

T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

81299

MASA TENİSİNDE EL TERCİHİNİN
PERFORMANSA ETKİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ
Pervin Sönmez AROL

Enstitü Anabilim Dalı : BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR
ÖĞRETMENLİĞİ
Tez Danışmanı : Doç. Dr. Erdal ZORBA

SAKARYA - 1999

YÜKSEK ÖĞRETİM FAKÜLTESİ
DOKÜMANTASYON BİRİMİ

T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

MASA TENİSİNDE EL TERCİHİNİN
PERFORMANSA ETKİSİ

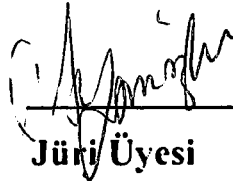
YÜKSEK LİSANS TEZİ
Pervin Sönmez AROL

Enstitü Anabilim Dalı : BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR
ÖĞRETMENLİĞİ

Bu tez .../.../19... tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oybirliği/oy çokluğu ile kabul edilmiştir.



Jüri Başkanı



Jüri Üyesi



Jüri Üyesi

Doç.Dr. Erdal ZORBA

Yard. Doç. Dr.

Murat AYANOĞLU

Yard. Doç. Dr. Reşat Kartal

TEŞEKKÜR :

Bu çalışmada danıőmanlıęımı kabul eden değerli hocam Doç. Dr. Erdal ZORBA'ya (Muğla niversitesi) alıőmamdaki yardımlarından dolayı sayın Akif ZİYAGİL'e (Karadeniz Teknik niversitesi), yorumları ile çalıőmama ışık tutan Doç. Dr. Hasan KASAP ve Őinasi NAL'a (Marmara niversitesi),evirileri için sevgili Ayőan SÖNMEZ'e (Boğaziçi niversitesi) sayın Hakan KORKMAZ'a, çalıőmamda gerekli olan malzemeleri kullanmamda yardımlarını esirgemeyen sayın müdürüm Muharrem YÜCEL'e , ayrıca maddi ve manevi destekleri için sevgili eőim Ömer AROL'a gönülden teşekkür ederim.



TEŞEKKÜR

İÇİNDEKİLER.....	i
ÖZET.....	ii
SUMMARY.....	iii
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Problemler.....	2
1.2. Amaç.....	2
1.3. Hipotezler.....	2
1.4. Sınırlamalar.....	3
2. GENEL BİLGİLER.....	4
2.1. İnsan Beyninde Asimetrik Yapılanma ve Fonksiyonel Laterizasyon.....	4
2.1.1. Hemisferde Anatomik Asimetri.....	4
2.1.2. Dominant Hemisfer.....	5
2.1.3. Hemisfer Arası Bağlantı (Kopuz Kallosum).....	6
2.1.4. Fonksiyonel Laterizasyon.....	8
2.2. Elde Laterizasyon.....	10
2.2.1. Elliliğin Tarihsel Gelişimi.....	10
2.2.2. El Tercihi.....	11
2.2.3. Ellilik (Sağlklık-Solaklık).....	12
2.2.4. Solaklık (Sol Ellilik).....	13
2.2.5. Solaklık ve Spor.....	15
2.2.6. Ailesel Solaklık.....	16
2.2.7. El Tercihindeki Yaklaşımlar.....	17
3. MATERYAL VE METOD.....	19
3.1. Materyal.....	19
3.1.1. Denekler.....	19
3.1.2. Araştırmada Kullanılan Araçlar.....	19
3.2. Metod.....	20

3.2.1. Araştırma Bölgesinin Seçimi.....	20
3.2.2. Araştırma Tipi, Örnek Seçim ve Veri Toplama Tekniği.....	20
3.2.3. Anket – Test Formunun Açıklanması.....	22
3.2.4. Motor Beceri Testlerinin Açıklanması.....	23
3.2.4.1. Noktalama Testi.....	23
3.2.4.2. Rakete Top Sektirme Testi.....	24
4. BULGULAR.....	25
4.1. Laterizasyon Anketi.....	25
4.2. Motor Beceri Testleri.....	26
4.2.1. Varyans Analizleri.....	26
4.2.2. Korelasyonlar.....	33
5. TARTIŞMA.....	34
5.1. Laterizasyon Anket Sonuçlarının Tartışması.....	34
5.2. Motor Beceri Testlerinin Sonuçlarının Tartışılması.....	35
5.2.1. Noktalama Test Sonuçlarının Tartışılması.....	36
5.2.1.1. Cinsiyete Göre Noktalama Test Sonuçlarının Tartışılması.....	36
5.2.1.2. El Tercihi Dağılımlarına Göre Noktalama Test Sonuçlarının Tartışılması.....	37
5.2.2. Top Sektirme Test Sonuçlarının Tartışılması.....	38
5.2.2.1. Cinsiyete Göre Top Sektirme Test Sonuçlarının Tartışılması.....	38
5.2.2.2. Toplam Kız ve Erkeklerin El Tercihi Dağılımlarına Göre Top Sektirme Testi Sonuçlarının Tartışılması.....	39
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	40
KAYNAKLAR.....	41
EKLER.....	43
ÖZGEÇMİŞ.....	45

SUMMARY

The choice of the hand effectiveness to the performance while playing the table tennis by this study a literature research is carried out to find out the reasons of the formation of hand-preferences by people. The approaches between the researcher let us think that this matter is at the discussion rank yet.

A "Lateralization inquiry" is made by 1002 junior high school students consisting of girls and boys of 11-15 age groups and the dispersion of hand-preferences are determined.

97 girls and boys are chosen as subject of the experiment according the hand-preference dispersions, two simple motor-skills tests are carried out the results are evaluated.

As a results, the dispersion of hand-preferences by the subjects of the experiment is in accord with the international literature. We think that some left handed have problems caused by the writing-instructions and plans of the education. There was no connection to determine between the hand-preferences groups by which the motor-skills tests are carried out. But the importance of the hand-preferences dispersions because of the cognitive characteristics by sport is not to forget.

BÖLÜM 1. GİRİŞ

El, fazlasıyla dikkati çeken bir ayardır. Bazı hayvanlarda da el (pençe) vardır. Pek çok primat böylesine karşı karşıya gelebilen parmaklara sahiptir. Ancak bunlar, iki önemli fark nedeniyle pençelerini insanın elleri gibi kullanamazlar. Birinci fark insanın eliyle aynı anda iki tutuşu birden uygulayabilmesidir. Örneğin, insan avucun içinde bir küreyi sıkınca kavrarken bir başka cismi başparmakla, ikinci ve üçüncü parmaklarıyla zarif (ya da güçlü) bir şekilde tutabilir. Bu çifte becerikliliğin yalnızca parmakların karşı karşıya gelmesinden daha yararlı olduğu düşünülür. İkinci ve aynı derecede önemli fark, beyindeki oluşumların gelişmişlik düzeyi ve mükemmelliğinden kaynaklanır.²⁴

Eller üzerinde oldukça iyi bir uzman olan John Napier “ilkel insan, dili olmaksızın işbirliği yapabiliyordu” der. Yine Napier’e göre “Australopitek’ler ile Homoerectus arasındaki dönemde beyin büyüklüğü hemen hemen iki katına çıkmıştır ve ellerde beyin gelişmesine paralel olarak aynı sıçramayı yapmışlarsa, bunu zamanımıza ileten bir şey ne yazık ki, kalmamıştır”.²⁴

Ellerin insan yaşamındaki rolü kuşkusuz çok büyüktür. Bilim ve teknolojinin gelişiminden, spordaki skor değişimlerine kadar etkindir.

Ellerin (dolayısıyla kolların) katılımının olmadığı bir spor dalı yok gibidir. Bu katılımıda eller kimi zaman kondisyonel özellikleri, kimi zaman koordinatif yetenekleri, bazen de her iki özelliğiyle de ön plandadır.

“El tercihi”, bir çok işi bir eldense diğeri ile yapma eğilimi olarak tanımlanır.

Birçok sporda solak oyunculara büyük gereksinme vardır. Özellikle bir beceriyi her iki elini de iyi kullananlar tercih edilmektedir.

Sağlak ve solak çocukların motor gelişimlerinin karşılaştırılmasında hiçbir rapor verilmediği görülür. Eğer solak bir çocuğun motor davranışı (becerisi) zayıfsa, onlara okul öncesi yardımcı olacak şekilde ilgi gösterilmelidir.²⁵

1.1. Problemler

İnsanlar birçok beceri gerektiren aktivitede el tercihinde bulunmaktadır.

- a) İnsanlar neden farklı el tercihlerinde bulunuyorlar?
- b) Bireylerin el tercihindeki dağılımları nasıldır?
- c) Farklı el tercihinde bulunan bireylerin motor beceri düzeyleri nasıldır?
- d) Farklı el tercihinde bulunan bireylerin performanslarında farklar var mıdır?

1.2. Amaç

Bu çalışmanın amacı yukarıdaki sorulara cevap verebilmektir.

İlk soru için genel bilgi düzeyinde literatür taraması, diğerleri için ortaöğretim düzeyinde (11-15 yaş) çok sayıda kız ve erkek deneklere lateralizasyon anketi uygulayarak uluslararası literatürle dağılımın karşılaştırmasını yapmak, el motor beceri testleri ile el tercihi dağılımları arasında bir ilişkinin olup olmadığını araştırmaktır.

1.3. Hipotezler

- a) Uluslararası literatürde el tercihi dağılımı, insanların %90-95'i sağlak, %3-5'i solak ve %3 kadarı da ambidekster (karışık elleri)'dir.^{26, 29}
- b) Bireyler el tercihi dağılımlarına göre basit el motor becerilerinde birbirlerine üstünlük sağlamazlar.
- c) Bireyler el tercihi dağılımlarına göre basit el motor becerilerinde birbirine üstünlük sağlarlar.
- d) Bireylerin el tercihi dağılımlarına göre performanslarında belli farklar vardır.
- e) Bireylerin el tercihi dağılımlarına göre performanslarında hiçbir fark yoktur.

1.4. Sınırlamalar

Araştırmamız 11-15 yaş grubu kız ve erkek deneklerle sınırlandırılmıştır.

Çalışmaya katılan denekler;

- a) Bireysel ifadelerine göre herhangi bir sağlık sorunu bulunmamaktadır.
- b) Türkiye genelinde çeşitli illerden gelmiş ailelerin çocuklarıdır.
- c) Sosyo-kültürel ve sosyo-ekonomik yapıları orta düzeyi temsil etmektedir.
- d) Motor beceri testleri rahat hareket edebileceği bir giysi (eşofman vb.) içinde yapılmıştır.



BÖLÜM 2. GENEL BİLGİLER

2.1. İnsan Beyninde Asimetrik Yapılanma ve Fonksiyonel Lateralizasyon

2.1.1. Hemisferlerde anatomik asimetri

Broca'nın 1861'de sol hemisfer (beyin yarıküresi) lezyonlarının dil ve konuşma ile ilgili bozukluklar oluşturduğunu göstermesi araştırmacıların ilgisini çekmiş, insan beyninin anatomik yapı ve fonksiyon açısından asimetrik olduğu anlaşılmıştır.³²

Görünüşte insan vücudu simetrik gibi ise de aslında bu yalnızca bir göz aldanmasıdır. Beyinde de bu asimetri göze çarpar. Sağ hemisfer, sol hemisferden 5 gr. daha ağırdır ve sol hemisfere göre 2-3 kat daha fazla sayıda gyrus (kıvrım) içerir. Sol hemisferdeki substantia grisea (gri madde) oranı sağa göre daha fazla, EEG'da sol hemisferin alfa dalgaları daha yüksek frekanslı ve daha alçaktır. Ancak asıl asimetri, bu iki hemisferlerin görevlerinde görülür. Tıp bilimi beyin hemisferlerinden birini uyutup, diğesinin görevini inceleyebilmektedir.^{1, 7, 12}

Hemisferdeki asimetriye insan fetüsünde de rastlandı. Bu gözlemlerle de herediter (kalıtsal) olarak bir anatomik asimetrinin söz konusu olduğu düşünöldü.^{12, 32}

Araştırmacılar tarafından sol hemisferdeki Planum Temporale olarak adlandırılan alan sağ hemisfere göre 1/3 oranında daha geniş, hücrelerin sayısal dağılımı olarak da solda 7 kez daha fazla olduğu belirtilmiş. Wada ise bazı insanlarda sağ Planum Temporale'nin bulunmadığını ileri sürmüştür.^{30, 32}

Beyin kesileri üzerinde yapılan araştırmalar önemli bir asimetriyi ortaya koymakta, bilinçliliğin ve farkında olmanın tek bir kaynağa bağlı olmadığını göstermektedir.¹²

Sol ve sağ el üstünlüğü gösteren kişilerde bilgisayarlı beyin tomografisi ile yapılan çalışmalar, sağ ellilerde sağ frontal ve sol oksipital lobun daha geniş ve sol oksipital boynuzun daha uzun olduğunu, sol ellilerin bu tür yapısal farklılıkları daha küçük gösterme eğiliminde olduğunu ortaya koymuştur. Bu durum el üstünlüğü ile anatomik serebral asimetriler arasında ilişki bulunduğunu düşündürmektedir.³²

Wernicke alanı, yeni doğan bebeklerin yarıdan fazlasında sol hemisferde, sağ hemisferden %50 oranında daha geniştir. Bu durum beyinde sol tarafınd niçin sağ tarafa göre üstün olduğunu açıklanmaktadır. Ancak çocukluğun erken çağlarında Wernicke alanı çıkarılırsa, beynin karşı yarısında tüm dominant karakteristikler gelişir.^{9,24}

2.1.2. Dominant hemisfer

Konuşma sadece insana özgüdür ve bu iç konuşma olarak düşünmenin ön şartı, konuşulan kelimeler olarak komünikasyonun temeli ve yazılı olarak da binlerce yıl boyunca süren tespit edilmiş bilgilerdir. Bu her bireyde kural gereği yalnızca tek bir hemisferde bulunan belli kortikal bölgelerin sağlamlığına bağlıdır ve dominant hemisfer olarak adlandırılır.^{9, 11, 32}

Bireyin dikkatini daha çok gelişmiş bölgeye yöneltme eğilimi nedeniyle, ilk gelişmeye başlayan hemisferde öğrenme hızı karşı hemisfere göre daha büyüktür. Bu nedenle normal insanda bir hemisfer diğerine göre dominant karakter kazanır.^{9, 12}

