



Makalenin Geliş Tarihi: 23 Eylül 2019
Makalenin Kabul Tarihi: 25 Şubat 2020

YAŞLILIKTA ZEKA ÖLÇÜMÜNE ELEŞTİREL BİR BAKIŞ A CRITICAL OVERVIEW OF INTELLIGENCE MEASUREMENT IN AGING

*Bahtım Kütük**

Öz

Yaşlılık sürecinde en genel tanımıyla biyopsikososyal olarak tanımlanan insanoğlunda önemli değişimler meydana gelmektedir. Biyopsikososyal değişimle paralel olarak yaşlılık döneminde önemli bir değişime uğradığı öne sürülen konulardan biri zeka konusudur. Fakat "Zeka nedir?" sorusuna halen yanıt aranmaktadır ve bilim insanları tarafından bu kavramın tanımı hakkında bir konsensüs bulunmamaktadır. Kullanılan zeka testlerinin aslında neyi ölçtüğüne dair tartışmalar da devam etmektedir. Genel anlamda zeka kavramının yanı sıra bu kavram yaşlılıkla birlikte kullanıldığında durum daha da karmaşık bir hal almaktadır. Bununla birlikte, yaşlılara karşı olan olumsuz stereotipilerin de yaşlılıktaki zeka konusuna olumsuz etkileri olduğu söylenebilir. Bu yazıda odaklanılan nokta ise sayısal açıdan yaşlılardan elde edilen zeka puanlarının var olan testlerle ve yöntemlerle ne kadar objektif bir şekilde ölçülüp ölçülmediği ve elde edilen puanlara ne kadar güvenilir olduğudur. Elde edilen veriler ne kadar sayısal veriler olsa da bu verilerin bağlamdan bağımsız olarak değerlendirilmemesi gerektiği unutulmamalıdır.

Anahtar Kelimeler: Yaşlılık, Zeka, Yaşlılıkta Zeka Ölçümü.

Abstract

Important changes occur in the human being defined as biopsychosocial in its most general definition during the aging process. In parallel with biopsychosocial change, one of the subjects that has undergone a significant change in the old age is the subject of intelligence. However, the question of "what is intelligence" is still sought and there is no consensus on the definition of this concept by scientists. There is also debate about what intelligence tests actually measure. In addition to the concept of

* Arş. Gör., Ege Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Psikoloji Bölümü, ORCID: 0000-0001-7190-6190.

intelligence in general, when this concept is used together with old age, the situation becomes more complicated. However, it can be said that negative stereotypes against the elderly also have negative effects on the subject of intelligence in old age. The focus of this article is on how objectively measured the intelligence scores obtained from the elderly in numerical terms by the existing tests and methods and how reliable they are to the scores obtained. It should be noted that no matter how quantitative data are obtained, these data should not be evaluated independently of the context.

Keywords: *Elderliness, Intelligence, Intelligence Measurements in Old Age.*

Giriş

Kişilerin yeterlik/kabiliyet potansiyellerinin ölçülmesi, klinik açıdan bilgilerinin elde edilmesi ve beyinlerinin fonksiyonel bütünlüğünün değerlendirilmesi günümüzde zekâ testlerinin uygulanmasındaki en önemli sebeplerdir (Kaufman ve Lichtenberger, 2005; Kaufman, Raiford ve Coalson, 2015). Reynolds ve French (2005) biyolojik zekâ mekanizmalarını geliştirme ve keşfetme konusundaki çabaların, muhtemelen gelecekte zeka testi uygulayıcılarını birer nöropsikolog ve davranışsal nörokimyagerlere dönüştüreceğini ileri sürmektedir. Bu konuyla ilgili özellikle yaşlılık dönemimdeki beyinsel değişimlerin yaşlılıktaki zekayı nasıl etkileyeceğine dair araştırmalar bulunmaktadır. Dolayısıyla yaşlılık döneminde beyinde neler olur bittiğine değinmekte fayda vardır.

Yaşlanma sürecinde; nöron ve sinapslarda azalma, glia hücrelerinde artma, miyelin kılıfta kalınlaşma gerçekleşir. Genomun yapısının değişmesiyle, protein sentezi ve glikoz salınımı değişir. Bunun yanında, sinir uçlarının giderek yok olması beyin fonksiyonlarının yanında tüm sinirsel işleyişi olumsuz etkiler. Bilişsel işlevdeki değişiklikler ise genellikle, frontal ve temporal lob gri cevher, orta beyin ve korpus kallozumun beyaz cavher hasarı sonucu gelişir (Ersanlı ve Kalkan, 2008). Görüldüğü üzere yaşlanma sürecinde birçok nötofizyolojik değişim meydana gelmektedir. Bunun yanında, bilişsel değişikliklerde sosyo-ekonomik düzey, eğitim seviyesi, egzersizler; şok, depresyon gibi psikolojik faktörler ve sağlık durumu gibi bireysel faktörler de etkilidir. Beyin yapısındaki ve bireysel bu değişiklikler; bellek, dikkat, algı, öğrenme ve zeka gibi bilişsel işlevlerde değişime neden olur. Yaşla birlikte *bilgi işleme hızının* yavaşladığı düşünülmektedir. Bu nedenle, yeni bilgi öğrenme süreci uzamakta ve yeni bilgi edinebilmek için harcanan bilişsel çaba artmaktadır (Ersanlı ve Kalkan, 2008; Karakaş, 2012).

