

27625

T.C.  
MARMARA ÜNİVERSİTESİ  
Sağlık Bilimleri Enstitüsü  
Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı

MOTOR BECERİLERİN ÖĞRETİMİNDE DOMİNANT  
VEYA RESESİF ELLE ÖĞRETİME BAŞLAMANIN  
BİLATERAL TRANSFERE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Tahir KILIÇ

Danışman : Dr. Hasan KASAP

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU  
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

İSTANBUL - 1993

## İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ .....	1
1.1. PROBLEMLER.....	2
1.2. AMAÇ.....	3
1.3. HİPOTEZLER .....	3
1.4. SINIRLAMALAR.....	3
2. GENEL BİLGİLER .....	5
2.1. İNSAN BEYNİNDE ASİMETRİK YAPILANMA .....	5
2.1.1. Hemisferlerde anatomik asimetri ve korteksin fonksiyonel bölünmesi.....	5
2.1.2. Dominant Hemisfer.....	7
2.1.3. Hemisferler arası bağlantı.....	8
2.1.4. Corpus collosum'un öğrenme transferindeki önemi.....	9
2.2. MOTOR FONKSİYONLAR .....	10
2.2.1. Sensorimotor korteks.....	10
2.2.2. Somatik Asasyon alanı .....	10
2.2.3. Somatik Duyu alanlarının fonksiyonları.....	12
2.2.4. Hemisferlerde kaba ve ince motor alanların kortikal bölgedeki yerleri .....	13
2.2.5. Motor denetimin entellektüel yönü .....	15
2.2.6. Beyin Hemisferlerinin görevleriyle ilgili günümüzdeki görüşler .....	16
2.2.7. Beyinde asimetrik yapılanmanın önemi.....	17
2.3. MOTOR ENTEGRASYON.....	18
2.3.1. Merkezi sinir sisteminin organizasyonu .....	18
2.3.2. Sinir sisteminin genel modeli, duyu bölümleri, duyu reseptörleri.....	18
2.3.3. Motor bölüm efektörler .....	20
2.3.4. Enformasyonun hazırlanması .....	20
2.3.5. Enformasyonun hazırlanmasında sinapsların rolü .....	22
2.3.6. Enformasyonun saklanması, hafıza.....	22
2.3.7. Sinir sistemi fonksiyonlarının üç büyük düzeyi.....	23
2.3.7.1. Medulla spinalis düzeyi .....	23
2.3.7.2. Alt beyin düzeyi.....	25
2.3.7.3. Yüksek beyin düzeyi .....	25
2.4. SİNİR SİSTEMİNİN FONKSİYONEL BÖLÜNMESİ .....	26
2.4.1. Serebro spinal sistem.....	26
2.4.2. Autonom sistem .....	27

2.5. MOTOR BECERİLER.....	29
2.5.1. Motor becerilerin tanımı.....	29
2.5.2. Motor beceri tipleri.....	31
2.5.3. Algı ve hareket.....	34
2.5.4. İnce ve kaba motor beceriler.....	34
2.5.5. Görevin karmaşıklığına dayalı tipoloji.....	36
2.5.6. Motor becerilerin kazanılması ve motor eğitilebilirlik.....	37
2.6. BECERİNİN TRANSFERİ.....	38
2.6.1. Beceri Transferinin Tarihsel Gelişimi.....	39
2.6.2. Transferin Tanımı.....	41
2.6.3. Transferin Önemi.....	42
2.6.4. Görevler Arası Transfer.....	43
2.6.5. İki yönlü (Bilateral) Transfer.....	46
2.7. MOTOR BECERİLERİN KORUNMASI.....	50
2.7.1. Düşünce, hafıza, öğrenme, bilinç.....	50
2.7.2. Fizyolojik açıdan hafıza ve hafıza tipleri.....	51
2.7.3. Motor becerilerin akılda tutulması.....	52
3. MATERYAL VE METOD.....	55
3.1. MATERYAL.....	55
3.1.1. Denekler.....	55
3.1.2. Araştırmada kullanılan araç ve gereçler.....	56
3.2. METOD.....	56
3.2.1. Araştırma bölgesinin seçimi.....	56
3.2.2. Araştırma tipi, örnek seçim ve veri toplama tekniği.....	57
3.2.3. Soru formu ve anket test formlarının açıklanması.....	57
3.2.4. Motor beceri testlerinin açıklanması.....	59
3.2.4.1. Pre-test.....	59
3.2.4.2. Öğrenme seti.....	61
3.2.4.3. Post-Testler.....	61
4. BULGULAR.....	63
4.1. Skor Tabloları.....	63
4.2. Transferin Hafızadaki durum eğrileri.....	65
4.3. Toplam Skorların aritmetik ortalama grafikleri.....	68
5. TARTIŞMA.....	70
6. ÖZET.....	73
8. KAYNAKLAR.....	75
7. EKLER.....	79

## 1. GİRİŞ

Öğreticiler için her iki ekstremiteninde eşit düzeyde tercih edildiği, kayak, paten, futbol, basketbol gibi "Bilateral beceri"lere sahip spor dallarında bilateral transfer öğrenciler için bir hayli önem kazanmaktadır. Bu becerilerin öğretimi sırasında gerek "kavram" ve gerekse "motor program" geliştirme aşamalarında, alıştırmaya dublikasyonunu azaltmada öğrenme süresini artırmada; resesif tarafında simetrik gelişimini engellemeyecek şekilde öğretimin dizaynında büyük yarar sağlayacağı açıktır.

Bilateral transfer araştırmaları en yaygın olarak 1930-1950 yılları arasında görülmüştür. T.W. Cook 1933-36 yılları arasında bu alanın temelini atmıştır. 33.46.12. Literatürler daha çok bilateral transferin meydana geliş nedenlerini, becerilerin öğrenme ve kontrolünde belli başlı süreçler bakımından ne anlama geldiğini ve elle kontrol edilen becerilerde sol hemisferin görevini anlamaya yönelik olmuştur 5.34.

Araştırmalar iki yönlü transferin simetrik olmadığı konusunda birleşmiştir 25.49.45. İnsan beyninin gerek yapısında, gerekse fonksiyonlarında asimetric bir yapılanma olmasına rağmen 23.27 (%95'inde sol hemisfer daha baskın) ve "Bir ekstremitenin hareketlerinin karşı ekstremiten tarafından taklit edilemez" bulunmasına rağmen, 15 ekstremiteler arası transferin bir gerçek olduğu kanıtlanmıştır 5.15.25.47.34. "Kavram" ve "motor kontrol program" ortak bileşenlerinin hemisferler arası transferinin corpus collosum aracılığı ile gerçekleştiği gösterilmiştir 23.49.

Bilindiği gibi bilateral transfer karşıt ekstremite ile yapılan alıştırmanın bir sonucu olarak bir ekstremitenin performansında elde edilen gelişme ile ifade edilmektedir. <sup>34</sup> Bu alandaki araştırmaların bazıları dominant tarafla başlamayı daha başarılı bulurken (1) Diğerleri resesif tarafla başlamayı daha başarılı bulmuşlardır. (2) <sup>19.5</sup>.

Bilateral transfer konusunda motor kalıp olarak sportif alıştırmaların kullanıldığı ve bilateral transferin belirli zaman dilimlerindeki (Hafızadaki) durumunu inceleyen bir rapor verilmediği görülür. Sağlak ve solak çocukların motorik gelişmeleri çerçevesinde, öğrenme aşamasında bilateral transferin gerçeklenmesi incelenmiş ve hafızadaki durumu tesbit edilmiştir <sup>11.34</sup>.

## 1.1. PROBLEMLER

Becerinin varolduğu eylemlerde birden çok organın koordinasyonu gerekir. Sınıfta ve spor salonunda çoğu öğretme işlemi transfer olacağı prensibine dayanır.

a- Transfer niçin önemlidir?

b- Bilateral Transfer konusunda Dominant taraf yada Resesif tarafla öğretmeye başlamanın farklı yönleri nelerdir?

c- Bilateral transferin zaman içindeki yoğunluğu (Hafızadaki Durumu) nasıldır?

d- Farklı elin Dominant olduğu gruplarda transferin yüzdesi ve motor becerilerdeki başarıları farklı mıdır?

## 1.2. AMAÇ

Bu çalışmanın amacı yukarıdaki sorulara cevap verebilmektir. İlk soru için genel bilgi düzeyinde literatür taraması, diğerleri için ortaöğretim düzeyinde 12-14 (73) yaş grubu kız ve erkek sağlık ve solak olmak üzere üç grup (27+27+30) belirli şartları taşıyan soru anketleri yoluyla tesadüfi yöntemle seçilmiş, deneklere "Masa Tenisi" tecrübesine dayalı motor kalıp testleri uygulanmış, sonuçları zaman dilimlerine göre incelenmiş ve uluslararası literatürle karşılaştırılmıştır.

## 1.3. HİPOTEZLER

- a- Motor becerilerin iki yönlü gelişimine olanak vermek için her iki ekstremitenin eşit sayıda alıştırmaya pratik olarak tavsiye edilmemesidir<sup>34</sup>.
- b- Bireyler Bilateral transfer aşamasında alıştırmaya dominant tarafla başlamalıdır<sup>19</sup>.
- c- Bir ekstremitenin hareketlerinin karşı ekstremitenin tarafından taklit edilmez bulunması<sup>27</sup>.
- d- İki yönlü transfer simetrik değildir<sup>11,12</sup>.

## 1.4. SINIRLAMALAR

Araştırmamız 12-14 (7 3) yaş grubu kız ve erkek deneklerle sınırlandırılmıştır.

Çalışmaya katılan denekler:

- a- Bireysel ifadelerine göre herhangi bir sağlık sorunları bulunmamaktadır.

- b- Türkiye genelinde tüm illerden gelmiş ailelerin çocuklarıdır.
- c- Sosyo-ekonomik ve Sosyo-kültürel yapıları orta düzeyi temsil eder.
- d- Daha önce hiç masa tenisi tecrübeleri yoktur.
- e- Test odasına denekler tek tek alınmışlardır.
- f- Denekler motor beceri testlerini rahat hareket edebilecekleri bir giysi (eşofman v.b.) içinde yapmışlardır.



## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. İNSAN BEYNİNDE ASİMETRİK YAPILANMA

#### 2.1.1. Hemisferlerde Anatomik Asimetri ve Korteks'in Fonksiyonel Bölünmesi

Yapı bakımından birbirinden ayrımlı olan çeşitli korteks alanları, fonksiyon bakımından da birbirinden ayrımlıdır. Çeşitli korteks alanlarının elektrik ile uyarılmak suretiyle ve daha sonra yapılan elektrobiyolojik araştırmalar aracılığı ile beyin korteks'ini fonksiyon bakımından birbirinden ayrımlı bir çok alanlara ayırmak mümkün olmuştur.

Elektrik uyarını ile somatik fonksiyon merkezlerini, ilk olarak Hitzig ve Frisch köpek beyni üzerinde kortikal motor merkezlerini tesbit etmişlerdir. Beyin korteksinde belirli fonksiyonlarla ilgili olan ayrı ayrı alanların tesbiti somatik fonksiyonlarda mümkündür. Normal durumda insan, dışardan veya kendi organlarından gelen uyarılar şuura intikal ettikten sonra, önce bu uyarılara karşı göstereceği reaksiyonu düşünür, durum ve gereğe göre ayarlar ve ona göre kortikal motor merkezleri harekete getirir. İnsanın yaptığı en basit hareketin bile meydana gelmesine herhangi bir şekilde olursa olsun, belirli bir oranda bir çok beyin merkezleri katılırlar. Hareketlerin sonucu, çeşitli merkezlerin çalışma yeteneğine ve merkezler arasındaki işbirliğinin derecesine bağlıdır <sup>31</sup>.

Görünüşte insan vücudu simetrik gibi ise de aslında bu yalnızca bir göz aldanmasıdır. Beyinde de bu asimetri göze çarpar. Sağ hemisfer, sol hemisferden

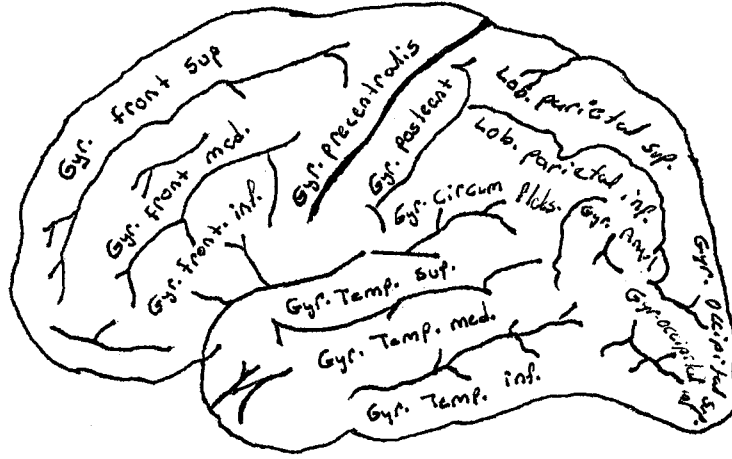


5 gr. daha ağır ve sol hemisfere göre gyrus (kıvrım) sayısı daha fazladır. Sol hemisferde substantia grisea (gri madde) oranı sağa göre daha fazladır. Sol hemisfer alfa dalgaları yüksek frekanslı ve sağ hemisfere göre daha alçaktır<sup>4.12.17</sup>.

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.

İnsanda konuşma motor (Brocca) merkezi gyrus frontalis inferior'un pars triangularis, Kısmen pars opercularis denilen parçalarında bulunur. Bu merkez tektir ve insanların çoğunda sol tarafta, yalnız solaklarda sağ hemisferde bulunur<sup>31</sup>.

Beyinde Wernicke merkezi adı verilen ve eskiden öğrendiğimiz kelimelerin anlamını muhafaza eden merkez yeni doğan bebeklerin yarısından fazlasında sol hemisferde sağa göre %50 oranında daha geniştir. Bu alanın harap olması yada işitme merkezi ile olan bağlantısı kesilirse kişi kelimeleri işitir tekrarlayabilir, fakat manasını anlamazlar<sup>20.31</sup>.



Şekil : 2.1. Beynin konveks yüzünde görülen soleus ve gyruslar.

### 2.1.2. Dominant Hemisfer

Konuşma motor (Brocca) adı verilen merkez tektir ve insanların çoğunda sol tarafta, yalnız solaklarda sağ tarafta bulunur. Brocca merkezinin harap olduğu durumlarda insan konuşamaz. Bu nedenle Brocca merkezinin konuşma için gerekli olan bütün organların aynı zamanda konuşma için uygun bir şekilde çalışmalarını sağlayan yüksek bir dominant merkez olarak kabul edilir <sup>31.22.26</sup>.

Bir teoriye göre yeni doğan bebeklerde sol hemisferin erken gelişmesi nedeniyle ve sağ hemisfere göre daha büyük olan sol temporal lob daha fazla kullanılır ve böylece 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 <sup>22</sup>.

Çeşitli gövde parçalarının hareketleri düşünülerek sıralama yapılırsa hemisferde gyrus praecentralis'in alt parçasında Larinks'ten başlamak üzere, sıra ile larinks, farinks, yumuşak damak, alt çene, yüz kasları ve N. accessorius'tan sinirlerini alan kaslara ait motor hareket sinirleri bulunur yukarı kıvrımlarda orta parçada parmaklardan başlamak üzere üst taraf hareketleri, daha yukarıda önce gövde, sonra alt taraf hareketleriyle ilgili merkezler bulunur.

Gyrus praecentralis bir taraflı olarak hasara uğradığı veya buradan çıkan piramidal yollar, herhangi bir parçada kesildiği takdirde, önce gövdenin karşı tarafında istediğimize göre hiç bir hareket yapılamaz, bir müddet sonra gyrus praecentralis'in yakınlarında bulunan ve karşı taraftaki sağlam kalan merkezlerin duruma müdahalesi ile bir miktar düzelme olur. Bu durumdaki bir kişide refleks kaybolmaz daha da artabilir ve kuvvetlenir <sup>22.26.31</sup>.

Sağlıklı denekler üzerindeki araştırmalarda dominant hemisferin karşı yönündeki reseptör alana verilen uyarıların daha hızlı ve daha doğru olarak tanımakta yada anlayabilmektedir <sup>20.31</sup>.

### 2.1.3. Hemisferler Arası Bağlantı

İki ayrı beyin hemisferi arasındaki ilişkinin corpus collosum tarafından sağlandığı ve orta beyin yapılarının da entegrasyonunda görevli olduğu bilinmektedir <sup>22.26.31</sup>.

Corpus collosum myelinli sinir liflerinden yapılmış, küçük parmak kalınlığında, beyaz renkte, kavis şeklinde uzanan bir oluşumdur.

Corpus collosum 8.75 cm boyu ve sinir demetlerinden oluşan 0,62 cm çapıyla merkezi sinir sistemindeki en kalın sinir lifi kordonudur <sup>31.49</sup>. Corpus collosum bir hemisferdeki bilginin diğer hemisfere geçmesini, hemisferlerin karşılıklı konuşmasını sağlayan 200 milyon sinir lifinin geçtiği bir köprüdür. Her bir lifin

saniyede ortalama 20 impuls geçirdiğini düşünürsek, Corpus Collosum'dan saniyede 15 milyar impuls dolaşmaktadır <sup>28</sup>.

Gyrus praecentralis tek taraflı hasara uğradığı takdirde bir müddet hareket görülmez bu arada karşı hemisferde sağlam bölgeler duruma müdahale eder ve biraz hareket görülür. Burada corpus collosumdan geçen impulslar görev yapmaktadır.

#### 2.1.4. Corpus Collosum'un Öğrenme Transferindeki Önemi

Vücudun sağ tarafından giden duyuşal 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 hemisferine geçemez <sup>21</sup>.

Maymunlarda yapılan bir deneyde; Hayvanlar besin ödülü için bir seri vizyomotor koşul ayırım problemleri öğretiliyor. Her problem içerisinde hayvanlar, motor yanıtlarda bulunmak için bir ellerini kullanmak üzere eğitiliyor. Daha sonra ilk öğrenimin eller arasındaki transferini denemek için diğer ellerini kullanmaları isteniyor. Bu deneyde tüm corpus collosumun ve önceki birleşiminin ameliyat edildiği bir grup hayvan, öğrenimin eller arası tam bir eksikliğini gösteriyor. Sadece önceki birleşimi ve corpus collosumun sonraki kısmının bölündüğü ve önceki corpus collosumuna dokunulmamış bir ikinci grup eller arası uygun bir transfer gösteriyor. Böylece ikinci gruptaki eller arası transfer corpus collosumun önceki bölümleri yolu ile yarıküreler arası bilgi transferi göstermişlerdir.

Burada vizyomotor koşul öğreniminin yarıküreler arası transferine önceki Corpus Collosumunun aracılık ettiği sonucuna varılmıştır <sup>7</sup>.

Corpus Collosum'un kesilmesi, Dominant hemisferdeki genel yorum alanında bulunan enformasyonun beynin karşı tarafındaki motor Kortekse geçişini blo-

ke etmiştir. Bu nedenle, vücudun sol tarafından gelen somatik ve vizüel enformasyon, genellikle beynin genel yorum alanına ulaşamaz ve böylelikle karar alma işleminde kullanılamaz.

## 2.2. MOTOR FONKSİYONLAR

### 2.2.1. Sensorimotor Korteks

Sensorimotor korteks ikiye ayrılır. Bu alanlardan önde bulunan bölüm motor korteks, arkada kalan bölüm somestetik kortektir.

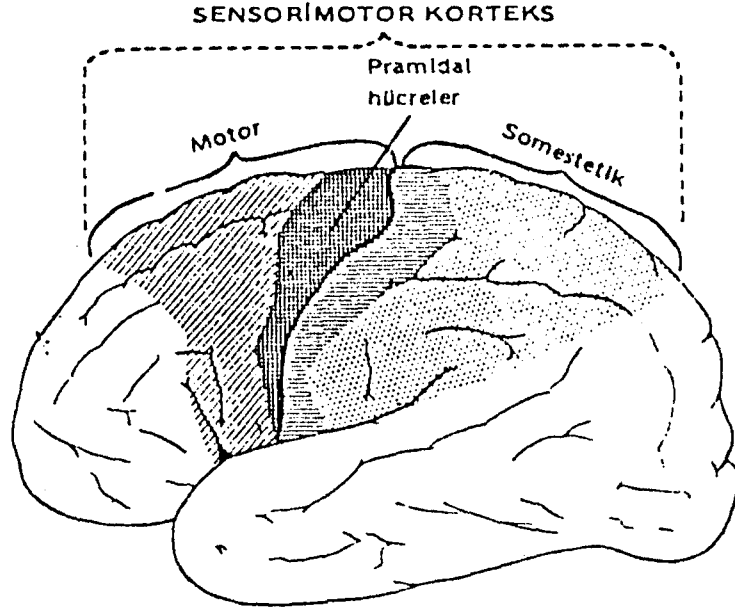
Ön bölümün elektrikle uyarılması, arka alana oranla, çok daha büyük bir olasılıkla kas kasılmasına sebep olur. Bunun tersine, arka bölgenin uyarılmasında ise duyuşsal olayların oranı çok daha yüksektir.

Hem motor hem de somestetik alanları içerecek şekilde kaynaklanan pramidial alan; Areu pyramidalis'in dev pramidial hücreleri çok kolay uyarılır. Motor bir hareket uyandırmak için, başka bir beyin bölgesine oranla, bu bölgeye çok daha hafif derecede elektrikselsel uyarın uygulanması yeterlidir. Bu alanda bir noktaya uygulanan tek bir zayıf şok vücudun karşı tarafında, örneğın bir parmağın ufak bir hareketi, dudağın bir yana çekilmesi gibi sınırlı motor cevapların verilmesi ve ortaya çıkması için yeterlidir.

Korteksin hemen hemen başka hiç bir bölgesinde böyle zayıf bir uyarınla motor bir cevabın ortaya çıktığı görülmez <sup>12.53.23</sup>.

