

48474

T.C.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI

SALT SPOR ve SPOR TIP BİLİM DALI

HİPNOTİK TELKİNİN GENEL YORGUNLUK VE KAN  
GLUKOZ-LAKTAT METABOLİZMASI ÜZERİNE ETKİSİ

DOKTORA TEZİ

YALÇIN KAYA

Danışman

Prof. Dr. Neyhan ERGENE

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU  
DOKÜMANTASYON MENKUL

İstanbul - 1995

## ÖNSÖZ

Bireylerin veya toplumların, kendini bulma, kendini tanıma, kendini tanıtmaya, sağlıklı olma, aktif olma gibi daha birçok meziyeti kazandırmada yeri tartışılmaz kabul edilen spor olgusu, çok eski dönemlerden beri rağbet gören bir kavramdır. İnsanın yapısında olan üstün gelme tutkusu, sporda daha da kendini göstererek insanları başarılı olmak amacıyla çok çeşitli yöntemlere başvurmasına ve hatta doğal olmayan bir takım yollar kullanmasına sebep olmuştur. Bunun sonucunda ise performansın kontrol edilmesi ve artırılması düşünülmüş fakat bu gerçekleştirilirken de erken yaşlarda aşırı yıpranmayı çeşitli sakatlıkları, bitkinlikleri v.b. beraberinde getirdiği görülmektedir.

Bir organizmada verimliliği mümkün olan en üst düzeyde ve uzun sürede gerçekleştirebilmek için çeşitli rejenerasyon yöntemleri kullanılmaktadır. Bu çalışmada ise dinlendirici etkisi olduğu düşünülen hipnotik telkinin yorgunluğun geciktirilmesi ve ortadan kaldırılması üzerine etkisinin araştırılması amaçlanmaktadır.

# İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖNSÖZ.....	I
İÇİNDEKİLER.....	II
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Problemler.....	1
1.2. Alt Problemler.....	1
1.3. Hipotezler.....	1
1.4. Sınırlamalar.....	2
1.5. Varsayımlar.....	2
1.6. Çalışmanın Önemi.....	2
1.7. Terimlerin Tanımı.....	2
2. LİTERATÜR.....	4
2.1. Yorgunluk.....	4
2.1.1. Periferik Yorgunluk.....	4
2.1.2. Merkezi (Santral) Yorgunluk.....	7
2.1.3. Psikolojik Yorgunluk.....	8
2.1.4. Yorgunluk Metabolizması.....	8
2.1.4.1. Glukoz Metabolizması.....	9
2.1.4.2. Glukoliz.....	9
2.1.4.3. Krebs Siklusu.....	10
2.1.4.4. Glukoz ve Hormon.....	10
2.1.4.5. Laktik Asit Metabolizması.....	11
2.1.4.6. Laktat Dehidrogenaz.....	16
2.2. Dinlenme.....	16

2.2.1. Sauna ve Kontrast Banyolar .....	16
2.2.2. Masaj .....	18
2.2.3. Uyku.....	18
2.2.4. Relaks.....	19
2.2.5. Psikoregülasyon .....	19
2.2.6. Besin Takviyesi.....	20
2.2.7. Aktif ve Pasif Dinlenme .....	20
2.3. Sıcaklık Reseptörlerin Uyarılma Mekanizması.....	20
2.4. Hipnoz .....	22
2.4.1. Hipnozun Tarihçesi .....	22
2.4.2. Hipnozla İlgili Bazı Tanım ve Kavramlar .....	24
2.4.3. Hipnoz Teorileri.....	25
2.4.4. Hipnotik Trans Derinlikleri .....	28
2.4.4.1. Hafif trans (Laterji).....	28
2.4.4.2. Orta trans (Katalepsi).....	28
2.4.4.3. Derin trans (Sumnambul) .....	28
2.4.5. Post Hipnotik Telkinler.....	29
2.4.6. Hipnozun Olumsuz Etkileri .....	30
2.4.7. Hipnoz Çeşitleri.....	31
2.4.7.1. Hetero Hipnoz.....	31
- Ferdî Hipnoz.....	31
- Grup Hipnoz.....	31
-Kollektif Hipnoz .....	31
-Sosyal Hipnoz.....	32
2.4.7.2. Oto Hipnoz.....	32

- Post Hipnotik Telkinle Dayalı Oto Hipnoz .....	32
- Oto Hipnozun Özel Usullerle Elde Edilmesi .....	32
2.4.7.3. Özel Hipnoz Halleri veya Hipnoza Benzeyen Durumlar .....	32
- Yol veya Direksiyon Hipnozu .....	32
- Televizyon Hipnozu .....	32
- Annenin veya Değirmencinin Selektif Hipnozu.....	32
2.4.7.4. İlaçla Hipnoz .....	33
2.4.7.5. Hayvanlara Uygulanan Hipnoz .....	33
2.4.8. Hipnozun Kullanıldığı Bazı Alanlar ve Etkileri .....	33
2.4.9. Kimler Hipnoza Girebilir .....	34
3. MATERYAL VE METOD.....	37
4. BULGULAR.....	40
5. TARTIŞMA VE SONUÇ .....	47
5.1. Materyal ve Metodun Tartışılması.....	47
5.2. Bulguların Tartışılması .....	48
5.3. Diğer Dinlenme Yöntemleri İle Hipnotik Telkin Altındaki Dinlenmenin Mukayesesinin Tartışılması .....	53
6. ÖZET.....	56
7. SUMMARY .....	57
8. KAYNAKLAR.....	58
9. ÖZGEÇMİŞ .....	65
10. TEŞEKKÜR .....	66

# 1. BÖLÜM

## GİRİŞ

Son yıllardaki sportif yarışmalarda artık kürsülere çıkmanın veya rekorlar kırmanın, saliselik zaman birimleriyle, milimetrik mesafelerle, çok küçük ağırlıklarla, çok hassas teknik, taktik ve motivasyon kriterleriyle mümkün olabildiği görülmektedir. Bu gerçekler ışığında başarıyı yakalayabilmek için en küçük ihtimaller dahi değerlendirilerek üzerinde yoğun çalışmalar yapılmaktadır. Aktivitede bulunan bünyenin performansını sınırlayan faktörlerin başında yorgunluk gelmektedir. 30 dakika sonra ikinci müsabakaya çağrılabilen bir güreşçi (41, 79), 15 dakika ara ile ikinci devreye çıkan bir futbolcu gibi peş peşe performans göstermek zorunda kalan, daha bir çok branşın sporcularından hangisi rakibine oranla daha erken toplanırsa başarıya daha fazla yaklaşmış kabul edilebilir. Başarı için son derece ciddi fedakarlıklara katlanan sporcular için erken toparlanmanın önemi gayet açıktır.

**A. Problem :** İnsanoğlu performans sınırlarını zorlayarak rekorlar kırıp kürsülere çıkarken verimliliği sınırlayan faktörlerden olan yorgunluğu geciktirici ve azaltıcı yöntemlere başvurarak başarılı olmak ister. Buna erişebilmek için ise, doping dahil her türlü çareye başvurulmaktadır. Başarıya ulaşabilmek için göz önünde bulundurulması gereken çok küçük nüansları dahi dikkatle araştırmak gerekmektedir. Bunlardan dolayıdır ki, yorgunluğu önemli bir problem olarak kabul etmek ve ekarte edebilme yolları üzerinde durmak gerekmektedir.

**B. Alt problem :** Yorgunluk araştırılırken Laktik asit, Laktik Dehidrogenaz (LDH L), Glukoz, nabız, vücut sıcaklığı, psikolojik değişiklikler, anaerobik eşik gibi faktörler de irdelenerek diğer dinlenme yöntemiyle karşılaştırılmıştır.

