İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

HAYEF: Journal of Education

HAYEF: Journal of Education, 14(2): 149–163

DOI: 10.26650/hayef.2017.14.2.0014
http://hayefjournal.istanbul.edu.tr/

Başvuru: 25 Haziran 2017
Kabul: 29 Ağustos 2017

ARAŞTIRMA MAKALESİ

Somut İşlemsel Dönemdeki Üstün ve Normal Zekâlı Çocukların Somut Düşünme Yeteneklerinin İncelenmesi

Sevinç Tunalı[1] **Serap Emir**[2]

Öz

Somut işlemsel dönemdeki üstün ve normal zekâlı çocukların somut düşünme yeteneklerinin incelenmesi" başlığını taşıyan bu araştırmanın amacı; Öğrencilerin somut düşünme yetenekleri; cinsiyet, sınıf, sosyo- ekonomik seviye, okul türü, okul öncesi eğitim alma ve annenin ev dışında çalışması gibi değişkenlere göre farklılaşma durumlarının belirlenmesidir. Bu araştırma için İstanbul'un 32 ilçesinden alt, orta ve üst sosyoekonomik seviyeyi temsil edecek okullar random seçilmiştir. Her okuldan şubeler arasında yine random usulü ile, bir 2. sınıf bir de 3. sınıf belirlenmiştir ve örneklem toplam 438 kişiden oluşmaktadır. Bu öğrencilerden veri toplamak için, (1) Kişisel bilgi formu, (2) Somut İşlemsel Düşünme Testi (Concrete-Operational Reasonning Test) ve (3) Raven Standart İlerleyen Matrisler Testi (Raven Standart Progressive Matrices-Plus Version) kullanılmıştır. Sonuç olarak, öğrencilerin somut düşünme yetenekleri; cinsiyet, sınıf, sosyoekonomik seviye, okul türü, okul öncesi eğitim alma ve annenin ev dışında çalışması durumuna göre anlamlı düzeyde farklılık göstermektedir. Bunun yanında üstün zekâlı öğrencilerin normal zekâlı yaşıtlarına göre somut düşünme yeteneği açısından daha gelişmiş oldukları görülmüştür.

Anahtar Kelimeler

Somut düşünme yeteneği • Üstün zekâ • Raven Standart İlerleyen Matrisler Testi

1 Sevinç Tunalı (Dr.)
Eğitim, Sanayi, Teknoloji Enstitüsü (ESTEN), İstanbul.
Eposta: tunalisevinc@gmail.com

2 İstanbul Üniversitesi, Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi, İstanbul.
Eposta: semir@istanbul.edu.tr

Atıf: Tunalı, S. & Emir, S. (2017). Somut işlemsel dönemdeki üstün ve normal zekâlı çocukların somut düşünme yeteneklerinin incelenmesi. *HAYEF: Journal of Education, 14*(2), 149–163. http://dx.doi.org/10.26650/hayef.2017.14.2.0014

©Yazarlar. İstanbul Üniversitesi tarafından Creative Commons Lisansı (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) kapsamında yayımlanmıştır.

Eğitim, insanoğlunun varoluşundan günümüze, aktif olarak hayatımızda olan bir kavramdır. Antik çağlarda dahi her bireyin farklı öğrendiğine, kiminin daha hızlı, kiminin daha yavaş, kiminin ise; bazı konularda diğerlerinden daha üstün olduğunun tartışmaları yapılmıştır. Bu durum da bize bireysel farklılıklar kavramının aslında çok eski dönemlerde fark edildiğini ifade eder. İnsanlık tarihi boyunca ilerlerken 'bireysel farklılıklar kavramı' birçok etkiye ve değişime maruz kalmıştır. Bunlardan en önemlisi, insanların bireysel değil, toplum olarak hareket etmesi gereğinin en önemli nokta olduğunun savunulduğu durumlardır. Bu durumlarda bir yandan her öğrenenin farklı bir kapasitesi ve farklı özellikleri olduğu bilinirken, diğer yandan da büyük kitlelerin eğitilmesi meselesi gündeme gelmiştir. Kitlesel eğitiminin içindeki her öğrenene ulaşabilmenin önemi de genel olarak 'fırsat eşitliği' kavramı ile açıklanır. 'Eğitimde fırsat eşitliği' kavramı, eğitimsel kaynaklara ulaşabilme ya da onlardan yararlanma eşitliğini ifade eder. Bir başka deyişle, özellikle demokratik toplumlarda, hiçbir ayrım yapmaksızın herkesin kendi yetenek ve potansiyelini en uygun biçimde geliştirmede eğitim hizmetlerinden eşit ölçüde yararlanma şansına sahip olmasıdır (Tezcan, 1997). Eğitimde fırsat eşitliği kavramı, önceleri tüm bireylere aynı okulda aynı programa devam etme şansının sunulması iken, bireysel farklılıkların farkına varılması ile farklı bireylerin farklı programlarda, eşit şartlarda eğitim alması olarak gelişmiştir.

Bu bireysel farklılıklar, özel eğitime muhtaç çocuklarda yoğun olarak göze çarpmaktadır. 'Özel eğime muhtaç çocuklar' kavramı, genellikle akıllara farklı alanlarda engellere sahip çocukları getirmektedir. Oysaki 'üstün zekâlı çocuklar' da özel eğitime muhtaç çocuklar arasındadır. Bunun yanında, üstün zekâlı çocuklar özel eğitime muhtaç çocuklar arasında eğitim ihtiyaçları en uzun zaman ihmal edilmiş olanlardır. Çünkü toplumda, üstün zekâlı çocukların her koşulda gelişimlerini sürdürebilecekleri, kendi yollarını bulacakları gibi yanlış düşünceler bulunmaktadır. Bu çocukların da diğerleri gibi, gelişimlerini en üst düzeye çıkartabilmeleri için farklı eğitim programlarına ihtiyaçları vardır.

