

3-5 Yaş Çocuklarının Yürütücü İşlev Performansları ve Dil Becerileri İle İlişkisi¹

Zeynep GÜLTEKİN AHÇI²

Özet

Bu çalışmada 3-5 yaş çocuklarının ketleme ve bilişsel esneklik performanslarıyla çocukların yaşı, alıcı ve ifade edici dil düzeyleri arasındaki ilişkinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırma ilişkisel tarama modelinde olup, veriler kesitsel olarak toplanmıştır. Çalışma, Ankara'da kamuya bağlı iki okulöncesi eğitim kurumunda gerçekleştirilmiştir. Araştırma 3, 4 ve 5 yaş olmak üzere üç yaş grubu üzerinde yürütülmüştür. Uygulamalar 34 kız 36 erkek olmak üzere toplam 70 çocuk ile gerçekleştirilmiştir. Yürütücü işlevleri değerlendirmek için Gece/Gündüz görevi (GGG) ve Esnek Madde Seçimi Görevi (EMSG), dil düzeyini belirlemek içinse Türkçe İfade Edici ve Alıcı Dil Testi (TİFALDİ) uygulanmıştır. Veriler SPSS programı ile çözümlenmiştir. Veriler normal dağılım göstermediği için gruplararası karşılaştırmalarda Kruskal-Wallis ve Mann-Whitney U testi uygulanmıştır. İlişkisel analiz için ise Spearman Sıra Korelasyon Katsayısı uygulanmıştır. Bu araştırmadan elde edilen bulgular Esnek Madde Seçimi Görevinde performansın yaşa bağlı olarak geliştiği ve alıcı dil ile anlamlı ilişkisi olduğunu ortaya koymuştur.

Anahtar Kelimeler: Okulöncesi, ketleme, bilişsel esneklik, yürütücü işlevler, dil

Abstract

The aim of the study was to examine inhibition and cognitive flexibility performances of 3-5 year old children in relation with age and receptive and expressive language skills. It was a correlational study and the data were gathered cross-sectionally. The study was conducted in two public preschools in Ankara. Three age groups, 3, 4 and 5 year-olds, were included in the study. Seventy children (34 girls and 36 boys) were tested. In order to assess executive functions, Day/Night Task, Flexible Item Selection Task and for language skills, Turkish Expressive and Receptive Language Test were administered to children. SPSS program was used for data analysis. The data were non-normally distributed. Therefore, intergroup comparisons were analyzed with Kruskal-Wallis and Mann-Whitney U tests. As to the tests of correlation, Spearman Rho was adopted. The results revealed that the performance in Flexible Item Selection Task increased with age and it had significant relationship with receptive language skill.

Keywords: Preschool, inhibition, cognitive flexibility, executive function, language.

GİRİŞ

İstemli davranışların temelini oluşturan alandan bağımsız bilişsel süreçler, yürütücü işlevler olarak adlandırılmaktadır. Lezak (1982) diğer bilişsel işlevlerle yürütücü işlevler arasındaki ayrımı bilişsel işlevlerin kişinin hangi bilgi, beceri ve zihinsel donanımlara sahip olduğuyla, yürütücü işlevlerin ise bir insanın bir şeyi nasıl başardığı ya da bunu başarmak için girişimde bulunup bulunmadığıyla ilgili olduğunu belirterek açıklamıştır. Yürütücü işlevler istemli davranışları, dikkati etkin bir şekilde yönlendirip, sürdürerek, işlenen bilgiyi aktif halde tutarak ve gerektiğinde bunlar arasında geçiş yaparak, önceden öğrenilmiş bilgi ve davranışların ya da dışsal uyanların bu süreçlere müdahalesini engelleyerek yönetir. Bu süreçlerde yer alan en temel iki yürütücü işlev ise ketleme ve bilişsel esnekliktir.

Ketleme, esas olarak dikkatin odaklanmasına engel olacak dikkat dağıtıcı etkilerin ya da istenmeyen baskın ve güçlü tepkilerin istemli olarak engellenmesidir. Bu beceri, öğrenilmiş ve hatta otomatikleşmiş tepkilerin gerektiğinde

¹ Bu çalışma yazarın doktora tez çalışmasından üretilmiştir.

² Dr., Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, zeynepgltekin@gmail.com

değiştirilmesinin ilk aşamasıdır. Devam eden eylemlerin sonlandırılması, ilgisiz uyaranların karıştırıcı etkilerinin kontrol edilmesi ve diğer yürütücü işlevlerin hatasız bir şekilde işleminde anahtar rolü üstlenmektedir. Bilişsel esneklik ise kurallar, görevler ve zihinsel şemalar arasında geçiş yapabilme, dikkat odağını istemli bir şekilde değiştirebilme becerisidir. Öğrenilmiş ancak işlevini yitmiş olan tepkilerin yeni ya da değişen koşullara uygun şekilde değiştirilmesini sağlamaktadır. Diamond (2006) bilişsel esnekliğin bir bütünü öğelerine ayırtırmayı ve birbirleriyle ilişkisiz görünen kavramlar, düşünceler, olgular vb. arasındaki ilişkileri belirlemeyi sağladığını, bunun da yaratıcılığın temelini oluşturduğunu belirtmektedir.

Başlangıçta bu alandaki ilk çalışmalar nörolojik sorunları olan yetişkin hastalarla gerçekleştirilmiştir. Ancak başta ruh sağlığı ve eğitim alanlarında olmak üzere yürütücü işlevlerin yaşamın her alanında kişinin işlevselliğinde belirleyici bir rol oynadığı görülmüştür. Çeşitli çalışmalar yürütücü işlevlerle otizm, hiperaktivite ve dikkat eksikliği, davranış bozuklukları gelişimsel bozukluklar (Brocki ve Bohlin, 2006; Lee, Riccio & Hynd; 2004; Sarkis, Sarkis, Marshall ve Archer, 2005; Stevens, Quittner, Zuckerman, ve Moore, 2002), sosyal ve duygusal beceri bozuklukları arasında ilişkiler olduğunu ortaya koymaktadır (Eslinger, Flaherty-Craig ve Benton, 2004). Diğer bazı çalışmalar ise yürütücü işlevlerin matematik becerileri (Espy ve diğerleri, 2004) dil, okuma-yazma becerileri ve sosyal-duygusal yeterliklerin kazanımının önemli yordayıcısı olduğunu göstermektedir (Bierman, Nix, Greenberg, Blair ve Domitrovich, 2008). Bu nedenle yürütücü işlevler giderek daha çok araştırmacının dikkatini çekmiş, çalışmalar yürütücü işlevlerin erken dönemde ortaya çıkışı ve gelişimine doğru genişletilmiştir.