İşitme, konuşmadan daha çok, ancak görmeden daha az olmak üzere, beynin her iki hemisferinin bir işlevidir. Sağ eli dominant olanlar normal bir dinleyici, sol kulağına oranla sağ kulağıyla daha iyi olarak işitirken, sol eli dominant olanlar bu konuda daha az tercih yapmaktadırlar.²⁴

İnsanların yaklaşık %95'inde sol temporal lob ve angüler gyrus dominant iken, geriye kalan %5'inde ise her iki taraf eşzaman gelişerek çift taraflı dominans görülür veya seyrek olarak sağ taraf ileri derecede gelişme gösterir. Genellikle, temporal ve angüler gyrusların dominansı ile birlikte, somatik duysal korteksin ve istemli motor

fonksiyonları üstlenen motor korteksin de bazı bölümlerinin dominant karakter kazandığı görülür.⁹

Dominant hemisfer normalde sağ elini kullananlarda soldadır. Solaklarda ise dominant hemisfer; sağ hemisfer, sol hemisfer veya bu yetenek her iki hemisferde de temsil edilmiş olabilir.¹¹

Bir ekstremitenin hareketleri karşı ekstremiten tarafından taklit edilemez çünkü bir hemisfer diğerinden hangi impulsların kaynaklandığını hatırlayamaz.¹¹

Hochberg ve Le May (1975), Silvius yarığında orta serebral arterden (beyin atardamarı) ayrılan dalların, sağlakların çoğunda (%67) sağ tarafta daha geniş bir açı yaptığını, solakların çoğunda (%72) ise her iki tarafta da eşit açılar oluşturduğunu bildirmişler ve bunun solakların, sağlakların karşıtı olmadığına ve solakların her iki tarafın eğilimlerine yaklaşık olarak eşit bölündüğüne işaret ettiğini iddia etmişlerdir. Bu dağılımlar ayrıca sol oksipital ve sağ frontal bölgelerde tipik bir çıkıntı motifi gösteren kafatası asimetrisi ile de benzerlik gösterir (Le May, 1977). Solaklar bu konuda da sağlakların karşıtı değildir ve sağlaklar daha belirgin bir asimetri gösterirken, solaklar yaklaşık olarak iki tarafa da eşit bölünebilirler.²⁶

2.1.3. Hemisferler arası bağlantı (Korpus Kallosum)

İki ayrı beyin hemisferi arasındaki ilişkinin Korpus allosum ve Komissura Anterior tarafından sağlandığı gösterilmiş ve orta beyin yapılarının da entegrasyonunda görevli olduğu bilinmektedir.^{9, 24, 32, 33}

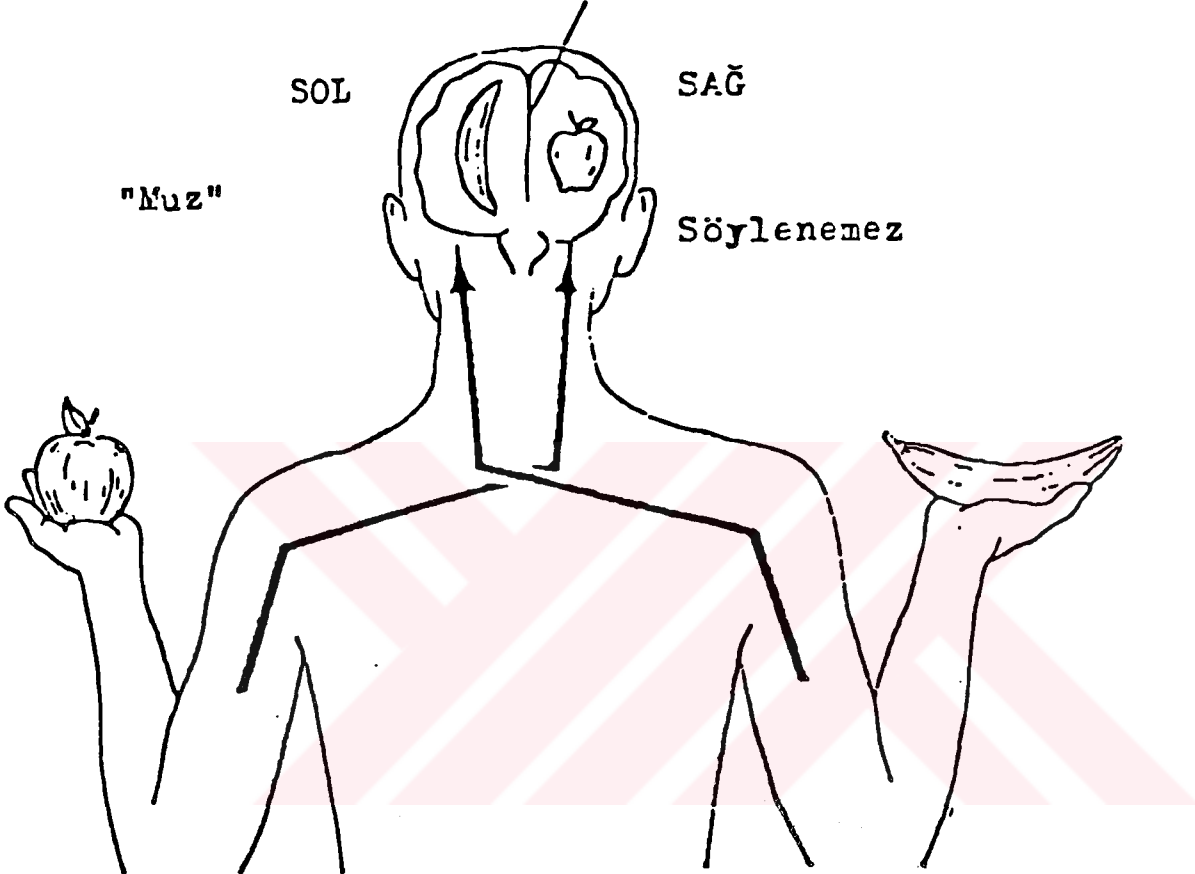
Korpus Kallosum 8.75 cm. boyu ve sinir demetlerinden oluşan 0.62 cm. çapıyla merkezi sinir sistemindeki en kalın sinir lifi kordonudur.²⁴

Korpus Kallosum bir hemisferdeki bilginin diğer hemisfere geçmesini, hemisferlerin karşılıklı konuşmasını sağlayan 200 milyon sinir lifinin geçtiği bir köprüdür. Her bir lifin saniyede ortalama yirmi impuls (uyartı) geçirdiğini düşünürsek, Korpus Kallosum'dan saniyede 4 milyar impuls geçmektedir. Beynin içinde ise saniyede 15

milyar impuls dolaşmaktadır.³³

Wernicke alanı, angüler gyrus ve birçok motor alanlar yalnız bir hemisferde gelişmiş olduğu halde, bireyler duysal enformasyonları her iki hemisferden alabilirler ve her iki hemisferdeki motor aktiviteyi kontrol edebilirler.”

Kesilmiş Korpus Kallosum



Şekil 2.1. Korpus Kallosum iletilisinin kesilmesi

Şekil 2.1'e göre vücudun sağ tarafından giden duysal bilgiler beynin sol tarafına, vücudun sol tarafından giden bilgiler ise beynin sağ tarafına gelmektedir. Beynin sağ hemisferi ile sol hemisferi arasında iletişim bulunmayan beyin hastasının sağ hemisferdeki bilgi sol hemisfere geçemez.

Anatomik yönden yeni doğmuş bir bebeğin Korpus Kallosum'u yetişkininkine benzemez ve çok daha küçük ve daha az gelişmiş görünümündedir. İşlevsel yönden pek genç olan bu beyin sözcüğü konuşma açısından iki ayrı hemisferden oluşmuş gibi davranır ve çocuk iki yaşına gelince beynin sol hemisferinin konuşma işlevini

üzerine aldığına ilişkin işaretler görülmeye başlar. İki yaşındaki çocuk konuşmayı sözcükleri kötü kullanarak başarmaya çalışırken, bu konuda beynin sol hemisferine doğru lateralize olur.²⁴

2.1.4. Fonksiyonel lateralizasyon

Erişkin insanların büyük bir çoğunluğunda elin kullanılması, konuşma, lisanın algılanması, mekana ait yargılamalar ve bazı davranışlar yalnızca bir tek hemisfer tarafından kontrol edilmekte ve diğer hemisferde bu fonksiyonlar normalde bulunmamaktadır. Beynin hemisferleri arasındaki işlev farkları anatomi farklarıyla açıklanır.⁹

Konuşma beynin bir hemisferinin işlevidir ancak Broca ve Wernicke alanlarını birlikteliğiyle yönetilir. Konuşma, insanoğlunun en ayırt edici özelliğidir ve beyindeki yeri insanoğlunun en çok belirgin ve önyargılı olan sağ yanı tutma tarafgirliğiyle açıkça ilgilidir.^{20, 24}

Sağa kayma teorisine göre sadece insan beyinde konuşma merkezi vardır ve genelde bu merkez sol hemisferde bulunur. Sol hemisfer, çapraz olarak vücudun sağ tarafının hareketlerini yöneten çok hassas bir motor işleve sahiptir. Bu teoriye göre sağ elde buna bağlı olarak ince motor işlevleri yerine getirir ve sağlaklığa neden olur. İnsana yakın memelilerde bulunan solaklığa eğilim ve insanda bulunan sol bacadaki yüksek motor nöron aktivitesi bu önemli sağa kayma teorisini desteklemekte, insan toplumunun sağlak oluşu çelişkilerle dolu olan bir tartışma ortamı yaratmıştır.²⁸

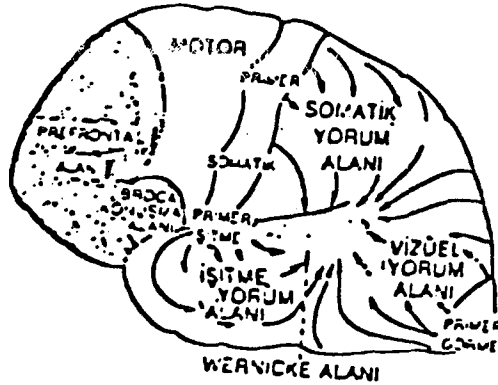
Gazi Yaşargil Ankara Üniversitesi'nin açılış dersinde, "son yıllarda yapılan araştırmalarla sol beynin matematikçi, mantıkçı dil bilgini, eleştirici ve düşünme merkezi olduğu bir köprü oluşturuyorlar. Beynin potansiyelini, gücünü ölçmek ise imkansız" diyerek beynin asimetric yapılanmasını bildirmektedirler.³⁴

Beynin sol hemisferi dille ilgili görevleri yerine getirmektedir. Bu sadece konuşmayı ve dinlemeyi değil aynı zamanda okumayı ve yazmayı da içermektedir. Kısacası dille ilgili tüm görevler beynin sol hemisferi tarafından yürütülmektedir. Ayrıca sol

hemisfer zaman sırasını kavramayı da sağlamaktadır. Yani farklı zamanda yaratılan uyarıları algılamayı, aritmetiksel hesap yapma ve mantıksal düşünme de buna bağlı olmaktadır.^{16, 20, 32, 33}

Beynin sol hemisferinin aksine, beyin sağ hemisferi dilin dışındaki seslerle ilgili uyarıları işleme tabi tutar. Aynı şekilde görme ve algılamalarda beyin sağ hemisferinin faaliyetleri arasında toplanmıştır (derinliği algılama, birinin uzaydaki hareketini algılama, bir resim, fotoğraf, manzaranın algılanması, bir kimsenin yüz görünümünün tanınması gibi). Aynı şekilde beyin sağ hemisferi, bir cismin el yardımıyla şekil, boyut ve ağırlığının anlaşılması görevini de yürütür. Başka bir deyişle dokunma yoluyla cismin algılanması (yani tanınması) görevini yapar.^{16, 20, 32, 33}

Kısaca özetlenecek olursa, beyin sol hemisferi analiz veya bütünü parçalara bölme gibi algısal faaliyetleri yönetirken, beyin sağ hemisferi sentez ve parçaları bir bütün haline getirme gibi algısal faaliyetleri yönetmektedir. Beynin görevlerinin hemisferlere göre yoğunlaşması konusu oldukça yeni bir araştırma sahası olduğu için şu anda getirilen görüşlerin büyük bir bölümü hala ayrıntılı araştırma ve tartışma konusudur. Beynin her iki hemisferinin belli görevleri üstlenmiş olduğu ancak bu görevlerin birbirleriyle ilgili ve birbirlerini tamamlayıcı nitelikte olmasıdır.^{16, 20, 32, 33}



Şekil 2.2. Somatik, duysal ve işitme asosyasyon alanlarının duysal izlenimlerin yorumu için bir genel mekanizma oluşturmak üzere organizasyonu

2.2. Elde Lateralizasyon

İnsanlar yaşamaları süresinde günlük işlerini yaparken ve sportif hareketler sırasında ya çoğunlukla bir ellerini veya her iki ellerini de eşit olarak kullanmakta, her iki el arası geniş bir yelpaze olarak düşünülecek olursa bireyler bu yelpazenin çeşitli yerinde bulunmaktadırlar.