### C. Hipotezler :

1. Hipnotik telkinlerle deneklerin terleme mekanizmaları, ısı, nabız gibi kriterler üzerine birtakım etkiler oluşturabildiğine ve psikolojik olarak da dinlenme sağlandığına göre biyokimyasal düzeylerde de yorgunlukla ilgili bazı değişiklikler yapılabileceği düşünülebilir.

2. Fizik tedavide kullanılan tedavi edici ve dinlendirici etkisi olan soğuk ve sıcak duş, kontrast banyolar ve saunanın etkilerini hipnotik telkinlerle elde edilebileceği düşünülebilir.

**D. Sınırlamalar :** Çalışma, aktif spor yapan üniversite öğrencileriyle sınırlandırılmıştır.

**E. Varsayım :** Deneklere her iki egzersizde de aynı yüklemenin yapıldığı, deneklerin hepsinin en az orta transa girdiği, titremelere rağmen hipnotik telkin altındaki dinlenmeyi mekanik bir iş görülmediği için pasif dinlenme olarak, kabul edilmektedir.

**F. Çalışmanın Önemi :** Bütün taramalara rağmen yurt içinde ve dışında yapılmış herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır.

### **G. Terimlerin Tanımı**

Amplitüd	: Genlik, Genişlik
Barbiturat	: İlaç yoluyla uyku oluşturulması, uyku verici ilaç.
Bilinç altı	: Bilinç dışı olmakla beraber, gerektiğinde kapsamındakilerin bilince çıkarılabildiği eşik bölge.
Bilinç	: Algı ve bilgilerin anlakta duru ve aydınlık olarak izlenme süreci.
Emosyonel	: Heyecanla ilgili. Duygusal.
Ergometri	: Çalışma yeteneğinin ölçümü.
Fiksasyon	: Belli bir şeyin zihni devamlı meşgul etmesi. Belli bir şeye saplanmak.
Glukojenoliz	: Glukojenin glukoza parçalanması.
Glukoneogenez	: Glukozun karbonhidratlardan başka kaynaklardan oluşması.
Glukokinaz	: Glukozun fosforilasyonunu katalize eden ve glukoz 6 fosfata dönüşümünü sağlayan karaciğer enzimi
Glukoz uptake	: Glukozun tutulması.
Hegzokinaz	: Glukozu 6 fosfata katalizleyen enzim.
Hipnozitor	: Hipnoz yapan kişi.
İnhibitör	: Engelleyen
Katalepsi	: Kaskatı hale gelme.
Katekolamin	: Adrenal medulla hormonları
Laterji	: Hafif trans hali.
Laktat	: İndirgenmiş laktik asit.
LDH-L	: Laktat dehidrogenaz izoenzim.

NAD-H	: Nikotinamid adenin dinükleotid.
Obje	: Dikkatlerin yoğunlaştırıldığı nokta.
Psşik	: Ruhsal
REM	: Uykuda iken gözlerin titrediđi ve rüya görüldüğü safha.
Somatik	: Bedenle ilgili.
Submaksimal	: Maksimal altı.
Suje	: Hipnoza alınan kişi
Sumnambul	: Uyurgezerlik, derin trans hali.
Süpernatan	: Santrifüj sonrası karışımın üstte kalan kısmı.
Stosül	: Stoplazmanın içi.
Stimüle	: Uyarı.
Temperatür	: Sıcaklık.
Transmitter	: Taşıyıcı Aktarıcı.



## 2. LİTERATÜR

### 2.1. Yorgunluk

Yorgunluk bugün hâlâ tam olarak açıklığa kavuşturulmuş bir konu değildir. Bununla beraber sporda önemli bir yeri vardır (3). Maksimal düzeydeki bir sportif verim otonom sinir sistemi ve hormonlardan başlayarak tüm organların düzenli ve uyumlu bir şekilde çalışması ile mümkündür (2,31,38). Yorgunluk ise ferdin ruhsal ve bedensel faaliyetler açısından verimlilik düzeyinin azalmasıdır( 44). Genel yorgunlukta önce zamanlama bozular . Sonra hatalar yapılmaya başlanır. Yorgunluk ilerledikçe efor performansının bozulmasında sosyo ekonomik , psikolojik faktörler de rol oynar(3 ). Buna göre yorgunluk üç yerde kendini gösterir denilebilir.

#### 2.1.1. Periferik Yorgunluk

Uyarılan motor nöronun distal tarafındaki yorgunluktur. Periferik yorgunluk <sup>da</sup>ta iki yerde görülür.

\*Nöromusküler bağlantı yerinde

\*Bizzat kasın kontraktıl mekanizmasında.

Periferik kas yorgunluğunun husule gelmesinde kas hücrelerinin içinde iç ortamı bozacak birtakım lokal faktörler rol oynar . Bunlar ;

a) Terminal motör sinirler ucunda asetilkolin husule gelmesindeki azalma veya gereksiz yere sentezlenmesi ,

b) Fosfojenler, glukojen gibi kas enerji kaynaklarında azalma,

c) Kanda katekolamin miktarında azalma,

d) Kas metabolizması esnasında meydana gelen laktik asit ,

e) Kaslarda proprioseptörlerden gelen afferentlerdeki impuls,

f) NH<sub>3</sub> gibi metabolitlerin birikimi,

g) İskemi, hipoksi, motivasyon eksikliği v.b. olabilir.

Bunlar doğrudan doğruya kasın kontraktıl mekanizmasına etki ederler (2, 31, 38, 76).

Stephens ve Taylor elektromiyografi tekniğini kullanarak izometrik kasılmalar üzerinde yaptıkları incelemelerde kısa süreli (< 1 dk) çalışmalarda performansı sınırlayıcı faktörün nöromusküler bağlantı yeri olduğu kanaatine varmışlardır ( 28 ).

Kaslarda Yorgunluk;

Kasların çalışma kapasitelerini daha fazla sürdüremeyip geçici olarak kassal performansın düşmesi ve kasların kendilerine gelen tabii uyaranlara cevap yeteneklerinin bozulmasında (3). Eforda kullanılan kasların ;

- latent periyodu uzar,
- kasılma süresi uzar ,
- kasılma amplitüd'ü küçülür,
- yorgunluğun aşırı olması halinde tam bir gevşeme görülmez.

Bazı otoriteler kassal yorgunluğu kullanma ile dinlenme arasındaki dengenin geçici olarak bozulması şeklinde ifade ederler. Eğer kassal performansın bozulmaması isteniyorsa çalışan kasın yeterince toparlanmasına imkan sağlanmalıdır ( 3,76).

İnsanda kas yorgunluğunu ilk gösterenlerden biri olan Mosso, ergograf adını verdiği bir cihazda kol ve el tesbit edildikten sonra elin orta parmağına bağlı bir ipe ağırlık bağlamış, parmağın fleksör kaslarının ritmik olarak kasılarak ağırlığın mümkün olduğu kadar yukarıya kaldırılması sağlanıp , kasın ağırlığı kaldırma hareketleri, kimografa yazdırılmıştır. Parmak fleksörlerinin kasılma amplitüdlerinin zamanla küçüldüğü ve ağırlık kaldıramıyacak hale geldiği gözlenmiştir. Bu gözlem kasın yorulduğunu gösteren kanıttır. Daha sonra parmak fleksörlerinin siniri elektriksel olarak uyarıldığında kasın tekrar kasıldığı görülmüştür. Bu durum, birinci safhada görülen yorgunluğun kasa ait değil kasın dışında olup sinir sistemine ait olduğunu göstermektedir(2).

Meyerhof 1925'de kasılan kaslarda laktik asit birikmesiyle kas fonksiyonlarının bozulduğunu ve kasın alkalik solüsyonlarla muamelesi sonucu tekrar fonksiyonlarının düzeldiğini göstermiştir( 75).