Bilimin tüm alanlarında olduğu gibi üstün yeteneğin tanımında ve buna bağlı olarak üstün yetenek konusunun incelenmesinde zamanla birlikte bir rafineliğe ve farklılaştırmaya gidildiği görülmektedir. Başlangıçta en kolay gözlenebilir sınırlı sayıda özelliğin basit sınıflaması olarak tanımlanan üstün yetenek, giderek daha çok sayıda boyutu içeren, daha geniş bir kapsama yayılan ve zamanı da bir değişken olarak içeren esnek ve dinamik bir tanıma dönüşmüştür. Üstün yetenek; yalnızca bazı kişilerde gözlenen bir özellik değil, yetenek düzeyi ne olursa olsun tüm insanlarda gözlenen özelliklerin varoluş derecesinin görülme sıklığında ortaya çıkış zamanında ve bunların bir araya gelişlerindeki özgünlüklerinden kaynaklanmaktadır. Bir başka deyişle, üstün yetenekliler, farklı türden insanlar değil, bazı özelliklerinin dağılımı, sıklığı, zamanlaması ve kompozisyonu açısından farklılık gösteren insanlardır (Akarsu, 2001).

Üstün yetenekliliği ifade eden kavramlarda da karışıklıklar bulunmaktadır. Üstün yetenekten ne anlaşıldığı; farklı yer ve zamanlarda kullanılan yetenek tanımına, ölçülerine, bilimin ve toplumsal gelişmelerin getirdiği katkılara, gerekliliklere ve önceliklere göre değişiklikler göstermektedir. Yetenekten bağımsız bir üstün yetenek olmadığı için bu alanda kullanılan bilimsel kuramlar, modeller ve bunlara dayalı olarak geliştirilen ölçme araçları yeteneği açıklamaya yöneliktir (Akarsu, 2001). Üstün zekâlı, üstün yetenekli ve yetenekli gibi kavramlar farklı yerlerde farklı anlamlarda kullanılmaktadır. Yaratıcı (creative), anlayışlı (insightful), dahi (genius), erken gelişmiş (precocius) gibi kavramlar da üstün yetenekli anlamında kullanılmaktadır. Bu araştırmada ise üstün yetenekli (talented); I. Türkiye Üstün Yetenekli Çocuklar Kongresi'nde (2004) tanımlandığı şekilde zekâ ve/veya diğer yetenek alanlarında üstünlük gösteren birey olarak kullanılmıştır. Renzulli'nin (1986) üstün yeteneklilik (giftedness) tanımı ise; bilişsel üstünlük, yaratıcılık ve motivasyonu, yaşıtlarının olgunluğundan bağımsız olma için özel değeri olan bir şeyleri oluşturma olasılığını ya da hepsinin birleşimini ifade etmektedir.

Bu durumda da, bu farklı eğitim programına ihtiyacı olan üstün zekâlı çocukların belirlenmesi meselesi ortaya çıkmaktadır. Bu tanı koyma işlemi en genel olarak, zekâ testleri kullanılarak yapılır. Zekâ testlerinin kullanımı günümüzde oldukça yaygınlaşmıştır. Bunda, çok ve çeşitli zekâ testlerinin geliştirilmiş olması da etkili olmuştur. Bu testlerin kullanılması ile, kısa zamanda bireyi tanımak ve ayrıntılı bir profil çıkartmak mümkün olmaktadır. Bu sayede de, bireyi tanımak için gerekecek uzun zamandan ve emekten tasarruf sağlanmaktadır. Bunun yanında, uygulanan her testin ölçtüğü özelliklerin farklılığı ve sınırlılığı bakımından, her kullanılan testin bireyin güçlü ve güçsüz yönlerini tam olarak açığa çıkartamayacağı da bilinmelidir.

Testlerin bu eksikliklerinin giderilmesi açısından, çocuğun içinde bulunduğu bilişsel gelişim döneminin bilinmesi önem taşımaktadır. Değerlendirilen zekâ ile birlikle, çocuğun bilişsel gelişimin de belirlenmesi; tanılamayı daha somut kılacaktır. Piaget'in bilişsel gelişim dönemleri üzerindeki çalışmaları; gelişimlerinin farklı dönemlerinde çocuklardan ne bekleyebileceğimiz konusunda bize bilgi verir. Ayrıca, çocuğun yapabileceğinin ötesindeki konularda öğretim yapma eğiliminden uzak olan öğretmenler, çocuğun yapabildiklerine yönelik hazırladıkları uygulamalarla gerçek temeller üzerinde ilerleyebilirler (Ülgen, 2003). Piaget'e göre de en ideal eğitim ortamı çocuğun kalıtımla getirdiklerini, bilişsel gelişimine uygun etkinliklerle destekleyendir. Bu araştırmada çalışılan yaş grubu 8-9 yaşı kapsamaktadır ve bilişsel gelişim dönemlerinden 'somut işlemsel dönem'e denk gelmektedir. Genel olarak, 7-11 yaş aralığını kapsayan somut işlemsel dönem'de çocuk, Piaget'in 'işlem' (operasyon) adını verdiği zihinsel becerileri kazanmaya başlamıştır. Bu dönemde sembolik zihinsel faaliyetlerden gerçek zihinsel işlemlere geçilir. Mantığa dayalı şemalar oluşturulur. Sadece algılara dayalı olarak değil, akıl yürütmeye dayalı olarak

da sonuçlar çıkartılır. İşlem öncesi dönemde çocuk, nesneleri zihinsel olarak temsil eder ancak kavramlar ve semboller üzerinde zihinsel işlemler yapamaz. Somut işlemsel dönemdeki bir çocuk ise; zihinsel işlemleri başarabilir (Cüceloğlu, 2000; Selçuk, 2001; Tunalı, 2007; Uğurel-Şemin, 1984; Yavuzer, 1998). Somut işlemsel dönemdeki çocuğun en önemli kazanımlarından biri de korunumdur. Korunum, değişmezliğin anlaşılmasını ifade eder. Çocuk, maddenin dış özellikleri değişse bile iç özelliklerinin değişmediğini anlayabilir (Uğurel ve Şemin, 1984).