İşleme hızındaki azalma konusunda, bu durumun sinir sistemindeki 'donanımsal' sınırlılıktan kaynaklanıyor olabileceğini ve beyaz madde hacminin bilgi işleme hızı ve yürütücü işlevlerle yakından ilişkili olduğu bulgularıdır (Levy, 1994; Moody ve Sasser, 2012; Vernooij ve ark., 2009; Deary, 2009). Nörolojik bir araştırmanın sonuçlarına göre, hipokampüsteki medial temporal lob üzerinde bulunan gri madde azalması ve beyaz maddedeki anormallikler yaşlıların nörolojik test performanslarında bilişsel düşüşe neden olmaktadır (Papp ve ark., 2014). Görsel işleme hızındaki düşüşün de işleme hızındaki azalmaya etkisi olabileceği görüşü savunulmaktadır (Habekost ve ark., 2013). Kan dolaşımında meydana gelen rahatsızlıktan dolayı kanın beyne yeteri kadar gitmemesi, ana veya kılcal damarların bir kısmının kaybedilmesinin zihinsel işlevselliği önemli ölçüde etkilediğine dair bulgular bulunmaktadır. Bunun yanında öğrenmeye meraklı, sürekli sosyal

ilişki içinde olan, bedensel olarak aktif olan kişiler, sosyal ve zihinsel yönden yalıtılmış kişilere kıyasla yaşlılıkta zihinsel etkinliklerde daha az kayıplar yaşamaktadır (Ball ve ark., 2002; Folstein ve ark., 1985; Ngandu ve ark., 2015; Starr ve ark., 1997).

Bu tip açıklama ve yaklaşımların yanı sıra “Bilişsel gerileme yavaşlatılabilir veya engellenebilir mi?” sorusuna cevap aranmıştır ve ‘Kullan veya Kaybet Hipotezi’ (The use it or lose it hypothesis) ortaya atılmıştır. *Kullan ya da kaybet hipotezi*, yaşlanan bireylerde beynin esnekliği üzerine temellenmiş bir yaklaşım olup, düzenli bilişsel uyarım ve/veya aktivite ile beynin esneklik özelliğinden faydalanılabileceğini iddia etmektedir (Salthouse, 2006). Fiziksel iyilik hali için spor merkezlerine gitmek ve fiziksel egzersiz yapmak gibi, bilişsel iyilik hali için de zihinsel eğitim programları oluşturmak ve uygulamanın gerekliliği görülmektedir. Biliş üzerindeki etkiler, biyolojik düzeydeki değişime ve aktiviteye de yansır ve uzun vadede biyolojik sistem üzerinde değişim oluşabilir. İnsan zihninin, çevresel koşullardaki değişime uyum sağlayabilen ve esnekliği (plasticity) olan bir sistem olduğu unutulmamalıdır (Almond, 2014; Bavelier ve ark., 2010; Midkiff, 2004; Park ve ark., 2007).