Okulöncesi dönemde ketleme becerisinin ölçülmesinde en çok kullanılan görevlerden biri Gerstadt, Hong ve Diamond (1994) tarafından geliştirilen Gece/Gündüz Görevi (GGG)'dir. Bu görev bir kuralı akılda tutmayı ve doğal tepkiyi ketleyerek farklı bir tepki vermeyi gerektirmektedir, bu nedenle de temelde bellek ve ketleme performansları görevdeki performansı etkilemektedir (Gerstadt ve diğerleri, 1994). Gerstadt ve arkadaşlarının (1994) gerçekleştirdikleri çalışma 3,5 - 7 yaş grubunda bu görevdeki doğru yanıt sayısı ve tepki süresine dayalı performansın 7 yaşa kadar sürekli olarak artış gösterdiğini, bu yaştan itibaren tavan seviyesine ulaştığını ortaya koymuştur. Üzerinde soyut şekiller bulunan kartlarla uygulanan kontrol görevinden elde edilen performanslarla karşılaştırıldığında da Gece/Gündüz görevinin kontrol görevine göre çok daha zorlayıcı olduğu, bu zorluğun temel sebebinin ketleme güçlüğünden kaynaklandığı bildirilmiştir. Daha sonra yapılan pek çok çalışma da, Gece/Gündüz ve benzeri görevlerde okulöncesi çocukların ketleme güçlüğünden kaynaklanan zorluk yaşadıklarını göstermiştir (Diamond, Kirkham ve Amso, 2002; Montgomery, Anderson ve Uhl, 2008; Simpson ve Riggs, 2005^a, Simpson ve Riggs, 2005^b; Simpson ve diğerleri, 2012). Elde edilen sonuçlar, GGG ve benzer ketleme görevlerini okul öncesinde ketleme becerisini ölçmek için sıklıkla kullanılan araçlar haline getirmiştir. Bu araçlarla yapılan çalışmalar da genel olarak GGG ve diğer ketleme görevlerinin 3 yaş grubu için zorlayıcı olduğunu ve 3 - 5 yaş aralığında doğru yanıt performansı açısından anlamlı gelişimsel değişimler olduğunu göstermiştir (Carlson, Moses ve Claxton, 2004; Hughes ve Ensor, 2007; Nilsen ve Graham, 2009).

Okul öncesi dönemde bilişsel esneklik gelişiminin incelenmesindeyse sıklıkla aynı nesnenin farklı sınıfsal ilişkilerini göz önünde bulundurarak, bunlar arasında geçiş yapabilme becerisinin değerlendirildiği görevlerden yararlanılmaktadır. Jacques ve Zelazo (2001) tarafından geliştirilen Esnek Madde Seçimi Görevi'nde (EMSG - Flexible Item Selection Task) her denemede şekil, renk, sayı ve büyüklük özelliklerinden biri açısından ikişerli olarak eşleşen üç kart verilmekte ve kartların önce bir sonra diğer ortak boyuta göre eşleştirilmesi istenmektedir. Hangi boyuta göre eşleme yapılacağı belirtilmemektedir. Buna bağlı olarak EMSG'de yapılan ilk seçim, çocuğun maddelerin ortak özelliklerini soyutlamasını, ikinci seçim ise soyutlamayla birlikte ilgili boyutlar arasında esnek geçiş yapabilmesini değerlendirmektedir. Jacques ve Zelazo'nun (2001) iki - beş yaş arası çocuklarla gerçekleştirdikleri çalışmada üç yaştan itibaren göreve ilişkin yönergelerin anlaşılmasına başlandığı, soyutlama becerisini gerektiren ilk seçimlerde üç yaş grubunun, dört ve beş yaş grubuna göre anlamlı olarak düşük performans gösterdiği, esneklik becerisi açısından esas gelişmelerinse beş yaşta gerçekleştiği bildirilmiştir. EMSG ve benzer bilişsel esneklik görevleriyle gerçekleştirilen çalışmalar, üç - dört yaşlarında birbirinden farklı iki nesne arasında ortak olan bir özelliği soyutlama becerisinin geliştiğine, dört - beş yaş aralığında ise farklı ortak özellikler arasında esnek şekilde geçiş yapma becerisinin ortaya çıktığına işaret etmektedir (Bennett ve Müller, 2010; Blaye ve Chevalier, 2011; Blaye ve Jacques, 2009; Espy, 1997). Yine benzer bilişsel esneklik görevlerinde genel olarak üç ve dört yaş grubunun nesnelere arasındaki ilk ortak özelliğe göre sıralama yapabildikleri, ancak ikinci ortak özelliğe göre eşleştirmede özellikle üç yaş grubunun başarısız olduğu bildirilmektedir (Frye, Zelazo ve Palfai, 1995; Hongwanishkul, Happaney, Lee ve Zelazo, 2005; Jacques, Zelazo, Kirkham, ve Semcesen, 1999). Ayrıca araştırmalar üç yaş grubunun, kurala ilişkin bilgilendirildiğinde dahi ikinci sıralama boyutuna geçişte başarısız olmayı sürdürdüklerini, görevde yaşadıkları zorluğun ikinci ortak özelliği bilmemekten değil, bilişsel esneklik yetersizliğinden kaynaklandığını ortaya koymaktadır (Frye, ve diğerleri, 1995; Zelazo, Frye ve Rapus, 1996).

Alanyazındaki bu sonuçlar genel olarak ketleme ve bilişsel esneklikte üç ile beş yaş arasında önemli bir gelişimsel sıçramanın olduğuna işaret etmektedir. Ancak bu çalışmalar esasen batılı kültürlerde gerçekleştirilen çalışmalar olup, doğu kültürlerinde yürütülen bazı çalışma sonuçları, özellikle de ketleme görevlerinde, okul öncesi çocukların daha erken dönemden itibaren batılı yaşlılarına göre daha yüksek bir başarı sergilediklerine işaret etmektedir. Özellikle de GGG'nin bu yaş grubu için batı örneğindeki kadar zorlayıcı olmayabileceği bildirilmektedir. Oh ve Lewis (2008), Kore'de 3 yaş 5 ay - 4 yaş 5 ay arası çocuklarla gerçekleştirdikleri çalışmada GGG, diğer ketleme ve bilişsel esneklik görevlerinde ölçen diğer iki ketleme görevinde 3 yaş grubunun neredeyse mükemmel ya da mükemmel yakın doğru yanıt performansı sergilediğini rapor etmişlerdir. Koreli ve İngiliz okulöncesi çocuklarının performanslarını karşılaştırdıklarındaysa Koreli en küçük yaş grubunun bile GGG'de en büyük İngiliz çocuklardan daha başarılı olduklarını belirlemişlerdir. Amerika ve Çin'den 3-4 yaş çocuklarının karşılaştırıldığı bir başka çalışmada ise hem GGG ve diğer ketleme görevlerinde hem de bilişsel esneklik görevinde Çinli örneğin Amerikalı örneğinden daha başarılı oldukları belirlenmiştir (Sabbagh, Xu, Carlson, Moses, ve Lee, 2006). Bu durumun olası nedenleri arasında genetik ya

da bu aile ve eğitimcilerin erken dönemden kendini kontrol etmenin önemine yaptıkları vurguda kültürel farklılıklar sayılmıştır (Oh ve Lewis, 2008; Sabbagh ve diğerleri, 2006). Bu sonuçlardan yola çıkarak yürütücü işlevleri ölçmek üzere alanyazında sıklıkla kullanılan araçların çeşitli kültürel ve sosyoekonomik alt gruplarda farklı gelişimsel sonuçlar verebileceği düşünülebilir.