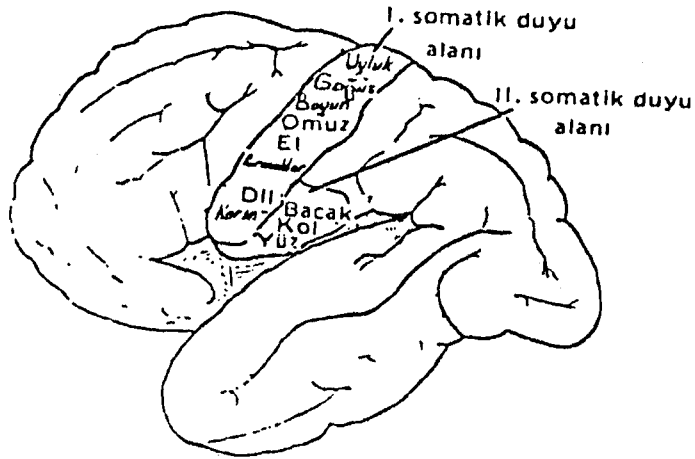
### 2.2.2. Somatik Asosyasyon Alanın Çıkarılması

Somatik asosyasyon alanı çıkarılınca kişi, özellikle, algıladığı kompleks obje ve şekilleri tanıma yeteneğini kaybeder. Ayrıca, kendi vücut şekline ait duyuşu önemli ölçüde kaybolur. Özellikle beynin bir tarafındaki somatik kayıp kişinin



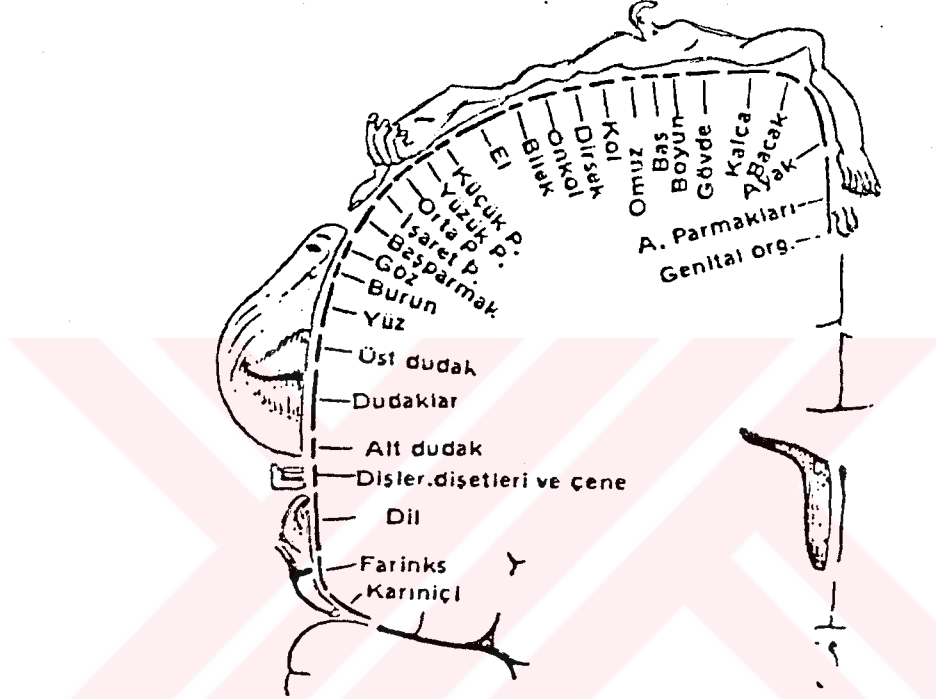
Şekil : 2.2.1. Motor korteksin somestetik korteksle ilişkisi (Guyton A.)

karşı vücut yarısından haberdar olmaması, onun orada olduğunu unutmasına ve cisimleri algılayıp öbür tarafının da olduğunu unutma eğilimleri gösterirler <sup>12.23</sup>.



Şekil : 2.2.2. İki somestetik kortikal alan I. ve II. sometik duyu alanı.

II. somatik duyu alanında vücudun çeşitli parçalarının lokalizasyonu, I somatik duyu alanına kıyasla çok daha az kesindir. Yüz ön tarafta, kollar orta ve bacaklar arkada temsil edilmiştir. II. somatik duyu alanının uyarılması kompleks vücut hareketleri doğurabilir. Bu nedenle, bu alanın motor fonksiyonlarının duysal kontrolünde rol oynaması mümkündür. Şekil 2.2.2. de somatik duyu alanlarının haberdar olduğu vücut bölümleri gösterilmiştir <sup>23</sup>.



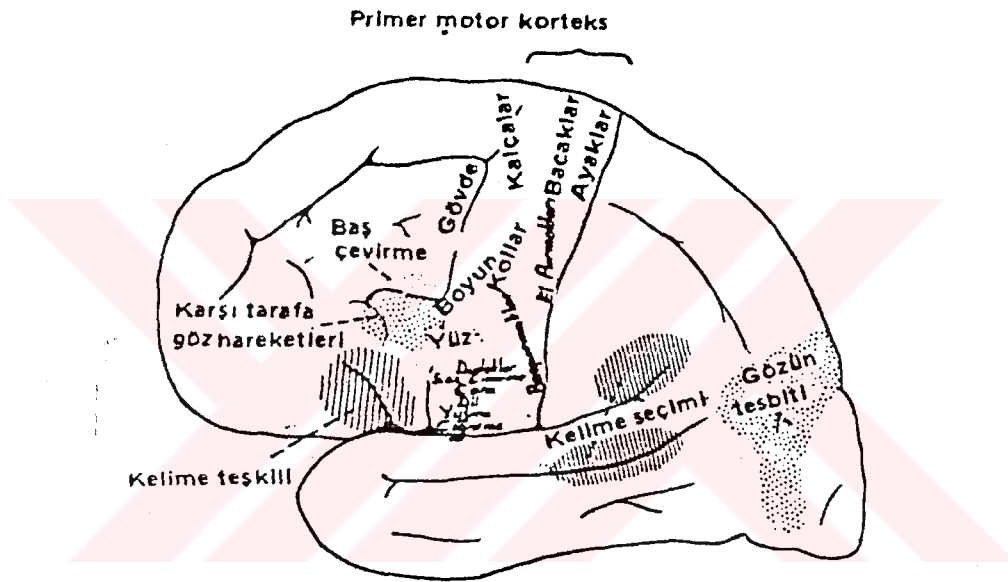
Şekil 2.2.3. Korteksin I. somatik duyu alanında vücudun değişik parçalarının temsili şekli

### 2.2.3. Somatik Duyu Alanlarının Fonksiyonları

Araştırmalar sonucunda çıkarılan sonuçlar I. somatik duyu alanının çıkarılması yada harabiyeti sonucu; kişi vücudun değişik kısımlarını ayrı ayrı lokalize etmekten yoksundur. Bununla beraber, hangi ele ait olduğunu anlayacak tarzda, bu duyuları çok kaba bir şekilde lokalize edebilir. Vücuda uygulanan kritik derecedeki basınçları farketmez, cisim ağırlıklarını kesin söyleyemez, biçimlerini tanımaz, elindeki cismin yapısını anlayamaz. Isı değişimlerini ayırtedemez ve vücudun bir parçasına göre öbür parçalarının hangi pozisyonda olduğu bilemez <sup>23</sup>.

Erişkin insanların büyük bir çoğunluğu da elin kullanılması, konuşma, lisanın algılanması, mekana ait yargılamalar ile bazı davranışlar yalnızca tek bir hemisfer tarafından kontrol edilmekte ve diğer hemisferde bu fonksiyonlar normalde bulunmamaktadır<sup>23,32</sup>.

#### 2.2.4. Hemisferlerde Kaba ve İnce Motor Alanların Kortikal Bölgedeki Yerleri

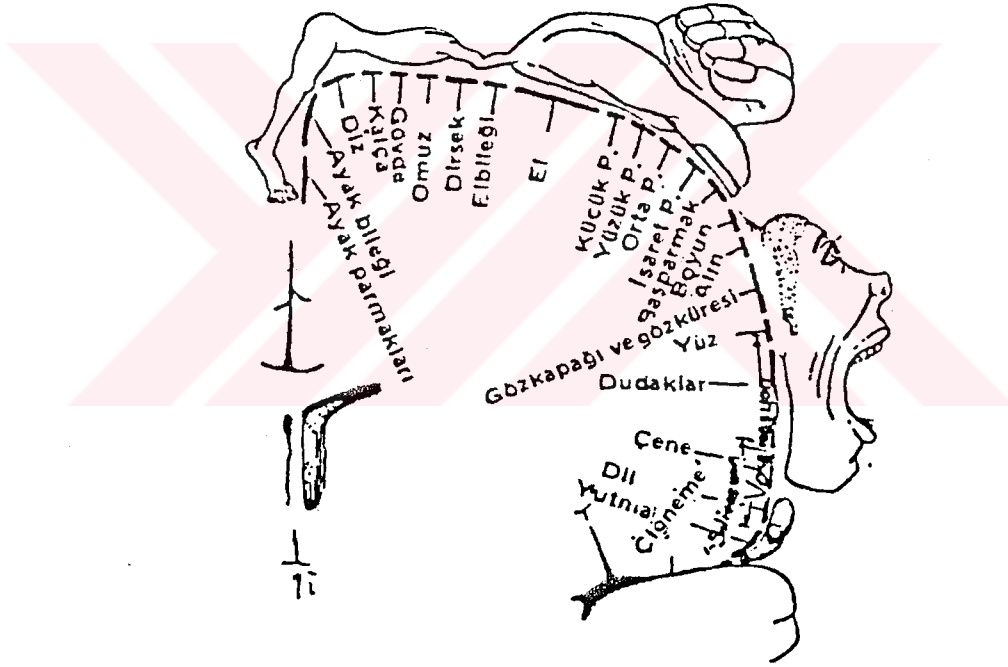


Şekil 2.2.4. Değişik vücut kaslarının motor korteksde temsilleri

Şekil 2.2.4.'te mevcut alanlar lokal anestezi altındaki hastalarda motor kortekse verilen elektriksel uyarılarla tesbit edilmiş alanlardır. Motor korteksin en dış yan kısmının uyarılmasının yutma, çiğneme ve yüz hareketleriyle ilgili kas kasılmalarına, orta kısmın ise bacaklar, ayaklar ve ayak parmak hareketlerine sebep olduğu dikkat çekilir.



Beynin vücut hareketlerinin düzenlenmesinde araştırmalar sağ elini kullananlarda sol beyin yarım küresinin işlevselliğinden bahsetmektedirler. Beynin hemisferleri arasındaki işlev farkları anatomi farklarıyla açıklanır. Araştırmalar, değerlendirilirken olayların %65'inde sol hemisferdeki zaman düzleminin (dil ile ilgili olan) sağ hemisferdekine göre daha gelişmiş olduğu gösterilmiş olup durumların %10'unda bulgular tersine dönmekte %25'inde ise iki hemisferin bu işlevi arasında önemli bir fark görülmemiştir. Bu anatomik farklara ceninde ve maymunlarda rastlanmıştır. Bu durum insanın çoğu zaman sol hemisferiyle konuşmaya karşı güçlü yetenekleri olduğunun tahminini vermektedir <sup>39</sup>.



Şekil 2.2.5. Değişik vücut kaslarının motor korteksdeki oransal temsilleri

Şekil 2.2.5.'te "Kelime Teşkilî" diye işaretli kısımdaki alan Brocca alanıdır. Bu alan Konuşma alanıdır ve beynin bir hemisferinin işlevidir. Konuşma, insanoğlu-

nun en ayırtedici özelliğidir. Brocca alanı ile ilgili faaliyetler ileri derecede karmaşıktır. Konuşma için ses telleri, ağız ve dil hareketleri hep birlikte aktivite olur. Bu alanın hasarında ise kişi ses çıkarır fakat 'evet'-'hayır' gibi basit sözcüklerin dışında kelimelerin konuşulması imkansızlaşır <sup>23</sup>.

Beynin sol hemisferi dille ilgili görevleri yerine getirmektedir. Bu sadece konuşmayı ve dinlemeyi değil, aynı zamanda okuma ve yazmayı da içermektedir. Dille ilgili tüm görevler beynin sol hemisferi ile ilgilidir. Farklı zamanlarda yaratılan uyarıların algılanması da sol hemisferle alakalıdır.

Beynin sağ hemisferi ise dilin dışındaki seslerle ilgili uyarıları işleme tabi tutar. Aynı şekilde görme ve algılamalar da beynin sağ hemisferinin işlevidir. Beynin sağ hemisferi bir cismin el yardımıyla şekil, boyut ve ağırlığının anlaşılması görevini de yürütür. (Dokunma yoluyla cismin algılanması) <sup>23.32.50</sup>.

Beynin sol hemisferi analiz veya bütünü parçalara bölme gibi algısal faaliyetleri yönetirken, beynin sağ hemisferi sentez ve parçaları bir bütün haline getirme gibi algısal faaliyetleri yönetmektedir. Beynin görevlerinin hemisferlere göre yoğunlaşması konusu oldukça yeni bir araştırma sahasıdır. Önemli bir konuda beynin her iki hemisferinin belli görevleri üstlenmiş olduğu ancak bu görevlerin bir birleriyle ilgili ve birbirlerini tamamlayıcı nitelikte olmalarıdır <sup>23.32.50.53</sup>.

### 2.2.5. Motor Denetimin Entellektüel Yönü

Hemen hemen bütün duyuşsal algılar ve hatta soyut düşünceler, olasılıkla, bir tip motor aktiviteyle ifade olunmaktadır. Bir amaca yönelik kas hareketlerini kasların gerginliğini, kasların tümüyle gevşemesini, bazı postürleri, parmakların bir yere hafif hafif vurulmasını, yüzdeki değişik mimikleri veya konuşmayı bu grupta sayabiliriz.

Psikolojik testler, beynin analiz yapan bölümlerinin motor aktiviteyi aşağıdaki üç aşamalı sıra içinde kontrol ettiğini göstermektedir. 1. yapılacak motor ak-

tiviteyle ilgili düşüncenin kaynağı 2. yapılacak işin tümünün gerektirdiği hareketlerin sırasının belirlenmesi ve 3. kas hareketlerinin kontrolü.

Beynin genel yorum alanında motor aktivite düşüncesinin ortaya çıkışı; bilinçdışı denilen büyük sayıda hareket, beynin aşağı düzeylerindeki merkezlerde tasarlanır. Fakat öğrenilmiş kompleks hareketler ancak beyin kabuğunun varlığıyla mümkündür. Bu amaç için en önemli kortikal alanlar, dominant hemisferde superior temporal qürusun arka parçası ve gyrus angularistir. (Bu alan beynin genel yorum alanıdır.) Dominant hemisfer çok önemli duyuşsal bölgesi sadece duyuşsal algıları yorumlamada önemli bir rol oynamakla kalmaz. Fakat kişinin motor faaliyetinin seyrini belirlemede de başta gelir.

Hareketlerin sırasının belirlenmesi; motor aktivitenin kortikal kontrolüyle ilgili hareketlerin gerçekleştirilmesi için bir somatik asasyon akım gereklidir. Bu alanın hem hayvanda ve hem de insanda tahribi motor aktivitenin amaca yönelik olma niteliğinden çok şey kaybettirir. Bu nedenle beynin genel yorum alanı yapılacak hareketi bir kere belirleyince hareketlerinin sırasının somatik asosasyon alanlarında belirlendiği ileri sürülmüştür. Buradan kalkan sinyaller, yapılmakta olan hareketi Kontrol etmek için, beynin motor bölgesine iletir<sup>23.12</sup>.

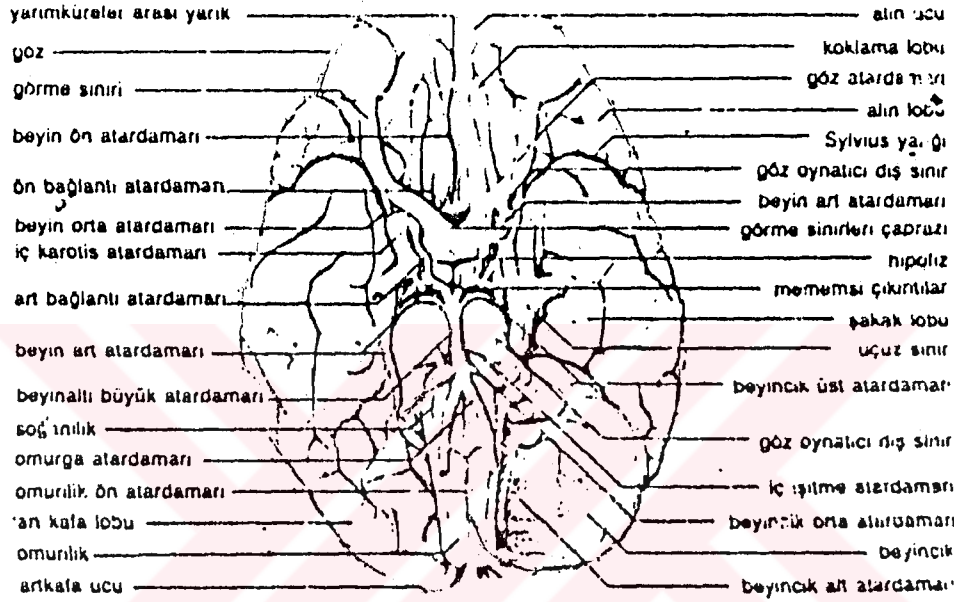
#### 2.2.6. Beyin Hemisferlerinin Görevleriyle İlgili Günümüzdeki Görüşler

**Sol hemisfer:** sözlü ve yazılı kelimeleri anlar, yüz ifadelerini kısmen anlar, dokunma ile harf ve sayıları tanır. Analitik akısal, matematiksel düşünce düzeni ve bilgi işleme odaklıdır. Bilinci temsil eder konuşmayı sağlar. Rüya görmeye etkisi azdır. Düşünce ve gözlemede ayrıntıya iner, somut düşünür. Pozitif rasyonel ve dijitaldir. Alışılmış bilgiyi işler.

**Sağ hemisfer:** Bilinç dışı olarak anlar, yüz ifadelerini daha iyi anlar, dokunma ile şekilleri tanır, holistik, hayalci, yaratıcı düşünce düzeni ve bilgi işleme yaygındır. Bilinç altını temsil eder. Konuşmaya etkisi azdır. Rüya gördürür. Me-

kan ve zaman ilişkilerinde yetkindir. Soyut düşünür. Mitik, metaforik ve analogiktir. İlk bilgiyi işler.

Araştırmacılara göre sağ hemisfer deneyimleri depolar geçmişe ve bugüne yöneliktir. Sol hemisfer ise bilimsel soyutlamalara yöneliktir ve bugünle gelecek arasında köprü oluşturmaktadır<sup>3</sup>.



beyin morfolojisi (damarlarla birlikte alttan görünüş)

### 2.2.7. Beyinde Asimetrik Yapılanmanın Önemi

Bilincin bile asimetrik olduğu ve bunda sol hemisferin daha büyük rol oynadığı bazı araştırmacılar tarafından söylenir. Anaokulu çağından başlayarak insan resmi çizerken bir yanı tutar ve bir profili diğerine yeğleriz. Bu da, bir elimizin daha dominant oluşunun ortaya koyulması yada beynin bir hemisferine ilişkin belli sınırlar içindeki hacmi düşünmemize tepkimemizi gösterme amacıyla olabilir<sup>49.6</sup>.

Beynin iki tarafının faaliyetlerinin arasındaki hem düşüncelerde, hem de motor cevaplarda büyük bir düzensizlik ve karmaşayı, bu tek tarafın dominant ol-

duğu çift taraflı organizasyon girişimi önler <sup>23</sup>.

En gelişmiş beyine sahip olan insandaki asimetric yapılanma ve fonksiyonel lateralizasyon, Kinsbourn'e göre; beynin kontrol merkezlerinin, eř zamanlı olarak farklı işlemleri yüklenmesi gerekir ise merkezler zayıf bir bağlantı içinde olduklarından, işlerin birbirine girmesinin önlenmesi gereğindedir.

Bir kişiye şarkı söylerken, bir diğer şarkının sözlerini yazması istenirse birey bunu beceremeyecek ancak şarkı söylerken aritmetik işlem yapması sırasında karıştırma ileri derecede az olabileceği örneği gösterilebilir.

## **2.3. MOTOR ENTEGRASYON**

### **2.3.1. Merkezi Sinir Sisteminin Organizasyonu:**

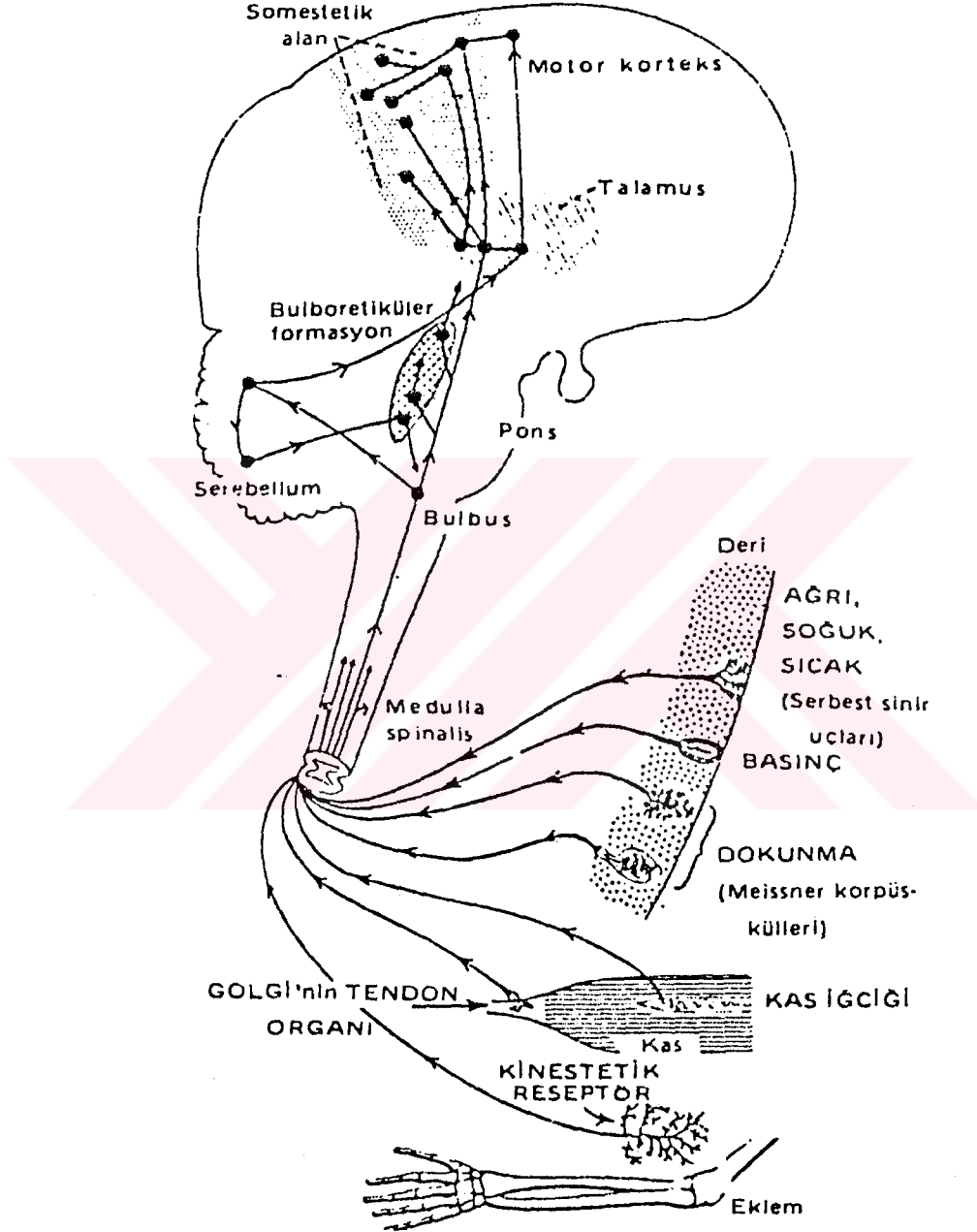
Merkezi sinir sistemi, endokrin sistemin yanısıra, vücudun kontrol fonksiyonlarının büyük bir bölümünü sağlar. Genel olarak, sinir sistemi kas kasılması, hızla değişen viseral olaylar ve hatta iç salgı bezleri gibi vücudun hızlı aktivitelerini kontrol eder.

Sinir sistemi sağladığı kontrol faaliyetlerinin büyük karmaşıklığı açısından benzersizdir. Kelimenin tam anlamıyla, değişik duyu organlarından binlerce bilgi parçacığı alır ve sonra bütün bunları vücudun cevabını oluşturacak şekilde entegre eder <sup>32.34</sup>.

### **2.3.2. Sinir Sisteminin Genel Modeli Duyu bölümü- Duyu Reseptörleri**

Sinir sistemi aktivitesinin büyük bir kısmı, duyu reseptörlerinden kalkan duyuusal izlenimlerden kaynak alır. Bunlar görme, işitme, vücut yüzeyindeki dokunma reseptörleri, yada başka türden reseptörler olabilir. Bu duyuusal izlenim hemen bir reaksiyon doğurabilir, yahut da beyinde dakikalar, haftalar, yada ay-

lar boyunca saklanır ve sonra ilerde vücut reaksiyonlarının saptanmasında yardımcı olabilir.