Zeka Testleri ve İleri Yetişkinler

Zeka kavramı psikolojinin en temel konularından biri olsa da zekanın genel tanımının yapılması oldukça zordur. Bununla birlikte, zeka yaşlılıkla ilişkilendirildiğinde bu kavramı tanımlamak daha da karmaşık bir hal almaktadır. Zeka tek bir şeyle açıklanamayan oldukça karmaşık süreçlerin birbiriyle olan etkileşiminin bir ürünüdür (Sternberg, 2000; Lichtenberger ve Kaufman, 2012). En temelde zeka, akıcı ve kristalize zeka olarak iki farklı türe ayrılmıştır ki bu da daha spesifik bir zeka kavramının oluşmasına olanak vermiştir. Bu iki zeka türünde en etkili olan kişinin Cattell (1963) olduğu söylenebilir. Cattell’in (1963) teorisine göre zeka, iki temelden oluşmaktadır. Bunlardan ilki akıcı zekadır (fluid intelligence) ve genel bilgi işleme ve muhakeme becerilerini açıklamak için kullanılır. Bu beceriler bilginin nasıl temsil edileceği ve işleneceği işlevini görür. Bundan dolayı, soyut düşünme ve olaylar hakkında çıkarımlar yapma kapasitesinin gelişmesine olanak verir. İşlem hızı, kontrolü ve çalışan bellek, akıcı zekanın bileşenleridir. İkinci zeka türü ise kristalize zekadır (crystallized intelligence) ve kişinin sahip olduğu bilgiye karşılık geldiği söylenebilir. Kristalize zeka; kelime hazinesi-sözel bilgi, sözel algılama, yaşam deneyimleri ve çeşitli sosyal bağlamlardaki anlayış ile ilgilidir. Dolayısıyla kişinin içinde bulunduğu kültürden, kişinin eğitim düzeyinden ve daha önceki sahip olduğu yeteneklerden oldukça etkilenmektedir ve ileri yaşlara kadar arttığı belirtilmektedir (Gottfredson, 1996; Nisbett ve ark., 2012; Sternberg, 2000). Gardner (1999) sözel, mantıksal matematiksel, görsel uzamsal, müzikal, bedensel kinestetik, kişilerarası/sosyal, içsel ve doğaya yönelik olmak üzere sekiz farklı zeka türü tanımlamıştır ve bir kişinin zeka türlerine göre bazılarında diğerlerine göre daha iyi ya da kötü olabileceğini belirtmiştir. Sternberg (1985) bağlamsal, yaşantısal ve bilgi işleme olarak adlandırdığı üç zeka bileşenine vurgu yapmaktadır. Bağlamsal bileşende zekanın nasıl tanımlandığını, bir kültürden diğerine, bir kuşaktan diğer kuşağa ve yaşam boyunca bir dönemden diğer döneme göre farklılık göstereceğini ileri sürülmektedir. Yaşantısal bileşende hayat boyunca maruz

kalınan yaşam deneyimleri ön plandadır. Kişinin yeni bir görevdeki performansıyla aktif olarak gerçekleştirdiği görev performansında farklılıklar meydana gelecektir. Bilgi işleme bileşeninde bilişsel özelliklerin zekice davranışlara etkisine vurgu yapılmaktadır. Karşılaşılan problemin nasıl tanımlandığını ve bu problemi çözmek için nasıl stratejiler kullanıldığını içerir. Dolayısıyla ileri yetişkinlerin zeka değerlendirilmesi yapılırken bu bileşenlerin göz önünde bulundurulması önemlidir. Örneğin, ileri yetişkin daha önce maruz kalmadığı zeka testi bileşenlerinde gençlere kıyasla daha düşük performans gösterebilir. Fakat bu sonucun ne kadar doğru olduğu tartışmalıdır.

Bahsedildiği üzere zekanın henüz tüm otoriteler tarafından kabul edilen genel geçer tam bir tanımı yapılamamıştır ve tanımı yapılamayan bir kavramı değerlendirirken de bazı tartışmalar bulunmaktadır. Zekanın değerlendirilmesinde en önemli tartışmalar ölçüm ve ölçekler hakkındadır. Var olan zeka testleriyle gerçekten zeka ölçülmekte midir ve zeka testleri bahsedildiği gibi genellenebilir standartlara sahip midir sorularının cevabı yazılı olarak verilmiş olsa da uygulamada karşılığını bulamadığı durumlarla karşılaşmak mümkündür. Günümüzde kullanılan yetişkin zekâ testlerinin en bilineni olan Wechsler Yetişkin Zekâ Ölçeği' dir (WAIS). Bu ölçek sözel ve performans ölçümleri aracılığıyla genel zekayı belirlemek için kullanılmaktadır. Sözel alt testleri sözcük bilgisi, genel bilgi, kavrama, benzerlikler, aritmetik ve sayı dizisi oluşturmaktadır. Performans alt testleri ise resim tamamlama, sayı sembolü, küplerle desen, resim düzenleme ve parça birleştirmedir. WAIS alt testlerinden alınan puanlar genellikle klasik yaşlanma örüntüsünü gösterir (Botwinick, 1984). İleri yetişkinlikte sözel alt testlerinin görece korunduğu gözlenir ve sözel yetenekler yaşa duyarsız yetenekler olarak düşünülür. Performans alt testlerindeki puanların yaşla ilişkili olarak düştüğü görülür ve performans yetenekleri yaşa duyarlı yetenekler olarak düşünülür.