Yöntem

Araştırma kapsamında, genel popülasyondan üstün zekâlı çocukları ayırmak için Raven Standart İlerleyen Matrisler Testi Plus versiyonu kullanılmıştır. Raven Standart İlerleyen Matrisler Testi ile üstün zekâlı olduğunun anlaşılması için, bir bireyin tüm popülasyon içinde %5'lik üst dilimde bulunması gerekir. Bu tarama sonucunda, üstün zekâlı olduğu belirlenen çocuklardan bir araştırma grubu oluşturulmuş ve somut işlemsel dönemden beklenen kazanımlara ne derece sahip olduklarının belirlenmesi için Somut İşlemsel Düşünme Testi uygulanmıştır.

Bu iki aşamalı tanılama sayesinde, önce üstün zekâlılar belirlenmiş, daha sonra da kendi bilişsel dönemlerinin özellikleri sınanmıştır. Üstün ve normal zekâlı çocuklar arasında somut düşünme açısından farklılıklarının incelenmesinde karşılaştırma türü ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmanın yapılacağı ilçeler, İstanbul'un 32 ilçesinden alt, orta ve üst sosyoekonomik seviyeyi temsil edecek şekilde random seçilmiştir. Bu ilçelerdeki okullar İstanbul Valiliği İl Milli Eğitim Müdürlüğü'ne bağlı okullar arasından ve her okuldan şubeler arasında yine random usulü ile, bir 2. sınıf bir de 3. sınıf belirlenmiş ve uygulamalar yapılmıştır. Bu araştırmada aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır: (i) Üstün zekâlı öğrencilerin somut düşünme yetenekleri; cinsiyet, sınıf, sosyoekonomik seviye, okul türü, okul öncesi eğitim alma, annenin eğitim durumu, annenin ev dışında çalışması ve babanın eğitim durumu gibi değişkenlere göre farklılaşmakta mıdır, (ii) Normal ve üstün zekâlı öğrenciler Somut İşlemsel Düşünme yeteneği açısından farklılık göstermekte midirler?

Örneklem

Buna göre; örneklem, Beyazıt İlköğretim Okulu (n=99), İstek Özel Bilge Kağan İlköğretim Okulu (n=27), Üsküp İlköğretim Okulu (n=96), Ali Yalkın İlköğretim Okulu (n=75), Ataköy İlköğretim Okulu (n=81), Çapa İlköğretim Okulu (n=58), Bomonti Ermeni Katolik İlköğretim Okulu (n= 2) olmak üzere toplam 438 kişiden oluşmaktadır. Araştırma kapsamında; üstün zekâlı çocukları tespit etmek için, Raven Standart İlerleyen Matrisler Testi Plus versiyonu kullanılmıştır. Raven Standart İlerleyen Matrisler Testi ile tüm popülasyon içinde %5'lik üst dilimde bulunmasıyla üstün zekâlı olduğu belirlenen öğrenciler toplam 73 kişiden oluşmaktadır. Örneklem

grubunu oluşturan 438 çocuğun %83,3'ü normal, %16,7'si üstün zekâ düzeyindedir. Tablo 1'de belirtildiği gibi üstün zekâlı öğrencilerin %52,1'i 2. sınıf, %47,9'u 3. sınıf düzeyinde ve %54,8'i kız, %45,2' si ise erkektir. Örneklem grubunu oluşturan üstün zekâlı öğrencilerin %74'ü orta %26'sı yüksek sosyoekonomik seviyededir. Üstün zekâlı örneklem grubun %82,2'si okul öncesi eğitim almış, geriye kalan %17,8'i okul öncesi eğitim almamıştır ve annelerin %17,8'i ev kadını, %82,2'si ise çalışmaktadır. Bunlar ek olarak üstün zekâlı örneklem grubunun annenin eğitim durumuna göre dağılımı; annelerin, %6,8'i okul mezunu, %11'iortaokul mezunu, %39,7'si lise mezunu, %42,5'i üniversite mezunu olduğunu göstermiştir. Son olarak babanın eğitim durumuna göre dağılımı incelendiğinde; babaların, %5,5'i ilkokul mezunu, %12,3'ü ortaokul mezunu, %32,9'u lise mezunu, %49,3'ü üniversite mezunu olduğu bulunmuştur.

Veri Toplama Araçları ve Yöntemleri

Bu araştırmada verilerin toplanması için üç ölçek kullanılmıştır: (1) Kişisel bilgi formu, (2) Somut İşlemsel Düşünme Testi (Concrete- Operational Reasonning Test), ve (3) Raven Progressive Matrices Testi (Raven Standart Progressive Matrices- Plus Version)

Kişisel Bilgi Formu. Aştırmacı tarafından hazırlanan form, öğrencinin doğum tarihi, cinsiyeti, sınıfı, anne-babasının eğitim durumu, okul öncesi eğitim alıp almadığı, öğrenim gördüğü okulun türü ile ilgili bilgileri elde etmeyi amaçlamaktadır. Öğrencilerin, somut işlemsel düşünme yeteneklerinin bu bağımsız değişkenlerle olan ilişkileri incelenecektir

Somut İşlemsel Düşünme Testi (Concrete–Operational Reasoning). Somut İşlemsel Düşünme Testi, Ankley ve Joyce tarafından 1974 yılında geliştirilmiştir. Bu testin çevirisi Emir (2001), Alacapınar (2001), Dumanlı (2001) tarafından yapılmıştır. Bu testin teorik temeli Piaget'in Bilişsel Gelişim Kuramına dayanmaktadır. Piaget' in Bilişsel Gelişim Kuramı Duyu- Hareket, İşlem Öncesi, Somut işlemsel ve Soyut işlemsel dönemleri kapsamaktadır. Bu test, Somut İşlemsel Dönemde kazanılması beklenen yetenekleri, ölçmeye yönelik hazırlanmış toplam 30 sorulardan oluşmaktadır. Testin, 11 alt boyutu vardır. Bunlar; Uzunluk Korunumu (Conservation of length), Sınıflama (Class inclusion), Madde korunumu (Conservation of substance), Görsel Uzamsal İlişkiler (Spatial relations), Alan Korunumu (Conservation of area), Öklidyen uzay (Euclidien space), Hacmin Korunumu (Conservation of volume), Bire Bir Eşleme (One to one correspondance), Dönüştürme (Transitivity (preferances, weight, lenght)), Hız (Velocity), Ağırlık Korunumu (Conservation of weight). Ölçek bir kâğıt kalem testidir. Bireysel ve grup uygulamalarına uygundur. Denek soru kitapçığı yanında verilen cevap kâğıdına cevaplarını işaretlemektedir.

