

IQ: Nedir? Ne Değildir?

IQ: What is it? What is it not?

Furkan ATMACA¹
Sema TAN²

¹Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Özel Eğitim Bölümü, Ankara, Türkiye

²Sinop Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Özel Eğitim Bölümü, Sinop, Türkiye

Öz

Özel gereksinimli öğrencilerin tanılama-müdahale süreçlerinde sıkça başvurulan IQ testleri güçlü ve önemli bilgi kaynaklarıdır. Ancak IQ testleri birtakım sınırlılıklara sahiptir. IQ kavramının, IQ testlerinin sınırlılıkların farkında olmak doğru tanılama ve etkili müdahale süreçleri için önemlidir. Bu derleme çalışmasının amacı, IQ kavramı ile IQ testlerinin sınırlarını ve güçlü yanlarını güncel alanyazın ışığında tartışarak uygulamaya yönelik öneriler sunmaktır. Çalışmanın ilk bölümünde IQ kavramının kuramsal ve pratikteki sınırlılıkları tartışılmıştır. Bu sınırlılıklar zekâ kavramı, norm değeri, Flynn etkisi ve testi etkileyen etmenler başlıkları altında ele alınmıştır. Ardından IQ testlerinin güçlü yanları üzerinde durulmuştur. Sonuç olarak (1) zekâ kavramının kesin ve net bir tanımı olmadığı gibi IQ testleri de zekânın kesin ve net bir ölçütü değildir. 2- Testlerin güçlü bir yanı olan norm değerleri özellikle sosyokültürel farklılıkları olan bireyler açısından olumsuz durumlara sebep olabilmektedir. Öte yandan norm değerleri belirli aralıklarla geçerliliğini yitirmektedir. 3- IQ testleri üzerinde kültür ve dilin önemli ölçüde etkisi bulunmaktadır. 4- IQ testleri testörün tecrübesinden etkilenebilmekte (5) ve belirli bir hazırlıkla manipüle edilebilmektedir. 6- Taban ve tavan etkileri özel gereksinimli öğrencilerin gerçek performanslarının belirlenmesine engel olabilmektedir. Sonuç olarak, IQ testlerinin ne olduğunu ve ne olmadığını bilerek kullanmak gerekmektedir. Bunun yanında IQ testlerinin sınırlarını bilerek gerekli önlemlerin alınabilmesi adına öneriler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Flynn etkisi, zekâ, IQ, IQ testi

ABSTRACT

IQ tests, which are frequently used in the diagnosis-intervention processes of students with special needs, are powerful and important sources. However, IQ tests have some limitations. Being aware of the concept of IQ and the limitations of IQ tests are important for effective diagnosis and intervention processes. This review aimed to discuss the limitations and strengths of the concept of IQ and IQ tests considering the current literature and to offer practical suggestions. In the first part of the study, the theoretical and practical limitations of the concept of IQ were discussed. These limitations were discussed under the titles of the concept of intelligence, norm value, Flynn effect, and factors affecting the test. Then, the strengths of IQ tests were emphasized. As a result, (1) just as there is no clear definition of intelligence, IQ is not a clear measure of intelligence. (2) Norm values, which are a strong side of the tests, can cause negative situations especially for individuals with sociocultural differences. Moreover, norm values lose their validity at certain intervals. (3) Culture and language have a significant impact on IQ tests. (4) IQ tests can be influenced by the tester's experience, and (5) can be manipulated with a certain preparation. (6) Floor and ceiling effects may hinder the determination of the actual performance of students with special needs. As a result, it is necessary to use IQ tests to know what they are and what they are not and suggestions were presented.

Keywords: Flynn effect, intelligence, IQ, IQ test

Giriş

Özel gereksinimli öğrencilerin tanılama-müdahale süreçlerinde sıkça başvurulan IQ testleri güçlü ve önemli bilgi kaynaklarıdır (Newman, 2008; Warne, 2016). Ancak IQ testleri birtakım sınırlılıklara sahiptir (Kovacs & Conway, 2019). IQ kavramının, IQ testlerinin sınırlılıkların farkında olmak doğru tanılama ve etkili müdahale süreçleri için önemlidir. Bu derleme çalışmasının amacı, IQ kavramı ile IQ testlerinin sınırlarını ve güçlü yanlarını güncel alanyazın ışığında tartışarak uygulamaya yönelik öneriler sunmaktır.

IQ kavramının ne olduğunun anlaşılabilmesi için ilk aşamada doğru bir şekilde tanımlanması gerekmektedir. Temelde bir kısaltma olan bu ifade İngilizce Intelligence Quotient (Zekâ Katsayısı) kelimelerinin

Geliş Tarihi/Received: 19.09.2021

Kabul Tarihi/Accepted: 11.01.2022

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:
Furkan ATMACA
E-mail: furkan.atmaca@hacettepe.edu.tr

Cite this article as: Atmaca, F., & Tan, S. (2022). IQ: What is it? What is it not? *Educational Academic Research*, 46, 99-105.



Content of this journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

baş harflerinden oluşmaktadır. Zekâ testlerinin sonucunda elde edilen puan olarak ifade edilebilir. Farklı bir deyişle, bireyin zekâ testlerinden elde ettiği puanların, testin norm değerleriyle karşılaştırılarak bir standart puana dönüştürülmesi sonucunda elde edilen sayıdır (Wasserman, 2018). Yalnızca bu tanım itibarıyla bile IQ kavramının bazı sınırlara sahip olduğu görülebilir. Çalışmanın ilk bölümünde bu sınırlılıklar üzerinde durulacak ardından IQ testlerinin güçlü yanları ve sağladıkları imkanlar tartışılacaktır. Bu çerçevede iki temel soruya cevap aranmaktadır: *Ölçülebilir bir kavram olarak IQ nedir? Ne değildir?* Çalışmanın ilk bölümünde IQ kavramının kuramsal ve pratikteki sınırlılıkları zekâ kavramı, norm değeri, Flynn Etkisi ve testi etkileyen etmenler başlıkları altında ele alınmıştır. Ardından IQ testlerinin güçlü yanları üzerinde durulmuştur.

Zekâ Kavramı

İnsanlığın uzun yıllardır tanımlamaya çalışmasına rağmen zekâyı ilişkin üzerinde uzlaşmış, genelgeçer bir tanım bulunmamaktadır. Somut bir yapı olmadığı için kimilerine göre mistik, gizemli bir düşünsel güç olarak kabul edilmektedir (Sak, 2016). Bununla birlikte 19. yüzyıldan itibaren birçok farklı tanımlama yapılmış ve birçok farklı kuramsal yapı ileri sürülmüştür. Kimi uzmanlar zekâyı problem çözme ve bir ya da daha fazla kültürel ortamda değer biçilen ürünler ortaya koyabilme becerisi olarak tanımlarken (Gardner, 1993) "Zekâ, zekâ testinin ölçtüğü şeydir." şeklinde tanımlamalar da mevcuttur (Boring, 1923). Sak (2016), zekânın doğru ve tek bir tanımı olmadığını, bu alanda çalışan uzmanların tanımlamalarının da tamamen örtüşmediğini ifade etmektedir. Bu noktada, henüz üzerinde uzlaşmış bir tanımı olmayan zekâyı ölçmeye çalışan testlerin gerçekte neyi ölçtüğü sorusu gündeme gelmektedir.