2.2.1. Elliliğin tarihsel gelişimi

Lateralizasyon sorununa Hufschmidt, tarihsel bir yaklaşımla, insanlığın sağ elini kullanmasına erken Yunan devirlerinde başlamış olabileceğine değinmiştir.³²

İnsanların eski tarihlerden beri sağ ellerini yeğledikleri görülmektedir. Australopitek insanın saldırdıkları kafataslarından, sol elinden daha çok sağ elini kullandığına ilişkin bazı ipuçları bulunmuştur. Aradan birkaç milyon yıl geçtikten sonra da değişme olmamıştır. Mağara ressamlarının yaptıkları el izlerinde genellikle sol el bulunduğu, resmi olasılıkla sağ elle yapmayı yeğlediklerini gösteriyordu. 30.000 yıllık bir aradan sonraki mezarlar incelendiğinde, iskeletlerdeki hasarların daha çok sol yanlarında olduğu, saldırganların sağ ellerini iyi kullandıklarını gösteriyordu.²⁴

Berkeley'deki Kaliforniya Üniversitesi ve İnsanın Kökenini Araştırma Enstitüsü'nden Nicholas Toth'un, ilk insanların yaptığı biçimde taşları yontarak gerçekleştirdiği deneylerden elde ettiği sonuçlar, tercihli el kullanımının ne zaman ortaya çıktığını ortaya koymaktadır. İlk insanların taşları yontarken dökülen parçaların biçiminden hangi elin kullanıldığı anlaşılmaktadır. 1.5 ve 2 milyon yıl eski çeşitli arkeolojik sitede yapılan araştırmalarda sağ el kullanma eğilimi baskın çıkmıştır. 1569 uygun parçada yaptığı sayım %56'ya, %44 eğilimini yansıtmıştır. Bu durumda, 2 milyon yıl önce yaşamış olan ilken insanların (olasılıkla Homo Habilis) yonttuğu taşlar, günümüz insanı ile aynı şekli göstermektedir. Buradan gidilerek, sağ elin çok önceden de daha üstün olarak kullandığı gerçeği ortaya çıkmaktadır.¹⁵

Rönesans döneminde yapılmış resimlerde beşte dördünde Meryem Ana kucağındaki

çocuğunu sol yanında tutmaktadır. Bu pozisyon çocuğu besleme, eğlendirme ve ona özen gösterme etkinliklerinden daha çok gereksineceği sağ elin serbest kalacağına işaret olarak değerlendirilir.²⁴

El tercihi yönünden insanların 590'ı sağlak ve nedeni bilinmemekle birlikte sadece insanlar sağlak bir toplum oluşturmaktadır. Hayvanlarda ise %25 sağlak, %25 solak, %50 iki el eşit olarak el tercihinin şansa bağlı dağıldığı ileri sürülmektedir. Klasik bilgilerimize göre evrimsel açıdan da diğer hayvanlarda bu durumun kalıntılarına rastlanmamaktadır.²⁸

2.2.2. El tercihi

El tercihi, çeşitli işlerde bir elin ötekinden daha fazla kullanma eğilimi olarak tanımlanabilir. El tercihinin tanımlamak için çeşitli yazarlar tarafından, çeşitli soru formları oluşturulmuştur. Bunları Humprey (1951), Annett (1970), Oldfield (1971), Raczkowski (1974), Porac ve Coren (1981), Beukelaar ve Kronenberg (1983), Steenhuis ve Bryden (1989) olarak sayabiliriz.^{26, 29}

El tercihinin ölçmek ve bir rakamla belirtmek için anket formları kullanılır. Bunlardan en güncel olanı 10 soru içeren Edinburg anket formudur (Oldfield, 1971). Ü. Tan, 55 yaşında kalp krizinden ölmüş beyin asimetrisi araştırmacısı Norman Geschwind'in anısına bu 10 soruluk anket sonuçları skoruna "Geschwind Skoru" (GS) adını vermiştir. Daha ayrıntılı, 33 ya da 66 soruyu kapsayan Waterloo anket formu (Steenhuis ve Bryden, 1989) el tercihi ölçümünde günümüzde kullanılmaktadır.²⁹

Herkesin sorular uydurarak anket yapamayacağı, bir anketin sorularının istatistiksel analizden geçirilmesi ve uluslararası düzeyde kabul edilmiş olması gerektiği Ü. Tan tarafından bildirilmektedir.²⁹

Araştırmacılarda konuları kolayca sağ ve sol elini kullananlar diye kategorize etme eğilimi vardır, fakat birkaçı her iki elini kullananların önemini ihmal edilmemesi gerektiğini belirtmişlerdir. Swanson ve arkadaşları (1980) çalışmalarında, kim belirli bir el tercihi yapmamışsa bunun belirtilmesinde ve farklı bir grup olarak çalışılması

konusunda tartışmışlardır ve bir raporda, el tercihi yapmayan genç çocuklarda motor davranışların (becerilerin) zayıf olduğu yayınlanmıştır.²⁵

Seçilen soru formu solaklık ve sağlamlığın doğasını anlama için el tercihinin dağılımı üzerinde yoğunlaştırılmış ve sonuçta el tercihinin dağılımı hakkında iki yaklaşım ortaya çıkmıştır. Birinci yaklaşımın destekleyicileri, popülasyonda sağ elini kullananlar ve sol elini kullananlar diye 2 grup olduğunu düşündürmektedirler. İkinci yaklaşımın destekleyicileri ise el tercihi dağılımının saf sağ ellilik ve saf sol ellilik arasında süreklilik gösterdiğini öne sürmektedirler. Süreklilik hipotezi sağlamlık ve solaklık üzerine yeni bir teorinin çıkmasına ilham kaynağı olmuştur. Bu yeni teori sağa kayma teorisidir.^{25, 26, 29}

Borod ve arkadaşları (1984), solakların el tercihi dağılımlarının sağlaklarınkine göre daha az lateralize, daha az eğri (histogramda) ve daha geniş (dağılım olarak) olduğunu bildirmişlerdir.²⁶

Annett (1976), el tercihi ve el becerisi arasında yakın bir korelasyon (bağıntı) bulunduğunu bildirmiştir. Sonuçta el tercihinin, el becerisindeki farklılığın bir devamı olduğunu öne sürmüştür.²⁶

Annett (1985), el tercihinin J biçiminde dağılımının, el becerisinin normal dağılımına uydurulabileceğini öne sürmüştür. Bütünüyle solakların %4'ünün, bütünüyle sağlakların %66'sının el tercihinde değişkenlik göstermedikleri, ancak her iki eli de kullananların %30'unun hepsinin değişkenlik gösterdiklerini öne sürmüştür.²⁶

2.2.3. Ellilik (Sağlamlık-Solaklık)

Bireylerde el kullanma durumu, saf sağ el ve saf sol el iki uç olarak kabul edilecek olursa, karışık el kullanma biçiminde bir geniş yelpaze içinde değerlendirilmiş bireyleri sınıflamak için çeşitli çalışmalar yapılmış, anketler hazırlanmış ve uygulanmıştır.³⁰

Normal yetişkinlerin üçte ikisi kuvvetli sağ eli olup %90'ı yazma işleminde sağ elini

kullanmakta, solak olarak bilinenlerin %17'si kuvvetli sağ, %22'si de her iki eli olarak bulunmuşlardır.³²

İnsanların çoğunun sağ eli olmasını sağlayan, ellerinde kontrol edildiği motor alanda bireylerin hemen hemen %90'ında beynin sol tarafında dominanttır.⁹

Sadece kağıt-kalem yeterli olduğu oldukça ekonomik araştırmaların sonuçlarına göre dünyada el tercihi dağılımı insanların %90-95'i sağlak, %3-5'i solak ve %3 kadarı da ambidekster (karışık eli)'dir.²⁹

Bugün lateralleşmenin de (sağ veya solu kullanmanın da) doğal olduğu, eğitimden gelmediği kabul edilirken, eğitimin rol oynadığını savunan psikologlar da vardır.²²

Motor işlevlerinde yönetim çaprazlaşır, dolayısıyla bedenin tüm sağ yanı, beynin sol hemisferine bağlı ve karşılıklı olduğu için elektrikle yüklü olanın sağ el olması doğaldır. Çünkü yazı, dilin bir işlevidir. Yazı için geçerli olan koşullar, büyük bir hareket inceliği gerektiren her etkinlik içinde geçerli olmaktadır. Yoğun bir korteks denetimi gerektiğinde, beyindeki dil hemisferine bağlı olan el çoğunlukla sağ eldir ve ayrıcalık kazanır. Bu nöropsikolojik açıklamalara sosyokültürel koşulların solakları desteklemediği de eklenirse toplumun %90'ının neden sağlak olduğu açıklanır.²¹

2.2.4. Solaklık (Solellilik)

Bazı toplumlarda solaklara karşı önyargılı davranılır. Solaklara acemi, beceriksiz, uğursuz gibi yakıştırmalar yapılmıştır. Sağ ellilere ise usta, becerikli denilmiştir. Ortadoğu'da yemek yeme sağ elin işiydi ve beceriksiz sol el ise tuvalet temizliği için ayrılmıştı. Konuşmada, hijyende, adetlerde, din ve teknolojide sol ele karşı çok güçlü bir ön yargı bulunuyordu. Kirli sol ele karşı ters yönlü, yanlış ve şeytanca diye yaygın bir inanç vardı. Çağdaş el aletleri normal olarak sağ elin kullanımına uygun bir biçimde yapılırdı.^{6, 24}

Sol elini kullananlara o bireyin mensup olduğu toplumun anlayış ve inançlarına uygun cezalar verilir. Solaklığa engel olmak için sol ele torba bağlamak, sol ele

değnek vurmak gibi yaygın cezalandırma sistemi uygulanır. Birçok ülkede bir şeyin sol elle alınması uğursuzluk sayılır. Çinliler sol elin tırnaklarını uzatıp iş yapmazlarmış. Nişan yüzüklerinin sol ele takılmasının nedeni olarak evliliğin sol elin fenalıklarından korunması için olduğu bütün Avrupa ülkelerinin sahip olduğu yaygın bir kanaatmiş.⁶

Ortaya çıkış nedenine göre solaklık, patolojik solaklık, doğal solaklık ve terbiye edilmiş solaklık olarak üç alt grupta incelenebilir. Sağ elini kullananlar, davranış ve nörolojik özellikler yönünden kendi içlerinde bir farklılık göstermezken, sol elini kullananların konuşma merkezi sol ve sağ hemisferde ya da her iki hemisferde birden bulunabilmektedir.¹⁸

Rett, insanların %40'ının solak olduğunu ancak bunların pek az bir kısmının hakiki solak olarak kaldığını, yani bunların büyük bir kısmının solak olduğu anlaşılana kadar sağ ellerini kullandıkları ve bilmeden zorlandıklarını bildirir.²

Avrupa'da solak oranı %3-10 arasında, Afrika'nın bazı bölgelerinde ise solaklık %50'ye varmaktadır.¹

Kanada, İngiltere, Avusturya, ABD'de son on yılda yapılan çalışmalara göre patolojik solaklığın büyük ölçüde doğum öncesi ve doğum anında yaşanan gerginliklere bağlı olduğudur. Psikolojik Stanley Coren, bu tip solaklıkların, genetik olarak solak olanlardan ayrı bir grup oluşturduğu kanısındadır. Yaptığı çalışmalarda, annelerin çocuklarında solaklık görülme olasılığı 30-35 yaş arasında doğum yapan annelerde %25 oranında, 35-39 yaş arasında %69'u buluyordu.⁵

Ülkemizde ve benzer bazı ülkelerde kültürel ve dinsel nedenlerle genellikle solaklık yanlışlıkmiş gibi yorumlanmakta, özellikle çocuklarda el tercihi sol olanlara sağ ellerini kullanmaları için baskı yapılmakta, bu da az solakların sağlıklı olan insan toplumuna uyarak sağlıklı olmasına neden olmaktadır. İlkokulda normal zekalı tam solak çocuklar sağ elleri ile yazmaya zorlanmakta, ileriye de kapsayan psikolojik bozukluklara ve başarısızlıklara neden olmakta, geri zekalı gibi görülmekte ve okulda başarısızlar sınıfına sokulmaktadır.^{26, 29, 32.}

2.2.5. Solaklık ve spor

Spor dünyasında uzun zamandan beri solaklarla ilgili araştırmalar yapılmaktadır. İstatistiklere göre iki rakibin doğrudan doğruya karşı karşıya geldiği tenis, masa tenisi, eskrim, boks gibi sporlarda solakların üstünlükleri göze çarpar.²¹

Teniste dünya sıralamasında ilk dörtte solakların %75'i yer alırken, ilk yirmide bu sayı %25'e, ilk iki yüzde %16'ya düşmektedir. Bütün nüfus içindeki solak oranı %10 dolayında olduğuna göre solakların egemenli dikkati çeker.²¹

1965 Dünya Eskrim Őampiyonası'nda sporcuların %55'inin solak olduğu kaydedilmiştir. Moskova Olimpiyatları'na 15 eskrimci ile katılan Fransız ekibinin 8'i solak kadın ve erkek sporcudan oluşmakta idi ve erkekler flre finalinde bütünüyle solaklar karşılaşmış, solaklar turnuvanın ilk 8 birinciliğini almışlardır.²¹

Masa tenisinde de dünyanın en iyi 10 oyuncusunun 6'sı solaktır.²¹

Fransa, INSEP'te (Ulusal Spor ve Beden Eğitimi Kurumu) Guy Azemar, Hupert Ripoll ve Pierre Simonot tarafından yapılan araştırmalara göre nöropsikolojik yapıdaki fark, solakların daha kısa zamanda tepki göstermelerini aıkılıyor ve varsayımları günümüzde kanıtlanmış olan beynin iki hemisferinin simetrik çalışmadığı olgusuna dayanıyor. Sağ hemisfer mekan ve Şekil algılamasında daha fazla uzmanlaştığı, karşılıklı ilişkiler içinde farklı ögelerini kavradığı bütünleri değerlendirmektedir. Sağ hemisfer özelliği dolayısıyla spor etkinliklerinde sol hemisferden daha yetkindir ancak hemisferler arasındaki işbölümü belli bir işbirliğini dışlamaz.²¹

Sporunda solaklık, sürpriz etkisi ve dikkat dağıtıcılığıyla n yapmıştır. Solak, çocukluktan beri sağlakların dünyasında yaşamaya alışmıştır ve bu dünya onu Şaşırtmaz. Buna karşılık sağlak, sol elini kullananın alışılmamış, beklenmeyen hareketleri ile dikkat yoğunluğunu yitirir. Solakın stnlğ simetri yoksunluğundan gelmekte, sağlak için kural dışı olan solak için kuralın kendisi olmaktadır ve bir

benzeri ile karşılaşan solak daha çok zorlanır. Bu da bize solakların üstünlüklerinin nedenlerinden birinin aykırılıklarından kaynaklandığını kanıtlar.²¹

Azemar ve Ripoll'e göre doğrudan karşılaşma olmayan atletizm, atış yarışmaları, dekatlon gibi sporlarda solaklar başarısız bile olmaktadır. Bu branşların el ayak, daha az bir ölçüde göz arasında güçlü ve homojen bir bütünleşme göstermesi, solaklarda sağlaklarınkine göre daha az belirgindir.²¹

655 Beden Eğitim Öğretmeni adayı üzerinde yapılan bir araştırmada sağlakların büyük çoğunluğunun sağ ayaklarını kullandığı gözlemlenmiş, buna karşılık solaklar sol ve sağ ayağını kullananlar olarak hemen hemen eşit iki gruba ayrılmıştır. Adayların %6 gibi düşük bir oranı solaktır. Sonuç olarak, Beden Eğitimi Öğretmenliğinin gerektirdiği çok işlevliliğin solaklara uygun düşmediği düşünülebilir.²¹