Davranışların düzenlenmesinde önemli rolü olduğu düşünülen dilin, yürütücü işlevlerin gelişimiyle yakından ilişkili olduğu düşünülmektedir. Gerçekten de pek çok araştırma yürütücü işlevlerde dil gelişiminin belirleyici olduğuna işaret etmektedir. Örneğin, Hughes ve Ensor'un (2007) iki - dört yaş aralığında gerçekleştirdiği boylamsal çalışmada erken dönemde gözlenen dil becerilerinin ilerleyen yaşlardaki yürütücü işlev becerilerini yordadığını ortaya koymuştur. Diğer taraftan bir başka çalışmada dört yaş çocuklarının kreşe başlarken ölçülen yürütücü işlev performanslarının yıl içindeki dil ve okuma yazmaya hazır oluş becerilerinin önemli yordayıcıları olduğu bulunmuştur (Bierman ve diğerleri, 2008). Espy, Bull, Martin ve Stroup (2006) ise üçbuçuk - altı yaş grubunda çalışma belleği, ketleme ve bilişsel esnekliğin kelime hazinesi geniş ve dar olanlar arasında önemli farklılıklar gösterdiğini, özellikle bilişsel esneklik performansında bu farkın belirgin olduğunu bildirmiştir. Aynı yaş grubunda yürütülen çeşitli araştırmalarda da ketleme, bilişsel esneklik ve çalışma belleği performansları ile dil düzeyi arasında anlamlı ilişkiler olduğu rapor edilmiştir (Albertson ve Shore, 2008; Carlson, Mandell ve Williams, 2004; Carlson ve diğerleri, 2004; Hongwanishkul ve diğerleri, 2005; Nilsen ve Graham, 2009). Bunların yanısıra dilin düzenleyici etkisinden yararlanılarak yapılan müdahalelerin yürütücü işlev performansları üzerindeki geliştirici etkisini gösteren çeşitli çalışmalar da mevcuttur (Karbach ve Kray 2007; Kirkham, Cruess ve Diamond, 2003)

Bu çalışmada farklı kültürlerde okul öncesi yaş gruplarında ketleme ve bilişsel esnekliği değerlendirmek üzere kullanılan iki araç, Türkiye'de okul öncesi eğitime devam eden orta SED'den 3-5 yaş aralığındaki bir grup çocuğa uygulanmıştır. Görevlerde 3, 4 ve 5 yaş gruplarının performansları karşılaştırılarak yaşa bağlı anlamlı gelişmeler olup olmadığı değerlendirilmiş ve bu görevlerin alıcı ve ifade edici dil puanlarıyla ilişkilerine bakılmıştır. Bu şekilde görevlerin bu kültürel alt grupta kullanımının uygunluğunun değerlendirilmesi ve olası kültürel farklılıkların belirlenmesi amaçlanmıştır.

Amaç

Araştırmanın amacı üç-beş yaş çocuklarının ketleme ve bilişsel esneklik performanslarını belirlemek amacıyla uygulanan Gece/Gündüz ve Esnek Madde Seçim Görevi ile çocukların yaşı, alıcı ve ifade edici dil düzeyleri arasındaki ilişkiyi belirlemektir. Bu genel amaç doğrultusunda şu alt amaçlar belirlenmiştir:

1. Üç, dört ve beş yaş çocuklarının Gece/Gündüz ve Esnek Madde Seçim Görev puanları yaşa bağlı olarak anlamlı farklılık göstermekte midir?
2. Gece/Gündüz ve Esnek Madde Seçim Ggörev puanları ile alıcı ve ifade edici dil becerileri arasında ilişki var mıdır?

YÖNTEM

Araştırma Grubu

Çalışma, Ankara'da araştırma yapılmasına onay veren kamuya bağlı iki kreş ve gündüz bakım evinde gerçekleştirilmiştir. Araştırma 3 (3 yaş, 0 ay - 3 yaş, 11 ay), 4 (4 yaş, 0 ay - 4 yaş, 11 ay) ve 5 yaş (5 yaş, 0 ay - 5 yaş, 11 ay) olmak üzere üç yaş grubu üzerinde yürütülmüştür. Otuz dört kız, 36 erkek olmak üzere toplam 70 çocukla gerçekleştirilmiştir. Yaş gruplarına ilişkin betimleyici istatistikler Çizelge 1'de verilmiştir.

Çizelge 1 Çalışma grubunda yer alan çocukların yaşlarının ay hesabına göre betimleyici istatistikleri

Yaş	N	\bar{x}	Min.	Maks.	S.E
3	23	43.61	39	47	.52
4	21	53.14	48	58	.88
5	26	63.65	60	71	.70
Toplam	70				

Katılımcı çocukların ailesinden en az bir ebeveyn, kamu kurum ve kuruluşlarında çalışmaktadır. Ve genel olarak çocukların aileleri orta sosyoekonomik düzey gelir dağılımında yer aldığı söylenebilir. Annelerin eğitim durumları lise ve lisansüstü eğitim arasında değişmektedir. Benzer şekilde babalarda da en düşük eğitim düzeyi lise olup tamamı çalışmaktadır. Çizelge 2'de bütün katılımcıların anne ve babalarının eğitim düzeylerine ilişkin gözlenen betimleyici istatistikler verilmiştir.

Çizelge 2 Anne ve babaların eğitim düzeyleri frekansları

	Lise		Üniversite		Lisansüstü		Toplam	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Anne	14	20	41	58.6	15	21.4	70	100
Baba	14	20	35	50	21	30	70	100

Veri Toplama Araçları

Gece/Gündüz Görevi (GGG)

Gerstadt, Hong ve Diamond (1989) tarafından geliştirilen bu görev, iki kuralı akılda tutmayı ve gösterilen uyaran kartındaki imgenin temsil ettiği ifade yerine zıt anlam taşıyan ve aynı zamanda da diğer uyaran kartında temsil edilen ifadenin söylemesini gerektirmektedir. GGG'de kartlar gece ve gündüzü temsil etmekte ve gündüz kartı görüldüğünde gece, gece kartı görüldüğünde ise gündüz yanıtı verilmesi beklenmektedir (Gerstadt ve diğerleri, 1989).