Zeka ölçeklerinin kullanım amacı ise genellikle ergen ve yetişkinlerde eğitim planlanması yapmaktır. Psikoeğitimsel amaçlarının yanında, nöropsikiyatrik ve organik bozukluk tespiti ve üstün zekâlıların tespiti gibi amaçlara için de sık sık kullanıldığı bilinmektedir. Fakat, bellek ve zekanın nöro-psikolojik değerlendirilmesinde kullanılan bu tip Wechsler Bellek Ölçeği (WMS-R) ve Wechsler Yetişkinler için Zeka Ölçeği (WAIS-R)'nin normatif verisi 74 yaşla sınırlıdır. Dolayısıyla, 80'li yaşlarda veya daha ileri yaşlarda olan bireylerin bilişsel değerlendirilmesinde sorunlar olduğu anlaşılmaktadır (Ivnik ve ark., 1992; Lindenberger, Mayr ve Kliegl, 1993). Bunun yanında, WAIS özel ölçümlerindeki normlar, 20-34 yaşla, 70-74 yaş arasında %11-13 oranında azalma göstermiştir. Bu azalmanın belirli bir süre içinde testi cevaplandırma zorunluluğundan kaynaklandığı düşünülmüştür. Çünkü yaşlıların motor performanslarında gençlere oranla yavaşlama bulunmaktadır. Araştırmacılar bu azalmanın yaşlıların eğitilmesiyle kısmen düzeltilebileceğini ileri sürmektedirler (Heuninckx, Wenderoth ve Swinnen, 2008; Keskin ve ark., 2016; Seidler ve ark., 2010). Bununla birlikte, herhangi biri zeka alanında kazanç elde ederken başka biri kayıp yaşayabilir, bir başkası ise istikrarlı bir süreç izleyebilir. Dolayısıyla zeka konusunda bireysel farklılıkların göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Örneğin, genç yetişkinlerin yaşlılara oranla daha hızlı tepki süreleri olduğuna dair geleneksel olarak inanılanın aksine, bu norma ilişkin oldukça fazla

istisna bulunmaktadır (Whitbourne ve Whitbourne, 2010). Uzun yıllar boyunca zekanın yaşlılıkla birlikte azaldığı varsayılmıştır. Fakat görüldüğü üzere, diğer bütün gelişimsel düzeylerde olduğu gibi yaşlılık/yaşlanmada da zekâ ölçümüyle ilgili tartışmalar bulunmaktadır. Yaşlılık döneminde yaş ile zekanın ters orantılı bir ilişkisi olduğu, yani yaş ilerledikçe zeka seviyesinin düştüğüne dair olan bulguların ve kanının nedeninin daha çok araştırma ölçekleri ve deseniyle ilgili olduğu anlaşılmaktadır. Bunun yanında yaşlılardaki zeka konusunda hem akademik hem de toplumsal bağlamda stereotiplerin olduğunu da göz önünde bulundurmakta fayda vardır (Dionigi, 2015; Ory ve ark., 2003).

Kesitsel ve Boylamsal Araştırmalar Arasındaki Farklar

Özellikle kesitsel ve boylamsal araştırmalar arasındaki sonuçların birbirinden farklı sonuçlar verebilmesi yaşlılardaki zeka ölçümleriyle ilgili şüpheli bakış açısını destekler niteliktedir. Kesitsel araştırmalar kuşak/bölüt (kohort) farklılıklarını kronolojik yaş farkıyla karıştırmaktadır (Schaie, 1996). Geleneksel gelişimsel desenleri kullanmak yanıltıcı bilgilerin elde edilmesine neden olabilmektedir. Bunun yanında yaşın, araştırmalarda tek değişken olarak kullanmak araştırma sonuçlarının etkisini azaltabilir (Creasey, 2005). Örneğin, uzun yıllar boyunca kesitsel çalışmalara dayanarak, ileri yetişkinlikte zekâ puanının giderek düştüğü bulgusu doğru olarak kabul edilmiştir. Boylamsal çalışmalar ise bu fikrin/bulguların doğru olmadığını göstermiştir (Schaie, 1996). Boylamsal araştırmalarda elde edilen sonuçların daha güvenilir olmasına rağmen aslında çalışmanın yapıldığı görevlere (tasks) de bağlı olarak sonuçların değişebileceğini göz önünde bulundurmakta da fayda vardır (Zelinski ve Burnight, 1997). Yukarıda belirtildiği gibi, yapılan kesitsel araştırmalar kuşak farklılıklarını gözden kaçırmaktadırlar. *Boylamsal yöntem kullanan Blum, Jarvik ve Clark*, zekanın 65-85 yaşları arasında değiştiğini fakat zeka puanında küçük bir azalmanın 73-85 yaşlarında olduğu sonucuna varmıştır (Santrock, 2011). *Green*, sözcük dağarcığı gibi bilgi testlerinde 85 yaşlarında bile azalma olmadığını fakat hız gerektiren testlerde azalmanın 65-73 yaşları arasında oldukça belirgin olduğunu saptamıştır (Santrock, 2011). *Schaie*, 'kristalize zekada' (sözel anlama, sayısal beceri tümevarımsal akıl yürütme gibi kişinin eğitim ve kitle iletişim araçlarıyla kazandığı beceriler) ve 'görselleşmede' (resimli malzemeyi işleme ve düzenleme) yaşla birlikte bir artış olduğu sonucuna ulaşmıştır (Santrock, 2011). *Neugarten ise yaşlılık ve zeka konusunda*; kronolojik yaşın başarıyı kestirmede iyi bir etken olmadığını, eğitim düzeyi yaşlılıktaki başarıyı etkilediğini, tepki hızı yaşla azaldığını, fiziksel ve zihinsel açıdan aktif olan bir yaşlının aktif olmayandan daha başarılı olduğunu, uzun ömürlülükle zihinsel gerileme ters orantılı olduğunu ve zihinsel gerileme yaşlı erkeklerde yaşlı kadınlardakinden daha fazla olduğunu vurgulamaktadır (Santrock, 2011). Değişen toplum yapısı, eğitim hizmetlerinin gelişimi ve daha birçok kuşaksal/bölütsel faktör zekâ üzerinde etkili olmaktadır (Schaie, 1996). Zeka testleri sonucunda yaşlıları ve gençleri karşılaştırırken, eğitim yılı, duyuşsal problemler (işitsel, görsel problemler vb.) gibi karıştırıcı olabilecek değişkenler kontrol altına alınmalıdır. Aksi takdirde ileri yetişkinlerin zekâlarına dair sonuçlar yanıltıcı olabilmektedir. Schaie (1996) zaman kısıtlaması olmayan ve tecrübe gerektiren görevlerle karşılaştırıldığında, fiziksel, biyolojik donanım ve çalışan bellek gerektiren görevlerde