Şekil 2.3.1.'de duyu sisteminin bir parçası olan somatik yapı tüm vücut yüzeyinden ve derin strüktürlerden gelen duysal enformasyonu iletir. Bu bilgi si-

nir sistemine spinal sinirler yoluyla girer ve medulla Spinalis'in her katı, bulbus, pons ve mezensefalonun retiküler cevheri, serebellum, talamus ve beyin kabuğunun somestetik alanları fakat bu "primer duyuşal" alanların yanısıra sinyaller sinir sisteminin bütün öteki segmentlerinde ulaştırılır<sup>23</sup>.

### 2.3.3. Motor Bölüm Efektörler

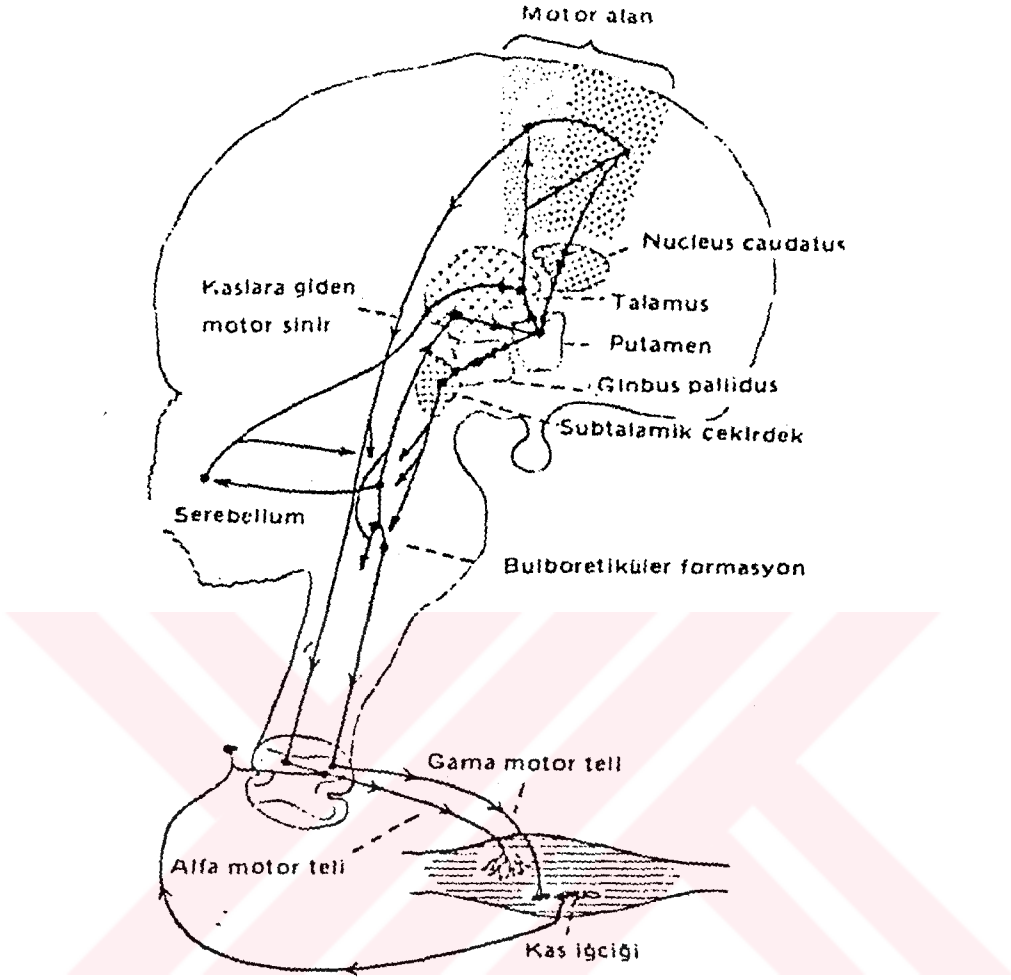
Sinir sisteminin en önemli son görevi değişik vücut aktivitelerinin kontrolüdür. Bu amaca şu fonksiyonların denetimiyle varılır. a. Bütün vücutta iskelet kaslarının kasılması b. iç organların çizgisiz kaslarının kasılması c. vücudun iç salgı bezlerinin sekresyonu. Bu aktivitelerin bütünü topluca motor fonksiyonları oluşturur. Kaslar ile glandlar, sinir sinyallerinin dikte ettiği fonksiyonları yerine getirdikleri için, efektör diye adlandırılır. Sinir sisteminin doğrudan doğruya kas ve glandlara sinyal iletilmesiyle ilgili bu parça sinir sisteminin motor bölümüdür.

İskelet kaslarının santral sinir sisteminin bir çok farklı düzeylerinden kontrol edilebildiği anlaşılmaktadır. Bunlar a- Medulla spinalis b- Bulbus, pans ve mezensefalonun retiküler cevheri c. bazal ganglionlar d-Serebellum e- motor korteks.

Bu değişik yapıların herbirinin vücut hareketlerinin denetiminde kendine özgü rolleri vardır. Alt bölgeler, başlıca vücudun duyuşal uyarılara verdiği otomatik, ani cevaplarla, yüksek bölgeler ise düşünce sürecinin denetlediği belirli bir amaca yönelik hareketlerle ilgilidir<sup>20,23,50</sup>.

### 2.3.4. Enformasyonun Hazırlanması

Beyne gelen her duyuşal bilgi parçası bir motor reaksiyon doğursaydı, sinir sistemi vücut fonksiyonlarının kontrolünde hiç etkili olmazdı. Bu nedenle, sinir sisteminin başlıca fonksiyonlarından biri gelen bilgiyi uygun motor cevapların oluşacağı şekilde hazırlamaktır.



Şekil 2.3.2. Sinir sisteminin motor eksenini

Gerçekten de bütün duyuşal enformasyonların yüzde 99'dan fazlası, önemsiz bulunarak beyin tarafından sürekli olarak bir yana atılmaktadır. Örneğin insan, vücudunun çamaşırılarıyla temas halindeki kısımlarından genellikle tamamıyla habersizdir ve otururken de kaba etlerindeki basıncın farkında değildir. Bunun gibi, dikkati görme alanındaki bir objeye ancak bir rastlantıyla takılır ve yine çevresinin devamlı gürültüsü genellikle bir uğultu içinde kaybolur gider.



Önemli olan duyuşal enformasyon seçildikten sonra, istenen cevapların alınabilmesi için, bunların beynin ilgili motor bölgelerine gönderilmesi gerekir. Örneğin bir kimse elini kızgın bir sobaya değdirdiğinde beklenen cevap elin çekilmesi ile birlikte bütün vücudun sobadan uzaklaşması ve hatta belki de kişinin acıdan bağırması gibi diğer yandaş reaksiyonlardır. Bununla beraber hatta bu yaygın cevaplar bile vücudun tüm motor sisteminin ancak ufak bir parçasının aktivitesiyle sağlanabilmektedir <sup>23.32.50</sup>.

### 2.3.5. Enformasyon Hazırlamasında Sinapsların Rolü

Sinaps, bir nöronun yanındaki nöronla bağlantı noktasıdır ve bu nedenle sinyal iletiminin kontrolü bakımından uygun bir yerdir. Bu bununla beraber, sinir sistemi içinde sinirsel sinyallerin dağılış yönünü sinapsların saptadığına işaret etmek önemlidir. Bazı sinapslar sinyalleri bir nörondan ötekine kolayca geçirirler oysa başkaları bunu güçlkle yaparlar. Bunun gibi, sinir sisteminin başka alanlarından gelen fasilitatör ve inhibitör sinyaller sinaptik aktiviteyi kontrol edip sinapsları bazan geçişe açabilir, bazende kapayabilirler. Ayrıca bazı postsinaptik nöronlar bir sinyale çok sayıda impulsle cevap verirler, oysa başkaları ancak az sayıda impuls doğururlar. Böylece sinapslar seçici bir etki göstermektedirler.

Sıklakla zayıf sinyalleri bloke edip kuvvetlilerin geçmesine müşade ederler, yada bazı zayıf sinyalleri seçip amplifiye ederler yahut da sinyali basitçe bir yöne gönderecek yerde birçok değişik yöne yollarlar <sup>20.23</sup>.

### 2.3.6. Enformasyonun Saklanması - Hafıza

Önemli duyuşal enformasyonun ancak ufak bir bölümü doğrudan doğruya bir cevap uyandırır. Geride kalanın büyük bir kısmı, ilerde motor aktiviteyi kontrol etmek ve düşünme sürecinde kullanılmak için, depo edilip saklanır. Bu sakla-

manın büyük kısmı "Beyin kabuğu"nda olur. Araştırmacılara göre beynin bazal bölgeleri ve hatta belki de medulla spinalis bile ufak miktarda bilgi saklayabilir.

Bilginin saklanması hafıza denilen süreçtir ve bu da sinapsların bir fonksiyonudur. Yani, duyuşal bir sinyal bir sinapslar dizisinden her geçişinde, bu sinapslar gelecek defa aynı sinyali daha kolay iletmek yeteneğini kazanırlar. Bu sürece fasilitasyon denilir. Duyusal sinyal sinapslardan bir çok kez geçtikten sonra sinapslar o denli fasilite olurlar ki yeni bir duyuşal uyarın olmadan da beynin "kontrol merkezi"nden kalkan sinyaller aynı sinapslar dizisinden impuls iletilmesine sebep olabilir. Bu hal kişiyeye, sanki ilk defasında duyduğu duyguyu yeniden algılıyormuş izlenimini verir, oysa gerçekte ancak duygunun anısı söz konusudur.

Anılar bir kez sinir sisteminde depo edilip saklandı mı hazırlama (processing) mekanizmasının bir parçası olurlar. Beynin düşünce süreci, yeni duyuşal izlenimleri (experience) saklanmış anılarla kıyaslanır. Anılar, önemli yeni duyuşal enformasyonların seçiminde ve bunların ilerde kullanılmak üzere uygun saklanma alanlarına iletilmesinde yardımcı olurlar. Seçilen bu bilgilerin bir bölümü de hareket şeklini cevapların sağlanması için motor alanlara iletirler <sup>23.32</sup>.

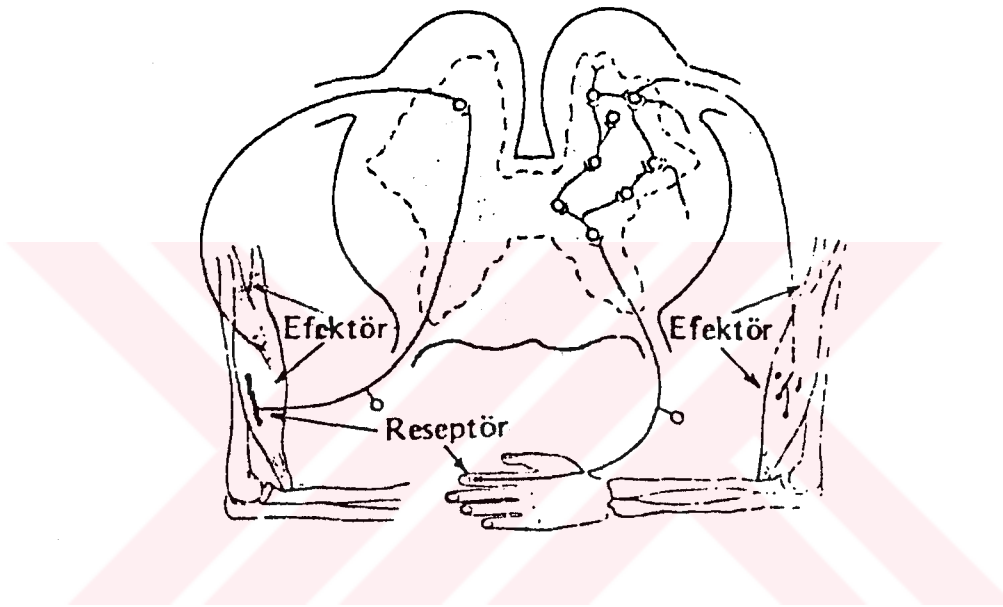
### 2.3.7. Sinir Sistemi Fonksiyonunun Üç Büyük Düzeyi

İnsan sinir sistemi, evrimsel gelişmenin her aşamasından kalıtımla geçen özel nitelikler kazanmıştır. Bu mirastan özel fonksiyonel anlam taşıyan sinir sisteminin başlıca üç düzeyi geri kalmıştır (1). Medulla spinalis düzeyi, (2) alt beyin düzeyi (3) yüksek beyin düzeyi yada kortikal düzey <sup>32</sup>.

#### 2.3.7.1. Medulla Spinalis Düzeyi

İnsan medulla spinalis'i yapısında mültisegmenter bir hayvanın birçok fonksiyonlarını barındırmaktadır. Duyu sinyalleri spinal sinirler yoluyla medulla spi-

nalis'in her segment'ine iletilebilmektedir. Bu sinyaller ya duyuşsal enformasyonun geldiği vücut segmentinden yada komşu segmentlerde yerel motor cevaplara sebep olabilir. Aslında medulla spindisin bütün motor cevapları otomatik niteliktedir ve duyuş sinyaline cevap olarak hemen ortaya çıkarlar. Bunların bir başka niteliği de refleks adı verilen özel kalıplar (pattern) halinde görülmeleridir <sup>32</sup>.



Şekil : 2.3.3. Sol: Basit gerilme refleksi. Sağ: Geri çekme refleksi

Şekil 2.3.3.'te basit medulla spinalis reflekslerinden ikisi görülmektedir. Solunda kas gerilme refleksinin sinirsel mekanizması; Kas kasılması başlangıçtaki kas gerilmesini ters yönde etkiler. Böylece bir reseptörden başlayıp bir efektörü etkileyerek ve kasın uzunluğunda ani değişikliği önleyerek, bu refleks mekanizması iş görür. Bu da, ani dış kuvvetler ekstrimitelerin ve öteki vücut parçalarının pozisyonunu değiştirmek eğilimi gösterse bile, kişiye kendini istediği durumda tutabilme olanağı sağlar <sup>32</sup>.

Şekil 2.3.3.'te sağ yanında geri çekme refleksi denilen koruyucu refleks

görülür. Ağrı doğuran bir objeden vücudun herhangi bir parçasının uzaklaştırılmasına sebep olur.

Medulla spinalis'in bazı segmenter ve mültisegmenter reflekslerinin listesi gösteriyor ki günlük aktivitelerimizin bir çoğu medulla spinalis'in kendilerine uyan segmenter düzeylerinden kontrol edilmekte ve beyin bu lokal denetim üzerinde ancak değiştirip düzenleyici bir etki göstermektedir <sup>32</sup>.

#### 2.3.7.2. Alt Beyin Düzeyi

Bilinç dışı dediğimiz beden faaliyetlerimizin tümü değilse bile çoğu bulbus, pons, mezonsefalon, hipotalamus, talamus serebellum ve bazal ganglionlar gibi beynin alt bölgelerince kontrol edilmektedir. Kan basıncı ve solunum bilinçdışı kontrolü başlıca bulbus ve ponsun retiküler cevherince sağlanmaktadır. Denge kontrolü serebellumun eski bölümleriyle bulbus, pons ve mezonsefalunun retiküler cevherinin ortak fonksiyonudur. Baş vücut ve gözlerin koordine çevrilme hareketleri mezonsefalon, paleoserebellum ve alt bazal ganglionlarda yerleşmiş özel merkezlerce kontrol edilmektedir. Besin maddelerinin tadılmasına cevap olan tükürük salgılanması ve dudak yalama gibi beslenme refleksleri bulbus, pons, mezonsefalon, amigdaller ve hipotalamustaki merkezlerce düzenlenmektedir. Ayrıca öfke, heyecan, cinsel faaliyet, acı ve haz reaksiyonları beyin kabuğu olmayan hayvanlarda da görülebilir.

Kısaca, vücudun bilinçdışı, fakat kordine fonksiyonları ile kan basıncı ve solunum gibi vital fonksiyonların birçoğları da, her zaman olmasa bile, genellikle bilinç düzeyinin altında çalışan beynin alt bölgelerince denetlenmektedir<sup>23.31.32</sup>.

#### 2.3.7.3. Yüksek Beynin Düzeyi

Beyin kabuğu geniş bir enformasyon depolama alanıdır. Bütün sinir sisteminin tüm nöron gövdelerinin yaklaşık dörtte üçü buradadır. Geçmiş yaşantıların anıları burada depo edilir.

Beyin kabuğunda prefrontal lob ve temporal ile periatel lobların büyük bölümü soyut düşünce için ayrılmıştır.

Ne zaman beyin kabuğunun bir parçası harap olsa düşünme süreci için gerekli büyük miktarda enformasyon kaybolur. Ayrıca bu enformasyonun hazırlanmasıyla ilgili mekanizmalardan bazıları da yok olur. Bu nedenle, beyin kabuğunun tümüyle harabiyeti "canlı" bir hayatın kaybolup yerini bitkisel bir hayatın alışına sebep olur.

## **2.4. SİNİR SİSTEMİNİN FONKSİYONEL BÖLÜNMESİ**

Sinir sistemi fonksiyon bakımından, serebrospinal ve Autonom sistem olmak üzere iki temel parçaya ayrılır.

### **2.4.1. Serebrospinal Sistem**

Çeşitli duyu organlarımız aracılığı ile yaşadığımız ortamdan aldığımız uyarıları kortikal merkezlere, yani şuura iletir, birçok etkileri bir araya getirerek düzen verir ve bu etkiler karşısında alacağımız durumu ve yapacağımız hareketleri istediğimize göre tesbit eder ve yönetir. Bu hareketler başlıca ortamla olan ilişkilerimizin düzenlenmesi ile ilgili hareketlerdir <sup>16,23</sup>.

Ortamla olan ilişkilerimizin düzenlenmesi için yapılan bütün hareketler serebrospinal sistem tarafından yönetilen ve isteğimize göre çalışan çizgili kaslar tarafından yapılır. Bu gibi hareketler yalnız gövdemizin yer ve durum değiştirmesi, kol ve bacaklarımızın hareketleri gibi hareketlerle sınırlı kalmaz. Dışarıdan alınan uyarılar yada gövdede olup biten olayların etkisi ile beyinde yüksek asosiyasyon merkezlerinde meydana gelen çeşitli düşünce, fikir ve yeni buluşları veya çeşitli duyularımızı dışarıya aksettirmek istersek, konuşma veya yazı aracılığına baş vururuz. Konuşma sırasında çene, dil ve dudaklarımızın yine yazı

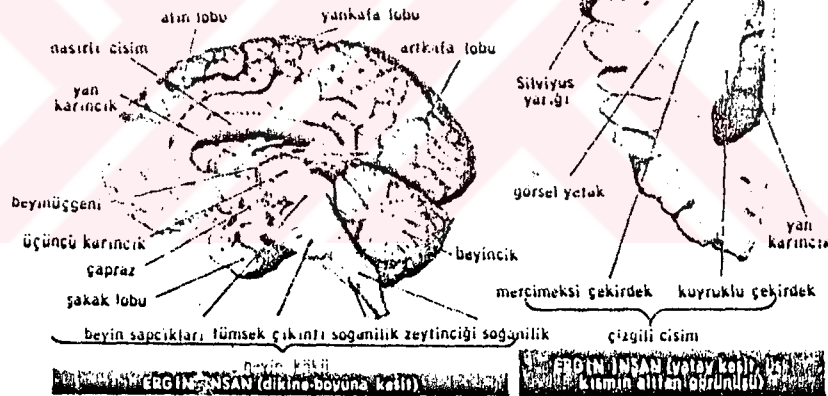
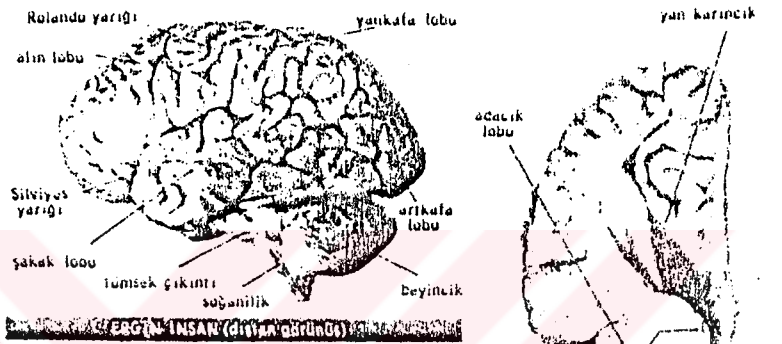
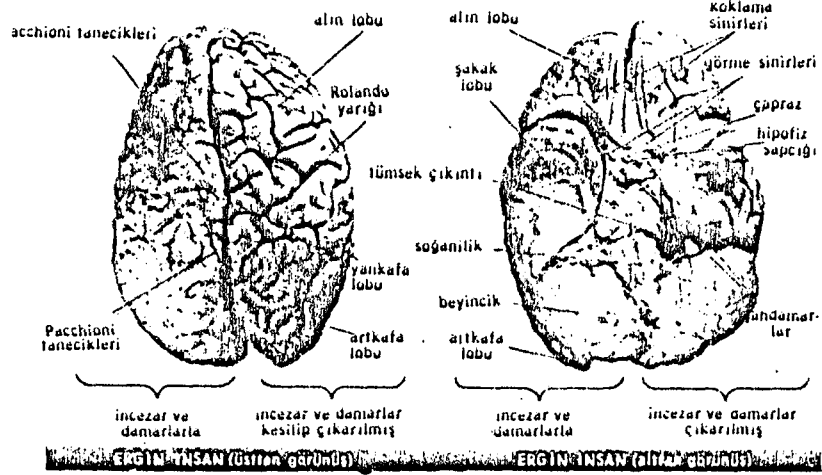
sırasında da el ve parmaklarımızın yaptığı hareketler yine çizgili kasların çalışması sonucunda meydana gelen hareketlerdir <sup>16.23.50</sup>.

#### 2.4.2. Autonom Sistem

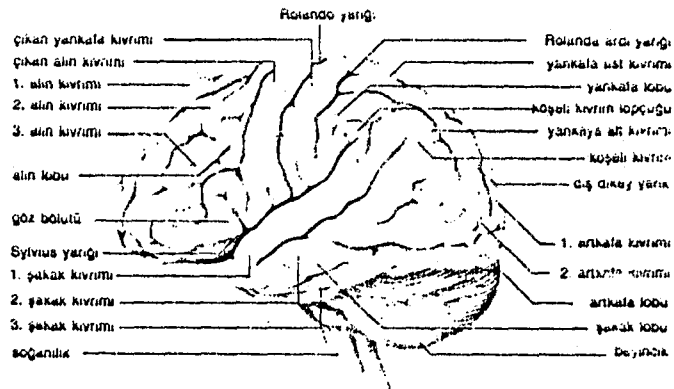
Autonom sinir sistemi başlıca gövdemizde olup biten olaylarla ilgili bir sistem olmakla beraber, dışarıdan gelen etkilere karşı da tamamen ilgisiz kalmaz. Örneğin ışığın azalıp, çoğalması pupillanın daralıp genişlemesine veya yemek kokularının etkisiyle tükürük bezlerinin daha çok çalışması gibi olaylarda autonom sistem tarafından yönetilir.