Laktik asit yalnız maksimal şiddetteki egzersizlerde değil, istirahat <sup>ta</sup> da, submaksimal egzersizler esnasında da devamlı olarak üretilir. Laktik asit fizyolojik pH'larda tamamen uyarılmış olan bir asittir. Meydana gelen laktik asitozis sonucu kas içi pH 'sı 6.4'e kadar düşebilir. Bu pH ise glikolitik enzimlerin aktivitesini azaltır. Kasılmalar sonunda ortamda biriken inorganik fosfor muhtemelen Mg ile beraber H<sup>+</sup> iyonlarının artması kasda hem çapraz köprü çalışmalarını hem de kontraktil sistemin aktivasyonunu inhibe eder ve yorgunluk oluşur. Aynı zamanda asit metabolizma ürünlerinin birikimi ile kas pH'sının asit tarafa kayışının da homeostazı bozacağı ve bunun da kontraktil

mekanizmaya olumsuz etki edeceği öne sürülmüştür. Fakat pH değişiklikleri kanda tampon sistemleri ile iyi korunmaktadır. Kas yorgunluğunda önemli olan kandakinden ziyade kasdaki pH'nın düşmesidir (76).

Kas sıcaklığı da periferik yorgunlukta rol oynayan bir faktördür. Bileşimlerinde FT (kırmızı) fibrilleri fazla oranda bulunan kaslarda ise sıcaklık artışı daha süratli olmaktadır. Yine çalışan kasdaki ısının nisbi egzersiz yüküne bağlı olduğu belirlenmiştir(1,2,43).

Periferik yorgunlukta rol oynayan bir diğer faktör de enerji depolarıdır. Yorgunluk ATP oluşumundaki yetersizlikten ziyade ATP kullanımındaki inhibisyondan ileri gelmektedir. ATP daha fazla hidrolize olamamakta ,parçalanamamaktadır. Fosfojenlerden başka bir diğer enerji kaynağı olan ve uzun süren submaksimal eforlarda kas glukojen deposunun azalmasının yorgunlukta payı büyüktür. Bazı araştırmacılar tüketici egzersizler yaptırılan insanlarda, kanda amonyağın (NH<sub>3</sub>) arttığını göstermişlerdir. Normal istirahat koşullarında insan kaslarında arterio-venöz amonyak yoğunluğu farkı hemen hemen hiç yoktur. Fakat şiddetli ,stresli egzersizlerle kanda amonyak %400 kadar artar ve bu amonyağın çoğu çalışan kaslardan doğar. Kanda amonyağın azaltılması bireyin tüketici egzersizlere dayanma kapasitesini artırır. Bu gerçek ışığında amonyağın yorgunluk ile ilişkisinin olduğu kabul edilebilir. Amonyak merkezi sinir sisteminde glutamat, GABA gibi nörotransmitterleri azaltır(3,5). Sinaps veziküllerinde bulunan transmitter maddeler sinaps aralığına serbestlediği zaman nöronları eksite veya inhibe eder. Azaldığında inhibitör veya eksitator görevini yerine getiremezler (3,5). Sinaps yorgunluğu basitçe eksitasyon süresi uzadıkça sinyalin giderek daha zayıflaması anlamına gelir. Ardarda yaratılan üç fleksör refleksi, her kayıta, kontraksiyon gücünün biraz daha azaldığını göstermektedir. Yani kuvvet düşmektedir. Bunun fleksör refleks yayındaki sinapslarda yorulma sonucu olduğu kabul edilmektedir. Ayrıca refleks arasındaki süre kısaldıkça refleks cevabının şiddeti de düşmektedir. Böylece aşırı kullanılan nöron devrelerinin çoğunda duyarlık giderek bastırılmaktadır (3, 5, 35). Kasların mitokondrilerde oksidasyonu, glukoneogenezi inhibe eder. Diğer taraftan fosfofruktokinaz enzim aktivitesini artırır, bu yolla laktat oluşumunu artırır, kas glikojen deposunu azaltır, ventilasyonu artırarak egzersiz hiperpnesine katkıda bulunur. Kaslarda glikojen

deposunun azalması amonyak husule gelişini daha da arttırmaktadır. Dolayısıyla amonyağın periferik ve santral etkilerle nöromüsküler aktiviteyi bozarak yorgunluğun oluşmasında önemli rolü olduğu görülmektedir(35)

Bunlardan başka egzersiz esnasında kasta su ve elektrolit dengesinin değişmesi ve hormonal düzenlemede oluşan değişiklikler de periferik yorgunluk üzerine etki eden kriterlerdir(35).

### 2.1.2. Merkezi (Santral) Yorgunluk

Merkezi sinir sistemindeki nöronların gerçek bir yorgunluğu bahis konusu değildir. Merkezi sinir sistemindeki yorgunluk istemli eforların bir inhibisyonu şeklinde kendini gösterir. Retiküler formasyonun bir kısım motör merkezler ve yollar dahil beynin bazı kısımları üzerine inhibe edici ,bazı kısımları üzerine de kolaylaştırıcı bir etkisi vardır. Yorulan kasda husule gelen biyokimyasal değişikliklerin lokal reseptörlere etkisi ile buralardan kalkan afferent impulslar retiküler formasyonun inhibisyon yapan tarafına gelmekte ve bu yolla motör merkezlerden motör sinirlerle kaslara giden motör emirlerin adedinde veya şiddetinde bir azalma husule getirmekte ve böylece geçici olarak bir kas veya kas grubunun çalışma kapasitesini düşürmektedir. Diğer taraftan retiküler formasyonun kolaylaştırıcı kısmına gelen sinyaller ise aksine motor sistemin çalışmasını kolaylaştırmakta ve bu yolla santral yorgunluğu geciktirmekte veya toparlanmayı çabuklaştırmaktadır. Bir aktivitenin neden olduğu yorgunluk aktivitenin değiştirilmesi ile azalması , aşırı kullanılanların yorulup duyarlıklarının azalması, daha az kullanılanların ise istirahat ettiklerinden duyarlıklarının artması ile izah edilebilir( 3,31).

Beceriksizlik ve kondisyonsuzluk ,dehidratasyon ,bazı kronik hastalıklar, ağrı husule getiren durumlar, ortamla ilgili faktörler (yüksek sıcaklık, rutubet, yüksek irtifa ,v.s.), hijyenik olmayan koşullar (toz, fena koku, gürültü,kötü görüntü v.s.), can sıkıntısı,güvensizlik ya da aşırı güven ,sevgi,başarı eksikliği, psikosomatik etkenler, sürantrenman,motivasyon, teşvik , heyecan v.s., kasa gelen sinirsel uyarıları etkileyen faktörlerdir (3.9.75). Tehdit veya ödüllendirme yolu ile motivasyonu artırarak veya tekrarlarla inhibisyonda bir azalma husule getirerek kasın fizyolojisinde hiçbir değişiklik olmaksızın kuvvet arttırılabilir (3,9).

