

Duyu-Algı-Motor (DAM) Gelişimine Yaş, Cinsiyet ve Sosyo-Ekonomik Düzeyin Etkileri Üzerine Bir Çalışma

THE EFFECT OF SOCIO-ECONOMIC STATUS, SEX AND AGE ON SENSORY-
PERCEPTUAL-MOTOR DEVELOPMENT

Uz. Fzt Mine UYANIK*, Doç. Dr. Vildan SÜMBÜLOĞLU**, Doç. Dr. Fzt. Hülya KAYIHAN*,
Doç. Dr. Fzt. Nuray KIRDI*, Fzt. Tülin AKÇAY*

*H.Ü. Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu
**H.Ü. Tıp Fakültesi, Biyoistatistik BD, ANKARA

ÖZET

H.Ü. Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu İş Uğraşı Ünitesi'nce yapılan çalışmada Ankara'daki ilkokulda 7-11 yaşlarındaki normal çocuklarda duyu-algı-motor gelişim seviyesi ile yaş, cins ve sosyo-ekonomik faktörlerin motor-performans üzerindeki etkisi saptanmaya çalışılmıştır. Motor performans için Magalhaes'in Zıplama Oyunu Testi, Ayres'in Güney Kaliforniya Duyu Bütünlüğü alt testlerinden Bilateral Motor Koordinasyon ve Postür Taklidi kullanılmıştır. Görsel algılama için Ayres'in Şekil-Zemin Algısı Testi ve sağ-sol yönleri bilme becerisi için Ayres'in Sağ-Sol Ayırımı Testi'nden yararlanılmıştır.

Sonuçta; Postür Taklidi ve Sağ-Sol Ayırımı becerilerinde 10 yaş grubundaki nedeni belirsiz düşük puanlar dışında, yaşla birlikte görsel algılama, sağ-sol ayırımı ve motor performans becerilerinde artış bulunmuştur. Bilateral Motor Koordinasyon becerilerinde her iki cins karşılaştırıldığında kızlar lehine anlamlı bir farklılık saptanmıştır. Diğer testlerde cinsler arası farklılık görülmemiştir. Çocukların duyu algı-motor bütünleşme gelişimlerinde sosyo-ekonomik düzey istatistiksel olarak önemli bulunmuştur.

Bilateral motor koordinasyonu ölçen iki test karşılaştırıldığında Magalhaes'in Zıplama Oyunu Testi'nin motor planlama becerisi ile korrelasyon gösterdiği ve diğere göre ayrıntılı sonuç verdiği bulunmuştur.

Özürlü çocukların duyu-algı-motor fonksiyon bozukluklarının tedavisi için bu fonksiyonların kendi toplumu-muzda normal çocuklarda değerlendirilmesinin ve konu ile ilgili araştırmaların artırılmasının yararlı olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Duyu bütünlüğü, Duyu-Algı-Motor Değerlendirme, Bilateral Motor Koordinasyon Testi, Motor Gelişim

T Klin Pediatri 1992, 1:19-25

Geliş Tarihi: 5.5.1992

Kabul Tarihi: 2.6.1992

Yazışma Adresi: Uz.Fzt.Mine UYANIK
H.Ü. Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon
Yüksek Okulu

Anatolian J Pediatr 1992, 1

SUMMARY

In this study sensory-motor development of primary school children aged 7-11 and the factors that might be effective on this development has been tried to find out. The study was carried out in 6 primary schools in Ankara.

Imitation of Postur, Discrimination of Left and Right, Magalhaes' Jumping Game and Ayres' Figure-Ground tests were used to evaluate the sensory-motor development of the children.

The age of child was found significant on motor performance, visual perception and discrimination of left and right. Girls have shown significant difference in both bilateral motor coordination tests. In the other tests the sex difference was found to be nonsignificant. The effect of socio-economic status of the children was found statistically significant on sensory-motor development. The Jumping Game Test has shown more effective results to measure the ability of motor planning than Bilateral Motor Coordination Test showed.

Key Words: Sensory integrations, Sensory-Perceptual-Motor Evaluation, Test of Bilateral Motor Coordination, Motor Maturation

Anatolian J Pediatr 1992, 1:19-25

Çağdaş tıp bilimine göre insan hareketlerinin, diğer bir deyişle motor davranışlarının anlaşılabilmesi için kişinin duyu-algı-motor (D.A.M) bütünleşmesi diye adlandırılan fonksiyonu üzerinde önemle durulması gerekmektedir. Duyu bilgilerinin özümlemesi ve vücut

uyumlarının gerçekleştirilmesi sonucu oluşan D.A.M. bütünleşmesi insanın gelişimsel yaşam süresi boyunca şekillenmeye devam eder.

İstemli hareketlerin temelinde algılama becerisi ve D.A.M. bütünleşmesi yatmaktadır. Karmaşık hareketlerin düzgün bir şekilde yapılabilmesi D.A.M. zincirinde bir önceki komponentin kinestetik feedback ile doğru olarak kurulabilmesine bağlıdır (1).

Motor gelişme spinal seviyeden denetlenen koruyucu reflekslerin açığa çıkmasıyla başlar. Daha sonraki devre postüral dengenin gelişmesidir. Duyu ve hareketin bu devreleri dışında D.A.M. bütünleşmesi sonucunda koordinasyon ortaya çıkar. Koordinasyon, sinir sisteminin uyumlu bir bütünleşmesiyle hareketlerde kesinlik ve ritmiklik özelliklerinin ortaya çıkmasıdır. Vücut fonksiyonel bir ünite olarak hareket ederken anlam kazanan koordinasyonda, istenilen fasilasyonu oluşturan duyu girdilerinin yorumlanıp diğerlerinin inhibe edilmesi önemlidir (2). Bu nedenle duyu bütünlüğü bozukluğu olan çocuklarda genelde motor performans problemleri mevcuttur ve birçok olguda sekonder olarak zayıf bilateral motor koordinasyon, dispraksi ortaya çıkmaktadır (3).

