



# Kekeme çocuklarda duyu bütünlüğünün değerlendirilmesi

Songül AKSOY, Özgü İNAL, Mavis Emel KULAK KAYIKÇI

[Aksoy S, İnal Ö, Kulak Kayıkçı ME. Kekeme çocuklarda duyu bütünlüğünün değerlendirilmesi. Fizyoter Rehabil. 2010;21(3):117-124. *Evaluation of sensory integration in children who stuttered.*]

## Research Article

**Amaç:** Bu çalışma, kekeme çocuklarda duyu bütünlüğünü değerlendirmek amacı ile planlandı. **Gereç ve yöntem:** Çalışmaya, 5-12 yaşları arasında 40 kekeme (20 okul öncesi, 20 okul dönemi) çocuk ile herhangi bir konuşma bozukluğu olmayan 40 çocuk (20 okul öncesi, 20 okul dönemi) dahil edildi. Çalışmada, duyu bütünlüğünü değerlendirmek amacı ile Ayres Güney Kaliforniya Duyu Bütünlüğü Testinin Alt testi olan, Şekil-Zemin Algısı, Uzayda Pozisyon, El ile Şekil Algılama ve Postür taklidi testi, depresyon düzeylerini değerlendirmek için okul dönemi çocuklarına Çocuk Depresyon Ölçeği uygulandı. **Sonuçlar:** Okul dönemi kekeme grup ile okul dönemi kontrol grubunda ve okul öncesi kekeme grup ile okul öncesi kontrol grubunda şekil-zemin algısı, uzayda pozisyon, postür taklidi ve el ile şekil algılama sonuçları arasında benzer sonuçlar elde edildi ( $p>0.05$ ). Okul öncesi çocuklarda, hece tekrarı sayısı ile uzayda pozisyon skoru arasında pozitif ilişki ve ifade tekrarı sayısı ile postür taklidi arasında negatif ilişki bulundu ( $r=0.493$ ,  $p<0.05$ ). Okul dönemi kekeme çocukların ifade tekrarı ile şekil-zemin algısı puanları arasında ise negatif yönde ilişki bulundu ( $r=-0.493$ ,  $p<0.05$ ). **Tartışma:** Kekemeliğe eşlik eden dil ve konuşma problemleri, olumsuz çevresel etkenler ve duyu bütünlüğünün diğer parametrelerinin belirlenmesi, tedavi programını hazırlamada konuşma terapistine yardımcı olacak unsurlar arasında oldukça önemlidir. Kekeme çocukta tedavinin etkinliğinin artırılması, tedavi sürecinin kısaltılması için çocukların ayrıntılı değerlendirme sürecinden geçmeleri, özellikle kekemelik bulgularının ayrıntılı olarak belirlenmesinin gerekliliği vurgulandı.

**Anahtar kelimeler:** Kekemelik; çocukluk, Duyu bütünlüğü, Çocuk Depresyon Ölçeği.

## Evaluation of sensory integration in children who stuttered

**Purpose:** This study has been planned to evaluate the sensory integration in children who stuttered. **Materials and methods:** Subjects of the study were 40 children who stuttered between the ages of 5 to 12 years (20 preschool and 20 school-age) and 40 children who did not complain of any speech disorder (20 preschool and 20 school-age). In this study, for the purpose of evaluating sensory integration, children were administered subtests of Ayres South California Test (position in space, figure-ground perception, posture imitation, manual form perception). Children Depression Inventory was used for the evaluation of depression levels of school-age children. **Results:** With respect to the data obtained, no statistically significant difference between school age stuttering group and school age control group and also no statistically significant difference between preschool age stuttering group and preschool age control group in terms of figure – ground perception, position in space, posture imitation, manual form perception was found ( $p>0.05$ ). There was a positive correlation between the number of syllable repetition and the score of position in space ( $r=0.493$ ,  $p<0.05$ ) and negative correlation was found between the number of expression repetition and the success of posture imitation in preschool age children ( $r=-0.493$ ,  $p<0.05$ ). **Conclusion:** The language and speech problems that accompany stuttering, negative environmental factors and determination of other parameters of sensory integration have been identified as contributive factors to the therapist while preparing the therapy programme. The necessity of increasing the efficiency of therapy within the therapeutic approach by conducting a thorough assessment process in order to shorten the therapy process and particularly identifying the stuttering findings in detail has been emphasized.