Özünde zekâ testleri bir zekâ kuramını temel almakta ve bu kuram doğrultusunda belirli yetenekleri değerlendirmektedir. Güncel IQ testlerinin büyük çoğunluğu Cattell-Horn-Carroll (CHC) kuramını temel almaktadır (Plucker ve ark., 2020; Newman, 2008). Bu kuram, Cattell-Horn Akıcı ve Kristalize Zekâ modelinin Carroll'un üç katmanlı zekâ modeliyle birleştirilmesi ve ardından tekrar gözden geçirilip genişletilmesiyle oluşturulmuştur (McGrew, 2009). CHC, tek bir genel zekânın (g) varlığını kabul ederek g'yi oluşturan etmenlere yönelik hiyerarşik bir yapı resmetmektedir. Hiyerarşik yapı üç katmandan oluşmakta ve en üst tabakada yer alan g'yi (üst katman) oluşturan etmenlerin, 10 geniş yetenek alanı (orta katman) içerisinde yer alan çok sayıda sınırlı bilişsel yeteneğin (alt katman) olduğu ifade edilmektedir. Alt katmanda yer alan sınırlı yeteneklerin her biri farklı korelasyonlarla, birbirleriyle ilişkili bir şekilde üst katmanda yer alan g'yi yordamaktadır (Canivez & Youngstrom, 2019; McGrew, 2009). Dolayısıyla bu kuramı temel alarak geliştirilen IQ testlerinin içerdiği yetenekler de bu kuramın zekâyı atfettiği yeteneklerdir. Peki bu kuramın genel zekâ ile ilişkilendirildiği yetenekler, gerçekte zekâ ile ilişkisiz farklı yetenekler olamaz mı? Ya da farklı bir kuramın öne sürdüğü yetenekler gerçekte zekâ olamaz mı?

Bu soruların net olarak cevaplanabilmesi günümüz imkanlarıyla mümkün değildir. Ancak yukarıda açıklandığı üzere, zekâyı açıklamaya çalışan uzmanlar ve bu uzmanların ileri sürdüğü kuramsal yapılar oldukça farklılaşabilmektedir (Sak, 2016). Bu durum IQ testleri özelinde ele alındığında, aynı kuramı temel alarak geliştirilen iki IQ testinin içeriklerinin bile birbirlerinden farklılaşabildikleri görülmektedir. Bu duruma örnek olarak IQ testleri arasındaki korelasyon gösterilebilir. Örneğin CHC kuramını temel alan Woodcock Johnson (WJ) – III ile Wechsler Intelligence Scale

for Children (WISC) – III ve dört farklı IQ testinin daha kullanıldığı analizlerde WJ-III ile diğer IQ testleri arasındaki korelasyonlar .67 ile .76 aralığında belirlenmiştir (McGrew & Woodcock, 2001). Bu değerleri doğru yorumlayabilmek adına determinasyon katsayısı (r^2) hesaplandığında, testler arasında paylaşılan varyansın %44,89 ile %57,76 arasında olduğu görülecektir. Bu doğrultuda paylaşılmayan varyansın %55,11 ile %42,24 arasında olduğu görülmektedir. Aynı yapıyı, aynı kuramsal temel çerçevesinde değerlendirmeye çalışan ölçekler arasındaki bu farklılaşmanın önemli olduğu düşünülmektedir.

Yukarıda açıklandığı üzere zekâyı aynı kuramsal yapıyı temel alarak ölçmeye çalışan IQ testleri arasında bile azımsanamayacak düzeyde ayrışma mevcuttur. Elbette testler arasındaki paylaşılan varyansın da göz ardı edilmemesi gerekmektedir. Ancak IQ testlerinin ortak olarak ölçtüğü şeyin de zekâ olduğuna ilişkin fikir birliği bulunmamaktadır. Bu nedenle Kovacs ve Conway (2019) IQ testlerinin henüz tam olarak tanımı bile yapılamamış zekâyı ölçen testler olmaktan çok, belirli bilişsel yetenekleri değerlendiren testler olarak addedilmesi gerektiğini ifade etmektedir. Öte yandan Kim ve ark. (2010) karmaşık ve çok boyutlu olduğu için zekânın IQ'dan farklı olduğunu ancak yine de IQ'nun zekânın bir göstergesi olarak kabul edilebileceğini ifade etmektedir.

Norm Değeri

Zekâ testine tabi tutulan bir bireyin elde ettiği puan IQ puanına dönüştürülmek amacıyla bir norm değeri ile karşılaştırılmaktadır (Urbina, 2011). Bu karşılaştırmanın yapılabilmesi için bir örneklem üzerinde test uygulanarak yaş gruplarına göre alınan puanlar belirlenmekte ve daha sonra teste alınan bireyin puanları daha önce belirlenen ortalama puanlar ile karşılaştırılmaktadır. Örneğin; ülkemizde standardizasyon çalışmaları yapılmış WISC-R testinin norm değerleri 1639 bireyle, Anadolu-Sak Zekâ Ölçeği (ASIS) norm değerleri 4641 bireyle belirlenmiştir (Sak ve ark., 2016; Savaşır & Şahin, 1995). Buradaki temel sorun, norm grubunun belirlenmesinde kullanılan örneklemin daha sonra testin kullanılacağı tüm evreni temsil edip edemeyeceğidir.

Genellikle farklı sosyo-ekonomik düzeyden, farklı bölgelerden örneklem belirlenerek tüm evreni temsil gücü artırılmaya çalışılmaktadır. Örneğin WISC-R testi için 11 farklı il merkezinden ve farklı sosyo-ekonomik düzeylerden gelen bir örneklem belirlendiği ifade edilmektedir (Savaşır & Şahin, 1995). Ancak bazı kültürel öğeler vardır ki bir şehrin bir ilçesinin mahalleleri arasında bile farklılık göstermektedir. Örneğin, kelime dağarcığını ölçmeye yönelik alt testi bulunan bir IQ testini ele alalım (birçok IQ testi benzer alt testler içermektedir, örn. McGrew ve ark., 2014). Bu alt testin gösterilen resimdeki nesneyi isimlendirmeye yönelik görevler içerdiğini ve bir fasulye resminin de sorular arasında olduğunu düşünelim. Erzurum'da fasulye kelimesi yöresel bir tabirle "lobiya" olarak adlandırılmaktadır (Daşdemir & Efendioğlu, 2016). Erzurum'un bir köyünde doğup büyüyen ve çevresinden fasulye kelimesini hiç duymayan 6 yaşında bir çocuğun bu testin ilgili maddesinde puan alamaması oldukça doğaldır. Ancak çocuk, bu nesneyi bilmesine rağmen sırf standart cevaplar içerisinde lobiya kelimesi yer almadığı için 0 puan almış olacaktır. Bu durumda testin geçerli bir ölçüm yaptığı söylenebilir mi? Dolayısıyla IQ testlerinin kültürel öğelerden önemli ölçüde etkilendiği unutulmamalıdır (Shuttleworth-Edwards ve ark., 2004). Standardize IQ testlerinin güçlü bir yanı olan norm değerleri kimi zaman dezavantajlı durumlara da sebep olabilmektedir.