Bilateral motor koordinasyon vücudun her iki tarafını ustalıkla ve entegre bir şekilde kullanma yeteneğidir. Ayres, vestibüler ve proprioseptif duyunun bütünleşmesinin ve interhemisferal bağlantıların yeterli düzeyde olmasının bilateral koordinasyon için temel olduğunu söylemiştir. Bilateral motor koordinasyonun gelişimi yaşamın ilk yıllarında başlamaktadır ve bu şekilde motor gelişim ilerlemektedir. Kişiler arasında farklılıklar olmasına rağmen genelde ekstremitelerin kullanılması üzerine kontrolün kazanılması gelişimsel bir sırayı takip etmektedir. Çocuğun postür yetenekleri geliştikçe gelişim sırasının komponentleri yeni ve daha karmaşık bilateral becerileri kazanma sırasında yeniden oluşur.

Hareketleri planlama yeteneği (praksis) özellikle hareketlerin öğrenilmesi esnasında önemlidir. Praksis beceri isteyen veya alışık olunmayan motor işleri planlama ve yapma yeteneğidir (3). Cratty'e göre vücut parçalarını bütünleştirmede görülen bir bozukluk çocuklarda zıplama hareketlerini yapamama şeklinde ortaya çıkmaktadır (4). Bu nedenle D.A.M. bütünleşme bozukluğu olan çocuklarda değerlendirmenin sadece bilateral motor koordinasyona yönelik standardize testlerle değil, aynı zamanda zıplama oyunları gibi kompleks işleri de içeren testler şeklinde yapılmasını önermiştir.

Cratty'e göre çocuklarda görsel gelişimin yaşla ilişkisine bakıldığında; 1 yaşta pupiller fibrillasyonda olgunlaşmanın olduğu; 2 yaşta dikey çizgiden yatay çizginin ayrımının yapıldığı; 5 yaşta dikey, yatay ve lateral çizgilerin ayrımının olduğu; 7 yaşta b, p, d, g gibi benzer harflerin ayrımının yapılabildiğinin; 10 yaşta da belli uzaklıktan atılan topların tutulabildiğini görmekteyiz.

Yine Cratty'e göre çocukta vücut imajının gelişimi incelendiğinde çocuğun 4 yaşında vücudunun her iki ta-

rafını farkına vardığı ve isimlerini bildiği, ancak lokalizasyonlarını yapamadığı; 5 yaşında objeleri kendisi ile ilişkilendirdiği; 6 yaşında vücudun sağ ve sol taraflarının lokalizasyonlarını bildiği; 7-8 yaşında lateralitenin kesinleştiği ve diğer kişilerde de sağ sol ayırımını yapabildiği ifade edilmektedir (5). Ayres, Güney Kaliforniya Duyu Bütünlüğü Test kitabında sağ-sol ayırımı testinin 4-5 yaşlarındaki çocuklar için uygun olmadığını ifade etmiştir (6).

Çocuklarda yaşın motor becerilerin kazanılmasında önemli bir faktör olduğu açıktır. Bazı araştırmacılar motor gelişim derecesinde cinsler arasında da farklılık olabileceğini ileri sürmüşlerdir (7). Fakat bu iddia daha sonra araştırmacılar tarafından çürütülmüştür (8). Sosyoekonomik düzeyin, çocuklarda D.A.M. bütünleşme gelişimine etkisi hakkında literatürde çok az bilgi vardır. D.A.M. bütünleşme fonksiyonları değerlendirilmesi genellikle belli bir sosyo-ekonomik düzeyde yapılmış ve bu verilerle farklı sosyoekonomik düzeyler karşılaştırılmamıştır.

D.A.M. bütünleşme fonksiyonlarının değerlendirilmesinde kullanılan standart testler, duyu bütünlüğü bozukluğu olan hastaların aynı yaştaki normal kişilerle performansını karşılaştırmada yardımcıdır. D.A.M. bütünleşme bozukluğu olan çocuklarda da tedavi programı planlaması yapmadan önce çocuğun bu bozukluktan ne kadar etkilendiğini, daha sonra da tedavi programından yarar görüp görmediğini belirlemek için yapılan standardize testlerin sonuçlarının normal çocuklarla karşılaştırılması ülkemizde bu konu ile ilgili verilerin olmaması nedeniyle yapılamamaktadır. Bu durum yapılan testlerin amacını sınırlandırmaktadır. Motor fonksiyonun incelenmesi, duyu bütünlüğü bozukluğu olan ve bunun sonucunda motor performans bozuklukları gösteren çocukların değerlendirilmesinde önemli bir kısmı oluşturduğundan fizyoterapist motor fonksiyonu güvenilir ve objektif olarak ölçmelidir. Bunun için öncelikle normal çocuklarda D.A.M. bütünleşme fonksiyonlarını etkileyebilecek faktörlerin gözönüne alınması gerekmektedir.

Bu amaçlarla Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu İş-Üğraşı Tedavisi Ünitesi'nce yapılan araştırmada şu sorulara yanıt aranmaya çalışılmıştır:

1. Araştırma yapılan ilkokullarda 7-11 yaş arası normal çocuklarda D.A.M. gelişimi seviyesini saptamak,
2. Yaşın motor performansı etkileyip etkilemediğini araştırmak,
3. Motor performansın cinsle farklılık gösterip göstermediğini araştırmak,
4. Motor performansın sosyo-ekonomik düzeye göre değişip değişmediğini saptamak,
5. Yaş, cins ve sosyo ekonomik düzeye göre görsel algılama ve sağ-sol ayırımını yapmada farklılık olup olmadığını araştırmak,
6. Motor planlama yeteneği ile bilateral motor koordinasyon arasındaki ilişkiyi saptamaktır.