2.2.6. Ailesel solaklık

Bazı yazarlar özellikle solaklarda görülen serebral lateralizasyondaki bütünlük eksikliğinin özellikle ailesel solaklığı olan deneklerde bulunduğu ve ailesel solaklığı olmayanlarda bulunmadığını öne sürmüşlerdir (Andrews, 1977; Satz, 1969; Zurif ve Bryden, 1969). Her nasılsa bazıları ise ailesel solaklığı önemli bulmamışlardır (Bryden, 1975; Mc Keever ve Van Deventer, 1977; Newcombe ve Ratcliff, 1973).²⁷

Annett (1985), solak akrabaların bulunmasının bireysel lateralite için güçlü bir gösterge olmadığını öne sürmüştür.²⁷

Orsini (1985), solaklarda ailevi solaklığın, sağlaklıktan daha yüksek sıklıkta olduğunu belirtmiştir.²⁷

Hardyck'e (1977) göre, ailevi solaklık beyin fonksiyonlarının çift taraflı organizasyonu ile bağlantılıdır.²⁷

Üner Tan (1987), ailesel solaklığın erkeklerde ve kadınlardaki el tercihi dağılımı üzerindeki etkisini incelemiş, Geschwind skorları dağılımı ile deneklerde ailesel

solaklık ve ailesel olmayan solaklığı karşılaştırmıştır. Sonuçta güçlü sağlaklık azalmış, güçlü solaklık ailesel solaklık etkisinde güçlendirilmiştir. El tercihindeki bu sola kayma olasılığı erkeklerde kadınlardan daha ön planda bulunan sola kaydırıcı faktör tarafından oluşturulmuştur.²⁷

Ailede solaklıkla Ü. Tan'ın bulgularına göre, birinci derece ve uzak akrabalıklarda solak bulunması kişinin el tercihini etkilemekte, bunun sonucu olarak sağlaklık azalmakta, solaklık derecesi artmaktadır. Sağlaklık derecesinin azalması nonverbal (sözel olmayan) zekayı olumlu yönde etkilemekte, bu zeka yönünden ailede solak olanlar diğerlerine göre şanslı görülmektedir. El tercihinin kalıtsal olarak etkilenmesi görüşüne dayanarak, sadece bir aile ağacına bakmakla kişinin zekası ve el tercihi hakkında öngörüde bulunmak olasıdır.²⁹

Ailesel solaklığın manüel asimetri üzerindeki etkilerini kapsayan çalışmalar sonuca ulaşmada yeterli değildir. Bu araştırmalar insanların sağlaklık ve solaklıklarındaki genetik etkilerden dolayı önemlidir.²⁷

2.2.7. El tercihindeki yaklaşımlar

Solaklık ve sağlaklık kavramını değerlendiren araştırmalar, birçok uzman tarafından yapılmıştır (Humphrey 1951, Annett 1970, Oldfield 1971, Raczkowski et al 1974, Porac & Coren 1981, Beukelaar & Kronenberg 1983). Bu araştırmacıların ortak fikri el tercihinde, en doğru ölçümlerin "el kullanımının doğası anlaşıldığı zaman" yapılabileceği yönündedir. Yapılan bu çalışmalarda, esas vurgu, el tercihinin dağılımı üzerinde yoğunlaşır.

Sonuç olarak; el tercihinin dağılımı hakkında iki yaklaşım (görüş) ortaya çıkmıştır. Discrete (kopukluk) ve süreklilik ilk tezi destekleyenler, el tercihini doğal bir ikilik olarak değerlendirirler, insan popülasyonunda (topluluğunda) sağ ve sol elini kullananlar olmak üzere iki grup olduğunu ileri sürerler (Beukelaar & Kronenberg 1983, Mc Mams 1984). Süreklilik tezi, el tercihinin dağılımını saf sağ ve sol el kullanım tercihleri arasında süreklilik olarak değerlendirilmesi gerektiğini ileri sürerler (Gillien et al 1960, Annett 1970, Oldfield 1971).

Diđer bir yandan Annett (1976), el tercihi ve el becerisi arasında yakın bir ilişki olduğunu ileri sűrer sonuçta el tercihinin, becerilerdeki, eller arasındaki farklılıkların sűrekliliđine dayandığını kanıtlar.

El tercihinin, genellikle sađ elini kullanan toplumumuzca kűltűrel olarak űekillendirilmiř olabileceđi tartıřılmaktadır. Annett (1976) el farkının, becerideki farklılıđını deđerlendiren bir test kullanmıřtır (Degmouing task). Bu metotla kűltűrel faktűrlerden bađımsız olarak, el tercihleri ve el performansları arasında űnemli iliřkiler olduđunu ileri sűrer. Diđer yandan, Tapley ve Bryden (1985) el performansını deđerlendiren el performansı arasında bulunan dűřűk korelasyonlar bu deđerkenlerin farklı faktűrlerce kontrol edilebileceđini ileri sűrer.



BÖLÜM 3. MATERYAL ve METOD

3.1. Materyal

Genel olarak tüm tezi kapsayan çalışmalara Kasım 1997'de başlanmış, Mayıs 1999'da araştırma sonuçlandırılmıştır.

3.1.1. Denekler

Araştırmaya 614 erkek, 388 kız olmak üzere toplam 1002 kişi gönüllü olarak katılmıştır. Tüm denekler 11-15 yaş gruplarından oluşmakta, bireysel ifadelerine göre herhangi bir sağlık sorunları bulunmamaktadır.

3.1.2. Araştırmada kullanılan araçlar

İki aşamalı olarak belirttiğimiz araştırmanın ilk aşamasında "Lateralizasyon Anketi" uygulanmıştır. 10 soru içeren Edinburg Anket Formu (Oldfield, 1971), Akif Ziyagil aracılığı ile sağlanmıştır (Ek 1).

Araştırmanın ikinci aşamasında Rijkuniversiteit Gent, Institute for Physical Education, Belçika'da Prof.Dr. W.P.R. Laport ve E. Musch'tan BE E 0027 Enstitü Proje numaralı çalışmalarında kullandıkları "Noktalama Test Formu" Marmara Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Öğretim Üyelerinden Doç.Dr. Hasan Kasap'tan temin edilmiştir (Ek 2, 3, 4).

Noktalama testinde Johann Faber Fineliner (siyah) kalemler kullanılmıştır.

İkinci aşamadaki "Top Sektirme Testi" için Butterfly markalı masa tenisi raketi ve Çin malı Ping-Pong topları kullanılmıştır.

Oturduğu zaman deneğin ayağı yere değecek şekilde çeşitli boyda birkaç tabure ve motor beceri uygulamaları sırasında bireyler kendi Beden Eğitimi giysileri (eşofman) kullanmışlardır.

Zaman ölçümünde 1/100'lük digital Kronometre (Casio Alarm Chrona-Water Resist 50 m) kullanılmıştır.

3.2. Metod

3.2.1. Araştırma bölgesinin seçimi

Araştırma bölgesi olarak araştırmacının Beden Eğitimi Öğretmeni olarak görev yaptığı Adapazarı Fatih İlköğretim Okulu ve Adapazarı Kurtuluş İlköğretim Okulu seçilmiştir. Okul öğrencileri, okul kayıtlarına göre hemen hemen Türkiye'nin tüm illerinde doğmuş olan çocuklardan oluşmuştur. Ekonomik yapı olarak çoğunluğu orta ve çok az olarak da alt düzey gelirine sahip aile çocuklarından oluşmaktadır. Gelir düzeyi yüksek olan ailelerin çocukları çok daha azdır. Ailelerin okumuşluk düzeyi (dolaylı olarak kültür düzeyi) ekonomik gelir düzeyi ile paralellik gösterirken özellikle annelerin okumuşluk düzeyi daha düşüktür. Büyük bir çoğunluğu yaşamını gelenek ve göreneklerine aşırı bağlı olarak devam ettirmektedir. Bu görüşler araştırmacının kendisi tarafından çocukların dosyalarına, sene başı kayıtlarındaki, veli toplantılarındaki vb. toplantılardaki gözlemleri çerçevesinde oluşmuştur.

3.2.2. Araştırma tipi, örnek seçim ve veri toplama tekniği

Araştırma iki aşamalı olarak gerçekleştirilmiştir. Birinci aşamada okuldaki tüm 11-15 yaş grubu kız ve erkeklerden gönüllü ve sağlık sorunu (özürlü vb.) olmayan öğrencilere "Lateralizasyon Anketi" uygulanmıştır. Anketin uygulanması normal anket uygulama biçimleri dışına çıkılarak yapılmıştır. Çok küçük gruplar halinde okulun spor salonu veya kullanılmayan bir sınıfta toplanarak araştırmacının direktifleri ile her soru üzerinde tek tek durularak ve açıklamalar yapılarak anket formunu doldurma yoluna gidilmiştir. Bunda amaç çocuğun ankete daha gerçekçi ve

doğru cevaplar vermesini sağlamaktır. 11-13 yaş gruplarına, ankette bulunan her soru önce uygulamaları olarak yaptırılmıştır, sonra nasıl karar vereceği açıklanmış ve ondan sonra anket formunun işaretlenmesi gerçekleştirilmiştir. 14-15 yaş gruplarına ise yine her soru tek tek taklidi hareketlerle doldurulmuş, karar vermekte güçlük çekenlere uygulamalı olarak yaptırıldıktan sonra formda işaretleme gerçekleştirilmiştir.

Lateralizasyon anketinin puanlandırılması sonunda bireyler aldıkları puanlara göre 5 kategoriye ayrılmaktadırlar. Bunlar güçlü sağlaklar, zayıf sağlaklar, her iki elliler, zayıf solaklar ve güçlü solaklardır.

Araştırmanın ikinci aşaması “Noktalama Testi” ve “Top Sektirme Testi” adı altında iki grupta yapılmıştır.

Bu ikinci aşamadaki deneklerin oluşturulmasında ana kütle olarak lateralizasyon anketine katılan erkek ve kız öğrenciler kabul edilmiştir.

Denekler “Tabakalı Tesadüfi Örnekleme” yöntemine uygun olarak seçilmişlerdir.²³

5 gruba ayrılmış ana kütle içinden güçlü solaklar (20 kişi) ve her iki ellilerin (17 kişi) tümü ikinci aşamada denek olarak kabul edilmiş, geriye kalan zayıf solaklar, zayıf sağlaklar ve güçlü sağlaklardan 20’şer kişi tabakalı tesadüfi örnekleme yöntemi ile seçilmiştir.

Güçlü solaklarla güçlü sağlakları dağılım olarak eşitlik olması düşüncesi ile (bu diğer gruplar içinde geçerli) aldıkları puanlarda örnekleme yönteminde göz önünde bulundurulmuştur. Örneğin; güçlü solak erkekler toplam 9 kişidir. Bunların puan olarak dağılımı –100 puan 14 yaş grubunda 2 kişi, 15 yaş grubunda 1 kişi tümü toplam 3 kişidir. –95 puan alan yoktur. –90 puan 14 yaş grubunda yalnız 1 kişidir. –85 puan yok. –80 puan 11 yaş grubunda 2 kişi, 12 yaş grubunda 1 kişi, 14 yaş grubunda 1 ve 15 yaş grubunda 1 kişi olmak üzere –80 ve –100 puan arası toplam 9 kişi çıkmıştır. Güçlü sağlak erkekler toplam 255 kişidir. Bu 255 kişi içerisinde güçlü solaklara puan, yaş ve sayı olarak eşitlemek amacı ile toplam 9 kişilik bir

örnek alınmıştır.

İkinci aşamada 52 erkek, 45 kız toplam 97 denekten oluşmaktadır. Güçlü solaklar 20 kişi (9 erkek, 11 kız), zayıf solaklar 20 kişi (10 erkek, 10 kız), her iki elliler 17kişi (14 erkek, 3 kız), zayıf sağlaklar 20 kişi (10 erkek, 10 kız). güçlü sağlaklar 20 kişi (9 erkek, 11 kız)'dır.

3.2.3. Anket-test formunun açıklanması

Lateralizasyon anketi 10 soruyu içermektedir. Prof.Dr. Üner Tan, 55 yaşında kalp krizinden ölmüş beyin asimetrisi araştırmacısı Norman Geschwind'in anısına bu 10 soruluk anket sonuçları skoruna "Geschwind Skoru" (GS) adını vermiştir.^{26,29}

Anket el tercihlerine göre bireyleri güçlü sağlaklık, zayıf sağlaklık, her iki ellilik, zayıf solaklık ve güçlü solaklık olmak üzere 5 grupta toplamaktadır. +80'den +100 arası (puan olarak) güçlü sağlak, +20'den +75 arası zayıf sağlak, -15'den +15 arası her iki elli, -20'den -75 arası zayıf solak ve -80'den -100 arası güçlü solak olarak tanımlanmaktadır.^{26,27}

Anket formunun baş kısmında örneğe giren bireyin adı ve soyadı, cinsiyeti, doğum tarihi, okulun adı, sınıfı ve numarası, anket tarihi verilmiştir. Anketteki 10 soru elle yapılan aktiviteleri içermektedir (Ek 1). Bunlar yazı yazma, resim yapma, top veya taş atma, makas tutma, diş fırçalama, bıçak tutma, çatal tutma, kürek sapı tutma (alta gelen el), kibrit çakma, bir kutunun kapağını açmaktan oluşmaktadır. Bireylerden bu işleri yaparken daima veya genellikle hangi elleri ile veya her iki eliyle eşit şekilde yapabildikleri sütunlarına (+) işareti koymaları istenmektedir. Daha açıkçası aktivitelerde daima sol el, genellikle sol el, her iki el, genellikle sağ el, daima sağ el seçenekleri verilmekte ve bunlardan birini tercih etmeleri istenmektedir.

Tercih sütunlarına göre daima sol el -10 puan, genellikle sol el -5 puan, her iki el 0 puan, genellikle sağ el +5 puan ve daima sağ el +10 puan ile değerlendirilir. 10 aktiviteyi içeren puanlar denegin toplam puan hanesinde belirtilir (Ek 1). Alınan toplam puanlara göre denekler 5 gruptan oluşan el tercihi tablosuna yerleştirilir. Biz araştırmamız doğrultusunda denekleri cinsiyet, yaş ve el tercihi grubuna göre kişi

sayısı olarak belirledik.

3.2.4. Motor beceri testlerinin açıklanması

Araştırmamızda motor becerileri ince-kaba sınıflandırması içinde, vücudun küçük kas gruplarını içeren ve elle yapılan ince motor becerilerinden iki tanesini test olarak uyguladık.