Flynn Etkisi

IQ testlerinin dezavantajı olarak görülebilecek bir diğer durum da zamana bağlı olarak sürekli güncelleme gerektirmeleridir. Birçok IQ testinde ham puanlar, ortalama 100 ve standart sapma (SS) 15 olacak şekilde dönüştürüldükten sonra bireylerin %68'inin ortalamanın 1 SS altı ve üstünü kapsayan aralıkta, %95'inin 2 SS altı ve üstünü kapsayan aralıkta ve %99'unun 3 SS altı ve üstünü kapsayan aralıkta yer aldığı kabul edilmektedir (Urbina, 2011). Bu aralıklarda yer alan ham puanların belirlenebilmesi için uzun zaman harcanması ve binlerce bireye test yapılması gerekmektedir. Dolayısıyla bir testin standardizasyon çalışmaları oldukça zahmetli ve maliyetli bir süreçtir. Ancak belirli aralıklarla IQ testlerinin norm değerlerinin tekrar güncellenmesi gerekmektedir. Çünkü zamana bağlı olarak toplumların IQ seviyelerinde önemli değişiklikler gözlemlenebilmektedir (Flynn, 2020).

Tuddenham'ın (1948) Amerika Birleşik Devletleri askerlerinin puanlarında Birinci Dünya Savaşı ile İkinci Dünya Savaşı arasında yaklaşık 14 puanlık bir artış belirlenmesi üzerine gündeme gelen bu durum daha sonra Flynn'in (1984, 1987) araştırmaları ile "Flynn Etkisi" olarak anılmaya başlanmıştır (Herrnstein & Murray, 1994). İlerleyen yıllarda çalışmalar birçok farklı ülke ve örneklem üzerinde tekrarlanmış ve benzer bulgular elde edildiği görülmüştür (Colom ve ark., 2005; Must ve ark., 2003; Sundet ve ark., 2004). Almanya'da Raven Progresif Matrisler Testi kullanılarak elde edilen veriler 1952 ile 1982 yılları arasında 20 puanlık bir artış olduğunu göstermiştir (Flynn, 1987). Bu büyük orandaki IQ puanı artışını psikologların yüzleştirdiği bir paradoks olarak tanımlayan Flynn (2011) şu ifadeleri kullanmaktadır:

"Ya bugünün insanları ebeveynlerinden çok daha zeki, ...ya da IQ testleri iyi bir zekâ ölçümü değil" (ss. 648).

Flynn Etkisi'ni destekler nitelikte bulguları olan bir çalışma Türkiye'de Uluç ve ark. (2014) tarafından yapılmıştır. Araştırmada, normları 1984 yılında oluşturulan WISC-R testi puanları ile normları 2012 yılında oluşturulan WISC-IV testi puanları karşılaştırılmıştır. Araştırmanın sonuçları, WISC-R puanlarının WISC-IV puanlarından anlamlı derecede yüksek olduğunu, 29 yıllık süre içerisinde IQ puanlarında yaklaşık 10 puanlık bir artış olduğunu göstermiştir.

Yukarıda açıklanan tüm bulgular bir arada değerlendirildiğinde IQ testlerinin norm değerlerinin sürekli olarak güncellenmesi gerektiği görülmektedir. Norm belirleme çalışmalarının gerektirdiği zaman ve maliyet göz önünde bulundurulduğunda bu çalışmaların sürekli olarak yapılması önemli ölçüde dezavantaja sebep olmaktadır. Yine de doğru değerlendirmelerin yapılabilmesi adına bu çalışmaların yapılması önemli bir gerekliliktir. 2021 yılı itibarıyla, Uluç ve diğerlerinin (2014) araştırmasının üzerinden 7 sene geçmiş olmasına karşın hala WISC-R testine yönelik sertifikasyon eğitimleri devam etmekte ve bu test tanılama süreçlerinde kullanılmaktadır. Bu noktada, özellikle özel gereksinimli öğrencilerin tanılanması süreçlerinde yer alan uzmanların yukarıda sıralanan bulguları göz önünde bulundurmaları, mümkün oldukça güncel araçları kullanmaları gerekmektedir.

Testi Etkileyen Etmenler

Kültürel farklılıklar yukarıda açıklandığı üzere IQ testleri üzerinde önemli etkilere sahiptir (Shuttleworth-Edwards ve ark., 2004). Bununla birlikte çeşitli etnik gruplar arasında IQ puanları anlamlı düzeyde farklılaşabilmektedir (Rushton & Jensen, 2006; Suzuki ve ark., 2020). Bu nedenle bazı araştırmacılar IQ testlerinin belirli

etnik ve azınlık gruplara karşı önyargılı oldukları için geçerli olmadıklarını ileri sürmüşlerdir (Naglieri & Ford, 2003).

Kültür ve dilin test üzerindeki etkisini azaltmak amacıyla genellikle sözel olmayan (non-verbal) testler kullanılmaktadır (Lohman, 2013). Bu testler, yönergelerinde ve yanıtlarında konuşmayı veya yazılı dili anlamayı gerektirmediği ya da minimum düzeyde gerektirdiği için dezavantajlı birçok farklı grupta kullanılabilir (Korkmaz ve ark., 2018). Ancak kültürden bağımsız olmak bir yana, bu testlerde dilin kullanımı en düşük seviyede olsa bile kültürün önemli oranda etkili olduğu ifade edilmektedir (Lohman, 2005). Örneğin, matematik ve müzik gibi evrensel kabul edilen dillerde bile farklı kültürler arasında farklı biçimler olabildiği ifade edilmektedir (Tan, 2018). Amerika ve Türkiye'de kullanılan bölme işaretlerinin (long division sign) farklı olduğunu açıklayan Tan (2018) sözel dil kullanılsa bile kültürel farklılıkların test süreçlerini etkileyebileceğini ileri sürmektedir. Ayrıca, bu testlerin genellikle WISC gibi testlere oranla daha sınırlı sayıda yeteneği değerlendirdikleri görülmektedir (Worrell, 2013). Bu nedenle sözel olmayan testlerin genel zekâyı ölçmekten çok zekânın sadece bir bölümünü değerlendirdiği ve bu noktada yeterli bir ölçüm tekniği olmadığı ifade edilmektedir (Lohman, 2013).