YÖNTEM

Tanımlayıcı bir araştırma niteliği taşıyan bu çalışmada evreni Ankara'da bulunan ilkokullar oluşturmuştur. Örneklem için Milli Eğitim Bakanlığı'nın ilgili bölümünden Ankara'daki ilkokullar saptanmış ve bu ilkokullar buldukları semtlere göre sosyoekonomik düzeyi düşük, orta ve yüksek olarak 3 grupta toplanarak her gruptan basit rastgele örnekleme yöntemiyle 2 ilkokul seçilmiştir. Her ilkokuldan yaşlara göre tabakalama yapıp her tabakadan sağ elini kullanan, fiziksel özürü olmayan, işitmesi-görmesi normal olan, dil veya öğrenme zorluğu olmayan, normal zekaya sahip 10 çocuk alınmıştır. Böylece her ilkokuldan 50 çocuk olmak üzere 300 çocuk araştırmaya dahil edilmiştir(9).

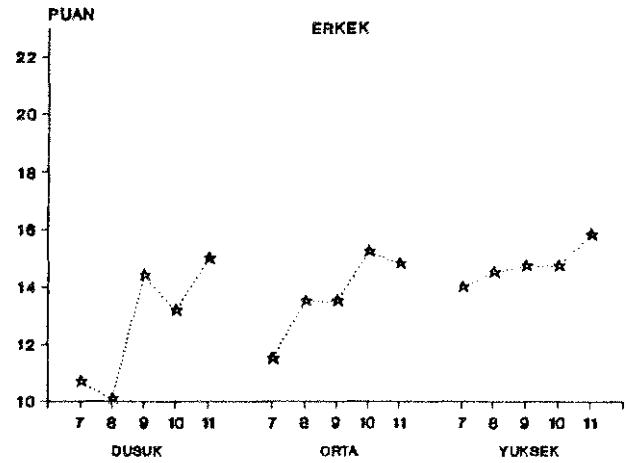
Örnekleme seçilen çocuklarda motor performans, Magalhaes'in Zıplama Oyunu Testi (10) ve Ayres'in Güney Kaliforniya Duyu Bütünlüğü alt testleri olan Bilateral Motor Koordinasyon ve Postür Taklidi Testleriyle; görsel algılamaya Ayres'in Şekil-Zemin Algısı Testi ile değerlendirilmiştir. Ayrıca, Sağ-Sol Ayırımı Testi yapılmıştır (6).

Zıplama Oyunu Testinde, çocuktan kollarını düzğün olarak baş üzerinde birleştirirken aynı anda bacaklarını da yanlara açarak ritmik zıplama hareketi yapması ve sonra tekrar başlangıç pozisyonuna gelmesi istenmiştir. Değerlendirmede öğrenme fazı ve performans fazı için ayrı ayrı en düşük 1 puandan en yüksek 5 puana kadar puanlar verilerek toplam puan elde edilmiştir.

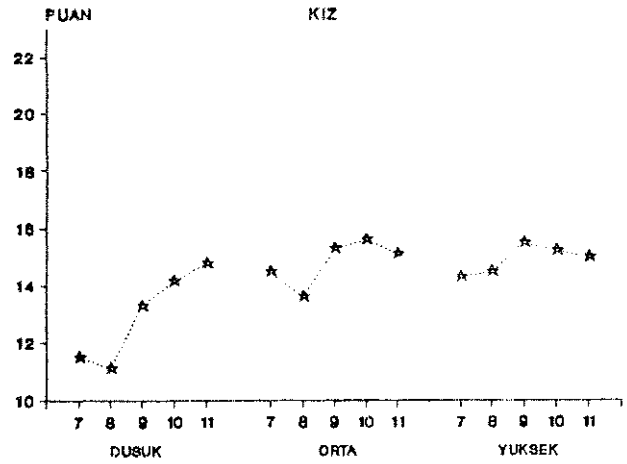
Diğer bilateral motor koordinasyon testinde, test için protokol test broşürü kullanılmış ve 8 ayrı hareket

Tablo 1. Cinsiyete, sosyo-ekonomik düzeye ve yaşa göre bilateral motor koordinasyon puan ortalamaları

ERKEK									
Yaş	Düşük		Orta		Yüksek		Toplam		Sf
	\bar{x}	Sf	\bar{x}	Sf	\bar{x}	Sf	\bar{x}	Sf	
7	10.7	1.0	11.5	1.1	14.0	0.7	12.1	0.6	
8	10.1	0.9	13.5	0.8	14.5	0.7	12.7	0.6	
9	14.4	0.4	13.5	0.8	14.7	0.5	14.2	0.3	
10	13.2	0.8	15.2	0.4	14.7	0.6	14.4	0.4	
11	15.0	0.5	14.8	0.4	15.8	0.1	15.2	0.2	
T	12.7	0.4	13.7	0.4	14.7	0.2	13.7	0.2	
KIZ									
Yaş	Düşük		Orta		Yüksek		Toplam		Sf
	\bar{x}	Sf	\bar{x}	Sf	\bar{x}	Sf	\bar{x}	Sf	
7	11.5	1.1	14.5	0.6	14.3	0.7	13.4	0.5	
8	11.1	1.0	13.6	0.6	14.5	0.4	13.1	0.5	
9	13.3	0.9	15.3	0.3	15.5	0.2	14.7	0.4	
10	14.2	0.8	15.6	0.2	15.2	0.4	15.0	0.3	
11	14.8	0.5	15.1	0.3	15.0	0.5	15.0	0.3	
T	13.0	0.4	14.8	0.2	14.9	0.2	14.2	0.2	
TOPLAM									
Yaş	Düşük		Orta		Yüksek		Toplam		Sf
	\bar{x}	Sf	\bar{x}	Sf	\bar{x}	Sf	\bar{x}	Sf	
7	11.1	0.7	13.0	0.7	14.2	0.5	12.8	0.4	
8	10.6	0.7	13.6	0.5	14.5	0.4	12.9	0.4	
9	13.9	0.5	14.4	0.5	15.1	0.3	14.5	0.3	
10	13.7	0.6	15.4	0.2	15.0	0.4	14.7	0.2	
11	14.9	0.3	15.0	0.3	15.4	0.3	15.1	0.2	
T	12.8	0.3	14.3	0.2	14.6	0.2	14.0	0.1	



Şekil 1.1. Bilateral koordinasyon testi



Şekil 1.2 Bilateral koordinasyon testi

için testteki başarıya göre artan 0, 1, 2 puanları verilmiştir.