Autonom sistem dışarı ile olan ilgilerimizin düzenlenmesinde de serobros-pinol sinir sistemi ile beraber çalışmak suretiyle çok önemli rol oynar. Örneğin hücum, savunma gibi olaylarda veya isteğe bağlı çizgili kasların çalışmasında autonom sistem kaslar için gerekli glikoz, O<sub>2</sub> gibi maddeleri serebrospinal sistemden gelen impulslarla kaslara sağlar. Serebrus-pinal sistem tarafından çalıştırılan çizgili kasların ihtiyaçlarını sağlayan bu olaylar, Autonom sistem tarafından yürütülür.

Kortikal merkezlerde çeşitli uyarıların sonucunda meydana gelen olaylarda autonom sistem tarafından meydana getirilir. Örneğin bir korku sonucu, ağız kuruluğu, terleme, damarların daralması gibi olaylar bu sistem tarafından meydana gelir <sup>23.31.32</sup>.



### beyin genel morfolojisi (dış yüz, yandan görünüşü)



## 2.5. MOTOR BECERİLER

Motor becerilerin kazanılmasına, davranış bilimcilerin ilgileri ve araştırma çalışmaları son asrın ortalarında başlar. Davranışların karmaşıklığı, fiziksel beceri öğreticilerince iyice anlaşılmadıkça, becerilerin ustalıkla öğretimin gerçekleşmesi oldukça zordur <sup>10</sup>.

### 2.5.1. Motor Becerilerin Tanımı

Bir çok araştırmacı "motor beceriyi" tanımlarken, güç ve kuvvetin değişik varyasyonları ile doğru olarak hareket etmeyi gerektiren görevlerin kastetmede kullanırlar. Diğer bir deyişle, bireyin hareket "randımanı" (out put) bir motor görevin en gözlenebilir ve en önemli özelliğidir <sup>11</sup>.

Geçtiğimiz 20 yıl içinde, birden fazla bilim adamı bireyin son hareket çabasının ne dereceye kadar yorumlama, seçme ve performansın içinde yer alabilecek farklı duyu bilgilerini organize etme yeteneklerinin aksine, hareket kapasitesine dayandığını belirleme güçlüğü ile karşılaşmışlardır. Sonuç olarak "algısal-motor" beceri ve "sensori-motor" performans gibi terimler belirmeye başladı. Bazen bu terimler yanlış yorumlandıysa da, genelde bilim adamlarının, "motor beceri" denen şeyin performansının, bireyin hareket çabalarının kuvveti ve doğruluğu kadar içinde bulunduğu durumun farklı bileşenlerini yorumlama biçimine dayandığı şeklinde gözlemleri gösterir.

Araştırmacıların değişik tanımlarına göre:

Her iki hareketin birbirini doğru olarak izleyen şekilde ve istenilen kuvvette meydana gelmesi olayına motor beceri denir <sup>3</sup>.

Beceri: Bireyin bedensel ve düşünsel bir çaba göstererek bir işi kolaylıkla ve ustalıkla yapabilmesidir <sup>30</sup>.



Beceri: McInel'e göre "bütün vücudun motorik özelliklerinin iyi bir koordinasyon içerisinde çalışır durumda olmasıdır" <sup>45</sup>.

Benzeri şekilde birleştirilmiş diğer terimler, diğer yazar ve araştırmacıların kişiliğin başka yanlarının da motor beceri öğrenme ile direkt ilişkileri olduğunun farkına vardıklarını göstermiştir. Bir büyük harf yazmak gibi basit görünen beceriler bile birkaç parça hareketi seri olarak birleştirme becerisini gerektirirler. Bir becerinin performansından önce, performans sırasında ve sonraki zihinsel pratik benzer şekilde daha ileri zihinsel işlemler gerektirirler. Böylece, bazıları düşüncenin sıklıkla yapılacak becerinin parçası olduğu gözlemine işaret eder. "Kavrama-motor" becerisi (cognitive-motor skill) terimini yazmışlardır <sup>6</sup>.

Temel koordinatif yetenek olarak beceriklilik, performansın Komponenti, aktivitenin o andaki yada gerçek kalite ve seviyesini gösterir ve spesifik bazı spor dalları için geçerlidir.

Koordinatif yetenekler arasında en önemli yeri tutan becerinin denge, esneklik, bükülebilirlik, eklem hareketliliği, zaman ve yer duyumu (kinestezi), relaksasyon (yumuşaklık, akıcılık, rahatlık), çeviklik gibi bir çok komponenti vardır. Bu beceriler teknik ve taktik beceriklilik adı altında, sinir-kas sisteminin fonksiyonuna yada regülasyonun sürecine bağlı olarak incelenebilir <sup>29</sup>.

Bir becerinin zihni provası, bireyi, karmaşık bir hareketi gerçekleştirmedeki problemleri sözel tariflere sözcük ipuçlarına dönüştürmeye zorlar. Ayrıca kişilerin denemeler arasında ve performansın kendisi (performanda) sırasındaki çabalarının yansıması, duyulabilir veya duyma sınırının altında (verbalizasyonu) kelimelere dönüştürülmesine neden olur <sup>10</sup>.

İnsan kişiliğinin hangi bileşenlerinin bireyin sonuç motor verimini oluşturduğunu belirlemenin zorluklarına ek olarak motor beceri ve motor beceri öğrenmenin dış çizgilerini belirlerken daha zor problemlerle karşılaşılır. Motor beceri-

nin tanımında, bir hareketin motor beceri olarak kabul edilebilmesi için iki özelliğinin olması gerektiği belirtilir.

1- Görev makul ölçüde karmaşık olmalıdır.

2- Gerçekleştirilmesi için bir öğrenme süresi gereklidir.

Buna rağmen bireyin bir hareketi öğrenmesi gerektiği gerçeğinin kişinin olgunluğuna, ortalama zekanın altında veya üstünde olmasına ve sağlıklı bir sinir sistemine sahip olmasına bağlı olup olmadığını düşündüğünüz zaman, çok kesin görünen bu kriterler, kuşkuyla görünmeye başlar.

Beceri gerektiren bir hareketin veya motor becerinin özelliği, hareketin yapılmasından önce en azından minimal miktarda pratik yapılması veya görev gerçekleştirilmeden biraz prova gerektiğidir.

Bir motor beceri, gerçekleştiren kişi için daha önce hazırlanmadan veya sadece bir kere pratikle mükemmel yapılabilecek basit bir hareketten çok, yapılması karmaşık veya zor olan bir görevdir <sup>10.11</sup>.

#### 2.5.2. Motor Beceri Tipleri

Bir motor becerinin boyutlarını belirlemek için araştırmacılar tüm motor becerilerin birbirine benzemediğini söyleyerek, bilim adamları insanların öğrendiği çeşitli aksiyon kalıplarını daha kesin bir şekilde değerlendirebilecek sınıflandırmalar önermişlerdir. Örneğin; son performansın serbestçe oluşan bir bütünden çok, bir birini izlemeyen bütünlere oluşacak şekilde, bazı motor becerilerin iki veya daha fazla ayrı parçalardan oluştuğu belirtilir. Bu şekilde beceriler, daha sık rastlanan ve daha ahenkli entegre ve düz olan "devamlı" becerilerin aksine "aralıklı" olarak adlandırılırlar. Aralıklı beceriler zamansal tutarsızlık ile karakterizedirler. Yani hızlı hareketler, duraklama, sonra bir veya daha fazla ayrı, daha yavaş hareketler içerirler. Diğer taraftan devamlı hareketler bir zaman devamlılı-

ğı içinde düşünülünce daha düz bir hareket olarak görünürler ve parçalara ayrılmalari daha zordur. Motor becerilerin korunması ile ilgilenen bilim adamları birçok hareket görevi tekrar tekrar yapıldığında gözlenen dikkat çekici koruma'nın bu ritmik özelliğine bağlı olduğunu belirtmişlerdir <sup>10.11</sup>.

Poulton; Bazı becerileri "açık" (open), Bazılarını da "kapalı" (closed) diye sınıflandırılabilceğini önermiştir. Açık beceriler, yapanın, hareketlerini önceden belirlenemiycek çevresel şartlara göre ayarlanmasını gerektirir. Tenis kortundaki birey hareketlerini karşısındaki tahmin edilemeyen atışlarına göre ayarlamalıdır. Diğer taraftan, kapalı becerinin bir örneği tenis oyuncusunun topa daha kestirilebilir bir yere çarptıktan sonra karşılamak için yapması gereken hareketlerdir <sup>10</sup>.

E.G. poulton ve B. knaap'a göre beceriler; Kapalı beceriler (cimnastik, atletizm, halter vb.) ve açık beceriler (sportif oyunlar, mücadele sporları) olarak iki farklı modelde sınıflandırılır <sup>29</sup>.

Antrenman bilgisinde motor beceri; daha çok hareket yeteneğine bağlı genel beceri ve seçilen spor türünün hazırlıkları niteliğinde teknik çalışmalarına göre özel beceri olmak üzere iki bölümde incelenebilir. Genel beceri, vücut ağırlığı, boy, zaman ayarlama, hareket dakikliği -isabetliliği (göz-kas Koordinasyonunu, Kinesteziyi, dengeyi, reaksiyon zamanını, hareket süratini, presizyonu içerir), kas fonksiyonu gibi etkenlere bağımlı olarak sınırlıdır <sup>45</sup>.

Edwin Fleischman ve diğer araştırmacılar, motor yetenek özelliklerini vücudun ve küçük kas gruplarının üstlendikleri görevlere göre sınıflandırmışlardır. Küçük kas grupları el ile yapılan aktiviteleri içermekte ve daha basit hareketleri içerenlerden doğan daha kompleks olanlarına doğru kaba bir sıra içinde yerleştirilmişlerdir <sup>10.11</sup>.

Knapp ve diğerleri becerinin sınıflandırılmasında, motor becerileri incelemenin daha yardımcı bir yolunun becerilerin yansıtılabileceği birkaç devamlı

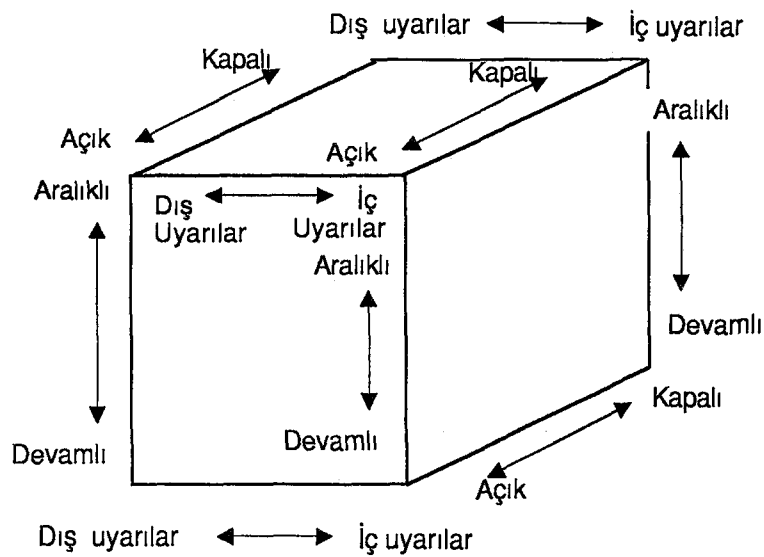
çetvel düşünmek olduğunu söylemiştir. Bir beceri tamamen devamlı olup olmadığını (bir bisikleti olduğu yerde kullanmak), hem devamlı hem ayrı bölümleri içerip içermediğini (bilinen bir çerçevede bisiklet kullanırken sık sık yön değiştirmek gibi) ayrı parçalardan oluşup oluşmadığını gösteren bir tabloya yerleştirilebilir. 3. bir derece, bir becerinin becerinin beklenmeyen olaylara kısmen veya tamamen bğlülüğün, veya yapılışının tamamen bireyin kontrolü altındaki değişkenlere bağımlı olduğunu gösterebilir <sup>10</sup>.

Şekil 2.5.1.'de üç boyutlu model, motor becerilerin sınıflandırılmasındaki bu üç çetvel grafik olarak gösteriliyor.

1- Belli bir beceriyi bir sınıfa yerleştirmek sadece zaman içinde bir noktaya bağılı olarak yapılabilir. Çünkü bir beceri gerçekleştikçe, bir veya daha fazla çetvel boyunca hareket eder.

2- Becerilerin, yapan açısından algısal düzenlemeye bağılı olup olmadıkları, ince sözel işaretlerin yapılmalarında önemli olup olmadığı ve performanslarının entellektüel yeteneklerin farklı bileşimlerin yansıtıp yansıtmadığı gibidir.

3- Gösterilen üç sınıflandırma sistemi içinde öğretilecek becerinin tipi, becerinin öğrenilmesi ve böylece öğretilmesi konusunda birçok özel ve genel öneri içerir.



Şekil : 2.5.1. Motor becerilerin bazı boyutları

### 2.5.3. Algı ve Hareket

Duyusal-motor ('sensoray-motor) ve algısal-motor (perceptual-motor) gibi terimler son zamanlarda hareket görevlerine bağlanmışlardır. Algısal motor eğitim denen hareketle, algısal ve entellektüel gelişime yardımcı olan programlar son on yılda hızla çoğalmıştır. Bu terimin, istemli bir hareketin bir saniyeden fazla sürdüğünü işaret etmek için kullanıldığı diğer zamanlarda, etkisinin çalışıldığı hareket de ayırt edilebilir algısal ve sensori (duyumsal) bölümleri vardır <sup>10</sup>. K.U. Smith ve diğerlerinin çalışması, kişinin "feedback"inin çeşidini ve kalitesini değiştirecek görevin yere ve/veya zamana ait yönlerini uyarlayarak koordine hareketleri bozmanın daha kolay olduğunu belirtirken, farklı motor becerileri uygulamanın davranış bilimlerinde diğer bilim adamlarının belirlediği büyük sayıdaki entellektüel ve algısal özelliğini artıracaklarını ispatlamak daha zordur <sup>10</sup>.

### 2.5.4. İnce ve Kaba Motor Beceriler

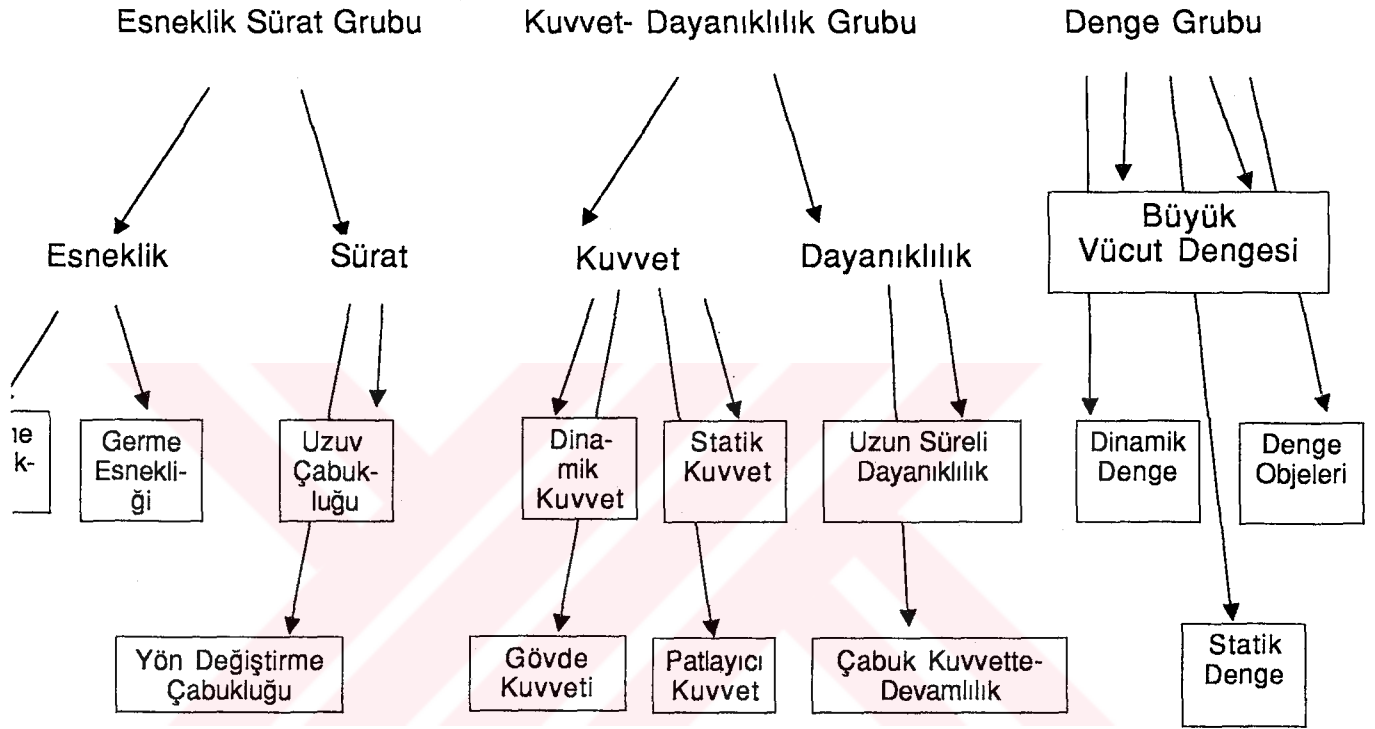
Genel bir sınıflandırma tipi bazı motor becerilerin ince (fine) bazılarının da kaba (gross) diye nitelendirildiğidir. Bu sistem motor hareketlerin, büyük kas gruplarını içerenler (kaba) ve daha küçük kasların kullanıldığı (ince) hareketler olarak ikiye ayrılabilceğini belirtir. Diğer zamanlarda, sınıflandırma becerinin kuvvet miktarına yada diğer beceriden daha fazla yer gerektirdiğine göre ayırır.

Üç yönlü bir sınıflandırma becerileri şu şekilde böler; tüm vücudun uzayda yer değiştirdiği, büyük vücut kaslarını içerenler; kol ve bacakların hareketlerini içeren bir orta seviye; ve örneğin el, parmak ve bileğin hareket ettiği bir üçüncü seviye. Böyle bir üçlü, hareketin hem uzay, hem kuvvet boyutlarını göz önüne alır gibidir; çünkü büyük kaslar küçüklerden ve bu yüzden daha zayıf kaslardan ve kas guruplarından daha fazla kuvvet uygularlar ve vücudu daha geniş alana iterler <sup>10</sup>.

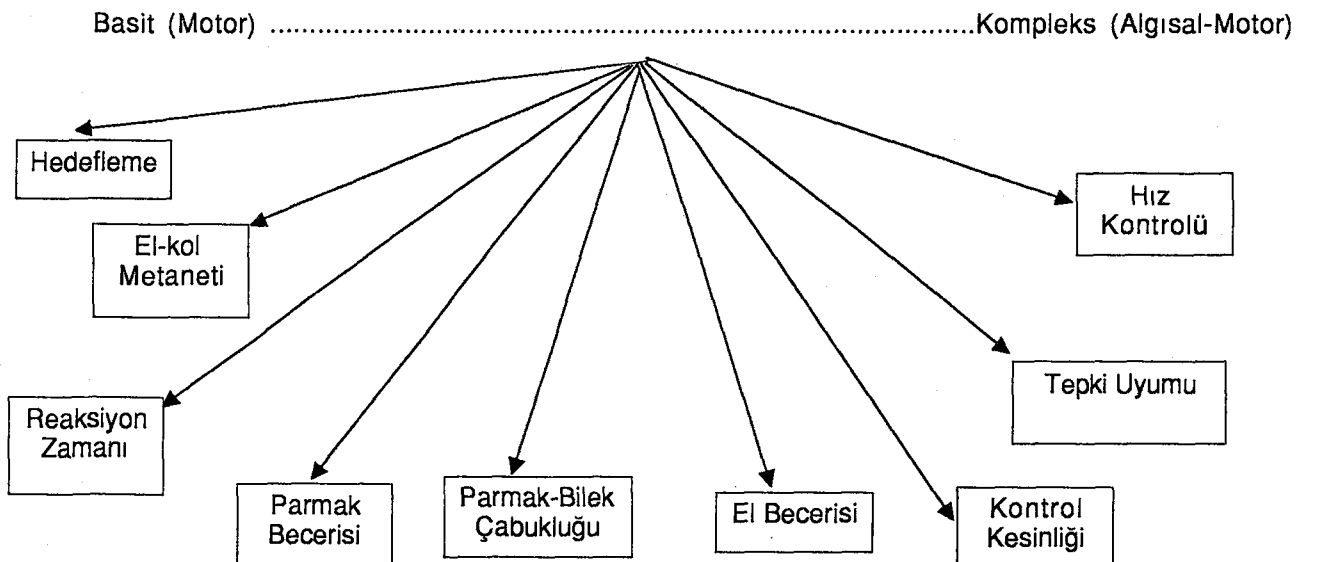
Deneysel olarak, bir çok kişinin görünüşte ince motor beceriler olarak tanımlayacağı işlerle uğraşırken bile bir çok aktivitenin daha büyük kas grupları-

nın da katıldığı bilinmektedir. Böylece, bir bireyin bazen küçük kaslarının büyük kasları dengelediği, bazen küçük kas gruplarının ince uyumları beraber çalışan büyük kasların çabalarını artırdığı söylenebilir <sup>10.11</sup>.

### A . VÜCUDUN BÜYÜK KAS GRUPLARI



### B. VÜCUDUN KÜÇÜK KAS GRUPLARI



Şekil : 2.5.2. Vücutun ve küçük kas gruplarının üstlendikleri görevlere göre motor yetenek özelliklerinin sınıflandırılması <sup>13</sup>.

### 2.5.5. Görevin Karmaşıklığına Dayalı Tipoloji

Bir çok araştırmacı motor becerileri yapılırkenki karmaşıklık derecesine göre sınıflandırmaya çalışmışlardır.

İnsan birçok kas hareketlerini yapabilir: Bu görünürdeki kasa biraz düzen getirmek, motor becerileri diğerlerine öğretmenin daha faydalı ve organize bir şekline yol açmalıdır <sup>10.11</sup>.

#### Basit (sade) Hareketler

En temel seviyede basit olarak nitelendirilebilecek, vücudun diğer parçaları hareketsiz kalırken veya sadece dengeleyici olarak hareket ederken, sadece vücudun bir parçasını içeren ve başka karmaşık uyum gerektirmeyen basit ve direkt hareketler vardır. Otururken yapılan direkt bir kol hareketi bir örnektir. Kısa bir mesafe için basit bir ileri koşma başlıca bir örnektir. Bazıları böyle hareketlerin gerçekte beceri performansı oluşturmadıklarını söyler, ama küçük bir çocuk veya hareketlerinin doğruluğunu kısıtlayan bir sinir sistemi hasarı olan bir kişi 10 adımlık düz bir yürüyüşü yüksek bir beceri gerektiren görev olarak görebilir <sup>10.11</sup>.

#### Birleşik Görevler

İkinci seviyede, bileşik görevler olarak nitelendirilen, basit bileşenleri de varken, tekrar edici olan ve bazen farklı şekillerde zincirlenmiş hareketlerin zamanlamasını ve temposunu değiştiren hareketler gelir. Bileşik görevin bir örneği, düz koşmak, durmak ve sonra tekrar koşmak ve bunun birkaç tekrarmasıdır <sup>10</sup>.

#### Karmaşık Hareketler

Hiyerarşinin bir soraki ve daha zor seviyesini oluşturan hareketlerdir. Bu hareketler yarı olarak alındığında bezemeyen iki veya daha fazla hareketten oluşur. Karmaşık hareketlerde vücut daha ileri trampelen atlayışlarında olduğu gi-

bi boşlukta hareket edebilir veya ayağın sertçe yerinde tutulduğu bazı modern dans hareketlerinde olduğu gibi gövde ve kol-bacak kasları ile birçok hareketler yapılırken vücut sabit kalabilir <sup>10</sup>.