### 2.1.3. Psikolojik Yorgunluk

Aktivite uzun müddet devam ettiği sürece dinlenme ve uyku elzem hale gelir. Uyku bir yenileştirme devresidir; Çalıştırma sırasında beyin hücrelerinde biriken zehirli maddeler atılır ve değer kaybı telafi edilir.Uyku esnasında hücreler kendilerini biriken enerji ile yeniler ,gıdalarla kazanılan yenileşmeden faydalanırlar.Bu sebeple yorgunluk insan bedeninin uyku veya dinlenme ile yenilenme, güç kazanma imkanını bulduğu, dolayısıyla da beyin hücrelerinin zehirlenmekten kurtulduğu tabii bir dinlenme halidir. Onun için insan uyuduktan sonra kendini rahatlamış ve dinlenmiş hisseder. Sinir hücreleri faaliyetlerini tam yapabilmek için hayatiyetlerini yeniden kazanmalıdırlar. Yani her insanın taze bir güçle dinç ve kuvvetli olarak ayakta kalmaya ihtiyacı vardır.Günümüz insanı yorgundur. Yorgunluk kuvvetten düşmeye ,kuvvetten düşme bir şeye aşırı düşkünlüğe, bu aşırı düşkünlük bitkinliğe ,bitkinlik çökmeye ,can sıkıntısı ve kalp çarpıntısı, çökme enerji eksikliğine çeşitli olaylar karşısında zayıflığa ve aktiviteden geri çekilmeye yol açar. Çöküntü şahıslara göre değişmektedir. Enerji sarfiyatının imkanları aşması halinde zihni çöküntü veya sürmenaj vardır. Fert her zaman kendini tüketip bitirecek faaliyetleri önceden hissetmez. Bunlardan bir kısmı şuur altında bulunurlar. Şuur altına ait olsun veya olmasın bu faaliyetlerin yıkıcılığı hiç de az değildir. Psikologlar ve ruh hekimleri insanı bitkin kılan ve güçten düşüren unsurların göz önünde bulundurulmasının gerekliliğine inanırlar. Bütün çalışmalar insanda yorgunluk adı verilen tabii bir hissi ortaya çıkarır.Taksitlerini düşünen bir memur ,imtihan stresiyle ders çalışan bir öğrenci ya da idiomotorik(zihinsel)antreman yapan bir sporcu bedensel olarak çok az enerji sarfetmiştir, kaslarında fazla miktarda laktik asit biriktiği de söylenemez, lakin yorgun olmadıklarını söylemek de mümkün değildir. Öyleyse psikolojik yorgunluk göz ardı edilemeyecek fenomenlerden birisidir (3, 4, 9, 43).

### 2.1.4. Yorgunluk Metabolizması

Yorulan bir organizmada bir takım metabolik değişikliklerin olduğu görülür.Bu değişiklikler bazan organizmanın faaliyetlerini engelleyecek boyutlara gelir.Bu durum düzeltilmeksizin organizma faaliyetlerini idame ettiremez. Bu durumla ilgili önemli bazı metobolik olaylardan kısaca şöyle bahsedebiliriz;

**2.1.4.1. Glukoz Metabolizması;** Adele tarafından okside edilemeyen glukozun bir kısmı dolaşıma laktat olarak girerek karaciğer glukoz sentezinde kullanılabilir(3,9).

Karaciğer ve adale glikojeninden kaynaklanan glukoz başlangıçta fosforile edilerek glukoz 6- fosfat (G6 P) oluşturulur. Bu oluşumu sağlayan fermentler karaciğerde glikokinaz ve hegzokinaz dır. Diğer dokulardaki ise sadece hegzokinazdır (3,31, 91).İskelet adelesi çok sınırlı olarak yüksek enerjili fosfat bileşikleri depolayabilmektedir. Vücut tarafından önceden yapılan ATP ve Kreatin fosfat (CP) 100 m de tüketilenden daha az enerji sağlar. Öyleyse ATP ve CP egzersiz sırasında meydana getirilmektedir.Kaslara elverişli olabilecek kas glikojeni, kan glukozu ve serbest yağ asitleri enerji kaynaklarını oluştururlar. Normal üstündeki her glukozu karaciğer ve öbür dokular alır. Karaciğer hücreleri öbür dokulara oranla daha geçirgen gözükmeaktedirler (70,91).

Normal olarak vücut iskelet adelesi 120 g. glikojen, kan glukozu ise ancak 40 kCal daha fazlasını sağlar(2,28). Kan glukozunun ancak kendince bir kalori yedeği olmakla beraber glukoz yapım ve yıkılımı egzersiz ile önemli derecede hızlandırılmaktadır. Egzersiz sırasında gerek glukojenolizle gerekse glikoneogenez ile karaciğer glukoz salmaktadır. Aynı zamanda periferik glukoz (tutulması) artmaktadır. Söz konusu edilen bu metabolik olayların bir sonucu olarak, kan glukozu egzersiz yapan adelenin metabolik ihtiyacını karşılamaktadır.Hafif bir egzersizde kan şekeri normal kalmaktadır , hatta yükselebilmektedir (2, 75).Bununla birlikte karaciğer glikojen depoları tükendiği takdirde hipoglisemi olur. Yüksek yoğunlukdaki egzersiz kan glukozunu ve kas glikojenini tüketmeye devam eder. Ancak hipogliseminin perfomansı sınırlamadığı görülmektedir( 10,18, 65,88).

**2.1.4.2. Glukoliz ;** ATP oluşumu gerektiği zaman glikojen tekrar glukoz 6- fosfat haline dönüşür ve bir takım enzimatik yollardan geçerek ki buna glikoliz denir. Sonunda 2 mol pirüvik asit husule gelir . Bu oksijensiz glukolitik yıkım esnasında bir mol glikozdan iki mol ATP oluşur. Pirüvik asit oksijensiz ortamda daha sonra laktik asite dönüşür. Yapılan araştırmalar göstermiştir ki, laktat gerek istirahat koşullarında gerek submaksimal eforlarda, tamamen aerobik koşullarda kasılan kaslarda devamlı

olarak husule gelmekte ve total enerji kaynağına katkıda bulunmaktadır. Süreli bir egzersiz esnasında laktat kantitatif yönden kan glukozundan daha önemli bir enerji kaynağı oluşturur. Maksimal  $VO_2$ 'nin % 40- 75 arasındaki egzersiz şiddetlerinde glukoliz ile husule gelen laktat'ın % 70 - 90 'nı okside edilir (yarısı kadarı çalışan kaslar, geri kalanı inaktif kaslar ve miyokard tarafından), %15 kadarı da glukoneojenez uğrar. Kısa süreli yüksek şiddetdeki efor lar arasındaki dinlenme sürelerinde çabuk kasılan fibrillerin glukojenin, glukolitik yoldan kullanımları sonucu meydana gelen laktat'ı yanındaki yavaş kasılan fibriller enerji kaynağı olarak kullanırlar (65,91).

**2.1.4.3. Krebs Siklus** ; Glukoliz sarkoplazmada cereyan eder. Pirüvik asit sarkoplazmadan mitokondriye diffüze olur ve orada oksijenli ortamda asetil ko-enzim A yolu ile kreps siklusuna girer. Gerek glukoz gerek yağ asidi asetil ko-enzim A şeklinde tam bir oksidatif yıkıma maruz kalırlar. Bir mol glukozun oksidatif yoldan yıkılması esnasında 38 mol ATP oluşur. Glukozdan meydana gelen enerjinin %40 kadarı ATP oluşumunda kullanılır, geri kalanı kaybolur (61, 91).

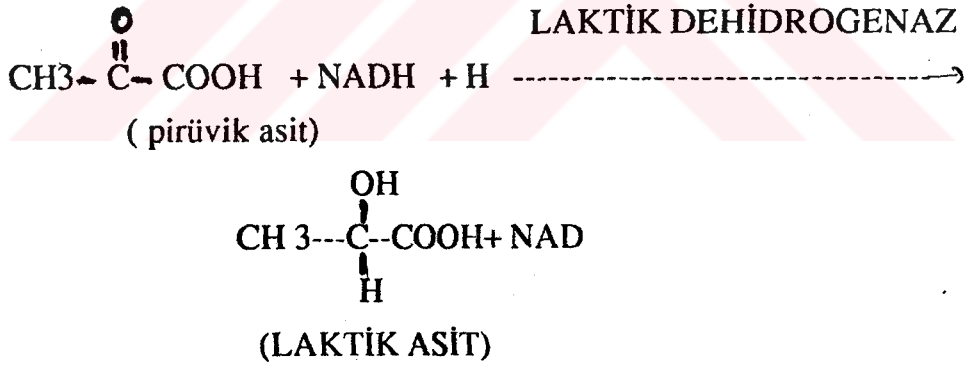
**2.1.4.4. Glukoz ve Hormon** ; Glukoz metabolizmasındaki değişiklikler bir çok hormonal ve substrat 'ın denetimi altında yapım ve yıkım enzimlerinin faaliyetlerinin dengelenmesi ile yönetilmektedir. Dolaşımdaki katekolamin düzeyleri egzersizle yükselir. Glukojenoliz ve lipoliz stimüle edilir. Growth hormon (hipofizin ön lobundan salgılanan büyüme hormonu ) kortizol ve glukagon (pankreasın alfa hücrelerinden kana verilen kan şekerini yükseltici hormon) düzeylerinde yükselme olur. Söz konusu edilen bu faktörlerin tümü kan şekerini yükseltme eğilimindedir ( 5,32, 91).