Raven Progressive Matrices Testi. John Carlyle Raven tarafından İngiltere'de geliştirilen "The Progressive Matrices" farklı dil ve kültür seviyelerinde yaşayan

insanların zekâlarını ölçmek için hazırlanmış bir testtir. 60 maddeden oluşan testin A- B- C- D- E harfleriyle işaretlenmiş 5 bölümü vardır. Bunlar bireyin, ilk başta anlamsız gibi görünen şekilleri sezmek, aralarındaki ilişkileri kavramak ve bu ilişkilere dayanarak noksan şekilleri tamamlamak yeteneğini ölçer. Uygulama için yönerge çok basittir, detaylı dilsel ifadelere gereksinim yoktur. Uygulama süresi yaklaşık 30 dakikadır. Raven, bir kâğıt kalem testidir. Deneklere soru kitapçığı ve cevap anahtarı verilir ve yönerge verildikten sonra uygulamaya başlanır.

Bulgular

Bu bölümünde ilk olarak, birinci araştırma sorusu olan "üstün zekâlı öğrencilerin somut düşünme yetenekleri; cinsiyet, sınıf, sosyoekonomik seviye, okul türü, okul öncesi eğitim alma, annenin ev dışında çalışması gibi değişkenlere göre farklılaşmakta mıdır?" sorusu için bulgular verilecektir.

Tablo 1
Üstün Zekâlı Öğrencilerde Cinsiyetin Somut Düşünme Yeteneğine Göre Farklılığını Gösteren İlişkisiz Örneklemler t-Testi Sonuçları

		N	$\overline{X}$	S	Sd	*t*	*p*
Sınıf Düzeyi	2	38	15,13	5,556	71	1,382	.171
	3	35	16,77	4,466			
Cinsiyet	Kız	40	15,83	5,821	71	1,70	.865
	Erkek	33	16,03	4,940			
SES	Orta	54	17,19	4,638	71	5,97	.00*
	Yüksek	19	12,32	4,691			
Okul Öncesi	Evet	60	15,98	5,229	71	1,60	.432
Eğitim	Hayır	13	15,62	4,610			
Annenin Çalışma	Evet	48	31,17	3,472	71	1,20	.596
Durumu	Hayır	25	31,64	3,839			

*$p < .01$.

Tablo 1'de yer alan verilere göre; üstün zekâlı öğrencilerin somut düşünme yetenekleri, kızlar (n= 40, %54,8) ve erkekler (n= 33, %45,2) arasında farklılık göstermemektedir (t= 1,70; $p > .01$). Aynı şekilde; üstün zekâlı öğrencilerin somut düşünme yetenekleri, okul öncesi eğitim alanlar (n= 60, %82,2) ve almayanlar (n= 13, %17,8) arasında anlamlı düzeyde farklılık göstermemektedir (t= 1,60; $p > .01$). Tablo 2'ye göre; üstün zekâlı öğrencilerin somut düşünme yetenekleri, 2. sınıflar (n= 38, %52,1) ve 3. sınıflar (n= 35, %47,9) arasında anlamlı bir fark göstermemektedir. 3. sınıfların ortalaması ($\overline{X}$ =16,77), 2. sınıfların ortalamasından ($\overline{X}$ =15,13) daha yüksek olsa da bu fark anlamlı değildir (t= 1,382; $p > .01$).

Tablo 1'e göre; üstün zekâlı öğrencilerin somut düşünme yeteneklerinin, orta (n= 54, %74) ve yüksek (n= 19, %26) sosyoekonomik seviyeye göre farklılık gösterdiği bulunmuştur (t= 5,97; $p < .01$). Araştırmanın yapıldığı 438 kişilik öğrenci grubunda, düşük sosyoekonomik seviyede olduğu kabul edilen hiçbir öğrenci Raven Testi'nden

%5'lik dilime giren yani, üstün zekâlı kabul edilen sınırlarda bulunmamıştır. Son olarak; üstün zekâlı öğrencilerin somut düşünme yeteneklerinin, annelerinin ev dışında çalışması (n= 48, 82,2) ve çalışmaması durumlarında (n= 25, %17,8) anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı görülmektedir (t= 1,20)

İkinci araştırma sorusu olan "normal ve üstün zekâlı öğrenciler somut işlemsel düşünme yeteneği açısından farklılık göstermekte midirler?" sorusunun bulguları aşağıdaki gibidir.

Tablo 2
Somut Düşünme Yeteneğinin Zekâ Değişkenine Göre Farklılığını Gösteren İlişkisiz Örneklemler t-Testi Sonuçları

Zekâ	N	$\overline{X}$	S	Sd	*t*	*p*
Normal	365	8,38	5,276	436	11,208	.00*
Üstün	73	15,92	5,096			
Toplam	438					

*$p < .01$.

Tablo 2'ye göre; Somut Düşünme Yeteneği Testi'nden elde edilen puanlar, öğrencilerin normal (n= 365, %83,3) ve üstün (n= 73, %16,7) zekâ düzeylerine göre anlamlı bir şekilde farklılaştığı görülmektedir (t= 11,208; $p < .01$).

Tablo 3
Üstün Ve Normal Zekâlı Öğrencilerin Somut İşlemsel Düşünme Testi'nin Alt Testlerine Göre Farklılığını Gösteren İlişkisiz Örneklemler t-Testi Sonuçları

		N	X	S	Sd	*t*	*p*
Uzunluk	Normal	365	,79	,931	436	6386	.00*
Korunumu	Üstün	73	1,58	1,129			
Sınıflama	Normal	365	,68	,761	436	5,511	.00*
	Üstün	73	1,22	,731			
Madde	Normal	365	,39	,489	436	3,807	.00*
Korunumu	Üstün	73	,63	,486			
Görsel Uzamsal	Normal	365	,90	,854	436	6,602	.00*
İlişkiler	Üstün	73	1,64	1,005			
Alan	Normal	365	1,41	1,092	436	8,210	.00*
Korunumu	Üstün	73	2,38	,844			
Öklidyen	Normal	365	1,01	,924	436	6,845	.00*
Uzay	Üstün	73	1,81	,844			
Hacmin	Normal	365	,55	,676	436	0,730	.00*
Korunumu	Üstün	73	,62	,659			
Bire Bir	Normal	365	,83	,913	436	8,250	.00*
Eşleme	Üstün	73	1,81	,981			
Dönüştürme	Normal	365	,92	,918	436	8,534	.00*
	Üstün	73	1,92	,878			
Hız	Normal	365	,20	,454	436	4,479	.00*
	Üstün	73	,48	,603			
Ağırlık	Normal	365	,69	,963	436	9,148	.00*
Korunumu	Üstün	73	1,84	1,028			

*$p < .0$.