GGG, iki deneme kartı ve onaltı test kartından oluşmaktadır. Kartların yarısı gece, diğer yarısı ise gündüz kartıdır. Test uygulamasına geçmeden önce kartlar tanıtılarak kural anlatılmış ve üç deneme uygulaması yapılmıştır. Üç deneme uygulamasının sonunda kuralı anlamayan ve başarısız olan çocuk olmamıştır ve hepsiyle test uygulamasına geçilmiştir. Test uygulamaları sırasında geribildirim verilmemiştir. Değerlendirmeler toplam doğru yanıt sayısı üzerinden yapılmıştır.

Esnek Madde Seçimi Görevi (EMSG)

Esnek Madde Seçimi görevi Jacques ve Zelazo (2001) tarafından okul öncesi çocuklarda soyutlama ve bilişsel esnekliği değerlendirmek için geliştirilmiştir. Görev, çocuğun kartlarda resmedilen nesnelere arasında şekil, renk, sayı ya da büyüklük boyutu açısından önce bir ortak özelliği belirlemesini (soyutlama), daha sonra başka bir ortak özelliği bulmasını (soyutlama ve esneklik) gerektirmektedir (Jacques ve Zelazo, 2001).

Görevde, 1 gösterim, 2 deneme, 12 test uygulaması yer almaktadır. Gösterim uygulamasında çocuğa kartlar tanıtılıp, yönergeler verilerek seçimi nasıl yapacağı gösterilmiş, deneme uygulamalarında ise çocuğun yönergeleri anlayıp anlamadığı denetlenmiştir. Gösterim ve deneme uygulamalarının her birinde ikişerli olarak bütün boyutlar açısından eşleşen 4 kart gösterilmiştir. Çocuklara verdikleri yanıtlar için geri bildirim verilmemiştir. Deneme uygulamalarında başarısız olan çocuk olmamıştır.

Her bir test uygulaması üçer kartla yapılmıştır. Test uygulamalarında gösterilen üç kart iki boyut (kontrol boyutu) açısından birbirlerinin aynısı, diğer iki boyut (test boyutu) açısından birbirinden farklıdır. Bu kartlar iki ayrı test boyutu için ikişerli olarak eşleşmektedir. Buna bağlı olarak kartlardan biri bir test boyutuna göre (örneğin, renk) bir kartla, diğer bir test boyutuna göre (örneğin, sayı) diğer kartla eşleşmektedir.

Soyutlama ya da birinci seçim puanları, verilen ilk doğru yanıtların toplamı üzerinden değerlendirilmiştir. Bilişsel esneklik puanı ise her bir test uygulamasında doğru yapılan ilk seçimin ardından yapılan ikinci doğru seçim toplam sayısı ile belirlenmiştir.

Türkçe İfade Edici ve Alıcı Dil Testi (TIFALDİ)

Türkçe konuşan iki-oniki yaş aralığındaki bireyler için hem alıcı hem ifade edici dili değerlendirmek amacıyla 1998'de geliştirilme çalışmasına başlanan Türkçe İfade Edici ve Alıcı Dil testi, sözcük dağarcığını değerlendirmeye yönelik bir test olup, ifade edici ve alıcı dil olmak üzere iki alt testten oluşmaktadır (Güven ve Berument, 2010; Berument ve Güven, 2010).

TIFALDİ İfade Edici (TIFALDİ-İD) alt testinde basitten zora doğru sıralanan seksen hedef kelime ve siyah-beyaz resimli kart yer almaktadır. Çocuktan her bir kartta yer alan tek resmi adlandırması istenmektedir. Bütün yaş gruplarında testin güvenilirliğinin çalışmaları .97 ile .99 arasında değiştiği bildirilmiştir (Güven ve Berument, 2010). Geçerlik için testin kapsam geçerliğine bakılmış ve TIFALDİ-İD standart puanlarının, WISC-R genel, sözel ve performans puanları (sırasıyla .505; $p < .001$, .521; $p < .001$ ve .445; $p < .001$) ile anlamlı düzeyde ilişkili olduğu belirtilmiştir. Ayrıca, yine TIFALDİ-İD standart ve ham puanlarının AGTE (Ankara Gelişim Taranma Envanteri) t puanları, dil bilişsel alt test ve ham puanlarıyla da (Tifaldi-id ham puanlar için sırasıyla $r = .230$; $p < .05$, $r = .658$; $p < .001$, $r = .729$; $p < .001$; standart puanlar için $r = .510$; $p < .001$, $r = .348$; $p < .01$, $r = .300$; $p < .01$) anlamlı düzeyde ilişkili olduğu ortaya konmuştur (Güven ve Berument, 2010).

TIFALDİ Alıcı Dil (TIFALDİ-AD) alt testi 104 kelime ve siyah-beyaz resimli karttan oluşmaktadır. Kelimeler basitten zora doğru sıralanmakta ve her bir resimli kartta kelimeyi görsel olarak anlatan bir resmin yanısıra üç resim daha yer almaktadır. Çocuğun dört resim içinden hedef kelimeyi ifade eden resmi işaret

etmesi beklenmektedir. Yaş gruplarının tamamı için TİFALDİ-AD'nin güvenilirlik değerlerinin .97 ile .99 arasında değiştiği bildirilmiştir (Berument ve Güven, 2010). Geçerlik için kapsam geçerliliğine bakılmış ve TİFALDİ-AD standart puanları ile WISC-R genel, sözel ve performans standart puanları ve TİFALDİ-AD standart ve ham puanları ile AGTE t puanları, dil bilişsel gelişim ve ham puanları arasındaki ilişkilere bakılmıştır. Sonuç olarak, TİFALDİ-AD ham puanları ile AGTE t puanları dil bilişsel gelişim ve ham puanları (sırasıyla $r = .627$; $p < .001$, $r = .703$; $p < .001$), TİFALDİ-AD standart puanlarıyla da WISC-R genel, sözel ve performans (sırasıyla $r = .483$; $p < .001$, $r = .447$; $p < .001$, $r = .471$; $p < .001$) ve AGTE t puanları, dil bilişsel gelişim ve ham puanları arasında (sırasıyla $r = .483$, $p < .001$, $r = .268$; $p < .01$ ve $r = .210$; $p < .05$) alt testleri ile anlamlı düzeyde ilişki olduğu bildirilmiştir (Berument ve Güven, 2010).

Verilerin Toplanması

Uygulama yapmak için önce okul yönetimlerine bilgi verilmiş ve onlar aracılığıyla ailelere ulaşılmıştır. Aileler yazılı olarak bilgilendirilerek çocuklarının araştırmaya katılmasına yönelik izinler alınmıştır. Bütün uygulamalar çocukların devam ettiği kurumların boş bir sınıflarında gerçekleştirilmiştir. Görevlerin verilmesini içeren uygulamalar her bir çocuk için iki ayrı oturumda gerçekleştirilmiştir. Bu oturumlar iki hafta içinde gerçekleştirilmiştir..