El motor becerilerinden birisi tüm denekler tarafından önceden öğrenilmiş (alıştırması yapılmış), diğeri ise bazıları tarafından öğrenilmiş, bazılarının ise ilk defa karşılaşmakta olmasıydı.

3.2.4.1. Noktalama testi (Tapping Test)

Bu testte denekler heyecansal faktörlerden vb. etkilenmemesi için deney odasına birer birer alınmıştır. Her deneğe iki adet test kağıdı verilmiş ve kendisine ait kimlik bilgileri verilen özel kalemle doldurtulmuştur. Denek rahat edebileceği bir sırada oturmaktadır.

Test formu (Ek 2,3) 0.8 cm x 0.8 cm'lik küçük karelerden oluşmaktadır ve başlangıç yeri kelebek ambleminin bulunduğu yerdir. Denekten her kareye elindeki kalemle çabuk çabuk 3 nokta konması istenmekte, mümkün olduğunca 30 sn. içinde çok kare işaretlenmesi gerekmektedir.

Kelebeğin sağda olduğu test formuna sol elle sağdan sola (←) doğru, kelebeğin solda olduğu test formuna sağ elle soldan sağa (→) doğru noktalanmanın yapılacağı anlatılmıştır.

Noktaların birbiri üzerine gelmesi, çizgi şeklinde olması, üç noktadan fazla veya az olması, noktanın herhangi birinin çizgi üzerine veya kare dışına çıkmasının hata olduğu ve o karelerin geçersiz kabul edileceği deneklere anlatılmıştır.

Deneklere test formunun alt sütununda birkaç deneme yaptırılmıştır.

30 sn. süresince işaret edilen hatasız kareler her el için skoru tayin etmiş ve test protokolüne işlenmiştir (Ek 4).

Deneklerin hangi el ile önce başlayacaklarının seçimi kendi tercihlerine bırakılmıştır.

Deneklerin noktalama testi sırasındaki hatalı kareler sayılarak test protokolündeki hata sütunlarına sağ ve sol el hataları olarak işlenmiştir.

3.2.4.2. Raketle top sektirme testi

Aynı şekilde denekler heyecansal vb. faktörlerden etkilenmemesi için deney odasına tek tek alınmıştır. Deneklerin rahat edebilecekleri bir giysi içinde (eşofman gibi) olması sağlanmıştır. Deney yeri olarak okul spor salonu ve spor odası kullanılmıştır.

Genişçe bir alana deneğin oturduğu zaman ayaklarının yere değebileceği yükseklikte tabure konmuş ve denekten herhangi bir eli ile masa tenisi raketi ile ping-pong topunu yere düşürmeden sektirmesi istenmiştir.

Kural olarak deneğin kalçasının tabureden kalkmaması gerektiği söylenmiştir. Deneklerin test öncesi kısa bir süre deneme yapmaları sağlanmıştır. Raketin tutuş biçimi, denemeler sırasında nasıl rahat edebiliyorsa o şekilde olması için deneklerin kendilerine bırakılmıştır.

Her deneğe, her eli ile ikişer kez top sektirme testi uygulanmış ve her el için en iyi skor test protokolüne kaydedilmiştir (Ek 4). Deneğin tabureden kalçasını kaldırması veya topu yere düşürmesi ile test skoru belirlenmiştir. Bir eli ile yüksek skor gösteren deneklerin sinirsel ve kassal yorgunlukları düşünülerek bir süre ara verildikten sonra diğer elleri ile teste devam edilmiştir.

Deneklerin kendi sözlü ifadeleri doğrultusunda daha önce masa tenisi aktivitesinde bulunup bulunmadıkları test protokolüne işlenmiştir.

BÖLÜM 4. BULGULAR

Materyal ve metod bölümünde açıklanmış olan protokole göre iki aşamalı olarak gerçekleştirilen bu çalışmada önce lateralizasyon anketi ile ilgili bulgular, daha sonra motor beceri testleri ile ilgili bulgular verilecektir.

Araştırmada el tercihi dağılımlarının (lateralizasyon anketinin) değerlendirilmesi, sayısal sonuçlar ve yüzde değerler düzeyinde olacaktır. Motor beceri testleri sonuçları ise Varyans Analizi (Anova) ile yapılmış, bazı bilgilere korelasyon araştırmaları şeklinde yaklaşmıştır.

4.1. Lateralizasyon Anketi

Lateralizasyon anketi sonuçlarına, kız ve erkeklerin el tercihi dağılımları ve yaşları gereği geçiş devresinde bulunan "Puberte" dönemi (1. buluş çağı) öncesi ve sonrası olarak el tercihi dağılımları açısından bakmaya çalışıldı.

Sosyal yapısı bizim gibi olan bir okulda puberte dönemini belirlemek oldukça zor ve bazı sakıncalar yaratabileceği düşüncesi ile çeşitli literatürlere dayanarak takvim yaşlarına göre gruplandırma yoluna gidildi.

Kesin olmamakla beraber deneklerimizdeki erkekleri puberte öncesi 11-13 yaş, kızları ise 11-12 yaş olarak, puberte sonrası ise erkekleri 14-15 yaş, kızları ise 13-15 yaş grupları çerçevesinde ele alındı.

Tablo 4.1 ve 4.4 arası, lateralizasyon anket sonuçlarına göre kız ve erkeklerde el tercihi dağılımlarının sayısal ve yüzde değerleri çerçevesinde düzenlenmiştir. Şekil 4.1 ve 4.6 arası, el tercihi dağılımlarını sayısal değerleriyle, Şekil 4.7 ile 4.9 arası, yüzde değerleriyle grafik olarak gösterilmiştir.

4.2. Motor Beceri Testleri

Motor beceri testlerine 52 erkek, 45 kız toplam 97 denek katılmıştır. Güçlü sağlaklar 20 kişi (9 erkek, 11 kız), zayıf sağlaklar 20 kişi (10 erkek, 10 kız), her iki elliler 17 kişi (14 erkek, 3 kız), zayıf solaklar 20 kişi (10 erkek, 10 kız), güçlü solaklar 20 kişi (9 erkek, 11 kız) olarak dağılmışlardır.

4.2.1. Varyans analizleri

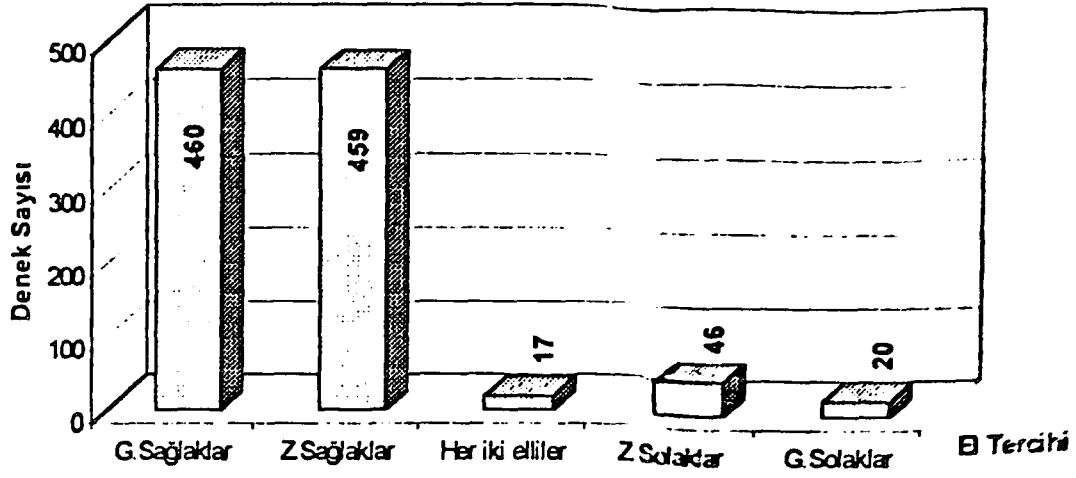
Tablo 4.5 ile 8 arası noktalama testi, Tablo 4.10 top sektirme testi sonuçlarının varyans analizi değerlerini içermektedir.

Tablo 4.1. Lateralizasyon anket sonuçlarına göre el tercihi gruplarının sayısal dağılımları (N = 1002)

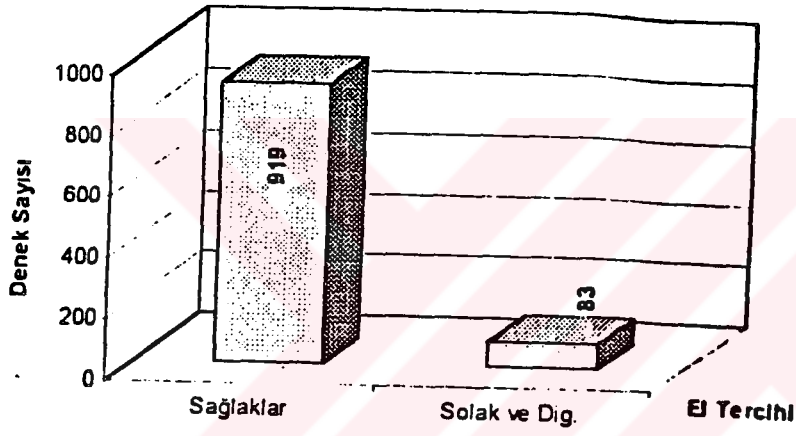
Lateralizasyon anket sonuçlarına göre puanlandırma	El tercihi dağılımları	Cinsiyet		Toplam		
		Erkek	Kız			
+80 ile +100 arasında	Güçlü Sağlaklar	255	205	460	919	919
+20 ile +75 arasında	Zayıf Sağlaklar	305	154	459		
-15 ile +15 arasında	Her İki Elliler	14	3	17	17	83
-20 ile -75 arasında	Zayıf Solaklar	31	15	46	66	
-80 ile -100 arasında	Güçlü Solaklar	9	11	20		

Tablo 4.2. Lateralizasyon anket sonuçlarına göre el tercihi gruplarının yüzde dağılımları

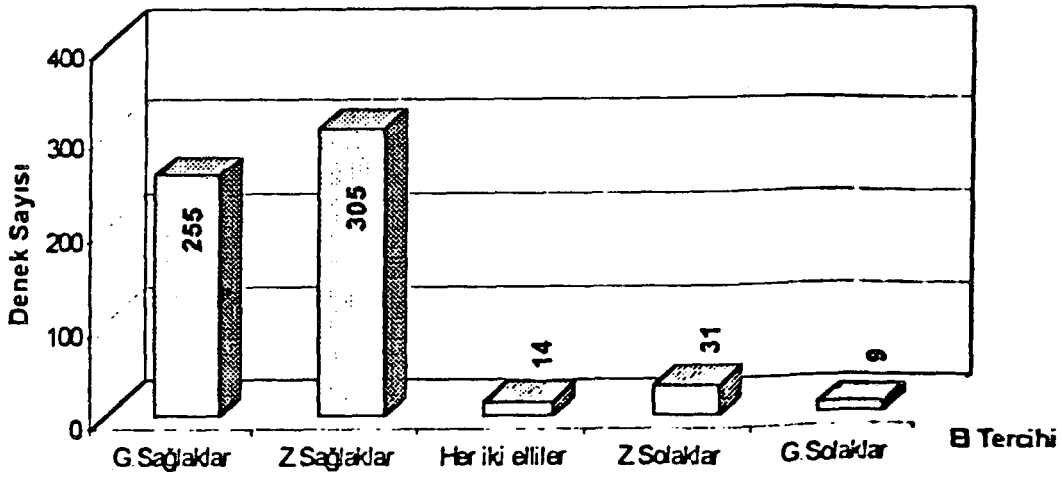
Lateralizasyon anket sonuçlarına göre puanlandırma	El tercihi dağılımları	Cinsiyet		Toplam		
		Erkek	Kız			
+80 ile +100 arasında	Güçlü Sağlaklar	%41.53	%52.84	%45.91	%91.72	%91.72
+20 ile +75 arasında	Zayıf Sağlaklar	%49.67	%39.69	%45.80		
-15 ile +15 arasında	Her İki Elliler	%2.28	%0.77	%1.70	%1.70	%8.28
-20 ile -75 arasında	Zayıf Solaklar	%5.06	%3.86	%4.59	%6.58	
-80 ile -100 arasında	Güçlü Solaklar	%1.46	%2.84	%2		



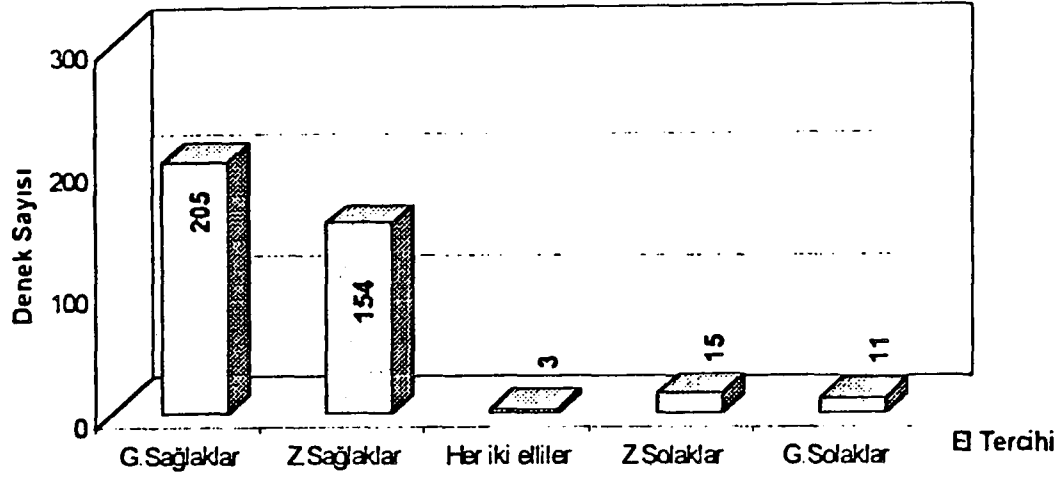
Şekil 4.1. Kız ve erkeklerde toplam el tercih dağılımları