Üstün ve Normal Zekâlı Öğrencilerin Somut İşlemsel Düşünme Testi'nin Uzunluk Korunumu (Conservation of Length) Alt Boyutuna Göre Farklılığını Gösteren İlişkisiz Örneklemler *t*-Testi Sonuçlarına göre; üstün (n= 73, %16,7) ve normal (n= 365, %83,3) zekâlı öğrencilerin, Somut İşlemsel Düşünme Testi'nin uzunluk korunumu alt testinden elde edilen puanlara göre anlamlı düzeyde farklılık gösterdiği bulunmuştur (t= 6,386; $p < .01$). Sınıflama (Class İnclusion) Alt Boyutuna Göre Farklılığını Gösteren İlişkisiz Örneklemler *t*-Testi Sonuçlarına göre; üstün (n= 73, %16,7) ve normal (n= 365, %83,3) zekâlı öğrencilerin, Somut İşlemsel Düşünme Testi'nin sınıflama alt testinden elde edilen puanlara göre anlamlı düzeyde farklılık gösterdiği bulunmuştur (t= 5,511; $p < .01$). Madde Korunumu (Conservation Of Substance) Alt Boyutu'na göre; üstün (n= 73, %16,7) ve normal (n= 365, %83,3) zekâlı öğrencilerin, Somut İşlemsel Düşünme Testi'nin Madde Korunumu Alt Testi'nden elde edilen puanlara göre anlamlı düzeyde farklılık gösterdiği bulunmuştur (t= 3,807; $p < .01$). Görsel Uzamsal İlişkiler (Spatial Relations) Alt Boyutu'na göre; üstün (n= 73, %16,7) ve normal (n= 365, %83,3) zekâlı öğrencilerin, somut işlemsel düşünme testi' nin görsel uzamsal ilişkiler alt testinden elde edilen puanlara göre anlamlı düzeyde farklılık gösterdiği bulunmuştur (t= 6,602; $p < .01$). Alan Korunumu (Conservation of Area) Alt Boyutuna Göre; üstün (n= 73, %16,7) ve normal (n= 365, %83,3) zekâlı öğrencilerin, Somut İşlemsel Düşünme Testi'nin Alan Korunumu Alt Testi'nden elde edilen puanlara göre anlamlı düzeyde farklılık gösterdiği bulunmuştur (t= 8,210; $p < .01$). Öklidyen Uzay (Euclidien Space) Alt Boyutu'na göre; üstün (n= 73, %16,7) ve normal (n= 365, %83,3) zekâlı öğrencilerin, Somut İşlemsel Düşünme Testi'nin Öklidyen Uzay Alt Testi'nden elde edilen puanlara göre anlamlı düzeyde farklılık gösterdiği bulunmuştur (t= 6,842; $p < .01$). Bire Bir Eşleme (One to One Correspondance) Alt Boyutu'na göre; üstün (n= 73, %16,7) ve normal (n= 365, %83,3) zekâlı öğrencilerin, Somut İşlemsel Düşünme Testi'nin Bire Bir Eşleme Alt Testi'nden elde edilen puanlara göre anlamlı düzeyde farklılık gösterdiği bulunmuştur (t= 8,50; $p < .01$). Dönüştürme (Transitivity (Preferances, Weight, Lenght) Alt Boyutu'na göre; üstün (n= 73, %16,7) ve normal (n= 365, %83,3) zekâlı öğrencilerin, Somut İşlemsel Düşünme Testi'nin Dönüştürme Alt Testi'nden elde edilen puanlara göre anlamlı düzeyde farklılık gösterdiği bulunmuştur (t= 8,534; $p < .01$). Hız (Velocity) Alt Boyutu'na göre; üstün (n= 73, %16,7) ve normal (n= 365, %83,3) zekâlı öğrencilerin, Somut İşlemsel Düşünme Testi'nin hız alt testinden elde edilen puanlara göre anlamlı düzeyde farklılık gösterdiği bulunmuştur (t= 4,479; $p < .01$). Ağırlık Korunumu (Conservation of Weight) Alt Boyutu'na göre üstün (n= 73, %16,7) ve normal (n= 365, %83,3) zekâlı öğrencilerin, Somut İşlemsel Düşünme Testi'nin Ağırlık Korunumu Alt Testi'nden elde edilen puanlara göre anlamlı düzeyde farklılık gösterdiği bulunmuştur (t= 9,148; $p < .01$).

Üstün ve normal zekâlı öğrenciler arasında, Somut İşlemsel Düşünme Testi'nin sadece tek bir boyutunda (Hacmin Korunumu) anlamlı farklılık bulunamamıştır. Hacmin Korunumu (Conservation of Volume) Alt Boyutuna Göre Farklılığını Gösteren İlişkisiz Örneklemler T-Testi Sonuçlarına göre; üstün (n= 73, %16,7) ve normal (n= 365, %83,3) zekâlı öğrenciler, Somut İşlemsel Düşünme Testi'nin Hacmin Korunumu Alt Testi'nden elde edilen puanlara göre anlamlı düzeyde farklılık göstermemektedir (t= 0,730).

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Araştırmadan elde edilen bulgulara göre; somut düşünme yeteneği, zekâ değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaşmaktadır. Zekâ seviyesi yükseldikçe somut işlemsel dönem ve kavram kazanımları hızlanacak, ayrıca kavramlar arası bağlantılar artacaktır. Bu da zekâ ve bilişsel gelişim dönemlerinin nasıl yakın bir ilişki içinde olduğunu göstermektedir.