#### 2.5.6. Motor Becerilerin Kazanılması ve Motor Eğitilebilirlik

Motor becerilerin kazanılması, bazıları ölçülebilen, bazıları ölçülemeyen birkaç ilişki işlemi içerir ve her zaman gerçek öğrenmeyi göstermeyen başarılı performans değişiklikleri kolayca edinilebilir <sup>10</sup>.

Motor beceri edinilmesi, hareketleri ve hareket parçalarını seçmeyi ve sıra halinde düzenlemeyi, performans ortamındaki ilgili uyarıları seçmeyi içerir ve yüksek beceri seviyelerinde, görsel-motor bütünlükte, solunumda ve sinirsel bütünlükteki küçük değişiklikler bazen son performansı umulandan daha yüksek seviyelere iterler <sup>10.11</sup>.

Motor eğitilebilirlik kavramı, bazı bireylerin motor görevleri çabuk ve iyi öğrendiklerini ve bu yüzden motor becerilerde oldukça öğretilir oldukları, bazı bireylerin ise motor beceri çeşitlerini edinmekte zorluk çekebildikleri genel kanısına dayanmaktadır. Bazı genel motor becerilerin nasıl yapılacağını öğrenme niteliğinin bireylerde farklı derecelerde olması, becerileri çabuk öğrenir görünen bir bireyin yüksek motor eğitilebilirlik seviyesi gösterdiğini düşündürür <sup>10.11</sup>.

Birden fazla beceride iyi performans verdiğini gördüğümüz kişilerin oldukça benzer olan ve benzer bileşenleri beceriden beceriye kolayca transfer olan yetenekleri sergiliyor olmaları oldukça mümkündür, veya birden fazla beceriyle karşılaştıklarında başkalarına sergileyebilecekleri becerileri edinebilmek için aşırı zaman harcamaya bir nedenle motive edilmişlerdir <sup>11</sup>.

Motor becerilerin kazanılması bazıları ölçülebilen bazıları ölçülemeyen birkaç ilişkili işlemi içerir. Her zaman gerçek öğrenmeyi göstermeyen başarılı performans değişiklikleri kolayca edinilebilir. Deneme ortalamaları alındığında



veya tek tek işaretlendiğinde, performans eğrisi denen bir şekli oluştururlar. Bu şekil denemeler sonrası erken veya geç gelişmeyi çok az veya hiç gelişme olmayan dönemleri hatta performanstaki gerilemeyi ve sıkıntı, yorgunluk, dürtü eksikliğinin etkilerini gösteren bir şekil alır.

## 2.6. BECERİNİN TRANSFERİ

İnsanın beceri kazanmasındaki en önemli bilgi sınıflarından biri, öğrenimin transferidir. Transfer kavramı, bir veya daha fazla görev öğrenilmesinin veya yapılmasının diğer görevlerin öğrenilmesini veya edinilmesini olumlu veya olumsuz etkileyebileceğini belirtir <sup>10</sup>.

Sınıfta veya spor salonundaki çoğu öğretim işlemi, transfer olacağı prensibine dayanır. Kişi, işlemlerin doğasındaki mantık ve kodlamanın ileri hayatındaki entellektüel işlemlere transfer olacağı umuduyla cebir öğrenir. Beden Eğitiminde ise, kişi transfer olarak tüm oyunun verimli oynanmasını sağlaması için basketbol alıştırmasını çalışır <sup>10</sup>.

Eğitim sistemlerimizdeki evrensel ölçülerde uygulanan pek çok ilkedен biri öğrenmenin transferi diye adlandırılan ilkedir. Bu ilke, müfredat gelişiminin temelidir, çünkü öğrenilecek becerileri sırasıyla düzenlemeye temel oluşturur. Bu kavram, eğitimciler tarafından yoğun bir şekilde kullanılır. Bu yüzden, bu öğrenme olgusunun etkisini gözardı etmek imkansızdır <sup>33</sup>.

Basketbola yeni başlayan oyunculara topu iki elle sürmeyi öğrenmelerinin kendileri için bir avantaj olacağı söylenir. Benzer şekilde, genç futbolcuların her iki ayakla topu atmayı yada şut çekmeyi öğrenmeleri teşvik edilir. Bu örneklerin, çoğu sportif faaliyetlerde iki yönlü (bilateral) beceri gelişiminin eğitim sürecinin önemli bir yanı olduğunu gösterdikleri görülür. Bununla birlikte, bizim ken-

di deneyimlerimiz alıştırılmalarda her iki organı ender olarak eşit önemle kullandığımızı söylüyor çoğu zaman, genç basketbol oyuncusu sağ yada sol eliyle top sürmekte çok ustalaşır ve diğer elle top sürmekte zayıf kalır. Aynı durum çoğu kez futbola yeni başlayan oyuncu için de geçerlidir.

Bu durumun muhtemelen bazı nedenleri vardır. Spor becerilerinin öğrenimi çoğu zaman öğretim ve alıştırma için mevcut olan zaman süreciyle sınırlanır. Beceride başarılı olmak isteyen genç öğrencinin çoğunlukla sahip olduğu güçlü duyguyu da buna ilave ediniz. Bu tür etkenler birleşerek, bir seçenek verildiği zaman aceminin kendisini en rahat hissettiği organa ağırlık vereceği izlenimini uyandırır. Genellikle o organ çabuk başarı için en büyük imkanı sağlayacaktır. İki yönlü rekabet eksikliğinin farklı bir olasılık olduğu durumlarla oyuncu karşılaşana dek diğer organ büyük ölçüde ihmal edilmiş olarak kalır. Sorunu çözenin en mantıklı yolu her iki organla eşit alıştırma yapmaktır. Ancak bazı pratik sorunlar çoğu zaman bu çözümü istenenden yada mümkün olandan daha az kılan müdahaleyi geri plana iterler. Bir diğer sorun da öğretim ve pratik için zaman bulunmaması olabilir <sup>46.47</sup>.

### 2.6.1. Beceri Transferinin Tarihsel Gelişimi

Motor beceri transferinin çalışılması birkaç yolda bölünebilir. Örneğin, biri tek el veya tek ayakla yapılan görevlerin diğer tarafta aynı veya benzeri becerilerin yapılmasını etkilediği, becerinin çift taraflı (bilateral) transferini yada bireyin "şahsi transferini (kendi organları arasındaki beceri transferi) konuları son 80 yıl içinde birçok çalışmanın konusu olmuştur <sup>10</sup>.

Bilateral transfer konusunda araştırmalar en yaygın olarak 1930-1950 yılları arasında görülmüştür. T.W. Cook 1933-36 yılları arasında bu alanın temelini atmıştır <sup>22.28.10</sup>.

Whiting, 1980; motor öğrenimin, motor davranış incelemesinin az bir oranı-

nı temsil ettiği düşünülürse, motor öğrenime bir organ-arası perspektiften (bilateral) doğrudan hitap eden çalışmaların olmaması şaşırtıcı değildir <sup>15</sup>.

Kelso, Southard ve Goodman 1979: Birbirine bağlı bir tarzda hareket etmek için kas gruplarını zorlayan düzenleyici bir yapı olarak organ-arası düzenleyici işlevi tartışmışlardır <sup>15</sup>.

Kugler, Kelso ve Turvey 1980; Düzenleyici yapılar serbestlik derecelerini yada başarılı olarak bir beceriyi tamamlamak için motor sistemince gereksinilen kararları dağıtabilir. Böyle bir işlev, kas sisteminde yardım eden bir artma ile, motor sistemince gereksinilen kararların sayısını azaltarak karar ekonomisini artıracaktır <sup>15</sup>.

Wood Worfh 1903; öğrenilmiş bir hareket kalıbını üreten bir organa motor çıkışının sonuçlarının alıştırmaya yapmaksızın karşı organa transfer edilip edilemeyeceğine dair teorik soruyu sormuştur <sup>5</sup>.

Wood Worfh 1958 de H.D. Marsh'la birlikte, bir testte bir kişinin sağ eliyle sol elinin performansı arasındaki karşılıklı pozitif ilişkinin aynı elle değişik deneşmelerdeki performanslarından çok daha yüksek olduğunu bildirmiştir <sup>5</sup>.

Weig 1932'de; farklı iki ayrı eğitim (iki yönlü transfer) üzerine 1850'lerden başlayarak literatürün zengin bir görünümünü alıntı yapmıştır.

Ammons 1958'de iki yönlü transfer teorisini desteklemek için hem tarihsel hem de deneşsel ilave bir kanıt sunar, son araştırmalar iki yönlü transfer teorisini hem deseklemişler. Singer, 1968: Laszlo, Baguley ve Buirstow, 1970: Goldstein ve Braun, 1974: Tsuji ve Lolc, 1974) ve hem de çürütmüşlerdir. Dunham, 1977: Lurcat, 1971-72.

### 2.6.2. Transferin Tanımı

Klasik olarak transfer, başka bir görevin performansı ile bir görevin performans etkisidir. (Bir görevin veriminin bir başka görevin verimi ile etkilenmesi) Transfer etkileri ya ileriye (sonra öğretilene) ya da geriye yönelik (önce öğretilene) olup negatif, nötr (sıfır) ya da pozitif etkilere sahip olabilir <sup>1</sup>.

Transfer etkisi geleneksel olarak, bir görevde öğrenilen motor kalıplarının bir diğer görevin öğrenilmesini daha kolaylaştırmasıdır <sup>28.29</sup>.

Hovland 1951'de iki yönlü transferde bir tarafla öğrenilen motor kalıbın diğer tarafla daha fazla alıştırmaya yapılmadan uygulanabilirliği üzerinde durmuştur <sup>1</sup>.

Magill 1980'de öğrenme transferi, evvelce uygulanmış bir becerinin edinecek yeni bir becerinin öğrenimi üzerine etkisi olarak tanımlanmıştır <sup>33</sup>.

Bryant 1973'de; motor görevden önce veya görev sırasında sözel hazırlığın kazanılan becerinin seviyesini ne derecede etkilediği; "parça" öğreniminin bütüne ne derece aktarıldığı ve zor bir becerinin yapılmasının daha basit bileşenlerinin performansına ne derece yardımcı görüldüğü, veya tam tersine, basit beceri parçalarının denenmesinin daha karmaşık bütünün performansını ne derece geliştirdiği şeklinde transfer konusunu açmıştır <sup>10</sup>.

Öğrenme transferinin genel kabul görmüş tanımı, bunun, yeni uygulanmış beceri ya da becerilerin, yeni bir becerinin öğrenimi üzerine olan etkisi olduğudur. Bu etki, pozitif, negatif ya da nötr (sıfır) olarak görünebilir.

Pozitif transfer, önceki bir beceriyle ilgili deneyim yeni bir becerinin öğrenimini engellediğinde ya da bu beceriye müdahale ettiğinde ortaya çıkar. Negatif etkileri bulmak için bu becerilerin bileşenlerini incelemeliyiz. Örneğin, badmintondaki forhend öğrenmeden önce tenisteki forhend öğrenmek negatif transferle sonuçlanacaktır çünkü badminton forhend bir bilek hareketidir. Hal-

buki tenis forhendi nispeten sıkı bir bileği gerektirecektir. Negatif transfer etkileri genellikle bir faaliyetin sadece belirgin yönlerinde görüleceği vurgulanmalıdır. Çünkü iki faaliyetin tüm transfer etkilerini gözönüne aldığımızda, badminton öğrenimine göre tenisle kazanılmış önceki deneyimden muhtemelen pozitif bir transfer etkisi gelmektedir. Bir oyunun bazı yönleri diğer oyuna negatif olarak transfer edilebilir, örneğin topa vurmak için toptan alınan mesafe gibi. Duvar tenisi uzun saplı raketlerle oynanırken hentbolde raket yoktur. Negatif transferin etkileri tipik olarak geçicidir. Bu etkiler genellikle oldukça hızlı bir şekilde alıştırmayla giderilebilir.

Sıfır transfer, önceki bir beceriyle ilgili deneyim yeni bir becerinin öğrenimi üzerinde etkili yada tesirli olmayınca ortaya çıkar. Şurası açık ki yüzme öğreniminden araba kullanmayı öğrenmeye yönelik hiç bir transfer etkisi yoktur. Motor becerileriyle ilgili deneyimin ise daima yeni motor becerilerinin öğrenimi üzerinde etkili olacağını dikkate almaya gerek yoktur <sup>1.33.47</sup>.

### 2.6.3. Transferin Önemi

Belkide bir öğrenim ilkesi olarak öğrenme transferinin taşıdığı önem sorusuna verilecek yanıt, şimdiden kesindir. Eğitim metodolojisi ve müfredat gelişimi konularına temel teşkil ettiğini belirtmiştik. Gerçekten de transfer ilkelerinin bu iki rolü, transferin pratik öneminin temelinde yer almaktadır. Transfer ilkesi de, öğrenme ve motor becerilerinin kontrolünü belirleyen süreçleri anlama da teorik öneme sahiptir <sup>33</sup>.

Sportif faaliyetlerde iki yönlü (bilateral) beceri gelişiminin eğitim sürecinin önemli bir yanı olduğunu gösterdikleri görülür <sup>27</sup>. Fizik eğitim müfredatı da öğrenme temelinin transferi üzerinde temellenmelidir. Öğrenciler atma, yakalama yada sopayla vurmaya öğrenmede yeteri derecede egzersiz yapmadan önce neden beyzbolun öğretildiğini anlamak zordur. Bu şekilde yapmak, toplama, çıkarma ve çarpma işlemlerini öğrenmeden önce bir kişinin bölme problemini çöz-

meye çalışması gibidir. Aynı nokta, motor becerilerinin eğitimini de kapsayan herhangi bir konudaki müfredatta da yapılabilir. Müfredat, öğrenme transferi ilkesinden faydalanmak için tasarlanmalıdır. Basit yada temel beceriler, belirli basit becerilere hakimiyeti gerektiren çok daha karmaşık beceriler sunulmadan önce, müferadata eklenmelidir. Bu motor becerilerinin öğrenimini içeren herhangi bir müfredatın, bu programa daha önceden yerleştirilen beceriler daha sonraki becerilere transfer için temel hazırladıkları beceri deneyimlerinin mantıki gelişimi üzerinde temellenmesi gerektiği anlamına gelmektedir. Bu yaklaşım kullanılmazsa, öğrenciler geri dönüp, gerekli ana becerileri öğrenirken vakit kaybedilecektir <sup>33.46.47</sup>.

Öğrenmenin transferi ilkesi motor beceri eğitimine ikinci önemli uygulanaşı, metodolojiyi öğretme alanında gerçekleşmektedir. Bir eğitici öğrencilerini suya sokmadan basit kulaç atışlarını karada uyguladığında, karada yapılan alıştırmaların suda kulaç atmaya yönelik pozitif bir transfer etkisi göstereceğini farzetmektedir. Yani, bu sanı, karada yapılan alıştırmaların verdiği deneyimle öğrencilerin suda çok daha etkili ve yeterli şekilde yüzebileceklerdir <sup>33</sup>.

Öğrenilecek beceri, dalma yada cimnastikte olduğu gibi kuvvetli bir tehlike unsuru taşıdığında transfer ilkesi son derece faydalıdır. Bu faaliyetlerde, öğrenme sürecini yavaşlatacak zarar görme korkusu olmaksızın beceriyi gerçekleştirmeye yönelik bireyin kendi yeteneğine güvenmesine yardımcı olmak amacıyla belirli becerileri gerçekleştirmede kullanılır.

#### 2.6.4. Görevler Arasında Transfer

Olumlu transfer, genellikle deneklerin muhtelif pratik görevlerle karşılaştırılması ile arttırılabilir. Benzer görevleri yapmanın birbirine olumlu etkileri olacağı açıkken, birbirinden ne derece farklı görevlerin hala olumlu transfer etkisinin olacağı ve ne derece farklılıkta olumsuz transfer etkilerinin olacağı şüphelidir <sup>10</sup>.

Görevler arasındaki olumlu ve olumsuz transfer etkileri görevin uyarı ve cevap elemanları gözden geçirildiğinde daha kolay anlaşılır. Örneğin; uyarı elemanları benzer ve cevap elemanları bezmezse iki görev arasında olumsuz transfer etkileri olması daha olasıdır.

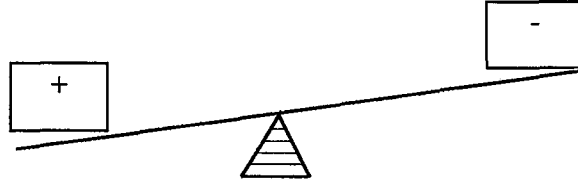
Örneğin; bir çok insan debriyajlı araba kullanma alışkanlıklarını değiştirerek debriyajsız araba kullanmayı veya tam tersini, zor bulurlar. Her iki durumda, uyarı şartları oldukça benzerdir; yolun görünüşü, arabanın içinin görünümü vb. Ama bir durumda vites kolu ve ayak pedalı birleştirmek için kesin bir el ayak uyumu gerekirken, ikinci durumda araba kullanılan ayak pek sık kullanılmaz, otomatik vitesli bir arabayla pratik, ayakla işleyen debriyajlı bir arabayı kullanırkenki performansı engelleyebilir veya tersi olabilir.

Başka bir örnek de, basketbol oyuncuları bazen hafif vurma alıştırmaları yaparlar, bir oyuncu basket potasının bir tarafında durur ve topu potaya geri atmaya ve potanın üzerinden diğer taraftaki ikinci oyuncuyu zıplatmaya çalışır; ikinci oyuncu da zıplayıp hareketi diğer yönde tekrarlamaya çalışır. Böyle bir alıştırma, görevin sayı kaydetmek için bir rebound'u potaya hafifçe atmak olduğu oyun durumlarına hazırlıktır. Ama uyarı şartları pratik ve oyunda aynı kalırken (potadan sıçrayan top), istenen tepkinin farklı olması nedeniyle (Topu pratikte olduğu gibi potanın üzerinden değil, içine atmak), pratik şartlarının oyun durumuna olumsuz transfer etkisinin olabileceği de kuvvetle savunulan bir durumdur. Eğer oyuncular pratikte topu potanın içine atıp, tekrar alıp hareketi tekrarlamaya çalışırsa, oyun durumuna olumlu transferin olması daha olasıdır <sup>10.11</sup>.

İki farklı görevin uyarı elemanları ve tepki elemanları açıkça birbirine benzemiyorsa, ikisi arasında çok az olumlu veya olumsuz transfer olacaktır. Eğer uyarı ve tepki elemanları benzerse, belirgin olumlu transfer etkileri olacaktır <sup>10.11</sup>.

1- Eğer (-) faktörler (+) faktörleri aşarsa, net etki (-) transfer olacaktır.

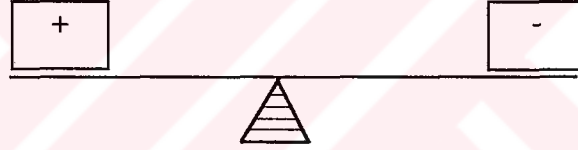
(-) Transfer; Birinci görev ikinci görevin, birinci hiç yapılmadığı zamankinden daha zayıf yapılmasına neden olacaktır.



2- Eğer (-) faktörler (+) faktörlere eşitse hiç transfer olmayacaktır.

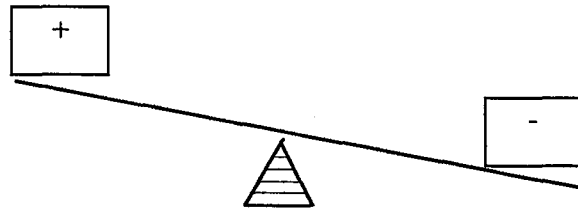
(0) Transfer

(0) Olumlu veya olumsuz görevler arasında etik yoktur.



3- Eğer (+) faktörler (-) faktörleri aşarsa (+) transfer olacaktır.

Olumlu transfer: birinci görevdeki performans ikincisinin yapılmasını veya öğrenilmesini geliştirecektir.

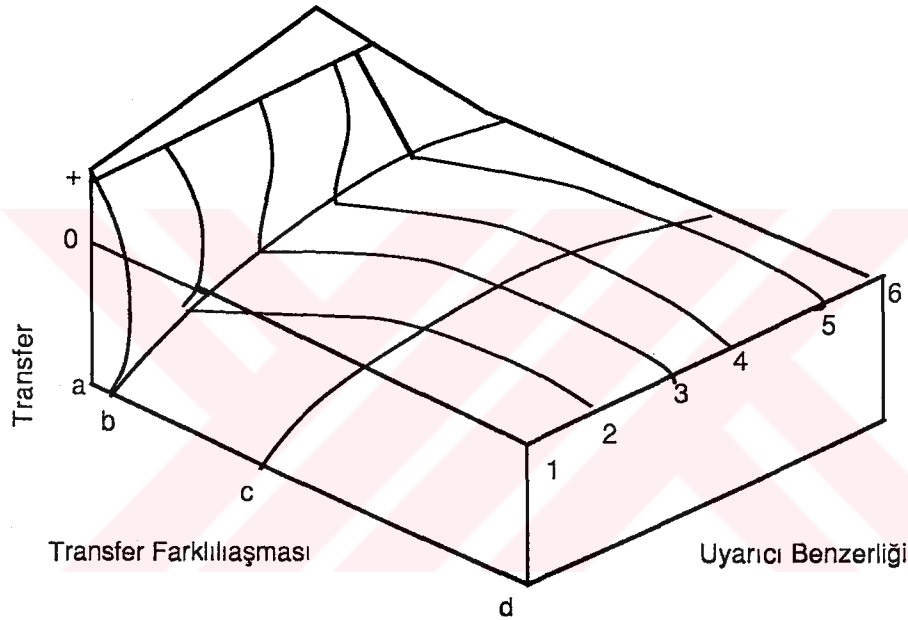


Şekil : 2.6.4.1.

Motor becerilerini oluşturan unsular arasındaki benzerlik ve farklılıklar transferi etkileyecektir. Genel olarak, iki beceri yada iki performans durumu arasındaki unsur benzerliği büyüdükçe bir beceriden diğerine olan pozitif transfer-



de büyüyecektir. Yine de, alışılmış bir uyarıcı için yeni bir tepki gerektiğinde negatif transfer etkileri vuku bulunabilir. Bu etkiler tipik olarak kavramsal temelli olup nisbeten geçicidir. Bir becerinin karmaşıklığı ve organizasyonu özellikle göreviçi transferle ilgili pratik koşullar açısından öğrenme transferini etkileyebilir. Sonuç olarak önceki deneyimlerin transfer üzerinde tesiri vardır. Bu deneyimler, yeni becerinin öğreniminde içerilen pratik koşullarla ilgili olanlar kadar yeni bir becerinin ilk başlangıç pratiğinden önce gelen deneyimleri de kapsar.



Şekil : 2.6.4.2. Transfer yüzeyleri

Şekil 2.6.4.2.'de Huldin tarafından 1976'da önerilen transfer yüzeyi, becerilerin uyarıcı ve yanıt yönlerinin sahip olduğu özelliklerin benzerliği yada farklılığı açısından iki görev arasında tahmin edilen transferi göstermektedir. Uyarıcı ve Tepki özellikleri özdeş olduğunda, maksimum pozitif transferin olacağı önceden anlaşılmaktadır. Oysa, iki görev uyarıcısı özdeş, ancak iki tepki birbirinden tamamiyle farklı olduğunda negatif transfer tahmin edilmektedir<sup>10,11</sup>.