**Key words:** Stuttering; childhood, Sensory integration, Child Depression Inventory.

### S Aksoy

Hacettepe University, Faculty of Medicine, Department of Otorhinolaryngology, Audiology and Speech Pathology Unit, Sıhhiye, Ankara, Türkiye  
PT, Aud&SLP, PhD, Assoc Prof

### Ö İnal

TSK Rehabilitation and Care Center  
Bilkent, Ankara, Türkiye  
PT, Aud&SLP, MSc

### ME Kulak Kayıkçı

Hacettepe University, Faculty of Medicine, Department of Otorhinolaryngology, Audiology and Speech Pathology Unit, Sıhhiye, Ankara, Türkiye  
PT, Aud&SLP, PhD

### Address correspondence to:

Doç. Dr. Songül Aksoy  
Hacettepe Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı, Odyoloji ve Konuşma Bozuklukları Ünitesi  
Sıhhiye, 06100, Ankara, Türkiye  
E-mail: songulaksoy@hotmail.com

Kekemelik, istemsiz olarak sözel ifadenin akıcılığındaki bozulmadır.<sup>1</sup> Bazı araştırmacılara göre, bir konuşmanın akıcılığının bozulması; tekrarlamalar, ünlemler, uzatmalar ve geriye dönüşler gibi fazladan seslerin olması, duraklamaların cümle içindeki yerinin uygunsuz, sayısının fazla olması, konuşmada ritim, tonlama ve vurgulamanın olmaması, aşırı hızlı veya yavaş olması gerekmektedir.<sup>1</sup> Bazı araştırmacılar akıcılığı, normal seviyedeki süreklilik, hız, efor ve ritim ile konuşabilme yetisi olarak tanımlamaktadır.<sup>2</sup> Kekemelik; konuşmanın akışındaki duraklamaların süresinin ve/veya sıklığının normalden fazla olması ile karakterize bir bozukluk olarak tanımlanmaktadır.<sup>1</sup> Bloodstein, kekemeliğin dominant özelliğinin konuşmanın akıcılığındaki kesintiler olduğunu belirtmiş ancak hız, perde, şiddet, ses tonu ve yüz ifadesinin de etkilendiğini ifade etmiştir.<sup>1</sup> Dünya Sağlık Örgütü (*World Health Organisation-WHO*)'nün 1977 yılında yaptığı tanımlamaya göre; kekeme olan bireyler, ne söylemek istediklerini bilmelerine rağmen sesler arası geçişi yapamazlar. Dünya Sağlık Örgütü'ne göre kekemelik, istemsiz olarak, tekrarlayan ses uzatmaları ve kesilmeleri nedeni ile konuşma ritmindeki bozukluk olarak tanımlanmıştır.<sup>3</sup>

Kekemelik tüm kültürlerde % 0.7-1 oranında görülmektedir.<sup>4</sup> Kız/erkek oranının 1/3-1/5 arasında değiştiği, başlangıcının 2-5 yaşları arasında olduğu ve şiddetli ve/veya ani başlangıç gösterdiği vurgulanmaktadır.<sup>1,5</sup> Kekeme olan çocukların % 74-80'inde kekemelik bulgularının kendiliğinden kaybolduğu ve bu duruma motivasyon, davranış eğitimi, konuşmanın modifikasyonu, çevresel düzenlemeler ve olgunlaşmanın etkili olduğu vurgulanmıştır.<sup>6,7</sup>

Kekemeliğin nedenlerine ilişkin farklı faktörler (genetik, biyokimyasal, fizyolojik ve nörolojik) ileri sürülmesine rağmen tek bir açıklama üzerinde birleşilmemiştir.<sup>1,8-14</sup>

Kekemelik ortaya çıkış zamanına göre "Gelişimsel kekemelik" (2-5 yaş arası nedensiz ortaya çıkış) ve "Nörojenik kekemelik" (beyin hasarı, stroke, intraserebral kanama veya beyin travması) olarak sınıflandırılmaktadır.<sup>1</sup>

### **Duyu bütünlüğü**

Duyu bütünlüğü kuramı, Jean Ayres

tarafından 1970'li yıllarda geliştirilmiştir. Bu kuramın amacı, insan vücudunun bazı bölgelerini uyararak, duyu organlarının birbirleri ile uyumlu bir şekilde çalışmasını sağlamaktır.<sup>15-17</sup> Duyu bütünlüğü, çevreden ve vücuttan alınan bilgilerin analizini, sentezini ve organizasyonunu kapsayan nörolojik bir süreçtir.<sup>18</sup>