Emir'in (2001) belirttiği gibi Lim'e göre Raven SPM (Klasik Form) test performansları ile Piaget'in deneyleri arasında bir ilişki bulunmuştur. Raven SPM testi ayrıca akıcı zekâ ve kişinin uzaysal algı yeteneklerini en iyi tahmin eden test olarak kullanılır. Bu yakın bağlantı nedeniyle zekâ düzeyi ve somut düşünme yeteneği bulgularını beraber değerlendirebiliriz.

8-9 yaş için yapılan çalışmalarında Raven SPM test performansına göre zekâ düzeyi ile somut düşünme yeteneği açısından, ne üstün ne de normal zekâlı öğrencilerde cinsiyete dayalı herhangi bir farklılaşmaya rastlanmamıştır. Raven SPM Klasik formunun farklı standardizasyonlarında da, batı toplumlarında 11 yaşın 6 ay üstü ve altı dışında elde edilen puanlar arasında cinsiyete bağlı bir farklılık görülmemiştir (Raven, Raven ve Court, 2004).

Aydın'ın (1999) yaptığı araştırmada; 7-11 yaşları arasındaki kız ve erkek çocukların akıcı akıl yürütme yetenekleri arasında anlamlı bir farklılık olmadığını ortaya koymaktadır. 7-11 yaşlar arası, birçok gelişimsel özellik açısından cinsiyete bağlı farklılıkların en az olduğu dönemdir. Dolayısıyla, bu araştırmada da cinsiyete bağlı anlamlı bir fark çıkmaması beklentilere uygundur. Çeşitli araştırma sonuçları da bu sonucu desteklemektedir.

Gerhart'ın (1984) yaşları 6-12 arasında değişen 139 Navajo çocuğuna Raven SPM testi uygulayarak yaptığı araştırmadaki sonuçlarda cinsiyetler arasında anlamlı bir farka rastlanmamıştır. Şahin ve Düzen'in (1994'ten akt. Aydın, 1999) Ankara'da yaşları 6-15 arası değişen 2277 çocuğa uyguladığı Raven SPM test puanlarında da cinsiyetler arasında anlamlı bir fark görülmemiştir.

2. ve 3. sınıflar ile tüm grup için ayrı ayrı yapılan analizlerde; Raven SPM test performansına göre zekâ düzeyi ile somut düşünme yeteneğinin, hem üstün hem de

normal zekâlı öğrencilerde sınıf değişkenine göre, anlamlı bir şekilde farklılaştığı görülmektedir. Bu farklılaşma, yaş ile ilerleyen zekâ düzeyini destekler niteliktedir. Bass'ın (2000) yapmış olduğu araştırmaya göre; ilkokula giden ve yaşları 5,6 – 11,6 arasında değişen Güney Afrikalı çocuklara Raven SPM testi uygulanmıştır. Sonuçlarda yaşın anlamlı bir etkisi olduğu ve puanların yaşla birlikte arttığı görülmüştür. Bu bilgiler ışığında yaşın ilerlemesinin, Raven SPM testinden elde edilen puanların artmasını pozitif yönde etkileyen bir değişken olduğu düşünülmektedir.

Hem üstün hem normal zekâlı öğrenciler zekâ düzeyi ile somut düşünme yetenekleri açısından; örneklem grubunu oluşturan düşük, orta ve yüksek sosyoekonomik seviyelere göre anlamlı farklılık göstermektedir. Araştırma; farklı bölgelerden 438 öğrencinin seçilmesi sonucunda yapılmış olsa da, düşük sosyoekonomik seviyede hiç üstün zekâlı öğrencinin bulunmaması da bu bulguyu destekler niteliktedir. Sosyokültürel ortamın zihinsel yetenekler üzerindeki etkisini saptamak üzere birçok araştırma yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar, sosyokültürel ortamın, zihinsel yeteneklerin gelişmesinde etkili olduğunu göstermektedir. Şahin ve Düzen'in (1994'ten akt., Aydın, 1999) yapmış oldukları araştırmada da sosyoekonomik seviyelerin arasında anlamlı bir fark oluğu belirlenmiştir.

Önder'in (1990) yaptığı bir araştırmada, "Raven'in The Coloured Progressive Matrices Sets: A, Ab, B Testi"ni ilkokul çocuklarına uygulamıştır. Yapılan bu çalışmada, testten elde edilen puanların, cinsiyete ve sosyoekonomik kültürel çevreye göre farklılaşıp farklılaşmadığı incelenmiştir. Araştırma, Konya ilindeki alt ve üst sosyoekonomik kültürel çevrelerde ilkokula devam eden 7, 9 ve 11 yaşlarındaki kız ve erkek öğrencilerden kademeli küme örnekleme yoluyla seçilen 480 kişilik bir denek grubu üzerinde yapılmıştır. Elde edilen bulgulara göre, testten elde edilen puanlar, 7, 9 ve 11 yaş gruplarının her birinde cinsiyete göre manidar bir fark göstermemekte; 7, 9 ve 11 yaş gruplarının her birinde alt ve üst sosyoekonomik kültürel seviyeye göre ise, anlamlı farklılık göstermektedir.

Yapılan bu araştırma sonuçları, zihinsel yeteneklerin gelişmesinde sosyokültürel ortamın etkisini göstermektedir. Bu araştırmada da elde edilen sonuç, sözü edilen araştırma sonuçlarıyla uyumluluk göstermektedir. Sonuçta, 8- 9 yaş çocuklarının zekâ düzeylerinde sosyokültürel ortam belirleyici olmaktadır. Yüksek sosyokültürel ortama sahip çocuklar, birçok testte düşük sosyokültürel ortama sahip çocuklardan, daha yüksek puan almaktadırlar.

Okul türü (özel okul- devlet okulu) ve zekâ düzeyi ile somut düşünme yeteneği açısından yapılan karşılaştırmada, özel okullarda okuyan öğrenciler devlet okullarında okuyanlardan anlamlı düzeyde daha yüksek performans göstermişlerdir. McKiernan'ın (1989'dan akt., Aydın, 1999) üç devlet, üç özel okulda (n=846) yapığı araştırmaya göre; özel okulda okuyan çocukların puanları devlet okulunda okuyanlardan daha

yüksek bulunmuştur. Bunun nedeni, özel okul ortamının sağladığı imkânlar, sunduğu zengin sosyal çevre ve kaliteli eğitim olarak yorumlanabileceği gibi, çocuğunu özel okula gönderen anne-babaların zaten sosyoekonomik düzeylerinin yüksek oluşu ile de açıklanabilir.