IQ üzerinde önemli etkiler sebep olabilecek bir diğer unsur testörün bilgi ve tecrübesidir. Standart IQ testlerinde yönergeler, yönergelerin sunulmuş şekli ve sırası, cevapların kaydedilmesi ve değerlendirilmesi süreçleri tamamen standart bir şekilde yürütülmektedir. Öpengin (2020), uzmanın bu süreçleri standartlara uygun bir şekilde yürütmesinin önemli olduğunu, test uygulamalarındaki farklılıkların testin güvenilirliğini olumsuz etkileyen en önemli unsurlardan birisi olduğunu ifade etmektedir. Bu nedenle güvenilir bir test uygulaması için testi uygulayacak uzmanın gerekli sertifikaya sahip olmasının yanında yeterli sayıda deneme uygulaması da yapmış olması, tecrübe kazanmış olması gerekmektedir.

Öte yandan IQ testlerinin çeşitli yollarla manipüle edilebilmesi önemli bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Araştırmalar, belirli bir hazırlık ve eğitim ile bireylerin IQ puanlarında artış görülebildiğini göstermektedir (Scharfen ve ark., 2018). Ancak IQ puanlarında gözlenen bu artışın gerçekte zekânın gelişimi anlamına gelip gelmediği meçhuldür (Estrada ve ark., 2015; Hayes ve ark., 2015). Örneğin, Schneider ve ark. (2020) Almanya'da 341 üniversite öğrencisi ile iki çalışma yürütmüşlerdir. Bu çalışmada, öğrencilere şekil matrislerinin altında yatan bir dizi kuralı açıklayan 14 dakikadan kısa bir video izletip bu videonun test puanları üzerindeki etkilerini araştırmışlardır. Araştırma sonucunda test puanlarında anlamlı düzeyde artış olduğu gözlemlenmiştir. Bireylerin hayatıyla ilgili önemli kararların alınmasında rolü olabilen IQ puanlarında 14 dakika gibi bir sürede artış sağlanabilmesi oldukça dikkat çekicidir. Dolayısıyla bu testlerin belirli bir hazırlıkla kolayca manipüle edilebilir olduğuna dikkat edilmelidir.

IQ puanları üzerinde etkili olan bir diğer unsur da taban etkisi ve tavan etkisidir. Taban etkisi ve tavan etkisi bir testin olması gerekenden kolay ya da zor olduğu zamanlarda ortaya çıkan bir durumdur (Liu & Wang, 2021; Wang ve ark., 2008). Örneğin, WISC testinde kullanılan bir alt test olan sayı dizisi alt testini ele alalım. Bu alt testte öğrenciye sırayla belirli sayılar okunmakta ve öğrenciden bu sayıları tekrar etmesi istenmektedir (Canivez & Watkins, 2016). Benzer görevler belleğin değerlendirilmesi amacıyla birçok farklı araçta kullanılmaktadır (Ergül ve ark., 2018; Flanagan ve ark., 2011). Eğer böyle bir görevde öğrenciye sunulan sayılar üç ila dokuz birim arasında değişirse bu aralık dışında kapasitesi olan

bireyler değerlendirilemeyecektir. Yani test üç sayının tekrarını gerektiren bir madde ile başladığında iki sayıyı aklında tutabilen, bir sayıyı aklında tutabilen ve hiçbir sayıyı aklında tutamayan üç birey de 0 puan alacaktır. Dolayısıyla bu üç birey arasındaki farkı bu görev belirleyemeyecektir. Bu durum taban etkisini açıklamaktadır. Benzer şekilde dokuzdan fazla sayıyı aklında tutabilen bireylerin de gerçek kapasitesinin ne olduğu bu görev ile belirlenemeyecektir. Bu durum ise tavan etkisini açıklamaktadır. Dolayısıyla IQ testlerinin zorluk seviyeleri testin uygulanacağı kitle içerisinde yer alan, normal gelişim göstermeyen bireyleri değerlendirebilecek bir taban ve tavana sahip olmalıdır (Kaplan, 1992).

Güçlü Yanları

IQ testi sonuçlarının akademik başarının önemli bir yordayıcısı olduğu uzun yıllardır birçok farklı araştırmada doğrulanmış bir bulgudur (Busato ve ark., 2000; Luciano ve ark., 2006). Yaklaşık 70.000 kişilik bir örnekleme yürütülen bir çalışmada, bireylerin 11 yaşındaki IQ puanlarının 16 yaşındaki akademik başarıları ile .81 düzeyinde korelasyon gösterdiği belirlenmiştir (Deary ve ark., 2007). Bir meta-analiz çalışmasında Roth ve ark. (2015) 240 farklı çalışmada yer alan 105.185 bireye ait verileri incelemiş ve IQ puanları ile akademik başarı arasında anlamlı bir ilişki olduğunu belirlemişlerdir.

IQ testi puanlarıyla ilişkili olduğu belirlenen değişkenler akademik başarıyla sınırlı değildir. Örneğin, Ali ve ark. (2013), IQ ile mutluluk arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmada 16 yaş ve üzeri 6870 katılımcının verilerini kullanmışlardır. Araştırma sonuçları mutluluk ve IQ arasında anlamlı bir ilişki olduğunu, düşük IQ puanına (70-99) sahip bireylerin yüksek IQ puanına (120-129) sahip bireylere göre daha düşük mutluluk düzeyine sahip oldukları belirlenmiştir. Hası ve ark. (2019), 6564 bireyden toplanan verilerle yaptıkları analizlerde IQ puanlarının 20 yıl sonraki eğitim, meslek ve sağlıklı yaşamın önemli bir yordayıcısı olduğunu belirlemişlerdir. Boylamsal bir başka çalışmada (Spengler ve ark., 2015) 745 bireyin 12 yaş ve 52 yaş verileri kullanılarak çocukluktaki özelliklerle yetişkinlikteki iş yaşamı başarısı arasındaki ilişki incelenmiştir. Bireylerin 12 yaşındaki IQ puanlarının yetişkinlikteki iş yaşamının anlamlı bir yordayıcısı olduğu belirlenmiştir. Benzer şekilde yetişkinlikteki sosyo-ekonomik düzey (Gottfredson, 2004), iş performansı (Schmidt & Hunter, 2004) gibi birçok değişken ile IQ puanları arasında ilişki olduğu belirlenmiştir.