Egzersizle artan insülin duyarlılığının bir sonucu olarak kas, glukoz tutuşunu hızlandırır da hepatik glikojenolizde ve glukoneogenezde artış olması genel olarak kan glukoz düzeyini korumaktadır ( 26,64 ). İnsülin karbonhidrat metabolizmasına etkili olan pankreasın salgıladığı en önemli hormondur. İnsülin yetersizliği hücrelere glukoz girip kullanılmadığından kanda glukozun artmasına, dokuların glukoz kullanamamasına ve idrarla glukoz çıkarılmasına neden olur. Glukagon , bir pankreas hormonudur ve glukoneogenez (glukozun başka kaynaklardan oluşması)'le ilgilidir . Egzersiz esnasında artar. Epinefrin (adrenalin )'in şiddetli egzersizlere kadar kan

düzeyinde bir değişiklik görülmez fakat şiddetli egzersizlerde birden arttığı görülür. Bu artma böbrek üstü bezinin aktivitesinin arttığını ifade eder. Değişik şiddetdeki bir egzersiz şahsı bitkin hale getirecek kadar uzun sürerse bu gibi durumlarda kanda epinefrin artar . Epinefrin glikojenolitik ve lipolitik etkili bir hormondur (2, 19, 91).

Egzersizde görülen beta sempatik adrenerjik aktivasyon artımı karaciğerde glikojenolizi artırır, yağ dokusunda lipolizi artırır. Böylece kanda glukoz ve yağ asidi düzeyi devam ettirilir veya yükseltilir Epinefrin beta adrenerjik reseptörlerin stimülasyonu sonucu kaslarda glikojenolizi ve lipolizi de artırır. Katekolaminler bu yolla da egzersizde ihtiyacı artan enerji maddelerinin metabolizmasında, önemli bir rol oynamış olur (2, 24).

**2.1.4.5. Laktik Asit Metabolizması ; Glukolitik reaksiyonların** son iki ürünü pirüvik asit ve hidrojen atomlarıdır. Bu atomlar  $NAD^+$  ile birleşirlerse  $NADH$  ve  $H^+$  oluştururlar. Bunlardan birinin birikimi glikolitik süreci durdurarak daha fazla ATP oluşumunu önleyecektir. Miktarları çok artmaya başladığı zaman bu son iki ürün etkileşerek aşağıdaki reaksiyona göre laktik asit yapar.



Anaerobik koşullarda pirüvik asit'in büyük bir bölümü laktik asite dönüşerek ekstrasellüler sıvılara hatta öteki aktif hücrelerin intrasellüler sıvılarına kolayca diffüze olurlar. Bu nedenle laktik asit glikolitik son ürünü ortadan kaldırır. Böylece pirüvik asit ve hidrojen ortamdan uzaklaştırılarak glukozun devamı sağlanmış olur. Eğer bu çevrilme olmasaydı glukoz ancak 1-2 saniye devam edebilecekti. Halbuki bu yoldan solunacak  $O_2$  bulunmadığı halde bile vücuda dakikalarca önemli miktarda ATP sağlanabilir.(2)



VO2 MAKSİMAL'ın %80- 90'ını oluşturan anaerobik eşiğin ötesinde yapılan çok fazla yoğun faaliyette substrat tüketimi bir şekilde sınırlanır( 26).Hem karbonhidrat metabolizmasındaki anahtar rolünden hem de egzersiz ve toparlanma esnasında laktatın kinetikleri açısından miktar ve kalitede daha kesin bilgiler için büyüyen ihtiyaçtan dolayı egzersiz fiziolojisinde laktada olan bu ilgi yeniden ortaya çıkmıştır (55). Anaerobik enerji yollarından biri olan glikojenin glikolitik yoldan parçalanması sonunda meydana gelen laktik asit kasta yorgunluğa neden olan faktörlerden biridir Bu nedenle kasın tam dinlenmesi, gerek kasdan, gerek kandan laktik asitin elimine edilmesiyle mümkün olabilir.(28, 38, 82, 83, 88).

Laktik asit bitkinlik oluşturulana kadar veya submaksimal bir egzersizden sonra, aktif dinlenme, ile pasif dinlenmeye oranla daha erken toparlanma görülmektedir. Bu toparlanma süreci aşağıda gösterilmiştir (2).

TOPARLANMA PROÇESLERİ	Tavsiye Edilen Toparlanma Süresi	
	Min .	Max.
Kas fosfojenlerinin (ATP,CP) düzeyinin yerine getirilmesi	2' dk	3' dk
Alaktasit O2 borcunun ödenmesi	3' dk	5' dk
Laktasit O2 borcunun ödenmesi	30' dk	1 saat
O2 Miyoglobinin yerine getirilmesi	1' dk	2' dk
Kas glikojeninin yerine getirilmesi (uzun süreli egzersizden sonra)	10 saat	46 saat
Kas glikojeninin yerine getirilmesi (kesik egzersizden sonra)	5 saat	24 saat
Laktik asidin kas ve kandan uzaklaştırılması (aktif dinlenmede)	30' dk	1 saat
Laktik asidin kas ve kandan uzaklaştırılması (pasif dinlenme)	1 saat	2 saat

Çok yüksek miktarlara ulaşan laktik asidin kan ve kasdan tam olarak uzaklaştırılması 48 saati bulabileceği göz önünde bulundurularak aynı denekle yapılacak ikinci çalışma bu sürenin bitiminden sonra yapılmalıdır (1).

Normal koşullardaki laktat düzeyi 100 ml kanda 5-10 mg kadardır(1,2,3,25,62,76). Anaerobik sistemlerin devreye girmesi oranında kanda laktat artar. Oksijenin yetersiz kaldığı kısa süreli maksimal şiddetdeki egzersizlerde ,egzersizin 5. dakikasında kandaki laktat düzeyi 200 mg 'ye çıkabilir. Laktik asidin kanda bu düzeylere kadar yükselmesi metabolik asidoza yol açar. Antrene kişilerde maksimal bir eforla kandaki laktik asit, antrene olmayanlara nazaran daha fazladır.Yani maksimal bir efor sırasında erişilen maksimal kan laktat düzeyi, antrene sporcularda daha yüksektir .Bu durum antrene olanlarda laktik aside toleransın artmış olması şeklinde açıklanabilir (1,2,36,51,62,66,70). Yapılan egzersizin şiddeti anaerobik eşikten daha yüksekse, test sonuna kadar laktik asit progressif olarak artacaktır. Egzersiz şiddeti çok fazla ise test süresi dolmadan sporcu devam edemeyecek derecede yorulur. Egzersiz çok şiddetli değilse önemli bir laktik asit artışı olmadan test sona erer. Glukoz konsantrasyonunun direk ölçümünde bireyin performans kapasitesine ilişkin önemli bilgiler bulunur(51). Araştırmalar yoğun antremanın belli bir glukoz konsantrasyonuna ya da laktik asit birikiminin başlangıcına tekabül ettiğini belirlemiştir. VO<sub>2</sub> maksimal' kapasitesinin egzersiz sırasında kan laktat birikimine göre daha hızlı etkilendiği görülmektedir (51). Kandaki laktatın birikim oranı; Laktatın oluşum oranıyla yıkım ve atılım oranı arasındaki bir dengesizlikten kaynaklanır (44,46). Kan laktat değerleri egzersiz yoğunlukları VO<sub>2</sub> maksimal'ın %60'ından daha büyük olduğu zaman istirahatdakinden önemli derecede daha fazla artar. Bu kan laktat birikim oranı karaciğer, kalp, böbrek ve aktif olmayan veya aktif kas hücreleri tarafından laktatın yetersiz kullanımını ya da bir kısmının CO<sub>2</sub>'e dönüştürülerek akciğerden dışarı atılımını gösterir ve submaksimal egzersiz