Okul öncesi eğitim alma değişkeninin, zekâ düzeyi açısından yapılan karşılaştırmasında; anlamlı bir şekilde farklılaştığı görülmektedir. Bu farklılaşma, okul öncesi eğim alanların almayanlara göre daha yüksek zekâ düzeyine sahip olduğunu göstermektedir. Kağıtçıbaşı, Bekman ve Sunar'ın (2001) yaptıkları çalışmada, okul öncesi eğitim kurumuna giden çocuklar, gitmeyen çocuklara göre Stanford Binet ve WISC-R'ın analitik yeteneği ölçen Blok Düzenleme, Parça Birleştirme ve Resim Düzenleme alt testlerinden daha yüksek puanlar almışlardır.

1972 yılında yapılan bir projede; 120 fakir aileden alınan 4 aylıktan 8 yaşına kadar olan çocuklar dört gruba ayrılıp, bir yuvada eğitime tabi tutulmuştur. Bloklar, boncuklar, çocukla konuşma, saklambaç vb. gibi oyunlaştırılmış 200 faaliyetten oluşan bir eğitim programıyla, çocuğun; kavrama, dil, sosyal ve motor gelişimine katkıda bulunulması amaçlanmıştır. Bu çocuklar 15 yaşına geldiklerinde yapılan çalışmalarda, okul öncesi eğitim alamamış yaşıtlarından matematik ve okuma alanlarında daha başarılı oldukları bulunmuştur. Çocuğa ne kadar erken eğitim verilirse, kazanç o kadar uzun ömürlü olmaktadır (Özgen, 1996).

Sınıf düzeyi, okul türü ve de okul öncesi eğim alma değişkenlerine göre gerek bu araştırmanın gerekse diğer araştırmaların sonuçları dikkate alındığında, "nitelikli bir eğitim"in önemini vurgulamakta yarar vardır. Eğitim, bir anlamda, kişiye dışarıdan yapılan müdahaledir. Zekâya bağlı yeteneklerin gelişim hızları ve zamanları göz önünde tutulduğunda, dışarıdan yapılacak müdahalelerin anlam ve önemi de kendiliğinden ortaya çıkmış oluyor. Aslında beyin ömür boyu öğrenmeye devam etmektedir. Ancak, erken yılların bir özelliği olduğu görülmektedir. Yani, sinir devreleri, anaokulundan önce uyarılmamış çocuklar hiçbir zaman ulaşabilecekleri seviyeye gelememektedirler (Özgen, 1996). Annenin ev dışında çalışmasının zekâ düzeyi ve somut düşünme yeteneği üzerinde olumlu etkisinin olması da yine eğitim seviyesi yüksek annelerin çalışıyor olmasından ve annenin çalışması ailenin ile sosyoekonomik seviyesinin yükselmesi ile açıklanabilir.

İSTANBUL UNIVERSITY PRESS

HAYEF: Journal of Education

HAYEF: Journal of Education, 14(2): 149–163

DOI: 10.26650/hayef.2017.14.2.0014
http://hayefjournal.istanbul.edu.tr/

Submitted: June 25, 2017
Accepted: August 29, 2017

EXTENDED ABSTRACT

The Validity, Reliability and Pre-Norm Study of the Raven Standard Progressive Matrices Plus Test for Children Aged 8–9 and an Examination of the Concrete Reasoning Ability of Gifted and Normal Students

Sevinç Tunalı[1] **Serap Emir**[2]

Abstract

This study aims to investigate (i) the relationship between intelligence and concrete operational reasoning, comparison of gifted and non-gifted students, and (ii) whether the concrete reasoning ability of students differs according to gender, grades, socio-cultural status, private/public schooling, mother's working outside the home, and parents' educational level. For the representation of high, middle, and low socio-cultural status, simple random sampling method was used in 32 districts of Istanbul. Further, schools were chosen from these districts, from which one second grade and one third grade classes was randomly determined comprising 438 students in total. In collecting the necessary data from students, the following inventories were used: (i) Personal Information Form, (ii) Concrete Operational Reasoning Test, and (iii) Raven Standard Progressive Matrices (SPM) Test Plus Version. The results of the study indicate that the concrete reasoning ability of students significantly differs according to grades, socio-cultural status, private/public schooling, mother's working outside the home, and parents' educational level.

Keywords

Concrete operational reasoning • Giftedness • Raven Standard Progressive Matrices Test

Corresponding Author

1 Sevinç Tunalı (PhD)
Eğitim, Sanayi, Teknoloji Enstitüsü (ESTEN), İstanbul Turkey.
Email: tunalisevinc@gmail.com

1 Hasan Ali Yücel Faculty of Education, İstanbul University, İstanbul Turkey.
Email: semir@istanbul.edu.tr

To cite this article: Tunalı, S., & Emir, S. (2017). The validity, reliability and pre-norm study of the Raven Standard Progressive Matrices Plus Test for children aged 8–9 and an examination of the concrete reasoning ability of gifted and normal students. *HAYEF: Journal of Education, 14*(2), 149–163. http://dx.doi.org/10.26650/hayef.2017.14.2.0014

©The Authors. Published by the İstanbul University under the terms of the Creative Commons Attribution License http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/, which permits unrestricted use, provided the original author and source are credited.

The purpose of this research was to answer the following questions. (1) What are the validity, reliability, and pre-norm values of the Raven SPM Plus Test and Concrete Operational Reasoning Test? (2) Does the intelligence of students differ according to gender, grades, socio-cultural status, private/state schooling, their mothers working outside the home, and their mothers' and fathers' educational levels? (3) Does the concrete reasoning ability of students differ according to gender, grades, socio-cultural status, private/state schooling, their mothers working outside the home, and their mothers' and fathers' educational levels?