yaşlıların tepki hızlarında gençlere oranla daha fazla düşüş olduğunu belirtmiştir. Burada dikkat edilmesi gereken nokta, tepki hızının düşmesinin yaşlılarda zekâ ölçümlerini etkilediği dolayısıyla görevlerin yaşlı katılımcıların tepki hızlarına göre uyarlanması gerekliliğidir. Bu sayede yaşlıların zeka ölçümüyle ilgili daha doğru sonuçlar elde edilebilir.

Doktora tezi olarak başlatılan ve çığır açan bir zeka ölçümü araştırması K. Warner Schaie tarafından gerçekleştirilmiştir. Seattle Boylamsal Çalışması adı altında gerçekleştirilmiş olan bu çalışmada yetişkinlik yıllarındaki zihinsel yeteneklerdeki değişimler boylamsal olarak ileri yetişkinliğe kadar kapsamlı bir şekilde araştırılmıştır. 1956'da 500 kişinin katılımıyla gerçekleşmiş olan bu çalışmada her 7 yılda bir ölçüm alınmıştır. İnsanların zeka değişimleri ve durağanlığının yanında yetişkinliğe ilerlerken kişinin nasıl bir değişim ve gelişim gösterdiğini inceleyen en doğru araştırma olduğu ileri sürülmektedir (Schaie, 2005). Araştırmada: *Tümevarımsal muhakeme*; bir problemdeki örnekleri ve ilişkileri tanıma, anlama ve bu anlaşılana diğer örnek problemlerin çözümü için kullanabilme, *Mekansal oryantasyon*; 2 ve 3 boyutlu alanlardaki uyarıcıların canlandırabilme ve zihinsel olarak döndürebilme, *Algısal hız*; görsel uyaranlarda çabuk ve doğru olarak ayırım yapabilme, *Sayısal yetenek*; basit 4 işlem, *Sözel bellek*; kodlama ve belleğe geri getirme yeteneği ve *Sözel yetenek*; kelimelerle ifade edilen düşünceleri anlayabilme becerileri ölçülmüştür. Elde edilen sonuçlara göre, Tümevarımsal muhakeme, mekansal oryantasyon, sözel yetenek ve sözel bellekteki en yüksek performansı orta yaş dönemindeki katılımcılar elde etmiştir. Sadece sayısal yetenek ve algısal hızda orta yaşta düşme gerçekleşmektedir. Algısal hız ise en erken düşen değişkendir. Bunun yanında orta yaş, kristalize ve akıcı zeka performansının en yüksek olduğu dönemdir. Sözel yeteneklerdeki düşüş 70'lerin ortasına kadar belirgin değildir. Bütün bilişsel fonksiyonlardaki düşüşler ise 60'larda belirginleşir. 70'lerin ve 80'lerin ortalarına doğru ise önemli ölçüde düşer. Dikkat edilmesi gereken en önemli noktalardan biri ise muhakeme yeteneği puanları kestitsel ve boylamsal açıdan değerlendirildiğinde paralel olmayan sonuçların elde edilmesidir. Kesitsel olarak ölçüldüğünde, tümevarımsal muhakeme yeteneği sabit bir düşüş gösterirken, boylamsal ölçüldüğünde, bu yetenek orta yetişkinliğin sonuna kadar artmış ve daha sonra çok az bir düşüş göstermiştir (Schaie, 2005; Schaie ve Willis, 2010).