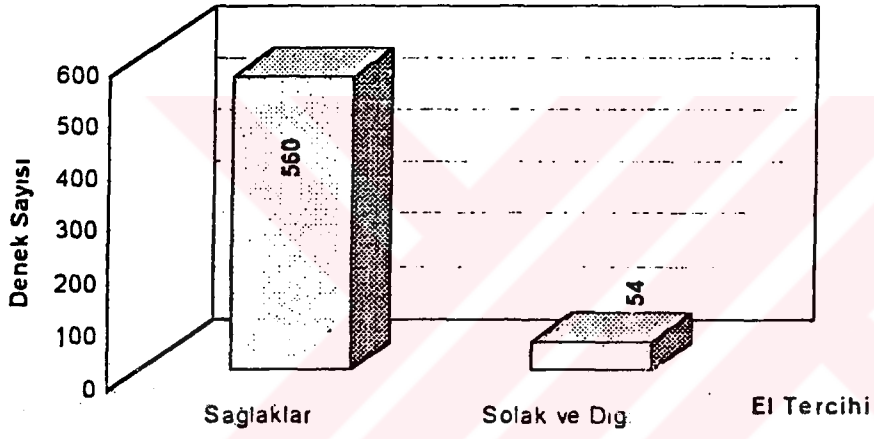
Şekil 4.2. Kız ve erkeklerde toplam solak ve sağlklar



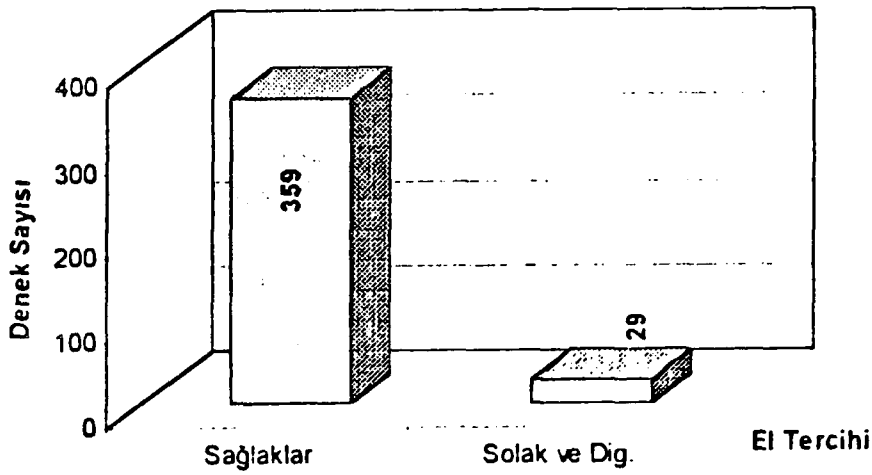
Şekil 4.3. Erkeklerde toplam el tercihi dağılımları



Şekil 4.4. Kızlarda toplam el tercihi dağılımları



Şekil 4.5. Erkeklerde toplam solak ve sağlklar



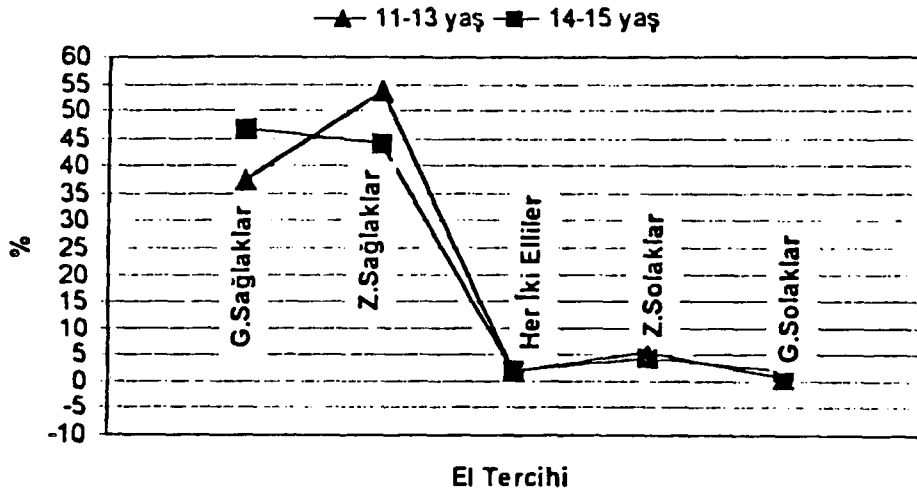
Şekil 4.6. Kızlarda toplam solak ve sağlklar

Tablo 4.3. Lateralizasyon anket sonuçlarına göre kız ve erkeklerde puberte öncesi ve sonrası el tercihi gruplarının sayısal dağılımları (N = 1002)

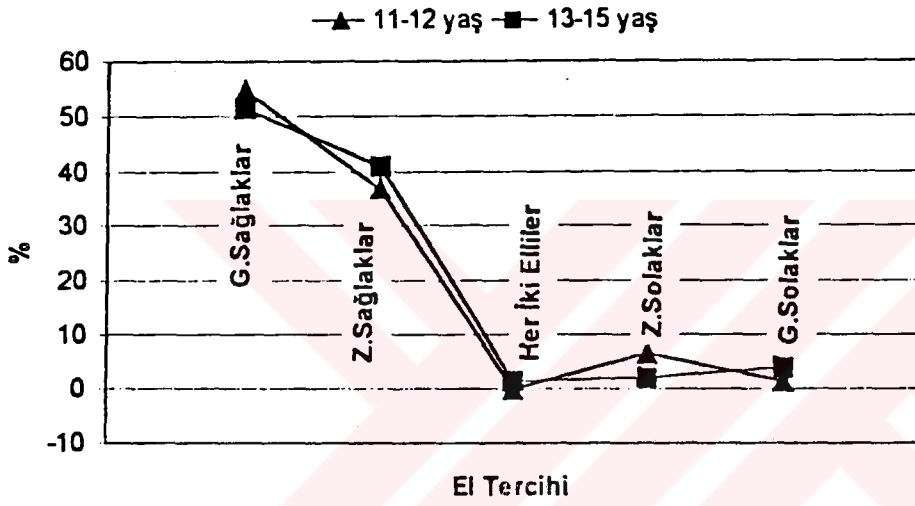
Lateralizasyon anket sonuçlarına göre puanlandırma	El tercihi dağılımları	Puberte öncesi kız ve erkekler			Puberte sonrası kız ve erkekler		
		Erkekler 11-13 yaş	Kızlar 11-12 yaş	Toplam	Erkekler 14-15 yaş	Kızlar 13-15 yaş	Toplam
+80 ile +100 arasında	Guçlu Sağlaklar	133	84	217	122	121	243
+20 ile +75 arasında	Zayıf Sağlaklar	190	57	247	115	97	212
-15 ile +15 arasında	Her İki Elliler	8	--	8	6	3	9
-20 ile -75 arasında	Zayıf Solaklar	20	10	30	11	5	16
-80 ile -100 arasında	Guçlu Solaklar	3	2	5	6	9	15

Tablo 4.4. Lateralizasyon anket sonuçlarına göre kız ve erkeklerde puberte öncesi ve sonrası el tercihi gruplarının yüzde (%) dağılımları

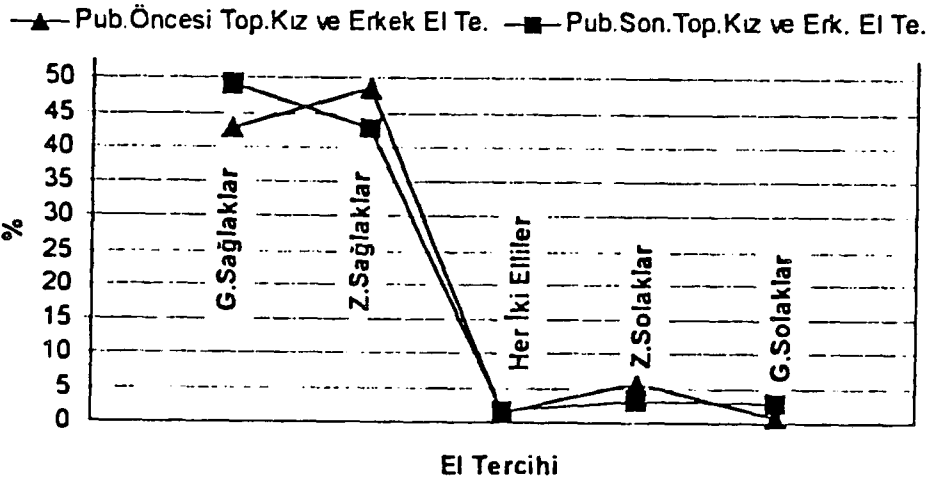
Lateralizasyon anket sonuçlarına göre puanlandırma	El tercihi dağılımları	Puberte öncesi kız ve erkekler			Puberte sonrası kız ve erkekler		
		Erkekler 11-13 yaş	Kızlar 11-12 yaş	Toplam	Erkekler 14-15 yaş	Kızlar 13-15 yaş	Toplam
+80 ile +100 arasında	Guçlu Sağlaklar	%37.57	%54.90	%42.80	%46.92	%51.49	%49.09
+20 ile +75 arasında	Zayıf Sağlaklar	%53.67	%37.25	%48.72	%44.23	%41.28	%42.83
-15 ile +15 arasında	Her İki Elliler	%2.26	--	%1.58	%2.31	%1.28	%1.82
-20 ile -75 arasında	Zayıf Solaklar	%5.65	%6.54	%5.92	%4.23	%2.13	%3.23
-80 ile -100 arasında	Guçlu Solaklar	%0.85	%1.31	%0.98	%2.31	%3.82	%3.03



Şekil 4.7. Erkeklerde puberte öncesi ve sonrası el tercihi dağılımları



Şekil 4.8. Kızlarda puberte öncesi ve sonrası el tercihi dağılımları



Şekil 4.9. Kız ve erkeklerde puberte öncesi ve sonrası toplam el tercihi dağılımları

Tablo 4.5. Cinsiyete göre noktalama test sonuçlarının varyans analizi

Noktalama Test	Ortalama		Probability
	Kızlar	Erkekler	
Sağ El	26.4	26.46154	P = 0.99
Sağ El Hata	3.916667	3.538461	P = 0.52
Sol El	23.97778	23.23077	P = 0.50
Sol El Hata	3.472222	4.325582	P = 0.18
Baskın El	29.57143	29.52632	P = 0.99
Sağ-Sol El Skor Farklar	8.911111	10.34615	P = 0.14
Sağ-Sol El Toplam Hata	6.186047	6.48	P = 0.68
P > 0.05 olduğundan anlamsız bulunmuştur			

Tablo 4.6. Kız ve erkeklerin kendi içlerinde toplam solak ve sağlaklığa göre baskın el noktalama test sonuçlarının varyans analizi

El Tercihi Grupları	Cinsiyet	Ortalama	Probability
Toplam Sağlaklar	Kızlar	31	P = 0.06
Toplam Solaklar	Kızlar	28.14286	
Toplam Sağlaklar	Erkekler	31	P = 0.08
Toplam Solaklar	Erkekler	28.05263	
P > 0.05 olduğundan anlamsız bulunmuştur			

Tablo 4.7. El tercihi dağılımlarına göre toplam kız ve erkeklerin noktalama test skorlarının varyans analizi

El Tercihi Dağılımları	Ortalama					
	Baskın El	Zayıf (Ters El)	Sol-Sağ El Farkı.	Sağ El Hata	Sol El Hata	Sol-Sağ El Hata Toplamı
Güçlü Sağlaklar	32.4	19.7	12.7	2.571429	4.31579	6.210527
Zayıf Sağlaklar	29.6	19.7	10	3.076923	3.625	5.157895
Her İki Elliler	---	---	9	3.083333	4.875	7.1875
Zayıf Solaklar	26.55	21.25	7.2	4.947369	3.529412	7.7
Güçlü Solaklar	29.65	20.45	9.4	4.235294	3.	5.526316
Probability	P = 0.01 *	P = 0.82	P = 0.01 *	P = 0.13	P = 0.56	P = 0.37
* P < 0.05 olduğundan anlamlı bulunmuştur						
(-) Değerlendirme dışında tutulmuştur						

Tablo 4.8. Cinsiyete göre top sektirme test sonuçlarının varyans analizi

Top Sektirme Test	Ortalama		Probability
	Kızlar	Erkekler	
Sağ El	20.13333 *	353.5962	P = 0.00 *
Sol El	19.68889	343.4803	P = 0.01 *
Sağ-Sol El Farkları	15.68889	423.3077	P = 0.00 *
* P < 0.05 olduğundan anlamsız bulunmuştur			

Tablo 4.9. El tercihleri gruplarına göre kız ve erkeklerin tecrübeli-tecrübesiz dağılımı (N = 97)

El Tercihleri Grupları	Tecrübeliler		Tecrübesizler	
	Kız	Erkek	Kız	Erkek
Güçlü Solaklar	2	7	9	2
Zayıf Solaklar	3	7	7	3
Her İki Elliler	-	8	3	6
Zayıf Sağlaklar	1	4	9	6
Güçlü Sağlaklar	2	9	9	-
Toplam	8	35	37	17
Genel Toplam	43		54	

Tablo 4.10. Toplam kız erkeklerde genel, tecrübeli ve tecrübesiz olarak el tercihi dağılımına göre top sektirme testi sonuçlarının varyans analizi

El Tercihleri Dağılımları	Ortalama								
	Genel			Tecrübeliler			Tecrübesizler		
	Baskın El	Zayıf Ters El	Sol-Sağ El Farklı	Baskın El	Zayıf Ters El	Sol-Sağ El Farklı	Baskın El	Zayıf Ters El	Sol-Sağ El Farklı
Güçlü Sağlaklar	216.5	21.4	196.	376.4546	31.	345.4546	21	9.66667	13.33333
Zayıf Sağlaklar	363.05	90.05	273.5	1382.4	331.	1051.4	23.26667	9.733334	14.2
Her İki Elliler	-	-	152.5294	-	-	317	-	-	6.333333
Zayıf Solaklar	570.85	154.75	439.3	1115.9	293	869.3	25.8	16.5	9.3
Güçlü Solaklar	113.55	22.2	97.45	222.4444	30.55556	195.8889	24.45455	15.36364	16.909
Probability	P = 0.53	P = 0.30	P = 0.54	P = 0.22	P = 0.18	P = 0.30	P = 1.00	P = 0.70	P = 0.81
P < 0.05 olduğundan, tablodaki tüm analizlerin P değerleri anlamsız bulunmuştur									
(-) Değerlendirme dışında tutulmuştur									

4.2.2. Korelasyonlar

Motor Beceri Testlerinden noktalama testi (tapping test) ile top sektirme testi arasındaki bazı skorlarla ilgili korelasyon analizleri yapılmıştır.