boyunca devam eder veya O<sub>2</sub> eksikliği fazı esnasında egzersizin sadece başında meydana gelir, buna erken laktat denir (36). İş için enerjinin bir kısmı işlem henüz uygun seviyelere ulaşmadığında bu periyod esnasında glukoliz yoluyla sağlanır ve anaerobik yola sapınca laktat artar (66).

İstirahatde vena ve arter laktat düzeyi aynıdır. Artan egzersiz yoğunluğuyla arterde daha çok birikim görülmüştür. Parmak ucu, büyük damarlar veya kulak arteri arasındaki laktat düzeyinin eşit olduğu ortaya konmuştur (56). Grayn ve arkadaşlarının sonuçları kas laktat birikiminin VO<sub>2</sub> Maksimal'ın % 50 'den küçük olduğu egzersiz yoğunluklarında da artacağını ileri sürmektedir. Üretildiğinde, laktat hücre içinde metabolize olabilir, komşu hücrelere diffüze olabilir, hücreden kana diffüze olabilir, metabolizma için diğer dokulara gidebilir veya hücrede ya da kanda birikebilir (55) Laktat, düşük oksidatif kapasitelerden yüksek oksidatif kapasiteli liflere doğru diffüze olabilmektedir. Laktat artışları biopsi ile alınan doku kurutulmadan analiz edildiğinde kas laktat konsantrasyonlarını yansıtabilir. Kas laktat eşiği aynı zamanda kan laktat eşiği ile paralellik gösterir. Bu da geçişin çok çabuk olduğunu ifade eder. Kısa süreli egzersizleri takiben laktatın yükselişi esnasında arteriel kan, arteriel kanla kıyaslanabildiği halde, venöz kanın kullanımı laktat kayboluşu için parametreleri belirlemede uygun olduğu belirtilmiştir(55). Kapiller kan laktik asit açısından arterial kanı temsil eder, halbuki venöz kan istirahat halindeki kaslar boyunca geçerken biraz laktat kaybeder yani kullanılır bu yüzden arter kanıyla vena kanı arasında laktat konsantrasyonları açısından fark olduğu belirtilmiştir. Uzun mesafe koşucularında en fazla laktat konsantrasyonu yarışın 10. km' sinde 139mg/100ml olarak bulunmuştur (62). Geçen süre 35 dakika 17 saniye idi. Yarış mesafesi ne kadar uzun olursa kan laktat konsantrasyonu o kadar düşük bulunmuştur (90). 50. km de 39mg/ 100 ml zaman 3 saat 6 dakika 42 saniye idi (62).

Harcanacak glukoz olmadan laktik asit oluşumu mümkün değildir. Glikojen depoları azalırsa hypoglisemideki semptomlara benzer şikayetler görülür (62).

Laktik asit kuvvetli bir organik asittir. Bu yüzden fizyolojik pH da bir protein ve bir anyon (H<sup>+</sup>),(C<sub>3</sub>H<sub>5</sub>O<sub>3</sub>) laktik asit üretilmesi ve

uzaklaştırılması esnasında ayrı ayrı bulunur ve her biri ayrı etkilere sahiptir. Sonunda da farklı metabolizma yollarına girerler(31). Laktik asit böbrekte ve karaciğerde glikojenez ile glukoz dönüşür ve enerji olarak kullanılır. Kandaki glukoz seviyesinin düşmesinde de kasdan alınarak kana geçer, oradan karaciğere geçer glukojene dönüşür oluşan glukoz kasa gelir enerji olarak kullanılır(15,91).

Son 20 -30 yıl içerisinde laktik asit metabolizması üzerinde yapılan çalışmalarda submaksimal egzersiz sırasında laktik asit üretiminin doku hipoksisine bağlı olmadığı tartışılmıştır (45).

Yapılan bir çalışmadaki deneysel bulgular alternatif bir şekilde submaksimal egzersiz sırasında laktik asit formasyon artışının gerçekten mitokondriadaki O<sub>2</sub> miktarının kısıtlanmasına bağlı olduğunun ifade edilebileceğini gösterdi (16). Hücresele seviyede hipoksia iki şekilde ifade edilebilir.

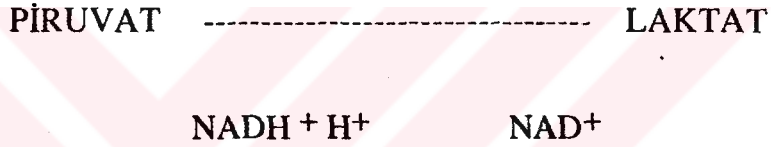
- a) Hücresele solunum PO<sub>2</sub> tarafından etkilenebilir.
- b) Hücresele (sellüler) metabolizma PO<sub>2</sub> tarafından etkilendiği de ifade edilebilir.

Bir çok araştırmacının özellikle belirttiğine göre eğer hücresele solunum bölünmemişse o zaman hücre metabolizması ( laktik asit formasyonu da dahil olmak üzere) O<sub>2</sub> 'ye bağlı olmayacaktır. Bu yanlış kavram, muhtemel olarak ihtiyaç olan enerji oksidatif yolla yeteri kadar karşılanamıyorsa glikolizin ana fonksiyonunun ATP üretimini sağlamak olduğu fikrinden kaynaklanmaktadır. Submaksimal egzersiz (% 50 VO<sub>2</sub> maksimal ) ve O<sub>2</sub> miktarındaki düşmeyi sonuç vermektedir. NAD -H 'ın artmasıyla laktik asit üretimi artışında da bir paralellik oluşmaktadır. Hücresele metabolizmanın O<sub>2</sub> imkanlarıyla etkilendiği ifade edilmektedir. O<sub>2</sub> miktarının kısıtlı olduğu şartlarda mitokondri solunumunun ADP --P<sub>i</sub> (inorganik fosfat) ve NAD - H artışı ile uyarıldığı ifade edilmektedir. Adenin nükleotidler ve inorganik fosfatdaki bu değişiklikler glikolizin uyarılmasını kolaylaştıracaktır. Glikolizin artış oranı ve dolayısıyla sitoplazmanın içerisinde oluşan mitokondriyel NAD-H miktarının artışına sebep olur ki LDH-L dengesini laktik asit üretimi tarafına doğru kaydırır. Bununla birlikte laktik asit üretiminin oranı glikoliz, LDH

mitokondriyel solunumun bazı kinetikleri tarafından belirlenir. Görünüşe göre vücut sıvılarındaki laktik asit seviyelerini bir çok faktör etkilemektedir, bu faktörler laktik asit metabolizmasının ne kadar komplike olduğunu gösterir, bununla birlikte egzersiz sırasında laktik asit oluşmasının düzenlenmesi için O<sub>2</sub> miktarının çok önemli bir rolü olduğu iddia edilmektedir(16).