Sonuç ve Öneriler

Zekâ testlerinin felsefesi en temelde, bilimsel ilkeleri izleyen ve aynı zamanda elde edilen test puanlarının yanlış kullanımını azaltmaya çalışan ilk test yorumlama sistemi olarak ortaya çıkmıştır. Fakat Kaufman (2009) zeka testlerinden elde edilen test puanlarının saf psikometrik ve indirgemeci karşılaştırmalarından uzak durulması gerektiğini, test sonuçlarının ekolojik geçerliliği olan bağlamsal analizinde göz önünde bulundurularak yoruma dahil edilmesi gerekliliği üzerine tavsiyelerde bulunmuştur. Zeka puanı yorumlama sisteminde, kapsamlı bir değerlendirmede kullanılan herhangi bir zeka testinden elde edilen bilgilerin uygun şekilde kullanılmasını, hem nicel hem de nitel analizleri içeren çeşitli klinik prensipler tarafından desteklenmesi gerektiği ileri sürülmektedir (Kaufman, 2009). Bunun yanında, zeka puanını sadece elde edilen niceliksel verilerle değerlendirilmesinin bizi yanlış yönlendireceği

üzerinde durulmakta ve hatta zekanın belirli bir tanımının yapılmasının gerekmediği çünkü yapılan zeka tanımının zekayı ölçerken sınırlıklar oluşturacağı belirtilmektedir (Yonus, 2007). Diğer problemlerden biri ise zeka ölçümünden elde edilen puanların fizyolojik standartlar olmadığı için şüphe duyulacak sonuçlar elde edebiliyor olma ihtimalimizdir (Sternberg ve Kaufman, 2011). Deneyimler beyin yapısını, beyin yapısı da deneyimleri değiştirir (Perry ve Pollard, 1997). Luria zekâ testlerinin yanı sıra gözlemsel ve betimleyici yöntemlerin kullanılması gerektiğini, teknolojik ve resmi (official) testlerin kullanılmasının sıklıkla araştırmacıları "gerçekliği görmezden" gelmesine neden olduğuna inanmıştır (Cole, 1990). Sternberg (2004) ise kültürün araştırmasının psikolojinin ayrılmaz bir parçası olması gerektiğini vurgulamaktadır.

Zeka testlerinin geleceği hakkında da görüşler mevcuttur. Bilimsel beyin ve zihin araştırmaları uzun bir geçmişe sahipken uzun bir geleceğe de sahip olacağını söylemek yanlış olmayacaktır. Beyin işleyişini değerlendirme yolları ile ilgili tartışmalar da muhtemelen devam edecektir. Bilişsel süreçlerin ve yeteneklerin ölçüldüğü/değerlendirildiği norm referans testlerinin tamamen ortadan kaldırılmasını ısrarla savunan birçok kişi vardır (Kaufman, 2009). Test puanları kendi başına uygun bir psikolojik değerlendirme için yeterli değildir. Puanlar diğer ilgili bilgiler bağlamında yorumlanmalıdır, puanların hepsi açık ve objektif olmayabilir, ancak kısmen değerlendiricinin uygun becerileri ve mesleki uzmanlığına bağlı olarak değerlendirme yapılmalıdır (Kaufman, 2009). Kişilerin benzersiz ve tekil bir hayat yaşadıkları unutulmamalıdır.