Toplam kız ve erkeklerin sol-sağ el noktalama testi skorlarının farklarıyla, toplam tecrübeli kız ve erkeklerin sol-sağ el top sektirme testi skorları farklarının aralarındaki ilişki oldukça zayıf bulunmuştur ($r = 0.1017$).

Toplam kız ve erkeklerin sol-sağ el noktalama testi skorlarının farklarıyla, toplam tecrübesiz kız ve erkeklerin sol-sağ el top sektirme testi skorları farklarının aralarındaki ilişki çok zayıf bulunmuştur ($r = 0.0229$).



BÖLÜM 5. TARTIŞMA

Deneklerimize ince motor beceri testlerini uygulayabilmemiz için el tercihi dağılımlarını bilmemiz gerekiyordu. El tercihi dağılımlarının tespiti için ise geçerliliği kabul edilmiş "Lateralizasyon Anketi" gerekiyordu. Bu çalışmada lateralizasyon anketi 11-15 yaş grubunda 1002 (N) kız ve erkek denek üzerinde uygulandı ve denekler el tercihlerine göre sınıflandırıldı (Tablo 4.1).

5.1. Lateralizasyon Anket Sonuçlarının Tartışılması

Araştırmamız sonucunda sağlaklar %91.72, solaklar %6.58, her iki elliler (ambidekster) %1.70 olarak bulunmuştur.

Uluslararası literatürlerde el tercihi dağılımı, insanların %90-95'i sağlak, %3-5'i solak ve %3 kadarı da ambideksterdir.^{26, 29}

İnsanların %95'i sağlak, %5'i solaktır.^{6, 20}

İnsanların %90'ı sağ ellerini kullanırlar yani sağlaktırlar. %10'u ise solaktır.^{1, 8, 15, 21, 24, 32}

Görüldüğü gibi bulgularımızı diğer yazarların görüşleri desteklemektedir. Ancak deneklerin velilerinin sosyokültürel yapısı, bireylerin solaklığının derecesinde az da olsa etkisi olabilir.

Araştırmamızda tespit edildiği gibi (Tablo 4.2) cinsiyetler arasında farklı oranlar bulunmuştur. Bu değerler çerçevesinde sağlak erkekler, zayıf sağlaklar grubunda yoğunlaşırken, kızlarda tam tersi güçlü sağlaklık grubuna doğru bir yoğunlaşma vardır. Bu yoğunlaşma solak erkeklerde zayıf solaklar lehine gelişirken, kızlarda

güçlü ve zayıf solaklarda birbirine yakın oranlarda bulunmuştur. Bu bilgilerin ışığı altında; kızlar erkeklere göre, sağlaklar daha sağlak, solaklar daha solak bir dağılım gösterirler diyebiliriz (Şekil 4.3 ve 4.4).

Borod ve arkadaşları (1984), kadınların tercih ölçülerinde daha büyük baskınlık oranları, yani daha kuvvetli sağlaklık olduğunu bildirmişlerdir.²⁶

Kadınlar erkeklere göre daha sağlak ve daha solaktır.^{26,29}

Lesley E. Tan 4 yaş çocuklar üzerinde yaptığı bir araştırmada, erkekler kızlara göre önemli olarak el tercihi bulmamaktadır (%6.2 ve %2.2), tespitleriyle bulgularımız uyum içindedir (Her iki elliler, Tablo 4.2 ve 4.4).²⁵

Lateralizasyon anketi sonuçlarına göre puberte öncesi kız ve erkekler ayrı ayrı puberte sonrası kız ve erkeklerle karşılaştırıldığında, el tercihi dağılımları güçlü gruplar tarafına doğru bir değişim göstermektedir. Özellikle toplam el tercihi değerleri sanki birbirinin tam tersi gibidir (Tablo 4.4). Bu bulgular, hem sağlaklar hem solaklar açısından biyolojik bir değişim içerisinde olan deneklerde, bu değişimle birlikte el tercihlerinde de lateralizasyonun geliştiğini düşündürmektedir. Bu değişimde büyüme ve gelişme, çok yönlü motor beceri deneyimlerindeki artış ve öğrenmenin etkili olduğu kanaatindeyim. Bu görüşleri Laport ve Musch, "Doğumdan 12 yaşına kadar olan çocuklar üzerinde yapılan çalışma, lateralizasyonu motor becerilerin öğrenilmesinin etkilendiğini göstermektedir"¹⁴ tespitleriyle desteklemektedir. Ayrıca Annett (1976), el tercihi ve el becerisi arasında yakın bir korelasyon bulunduğunu bildirmiş, sonuçta el tercihinin el becerisindeki farklılığın bir devamı olduğunu öne sürmüştür.²⁶

5.2. Motor Beceri Testlerinin Sonuçlarının Tartışılması

Bazı araştırmacılara göre, motor becerileri öğrenmek için bir tür genel yeteneğin varlığını deneysel olarak kanıtlamanın zor olduğunu ve bir becerideki ilerlemeyle bireyin veya denek grubunun diğer becerilerdeki performansını bilerek tahmin edilemeyeceğini bildirmişlerdir. Genellikle bir motor beceri öğrenme yeteneği her

beceriye özeldir.⁴

Çalışmamızda kullandığımız motor beceri testlerinden;

a) **Noktalama testi (Tapping test):** Üstlendiği göreve göre vücudun küçük kas gruplarının (ince motor beceri) yaptığı, basit motor becerilerinden bilek-parmak süratini ölçen bir testtir. Yazma becerisi ile birlikte öğrenilmiş, alıştirmasının sürekli olduğudur.⁴

b) **Top sektirme testi:** Motor beceriler bazı yazarlara göre ince-kaba sınıflandırması içinde, bir orta beceri seviyesi içerecek şekilde genişletilmiştir. Her ne kadar beceri elle yapılıyor gibi görülüyorsa da, kol ve bazı gövde kasları olaya ikinci derecede katılmaktadır.⁴

Top sektirme testi el-kol metaneti, hedefleme, izleme ve konsantre olabilme gibi özelliklerden oluşan bir orta motor beceri olarak değerlendirilebilir. Tecrübeli-tecrübesiz sınıflandırması içinde ele alınabilir.

5.2.1. Noktalama test sonuçlarının tartışılması

5.2.1.1. Cinsiyete göre noktalama test sonuçlarının tartışılması

Kız ve erkeklerin noktalama test sonuçlarının varyans analizleri tümünde anlamsız ($P > 0.05$) bulunmuştur (Tablo 4.5).

Bu bulgular, eşit şartlarda öğrenilmiş ve alıştirması fazlaca yapılmış uygulamaların, bilek-parmak sürati çerçevesindeki basit motor becerilerde kız ve erkeklerin birbirine yakın skorlar gösterebileceği ve ayrıcalıklı davranılamayacağını düşündürmektedir.

5.2.1.2. El tercihi dağılımlarına göre noktalama test sonuçlarının tartışılması

Toplam solak ve sağlak kızların kendi aralarında, erkeklerin kendi aralarında baskın elleri ile yaptıkları noktalama test skorlarının varyans analizleri anlamsız ($P > 0.05$) bulunmuştur (Tablo 4.6).

Bu bulgular, bilek-parmak sürati çerçevesindeki basit motor becerilerde, kız ve erkeklerin kendi aralarında solak-sağlak ayrımı yapılamayacağı görüşünü getirmektedir.

El tercihi dağılımına göre yapılan noktalama testinde;

- a) Toplam kız ve erkeklerin baskın elleriyle noktalama test skorlarının varyans analizi anlamlı ($P = 0.01$, $P < 0.05$) bulunmuştur (Tablo 4.7).
- b) Toplam kız ve erkeklerin sol-sağ el noktalama test skorlarının farklarının varyans analizi anlamlı ($P = 0.01$, $P < 0.05$) bulunmuştur (Tablo 4.7).
- c) Toplam kız ve erkeklerin zayıf (ters) elleriyle noktalama test skorlarının varyans analizi, toplam kız ve erkeklerin noktalama testindeki sağ el, sol el ve toplam sağ-sol hataların varyans analizleri anlamsız ($P > 0.05$) bulunmuştur (Tablo 4.7).

El tercihi dağılımına göre baskın el skorlarının ve bunun doğal sonucu olarak skorların farklarına yansımadaki anlamlılığın nedenlerini, öğrenilmiş olan bu motor becerinin öğrenmenin ilk aşamalarında aramamızı gerektirmektedir.

Çocukluk ve gençlik çağında motorik öğrenme konusundaki yetenekler, beyin işlevleri ve gelişimi sırasındaki beyinsel olgunlaşma ve alıştırma öğrenimleri yoluyla gelişmektedir.¹⁰

Çocuklarda yazı eğitimi sırasında hatalı öğretimden ve yazı düzeneğinin solaklara uygun olmamasından kaynaklanan sorunlar, zayıf solaklarda yazma becerisinin iyi gelişmemesine neden olmaktadır. Deneylerin sırasında özellikle zayıf solaklar

grubunda, kalemin, bir sağlağın tutamadığı bir biçimde tutulduğunu ve çok çirkin bir yazıya sahip olduklarını gözlemledim. Yazı düzeneğimize göre soldan sağa doğru yazma işlemi sırasında solaklarda elin, yazılan harflerin görölmesini engellemekte olduğunu ve çocuğun elini bilekten bükerek kullandığını veya baş ve vücuduna çeşitli şekiller vererek ne yazdığını takip etmeye çalıştığını gözlemledim.

Bana göre baskın elle noktalama test skorlarının anlamlı bulunması eğitim ve yazı düzeneğinden kaynaklanan bir sorundur. Bu konuda veliler ve eğitimcilere büyük görevler düştüğü kanısındaım.

Eğitimi (alıştırması) yapılmamış, kullanılmayan olarak kabul ettiğimiz (c) maddesindeki zayıf (ters) elleriyle noktalama skorlarındaki anlamsız ($P > 0.05$) bulgusu, ortaya koyduğumuz bu düşüncenin en iyi kanıtıdır.

5.2.2. Top sektirme test sonuçlarının tartışılması

5.2.2.1. Cinsiyete göre top sektirme sonuçlarının tartışılması

Kız ve erkeklerin top sektirme testi sonuçlarının varyans analizleri tümünde anlamlı ($P < 0.05$) bulunmuştur (Tablo 4.8).

Bu bulgulara göre bu tür becerilerde erkeklerin kızlara karşı üstünlüğü anlamına gelmemelidir. Bana göre sonuçları iki temel neden etkilemektedir;

- a) Tablo 4.9'da görüldüğü gibi cinsiyetler arasında tecrübeli-tecrübesiz oranı (sayısal) eşit değildir ve erkeklerin lehine olan tecrübelilik oranı sonucu etkilemiştir.
- b) Tecrübeli kız ve erkeklerde en yüksek skor (baskın elle), kızlarda 167 iken erkeklerde 4936'dır. Bu durum, "ne kadar tecrübeli?" sorusunu düşündürmektedir. Çalışmamızda tecrübelilik derecesini tespit etmemize yoktu.

Aslında bu test sonuçlarına göre asıl anlamlılık, deneklerimizdeki kız ve erkeklerin spora (masa tenisi gibi) ne kadar zaman ayırdığının bir göstergesi olduğunu

çalıştırmasıdır (Çünkü, noktalama testinde cinsiyetler arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır).

5.2.2.2. Toplam kız ve erkeklerin el tercihi dağılımlarına göre top sektirme testi sonuçlarının tartışılması

Toplam kız ve erkeklerde genel, tecrübeli ve tecrübesiz olarak el tercihi dağılımlarına göre top sektirme sonuçlarının varyans analizleri tümünde anlamsız ($P > 0.05$) bulunmuştur (Tablo 4.10).

Bu bulgulara göre;

- a) El-kol metaneti, hedefleme, izleme ve konsantre olabilme gibi özelliklerden oluşan basit orta motor el becerisinde, bireylerin el tercihi dağılımları önemli bulunmamıştır.
- b) Zayıf sağlaklar, noktalama testinin aksine tüm testlerde iyi skorlar yaparak sorunun hatalı eğitim ve yazı düzeneğinden kaynaklandığını bir kez daha kanıtlamışlardır.

Sonuç olarak, solaklığın düzeltilmeye kalkılmaması, hele bu doğal köklü solaklık ise asla dokunulmamasının gerektiği bildirilmektedir. Çünkü bu beyindeki ihtisas hareket merkezlerinin doğustaki yerleşmesi ile oluşan bir sonuçtur. Ancak yeni becerilerin öğretiminde sol el yanında sağ eli de kullanması eğitsel önlemler alınarak teşvik edilmelidir.^{6, 8, 22}

SONUÇ VE ÖNERİLER

Birçok spor dalında, solak oyunculara büyük gereksinim vardır. yapılan çalışma sonucunda solakların uyarılara, sağlaklara göre daha kısa zamanda cevap vermeleri, onların performans yönünden daha avantajlı olduklarını göstermektedir. Sağlakların büyük çoğunluk da olduğu dünyamızda, solak sporcu seçme ve yetiştirmenin, antrenör ve sporcular açısından yararları inkar edilemez.

Sporda solaklık; sürpriz etkisi dikkat dağıtıcılığı ile rakibin performansını olumsuz yönde etkileyen bir unsurdur. Çünkü solak çocukluğundan beri sağlakların dünyasında yaşamaya alışmıştır ve bu durum onu şaşırtmaz. Buna karşın sağlak, sol elini kullananın alışılmamış hareketleri karşısında, dikkat yoğunluğunu yitirir. Performansında düşmelere neden olur. İstatistiklerde göstermektedir ki masa tenisinde performans açısından solakların üstünlüğü dikkat çekicidir. (dünyanın en iyi 10 masa tenisi oyuncusunun altısı solaktır.

Sonuç olarak;

Özellikle sporeu seçiminde; yetenekli bireylerin yanı sıra, farklı el tercihinde bulunan gizli yeteneklerin de dikkate alınması gerekmektedir. Ülkemizin ekonomik sosyal ve eğitim durumu düşünüldüğünde sporeu seçiminde ne kadar az bir kitle ile karşılaşıldığını görmek üzüntü vericidir. Kaldı ki; bu kitlenin içindeki, yukarıda sayılan sebeplerden dolayı bulunamayacak olan yetenekli bireylerin asla sporun belli dalları ile uğraşamayacakları ülkemiz açısından büyük kayıptır.