Verilerin Analizi

Üç yaş grubundaki bir çocuğun ilk uygulamanın yapılmasının ardından ikinci uygulama için uygun zamanda okulda bulunmaması nedeniyle yürütücü işlev görevlerinin uygulaması yapılamamıştır. Bu nedenle yürütücü işlev görevlerine ilişkin bütün analizler 69 çocuğun verileri üzerinden gerçekleştirilmiştir. TİFALDİ-İD ve TİFALDİ-AD testlerinin puanları ise 70 çocuk üzerinden analiz edilmiştir.

Bütün yaş gruplarında bazı çocukların TİFALDİ-İD (N=5) ve TİFALDİ-AD (N=14) puanlarının yaşının çok üstünde olduğu ve aldıkları ham puanların kendi yaş aralıklarında standart puan karşılığı olmadığı görülmüştür. Bu nedenle de analizlerde ham puanlardan yararlanılmış ve bu veriler üzerinden dönüştürme yapılmıştır.

Araştırmadan elde edilen verilerin analizi için öncelikle verilerin dağılımları Kolmogorov-Smirnov testi ile incelenmiş, veriler normal dağılım göstermediği için yüzdeler sıralı verilere dönüştürülerek yaş farklarına bakılmak üzere Kruskal-Wallis testi uygulanmıştır. Cinsiyet farklılıklarının analizi için de Mann-Whitney U testi uygulanmıştır.

Yürütücü işlev görevleri ve TİFALDİ-İD ve TİFALDİ-AD testleri arasındaki ilişkiler spearman sıra korelasyon testi ile analiz edilmiştir.

Bütün analizlerde .05 anlamlılık düzeyi benimsenmiştir. Analizler IBM SPSS Statistics 21 programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

BULGULAR

Yürütücü işlev ve dil testlerine ilişkin betimleyici istatistikler

Çizelge 3'de uygulanan testlerden elde edilen ham verilerin tanımlayıcı istatistik değerleri ve Kolmogorov-Smirnov testi sonuçları sunulmuştur.

Çizelge 3 Yürütücü İşlev ve Dil Testleri Puanlarına Ait Tanımlayıcı İstatistik Değerler ve Normallik Analizi Sonuçları

	\bar{x}	S.E.	Med	Kolmogorov-Smirnov
Tifaldi-id	48.94	1.25	49	0.12*
Tifaldi-ad	66.16	1.88	71	0.15**
Gece/Gündüz	11.14	0.55	12	0.16**
EMSG I.seçim	10.36	0.23	11	0.23**
EMSG Esneklik	2.87	0.42	1	0.24**

*p<.05, **p<.001, **p<.001

Çizelge 3'te görüldüğü üzere Kolmogorov-Smirnov testi bütün verilerin normalden farklı dağılım gösterdiğini ortaya koymuştur.

Gece/Gündüz Görevi (GGG)

GGG'den alınan puanlar normal dağılımdan anlamlı düzeyde farklılık gösterdiği için yaş gruplarının GGG'den aldığı puanların yüzdelik sıraları Kruskal-Wallis testi kullanılarak karşılaştırılmıştır. Ancak GGG'den alınan puanlar açısından yaş grupları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. GGG puanlarının cinsiyete göre farklılaşp farklılaşmadığını belirlemek için uygulanan Mann-Whitney U testi sonucunda anlamlı bir fark elde edilmemiştir.

Esnek Madde Seçimi Görevi (EMSG)

Soyutlama becerisini değerlendiren EMSG birinci seçiminde doğru yanıt puanlarının yüzdelik sıralarının yaş gruplarına göre anlamlı farklılık gösterdiği belirlenmiştir, $\chi^2(2, N = 69) = 11,70, p < .01$. Mann-Whitney U testi ile yapılan gruplararası karşılaştırmalar hem üç ve dört ($U = 116,5, p < .01$), hem de üç ve beş yaş grupları ($U = 143,5; p < .01$) arasında anlamlı fark olduğunu ortaya koymuştur. EMSG birinci seçiminde üç yaş grubu beklendik şekilde 4 ve 5 yaş grubundan anlamlı olarak daha düşük performans göstermiştir. Dört ve 5 yaş arasında ise anlamlı bir fark görülmemiştir.

Yaş gruplarının esneklik puan yüzdelik sıraları açısından da anlamlı fark olduğu görülmüştür, $\chi^2(2, N = 69) = 6,76, p < .05$. Mann-Whitney U testi ile yapılan gruplararası karşılaştırmalar beş yaş grubunun esneklik puanlarının ortalama puan sıralamalarının üç yaş grubundan anlamlı olarak daha yüksek olduğunu göstermiştir, $U = 160,5; p < .01$. Üç ile 4 ve 4 ile 5 yaş grupları arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Benzer biçimde EMSG birinci seçim ve esneklik puanlarına ilişkin cinsiyete bağlı farklılığın araştırıldığı analizlerde de anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Yürütücü İşlev görevleri, TİFALDİ-İD ve TİFALDİ-AD arasındaki ilişkiler

Araştırmanın amaçları doğrultusunda yapılan son analiz yürütücü işlev görevleri ile tifaldi-id ve tifaldi-ad arasındaki ilişkilerdir. Bu değişkenler arasındaki ilişkiyi belirleyebilmek için spearman sıra korelasyon testi kullanılmıştır. Analiz sonuçları çizelge 4'de verilmektedir.

Çizelge 4 Yürütücü İşlev Görevleri, Tifaldi-id ve Tifaldi-ad puanları arasındaki Spearman sıra korelasyon testi sonuçları

	Tifaldi-id	Tifaldi-ad	GGG	EMSG I. Seçim	EMSG Esneklik
Tifaldi-id	1	.737**	.112	.320**	.370**
Tifaldi-ad		1	.104	.395**	.413**
Gece/Gündüz			1	-.041	.078
EMSG				1	
I. Seçim					
EMSG					
Esneklik					1

**p<.01

Çizelge 4’de görüldüğü üzere, Esnek Madde Seçimi soyutlama ve esneklik puanları ile Tifaldi’nin hem alıcı hem de ifade edici dil testleri arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki vardır. Ancak bu ilişki yaş değişkeninin ortak etkisi ile açıklanabilir.

Verilerin normalden farklı dağılım göstermesi nedeniyle yaşın kontrol edildiği kısmi korelasyon ve varyans analizleri kullanılmamıştır. Bu nedenle EMSG ve dil puanlarının ilişkisine bakmak üzere 3, 4 ve 5 yaş grubu için ayrı ayrı Spearman sıra korelasyon testi yürütülmüştür.

