçin Adaptasyonu. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İSTANBUL
81. Koc Okudur, S., Dokuzlar, O., Usarel, C., Soysal, P., & Isik, A. T. (2019). Validity and reliability of rapid cognitive screening test for Turkish older adults. *The journal of nutrition, health & aging*, 23, 68-72.
83. Bosgelmez, S., Yıldız, M., Yazıcı, E., İnan, E., Turgut, C., Karabulut, U., et al. (2015). Reliability and validity of the Turkish version of cognitive assessment interview (CAI-TR). *Klinik Psikofarmakoloji Bülteni-Bulletin of Clinical Psychopharmacology*, 25(4), 365-380.
84. Boydak, M. M., & Emek-Savaş, D. D. (2024). Normative data of the digit span test for the Turkish population aged between 50 and 83 years. *Turkish Journal of Neurology*, 30(1), 037-046.
85. Tanör, Ö. Ö. (2011). Öktem sözel bellek süreçleri testi (Öktem-SBST) el kitabı. Türk Psikologlar Derneği.
86. Özdemir, Y. (2005). Wechsler Bellek Ölçeği-III Mantıksal Bellek Ve İşitsel Gecikmeli Tanıma, Alt Testlerinin Türkçe Geçerlik, Güvenirlik Ön Çalışması (Master's thesis, Anadolu University (Turkey)).
87. Temucin, K., & Aki, E. (2025). A Validity and Reliability Study of the Turkish Adaptation of the Executive Function Performance Test in Individuals with Schizophrenia. *Occupational Therapy in Mental Health*, 1-18.
88. Kaya Öztürk, L., Bumin, G., Öztürk, E., & Akyürek, G. (2023). Investigation of the Validity and Reliability of the Turkish Adaptation of Allen Cognitive Level Screen-5 (ACLS-5) with Individuals with Schizophrenia. *Occupational Therapy in Mental Health*, 39(4), 419-435.
89. Oktem, O. (1992). Sozel Bellek Surecleri Testi (SBST). *Noropsikiyatri Arsivi (Turkish)*, 29, 196-206.
90. Karakaş, S., Erdoğan, E., Sak, L., Soysal, A. Ş., Ulusoy, T., Ulusoy, İ. Y., & Alkan, S. (1999). Stroop Testi TBAG Formu: Türk kültürüne standardizasyon çalışmaları, güvenirlik ve geçerlik. *Klinik Psikiyatri*, 2(2), 75-88.
91. Atalay, D., & Cinan, S. (2007). Yetiskinlerde Planlama Becerisi: Londra Kulesi (LK^{sup} DX^{sup}) Testinin Standardizasyon ve Güvenirlik Çalışması. *Türk Psikoloji Dergisi*, 22(60), 25.
92. Bas, M., Kahriman, M., Gencalp, C., Koseoglu, S. K., & Hajhamidiasl, L. (2024). Adaptation and Validation of the Turkish Version of the Brain Fog Scale. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 21(6), 774.
93. Mavioglu, H., Gedizlioglu, M., Akyel, S., Aslaner, T., & Eser, E. (2006). The validity and reliability of the Turkish version of Alzheimer's Disease Assessment Scale-Cognitive Subscale (ADAS-Cog) in patients with mild and moderate Alzheimer's disease and normal subjects. *International Journal of Geriatric Psychiatry: A journal of the psychiatry of late life and allied sciences*, 21(3), 259-265.
94. Çınar, N., Karalı, F. S., Şahin, Ş., Ateş, M. F., & Karşıdağ, S. (2023). Validation and reliability study of the Turkish version of the everyday cognition-12 (T-ECog) scale.
95. Şandor, S., & İşcen, P. (2023). Faux-Pas Recognition Test: A Turkish adaptation study and a proposal of a standardized short version. *Applied Neuropsychology: Adult*, 30(1), 34