Postür Taklidi Testinde yine protokol test broşürü kullanılmış, kolları olmayan bir sandalyede çocuğun karşısında oturularak çocuktan el ve kollarla yapılan hareketlerin aynısını hızlı bir şekilde yapması istenmiştir. 12 ayrı postür taklidinden sonra her hareket aynı şekilde 0, 1, 2 puanları ile değerlendirilmiştir.

Şekil-Zemin Algısı Testinde şekilli test kitabındaki 16 test basamağı kullanılmıştır. 16 test resminin her biri üst üste yerleştirilmiş 3 şekilden oluşmaktadır. Alt sayfada üst üste yerleştirilmiş 3 şekil ve üst sayfada bulunmayan 3 değişik şekil olmak üzere 6 ayrı şekil bulunmaktadır. Testte çocuktan üst sayfada üst üste çizilmiş 3 şekli, alt sayfadaki 6 şekil içinden seçmesi istenmiştir. Testin değerlendirilmesinde çocuğun üst üste 5 hata yapmadan verdiği doğru yanıtların sayısı not edilmiştir.

Sağ-Sol Ayırımı Testinde çocuğun kendisinin ve bir başka kişinin sağ ve sol yanlarını ayırt edebilme yete-

neği değerlendirilmiştir. Değerlendirmede çocuğun doğru yanıt vermesi ve yanıt süresine göre 0, 1, 2 puanları verilmiştir.

İstatistiksel analizler H.Ü. Tıp Fakültesi Biyoistatistik Bilim Dalı'na yapılmıştır. Gruplar arası farklılık 2 faktöryel düzende varyans analizi ile araştırılmıştır (11.12).

BULGULAR

Yaşa, cinsiyete ve sosyo-ekonomik düzeye göre;

1. Bilateral Motor Koordinasyon Testi sonuçları Tablo 1, Şekil 1.1 ve 1.2'de,

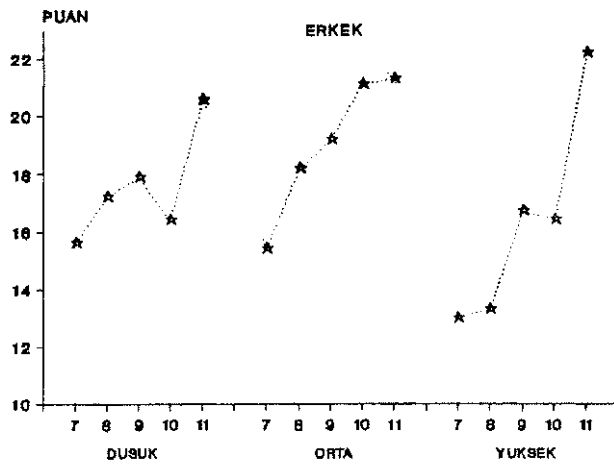
2. Zıplama Oyunu Testi sonuçları Tablo 2, Şekil 2.1 ve 2.2'de,

Tablo 2. Cinsiyete, sosyo-ekonomik düzeye ve yaşa göre zıplama oyunu puan ortalamaları

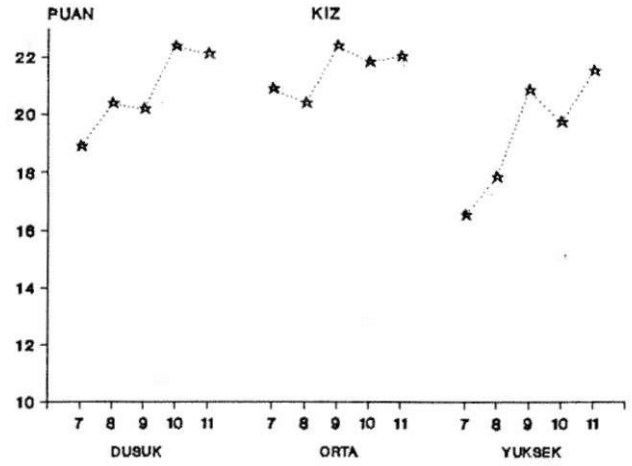
ERKEK								
Yaş	Düşük	Orta	Yüksek	Toplam				
	\bar{X}	$S\bar{Y}$	\bar{X}	$S\bar{Y}$	\bar{X}	$S\bar{Y}$	\bar{X}	$S\bar{Y}$
7	15.6	1.3	15.4	1.5	13.0	0.9	14.7	0.7
8	17.2	1.4	18.2	1.1	13.3	1.1	16.2	0.8
9	17.9	1.5	19.2	0.8	16.7	1.9	17.9	0.8
10	16.4	1.0	21.1	1.3	16.4	1.6	18.0	0.9
11	20.6	1.0	21.3	1.5	22.2	0.9	21.4	0.7
T	17.5	0.6	19.0	0.6	16.3	0.7	17.6	0.4

KIZ								
Yaş	Düşük	Orta	Yüksek	Toplam				
	\bar{X}	$S\bar{Y}$	\bar{X}	$S\bar{Y}$	\bar{X}	$S\bar{Y}$	\bar{X}	$S\bar{Y}$
7	18.9	1.5	20.9	1.0	16.5	1.8	18.8	0.9
8	20.4	1.4	20.4	1.6	17.8	1.9	19.5	0.9
9	20.2	1.3	22.4	0.9	20.8	1.3	21.1	0.7
10	22.4	0.7	21.8	1.0	19.7	1.7	21.3	0.7
11	22.1	0.9	22.0	0.9	21.5	1.3	21.9	0.6
T	20.8	0.5	21.5	0.5	19.3	0.7	20.5	0.4