Üç, 4 ve 5 yaş grupları için ayrı ayrı yapılan TİFALDİ-İD ve TİFALDİ-AD ile EMSG arasındaki Spearman sıra korelasyon testleri, yalnızca 4 yaş için TİFALDİ-AD ile EMSG I. seçim puanları arasında anlamlı ilişki olduğunu ortaya koymuştur. Bu nedenle EMSG esneklik puanları ile alıcı ve ifade edici dil testleri puanları arasındaki ilişkinin yaşın ortak etkisinden kaynaklandığı söylenebilir. Diğer yandan alıcı dil puanları ile soyutlama becerisi arasında 4 yaşta gözlenen ilişki, özellikle soyutlama ve sınıflama becerisinde önemli gelişimlerin yaşandığı bu dönemde alıcı dil becerisinin belirleyici etkisine işaret etmektedir.

Son olarak, yürütücü işlev görevlerinin kendi aralarında ya da diğer yürütücü işlev görevleri ile alıcı ve ifade edici dil puanları arasında bir ilişkili bulunmamıştır.

TARTIŞMA

Gece/Gündüz Görevinden elde edilen bulgular bu görevle ilgili yaşa bağlı anlamlı bir performans artışı olmadığını göstermektedir. Alanyazında sıklıkla kullanılan bir araç olan GGG’de doğru yanıt performansının üç - beş yaş aralığında gelişme gösterdiği birçok araştırmayla ortaya konmuş olsa da bu çalışmada olduğu gibi anlamlı bir farkın bulunmadığını bildiren araştırmalar da mevcuttur (Carlson ve Moses, 2001; Hala ve diğerleri, 2003; Montgomery ve diğerleri, 2008). Farklı kültürlerde yapılan çalışmalarda GGG’deki doğru yanıt performansında bütün yaş gruplarında tavan performansın elde edildiğine ilişkin sonuçlar bulunmaktadır. Bu çalışmalar göz önünde bulundurulduğunda bu görev durumu ile ilgili olası kültürel etkilerin olabileceği düşünülebilir. Ancak, puanlarda bütün yaş gruplarında önemli bireysel farklılıkların olduğu da dikkati çekmektedir. Bu nedenle görevin daha geniş ve farklı örneklerle test edilmesi gerekmektedir.

EMSG’den elde edilen bulgular, bu yaş grubundan elde edilen diğer sonuçlarla örtüşmektedir. EMSG’nin soyutlama becerisini gerektiren birinci seçiminde üç yaş çocuklarının diğer iki büyük yaş gruplarından anlamlı olarak daha düşük performans gösterdiği görülmektedir. Her üç yaş grubunun birinci seçim performansları Jaques ve Zelazo’nun (2001) çalışmasından elde edilenlerle büyük

benzerlik göstermektedir. Bu sonuçlar, soyutlama becerisinin kazanımının esas olarak üç - dört yaş aralığında gerçekleştiğine işaret etmektedir. Buna karşılık, üç yaş grubunun performansının oldukça yüksek olduğu, buna bağlı olarak da soyutlama becerisinde büyük bir ilerlemenin halihazırda gerçekleşmiş olduğu söylenebilir. EMSG'ye benzeyen bir başka görevde Blaye ve Jacques (2009) üç yaş çocuklarının, beş yaştan anlamlı olarak daha düşük performans göstermekle birlikte her iki türden sınıflandırmada şans etmeni ile açıklanamayacak düzeyin üstünde başarı gösterdiklerini bildirmiştir. Diğer yandan örneğin Smidts ve diğerleri (2004) üç yaş grubunun birbirinden farklı bir grup nesneyi, renk, büyüklük ve işlev açısından ortak boyularına göre sınıflandırmalarını istediklerinde, ilk ortak boyuta göre sınıflandırmada zorluk yaşadıklarını bildirmişlerdir. Buna karşılık aynı araştırma, genel bulgularla örtüşür şekilde dört yaş grubunun ilk ortak boyuta göre nesnelere sınıflandırmada başarılı olduklarını ortaya koymuştur. Bu durumda, soyutlama ve sınıflandırma becerisinin bu çalışmada da görüldüğü üzere dört yaşında tam olarak kazanıldığı söylenebilir.

Bilişsel esnekliğin değerlendirildiği ikinci seçimde ise bilişsel esneklik performansının EMSG tarafından ölçüldüğü şekliyle çalışmada yer alan gruptan dört yaş grubunda ortaya çıktığı ancak beş yaş grubunda tamamen kazanılmaktan çok uzak olduğu görülmektedir. Jacques ve Zelazo'da (2001) dört yaş grubunun ikinci seçimde farklı bir boyuta göre ikinci kez seçim yapmaları gerektiğinde çoğu zaman ya daha önce seçmedikleri kalan tek kartı seçerek ya da birinci seçimde seçtikleri kart çiftini seçerek başarısız olduklarını, bu durumun aynı kartı iki farklı boyutuyla düşünememelerinden kaynaklandığını belirtmişlerdir. Buna karşılık aynı çalışmada beş yaş grubunun ikinci seçimde dört yaş grubuna göre anlamlı olarak daha başarılı olduğu bildirilmekle birlikte, yine de tavan performansa ulaşmaktan çok uzak oldukları görülmektedir. Benzer sonuçlar diğer araştırmalarda da ortaya konmuştur (Bennett ve Müller, 2010; Deak, 2000). Bu durumda bu görevin, beş yaştan sonraki gelişimsel değişimleri değerlendirmede kullanılabileceği söylenebilir.

Tifaldi puanlarının yürütücü işlev görevleri ile ilişkisine bakıldığında GGG'nin alıcı ve ifade edici dil puanlarıyla ilişkisi olmadığı bulunmuştur. Alıcı dil ve ketleme arasında ilişki olduğuna dair çeşitli araştırmalar bulunmakla birlikte (Beck, Riggs ve Gorniak, 2009; Blair, 2003; Jahromi ve Stifter, 2008) bazı araştırmalarda da bu çalışmada olduğu gibi anlamlı bir ilişki belirlenmemiştir (Lewis, Dozier, Ackerman, Sepulveda-Kozakowski, 2007; Rhoades, Greenberg ve Domitrovich, 2009). Bu sonuç, ketlemenin genel olarak alıcı ve ifade edici dille doğrudan ilişkili olmaması ya da ölçme aracından kaynaklanan sorunlar kapsamında değerlendirilebilir.