Kaynakça

- Almond, N. M. (2014). *The Use-It-Or-Lose-It Theory; The Cognitive Reserve Hypothesis and the Use-Dependency Theory: Methodological Issues, Previous Research, Current Research and Future Perspectives*. K, Edison.(Ed). *Episodic Memory: Formation, Clinical Disorders and Role of Aging*. Nova Science Publishers, Inc: New York.
- Bavelier, D., Levi, D. M., Li, R. W., Dan, Y., ve Hensch, T. K. (2010). Removing brakes on adult brain plasticity: from molecular to behavioral interventions. *Journal of Neuroscience*, 30 (45), 14964-14971.
- Ball, K., Berch, D. B., Helmers, K. F., Jobe, J. B., Leveck, M. D., Marsiske, M., ... ve Unverzagt, F. W. (2002). Effects of cognitive training interventions with older adults: A randomized controlled trial. *Jama*, 288(18), 2271-2281.
- Botwinick, J. (1984). *Aging and behavior (3rd ed.)*. New York : Springer.
- Cangöz, B. (2009). Yaşlılıkta bilişsel ve psikolojik değişim. *Geriatrik Bilimler Uygulama ve Araştırma Merkezi Bülteni*, 99-104.
- Cattell, R.B. (1963). Theory of fluid and crystallized intelligence: A critical experiment. *Journal of Educational Psychology*, 54, 1-22.
- Cole, M. (2013). Alexander Romanovich Luria: cultural psychologist. *Cultural-Historical Psychology*, 9(2), 88-98.
- Creasey, G. L. (2005). *Research Methods in Lifespan Development*. USA: Pearson.
- Csikszentmihalyi, M. (1996). *Creativity: Flow and the psychology of discovery and invention*. New York: Harpers Collins.
- Deary, I. J., Corley, J., Gow, A. J., Harris, S. E., Houlihan, L. M., Marioni, R. E., ... ve Starr, J. M. (2009). Age-associated cognitive decline. *British Medical Bulletin*, 92(1), 135-152.
- Dionigi, R. A. (2015). Stereotypes of aging: their effects on the health of older adults. *Journal of Geriatrics*.
- Ersanlı, K. ve Kalkan, M. (2008). *Psikolojik, sosyal ve bedensel açıdan yaşlılık*. Pagem Akademi. Ankara.
- Folstein, M., Anthony, J. C., Parhad, I., Duffy, B., ve Gruenberg, E. M. (1985). The meaning of cognitive impairment in the elderly. *Journal of the American Geriatrics Society*, 33(4), 228-235.
- Gardner, H. (1999). *Are there additional intelligences? The case for naturalistic, spiritual, and existential intelligences*. In J. Kane(Ed.), *Education, information, and transformation* (pp. 111 – 131). Upper Saddle River, NJ : Prentice Hall.
- Gottfredson, L. S. (1996). What do we know about intelligence? *The American Scholar*, 65(1), 15-30.
- Habekost, T., Vogel, A., Rostrup, E., Bundesen, C., Kyllingsbaek, S., Garde, E., Ryberg, C. ve Waldemar, G. (2013). Visual processingspeed in old age. *Scandinavian Journal of Psychology*, 54, 89–94.
- Heuninckx, S., Wenderoth, N., ve Swinnen, S. P. (2008). Systems neuroplasticity in the aging brain: recruiting additional neural resources for successful motor performance in elderly persons. *Journal of neuroscience*, 28(1), 91-99.

- Ivnik, R. J., Malec, J. F., Smith, G. E., Tangalos, E. G., Petersen, R. C., Kokmen, E., ve Kurland, L. T. (1992). Mayo's Older Americans Normative Studies: WAIS-R norms for ages 56 to 97. *The Clinical Neuropsychologist*, 6(S1), 1-30.
- Karakaş, S. (2012). Yaşlanmanın Anatomisi. *The Journal of Turkish Family Physician*, 3, 23-29.
- Kaufman, A. S., ve Lichtenberger, E. O. (2005). *Assessing adolescent and adult intelligence*. John Wiley & Sons.
- Kaufman, A. S., Raiford, S. E., ve Coalson, D. L. (2015). *Intelligent testing with the WISC-V*. John Wiley & Sons.
- Keskin, A. O., Uncu, G., Tanburoğlu, A., ve Adapınar, D. Ö. (2016). Yaşlanma ve yaşlılıkla ilgili nörolojik hastalıklar. *Osmangazi Journal of Medicine*, 38.
- Levy, R. (1994). Aging-associated cognitive decline. *International Psychogeriatrics*, 6(1), 63-68.
- Lichtenberger, E. O., & Kaufman, A. S. (2012). *Essentials of WAIS-IV Assessment* (Vol. 96). John Wiley & Sons.
- Lindenberger, U., Mayr, U., ve Kliegl, R. (1993). Speed and intelligence in old age. *Psychology and Aging*, 8(2), 207-220.
- Midkiff, K. (2004). Use it or lose it? What predicts age-related declines in cognitive performance in elderly adults? *Mc Nair Scholars Journal*, 8 (1), 7.
- Moody, H. R., ve Sasser, J. R. (2012). *Aging: Concepts and Controversies*. USA: SAGE Publication.
- Ngandu, T., Lehtisalo, J., Solomon, A., Levälahti, E., Ahtiluoto, S., Antikainen, R., ... ve Lindström, J. (2015). A 2 year multidomain intervention of diet, exercise, cognitive training, and vascular risk monitoring versus control to prevent cognitive decline in at-risk elderly people (FINGER): A randomised controlled trial. *The Lancet*, 385(9984), 2255-2263.
- Nisbett, R. E., Aronson, J., Blair, C., Dickens, W., Flynn, J., Halpern, D. F., ve Turkheimer, E. (2012). Intelligence: New findings and theoretical developments. *American Psychologist*, 67(2), 130-159.
- Ory, M., Hoffman, M. K., Hawkins, M., Sanner, B., ve Mockenhaupt, R. (2003). Challenging aging stereotypes: Strategies for creating a more active society. *American journal of preventive medicine*, 25(3), 164-171.
- Papp, K. V., Kaplan, F. R., Springate, B., Moscufo, N., Wakefield, D. B., Guttmann, C. R. G. ve Wolfson, L. (2014). Processing speed in normal aging: Effects of white matter hyperintensities and hippocampal volume loss. *Aging, Neuropsychology, and Cognition: A Journal on Normal and Dysfunctional Development*, 21, 197-213.
- Park, D. C., Gutchess, A. H., Meade, M. L., ve Stine-Morrow, E. A. (2007). Improving cognitive function in older adults: Nontraditional approaches. *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 62 (Special_Issue_1), 45-52.