#### 2.6.5. İki Yönlü Transfer (Bilateral Transfer)

İki yönlü transfer olayının incelenmesi 1930 lardan 1950 lere kadar çok yaygındı. Gerçekte, motor becerilerinin iki yönlü transferini destekleyen kanıtlarla-

rın büyük çoğunluğu dönemin psikoloji dergilerinde yayımlanmıştır. O yıllarda, iki yönlü transfer olayının önde gelen araştırmacılarından birisi de T.W. Cook idi. Cook 1933'ten 36'ya kadar iki yönlü transferin çeşitli yönlerine yada kendi deyişiyle "zıt eğitim"e ilişkin beş makalelik dizi yayımlamıştır.

Cook, iki yönlü transferin gerçekten de motor becerileri için meydana geldiği kavramını desteklemek için, kanıtın yeterince kesin olduğunu göstererek yapıtını bitirmiştir. Cook tarafından yayınlanan iki yönlü transfer olayının meydana gelmesi sorununu incelemiş olan bu deneylerden bu yana çok az sayıda deneyler yayımlanmıştır. 1930'lardan bu yana literatür iki yönlü transferin meydana gelme nedenini ve bunun öğrenme ve kontrol becerilerinde yer alan belli başlı süreçler bakımından ne anlama geldiğini belirlemeye ek olarak çoğunlukla transferin yönü, yorgunluk, fazla yük ilkesi, uygulamanın dağıtımı, hatırlama gibi iki yönlü transferle ilgili diğer konulara daha çok yönelmiştir <sup>1.11.33</sup>.

Bir organın zıt yönlü kas topluluğunun eğitimi sonucunda alıştırmaya yapılmamış o organın bir kuvvet kazanımı olabileceği fizyolojide başarılı bir şekilde belgelenmiştir. Böylesi bir kanıt ondokuzuncu yüzyılın sonundan beri varolmuştur <sup>33</sup>.

İki yönlü transferin gerçekten meydana gelip gelmediğini saptamak için tasarlanmış olan deneyler benzer deneysel tasarımları izlenmiştir. En tipik tasarım aşağıdaki gibi yapılmıştır;

	On test (Alıştırma Öncesi)	Alıştırma Denemeleri	Son test (Alıştırma Sonrası)
Tercih edilen organ	X	X	X
h edilmeyen organ	X		X

Bu tasarım deneyi yapana, görevi alıştırmaya yapmamış olan tercih edilmiş organdan tercih edilmemiş organa doğru yapılan uygulamadan iki yönlü trans-

fer meydana gelmeyeceğini saptama olanağı verir. Eğer merak konusu tercih edilmeyen organdan tercih edilen organa doğru yapılan uygulamadan iki yönlü transferin miktarı ise, o durumda, bu tasarımdaki tercih edilen organ/tercih edilmeyen organ düzenlemesi tersine çevrilir. Bu nedenle, ilgilenilen konunun analizleri her bir organ için deney öncesi ve deney sonrası kazanımları saptamak ve ardından da bu kazanımları kıyaslamak durumundadır.

Alıştırma yapılan organın (taraf) en büyük kazancı yada gelişimi göstermesi gerektiği umulur. Bununla birlikte, performansta önemli bir gelişmenin pratikte kullanılmayan organ tarafından yapılmış olması da beklenmelidir. Bu durumda, açıkça belli olan sonuç iki yönlü transferin meydana gelmiş olduğudur <sup>25.33</sup>.

Bryant'a göre; daha fazla transferin tercih edilen elden diğerine mi, yoksa tersi mi olduğu belirsizdir. Farklı el ve ayaklar arasındaki transfer eğitimi hakkındaki teoriler şu andaki verilerle yeterince aydınlatılmamıştır. Örneğin, bazıları denek bir eliyle çalışırken diğer elinde kaydedilebilecek küçük kas gerilimi değişikliklerinin ikinci elde becerinin yerleşmesine neden olduğunu düşünmektedirler. Diğerleri, tek eli görevlerde bazı zihni ve kavrayış elemanlarının transfere neden olduğunu savunurlar; yani, tek eli görev hakkında düşünmek her iki elle yapılan görevler arasında oluşan zihni köprüler üzerinden transfer oluşmasına neden olur <sup>10.11.2.47</sup>.

Son zamanlarda yapılan ilginç bir çalışma ikinci teorik varsayımı destekler. Bir grup denek tek eli bir görevi yapar ve sonra beklenen olumlu transferi göstererek aynı görevi diğer elle yapmaya çalışır. İkinci bir gruba da, bu tek eli görevi ellerinden biriyle yapmadan önce görevin yapılışını gözlemesine izin veriliyor. İkinci grupta sağlanan beceri düzeyi, daha önce fiziki pratik yapmış olan birinci gruba aynıdır. Bu da her iki grupta da görülen transfer etkilerinin görevin zihni bileşenlerine bağlı olduğunu kuvvetle destekler <sup>5.10</sup>.

Birçok karmaşık tek elleri beceri, bu becerilerin verimli öğrenilmeleri için öğrencilerin ve eğiticilerin dikkat etmeleri gereken çok sayıda önemli entellektüel eleman içerir.

Beceriye gözleme (tek elle yapılan) becerileri deneme kadar üretken olabilir.

Bir tek elleri (tek elle yapılan) beceride fikri yorgunluk etkileri atlatılabilir ve bazı durumlarda deneme ikinci elle devam ettirilire oldukça verimli sonuç elde edilebilir <sup>10.11</sup>.

Teorik bir perspektiften bakıldığında iki yönlü transferin simetrik olup olmadığının bilinmesi beynin iki yarımküresinin hareketi nasıl kontrol ettiğine ait rolü kavramamızı sağlar. Uygulamada; eğer simetrik olmayan transfer hakim olursa, bu bir organla eğitim daima diğeriyle birlikte eğitimden önce yapılmalıdır. Buna karşı eğer simetrik transfer hakim olursa hangi organın ilk önce eğitildiği fark etmeyecektir. İki yönlü transferin yönü hakkında genel kabul görmüş görüş onun simetrik olmadığıdır <sup>10.11.33</sup>.

1958'den önce tamamlanan iki yönlü transfer araştırmasına ait kapsamlı bir incelemede Ammons (1958) daha mükemmel transferin tercih edilen organdan tercih edilmeyen organa doğru meydana gelmesinin beklenebileceği sonucuna vardı <sup>5</sup>.

Daha yakın bir zamanda Taylor ve Heilman (1980) karmaşık bir parmak sıralama görevi için tercih edilmeyen elle (bu deney için sol) yapılan başlangıç eğitiminin, karşıt uygulamanın ve transfer çizelgesinin yaptığından, tercih edilen ele doğru daha mükemmel bir transferle sonuçlandığını gösterdiler. 33.

Tercih edilmeyen organdan tercih edilene doğru simetrik olmayan transfer yönü için destek, görüntü mevcut olsa bile, Taylor ve Herlman tarafından kullanılan benzer ardarda gelen bir parmak dokunuşu görevini kullanarak Elliott

(1985) tarafından daha kısa bir süre için sağlandı <sup>18</sup>.

Açıkça görülüyor ki iki yönlü transferin yönü simetrik değildir. Açık olmayan daha fazla transferin tercih edilen mi yoksa edilmeyen organlamı başlangıçtaki uygulamanın ardından geldiğidir <sup>33</sup>.

Dawis (1942) tarafından daha önce yapılan bir araştırmadan elde edilen sonuçlar EMG etkinliğinin en büyük miktarının zıt yönlü organlar için (yani iki kol), daha az bir miktarının ipsilateral organlar için (yani aynı taraftaki kol ve bacak) ve en az miktarının daha çapraz organlar için olduğunu gösterdi <sup>33</sup>.

Hicks, Frank ve Kinsbourne (1982)'de denekler bir elle daktilo yazma görevini uyguladıklarında sadece diğer eli boş olduğunda iki yönlü transfer olduğunu gösterdiler. Daktilo yazmayan el yazı yazma sürerken masanın bacağını sıkıca tuttuğu zaman, hiçbir iki yönlü transfer etkisi gözlenmedi <sup>24</sup>.

Bir çok motor becerisi için iki yönlü beceri gelişimine olanak vermek, öğreticinin önemli bir sorumluluğudur.

## **2.7. MOTOR BECERİLERİNİN KORUNMASI**

### **2.7.1. Düşünce, Hafıza, Öğrenme, Bilinç**

Düşüncenin ne olduğunu hepimiz biliriz, ama onu soyut terimlerle tanımlayamayız. Düşünce; Belirli bir andaki vüzele bir sahnenin kavranması bir düşünce olarak kabul edilebilir. Yahut başka duyusal enformasyonlara cevap olarak kişinin çevresini tümüyle kavraması da başka bir düşünce sayılabilir. Bir matematik denkleminin kişinin zihnindeki yansımaya bir üçüncü düşünce diyebiliriz. Öyleyse, uyanıklılığın her anı bir düşünce olarak tanımlanabilir ve uyanıklılığın kendisi de bilinç diye tanımlanabilir. Hafıza; bir düşünceyi hiç olmazsa bir kez ve genellikle tekrar tekrar hatırlamadır. Öğrenmede sinir sisteminin anıları saklama yeteneğidir <sup>22</sup>.

## 2.7.2. Fizyolojik Açıdan Kısaca Hafıza ve Hafıza Tiplerinin Tanımı

Bir düşüncenin anısını canlandırmak için sinir sistemi ilerki bir tarihte, stimülasyonun aynı uzamsal ve zamansal kalıplarını yeniden yaratmak zorundadır. Hepimiz süreleri çok değişik olabilen anıların bulunduğunu biliyoruz. Bazı anılar birkaç saniye, başkaları ise saatlar, günler, aylar yada yıllar sürer. Herhalde bütün bu hafıza tipleri aynı mekanizmanın değişik derecede çalışmasıyla meydana gelmektedir. Araştırmacılar hafızayı tiplere ayırmışlardır.

1- Duyusal hafıza (sensory memory)

2- Kısa-sureli hafıza (short-term memory) veya primer hafıza

3- Uzun-sureli hafıza (long-term memory) Bu da sekonder ve tersiyer hafıza tiplerine ayrılacaktır.

Duyusal Hafıza:

Bir duyusal algılamadan sonra duyu sinyallerinin çok kısa süre için beyin duyusal alanlarında saklanabilmesi yeteneğidir. Genellikle, bu sinyaller analiz için yüzlerce milisaniye elaltında tutulurlar; fakat yerlerini bir saniyeden kısa bir süre içinde yeni duyu sinyalleri alırlar. Bununla birlikte, bu geçici duyu enformasyonları beyinde kaldıkları süre içinde geliştirilebilirler. En önemlisi de, içlerinden gerekli noktaları seçip almak üzere "taranabilirler" öyleyse bu hafıza tipi, hafıza sürecinin ilk aşaması olmaktadır.

Kısa süreli Hafıza (Primer hafıza)

Kısa-süreli hafıza birkaç saniyeden bir dakika veya daha uzun süren az sayıda olgu (fact) kelime, sayı, harf yada başka enformasyon parçalarıdır. Örnek olarak kişinin telefon rehberine bakıp telefon numarasını birkaç dakika akında tutmasıdır. Eğer bu kısa-süreli depoya yeni enformasyonlar konursa eskilerden bazıları yerlerini kaybedip unutulurlar.

### Uzun Süreli Hafıza

Uzun süreli hafıza dakikalar, saatler, günler, aylar veya yıllar sonra hatırlanacak enformasyonun beyinde saklanmasıdır. Bu tip hafızaya tesbit edilmiş hafıza, kalıcı hafıza veya birçok başka adlar verilmiştir.

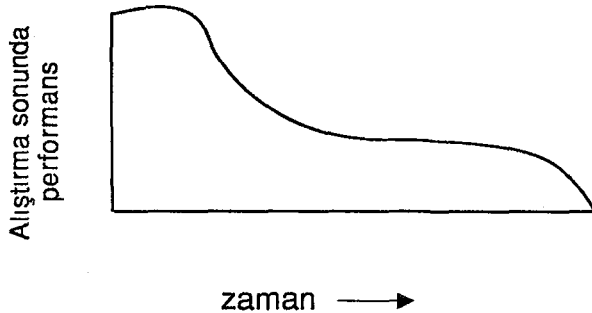
Sekonder hafıza; ya zayıf yada orta derecede kuvvetli bir hafıza izi halinde saklanan uzun süreli hafızadır. Unutulması kolay, hatırlanması bazen güçtür. Ayrıca saklanan enformasyonun aranması oldukça güçtür. Bu tip hafıza dakikadan birkaç yıla kadar sürebilir.

Tersiyer hafıza; akılda o kadar sağlam kök salmıştır ki genellikle kişinin ömrü boyunca sürer. Ayrıca bu tip hafıza izleri çok kuvvetli olduğundan hatırlanması kolaydır. Kişinin kendi ismini bilmesi veya 1'den 10'a kadar sayıları hatırlaması, çevresini tanıması gibi <sup>33</sup>.

#### 2.7.3. Motor Becerilerin Akılda Tutulması

İyi öğrenilmiş motor beceriler oldukça uzun süre korunurlar. 25 yıllık aralıklarla deneklerin daktilo yazma yeteneklerini örnekleyen klasik bir araştırmada denekler testler arasındaki sürelerde hiç alıştırmaya yapmadıkları halde oldukça çok miktarda hatırlama becerisi göstermişlerdir. Aynı olay, büyük kas gruplarının kullanıldığı becerilerin çok iyi çalışıp, hiç deneme (pratik) yapılmayan bir aradan sonra tekrarlandığında da gözlenir <sup>10</sup>.

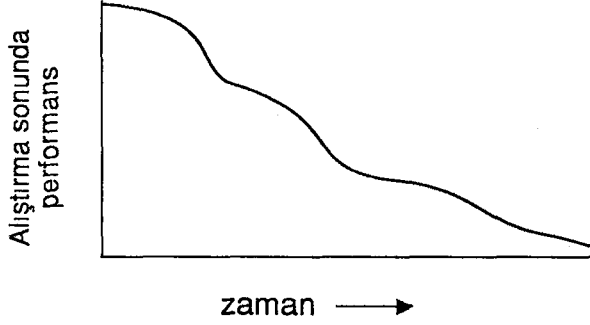
Genellikle manasız heceler denekler tarafından oldukça iyi öğrenildikten sonra hiç deneme (Pratik) yapmadan belli bir süre geçince deneklere sunulduğunda, ilk alıştırmadan kısa bir süre sonra belirgin unutmanın başladığı bulun-



muştur <sup>10</sup>.

Şekil 2.7.3.1.

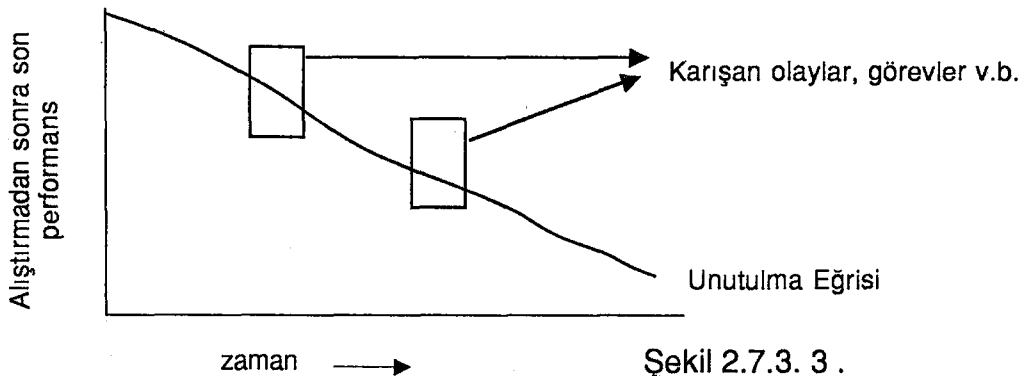
Diğer taraftan, motor becerinin uzun süreli çalışmaları beceriklilikte biraz ani kayıp gösterse de genellikle manasız sözel ve yazılı materyalin alıştırtmasındaki kadar hızlı azalmayan bir unutmaya eğrisi ortaya çıkarılır.



Şekil 2.7.3. 2 .

Performans skorlarını birleştirerek oluşturulan motor beceri unutulması insanların nasıl unuttukları veya hatırladıkları hakkında ilk teoriler "Decay"="çürüme-zayıflama-azalma" teorileri olarak adlandırılabilir.

Zamanla artan miktarda unutmaya olduğu için, hafıza izlerinin çürüdüğü ve ilk alıştırtmanın sonu ile son performans arasındaki sürenin unutmaya ve hatırlamadaki en önemli faktör olduğu öne sürülmüştür. Araştırmalar, bireyin bilgiyi hatırlaması beklenen zamana ek olarak, diğer birkaç ilişkili olayın da hafızayı, akılda tutmayı ve unutmaya şekillendirir görüldüğünü ortaya çıkarmıştır. Böylece daha sonraki yazarlar akılda tutma işlemlerinde en önemli faktörlerin hafıza işlemleri ile karışabilecek çeşitli olayların niteliği, tipi ve miktarı olduğunu öne sürmüşlerdir.



Şekil 2.7.3. 3 .





### 3. MATERYAL VE METOD

#### 3.1. MATERYAL

Genel olarak tüm tezi kapsayan çalışmalara Ekim 1990'da başlanmıştır. Araştırmanın uygulama kısmı, araştırma başlığımızda belirttiğimiz Transfer ve zaman bağlantısına uygun olarak beş aşamadaki zaman dilimleriyle tamamlanmıştır.

##### 3.1.1. Denekler

Araştırmaya 47 erkek, 37 kız olmak üzere toplam 84 kişi gönüllü olarak katılmıştır. Tüm denekler 12-14 ( $\pm 3$ ) yaş gruplarından oluşmakta ve bireysel ifadelerine göre herhangi bir sağlık sorunları bulunmamaktadır.

Denekler daha önce hiç masa tenisi (raket) becerileri olmayan ortaokul öğrencileri arasından seçilmiştir.

27 sağ el Dominant	=	13 erkek	-	14 kız
27 sol el Dominant	=	19 erkek	-	8 kız
30 sağ el Dominant	=	15 erkek	-	15 kız
84		47		37

Deneklerin dağılımları yukarıdaki gibidir. Denek sayısı ve cins ayrımı, okuldaki tüm sol eli dominant kız ve erkek öğrencilerin dominant ve masa tenisi tecrübesi bulunmayan öğrenci sayısı ile sınırlı kalmıştır.

Sağ elleri dominant olan gruptaki denekler ise belirtilen şartları taşıyan öğrenciler arasından tesadüfi yöntemle seçilmiştir. Dominant ve resesif ellilik lateralizasyon anketi (Geschwind skoru) ile test edilmiştir.

### 3.1.2. Araştırmada Kullanılan Araçlar

İlk aşamalı olarak deneklerin masa tenisi tecrübelerinin tesbiti için Marmara Üniversitesi, Atatürk Eğitim Fakültesi, Beden Eğitimi ve Spor Bölümü öğretim görevlisi Dr. Hasan Kasap'la oluşturulan 10 sorudan oluşan bilgi anketi kullanılmış. Bu anketle birlikte Dominant ve Resesif ellilik tesbiti için lateralizasyon anketi (Geschwund skoru) ile test edilmiştir.

Deney aşamasında dış etmenlerden arındırılmış bir test odasında masa tenisi malzemeleri ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada motor davranışın standardizasyonu için, masa tenisi masasının, deneğin bulunduğu taraftaki bölümünün 25 cm üzerine topların hep aynı açıda ve hızda düşme ve sekmesini sağlayacak rampa yerleştirildi. Motor becerinin standart puanlamasını yapabilmek için, masa tenisi sahasının deneklerin karşı tarafındaki bölümünün dip çizgisine dik olacak, şekilde bir hedef levhası yerleştirildi. Levha 1/4 masa tenisi yarı sahası ölçüsünde ve ortası 15 cm çapında boyalı bir hedeften oluşturulmuştur. Raket ITF onaylı olarak seçilmiş, Çin malı ping-pong toplarından kullanılmıştır.

Motor beceri uygulamaları esnasında denekler Beden Eğitimi giysilerini kullanmışlardır.

İki dakikalık zaman ölçümünde dijital alarmlı kronometre kullanılmıştır.

## 3.2. METOD

### 3.2.1. Araştırma Bölgesinin Seçimi

Araştırma bölgesi olarak araştırmacının Beden Eğitimi öğretmeni olarak görev yaptığı İstanbul-Kadıköy-Celal Yardımcı Ortaokulu seçilmiştir. Okul öğrencileri okul kayıtlarına göre (öğrenci sicil dosyaları ve fişleri) hemen hemen Türki-

ye'nin tüm illerinde doğmuş olan çocuklardan oluşmuştur. Deneklerin aile yapıları ve ekonomik düzeyleri toplumda orta seviyeyi göstermektedir.

Araştırmacının bu görüşleri okul kayıtları, veli toplantıları ve gözlemlerine dayanmaktadır.

### 3.2.2. Araştırma Tipi, Örnek Seçim ve Veri Toplama Tekniği

Araştırmada ilk aşamalı olarak, araştırmacı ve danışmanı tarafından oluşturulan soru anketi okuldaki mevcut olan 500 öğrenciye uygulanmış, bu anket sonucunda, gönüllü olarak ankete katılan öğrencilerden, sağlık özürü bulunmayan, daha önce hiç masa tenisi (raket) tecrübesi olmayan, şartlarını taşıyan üç ayrı grup denek toplam 84 kişi seçilmiştir.

Seçilmiş olan 84 kişiye Dominant ve Resesif ellerini tesbit etmek için lateralizasyon anketi uygulanmıştır.

Lateralizasyon anketi sonucunda ilk gruba, Dominant eli sağ olan grup, 14 kız-13 erkek olarak 27 kişi, güçlü sağlak olarak belirlenmiştir. Dominant eli sol el olan ikinci grup ise okuldaki mevcut solakların hemen hemen bütünü alınmış ve sağlık problemi olmayan, masa tenisi tecrübesi olmayan şartlarını taşıyan toplam 27 öğrencinin 8'i kız, 19'u erkek olarak belirlenmiştir. Bu grubun da sol elleri güçlü sol (Dominant) olan gruptur. Üçüncü grupta ise güçlü sağlaklardan, 15 kız, 15 erkek olarak seçilmişlerdir.

### 3.2.3. Soru Formu ve Anket-Test Formunun Açıklanması

Soru formu 10 soruyu içermektedir. Bu soru anketi öğrencilerin sağlık durumlarının tesbiti, Dominant elin tesbiti ve masa tenisi tecrübelerinin olup olmadığına dair 10 sorudan oluşan bir soru anketidir.

Anket Dr. Hasan Kasap'la araştırmacının kendisi tarafından hazırlanmıştır.

Ankette mevcut sorular; deneklerin kimlik bölümünden sonra yer almaktadır. Kimlik bölümünde; adı-soyadı, cinsiyeti, doğum yeri ve tarihi, sınıfı-şubesi, babasının mesleği, annesinin mesleği gibi bilgiler yer almaktadır.

Ankette sorular bölümünde ise; sağlık problemi olup olmadığı, hangi elini ve ayağını diğerine göre iyi kullandığı, yazı yazarken, iş yaparken kullanılan el, iki elinde eşit (iş yaparken) kullanılıp kullanılmadığı, masatenisi tecrübesinin ve ya tenis tecrübesinin olup olmadığı, son olarak da solaklar için, aileniz sağ elinizi kullanmanız için baskı yapıyor mu, şeklinde sorulardan oluşturulmuş, formun son bölümünde ise adres bölümü yer almaktadır. (Ek, 1)

Bu soru anketi sonuçlarında sağlık problemi olmayan, masa tenisi tecrübesi olmayan şartlarını taşıyan toplam 84 kişiye lateralizasyon anketi uygulanmıştır.

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.