EMSG'de ise birinci seçim, diğer bir deyişle soyutlama performansının alıcı dil düzeyi ile pozitif yönde ilişkili olduğu görülmüştür. Genel olarak dil ile yürütücü işlevler arasındaki ilişkiye işaret eden bir çok araştırma dikkate alındığında bu beklendiği bir sonuçtur. Ancak bu ilişkinin yalnızca dört yaşta görülmesi dikkat çekicidir ve özellikle soyutlama becerisinin tam anlamıyla bu yaşta kazanıldığı düşünüldüğünde anlamlı görünmektedir. Soyutlama becerisinin dil kazanımında ve kelimeleri kavramlarla ilişkilendirmede oynadığı rolün yanısıra dilin de Luria'nın (1973) belirttiği üzere soyutlama ve genelleme işlemlerinde kullanılan zihinsel bir etkinlik olduğu ve dört yaşta bu etkileşimin özellikle hız kazandığı düşünülebilir.

Buna karşılık beş yaşta bu ilişkinin anlamlılığını kaybetmesi, soyutlama becerisinde mevcut görevle ölçüldüğü şekliyle tavan performansa ulaşılması ve daha fazla kazanımın gözlenememesiyle açıklanabilir. Özetle, elde edilen sonuçlar dilin, bilişsel esnekliğin gelişiminde belirli noktalarda özellikle önem kazandığına işaret etmektedir. Ancak, hem dil gelişiminin hem de ketleme ve bilişsel esneklik becerilerinin farklı araçlarla daha kapsamlı şekilde değerlendirilmesine ihtiyaç duyulmaktadır.

KAYNAKÇA

- Albertson, K. ve Shore, C. (2008). Holding in mind conflicting information: Pretending, working memory, and executive control. *Journal of Cognition and Development*, 9(4), 390-410.
- and children's theory of mind. *Child Development*, 72(4), 1032-153.
- Bennett, J. ve Müller, U. (2010). The development of flexibility and abstraction in preschool children. *Merrill-Palmer Quarterly*, 56(4), 455-473.
- Bennett, J. ve Müller, U. (2010). The development of flexibility and abstraction in preschool children. *Merrill-Palmer Quarterly*, 56(4), 455-473.
- Berument, S. K. ve Güven, A. G. (2010). *Türkçe İfade Edici ve Alıcı Dil Testi: Alıcı Dil Kelime Alt Testi (TİFALDI-AD) Kullanma Kılavuzu*. Ankara: Türk Psikologlar Derneği Yayınları.
- Bierman, K. L., Nix, R. L., Greenberg, M. T., Blair, C. ve Domitrovich, C. E. (2008). Executive functions and school readiness intervention: Impact, moderation, and mediation in the Head Start REDI program. *Development and Psychopathology*, 20, 821-843.
- Blair, C. (2003). Behavioral inhibition and behavioral activation in young children: Relations with self-regulation and adaptation to preschool in children attending headstart. *Developmental Psychobiology*, 42, 301-311.
- Blaye, A. ve Jacques, S. (2009). Categorical flexibility in preschoolers: Contributions of conceptual knowledge and executive control. *Developmental Science*, 12(6), 863-873.
- Blaye, A., ve Chevalier, N. (2011). The role of goal representation in preschoolers' flexibility and inhibition. *Journal of Experimental Child Psychology*, 108, 469-483.
- Brocki, K. C. ve Bohlin, G. (2006). Developmental change in the relation between executive functions and symptoms of ADHD and co-occurring behaviour problems. *Infant and Child Development*, 15, 19-40.
- Carlson, S. M. ve Moses, L. J. (2001). Individual differences in inhibitory control
- Carlson, S. M., Mandell, D. J. ve Williams, L. (2004). Executive function and theory of mind: Stability and prediction from ages 2 to 3. *Developmental Psychology*, 40(6), 1105-1112.
- Carlson, S. M., Moses, L. J. ve Claxton, L. J. (2004) Individual differences in executive functioning and theory of mind: An investigation of inhibitory control and planning ability. *Journal of Experimental Child Psychology*, 87, 299-319.
- Deak, G. O. (2000). The growth of flexible problem solving: Preschool children use changing verbal cues to infer multiple word meanings. *Journal of Cognition and Development*, 1(2), 157-191.
- Diamond, A. (2006). The early development of executive functions. E. Bialystok ve F. I. M. Craik (Ed.). *Lifespan Cognition: Mechanisms of Change* (s. 70-95). Oxford, UK: Oxford University Press.
- Diamond, A., Kirkham, N. Z., ve Amso, D. (2002). Conditions under which young children can hold two rules in mind and inhibit a prepotent response. *Developmental Psychology*, 38, 352-362.
- Eslinger, P. J., Flaherty-Craig, C. V. ve Benton, A. L. (2004). Developmental outcomes after early prefrontal cortex damage. *Brain and Cognition*, 55, 84-103.

- Espy KA. (1997). The Shape School: Assessing executive function in preschool children. *Developmental Neuropsychology*, 13(4), 495-499.
- Espy, K. A., Bull, R., Martin, J. ve Stroup, W. (2006). Measuring the development of executive control with the shape school. *Psychological Assessment*, 18(4), 373-381.
- Espy, K. A., McDiarmid, M. M., Cwik, M. F., Stalets, M. M., Hamby, A. and Senn, T. E. (2004). The contribution of executive functions to emergent mathematic skills in preschool children, *Developmental Neuropsychology*, 26(1), 465-486.
- Frye, D., Zelazo, P. D. ve Palfai, T. (1995). Theory of mind and rule-based reasoning. *Cognitive Development*, 10, 483-527.
- Gerstadt, C. L., Hong, Y. J. ve Diamond, A. (1994). The relationship between cognition and action: Performance of children between 3½ - 7 years old on a Stroop-like day-night task. *Cognition*, 53, 129-153.
- Güven, A. G. ve Berument, S. K. (2010). *Türkçe İfade Edici ve Alıcı Dil Testi: İfade Edici Dil Kelime Alt Testi (TİFALDİ-İD) kullanma kılavuzu*. Ankara: Türk Psikologlar Derneği Yayınları.
- Hala, S., Hug, S. ve Henderson, A. (2003). Executive function and false-belief understanding in preschool children: Two tasks are harder than one. *Journal of Cognition and Development*, 4(3), 275 - 298.
- Hongwanishkul, D., Happaney, K. R., Lee, W. S., C. ve Zelazo, P. D. (2005) Assessment of hot and cool executive function in young children: Age-related changes and individual differences. *Developmental Neuropsychology*, 28(2), 617-644.
- Hughes, C. ve Ensor, R. (2007). Executive function and theory of mind: Predictive relations from ages 2 to 4. *Developmental Psychology*, 43(6), 1447-1459.
- Jacques, S. ve Zelazo, P. D. (2001). The Flexible Item Selection Task (FIST): A measure of executive function in preschoolers. *Developmental Neuropsychology*, 20(3), 573-591.
- Jacques, S., Zelazo, P. D., Kirkham, N. Z. ve Semcesen, T. K. (1999). Rule selection versus rule execution in preschoolers: An Error-Detection Approach. *Developmental Psychology*, 35(3), 770-780.
- Jahromi, L. B. Ve Stifter, C. A. (2008). Individual differences in preschoolers' self-regulation and theory of mind. *Merrill-Palmer Quarterly*, 54, 125-150.
- Karbach, J. & Kray, J. (2007). Developmental changes in switching between mental task sets: The influence of verbal labeling in childhood. *Journal of Cognition and Development*, 8, 205-236.
- Kirkham, N. Z., Cruess, L. ve Diamond, A. (2003). Helping children apply their knowledge to their behavior on a dimension-switching task. *Developmental Science*, 6(5), 449-476
- Lee, D., Riccio, C., A. & Hynd, G., W. (2004). The role of executive functions in attention deficit hyperactivity disorder: Testing predictions from two models. *Canadian Journal of School Psychology*, 19, 167-189.
- Lewis, E. E., Dozier, M., Ackerman, J. ve Sepulveda-Kozakowski, S. (2007). The effect of placement instability on adopted children's inhibitory control abilities and oppositional behavior. *Developmental Psychology*, 43, 1415-1427.