An assessment of individual differences provides critically important information for both educators and psychologists. However, there has only been a small number of diagnostic tests developed, and in Turkey, the number of standardized tests is extremely limited. This study is highly significant as it supplies two new tests standardized for a Turkish population. According to the İstanbul Report of the Turkish Republic Ministry of Education, the total number of students in İstanbul in 2005–2006 was 422,370; 407,933 of these students attended government state schools, and 14,436 attended private schools. Based on these data, while forming the sample, the total sample number was reflected to the sample by a stratified sampling method, which was chosen to reflect the variable features of the population. For the representation of people with high, middle and low socio-cultural status, a simple random sampling method was used in the 32 districts of İstanbul, and one grade 2 and one grade 3 class were chosen randomly from these districts. The sample was determined as 438 students (232 boys, 206 girls) from Catholic schools (n = 2), private schools (n = 27), and state schools (n = 429). The following inventories were used to collect the necessary data from the students: (1) personal information forms, (2) a concrete operational reasoning test, (3) the Raven Standard Progressive Matrices (SPM) Test Plus Version, and (4) the Wechsler Intelligence Scale for Children (WISC-R). The concrete operational reasoning test and Raven SPM Test Plus Version were given to the whole group. The students who completed 95% of the Raven SPM Test Plus Version were retained for individual assessment. The Wechsler Intelligence Scale for Children (WISC-R) was conducted individually with gifted students.

The following statistical analyses were used to compute the data. (1) The validity was examined using criteria validity and the discriminate method. The coefficient of stability (test-retest), the coefficient of equivalence, and coefficient of consistency (Cronbach's alpha, item-total and item-remainder) were the statistical techniques used to examine the reliability of the tests. Norm values were obtained using percentile equivalents (5, 10, 25, 50, 75, 90, 95) for ages 8, 8.5 9, 9.5, and 10. (2) T-test analysis was used to determine whether intelligence and concrete reasoning ability differ according to gender, grades and mothers working outside the home. (3) One-way ANOVA analysis was used to determine the differences in socio-cultural

status, private/state schooling, and mothers' and fathers' educational level, according to the intelligence and concrete reasoning ability of the students.

The findings of the research are as follows. (1) The Raven SPM Test and concrete operational reasoning are valid and reliable. (2) The intelligence of students significantly differs according to grades, socio-cultural status, private/state schooling, mothers working outside the home, and mothers' and fathers' educational level. (3) The concrete reasoning ability of the students significantly differed according to grades, socio-cultural status, private/state schooling, mothers working outside the home, and mothers' and fathers' educational level.

In the light of the above results, the following suggestions can be made. (1) Longitudinal research should be conducted to determine the effects of the current curriculum on the development of students' cognitive abilities. Because assessment of intelligent is not a snapshot action, intelligence is a dynamic concept, and there is a need for time series design assessments. (2) The most important responsibility of a teacher is to foster the development of students' cognitive abilities by applying the curriculum effectively. Therefore, the teachers should refresh and enhance their knowledge of "intelligence, conscience, memory, cognition, and concrete reasoning." Universities should take an active part in teaching these concepts to their staff during in-service training. Every day, neuroscience experts and psychologists support this in the literature with new studies. Educational science must update the information they put in to practice for the sake of both students and society.

Kaynakça/References

Akarsu, F. (2001). *Üstün yetenekli çocuklar ve sorunları.* Ankara: Eduser Yayınları.

Aydın, O. (1999). *Wj-Rcog'un 'analiz-sentez ve kavram oluşturma' alt testlerinin Türkiye'ye uyarlanması ve ilköğretim 1. kademe öğrencilerinin akıl yürütme yeteneklerinin incelenmesi* (Doktora tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Fakültesi, İstanbul). https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi adresinden edinilmiştir.

Bass, N. T. (2000). *The Raven's Coloured Progressive Matrices Test: A pilot study for the establishment of normative data for Xhosa-speaking primary school pupils in the Grahamstown region.* Retrieved from http://www.ru.ac.za./library/theses/2000/bass/html

Cüceloğlu, D. (2000). *İnsan ve davranışı: Psikolojinin temel kavramları.* İstanbul: Remzi Kitabevi.

Emir, S. (2001). *Sosyal bilgiler öğretiminde yaratıcı düşünmenin erişiğe ve kalıcılığa etkisi* (Doktora tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara). https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi adresinden edinilmiştir.

Gearhart, K. J. (1984). *An analysis of the performance of Navajo children on Raven's Coloured Progressive Matrices (Arizona)*. Retrieved from http://www.lib.umi.com/dissertations/fullcit/8416165

Kağıtçıbaşı, C. B. & Sunar, D. (2001). Early childhood education in Turkey. In O. Saracho & B. Spodek (Ed.), *International perspectives on research in early childhood education.*

Önder, N. K. (1990). Raven'in The Coloured Progressive Matrices Sets: A, Ab, B Test'inin ilkokul çocuklarına uygulama sonuçları [Özel Sayı]. *Psikoloji-Seminer Dergisi, 8*.

Raven J. C., & Court, J. H. (2004). *Standard progressive matrices the parallel and plus versions*. Oxford: OPP Ltd.

Renzulli, J. S. (1986). *Systems and models for developing programs for the gifted and talented.* Connecticut: Creative Learning Press.

Tunalı, S. (2007). *Somut işlemsel dönemdeki üstün ve normal zekâlı çocukların somut düşünme yeteneklerinin incelenmesi ve Raven Standart İlerleyen Matrisler Testi'nin 8- 9 yaş çocukları üzerinde geçerlilik, güvenilirlik, ön norm çalışması* (Yüksek lisans tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul). https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi adresinden edinilmiştir.

Uğurel-Şemin, R. (1984). *Gençlik psikolojisi.* İstanbul: İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları.

Uğurel-Şemin, R. (1987). *Stanford-Binet ölçeğinin İstanbul çocuklarına uygulanması*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Döner Sermaye İşletmesi.

Ülgen, G. (1995). *Eğitim psikolojisi: birey ve öğrenme.* Ankara: Bilim Yayınları.

Yavuzer, H. (1998). *Çocuk psikolojisi.* İstanbul: Remzi Kitabevi.