Yukarıda sıralanan araştırma bulguları göz önünde bulundurulduğunda IQ puanlarının bireylerin yaşamında önemi yadsınmayacak başarı ve mutluluk gibi değişkenler ile olan ilişkisi IQ puanlarının önemini gözler önüne sermektedir. Yine de Richardson ve Norgate (2015) bu bulguların kritik bir gözle ele alınması gerektiğini ve testlerin geçerliliğiyle ilgili sorunların göz ardı edilmemesi gerektiğini belirtmektedir.

IQ testleri özel gereksinimli öğrencilerin tanılama, değerlendirme ve eğitim süreçlerinde de önemli bir konuma sahiptir. Birçok farklı modelin varlığına karşın (Fuchs & Fuchs, 2006; Köksal, 2020; Pfeiffer & Blei, 2008) özel gereksinimli öğrencilerin tanılanması süreçlerinde başvurulan en temel kaynaklardan birisi IQ testleridir. Öpengin (2020), geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmış IQ testlerinin nesnel bir değerlendirme imkânı sağlayarak toplum tarafından önemli bir güvence olarak görüldüğünü ifade etmektedir. Ülkemizde Bilim ve Sanat Merkezleri Öğrenci Tanılama ve Yerleştirme Kılavuzu'nda (Millî Eğitim Bakanlığı, 2019) özel yetenekli öğrencilerin tanılanması süreci aktarılmaktadır. Bu süreçte karar aşaması öncesinde IQ testi uygulamaları da yer almaktadır. Öte yandan ülkemizde öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin

tanılanmasında da tutarsızlık modeli bağlamında IQ testleri kullanılmaktadır (Akin & Özmen, 2019). Dolayısıyla farklı görüş ve yaklaşımlara karşın IQ testleri özel gereksinimli öğrencilerin belirlenmesi süreçlerinde önemli bilgi kaynaklarıdır.

IQ testi sonuçları, eğitsel kazanımlara dönüştürülebilmesi açısından da önemlidir. Warne (2016), eğitimcilerin diğer birçok farklı özelliğe nazaran IQ testi sonuçlarına göre eğitsel planlar hazırlama konusunda daha bilgili olduklarını belirtmektedir. Ayrıca zekâ kavramının özellikle psikolojide çokça çalışılmış birikimli bir alan olması ve yaşama ilişkin birçok değişkenin yordayıcısı olması nedeniyle özel yetenekliler eğitiminde merkeze alınması gerektiği ileri sürülmektedir (Warne, 2016).

IQ testleri tüm zayıf yönlerine karşın, dikkatli bir şekilde ve farklı bilgi kaynaklarıyla birlikte kullanıldığında tanılama-müdahale süreçleri için önemli bilgi kaynaklarıdır (Newman, 2008). Özel gereksinimli öğrencilerin tanılanması süreçlerinde alan uzmanlarının uzlaştığı temel bir nokta olan çoklu değerlendirme yaklaşımları bağlamında (Pfeiffer & Blei, 2008; Lohman, 2013; Fuchs & Fuchs, 2006) IQ testlerinin kullanılması bu testleri oldukça verimli araçlar haline getirmektedir. Özellikle öğrencinin bilişsel profilinin belirlenmesine olanak sağlayan testler müdahale sürecine sağladığı eğitsel çıktılar nedeniyle kullanışlı araçlardır (Kovacs & Conway, 2019).

Sonuç ve Öneriler

Bu derleme çalışmasında, IQ kavramı ile IQ testlerinin sınırlarını ve güçlü yanlarını güncel alanyazın ışığında tartışarak uygulamaya yönelik öneriler sunmak amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda iki temel soruya cevap aranmıştır. Ölçülebilir bir kavram olarak IQ nedir? Ne değildir?

Çalışma kapsamında "IQ nedir?" sorusuna karşılık ulaşılan sonuçlar şu şekilde sıralanabilir: (1) IQ testleri özellikle özel gereksinimli bireylerin tanılanması süreçlerinde başvurulan güçlü ve önemli araçlardır. (2) Uygun şartlar altında IQ testleri nesnel bir değerlendirme imkânı sağlamaktadır. (3) IQ testleri bireylerin güçlü ve zayıf yanlarının belirlenmesini sağlar. (4) IQ testi sonuçları, eğitsel müdahalelere dönüştürülebilmesi açısından önemli çıktılar sağlar. (5) IQ puanları akademik başarı, iş performansı, mutluluk ve sağlıklı yaşam gibi birçok değişkenle ilişkilidir.

"IQ ne değildir?" sorusuna karşılık ulaşılan sonuçlar şu şekilde sıralanabilir: (1) Zekâ kavramının kesin ve net bir tanımı olmadığı gibi IQ testleri de zekânın kesin ve net bir ölçütü değildir. (2) IQ testleri kusursuz değildir. Standardize IQ testlerinin güçlü bir yanı olan norm değerleri kimi zaman dezavantajlı durumlara sebep olabilmekte, belirli aralıklarla geçerliliğini yitirebilmektedir. (3) IQ testleri, testörden bağımsız değildir. Testörün bilgi ve tecrübesi IQ testinin geçerliliğini etkileyebilmektedir. (4) IQ testleri kültür ve dilden bağımsız değildir. Kültür ve dil öğelerinin IQ testleri ve sonuçları üzerinde önemli ölçüde etkisi bulunmaktadır. (5) IQ testleri manipüle edilemez değildir. Belirli bir hazırlık ve eğitimle IQ testleri manipüle edilebilmektedir. (6) IQ testleri tüm bireylerin gerçek performanslarını belirleyebilen araçlar değildir. Taban ve tavan etkileri özel gereksinimli öğrencilerin gerçek performanslarının belirlenmesine engel olabilmektedir. Bu sonuçlar çerçevesinde IQ testleri ve kullanımlarıyla ilgili öneriler aşağıda sıralanmıştır:

1. Kullanılan IQ testlerinin güncel olmasına dikkat edilmelidir.
2. Test geliştirme süreçlerinde kültür ve dil öğelerinin testin uygulanacağı evreni kapsayacak şekilde dikkatli kullanılması,

test uyarlamalarında kültürel ve dilsel öğelerin aynı dikkatle uyarlanması gerekmektedir.

3. IQ testleri ve norm değerleri belirli aralıklarla güncellenmelidir.
4. IQ testini uygulayacak testörlerin dikkatle seçilmesi ve titiz bir eğitime tabi tutulması gerekmektedir.
5. Test içeriklerinin gizliliğine özen gösterilmeli, bu içeriklerin uzman olmayan kişilere ulaşmaması için dikkatli olunmalıdır.
6. Özel gereksinimli öğrencilerin tanılanmasında IQ testleri tek başına kullanılmamalı, karar aşaması öncesinde mutlaka farklı bilgi kaynaklarına başvurulmalıdır.
7. Eğitimsel süreçlerde tekil bir IQ puanı yerine öğrencilerin profillerine yönelik bilgi sağlayan testler kullanılmalıdır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Fikir - F.A., S.T.; Tasarım - F.A., S.T.; Denetleme - F.A., S.T.; Kaynaklar - F.A., S.T.; Veri Toplanması ve/veya İşlemesi - F.A., S.T.; Analiz ve/veya Yorum - F.A., S.T.; Literatür Taraması - F.A., S.T.; Yazıyı Yazan - F.A., S.T.; Eleştirel İnceleme - F.A., S.T.