- Perry, B. D., ve Pollard, R. (1997). Altered brain development following global neglect in early childhood. In Proceedings from the Society for Neuroscience Annual Meeting (New Orleans).
- Reynolds, C.R., & French, C.L. (2005). *The brain as a dynamic organ of information processing and learning*. In R.C. D’Amato, E. Fletcher-Janzen, & C.R. Elaine Fletcher-Janzen Reynolds (Eds.), *The Handbook of School Neuropsychology* (pp. 86–119). Hoboken, NJ: Wiley.
- Santrock, J. W. (2011). *Yaşam Boyu Gelişim*.(Çev. Ed. Yüksel, G.). İstanbul: Nobel Yayın.
- Salthouse, T. A. (2006). Mental exercise and mental aging: Evaluating the validity of the “use it or lose it” hypothesis. *Perspectives on Psychological Science*, 1(1), 68-87.
- Schaie , K. W.(1996). *Intellectual development in adulthood* . In J. E. Birren , & K. W. Schaie(Eds.), *Handbook of the psychology of aging* (4th ed. , pp. 266 – 286). San Diego : Academic Press.
- Schaie, K. W. (2005). *Developmental influences on adult intelligence: The Seattle longitudinal study*. Oxford University Press.
- Schaie, K. W., ve Willis, S. L. (Eds.). (2010). *Handbook of the psychology of aging*. Academic Press.
- Seidler, R. D., Bernard, J. A., Burutolu, T. B., Fling, B. W., Gordon, M. T., Gwin, J. T., ... ve Lipps, D. B. (2010). Motor control and aging: links to age-related brain structural, functional, and biochemical effects. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 34(5), 721-733.
- Starr, J. M., Deary, I. J., Inch, S., Cross, S., & MacLennan, W. J. (1997). Age-associated cognitive decline in healthy old people. *Age and ageing*, 26(4), 295-300.
- Sternberg , R. J.(1985). *Beyond IQ : A triarchic theory of human intelligence*. New York : Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J. (2000). *Handbook of intelligence*. New York: Cambridge University.
- Sternberg, R. J. (2004). *Culture and intelligence*. *American Psychologist*, 59(5), 325.
- Sternberg, R. J., ve Kaufman, S. B. (2011). *The Cambridge Handbook of Intelligence*. Cambridge University Press.
- Whitbourne, S. K., ve Whitbourne, S. B. (2010). *Adult development and aging: Biopsychosocial perspectives*. John Wiley & Sons.
- Vernooij, M. W., Ikram, M. A., Vrooman, H. A., Wielopolski, P. A., Krestin, G. P., Hofman, A., ... ve Breteler, M. M. (2009). White matter microstructural integrity and cognitive function in a general elderly population. *Archives of General Psychiatry*, 66(5), 545-553.
- Yıldırım, F., ve Abukan, B. (2015). Yaşlılıkta Bilgelik Konusunda Bir Derleme. *Türk Psikoloji Yazıları*, 18, 1-9.
- Yonus, A. (2007). Kaufman kısa zeka testi (Kaufman brief intelligence test – K-BIT) 15 -16 yaş çocukları üzerinde geçerlik, güvenirlik ve ön norm çalışmaları. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Özel Eğitim Anabilim Dalı Üstün Zekalılar Eğitimi Bilim Dalı.
- Zelinski, E. M., ve Burnight, K. P. (1997). Sixteen-year longitudinal and time lag changes in memory and cognition in older adults. *Psychology and aging*, 12(3), 503.