Duyu bütünlüğü, davranışları ve cevapları oluşturan duyu reseptörleri, beyin, kaslar ve sinirler arasındaki nörolojik bir süreç olarak tanımlanır. Bu durum, beyin çevreden gelen uyarıları, vücuttaki farklı reseptörler ile alıp düzenleyerek ve önem sırasına koyarak uygun davranışı ve cevabı oluşturabilme yeteneğidir. Duyu bütünlüğü kendini kontrol etme, özbenlik, motor beceriler ve daha üst bilişsel fonksiyonlar açısından önem taşır. Duyu bütünlüğü bozulduğunda, atipik ve uygun olmayan davranışlar ve cevaplar görülebilir.<sup>15</sup>

Duyu bütünlüğü bozukluğu bir nörolojik organizasyon bozukluğu olduğu için beyindeki bağlantılar bozulur. Beyin duyu organları alamayabilir, uyarıları tutarsız alabilir ya da diğer uyarılar ile uygun bağlantıyı sağlayamayabilir. Duyu bütünlüğü bozukluğunda; motor, dil ve duyu bilgisi yetersizliği söz konusudur. İletilen uyarıların işlenmesinde beyin yetersiz kalabilir. Bu durumda beyinden geri bildirim cevabı almak da zorlaşır.<sup>18</sup>

Ayres Güney Kaliforniya Duyu Bütünlüğü Testleri, 17 alt testten oluşan ilk test bataryasıdır. Uzayda hareket ve pozisyonu yakalama (vestibüler işleme), vücut pozisyon duyu (proprioseptif işleme), taktil algılama, praksi (motor planlama becerileri) görsel algılama (el göz koordinasyon ve görsel ayırt etme) ve diğer becerileri değerlendirmede kullanılır.<sup>17</sup>

Bu çalışma, kekeme olan ve olmayan çocuklarda duyu bütünlüğü farklılıklarının belirlenmesi amacıyla planlandı.

## **GEREÇ VE YÖNTEM**

Çalışma, Hacettepe Üniversitesi, Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı, Odyoloji ve Konuşma Bozuklukları Ünitesinde etik kurul izni (LUT 08/36) alınarak yapıldı.

Çalışmaya 5-12 yaş aralığında 80 çocuk dahil edildi. Çalışmada; Grup I ve II çalışma, Grup III ve IV kontrol grubu olarak belirlendi. Grupların demografik özellikleri Tablo 1’de verildi. Grup I okul dönemi, Grup II ise, okul öncesi kekeme çocuklardan oluşmaktaydı. Grup III okul dönemi, Grup IV ise okul öncesi konuşma problemi olmayan çocuklardan oluşmaktaydı. Çocuk seçim kriterleri; 5-12 yaş aralığında olmak, bilinen herhangi bir nörolojik, ses ve konuşma problemi olmamak, KBB muayenesi normal ve normal işitmeye sahip olmak, çalışma grubu için ise bunlara ek olarak konuşma terapisi almamış olmak şeklinde belirlendi.

Tüm gruplara artikülasyon değerlendirmesi “Ankara Artikülasyon Testi” ile yapıldı.<sup>19</sup>

Kekemeliği değerlendirmek amacı ile Grup I ve Grup II için oyun ortamı oluşturuldu ve çocuklar odaya aileleri ile birlikte alındı. Çocukların aileleri ile konuşmaları dijital video kamera ile (Samsung 34X Optical Powerful Zoom&Easy-to-use DVD Camcorder) ses ve görüntü kaydı alınarak yapıldı. Elde edilen kayıtlar daha sonra iki klinisyen tarafından 3 kez izlenerek, kekemelik sınıflandırması yapıldı. Çocuğun söylediği her kelime not edildi ve toplam kelime sayısı hesaplandı. Her 100 kelimedenden 3 veya daha fazla kekeleme bulgusu gösteren çocuklar kekeme olarak kabul edildi.<sup>8</sup> Daha sonra konuşma kaydı tekrar dinlenerek kekemelik sıklığı ve tipi belirlendi.