Çıkar Çatışması: Yazarlar, çıkar çatışması olmadığını beyan etmişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Concept - F.A., S.T.; Design - F.A., S.T.; Supervision - F.A., S.T.; Materials - F.A., S.T.; Data Collection and/or Processing - F.A., S.T.; Analysis and/or Interpretation - F.A., S.T.; Literature Review - F.A., S.T.; Writing - F.A., S.T.; Critical Review - F.A., S.T.

Declaration of Interests: The authors declare that they have no competing interest.

Funding: The authors declare that this study had received no financial support.

References

- Akın, U. Ş., & Özmen, E. R. (2019). Öğrenme güçlüğünün tanılanması ve karşılaşılan sorunlar. İçinde (ed. E. R. Özmen & A. Ataman), *Öğrenme Güçlüğü ve Özel Yetenek*. Maya Akademi, 27-54.
- Ali, A., Ambler, G., Strydom, A., Rai, D., Cooper, C., McManus, S., Weich, S., Meltzer, H., Dein, S., & Hassiotis, A. (2013). The relationship between happiness and intelligent quotient: The contribution of socio-economic and clinical factors. *Psychological Medicine*, 43(6), 1303-1312. [\[CrossRef\]](#)
- Boring, E. G. (1923). Intelligence as the tests test it. *New Republic*, 35(6), 35-37. [\[CrossRef\]](#)
- Busato, V. V., Prins, F. J., Elshout, J. J., & Hamaker, C. (2000). Intellectual ability, learning style, personality, achievement motivation and academic success of psychology students in higher education. *Personality and Individual Differences*, 29(6), 1057-1068. [\[CrossRef\]](#)
- Canivez, G. L., & Watkins, M. W. (2016). Review of the Wechsler Intelligence Scale for Children (5th ed): Critique, commentary, and independent analyses. In A. S. Kaufman, S. E. Raiford & D. L. Coalson (Eds.), *Intelligent testing with the WISC-V* (pp. 684-702). John Wiley & Sons.
- Canivez, G. L., & Youngstrom, E. A. (2019). Challenges to the Cattell-Horn-Carroll theory: Empirical, clinical, and policy implications. *Applied Measurement in Education*, 32(3), 232-248. [\[CrossRef\]](#)
- Colom, R., Lluísfont, J. M., & Andrespueyo, A. (2005). The generational intelligence gains are caused by decreasing variance in the lower half of the distribution: Supporting evidence for the nutrition hypothesis. *Intelligence*, 33(1), 83-91. [\[CrossRef\]](#)
- Daşdemir, M., & Efendioğlu, S. (2016). Kars ve Erzurum ağızlarında Rusça ödünç kelimeler. *Atatürk Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü*, 55, 159-178.
- Deary, I. J., Strand, S., Smith, P., & Fernandes, C. (2007). Intelligence and educational achievement. *Intelligence*, 35(1), 13-21. [\[CrossRef\]](#)

- Ergül, C., Özgür Yılmaz, Ç., & Demir, E. (2018). 5-10 yaş grubu çocuklara yönelik geliştirilmiş çalışma belleği ölçeğinin geçerlik ve güvenilirliği. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 14(2), 187-214. [\[CrossRef\]](#)
- Estrada, E., Ferrer, E., Abad, F. J., Román, F. J., & Colom, R. (2015). A general factor of intelligence fails to account for changes in tests' scores after cognitive practice: A longitudinal multi-group latent-variable study. *Intelligence*, 50, 93-99. [\[CrossRef\]](#)
- Flanagan, D. P., Alfonso, V. C., Mascolo, J. T., & Hale, J. B. (2011). The Wechsler Intelligence Scale for children (4th ed) in neuropsychological practice. In A. S. Davis (Ed.), *Handbook of Pediatric Neuropsychology* (pp. 397-414). Springer.
- Flynn, J. R. (1984). The mean IQ of Americans: Massive gains 1932 to 1978. *Psychological Bulletin*, 95(1), 29-51. [\[CrossRef\]](#)
- Flynn, J. R. (1987). Massive IQ gains in 14 nations: What IQ tests really measure. *Psychological Bulletin*, 101(2), 171-191. [\[CrossRef\]](#)
- Flynn, J. R. (2011). Secular changes in intelligence. In R. J. Sternberg & S. B. Kaufman (Eds.), *The Cambridge handbook of intelligence*. pp. 647-665. Cambridge University Press.
- Flynn, J. R. (2020). Secular changes in intelligence: The "Flynn Effect". In R. J. Sternberg (Ed.), *The Cambridge Handbook of Intelligence* (2nd ed., pp. 940-964). Cambridge University Press.
- Fuchs, D., & Fuchs, L. S. (2006). Introduction to response to intervention: What, why, and how valid is it? *Reading Research Quarterly*, 41(1), 93-99. [\[CrossRef\]](#)
- Gardner, H. (1993). *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligence*. Basic Books.
- Gottfredson, L. S. (2004). Intelligence: Is it the epidemiologists' elusive "fundamental cause" of social class inequalities in health? *Journal of Personality and Social Psychology*, 86(1), 174-199. [\[CrossRef\]](#)
- Hasl, A., Kretschmann, J., Richter, D., Voelkle, M., & Brunner, M. (2019). Investigating core assumptions of the "American Dream": Historical changes in how adolescents' socioeconomic status, IQ, and GPA are related to key life outcomes in adulthood. *Psychology and Aging*, 34(8), 1055-1076. [\[CrossRef\]](#)
- Hayes, T. R., Petrov, A. A., & Sederberg, P. B. (2015). Do we really become smarter when our fluid-intelligence test scores improve? *Intelligence*, 48, 1-14. [\[CrossRef\]](#)
- Herrnstein, R. J., & Murray, C. (1994). *The bell curve: Intelligence and class in American life*. Free Press.
- Kaplan, C. (1992). Ceiling effects in assessing high-IQ children with the WPPSI-R. *Journal of Clinical Child Psychology*, 21(4), 403-406. [\[CrossRef\]](#)
- Kim, K. H., Cramond, B., & VanTassel-Baska, J. (2010). The relationship between creativity and intelligence. In J. C. Kaufman & R. J. Sternberg (Eds.), *The Cambridge Handbook of Creativity* (pp. 395-412). Cambridge University Press.
- Köksal, M. S. (2020). Üstün zekâlıların (özel yeteneklilerin) taranması ve tanılanması. İçinde (ed. M. S. Köksal), *Üstün Zekâlıların (Özel Yeteneklilerin) Eğitimi: Sistematik ve Bilimsel Dayanaklı Eğitim*. Nobel Yayınevi, 49-66.
- Korkmaz, M., Bildiren, A., Demiral, N., & Güngör Çulha, D. (2018). TONI-3 sözel olmayan zeka testinin 6-11 yaş örnekleme norm ve standardizasyon çalışması. *Anadolu Psikiyatri Dergisi*, 19(Özel sayı. 1), 76-83. [\[CrossRef\]](#)
- Kovacs, K., & Conway, A. R. A. (2019). What is IQ? Life beyond "general intelligence." *Current Directions in Psychological Science*, 28(2), 189-194. [\[CrossRef\]](#)
- Liu, Q., & Wang, L. (2021). T-test and ANOVA for data with ceiling and/or floor effects. *Behavior Research Methods*, 53(1), 264-277. [\[CrossRef\]](#)
- Lohman, D. F. (2005). The role of nonverbal ability tests in identifying academically gifted students: An aptitude perspective. *Gifted Child Quarterly*, 49(2), 111-138. [\[CrossRef\]](#)
- Lohman, D. F. (2013). Identifying gifted students: Nontraditional uses of traditional measures. In C. M. Callahan & H. L. Herberg-Davis (Eds.), *Fundamentals of gifted education* (pp. 112-127). Routledge.
- Luciano, M., Wainwright, M. A., Wright, M. J., & Martin, N. G. (2006). The heritability of conscientiousness facets and their relationship to IQ and academic achievement. *Personality and Individual Differences*, 40(6), 1189-1199. [\[CrossRef\]](#)