**2.1.4.6. Laktat Dehidrogenaz ; LDH** reaksiyonu iki yönlü bir reaksiyondur. Eğer reaksiyona piruvat ile başlayacak olursak 340 nm 'de NADH+ H<sup>+</sup> nin oksitlenmesi ile optik densite düşüşüne bağlı olarak enzim aktivitesi tayin edilmektedir. Aynı enzimin aktivite tayini kolorimetrik bir yöntem ile de gerçekleştirilmektedir. Reaksiyon aşağıdaki gibidir.

### LAKTAT DEHİDROGENAZ



Serumdaki normal enzimin düzeyi 125 - 27 mU /ml 'dir. LDH elektroforez ile 5 izoenzime ayrılmaktadır Karaciğer ve iskelet kası rahatsızlığında LDH -5 aktivitesi artmaktadır (32).

### 2.2. Dinlenme

İnsan organizması bir takım aktiviteler sonucunda az ya da çok yorulur. Yorgunluk nedeni ile de performans aktivitenin şiddetine ve türüne göre az ya da çok sınırlanır. Maksimal verimliliğe daha erken ulaşabilmesi için sauna, masaj, uyku, kontrast banyolar, relaks teknikleri, aktif ve pasif dinlenme yöntemleri, sıcak duş v.b. gibi yöntemler kullanılmaktadır(11,69, 77,78).

**2.2.1. Sauna ve Kontrast Banyolar ;** Burada söz konusu olan oldukça kuru bir sıcak hava banyosu (65 - 90 °C) ve değişken sıcaklıktaki uyaranlardır. Bu şekilde otonom sinir sistemi uygun uyaranlarla uyarılmaya çalışılır. Ön planda parasempatik sinir sistemi etkilenmek istenir. Sauna safhasında sempatik bir uyaran söz konusudur ve kalp atım sayısı

artmıştır. Sauna havası ne kadar nemli ise dolaşım sistemi de okadar etkilenir. Uygun şartlarda kuru havalı bir saunada vücut kılları ve saçlar arasında bir hava tabakası oluşur ve bu organizmayı aşırı sıcaktan korur, bu hava tabakası sayesinde ter istenen şekilde soğuyabilir ve vücutu serinletebilir. Böylece vücudun aşırı ısınması engellenebilir. Vücut çekirdek sıcaklığı 1 -2 °C yükselebilir. Bu şekilde uygun çalışma ve verimlilik sıcaklığı olan 38,5°C'ye erişilir. Bu sıcaklık metabolizma olaylarının optimal sınırlar da seyrettiği sıcaklıktır. Aynı şekilde regenerasyon ve direnç artması için de bu çok uygundur. Aşırı yorgunluk ve düşük tansiyonda ayakları 35 °C suya sokmak ve bunu 42 °C'ye çıkarmak yararlıdır. Saunadan sonra bir rahatlık hissi duyulur buna sıklıkla hafif yorgunluk hissi de eşlik eder (38). Saunada terin buharlaşması için gerekli enerji kaynağı vücut değil çevredeki sıcak havadır. Sauna, buhar banyosu ve sıcak banyo gibi yöntemler, bir taraftan aşırı sıvı kaybı oluştururken diğer taraftan da kardiyovasküler sistemin zorlanmasına neden olurlar. Aşırı ısıcağın etkisi ile vücut yüzeyindeki kan akımı artar ve derideki kan damarları genişler bu nedenle nabız hızlanır ve kalp debisi % 50 - 75 oranında artar, ancak gerek banyo gerekse saunanın sıcaklığı deri sıcaklığından fazla olduğundan bu durumu tolere edebildikleri halde kardiyovasküler problemleri olanlar çok kısa zamanda rahatsızlık duymaya başlar Saunadaki ortamın kuru ve sıcak olması itibarıyla ter kolayca buharlaşabilir ancak ortam sıcak olduğundan bu terlemenin soğutucu etkisi yoktur ( 26, 43, 69).

Bloem ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada saunanın ve banyonun belli bir egzersiz yoğunluğunda kalp hızını artırdığını ve ven - laktik asit konsantrasyonu üzerine 1982'de geliştirilen fiziksel efor yoğunluğunun subjektif değerlendirilmesi olarak tanımlanan P.E. testi ile büyük bir rol oynamadığı sonucuna varılmıştır( 11).

Sıcağın genel olarak tek tek etken unsurlarının belirli aktivasyonu ile tepki mekanizmaları farklı organ, doku, hücre ve enzim sistemlerinde ortaya çıkan toplu cevap adaptasyon ve reaksiyonunu oluşturur. Sosyal çevrenin somatik psişik etkisi de genel etkiye katıldığında çevresel ekolojik etki kompleksine uygun tepkiyi yaratarak tıbbi programı ve

bilinçli uygulama kürün koruyucu tedavi edici ,dinlendirici ,vücut direnç ve ahengini düzenleyici sonucu rehabilitasyon zemini yaratır (77).

**2.2.2. Masaj;** Hasta veya yorgun bir organın rehabilitasyonu , yani yeniden eski duruma dönmesi için organizmanın sathı üzerine tatbik edilen sistemli ve belirli mekanik enerji ile derinlerde anatomik, fizyolojik, fonksiyonel olarak meydana getirilen maniplasyonlardır (78). Bunlar , efloraj (sıvazlama), petrisaj (yoğurma ), perküsyon (vurma), presiyon (baskı), vibrasyon (titretme) gibi hareketlerdir. Masajın etkisi sadece kas ve deride sınırlı kalmamaktadır Tüm organizma bilhassa vejetatif sinir sistemi üzerine etkileri söz konusudur. Spor masajının önemli bir yararı yorgunlukların çabuk giderilmesidir. Yoğurma manevralarının etkisi yorgunluğa neden olan maddelerin uzaklaştırılması kan dolaşımının hızlandırılması şeklinde açıklanabilir( 38,44,54,78,87).

**2.2.3. Uyku ;** Uyku insana boşluk duygusu veren bir durumdur (14). Uyku sinir merkezlerinin dinlendirilmesidir (30). Uykuda iken Haller, Cabonis ve arkadaşları kan akımına yani uyku sırasında beyindeki kan miktarının artışına, Durham, Bernard, Mosso 'nun da bulunduğu bazı otoriteler ise anemiye inanıyordu . Kimyasal teori denen bir başka kuramda ise uyku , kandaki ve dokulardaki O<sub>2</sub> 'nin azalışına dayandırılmaktadır. Bu kuram, uyku sırasında O<sub>2</sub> miktarının artmadığını ortaya koyan Voit 'nin itirazlarına hedef olmuştur (30). Zehirli madde kuramında ise uykuyu beyinsel etkinlik sonucunda ortaya çıkan "Lökomain" birikimi ile ilgili gözükmektedir. Pupine göre nöronlarla ilişkin en son anatomik ve fizyolojik belgelere dayalı teori ise histolojik teoridir. Bu teoriye göre her sinir hücresi anatomik , fizyolojik ve histolojik bir bireylik ,ayrı ve bağımsız bir bütün oluşturur. Sinir sistemi bütünü ile aralarında hiç bir birleşme noktası olmayan sinir hücreleri ağı şeklinde ifade edilir.Mathias Duval 'e göre uyku ; ilişki fonksiyonlarının onarım ve güç artırma amacına yönelik olarak tümünden veya kısmen durması, yatışmasıdır (30). Preyer'e göre uyku; üstün düzeyli beyinsel etkinliğin periyodik olarak kaybolmasıdır (30). Uyku sırasında bedensel aktif oluş metabolik düzenleme ve bunun bir parçası olarak organların işlevsel

yenilenmesi anlamına gelmektedir (7). Fahrettin Kerim Gökay uykuyu sinir sisteminin miyarı ve mimarı şeklinde ifade etmektedir (57).