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-2) Bunlar yazı yazma, resim yapma, top veya taş atma, makas tutma diş fırçalama, bıçak tutma, çatal, kürek tutma (altta 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 deneğin toplam puan hanesinde belirtilir. (Ek, 2)

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 Test'inin Açıklanması

Prosedür üç aşamada gerçekleştirilmiştir.

a) Pre-test; (Aalıştırma öncesi test)

b) Öğrenme seti; (Aalıştırma)

c) Post-testler; (alıştırma sonrası testler)

#### 3.2.4.1. Pre-test

Aalıştırma öncesi testinden oluşur ve dominant elle 5, resesif elle 5 vuruştan oluşmaktadır. Bu ilk testte masa tenisinde forhend vuruş bir motor kalıp olarak düşünülmüş ve Dominant-Resesif elle deneklerin hiç masa tenisi tecrübeleri yokken ellerinin durumunun öğrenilmesi ve puanlandırılması için gerçekleştirilmiştir.

Denekler (görsel öğrenmeyi önlemek için) deney odasına tek tek alınmış ve denek'e test bir kaç kez gösterilmiş (uygulamalı olarak, araştırmacının kendisi tarafından) ve hemen ardından Dominant elle 5, Resesif elle 5 vuruştan oluşan pre-testi uygulaması istenmiştir.

Denek masa tenisi masasının yanına gelir, önce örnek izlemesi sağlanır ve ardından masadan 25 cm yüksekteki topun hep aynı açıdan düşüp, aynı biçimde sekmesini sağlayan rampadan düşen toplara bir elinde tuttuğu raketle vur-

ması istenir. Topa vurmakta amaç topun karşı yarıya değmesi ve oradan sekip masanın karşı kenarında dik olarak duran boyutları masa tenisi yarı sahasının 1/4'ü kadar olan, ortasında 15 cm boyalı alan bulunan bölüme topu çarptırmaları istenir. (Şekil 3.2.4.1.)

Değerlendirme Kriteri;

5 puan: Topun fileyi aşp karşı sahadan sektirildikten sonra daire hedef içine isabet ettirilmesi

3 Puan: Topun karşı sahadan sektikten sonra daire dışına fakat hedef tahtasına değmesi

1 puan: Topun file üzerinden geçip, karşı sahaya değdikten sonra hedef tahtası yada daireye değil, dışarıya sekmesi

0 puan: Topun karşı yarıya isabet ettirilememesi yada vuruşun boşa çıkması

şeklinde puanlama kriterleri belirlenmiştir.

### 3.2.4.2. Öğrenme Seti

Alıştırma öncesi uygulanan pre-testten sonra, deneklere 20 vuruştan oluşan öğrenme seti uygulanmış, Her denemede düzeltme talimatları verilmiştir.

Öğrenme seti Dominant eli sağ olan gruba, sağ ele verilmiş, Dominant eli sol olan gruba sağ ellerine, üçüncü grupta bulunan ve Dominant elleri sağ olan gruba da sol ele öğrenme seti verilmiştir. Şekil 3.2.4.2.1.'de görüldüğü gibi.

	Dominant El	El Durumu	Pre Test	Öğrenme Seti
I.	SAĞ	Sağ	X	X
		Sol	X	-
II.	SOL	Sağ	X	X
		Sol	X	-
III.	SAĞ	Sağ	X	-
		Sol	X	X

Şekil : 3.2.4.2.1.

### 3.2.4.3. post-Testler

Öğrenme seti bitiminde, 2 dakika sonra, 2 gün sonra, 1 hafta sonra ve 1 ay sonra olmak üzere beş post-test verildi. Tüm testler ve öğrenme seti günün aynı saatinde gerçekleştirilmiştir. Transfer ve hafıza'daki durumunu anlamak için bu zaman dilimleri Dr. Hasan Kasap tarafından oluşturulmuştur.

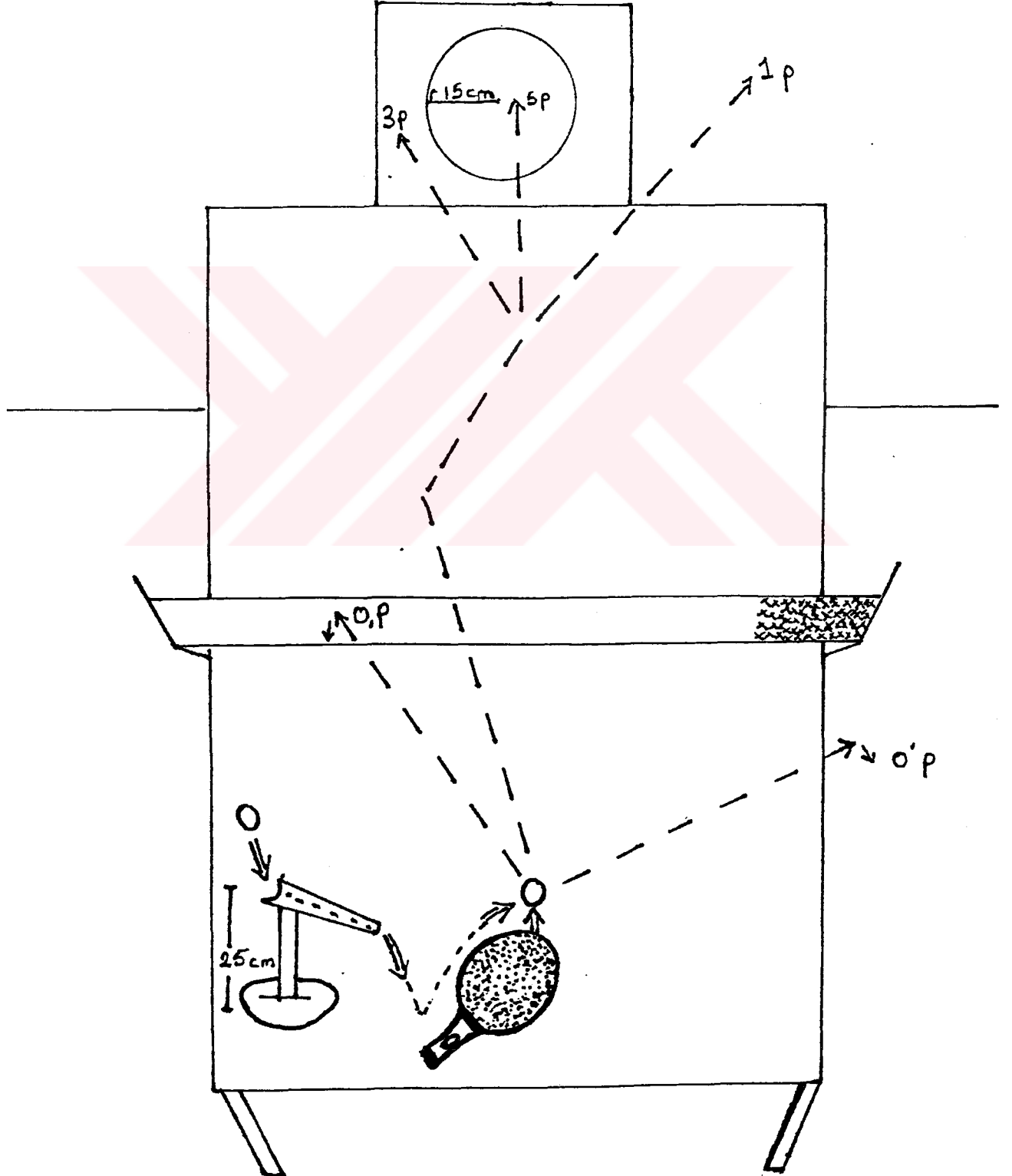
Kullanılan El	Pre - test	Öğrenme Seti	POST TESTLER				
			H.S	2DS	2GS	1HS	1AS
DOMİNANT SAĞ	X	X	X	X	X	X	X
DOMİNANT SOL	X	-	X	X	X	X	X
RESESİF SAĞ	X	X	X	X	X	X	X
RESESİF SOL	X	-	X	X	X	X	X
DOMİNANT SAĞ	X	-	X	X	X	X	X
RESESİF SOL	X	X	X	X	X	X	X

Şekil 3.2.4.3.1.



- Şekilde; H.S -> Alıştırmadan hemen sonra  
2 D.S. -> Alıştırmadan 2 dakika sonra  
2 G.S. -> Alıştırmadan 2 gün sonra  
1 H.S. -> Alıştırmadan 1 hafta sonra  
1 A.S. -> Alıştırmadan 1 ay sonra'yı ifade etmektedir.

Şekil 3.2.4.1. Test düzeneği



#### 4. BULGULAR

Her aşamada elde edilen skorların toplamalarının aritmetik ortalamalarının meydana getirdiği tablolar oluşturulmuştur.

Tablo : 3.2.4.3.1. Dominant eli sol olan deneklerin skor tablosu  
(Egzersiz sağ ele verildi)

DENEKLER	TARAF	N	PT	HS	2DS	2GS	1HS	1AS
KIZ	SOL	8	2.60	3.30	2.80	3.05	3.20	3.11
	SAĞ		2.80	3.30	2.65	3.20	3.00	3.57
ERKEK	SOL	19	3.08	2.97	3.23	3.21	3.02	3.83
	SAĞ		2.60	3.48	3.23	3.44	3.67	2.97
GENEL	SOL	27	2.84	3.13	3.01	3.13	3.11	3.47
	SAĞ		2.70	3.39	3.44	3.32	3.33	3.27

Tablo : 3.2.4.3. 2. Dominant eli sağ olan deneklerin skor tablosu  
(Egzersiz sağ ele verildi)

DENEKLER	TARAF	N	PT	HS	2DS	2GS	1HS	1AS
KIZ	SOL	14	2.16	2.72	3.43	2.60	3.08	3.50
	SAĞ		2.20	2.60	2.50	2.72	2.72	3.09
ERKEK	SOL	13	2.71	3.20	3.20	2.87	2.91	3.55
	SAĞ		2.28	2.57	2.57	2.46	3.07	3.08
GENEL	SOL	27	2.45	2.97	3.31	2.74	3.00	3.60
	SAĞ		2.24	2.58	2.54	2.60	2.85	3.08

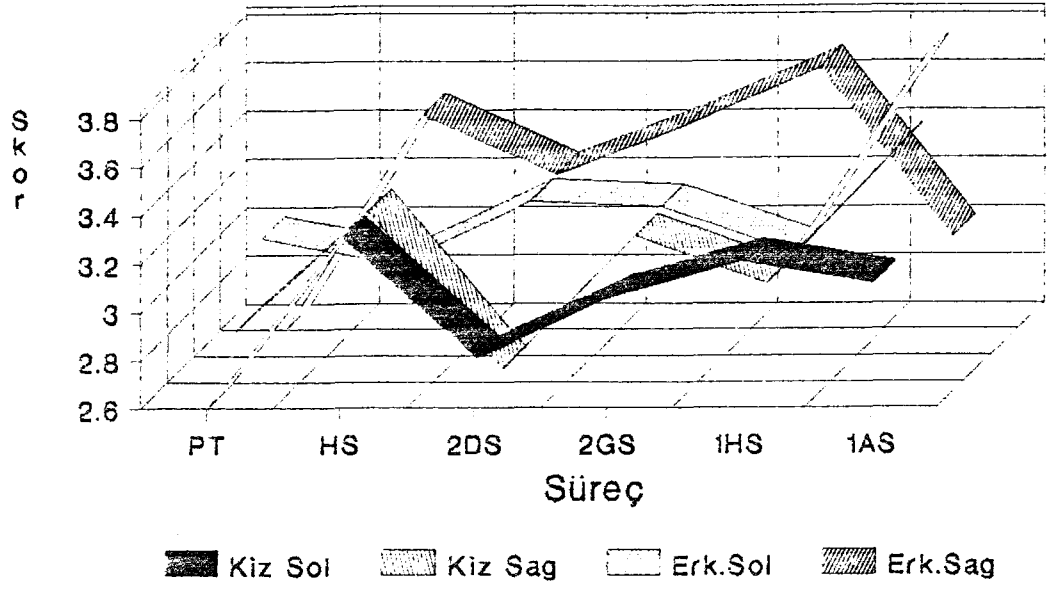
Tablo : 3.2.4.3.3. Dominant eli sağ olan deneklerin skor tablosu  
(Egzersiz sol ele verildi)

DENEKLER	TARAF	N	PT	HS	2DS	2GS	1HS	1AS
KIZ	SOL	15	2.33	3.10	3.16	3.34	3.13	3.10
	SAĞ		2.41	2.92	3.24	3.61	3.37	3.45
ERKEK	SOL	15	2.86	3.29	3.32	3.37	3.48	3.02
	SAĞ		3.02	3.40	3.93	3.58	3.21	2.94
GENEL	SOL	30	2.59	3.19	3.24	3.35	3.30	3.06
	SAĞ		2.71	2.98	3.58	3.59	3.29	3.19