TOPLAM								
Yaş	Düşük	Orta	Yüksek	Toplam				
	\bar{X}	$S\bar{Y}$	\bar{X}	$S\bar{Y}$	\bar{X}	$S\bar{Y}$	\bar{X}	$S\bar{Y}$
7	17.3	1.0	18.2	1.1	14.8	1.1	16.7	0.6
8	18.8	1.0	19.3	1.0	15.6	1.2	17.9	0.6
9	19.1	1.0	20.8	0.7	18.8	1.2	19.5	0.6
10	19.4	0.9	21.5	0.8	18.1	1.2	19.6	0.6
11	21.4	0.7	21.7	0.9	21.9	0.8	21.6	0.4
T	19.2	0.4	20.3	0.4	17.8	0.5	19.1	0.2



Şekil 2.1 Zıplama oyunu testi



Şekil 2.2 Zıplama oyunu testi

Tablo 3. Cinsiyete, sosyo-ekonomik düzeye ve yaşa göre postür taklidi puan ortalamaları

ERKEK								
Yaş	Düşük	Orta	Yüksek	Toplam				
	\bar{X}	$S\bar{Y}$	\bar{X}	$S\bar{Y}$	\bar{X}	$S\bar{Y}$	\bar{X}	$S\bar{Y}$
7	19.9	1.0	19.3	0.9	11.0	1.2	16.7	1.0
8	20.2	0.7	21.5	0.4	12.3	1.4	18.0	0.9
9	20.4	0.8	21.8	0.4	18.6	0.8	20.3	0.5
10	19.7	0.6	22.6	0.4	19.6	0.9	20.6	0.4
11	21.3	0.7	21.9	0.8	18.7	1.1	20.6	0.5
T	20.3	0.3	21.4	0.3	16.0	0.7	19.3	0.3

KIZ								
Yaş	Düşük	Orta	Yüksek	Toplam				
	\bar{X}	$S\bar{Y}$	\bar{X}	$S\bar{Y}$	\bar{X}	$S\bar{Y}$	\bar{X}	$S\bar{Y}$
7	18.7	0.7	22.2	0.5	13.0	1.8	18.0	0.9
8	18.7	1.4	21.3	0.6	14.7	1.4	18.2	0.8
9	20.2	1.1	22.1	0.4	18.6	1.1	20.3	0.6
10	20.8	0.8	22.1	0.4	14.4	1.6	19.1	0.9
11	21.4	0.7	22.4	0.5	20.5	1.3	21.4	0.5
T	20.0	0.4	22.0	0.4	16.2	0.7	19.4	0.4

TOPLAM								
Yaş	Düşük	Orta	Yüksek	Toplam				
	\bar{X}	$S\bar{Y}$	\bar{X}	$S\bar{Y}$	\bar{X}	$S\bar{Y}$	\bar{X}	$S\bar{Y}$
7	19.3	0.6	20.8	0.6	12.0	1.1	17.4	0.7
8	19.5	0.7	21.4	0.4	13.5	1.0	18.1	0.6
9	20.3	0.7	22.0	0.3	18.6	0.7	20.3	0.4
10	20.3	0.5	22.4	0.3	17.0	1.1	19.9	0.5
11	21.4	0.5	22.2	0.4	19.6	0.9	21.0	0.4
T	20.1	0.3	21.7	0.2	16.1	0.5	19.3	0.2

3. Postür Taklidi Testi sonuçları Tablo 3, Şekil 3.1 ve 3.2'de,

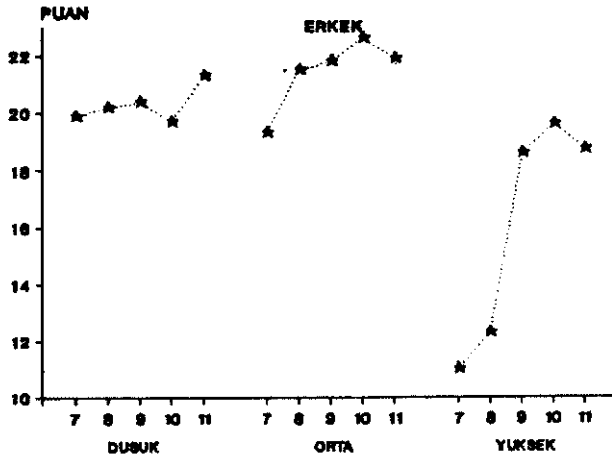
4. Şekil-Zemin Algısı testi sonuçları Tablo 4* Şekil 4.1 ve 4.2'de,

5. Sağ-Sol Ayırımı Testi sonuçları Tablo 5, Şekil 5.1 ve 5.2'de verilmiştir.

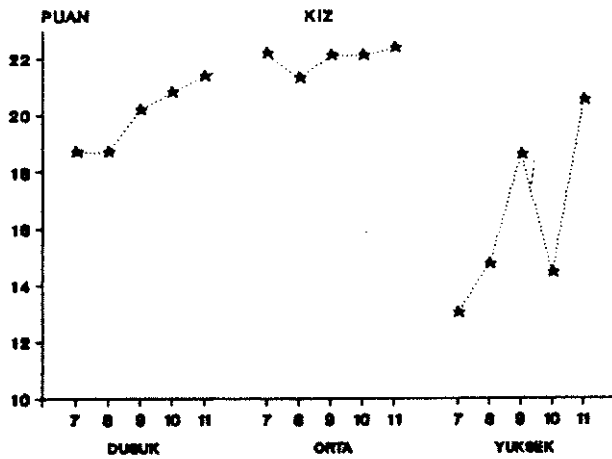
Varyans analizi sonuçları Tablo 6'da verilmiştir.