Duyu Bütünlüğü Testi (AYRES), Tüm gruplara Ayres duyu bütünlüğünün alt testlerinden; Şekil-Zemin Algısı, Uzayda Pozisyon, El ile Şekil Algılama (stereognoziz) Testi ve Postür Taklidi Testi uygulandı.<sup>15,20,21</sup>

Çocuk Depresyon Ölçeği (ÇDÖ); Kovacs<sup>22</sup> tarafından geliştirilmiş, Türkçe geçerlik-güvenirlilik çalışması Öy<sup>23</sup> tarafından yapılmış, çocukluk depresyonunu ölçmeyi amaçlayan, kendini değerlendirme ölçekleri arasında en sık kullanılan ve psikometrik özellikler açısından en fazla araştırılmış bir ölçektir. Çocuk ve ergenlerin (6-17 yaş arası) anlayabileceği düzeyde yalınlaştırılmış ölçek, ebeveyn ya da klinisyen tarafından okunarak ya da çocuk kendisi okuyarak dolduruldu. Yirmi yedi maddeden oluşan ölçekte, her madde için üç

yanıt seçeneği bulunmaktadır ve çocuğun her madde için son iki haftayı düşünerek en uygun olan maddeyi işaretlemesi istendi. Patolojik kesim noktası 19 puan olarak saptandı.<sup>23</sup>

#### İstatistiksel analiz:

Sonuçların değerlendirmesinde SPSS 15.00 istatistik analiz yöntemi kullanıldı. Veriler aritmetik ortalama±standart sapma olarak ifade edildi (X±SD). Dört grubun ölçüm ile belirlenen sürekli verilerinin karşılaştırılmasında *t* testi kullanıldı. Ölçüm ile belirtilen iki değişken arasında doğrusal ilişkinin analizinde Pearson korelasyon analizi, dört grubun ölçüm ile belirlenen değerlerinin karşılaştırılmasında Mann Whitney U testi, sayımla belirlenen değişkenlerin analizinde ise ki-kare testi kullanıldı. Yanılma olasılığı  $p < 0.05$  olarak alındı.

## SONUÇLAR

Çalışmaya, işitme ve artikülasyon tarama testlerinden geçen kekeme olan ve akıcı konuşan 80 çocuk dahil edildi. Kekemelik başlangıç yaş ortalaması okul dönemi kekeme (Grup I),  $4.1 \pm 1.52$  yıl ve okul öncesi kekeme (Grup II)  $3.5 \pm 1.64$  yıl olarak saptandı (Tablo 1).

Dominant el tercihi; Grup I, 18 sağ, 2 sol el, Grup II; 19 sağ el, 1 sol, Grup III; 18 sağ, 2 sol el ve Grup IV’te 18 sağ, 2 sol el olarak belirlendi.

Kekeme grupları oluşturan Grup I ve Grup II’ye ait aile öyküsü, sekonder davranış, travma öyküsü bulguları Tablo 2’de verildi. Elde edilen bulgular incelendiğinde % 70 oranında sekonder davranışlar en çarpıcı veri olarak değerlendirildi. Grup I’de % 40, Grup II’de % 55 oranında pozitif aile öyküsü olduğu belirlendi.

Okul dönemi gruplar (Grup I, Grup III) ve okul öncesi gruplar (Grup II, Grup IV) arasında duyu bütünlüğü alt testlerine ait değerlendirmeler Tablo 3’te verildi. Okul dönemi ve okul öncesi gruplar arasında duyu bütünlüğü alt testlerinin karşılaştırma sonucunda; şekil-zemin algısı, uzayda pozisyon, postür taklidi ve stereognoziz iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ( $p > 0.05$ )

Kekeme grup (Grup I, Grup II) ve kontrol gruplarının (Grup III, Grup IV) duyu bütünlüğü alt testlerine ait değerlendirme sonuçları Tablo 4’te

verildi. İstatistiksel değerlendirme sonucunda gruplar arasında anlamlı fark saptanmadı ( $p>0.05$ ).

Kekeme çocuklara ait kekemelik bulguları (hece tekrarı, duyulabilen ses uzatmaları, duyulmayan ses uzatmaları, tek heceli kelime tekrarı, çok heceli kelime tekrarı ve ifade tekrarı) ile şekil-zemin algısı, uzayda pozisyon, postür taklidi ve el ile şekil algılama test puanları arasındaki ilişki, Tablo 5'de verildi. Okul dönemi çocukların (Grup I) kekemelik bulguları ile duyu bütünlüğünün alt test puanları arasında ilişki saptandı. Okul dönemi kekeme çocuklarda (Grup

I), ifade tekrarı ile şekil-zemin algısı puanları arasında negatif korelasyon belirlendi ( $r=-0.493$ ,  $p=0.027$ ). Okul öncesi kekeme çocuklarda (Grup II) ise, hece tekrarı sayısı ile uzayda pozisyon algısı arasında pozitif yönde ilişki ( $r=0.493$ ,  $p=0.027$ ) ve ifade tekrar sayısı ile postür taklidi puanları arasında negatif korelasyon belirlendi ( $r=-0.595$ ,  $p=0.006$ ).