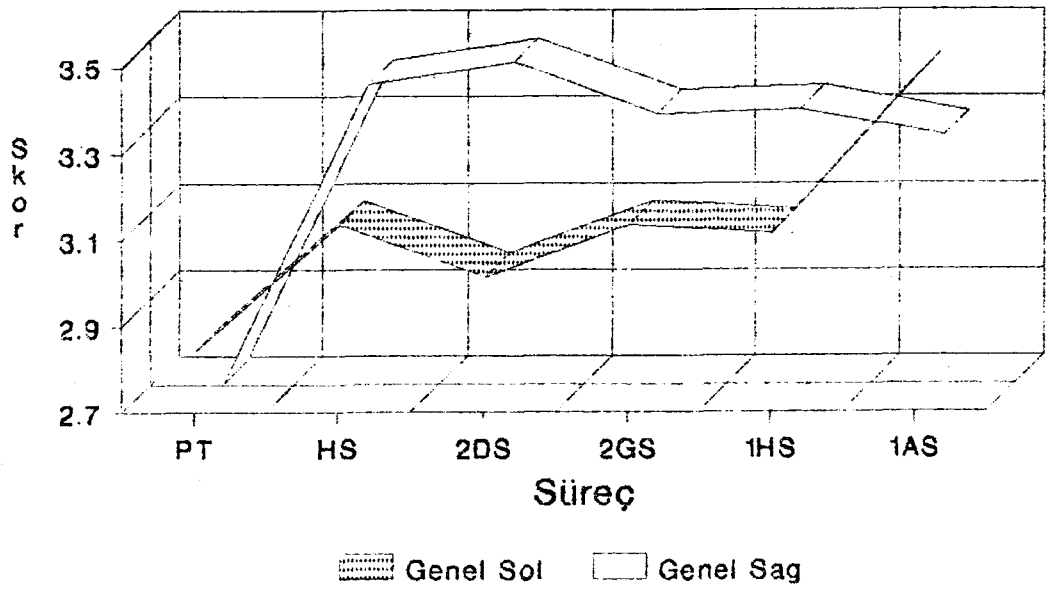
# DOM.SOL Denekl.skor tablosu

## Egzersiziz sag



# DOM.SOL Denekl.skor tablosu

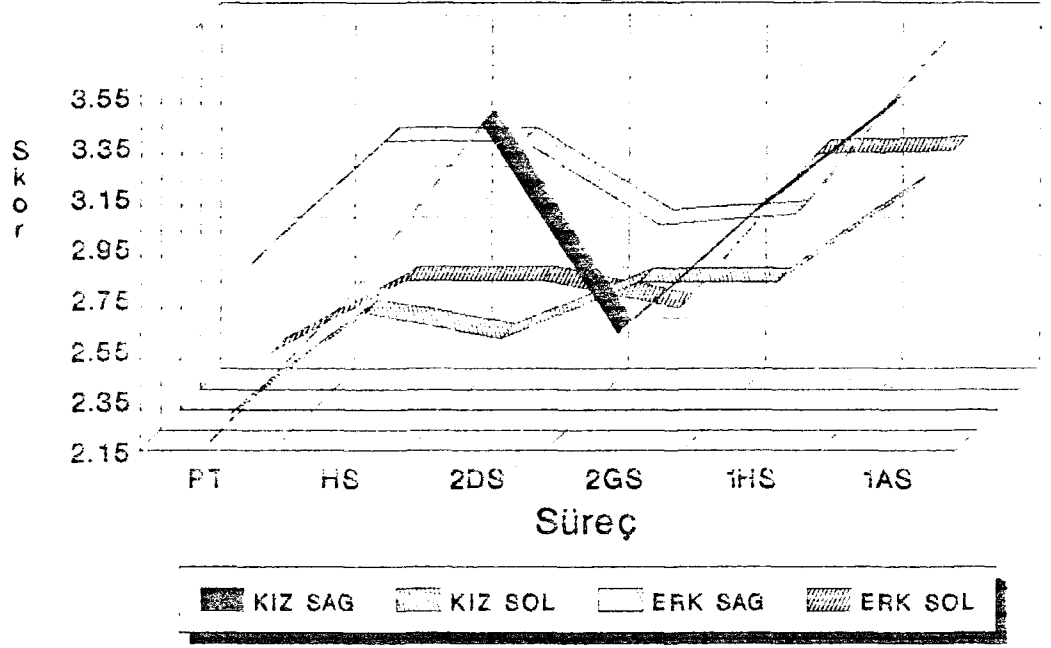
## Egzersiziz sag



# DOMINANT ELI SAG OLAN DENEKLERIN

SNOR GRAFIGI

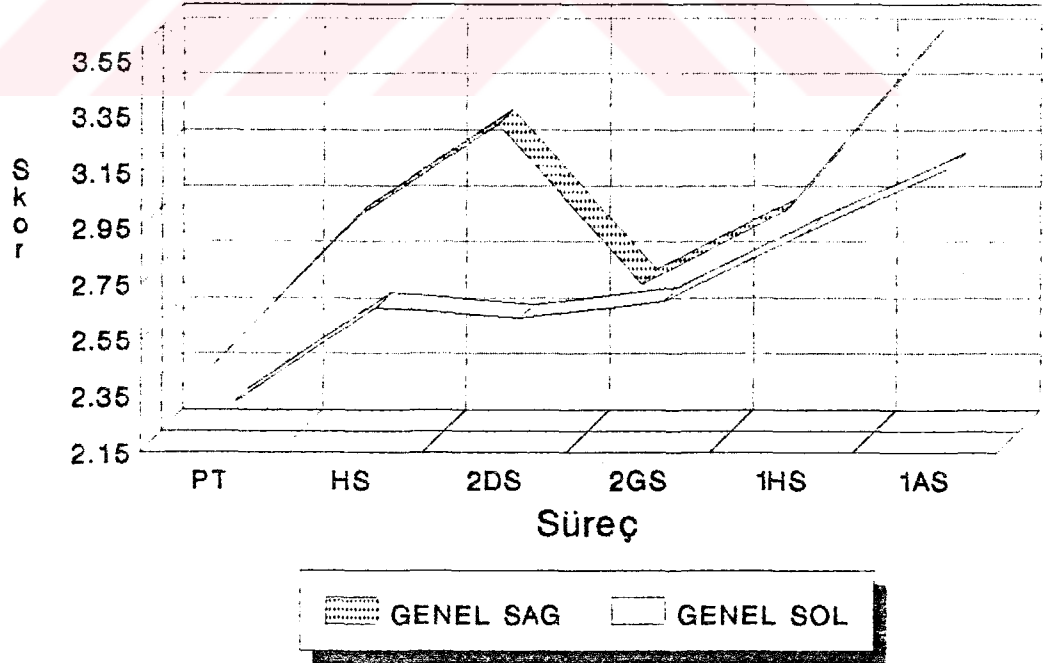
Egzersiz sağ



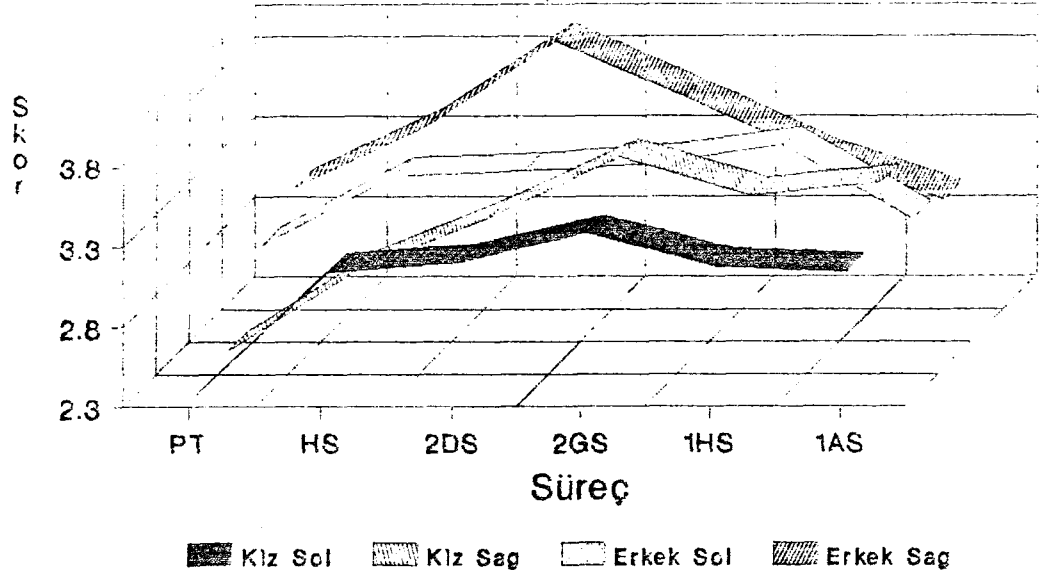
# DOMINANT ELI SAG OLAN DENEKLERIN

SNOR GRAFIGI

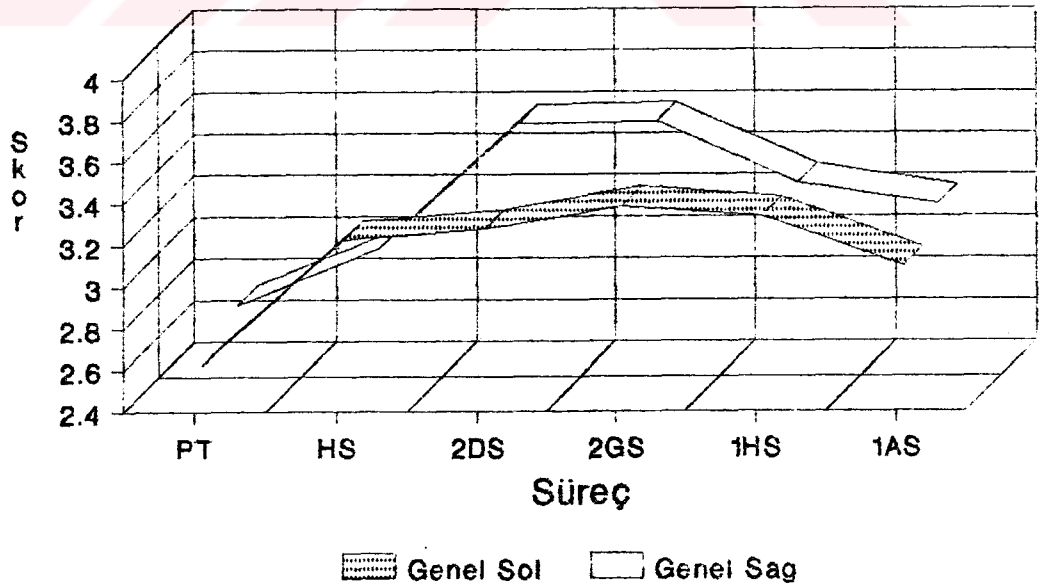
Egzersiz sağ



# DOM.SAG Denekl.Skor Tablosu Egzersiziz Sol

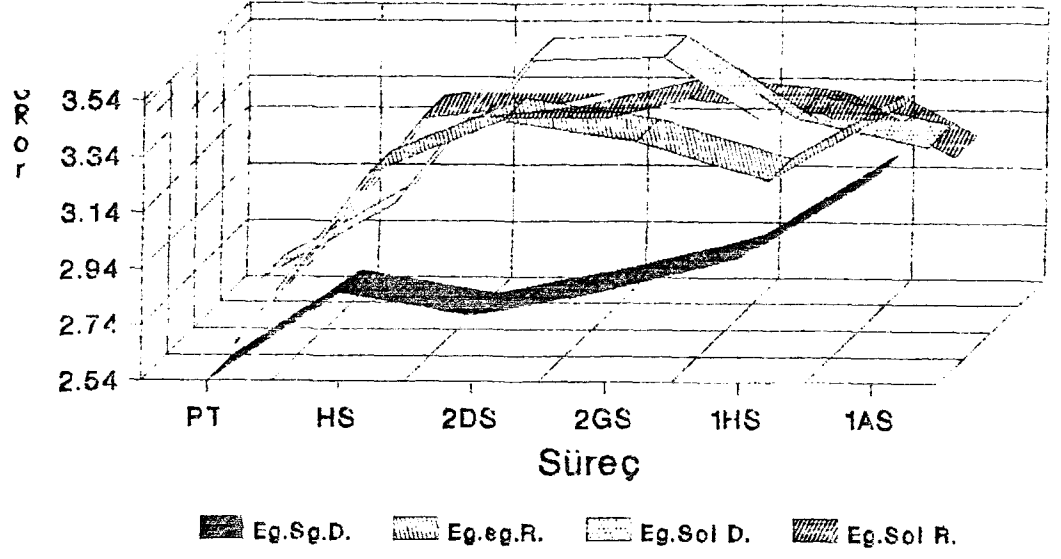


# DOM.SAG Denekl.Skor Tablosu Egzersiziz Sol



# Dom-Ress Skorlar

## Egz.Sag-Sol

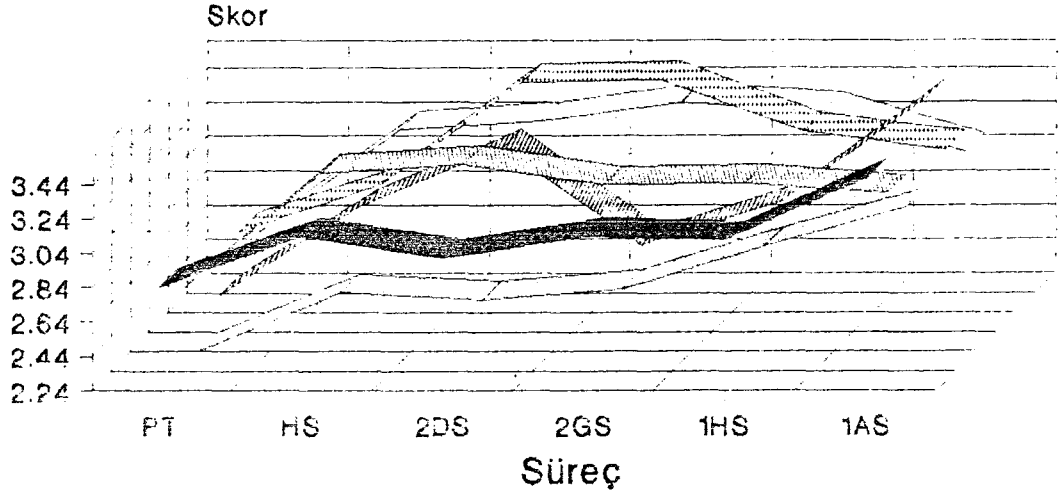


Egzersize göre



# Dom.Sag-Sol Kars

## Egz.Sag ve Sol



Dm.Sl.Eg.Sg.Gnl.

Rs.Sg.Eg.Sg.Gnl.

Dm.Sg.Eg.Sg.Gnl.

Rs.Sl.Eg.Sg.Gnl.

Dm.Sg.Eg.Sl.Gnl.

Rs.Sl.Eg.Sl.Gnl.

üç Gurubun Toplam Skor Grafigi



## 5. TARTIŞMA

Araştırmamızda elde edilen bulgular bilateral transfer alanındaki literatürleri desteklemektedir. Genel olarak resesif tarafla öğretime başlamanın yararlı olacağını savunan araştırmalarla paralellik göstermektedir. Özellikle solaklarda Parlow ve Kinsbourn (1989)'un resesif tarafı savunan bulgularıyla benzerlik bulunmuştur. Aynı şekilde karmaşık bilateral dans becerileri üzerinde yapılmış araştırmaları (1983) desteklemiştir. Bunun yanında dominant sağlarda resesif el gelişimi Ammons (1958)'un bulgularını desteklememiş olup, Taylor/Hailman (1980), Elliot (1985) araştırmalarıyla paralellik göstermiştir.

Kız ve erkek denekler arasında dominant ve resesif ellerdeki gelişmeler birbirine paralel bulunmuştur. Her iki cinsten de sağ elini kullananların resesif ellerindeki gelişme büyük bir paralellik gösterirken, sol eli dominant olanların resesif ellerinde (sağ) gelişme zamana bağlı olarak kız ve erkeklerde farklı zamanlarda farklı eğriler çizmiştir. Tüm deneklerden solak olanların sağ ellerindeki gelişme, tüm sağlamların sol ellerindeki gelişmeden (beklendiği gibi) çok daha büyük bir ilerleme ve iki resesif arasında büyük gelişme farkı görülmüştür. 20 denemelik öğrenme seti sağ ellerle çalışıldığı için bu fark doğal kabul edilebilir. Fakat aynı fark dominant ellerde gerçekleşmemiştir. Burada dominant sağ ile dominant sol ellerin gösterdiği performans birbirine yakın bulunmuştur. Bu da solakların ortalama skorları (her iki ellerinden elde ettikleri puanların ortalaması) sağlamlardan daha yüksek olmuş ve bu deneyden solaklar daha çok yarar görmüştür. Bu gelişme farkı, solakların masetenisi becerilerine daha yatkın olduğunu da göstermiş olabilir ancak bu kanıt çok kuvvetli görülmemektedir. Ayrıca araştırılmalıdır.

Bu araştırmada önemli bulgulardan birisi de "Öğrenme seti" sadece sağ ele uygulanmasına rağmen gerek zamana bağlı bilateral transferin paralelliğinde, gerekse resesif ve dominant ellerin farklarının azlığında ve birbirine çok yakın skorlara ulaşmada önemli ve anlamlı olmasıdır.

Zamana bağlı bilateral transfer: Bu konudaki literatür özellikle transfer konusunda çok azdır ve tatmin edici değildir. Daha çok hafıza araştırmalarından yararlanma imkanı bulunabilir. Bu bakımdan zamana bağlı bilateral transfer konusu oldukça özel bir çalışma olarak görünmektedir.

Zamana bağlı bilateral transferde farklılıklar: "Öğrenme seti" hemen sonrasındaki tüm skorlarda pre-test'e göre büyük bir bilateral transfer artışı kaydedilmiştir. Bu gelişme eğrisi kız, erkek, solak ve sağlakların tümünde aynı şekilde yükselmiştir. İlk post testten iki dakika sonra verilen 2. testte dominant ellerde genellikle ilk post testteki skor muhafaza edilememiş, özellikle kızlarda oldukça büyük bir düşüş eğrisi gösterirken, erkeklerde dominant solda düşerken, resesif solda artış görülmüştür. Bu gelişmeler erkek ve kızlarda küçük çapta da olsa zamana bağlı olarak bir cinste yükselirken diğer cinste düşüş göstermiştir. Ancak tüm aritmetik ortalamalara bakıldığında dominant ve resesif ellerde elde edilen en yüksek skorlar öğrenme setinden hemen sonra ile öğrenme setinde 1 ay sonraki testlerde elde edilmiştir. İki el arasındaki farkın en aza indiği zaman dilimi ise "Öğrenme seti" nden 2 gün ve 1 hafta sonraki testlerden elde edilmiştir. " Öğrenme seti"nden 1 ay sonraki post-testlerin skorları Dominant sol kızların Resesif (sağ) ellerinde en yüksek düzeye ulaşırken, aynı durum Dominant sol erkeklerde tam tersine dönerek pre-testten fazla olmasına rağmen en düşük değere düşmüştür. Ancak burada dominant eli sol olan kızların sayısının azlığı (8 denek) bu sonucu tartışmaya açık bırakabilir.

Egzersiz sol ele verildiği ve sağ ellerini dominant olarak kullanan otuz kişilik üçüncü grupta, ilk iki gruptaki sonuçlarla paralellik içindedir. Sol ellerinde-

ki gelişmeden farklı olarak dominant elleri (sağ) 2 dakika ve 2 gün sonraki ölçümlerde en yüksek düzeye ulaşmış ve daha sonra 1 haftalık ölçümde düşüş tesbit edilmiş, bir ay sonraki testte ise pre testten oldukça yüksek bulunmasına rağmen 2 dakika ve 2 gün sonraki ölçümlerden düşük tesbit edilmiştir. Resesif ellerdeki gelişmede diğer gruplarla paralellik göstermektedir.



## 6. ÖZET

Bu çalışmada Dominant (tercih edilen) ve Resesif (tercih edilmeyen) beceriler ve Bilateral Transfer konusunda literatür taraması yapılmış, öğreticilerin transfer konusunu eğitimin ve öğretimin içinde nasıl yorumladıkları araştırılmış, Spor becerilerine yönelik olarak Transferin kullanım yönleri incelenmiştir.

12-14 ( $\pm 3$ ) yaş grubu kız ve erkeklerden oluşan 500 ortaokul öğrencisine lateralizasyon anketi uygulanmış ve testler için toplam 84 öğrenci seçilmiştir.

Üç ayrı grupta toplanan deneklere, masatenisine dayalı motor kalıptan oluşan test uygulanmış, Dominant ve Resesif ellerdeki bilateral transferin zamana bağlı durumu incelenmiştir.

Sonuç olarak, beynin yaplanması asimetric olmasına sağ ve soldaki hemisferlerin farklı görevler üstlenmesine ve "ekstremitelerden birinin hareketi diğeri tarafından taklit edilemez" bulgularına rağmen eller arasında "kavram" ve "motor program" yönünden oluştuğu düşünülen bir "bilateral transfer" gerçekleşmektedir.

"Resesif tarafla öğretime başlama", motivasyonel faktörlere ve "basitten karmaşığa, bilinenden bilinmeyene" ilkelerine rağmen eller arasındaki öğrenme farkını azaltmaktadır. Özellikle bilateral becerilere sahip spor dallarında önemli olabilir.

Bilateral transfer, öğrenme ve gelişme süreçleri içinde farklı zamanlarda farklı şekillerde ortaya çıkmaktadır. Öğrenme setlerinin dizaynında bu dikkate alınmalıdır, iyi bir zamanlama ile yapılacak ekstremitelerdeki değişimleri öğrenmede zaman kazanma ve pekiştirmede etkili olabilir.

## 6. SUMMARY

In this study, literature has been researched regarding the dominant (preferred) and Recessive (non-preferred) skills and Bilateral Transfer, it has been researched how students interpret the matter of Transfer in teaching and training and the use aspects of transfer oriented to sport skills have been researched.

500 secondary school students comprised of 12-14 ( $\pm 3$ ) age group girls and boys have been subjected to lateralization questionnaire and for the tests, total 84 students were choosed.

The subjects in three different groups were subject to the test of motoric pattern based on ping-pong and time-dependant condition of bilateral transfer on dominant and recessive hand has been studied.

In the result;

Although the formation of brain is asymmetric, hemispheres both in right and left are charged different tasks and the findings that "motion of one of the extremities can not be imitated by the other one", between the hands, a "bilateral transfer" occurs, which is supposed to exist in respect of "concept" and "motor programme".

"Introduction to teaching with recessive side" reduces the learning difference between the hands in spite of the principles "simple-to-complex, known-to-unknown". This can especially be important in the sports involving bilateral skills.

Bilateral transfer occurs in different times and different forms within the learning times and developing processes. In designing of learning sets, this should be taken into consideration. The extremity changes to be carried out with a good timing can be effective in saving time in learning and in reinforcing the learned things.

**KAYNAKLAR**

- 1- ADAMS, A.A. CLOSELOOP, Theory of motor Learning Journal of motor behavior . 3. 111-149 s. 132-136 1971.
- 2- ADAMS J.A, Transfer of Human motor skills psycological bulletin. 101-41-74 pp. 43-44-48-49-61-62, 1987.
- 3- AÇIKADA CANER, EMİN ERGEN, Bilim ve Spor, Ankara ss. 51,52. 1990.
- 4- ALSAN SELÇUK; "Sol Beyin, Sağ Beyin", Bilim ve Teknik Tübitak, 20, 238, s. 46-47, 1987
- 5- AMMONS, R.B/ AMMONS, C.H.I. MORGAN R.L.; "Transfer of skill and decremtel factors along the speed D. mensien in rotary pursuit perceptral and motor skills 11. s, 43 1958
- 6- ARİF, VERİMLİ, Serebral Lateralite ve Psikiyatrit Hastalıklar, Düşünen Adam Yayın Organı, 1;1, ss. 1,5, 1984.
- 7- BAHAV BRAIN; Department of experimantal psyclogy s. 109-16 may 7.1990.
- 8- BOKER K.E, WYLİE R.C., Trenster of verbal training to a motor task journal of experimental psichology 40,p 632-638, 1950
- 9- BROVN, ANN. L., Compicre Joceph C. Permissible, interencer from the outcome of training studies in cognitive. Development rese-arch tecnical Raport. No: 127, 34-p, 1979.
- 10- BRYANT J. CRATY; Tecahing motor skills, University of California Los Angeles pr. 155-177 pp-181-196 1973.
- 11- BRYANT J. CRATY; Transfer of small-patthern practice to Lorge patt-hern learning" Research Quarterly. 33 no, 4. 523. December 1962.
- 12- BRYANT J. CRATY; Motorik Öğrenme, Hazırlayan, Çev. Dr. Hasan Kasap, Beden Eğt. Sp. Bölümü Öğretim Görevlisi, Çeviri: 1992, New Jersey, 1973.

- 13- Büyük Larousse Sözlük ve Ansiklopedisi, Miliyet yayınları 3. Cilt ss, 1590-1595.
- 14- CAMPIONE, J. C., BROWN A. L, The affects of cortextual changes and degree of companant mastery an transfer of training in H.W Reseed Advances in child development and behavior. vol. 9 Newyork, Akademik Press 1974.
- 15- CATROMBONE R. HOLYOOK KJ. School of psychology-Georgia institute of technology, Atlanta 30332. Learning Subgo als and methods for solving probality problems, 18 (6) p- 593-603, 1990.
- 16- D. GOODMAN, R. B. WILBERG and I. M. FRANKS, Esevier Science Publischers B.V. (Nort-Holland) Dan Southard Department of Kinesiologial Studies. Teksas Chirstian Üniversity Fort Worth Texas, 1985.
- 17- DAVID H. CLARKE, H. HARRISON CLARKE, Research Processes in phscial education scond edition indiana Univ. pp.321, 323, 1984.
- 18- DERE FAHRİ, Nöroanatomi ve Fonksiyon Nöroloji, Adana, 1990.
- 19- ELLİOT D. Manuel asymmetries in the performance of sequential movements by adolescents and adults with Downs Syndrome American Journal of mental Deficiency, 90. ss 90-97, 1985.
- 20- ETTİNGER G. WILSON W.A. Department of psychology, University of bilelefeld, F.R.G. Gross-model performance behavioural processes phylogenetic Behav Brain Research 30-40 (3) p-169-192, 1990.
- 21- FABBRI; Bilim ve Teknik Ansiklopedisi, Serhat Kitap Yayın Dağıtım 2. Cilt, ss. 316-321.
- 22- FROMKİN, VİCTORİA, R. RODMAN P. COLLİNS, D. BLARİAN, introduction to Language, holt, Rinchort and winten s. 368, 1985.
- 23- GUYTON, A. C. "Tekstbook of medical physlogy çev: N. Gökhan, H. Çavuşoğlu, Nobel Tıp Kitabevi, ss. 779-953, 1989.
- 24- HALİL SEYİDOĞLU; Bilimsel Araştırma ve Yazma el Kitabı, Gözem yayınları no: 1 3. Baskı 1987.
- 25- HICKS, R. E. / GUALTERİ C. T. SCHROEDER, S. R., Cognitive and motor component of bilateral transfer-American Journal of psychology. 96. ss. 223-228, 1983.

- 26- JAN P. LIVESAY and JUDITH I. LASGIO, "Effect of task similarity on Transfer performance" Journal of motor Behavior 11- NO, 1-11 1979.
- 27- KAHLE, Anatomi Atlası Çev. A. Kazancıgil, K. Sarman Arkadaş tıp kitapları 3. Cilt s. 248 1987
- 28- KOHL R. M., ROENKER, D. L, Bilateral Transfer as a function of mental Imagery Journal of motor behavior. 12, pp-197-206 1980.
- 29- KORKUT YALTKAYA, Çift Beyin, Bilim ve Teknik, Tübitak 24; 278, ss, 23-26 1991.
- 30- ISTVANFI, C. SABA, Sporda Fiziksel Kabiliyetler, Çev. Dr. Hasan Kasap M. Ü. Atatürk Eğt. Fak. Beden Eğitimi ve Spor Bölümünde Verilen Konferans Metni 1989.
- 31- İBRAHİM ETHEM BAŞARAN, Eğitim Psikolojisi 9. Baskı Ankara, ss. 267, 119-128, 1988.
- 32- Prof. Dr. İBRAHİM VELİ ODAR, Anatomi Ders Kitabı 1. Cilt, Hareket, Sinir Sistemleri ve Duyu Organları s. 282-564, 1986.
- 33- LASZLO, J. I., BAGULEY, R. A. Motor memory and bilateral transfer journal of motor behavior, 3, pp. 235-240 1971.
- 34- MAGILL, R.A "Motor Learning Concepts and Applications Third Ed- W.M. C. Brown publishers Dubugue, IOwg ss. 367-398, 1980.
- 35- Meydan Larousse, Büyük Lügat Ansiklopedisi, Sabah Yayınları, 3. Cilt.
- 36- MICHELE TOLELA, Effects of T. Group Training and Cognitive Learning on small group effectiveness, Bs, 492/3-135, University Of Denver 1967.
- 37- Doç. Dr. MUSTAFA ŞENOCAK, Tıbbi İstatistik, Arkadaş Tıp Kitapları, 1986.
- 38- OXENDINS, JOSEPH B., "Psychology of motor Learning", Apleton century, crofts N.Y. s.71-95 1967.
- 39- PENFIELD ve RASMUSSON, Cerebral Cortex of man; A. Clinical study of Localization of function the Macmillen co, 1968.
- 40- PRACONTOL, MICHEL; "Solakların Kısa Devresi" Çev. S. Toksay, Bilim Teknik, Tubitak; 15-173, ss. 37-39
- 41- Reprinted from W.S. HALL, Lim-kole (eds) Quarterly, Nevsleter of the institute for comparative Human Development 2-pp-46.53 1978.



- 42- Research Quarterly for exercere and sport, Bilateral Transfer The iffects of practice and the transfer of kompleks dance movement patterns, vol. 54 N0:1 11= 48:54 1983.
- 43- ROBBİNS, DONALD The Amount of rein forcement received dringinal Learning activities has a direct effect an the ability to Transfer Training 84-2. pp. 282, 1970.
- 44- Prof. Dr. SALİM KAPTAN, Bilimsel Araştırma ve Gözlem Teknikleri, Ta-kışık Yayınevi, 1989.
- 45- SCHMİDT, R.A. / YOUNG, D. E; Transfer of Movement Control in motor skill Learning in S.M. Cormier and S.O. Hagmen (eds) Transfer of Learning Academic press ss. 47-49 Orlando, 1987.
- 46- SEDAT MURATLI, YAŞAR SEVİM, Antrenman Bilgisi ve Testler, An-kara, s:47, 1977.
- 47- SINGER, R. N., "Motor Learning and Human Performance, third ed. Mc Millan Publishing co. inc. ss. 473-475, 1980.
- 48- SINGER, R. N., Transfer effects and ultimate succes in archory die to degree of difficulty of the idial learning research Quarterly 37 ss. 532-539 1966.
- 49- SMITH, A., İnsan Beyni ve Yaşamı Çev. N. Ebcioğlu, İnkılap Kitabevi, İstanbul, ss-29-33, 145-164, 1986
- 50- SPRAGUE, J.M. "The Role of the Superior, Colliculus in facilitation vi-sual affation and from reception nevrobiology. vol. 88 ss. 1286-1290, February, 1991.
- 51- Temel Britanica, Hürriyet Yayınları, Cilt 3, ss, 161-163.
- 52- VEREIJKAN B., Whiting faculty of Human Movement Sciennes, De-partment of psychology, free üniv. Amsterdam The Nether-lands in lefence of discavory learning can J. sport scl. 15 (2) p. 99-106, Jun, 1990.
- 53- Dr. VİLDAN, SÜMBÜLOĞLU, Doç. Dr. Kadir Sümbüloğlu, Sağlık Bilim-lerinde Araştırma Yöntemleri, Hatiboğlu Yayınevi, 1988.
- 54- WOLFGANG HEIPERTZ, Spor Hekimliği, Çev. Yard. Doç. Dr. Mehmet Arman, Arkadaş Tıp Yayınları, ss. 31-34, 37-38, 1985.
- 55- WOLLMAN, WARREN Models and procedures. A. Classioom study of Teaching for Transfer v-83, pp.l .-19, May-Jun, 1983.

ANKET

TARİH

ADI-SOYADI:.....

SINIF-ŞUBE:.....

DOĞUM YERİ VE TARİHİ:.....

CİNSİYETİ:.....

BABA VE ANNE MESLEĞİ:.....

1- Sağlık probleminiz var mı?.....

2- Hangi elinizi diğerine göre daha iyi kullanırsınız?

3- Hangi elinizle yazı yazarsınız?

4- Hangi ayağınızı diğerine göre daha iyi kullanırsınız?

5- Her iki elinizi de eşit ölçüde (iş yaparken) kullanabilir misiniz?

6- Hiç masa tenisi oynadınız mı?

7- Hiç tenis raketi kullandınız mı?

8- Ailede sizden farklı elini daha iyi kullanan var mı?

9- Solaklar için- Aileniz sizi sağ elinizi kullanmak için zorladı mı?

10- Her iki ayağınızı da eşit ölçüde kullanabilir misiniz? (Topa vurmak vb.)

ADRES:

Ankete katıldığınız için teşekkür ederim.

Bed. Eğt. Öğrt. Tahir KILIÇ

EK -2

## LATERALİZASYON ANKETİ

ADI SOYADI : .....KIZ/ERKEK  
DOĞUM TARİHİ : .....  
OKULU : .....  
SINIFI : ..... NUMARASI.....  
SORUMLUNUN ADI SOYADI: ..... ANKET TARİHİ : ...../ ...../ 1993

Aşağıdaki soruları cevaplandırınız. Uygun gördüğünüz yerlere (+) işareti koyunuz.

	Daima sol el ile	Genellikle sol el ile	Her iki el ile	Genellikle sağ el ile	Daima sağ el ile	Verilen Puan (Boş bırakınız)
1. Yazı yazma						
2. Resim yapma						
3. Top veya taş atma						
4. Makas tutma						
5. Diş fırçalama						
6. Bıçak tutma						
7. Çatal tutma						
8. Kürek sapı tutma (alta gelen el)						
9. Kibrit çakma						
10. Bir kutunun kapagını açma						
<b>TOPLAM PUAN</b>	<b>-10</b>	<b>-5</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	