KAYNAKLAR

- 1 ALSAN, Selçuk, "Sol Beyin, Sağ Beyin" Bilim ve Teknik, Tübitak, 20: 238, 1987, ss. 46-47
- 2 APAK, Selçuk, Gelişim Nörolojisi, İ.Ü. Çocuk Sağlığı Enstitüsü, Çocuk Nörolojisi, Rektörlük Yayın, No: 3231 İstanbul, 1989, s: 77
- 3 BAŞARAN, İ.E, Eğitim Psikolojisi, 9. Baskı, Ankara, 1988, ss: 267 119-128
- 4 CRATTY, Bryant J, Teaching Motor Skills, Çev. Hasan KASAP, İstanbul, 1968
- 5 COREN, Stanley, "Solaklık Geç Yaşta Doğurmanın Sonucu mu?" New Scientist'den Çeviri, Bilim ve Teknik, Cumhuriyet, 8, 183, 1990, s: 16
- 6 ÇAĞLAR, Doğan, Uyumsuz Çocuklar ve Eğitimi, A.Ü. Basımevi Ankara, 1981 S. 188
- 7 DERE, Fahri, Nöroanatomi ve Fonksiy. Nöroloji, Adana, 1990
- 8 FOERSTER, Leona M, "Sinistral Power: Help for Left - Handed Children" Elementary English, 1975, 52.2, 213-215
- 9 GUYTON, Arthur C, Textbook of Medical Physiology. Çev. N. Gökhan-H. Çavuşoğlu, 3. Baskı, Nobel Tıp Kitabevi, 1989 ss. 779-953
- 10 MARTİN, Dietrich, Çocukluk ve Gençlik Çağında Antrenman, Çev. Sedat Muratlı, Alman Spor Federasyonu Köln Antrenör Akademisi Eğitim Dizisi 23 Eğitim Mektubu, ss. 21, 112-128
- 11 KAHLE, Werner, Anotomi Atlası, Çev. A. Kazancıgil., K. Şarman, Arkadaş Tıp Kitapları, 3. Cilt, 1987, s. 246
- 12 KANDELL, R. Eric., SCHWARTZ, H. James, "localization of Higher Functions and the Disorders of Language Principles of Neural Science. Second Edition.
- 13 KOCATÜRK, Utkan, Tıp Terimleri Sözlüğü, Birinci Basım, Sevinç Matbaası. Ankara, 1989 s: 369
- 14 LAPORT, W. P. R., E. MUSCH, "Influence of skills-Learning on the Evolution of Laterality" and "Methods for Determining Hand and foot Preference" Institute Project. Rijkuniversite it Gent. Instute for Physical Education. Belgium. 1977
- 15 LEVIN, Roger, "Sağ Elin Üstünlüğü Ne Zaman Kuruldu?" Çev. F. s.Ozaner. Bilim ve Teknik, Tübitak. 19. 223. 1986, s: 44

- 16 **LIGHTMAN, Alan**, "Beynimizdeki İki Ayrı Dünya" Çev. F. Çeken, Bilim ve Teknik, Tübitak, 16, 184. 1983, ss: 14-15
- 17 **MEYDAN LAROUSSE**, Büyük Lügat ve Ansiklopedi, 2. Cilt, Meydan Yayınevi, İstanbul, 1969, s: 677
- 18 **MURAT, İsmail**, "Solakların Üstün Yanları" Bilim ve Teknik, Cumhuriyet, 5, 130, 1989 s: 3
- 19 **OXFORD**, İngilizce – Türkçe Ansiklopedik Sözlük, Cilt, 3 Sabah Yılmaz Yayınları, A.Ş. 1990 s: 1373
- 20 **PARKER, Frank**, Linguistics for Non-Linguists. Taylor and Francis, London, 1986, ss: 200-203
- 21 **PRACONTAL, Michel**, "Solakların Kısa Devresi" Çev. S. Toksoy, Bilim ve Teknik, Tübitak, 15, 173, 1982ss: 37-39
- 22 **RAZON, Norma**, Özel Bir Okuma Bozukluğu (Disleksi). İ.Ü.E.F. Yayınları No: 2031, İstanbul, 1976, ss: 99-102
- 23 **SEYİDOĞLU, Halil**, Bilimsel Araştırma ve Yazma El Kitabı, 3. Baskı, Gözlem Yayınları No: 1, Ankara, 1987
- 24 **SMITH, Anthony**, İnsan Beyni ve Yaşamı, Çev. N. Ebcioğlu, Inkılap Kitabevi. İstanbul, 1986 ss: 29-33, 145-164
- 25 **TAN, Lesley E.**, "Laterality and Motor Skills in Four-Year-Olds" Child Development. 1985, 56, 119-124
- 26 **TAN, Üner**, "The Distribution of Hand Preference in Normal Men and Women" Intern. J. Neuroscience 1988, Vol, 41 PP, 35-55
- 27 **TAN, Üner**, "The Distribution of The Geschwind Scores To Familial Left-Handedness" Intern. J. Neuroscience, 1988, Vol, 42 PP, 85-105
- 28 **TAN, Üner**, "Ağrı, Beyinde Asimetri ve Salaklık Üzerine" Bilim ve Teknik. Cumhuriyet. 10, 246. 1991 s: 4
- 29 **ULUUTKU, Nafiz**, Bireylerin El Kullanma Seçimleri İle Cornell Index Testi Sonuçlarının Karşılaştırılması Üzerine Bir Araştırma, Doçentlik Tezi, Erzurum. 1982
- 30 **ÜLGEN, Gülten., E. FİDAN**, Çocuk Gelişimi, Milli Eğitim Basımevi. İstanbul. 1990 s. 234
- 31 **VERİMLİ, Arif**, "Serebral Lateralite ve Psikiyatrik Hastalıklar" Düşünen Adam. Bakırköy Ruh ve Sinir Hastalıkları Hastahanesi Yayın Organı 1. 1984. ss. 1-5

32 YALTKAYA, Korkut, “Çift Beyin” Bilim ve Teknik, Tübitak, 24. 278, 1991, ss: 23-26

33 YAŞARGİL, Gazi, “Bilim ve Sanat Ortamından Beyin Cerrahlığına” A. Ü. 1990-91 Öğretim Yılı Açılış Dersi, Bilim ve Teknik, Cumhuriyet, 8. 187. 1990, s: 4

34 YÖRÜKOĞLU, Atalay, Gençlik Çağı, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, No: 270 Ankara, 1988 ss: 3-6



LATERALİZASYON ANKETİ (EL-AYAK)¹

ADI SOYADI:..... BAYAN ERKEK
 DOĞUMYERİ VE TARİHİ:.....,19.....
 BOYU:..... KİLOSU:..... GRUBU:.....
 SORUMLUNUN ADI SOYADI:.....

Aşağıdaki etkinlikleri, kullandığınız *Elinize* göre uygun olan sütunda (+) ile işaretleyiniz

ETKİNLİK	Daima Sol el ile	Genellikle Sol el ile	Her iki El ile	Genellikle Sağ el ile	Daima Sağ el ile	PUAN
1.Yazı Yazma						
2.Resim Yapma						
3.Top fırlatma tutma						
4.Makas Tutma						
5.Diş Fırçalama						
6.Bıçak tutma						
7.Çatal tutma						
8.Kürek sapı Tutma						
9.Kibrit çakma						
10.Kutu kapağı açma						
EL TOPLAMI	-10	-5	0	+5	+10	

Aşağıdaki etkinlikleri, kullandığınız *Ayağınıza* göre uygun olan sütunda (+) ile işaretleyiniz

ETKİNLİK	Daima Sol Ayaqla	Genellikle Sol Ayaqla	Her iki Ayaqla	Genellikle Sağ Ayaqla	Daima Sağ Ayaqla	PUAN
1.Uzun Atlama						
2.Makas sıçraması						
3.Sek-sek Oynama						
4.Amut'a başlama						
5.Sağa-sola sıçrama						
6.Topa Vurma						
7.Topu stop etme						
8.Yere İşaret Koyma						
9.Kapıyı itme						
10. <i>İlk adım</i> Testi						
EL TOPLAMI	-10	-5	0	+5	+10	

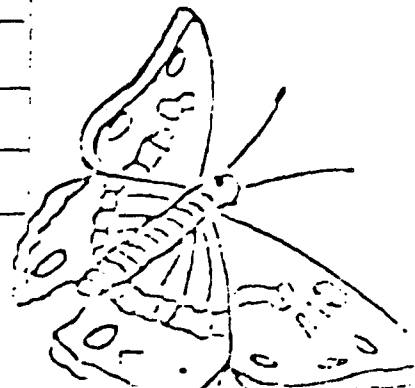
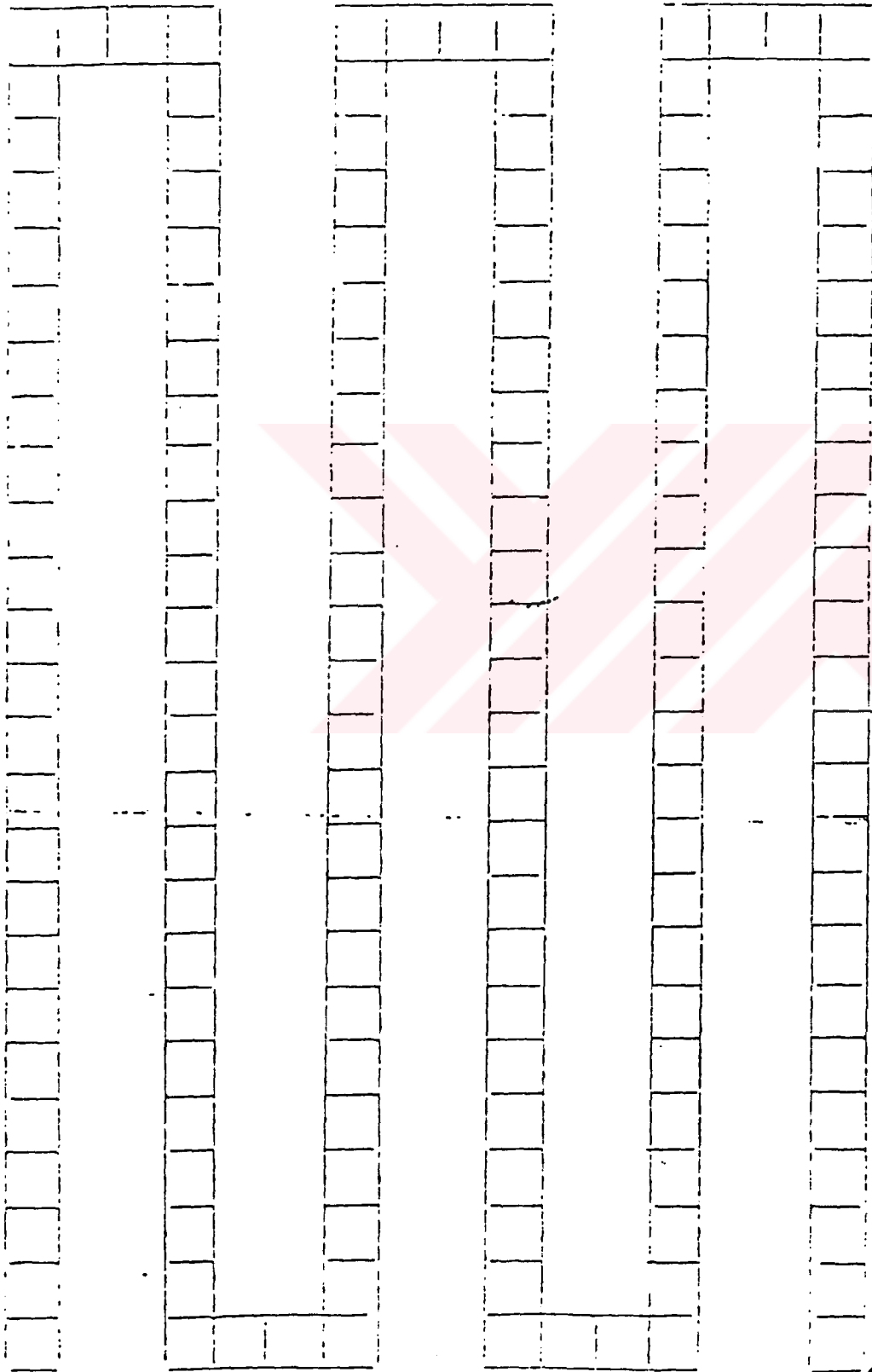
LATERALİZASYON	PUAN	EL TERCİHİ	AYAK TERCİHİ
Guçlu Sağlak (+80 +100 Arası)			
Zayıf Sağlak (+20 +75 Arası)			
<i>Her iki taraflı</i> (+15 -15 Arası)			
Zayıf Solak (-20 -75 Arası)			
Guçlu Solak(-80 -100 Arası)			

BECERİ TÜRÜ:..... DÜZEYİ: Yeni Orta İleri

¹ El lateralizasyon örneği Unertan, ayak lateralizasyon testi ise Kasap tarafından uyarlanmıştır. Soruların denekce uygulanmasını, anketör tarafından görülerek işaretlenmesi daha sağlıklı olur.



A handwriting practice sheet featuring three large, stylized letters 'L' arranged vertically. Each letter is composed of a grid of small squares. The top horizontal bar of each 'L' is solid, while the vertical stem is formed by dashed lines. The letters are positioned on a set of three horizontal lines: a solid top line, a dashed middle line, and a solid bottom line. A large, faint watermark with a pink and white diagonal pattern is centered over the page, partially obscuring the letters.



ADI BOYUNU :
 BOYUN TAHHI :
 GÖZÜ :
 BOYUN :
 BOYUNUN UZUNLUĞU :

BOYUNUNUZUN UZUNLUĞU :

BOYUN TAHHI :

1. HÖRTHALIK TESTİ
 HÖRTHALIK TESTİ

	1. EL SKOR	2. EL SKOR
	<input type="text"/>	<input type="text"/>

2. TOP SENSİTİVE TEST

	SAĞ EL SKOR	SOL EL SKOR
	<input type="text"/>	<input type="text"/>

TECRÜBELİ : (+)
 TECRÜBESİZ : (-)

ÖZGEÇMİŞ

1975 yılında Sakarya'da doğdu. Uludağ Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü'nden ana branş halk oyunları yardımcı branş yüzmeden 1996 yılında mezun oldu. Özel masa tenisi kulüplerinde 1985 – 1996 yılları arasında hem oyunculuk hem de antrenörlük yaptı. 1996 yılında Bolu İli'nin Gölyaka İlçesi'nde Beden Eğitimi öğretmeni olarak göreve başladı.

Halen Sakarya Fatih İlköğretim Okulu'nda Beden Eğitimi öğretmeni olarak görev yapmaktadır.