- Lezak, M. D. (1982): The problem of assessing executive functions. *International Journal of Psychology*, 17(1-4), 281-297.
- Luria, A. R. (1973). *The working brain: An introduction to neuropsychology*. New York, NY: Basic Books.
- Montgomery, D. E., Anderson, M. ve Uhl, E. (2008). Interference control in preschoolers: factors influencing performance on the day-night task. *Infant and Child Development*, 17(5), 457-470.
- Nilsen, E. S., ve Graham, S. (2009). The relations between children's communicative perspective-taking and executive functioning. *Cognitive Psychology*, 58, 220-249.
- Oh, S. & Lewis, C. (2008). Korean preschoolers' advanced inhibitory control and its relation to other executive skills and mental state understanding. *Child Development*, 79(1), 80-99.
- Rhoades, B. L., Greenberg, M. T. ve Domitrovich, C. E. (2009). The contribution of inhibitory control to preschoolers' social-emotional competence. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 30, 310-320.
- Sabbagh, M. A., Xu, F., Carlson, F. M., Moses, L. J. ve Lee, K. (2006). The development of executive functioning and theory of mind: A comparison of U.S. and Chinese preschoolers. *Psychological Science*, 17(1), 74-81.
- Sarkis, S., M., Sarkis, E., H., Marshall, D. & Archer, J. (2005). Self-regulation and inhibition in comorbid ADHD children: An evaluation of executive functions. *Journal of Attention Disorders*, 8, 96-108.
- Simpson, A. ve Riggs, K. J. (2005a). Factors responsible for performance on the day-night task: Response set or semantics? *Developmental Science*, 8(4), 360-371.
- Simpson, A. ve Riggs, K. J. (2005b). Inhibitory and working memory demands of the day-night task in children. *British Journal of Developmental Psychology*, 23(3), 471-486.
- Simpson, A., Riggs, K. J., Beck, S. R., Gorniak, S. L., Wu, Y., Abbott, D. ve Diamond, A. (2012). Refining the understanding of inhibitory processes: How response prepotency is created and overcome. *Developmental Science*, 15(1), 62-73.
- Smidts, D. P., Jacobs, R. ve Anderson, V. (2004). The Object Classification Task for Children (OCTC): A measure of concept generation and mental flexibility in early childhood. *Developmental Neuropsychology*, 26(1), 385-401.
- Zelazo, P. D., Frye, D. ve Rapus, T. (1996). An age-related dissociation between knowing rules and using them. *Cognitive Development*, 11, 37-63.

3-5 Year Olds' Executive Function Performances and Its Relationship with Language Abilities

Zeynep Gültekin AHÇI

Summary

INTRODUCTION

Executive functions are top-down cognitive processes that controls starting, sustaining, shifting and ending purposeful acts. Two widely expected and studied primary executive components are inhibition and cognitive flexibility. Inhibition is to deliberately resist to distracters and to dominant responses while flexibility is the ability to to switch focus of attention, to shift between rules, responses, and cognitive sets, Executive functions are decisive processes on individuals' functionality in everyday life, including social, academic, and work life. Therefore, it is crucial to investigate the emergence and development of these processes early in life. Studies show that there are rapid changes in inhibition and flexibility around the ages 3 and 5. However, widely used executive function tasks for this age group yield varying results for different cultures. Thus, two popular executive function tasks for preschool children were administered to a group of 3 to 5-year-old children from families of middle socioeconomic status in Ankara, Turkey. Since those abilities are known to be closely related to language development, their correlations with receptive and expressive language abilities were investigated.

METHOD

The study was conducted in two public preschools in Ankara. Three age groups, 3, 4 and 5-year-olds, were included in the study. Seventy children (34 girls and 36 boys) were tested. Instruments used in data collection were Day/Night task (DNT), Flexible Item Selection Task (FIST) and Turkish Expressive and Receptive Language Test (TIFALDI). The data were non-normally distributed and for intergroup comparisons Kruskal-Wallis and Mann-Whitney U tests were conducted. As to the tests of correlation, Spearman Rho was adopted.

FINDINGS

The results showed that the performance in FIST increased with age. Three-year-olds' first correct selection performances, which requires abstraction, were significantly lower than 4- and 5-year-olds' performances. There was no significant difference between 4- and 5-year-olds. The second correct selection, which requires both abstraction and cognitive flexibility, showed that 5-year-olds did significantly better than 3-year-olds, but did not differ from 4-year-olds significantly. Besides, first selection or abstraction performances had significant relationship with receptive language skill at age 4. On the other hand, DNT correct response performances revealed no significant age differences and no significant correlations with TIFALDI.

DISCUSSION

There were no significant age related differences for the inhibition task DNT. This result may be accounted for cultural differences. Yet there were wide individual differences across all ages. Therefore in order to draw conclusions on the task and the development of inhibition in this age group require more research.

Cognitive flexibility task FIST was found to be sensitive to developmental changes in this age group. The results showed that abstraction was acquired solidly at the age of 4. However, cognitive flexibility emerged around age 5 and far from fully developed.

Only FIST abstraction performance yielded a significant correlation with TIFALDI receptive language performances at age 4. The rest of the correlations between flexibility, abstraction and language performances were found to be the common effect of age. Based on these results, it is possible that age 4 is the intersection point of abstraction ability and receptive language. On the other hand, it is also possible that since abstraction performance reached the ceiling at age 4, the correlation lost its significance at age 5.

SUGGESTIONS

Additional research is needed to evaluate the tasks adopted in the study. Further studies with diverse tasks on wider age range and different sociocultural groups would provide more comprehensive and definitive information about both tasks and development of those abilities.