TARTIŞMA

Yaşın motor becerilerin kazanılmasında önemli bir faktör olduğu çeşitli yazarlar tarafından ifade edilmiştir (5,10,13,14,15,16,17). Araştırmamızda da gördüğümüz



Şekil 3.1 Postür taklidi testi



Şekil 3.2 Postür taklidi testi

gibi, yaşla beraber hem motor performans puanları hem de görsel algılama ve sağ-sol ayırımı puanlarında sadece postür taklidi ve sağ-sol ayırımı testinde 10 yaş grubunda nedeni açıklanamayan düşük puanlar dışında bir artış olduğu görülmektedir.

Magalhaes (10) yaptığı çalışmada, bilateral motor koordinasyonu 3 değişik zıplama hareketi ile değerlendirmiş ve bu 3 hareket puanlarında cinsler arası farklılığın olmadığını, fakat çocuğun yaş seviyesine göre performansında önemli farklılıklar olduğunu ifade etmiştir. Araştırmamızda; Magalhaes'in Zıplama Oyunu Testi ve diğer Bilateral Motor Koordinasyon Testinde kızlarla erkekler arasındaki farkın kızlar lehine anlamlı olduğu, diğer testlerde ise cinsler arası farklılığın olmadığı saptanmıştır. Bilateral motor koordinasyon testlerinde cinsler arası farklılığın kızlar lehine olması; Türk toplumunda kız çocukların erkeklere göre daha küçük yapıda olmalarına ve el çırpma, İp atlama gibi oyunların daha çok kızlar tarafından oynanmasına bağlı olarak bilateral motor yeteneklerinin daha iyi gelişmesine bağlanabilir.

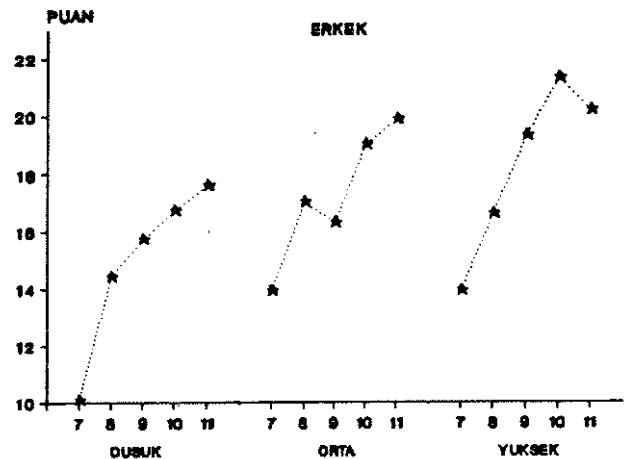
Araştırmamızda sosyoekonomik düzeyin çocukların duyu-algi-motor bütünleşme gelişimlerinde önemli bir faktör olduğu saptanmıştır. Fakat Zıplama Oyunu Testi ile Postür taklidi testinde düşük sosyo-ekonomik düzeydeki çocukların puanı, yüksek sosyo-ekonomik düzeydeki çocukların puanından yüksek bulunmuştur. Bunun nedeni; düşük sosyo-ekonomik düzeydeki çocukların sokak oyunlarına daha fazla zaman ayırmaları, buna karşın yüksek sosyo-ekonomik düzeydeki çocukların ev içinde daha az hareket gerektiren işlerle (bilgisayar, televizyon, zeka oyunları, ders çalışma gibi) uğraşmaları olabilir. Levitt de normal ya da anormal bütün çocukların gelişimlerinde genetik ve çevre-kültür et-

Tablo 4. Cinsiyete, sosyo-ekonomik düzeye ve yaşa göre şekil - zemin algısı puan ortalamaları

Yaş	Düşük		Orta		Yüksek		Toplam	
	\bar{X}	S \bar{Y}	\bar{X}	S \bar{Y}	\bar{X}	S \bar{Y}	\bar{X}	S \bar{Y}
7	10.1	1.6	13.9	0.9	13.9	2.1	12.6	0.9
8	14.4	1.2	17.0	0.8	16.6	1.5	16.0	0.7
9	15.7	1.0	16.3	0.8	19.3	2.0	17.1	0.8
10	16.7	1.0	19.0	2.0	21.3	1.8	19.0	1.0
11	17.6	1.9	19.9	1.5	20.2	1.6	19.2	1.0
T	14.9	0.7	17.2	0.6	18.3	0.9	16.8	0.4

Yaş	Düşük		Orta		Yüksek		Toplam	
	\bar{X}	S \bar{Y}	\bar{X}	S \bar{Y}	\bar{X}	S \bar{Y}	\bar{X}	S \bar{Y}
7	14.7	1.1	17.7	1.0	15.4	1.0	15.9	0.6
8	13.4	1.6	17.3	1.7	18.9	1.2	16.5	0.9
9	16.5	1.1	18.4	1.0	20.4	0.9	18.4	0.6
10	17.3	1.0	17.9	0.8	19.1	1.0	18.1	0.5
11	17.9	0.4	19.7	2.1	20.3	0.6	19.3	0.7
T	16.0	0.5	18.2	0.6	18.8	0.5	17.7	0.3