- McGrew, K. S. (2009). CHC theory and the human cognitive abilities project: Standing on the shoulders of the giants of psychometric intelligence research. *Intelligence*, 37(1), 1–10. [CrossRef]
- McGrew, K. S., LaForte, E. M., & Schrank, F. A. (2014). *Woodcock- Johnson IV Technical Manual*. Riverside Publishing.
- McGrew, K. S., & Woodcock, R. W. (2001). *Woodcock Johnson III Technical Manual*. Riverside Publishing.
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2019). Bilim ve Sanat Merkezleri Öğrenci Tanılama ve Yerleştirme Kılavuzu 2019–2020. http://orgm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2019_11/15173608_TanYlama_KYlavuzu_YeYitek_Ekli_2.pdf (Erişim Tarihi: 01.09.2021).
- Must, O., Must, A., & Raudik, V. (2003). The secular rise in IQs: In Estonia, the Flynn effect is not a Jensen effect. *Intelligence*, 31(5), 461–471. [CrossRef]
- Naglieri, J. A., & Ford, D. Y. (2003). Addressing underrepresentation of gifted minority children using the Naglieri Nonverbal Ability Test (NNAT). *Gifted Child Quarterly*, 47(2), 155–160. [CrossRef]
- Newman, T. M. (2008). Assessment of giftedness in school-age children using measures of intelligence or cognitive abilities. In S. I. Pfeiffer (Ed.), *Handbook of giftedness in children: Psychoeducational theory, research, and best practices* (pp. 161–176). Berlin: Springer.
- Öpengin, E. (2020). Zekâ testleri. İçinde (ed. U. Sak), *Üstün Yeteneklilerin Tanılanması*. (3. Baskı), Vize Akademik, 33–54.
- Pfeiffer, S. I., & Blei, S. (2008). Gifted identification beyond the IQ test: Rating scales and other assessment procedures. In S. I. Pfeiffer (Ed.), *Handbook of Giftedness in Children: Psychoeducational theory, research, and best practices* (pp. 177–198). Springer.
- Plucker, J. A., Karwowski, M., & Kaufman, J. C. (2020). Intelligence and creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *The Cambridge Handbook of Intelligence* (2nd ed., pp. 1087–1105). Cambridge University Press.
- Richardson, K., & Norgate, S. H. (2015). Does IQ really predict job performance? *Applied Developmental Science*, 19(3), 153–169. [CrossRef]
- Roth, B., Becker, N., Romeyke, S., Schäfer, S., Domnick, F., & Spinath, F. M. (2015). Intelligence and school grades: A meta-analysis. *Intelligence*, 53, 118–137. [CrossRef]
- Rushton, J. P., & Jensen, A. R. (2006). The totality of available evidence shows the race IQ gap still remains. *Psychological Science*, 17(10), 921–922. [CrossRef]
- Sak, U. (2016). Zekâ ve gelişimi. İçinde (ed. C. Bayrak), *Eğitim Psikolojisi*. Anadolu Üniversitesi, 103–125.
- Sak, U., Bal Sezerel, B., Ayas, B., Tokmak, F., Özdemir, N., Demirel Gürbüz, Ş., & Öpengin, E. (2016). *Anadolu Sak Zeka Ölçeği (ASİS) Uygulayıcı Kitabı*. Anadolu Üniversitesi ÜYEP Merkezi.
- Savaşır, I., & Şahin, N. (1995). *Wechsler Çocuklar için Zeka Ölçeği (WISC-R) Uygulama Kitapçığı*. Türk Psikologlar Derneği.
- Scharfen, J., Peters, J. M., & Holling, H. (2018). Retest effects in cognitive ability tests: A meta-analysis. *Intelligence*, 67, 44–66. [CrossRef]
- Schmidt, F. L., & Hunter, J. (2004). General mental ability in the world of work: Occupational attainment and job performance. *Journal of Personality and Social Psychology*, 86(1), 162–173. [CrossRef]
- Schneider, B., Becker, N., Krieger, F., Spinath, F. M., & Sparfeldt, J. R. (2020). Teaching the underlying rules of figural matrices in a short video increases test scores. *Intelligence*, 82, 1–13. [CrossRef]
- Shuttleworth-Edwards, A. B., Kemp, R. D., Rust, A. L., Muirhead, J. G., Hartman, N. P., & Radloff, S. E. (2004). Cross-cultural effects on IQ test performance: A review and preliminary normative indications on WAIS-III test performance. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 26(7), 903–920. [CrossRef]
- Spengler, M., Brunner, M., Damian, R. I., Lüdtke, O., Martin, R., & Roberts, B. W. (2015). Student characteristics and behaviors at age 12 predict occupational success 40 years later over and above childhood IQ and parental socioeconomic status. *Developmental Psychology*, 51(9), 1329–1340. [CrossRef]
- Sundet, J. M., Barlaug, D. G., & Torjussen, T. M. (2004). The end of the Flynn effect?: A study of secular trends in mean intelligence test scores of Norwegian conscripts during half a century. *Intelligence*, 32(4), 349–362. [CrossRef]
- Suzuki, L. A., Larson-Konar, D., Short, E. L., & Lee, C. S. (2020). Racial and ethnic group differences in intelligence in the United States. In R. J. Sternberg (Ed.), *The Cambridge Handbook of Intelligence* (2nd ed., pp. 346–372). Cambridge University Press.
- Tan, S. (2018). Özel yetenekli öğrencileri tanılama. İçinde (ed. F. Şahin), *Özel Yetenekli Öğrenciler ve Eğitimleri*. Anı Yayıncılık, 1–22.
- Tuddenham, R. D. (1948). Soldier intelligence in World War I and II. *American Psychologist*, 3(2), 54–56. [CrossRef]
- Uluç, S., Korkmaz, B., & Şahin, Ö. (2014). Flynn Etkisi'nin Türk örnekleminde değerlendirilmesi: WÇZÖ-R ve WÇZÖ-IV Zeka Bölümü (ZB) puanlarının karşılaştırılması. *Türk Psikoloji Dergisi*, 29(73), 60–69.
- Urbina, S. (2011). Tests of intelligence. In R. J. Sternberg & S. B. Kaufman (Eds.), *The Cambridge Handbook of Intelligence* (pp. 20–38). Cambridge University Press.
- Wang, L., Zhang, Z., McArdle, J. J., & Salthouse, T. A. (2009). Investigating ceiling effects in longitudinal data analysis. *Multivariate Behavioral Research*, 43(3), 476–496. [CrossRef]
- Warne, R. T. (2016). Five reasons to put the g back into giftedness: An argument for applying the Cattell–Horn–Carroll Theory of Intelligence to gifted education research and practice. *Gifted Child Quarterly*, 60(1), 3–15. [CrossRef]
- Wasserman, J. D. (2018). A history of intelligence assessment: The unfinished tapestry. In D. P. Flanagan & E. M. McDonough (Eds.), *Contemporary Intellectual Assessment: Theories, Tests, and Issues* (4th ed., pp. 3–55). The Guilford Press.
- Worrell, F. C. (2013). Identifying gifted learners: Nonverbal assessment. In C. M. Callahan & H. L. Herberg-Davis (Eds.), *Fundamentals of Gifted Education* (pp. 135–147). Routledge.