Okul dönemi kekeme grup (Grup I) ile okul dönemi kontrol (Grup III) ÇDÖ değerleri sırasıyla  $12.15\pm 3.6$ ,  $10.15\pm 2.43$  olarak belirlendi ve arada bir fark saptanmadı ( $p>0.05$ ).

**Tablo 1. Grupların cinsiyet dağılımı ve yaş ortalamaları, kekeme grupların (Grup I ve Grup II) kronolojik ve kekemelik başlangıç yaş ortalamaları.**

	Grup I (N=20) n (%)	Grup II (N=20) n (%)	Grup III (N=20) n (%)	Grup IV (N=20) n (%)
<b>Cinsiyet</b>				
Kız	3 (15)	5 (25)	5 (25)	8 (40)
Erkek	17 (85)	15 (75)	15 (75)	12 (60)
	<b>X±SD</b>	<b>X±SD</b>	<b>X±SD</b>	<b>X±SD</b>
<b>Yaş (yıl)</b>	9.1±3.60	5.6±2.58	9.2±4.42	5.7±2.78
<b>Kekemelik başlangıç yaşı (yıl)</b>	4.1±1.52	3.5±1.64		

**Tablo 2. Grup I ve Grup II'ye ait aile öyküsü, ikincil davranış ve travma bulguları dağılımı.**

	Grup I (N=20) n (%)	Grup II (N=20) n (%)	Ki-kare	p
<b>Aile öyküsü</b>				
Var	8 (40)	11 (55)	0.527	>0.05
Yok	12 (60)	9 (45)		
<b>İkincil davranış</b>				
Var	14 (70)	14 (70)	1.000	>0.05
Yok	6 (30)	6 (30)		
<b>Travma</b>				
Var	5 (25)	6 (30)	1.000	>0.05
Yok	15 (75)	14 (70)		

**Tablo 3. Okul dönemi çocukların (Grup I, Grup III) ve okul öncesi çocukların (Grup II, Grup IV) duyu bütünlüğü alt testlerden elde edilen veriler.**

	Grup I	Grup III		Grup II	Grup IV	
	X±SD	X±SD	p	X±SD	X±SD	p
<b>Şekil-zemin</b>	34.10±3.65	32.40±4.25	0.184	25.10±±2.35	25.90±2.40	0.295
<b>Uzayda pozisyon</b>	16.10±1.07	16.05±2.43	0.944	10.50±3.73	11.35±3.04	0.435
<b>Postür taklidi</b>	17.80±1.50	18.45±1.73	0.213	16.05±1.82	17.10±2.07	0.097
<b>Stereognozis</b>	8.10±51	8.65±1.78	0.301	6.25±2.31	7.00±1.58	0.240

**Tablo 4. Tüm kekeme çocuklar (Grup I ve Grup II) ile tüm kontrol grubu çocukların (Grup III Grup IV) duyu bütünlüğü alt testleri karşılaştırmaları.**

	Kekeme grupları (N=40)	Kontrol grupları (N=40)	
	X±SD	X±SD	p
<b>Şekil-zemin</b>	29.60±5.47	29.15±4.47	0.695
<b>Uzayda pozisyon</b>	13.30±4.09	13.70±3.61	0.644
<b>Postür taklidi</b>	16.92±1.87	17.7±2.00	0.054
<b>Stereognozis</b>	7.17±2.14	7.28±1.86	0.152

**Tablo 5. Kekeme çocukların, kekemelik bulguları ile duyu bütünlüğü alt test puanlarının ilişkisi.**

	Şekil-zemin r (p)	Uzayda pozisyon r (p)	Postür taklidi r (p)	Stereognozis r (p)
<b>Grup I</b>				
HT	0.056 (0.816)	0.043 (0.857)	0.169 (0.477)	0.253 (0.283)
DSU	0.023 (0.924)	0.183 (0.440)	0.105 (0.659)	0.111 (0.642)
DMSU	-0.040 (0.867)	0.325 (0.163)	0.043 (0.856)	0.015 (0.951)
TEKKT	0.295 (0.206)	0.072 (0.763)	-0.070 (0.768)	0.140 (0.556)
ÇKT	0.021 (0.929)	-0.167 (0.482)	0.063 (0.792)	0.181 (0.444)
İT	-0.493* (0.027)	0.127 (0.594)	-0.063 (0.791)	0.189 (0.426)
<b>Grup II</b>				
HT	-0.057 (0.810)	0.493* (0.027)	0.031 (0.898)	0.301 (0.197)
DSU	-0.266 (0.257)	0.170 (0.475)	-0.258 (0.272)	-0.079 (0.742)
DMSU	-0.285 (0.224)	-0.192 (0.417)	0.188 (0.428)	-0.180 (0.446)
TEKKT	-0.384 (0.094)	0.025 (0.917)	-0.225 (0.339)	0.079 (0.741)
ÇKT	-0.436 (0.055)	0.276 (0.240)	-0.183 (0.439)	0.289 (0.217)
İT	0.019 (0.937)	-0.112 (0.639)	-0.595* (0.006)	0.208 (0.379)