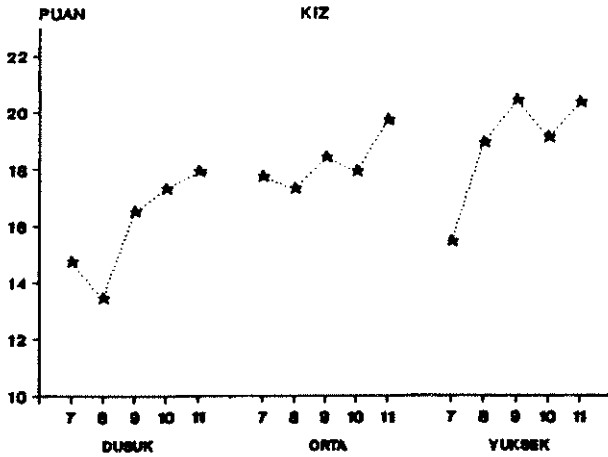
Yaş	Düşük		Orta		Yüksek		Toplam	
	\bar{X}	S \bar{Y}	\bar{X}	S \bar{Y}	\bar{X}	S \bar{Y}	\bar{X}	S \bar{Y}
7	12.4	0.9	15.8	0.8	14.7	1.1	14.3	0.6
8	13.9	1.0	17.2	0.9	17.8	1.0	16.3	0.6
9	16.1	0.7	17.4	0.7	19.9	1.1	17.8	0.5
10	17.0	0.7	18.5	1.1	20.2	1.0	18.6	0.6
11	17.8	1.0	19.8	1.2	20.3	0.9	19.3	0.6
T	15.4	0.4	17.7	0.4	18.5	0.5	17.2	0.2



Şekil 4.1 Şekil - Zemin Algısı testi

kilerine göre varyasyonlar görülebileceğini ifade etmiştir (15). Veronica ise yaptığı çalışmada; çocukların oyun yeteneklerini sosyo-ekonomik düzeyin etkilemediğini, çocukların birbirleriyle etkileşimlerinin ve çocuk yuvasına gönderilmesinin daha etkili olduğunu göstermiştir (19).

Bilateral motor koordinasyonu ölçen iki ayrı testin Motor Planlama Yeteneği ile korrelasyonunda, Zıplama Oyunu Testinin Postür Taklidi Testi ile korrelasyonu 0.38 ($t=7.14$, $p<0.0001$) bulunurken, diğer bilateral motor koordinasyon testi ile korrelasyon ($r=0.01$) saptanmamıştır. Bu bulgu, Zıplama Oyunu testinin daha ayrıntılı



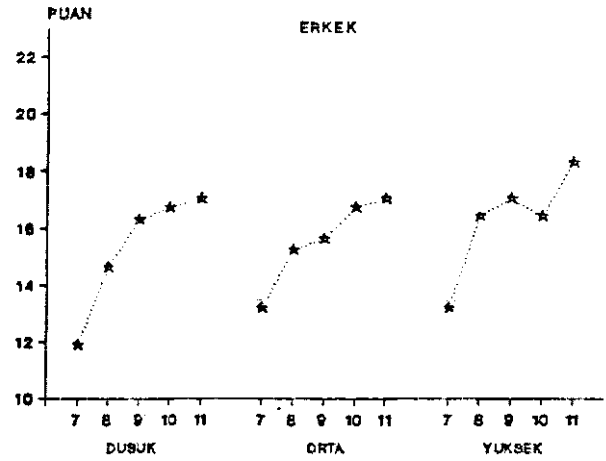
Şekil 4.2 Şekil - Zemin algısı testi

Tablo 5. Cinsiyete, sosyo-ekonomik düzeye ve yaşa göre sağ - sol ayırımı puan ortalamaları

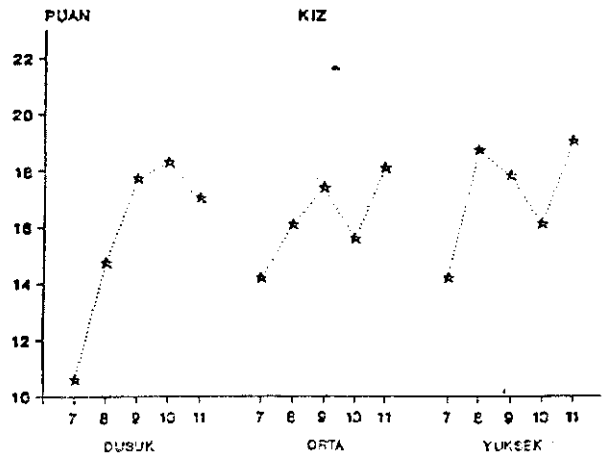
ERKEK								
Yaş	Düşük		Orta		Yüksek		Toplam	
	\bar{X}	SĐ	\bar{X}	SĐ	\bar{X}	SĐ	\bar{X}	SĐ
7	11.9	1.6	13.2	1.4	15.2	1.9	12.8	0.9
8	14.6	1.0	15.2	1.1	16.4	1.0	15.4	0.6
9	16.3	1.0	15.6	1.0	17.0	0.7	16.3	0.5
10	16.7	0.8	16.7	1.4	16.4	1.0	16.6	0.6
11	17.0	1.2	17.0	1.6	18.3	0.5	17.4	0.7
T	15.3	0.8	15.5	0.6	16.3	0.5	15.7	0.3

KIZ								
Yaş	Düşük		Orta		Yüksek		Toplam	
	\bar{X}	SĐ	\bar{X}	SĐ	\bar{X}	SĐ	\bar{X}	SĐ
7	10.6	1.5	14.2	1.3	14.2	1.7	13.0	0.9
8	14.7	1.1	15.1	1.0	18.7	0.5	16.5	0.6
9	17.7	0.9	17.4	0.5	17.8	0.9	17.6	0.5
10	18.3	0.6	15.6	1.0	16.1	1.5	16.7	0.6
11	17.0	1.4	18.1	0.7	19.0	0.5	18.0	0.5
T	15.7	0.6	16.3	0.5	17.2	0.6	16.4	0.3

TOPLAM								
Yaş	Düşük		Orta		Yüksek		Toplam	
	\bar{X}	SĐ	\bar{X}	SĐ	\bar{X}	SĐ	\bar{X}	SĐ
7	11.3	0.9	13.7	0.9	13.7	1.3	12.9	0.6
8	14.7	0.7	15.7	0.7	17.6	0.6	16.0	0.4
9	17.0	0.6	16.5	0.6	17.4	0.6	17.0	0.4
10	17.5	0.5	16.2	0.8	16.3	0.9	16.5	0.4
11	17.0	0.9	17.6	0.8	18.7	0.4	17.7	0.4
T	15.5	0.4	15.9	0.4	16.7	0.4	16.0	0.2



Şekil 5.1 Sağ-sol ayırımı testi



Şekil 5.2 Sağ-sol ayırımı testi

tili ve güvenilir bir test olduğu sonucuna, diğer testin ise daha çok her iki üst ekstremitte hareketleri arasındaki fonksiyon bütünleşmesini yansıtabileceği sonucuna götürebilir. Bu görüş Magalhaes, Cratty ve Cornish'in fikirleriyle de paralellik göstermektedir (10,4,20).