Extended Abstract

This review aimed to discuss the limitations and strengths of the concept of IQ and IQ tests in the light of current literature and to offer practical suggestions. Being aware of the limitations of IQ tests is important to offer special education services to students with special needs. In this framework, answers were sought for two basic questions: what is IQ as a measurable concept? what is not?

There is no single and well-accepted definition of intelligence. This raises the question of what IQ tests actually measure. IQ tests determine the abilities it will measure based on a theory of intelligence. One of the most widely used theories is the CHC (Cattell-Horn-Carroll) theory (Plucker et al., 2020; Newman, 2008). But the abilities that this theory attributes to intelligence might not be dependent on intelligence. Or there might be other abilities included in a different theory that reflects intelligence better. The exact solutions to these issues are not yet known. However, there are significant differences even between IQ tests based on the same theory. For instance, correlations between IQ tests based on CHC theory were determined to be between 0.67 and 0.76 (McGrew & Woodcock, 2001). When the coefficient of determination (r^2) is calculated to interpret these values correctly, it will be seen that the variance shared between the tests is between 44.89% and 57.76%. The unshared variance between tests is considered to be significant. Also, there is no consensus that the common variance of the tests is intelligence.

Norm values are a strong side of IQ tests. But there are some cultural elements that differ even between neighborhoods in the same city. It is natural for individuals who are not in the norm group and come from a different cultural background to score lower on the test. This indicates that IQ tests may not be a valid measurement for every individual. The Flynn effect indicates that the norm values must be constantly updated. However, norm development studies are quite laborious and costly. Evaluations made with a test whose norm values have not been updated may lead to a wrong conclusion about the individual.

The experience of the expert performing the test is an important factor affecting the reliability of the test. For this reason, experts who will apply the IQ test should have gained experience by making enough trial applications as well as receiving the necessary training. On the other hand, IQ test results can be manipulated after a certain preparation. Schneider et al. (2020) determined that IQ scores increased with approximately 14 minutes of training. This should be taken into consideration, especially in diagnostic test applications. In addition, floor and ceiling effects can prevent the determination of the real performance of students with special needs.

IQ is an important predictor of academic success. In a meta-analysis study, Roth et al. (2015) analyzed the data of 105,185 individuals in 240 different studies and determined that there is a significant relationship between IQ scores and academic achievement. However, the variables associated with IQ are not limited to this. Ali et al. (2013) determined that there is a significant relationship between IQ and happiness. Hasl et al. (2019) determined that IQ scores are an important predictor of education, occupation, and healthy life. Spengler et al. (2015) determined that IQ scores are an important predictor of professional success in adulthood. Therefore, IQ scores are related to many variables that have an important place in the lives of individuals.

IQ tests are one of the main resources used to identify students with special needs. Despite many different diagnostic models, the use of IQ tests still maintains its importance. These tests make important contributions to the diagnostic process, especially when used with different information sources. Tests that allow determining students' cognitive profiles instead of a single IQ score provide important information for intervention processes (Kovacs & Conway, 2019).

Warne (2016) states that educators are more knowledgeable about preparing educational plans according to IQ test results compared to many other different traits. Furthermore, it is suggested that the concept of intelligence should be put at the center of gifted education, since it is a cumulative field that has been studied extensively, especially in psychology, and is a predictor of many variables related to life (Warne, 2016).

IQ tests are powerful and important tools used especially in the identification of students with special needs. However, knowing the disadvantages of these tests is an important requirement for accurate diagnosis and effective intervention processes. There is no precise and clear definition of the concept of intelligence, and IQ tests are not a precise and clear measure of intelligence. Norm values, which are a strong side of standardized IQ tests, can sometimes cause disadvantageous situations and lose validity at certain intervals. Culture and language have a significant impact on IQ tests. Tester's knowledge and experience are important in the IQ test process. IQ tests can be manipulated with a certain preparation and training. Floor and ceiling effects may prevent the determination of the real performance of students with special needs.

Within the framework of these results, suggestions about IQ tests and their use are listed below:

1. IQ tests used must be up to date.
2. In test development processes, culture and language elements should be used carefully to cover the universe in which the test will be applied, and cultural and linguistic elements should be adapted with the same care in test adaptations.
3. IQ tests and norm values should be updated at regular intervals.
4. Testers who will administer the IQ test must be carefully selected and subjected to rigorous training.
5. The confidentiality of the test contents should be taken care of, and care should be taken to ensure that these contents do not reach non-experts.
6. IQ tests should not be used alone in the diagnosis of students with special needs, different sources of information should be consulted before the decision stage.
7. In educational processes, tests that provide information about students' profiles should be used instead of a single IQ score.