\* p<0.05. r: Pearson korelasyon katsayısı. HT: hece tekrarı, DSU: duyulabilen ses uzatmaları, DMSU: duyulmayan ses uzatmaları, TEKKT: tek heceli kelime tekrarı, ÇKT: çok heceli kelime tekrarı, İT: ifade tekrarı.

## TARTIŞMA

Kekemelik; en sık, erken çocukluk döneminde görülmesine rağmen, çalışmaların birçoğu yetişkinler üzerinde yapılmıştır. Oysa erken tanı ve uygun tedavi programının belirlenmesi için, çocukluk dönemi kekemelige ait çok yönlü çalışmalar önemlidir.

Bu çalışmada kekeme olan okul dönemi ve okul öncesi çocukların duyu bütünlüğü, akıcı konuşan çocuklar ile karşılaştırılarak sapma olup olmadığı araştırıldı. Çocukluk döneminde görülen kekemeliğin basit bir konuşma problemi olmadığı, altta farklı problemlerin de olabileceği düşünülerek duyu bütünlüğü ve ÇDÖ yönünden araştırılması planlandı.

Çalışma grubunu oluşturan Grup I ve Grup II cinsiyet dağılımı 3:1 olarak elde edildi, erkeklerde daha yaygın görülmesi, literatür ile uyumlu bulundu.<sup>1,8</sup>

Bizim çalışmamızda dominant el kullanımı (okul dönemi 2 sol el, okul öncesi 1 sol el) daha önce yapılan çalışmalar ile farklılık göstermektedir. Yapılan çalışmalarda çoğu kekemenin sol elini kullandığı halde aileleri tarafından sağ ellerini kullanmaya yönlendirildikleri rapor edilirken,<sup>1</sup> çalışmamızda ailelerin bu konuda etkisinin olmadığı belirlendi.

Çalışmada aile öyküsü; okul dönemi kekeme çocuklarda % 40 ve okul öncesi kekeme çocuklarda ise % 55 olarak bulundu. Kalıtsal geçişin erkeklerde kızlara göre daha etkin ve önemli bir etken olduğunu gösterir bir bulgu olarak değerlendirildi.

Son zamanlarda ayıncı tanıda kullanılan sekonder davranışlar; okul dönemi ve okul öncesi kekeme çocuklarda % 70 oranında elde edilmiştir. En sık karşılaşılan davranışlar; el-ayak sallama, baş ve göz hareketleri, yumruk yapma ve kaş kaldırma şeklinde belirlenmiştir. Tüm bu davranışların kekemelik ile başa çıkma yöntemi olarak geliştirildiği ancak zaman içinde kalıcı olduğu, çocuk ve ebeveynin kaygı düzeyinde belirgin artışlara neden olduğu düşünülmektedir.

Kekemelerde, hızlı konuşma için zamanlama hataları, sensori-motor transformasyon için kapasitenin yeterli olmaması, konuşma ve dil için

normal dışı hemisferik lokalizasyon gözlenmekte ve kekeme bireylerin dil ve konuşma fonksiyonlarını belirten süreçler ve nörolojik yapılarındaki gelişimin normalden farklı olabileceği bildirilmiştir.<sup>14</sup> Bu faktörler dikkate alınarak kekeme çocuklarda duyu bütünlüğü alt testleri olan; şekil zemin algısı, uzayda pozisyon, postür taklidi ve el ile şekil algılama skorları değerlendirildi ve elde edilen bulgular karşılaştırıldığında gruplar arası anlamlı fark olmadığı bulundu.

Kekeme grupta, kekemelik bulguları ile şekil-zemin algısı, uzayda pozisyon, postür taklidi ve el ile şekil algılama test puanları arasındaki ilişki incelendi. Okul dönemi kekeme çocuklarda (Grup I), ifade tekrarı ile şekil-zemin algısı puanları arasında negatif korelasyon belirlendi. Okul öncesi kekeme çocuklarda (Grup II) ise, hece tekrarı sayısı ile uzayda pozisyon algısı arasında pozitif yönde ilişki ve ifade tekrar sayısı ile postür taklidi puanları arasında negatif korelasyon belirlendi. Elde edilen sonuçlar, kekeme çocuklarda görsel algı ve motor planlama becerilerinde problemler olduğunu göstermektedir. Bu problemler özellikle hece ve kelime tekrarı görülen kekeme çocuklarda duyu bütünlüğü bozukluğunu desteklemektedir.