Sonuç olarak, araştırmamızda Ankara'daki 6 ilkökullarda 7-11 yaşındaki normal çocuklarda duyu-algı-motor gelişim seviyesi ve buna etki edebilecek faktörler saptanmaya çalışılmıştır. Ayrıca, bilateral motor koordinasyonu ölçen iki test arasında da bir karşılaştırma yapılmıştır.

D.A.M bütünleşme fonksiyonlarının normal çocuklarda daha ayrıntılı değerlendirilmesi, değerlendirme yöntemlerinin araştırılması ve bir standardizasyonun yapılabilmesi için daha ileri çalışmalara gerek vardır. Böylece elde edilecek sonuçlar çocuklarla çalışan fizyoterapistlere duyu bütünlüğü bozukluklarının değerlendirilmesi ve tedavisinde çok yararlar sağlayacaktır.

Tablo 6. Varyans Analizi Sonuçları

Bilateral Motor Koordinasyon Testi:

	F Değeri	
Cinsiyetler Arası Fark	4.737	p<0.05
Sosyo-ekonomik Düzeyler Arası Fark	23.981	p<0.001
Yaşlar Arası Fark	15.876	p<0.001

Zıplama Oyunu Testi:

	F Değeri	
Cinsiyetler Arası Fark	36.333	p<0.001
Sosyo-ekonomik Düzeyler Arası Fark	8.977	p<0.001
Yaşlar Arası Fark	12.177	p<0.001

Postür Taklidi Testi:

	F Değeri	
Cinsiyetler Arası Fark	0,192	p>0.05
Sosyo-ekonomik Düzeyler Arası Fark	89.802	p<0.001
Yaşlar Arası Fark	15.476	p<0.001

Şekil-Zemin Algısı Testi:

	F Değeri	
Cinsiyetler Arası Fark	3.133	p>0.05
Sosyo-ekonomik Düzeyler Arası Fark	14.421	p<0.001
Yaşlar Arası Fark	13.171	p<0.001

Sağ-Sol Ayırımı Testi:

	F Değeri	
Cinsiyetler Arası Fark	2.631	p>0.05
Sosyo-ekonomik Düzeyler Arası Fark	3.075	p<0.05
Yaşlar Arası Fark	16.635	p<0.001

KAYNAKLAR

- Kayıhan H. "Duyu-Algi-Motor Bütünleşme Bozukluklarının Tedavisi," B.E.G.V 1988; 1(6): 36-44.
- Hohman L, Baker L, Reed R. "Sensory Disturbances in Children With Infantile Hemiplegia, Triplegia and Quadriplegia." American Journal of Physical Medicine 1958; 37:1-6.
- Ayres AJ. Sensory integration and learning disorders. Los Angeles: Western Psychological Services, 1972.
- Cratty JB. Adapted physical education in Infants and children and youth. Denver: Love, 1980,
- Cratty JB. Perceptual and Motor development in Infant and Children. The McMillan Company. London, 1970: 1-8.
- Ayres AJ. Southern California Sensory Integration tests. Los Angeles. California, 1980.
- Waber DB. Cognitive abilities and sex-related variation in the maturation of cerebral cortical functions. In M.A Witting & A.C Peterson (Es), Sex-related differences in cognitive functioning: Developmental issues New York: Academic Press, 1979:236-57.
- Thomas AR, French KE. "Gender differences across age in motor performance: A meta-analysis." Psychological Bulletin 1985; 98:260-82.
- Sümbüloğlu Kadir ve Sümbüloğlu Vildan. Sağlık Bilimlerinde Araştırma Yöntemleri. Hatiboğlu Yayınevi, 1988.
- Magalhaes LC, Koomar JA, Cermak SA. "Bilateral Motor Coordination in 5-to 9-Year-Old Children: A Pilot Study." The American Journal of Occupational Therapy 1989; 43:7.
- Sümbüloğlu Kadir, Sümbüloğlu Vildan. Biyoistatistik. Hatiboğlu Yayınevi, 1989:3.
- Sinedecor, George Ve Cochran, Villiam. Statistical Methods. 8.bs. 10WA, The IOWA State University Press, 1978.
- Sauffman NA. Occupational Therapy With Children-The School Setting. In HL Hopkins & HD Smith (Eds), Willard and Spackman's occupational therapy (6th ed) Philadelphia: JB Lippincott, 1983.
- Hughes JE, & Riley A. "Basic Gross Motor Assesment." Physical Therapy 1981; 61:503-611.
- Levitt S. (Ed.), Pediatric Developmental Therapy, Scientific Publication. Oxford-Boston-London, 1984,
- Illingworth SR. The Developmental of the Infant and Young Child. Churchill Livingstone. Edinburg-London-New York, 1983.
- Vansant FA. "Age Difference in Movement Patterns Used by Children to Rise from a Supine Position to Erect Stance." Physical Therapy. 1988; 68 No:9.
- Gilfoyle EM, Grady AP, and Moore JC. Children Adapt. Thorofare NJ: Slack, 1981.
- Veronica MZ. "A pilot Study of Differences in Play Behavior Between Children of Low and middle Socioeconomic Status." The American Journal of Occupational Therapy.1991; 45(2): 113-8.
- Cornish VS. "Development of a Test of Motor-Planning Ability." Physical Therapy 1980; 60(9):1120-32.