Gelişimsel dil bozukluğu olan çocuklarda (4-6 yaş aralığında) yapılan duyu bütünlüğü değerlendirmesinde, şekil-zemin algısı ve postür taklidi puanları açısından daha başarısız oldukları tespit edilmiştir.<sup>24</sup> Ciddi iletişim problemi olan otistik çocukların ise zayıf motor taklit performansı gösterdikleri bildirilmiştir.<sup>25</sup> Çalışmamızda elde ettiğimiz ifade tekrarı ile postür tekrarı arasındaki ilişkiyi desteklediği ve kekemeliğin sadece periferde oluşan basit bir konuşma problemi olarak ele alınmaması gerekliliğini desteklemektedir. Özellikle okul öncesi çocuklarda kekemeliğin yanı sıra dil gelişiminin de önemli bir faktör olduğu unutulmamalıdır.

Duyu bütünlüğü bozukluğu dil ve öğrenme problemi olan çocuklarda da görüldüğü ve bu çocukların belirgin özelliklerinin; planlı, organize ardışık hareketlerde başarısızlık ve motor hareketleri başlatma ve sonlandırmada zorluklar olduğu görülmüştür. Bu nedenle duyu bütünlüğü

terapisi dil ve konuşma gelişimi ve öğrenmenin daha yavaş olduğu durumlarda kullanılabilir.26

Kekemelerde yapılan beyin görüntüleme çalışmalarında motor ve duyu alanlarının farklılıklarına dikkat çekilmiştir. Kekemelik ve gelişimsel dil bozukluğu belirlenen çocuklarda yapılan fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme (fMRG) ve diğer beyin görüntüleme çalışmaları sonucunda sağ hemisfer temporal lobda yetersiz aktivasyon, sağ fronto temporal şebeke anatomisinde anormallikler tespit edilmiştir. Bu alanların motor ve dil ile ilişkili alanlar olması dikkat çekici bulunmuştur14,27

Kekemelik bulgularının, duyu bütünlüğünün alt testleri olan şekil-zemin algısı, uzayda pozisyon ve postür taklidi ile ilişki bulunması nedeni ile kekeme çocuklarda görsel şekil algılama testi ve bilateral motor koordinasyon ve somato duyu alt testlerinden olan praksisin değerlendirilmesinin anlamlı ve yararlı olacağı sonucuna varıldı.

Elde edilen sonuçlar; kekeme çocuklarda şekil-zemin algısı, postür taklidi yönünden anlamlı farklılık olduğunu göstermektedir. Bu bulgular her kekeme çocukta farklı düzeyde olabileceği için tedavi programı planlamadan önce duyu bütünlüğü yönünden daha ayrıntılı testler ile değerlendirmelerinin tedavi sonucunu olumlu etkileyeceği düşünüldü. Özellikle motor becerileri (ince/kaba motor) etkilenen kekeme çocukların gelişimsel dil bozukluğu/gecikmesi yönünden de ele alınması önemli bir faktör olarak belirlendi. Çünkü yapılan çalışmalar, özgül dil bozukluğu ve gelişimsel dil bozukluğu olan çocuklarda yavaş ve bozuk motor fonksiyonun olduğunu göstermiştir.28-30

## TEŞEKKÜR

Yazarlar, çalışmaya katkılarından dolayı, Prof. Dr. Hülya Kayıhan ve Uzm. Ody. Pelin Piştav Akmeşe'ye teşekkür ederler.

## KAYNAKLAR

1. Bloodstein O. Stuttering: A Handbook on Stuttering. London: Singular Publishing Group; 1995: 1-198.
2. Pindzola RH. Dysfluency characteristics of aged,

- normal-speaking black and white males. J Fluency Disord. 1990;15:235-243.
3. World Health Organisation. Manual of the international statistical classification of diseases, injuries and causes of death (Vol.1). Geneva: World Health Organization. 1977.
4. Guntupalli VK, Kalinowski J, Nanjundeswaran C, et al. Psychophysiological responses of adults who do not stutter while listening. Int J Psychophysiol. 2006; 62: 1-8.
5. Yairi E, Ambrose N. A longitudinal study of stuttering in children: a preliminary report. J Speech Hear Res. 1992;35:755-760.
6. Yairi E, Ambrose NG. Early childhood stuttering persistency and recovery rates. J Speech Hear Res. 1999;42:1097-1120.
7. Plexico L, Manning WH, DiLollo A. A phenomenological and recovery of successful stuttering management. J Fluency Disord. 2005;30:1-22.
8. Kulak Kayıkcı ME, Belgin E. Okul çağı kekeme Türk çocuklarının kekemelik bulguları. Türk Ped Araş. 2010; 45: 141-143.
9. Avcı A, Uğuz Ş, Toros F. Çocuklarda kekemelik: karşılaştırmalı bir izleme çalışması. Klinik Psikiyatri. 2002;5:16-21.
10. Yairi E. Epidemiologic and other considerations in treatment efficacy research with preschool age children who stutter. J Fluency Disord. 1993;18:197-219.
11. Felsenfeld S, Kirk KM, Zhu G, et al. A study of the genetic and environmental etiology of stuttering in a selected twin sample. Behav Genet. 2000;30:359-366.
12. Janssen P, Kraaimaat F, Bruten G. Relationship between stutters' genetic history and speech associated variables. J Fluency Disord. 1990;15:39-48.
13. Fox PT, Ingham RJ, Ingham JC, et al. Brain correlates of stuttering and syllable production. A PET performance-correlation analysis. Brain. 2000;123:1985-2004.
14. Ingham RJ. Brain imaging and stuttering: some reflections on current and future developments. J Fluency Disord. 2003;28:411-420.
15. Bundy C, Lane SJ, Murray EA. Sensory integration: theory and practice. 2nd ed. Philadelphia; PA: F.A. Davis. pp. 335-338.
16. Kayıhan H. Serebral palside iş ve uğraşı tedavisi. Türkiye Klinikleri J Pediatr Sci. 2006;2(8):76-81.
17. Kinnealey M, Miller LJ. Sensory integration/Learning disabilities. Philadelphia: JB. Lippincott Co. 1993: 174-489.
18. Fazlıoğlu ÖY. Duyusal entegrasyon programının otizmliler çocukların duysal ve davranış problemleri

- üzerine etkisinin incelenmesi. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara. 2004.
19. Ege P, Acarlar F, Turan F. Ankara Artikülasyon Testi, Ankara Üniversitesi, Ankara. 2004.
  20. Kayıhan H, Uyanık M, Sümbüloğlu, et al. Duyu-algı-motor gelişimine yaş, cinsiyet, sosyo-ekonomik düzeyin etkileri üzerine bir çalışma. Türkiye Klinikleri Pediatri Dergisi. 1992;1(1):19-26.
  21. Kayıhan H, Uyanık M, Bumin G, Düger T ve diğ. İlkokul öğrencilerinin yazı yazma performanslarına etki eden faktörlerin araştırılması. Türkiye Klinikleri Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi. 2001;1(3):161-167.
  22. Kovacs M. Rating scales to assess depression in school-aged children. Acta Paedopsychiatr. 1981 Feb;46(5-6):305-15.
  23. Öy B. Çocuklar için depresyon ölçeği: geçerlik ve güvenilirlik çalışması. Türk Psikiyatri Dergisi. 1991;2(2):132-136.
  24. Kışioğlu Ş. Gelişimsel dil bozukluğu olan çocuklarda duyu bütünlüğü ve ince motor becerinin değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara, 2007.
  25. Günal A, Bumin G. Otistik çocuklarda motor performansın incelenmesi. Fizyoter Rehabil. 2007;18(3):179-186.
  26. Mauer D. Issues and applications of sensory integration theory and treatment with children with language disorders. Lang Speech Hear Ser. 1999;30(4):383-393.
  27. Jancke L, Preis S, Siegenthaler T, et al. Decreased white-matter density in a left-sided fronto-temporal network in children with developmental language disorder: Evidence for anatomical anomalies in a motor-language network. Brain Lang. 2006; 102(1): 91-98.
  28. Webster RI, Majnemer A, Platt RW, et al. Motor function at school age in children with a preschool diagnosis of developmental language impairment. J Pediatr. 2005; 146(1): 80-85.
  29. Owen SE, McKinlay IA. Motor difficulties in children with developmental disorders of speech and language. Child Care Health Dev. 1997;23:315-340.
  30. Hill EL. Non-specific nature of specific language impairment: a review of the literature with regard to concomitant motor impairments. Int J Lang Comm Disord. 2001;36:149-171.