**2.2.4. Relaks ; Gevşeme, gerilimin giderilmesi ; Relaks yolu ile yüklenme öncesi , sırasında ve bitiminde temel vejetatif fonksiyonlar (uyku , dolaşım , solunum, beslenme v. b.) güvence altına alınır( 9). Bu, özellikle aşırı motivasyonun neden olduğu start telaşının olumsuz psikolojik ve fizyolojik etkilerinin giderilmesinde ve aşırı yüklenmeyle oluşan gerginliklerin giderilmesinde kullanılır. Aynı zamanda relaksasyon bir dinlenme metodudur. Bilhassa uzun süreli yüklenme aralarında ya da uzun süreli yüklemeler sonunda sporcunun rejenere olabilmesi için gevşeme, yani relaksın bilinmesi gerekir. Gerektiğinde relaksa geçemeyen sporcularda agresivite, dejenerasyon yada sürmenaj görülebilir (9, 14, 33, 63). Relaks kendi kendine veya bir psikolog tarafından sakin bir ortamda uygulanabilir. Relaksla gevşetilmiş adelerin tonusu müsabakaya çıkarken yeterince artırılmadığında kas kontraksiyonlarında yetersizlik görülebilir.**

**2.2.5. Psikoregülasyon; Organizmanın ruhsal ve bedensel süreçlerinin iradenin kontrolü altına alınarak, psikovejetatif dengenin sağlanması ve buna bağlı olarak organizmanın maksimal performansa uygun hale getirilmesi olarak tanımlanabilir ( 9). Eğer ruhsal süreçler bedensel süreçleri etkiliyor ise, ruhsal süreçler iradenin denetimi altına alınırsa bu durum bedensel süreçlerin de denetimini sağlar. Ya da aksine aynı mekanizma ile bedensel süreçler iradenin denetimi altına alındığında, ruhsal süreçler de denetim altına alınmış olur. Birey iradi olarak kassal gerilimini azaltabilirse ruhsal gerilim de otomatik olarak azalabilir aynı şekilde ruhsal gerilimin iradi olarak azaltılması kassal gerilimi de azaltacaktır. Kassal gerilimin iradi olarak yükseltilmesi belli bir ruhsal gerilim yükselmesi sağlayabilir, aynı şekilde ruhsal gerilimin yükseltilmesi moral verici konuşmalar ile kassal gerilimin yükselmesini sağlayabilir (9). Bu nedenledir ki can sıkıntısı güven, sevgi ve başarı eksikliği gibi psikosomatik etkenlerin sürantrenmana kadar götürdüğü, motivasyon teşvik, heyecan v. b. nin kasa gelen sinir uyaranlarını artırdığını bunlardan dolayı tehüt veya ödüllendirme yolu ile motivasyonu artırarak sportif verimliliği artırmanın mümkün olduğu söylenebilmektedir (2).**



**2.2.6. Besin Takviyesi;** Rejenerasyon gerektiren aktivitelerde kullanılan metabolik maddelerin yeterince alınmasıyla dinlenme süreci hızlandırılabilir ya da bu sürecin uzaması önlenir(9).

**2.2.7. Aktif ve Pasif Dinlenme;** Aktif dinlenme, vücudun düşük yoğunlukta aktif hareketler yaparak dinlenmesidir. Aktif dinlenme sırasında metabolik faaliyetler devam eder. Bu faaliyetler rejenerasyon için kullanıldığından dejenerasyona sebebiyet vermeyip sadece daha erken dinlenmeyi sağlar . Ancak bu faaliyetler için de bir miktar enerjinin kullanıldığını göz ardı etmemek gerekir. Pasif dinlenmede ise, her hangi bir aktivite söz konusu değildir . Sadece pasif olarak yatar vaziyette dinlenilmesi bahis mevzudur. Pasif dinlenmede aktif dinlenmeye nazaran kardiyovasküler sistem daha yavaş sirküle olduğu için ve kaslardaki vizkozite özeliğinden dolayı kasılıp gevşeme olmadığından venöz dolaşıma daha az katkıda bulunması nedeniyle, dinlenme daha geç olmaktadır (2).

### **2.3. Sıcaklık Reseptörlerinin Uyarılma Mekanizması**

Sıcaklık reseptörlerin, metabolizma hızlarındaki değişmelerle uyarıldıkları sanılmaktadır. Metabolizmadaki değişmeler ise, sıcaklık oynamalarında her 10 °C'ye karşılık intrasellüler kimyasal reaksiyonların iki katından fazla değişmeye uğramasından kaynaklanır. Diğer bir deyimle ısının farkedilmesi, belki de, sıcaklıkla modifiye olan uçların direkt fiziksel stimülasyon yerine kimyasal stimülasyonuna dayanır. Vücudun tamamı aynı zamanda sıcaklık değişmesine maruz kalırsa küçük sıcaklık oynamalarını ayırt etme yeteneği maksimale ulaşır. Bütün vücuda eş zamanlı olarak uygulanan 0.01 °C gibi küçük sıcaklık değişmeleri farkedilebilir. Öte yandan bunun yüz katı daha büyük sıcaklık değişmeleri deri yüzeyinin ancak 1cm<sup>2</sup> kadar bir alanını etkiliyorsa farkedilmeyebilir Genel olarak sıcaklık sinyalleri ağrı sinyallerinin yolları ile hemen hemen paralel (aynı değil ) olarak iletilir. Medulla spinalise giren sinyaller dorsolateralis içinde birkaç segment yukarıya ve aşağıya doğru ilerledikten sonra başlıca arka boynuzların 1.,2. , 3. laminalarında sonlanır (35). Medulla spinalisde bir ya da daha çok nöronla bağlantılı olan sinyaller , anterolateral duysal traktusun karşı lateral bölümüne

geçerek uzun termal lifler içinde yükselip ( a )- beyin sapının retiküler alanda (b)- talamusun ventrobazal kompleksinde sonlanır. Az sayıda termal sinyal ve ventrobazal kompleksden somatik duysal alana geçer(31, 35, 75). Eğer deri yüzeyinde belirli bir bölge ısı uyarlarıyla uyarılacak olursa bazı noktalarda sadece soğukluk bazılarında ise sıcaklık duyumunun algılandığı görülür . Bunlardan soğukluk noktaları daha yaygındır, örneğin, ön kolda soğukluk noktaları  $cm^2$ 'de 13 --15 kadarken aynı bölgede sıcaklık noktalarının sayısı ise  $cm^2$ 'de 1-- 2 dir. Soğukluk, gerçekte negatif bir değerdir. Isı noksanlığından veya azlığından husule gelir. Soğukluk reseptörlerinin uyarılması için gerekli olan eşik uyarı saniye de 0.004 °C hızla düşen ve sıcaklık için ise , saniye de 0.001 °C artan ısıdır. Her iki ısı hızı değişikliğinin etkili olabilmesi için 3 saniye sürmeleri gerekir. Soğuk algılayan reseptörlerin duysal liflerinin çapı sıcak reseptörlerin liflerinden biraz daha incedir. Sıcaklık reseptörlerinin duyarlıkları bunların bağlı oldukları duysal sinir liflerinden potansiyel kaybetmek sureti ile incelenmiştir. Deride bulunan soğuk reseptörlerinin bir kısmı sadece soğuğa duyarlıdır diğer bir kısmı ise hem basınç hem de soğuğa duyarlı olmakla beraber bunların sıcaklığa karşı duyarlılığı çok düşüktür. Sıcak reseptörlerinin latent zamanı soğuk reseptörlerinden 3 kat daha uzundur. Sıcak reseptörleri uyarıldıklarında , zaman biriminde sinirden kaydedilen impuls frekansı soğuk reseptörlerinin uyarılmasında husule gelenden çok daha düşüktür. Sıcak reseptörleri 20-- 47 °C arasında uyarılırlar ve maksimal impuls frekansı 38-43 °C arasında bulunur. Soğuk reseptörleri 10— 35 °C arasında uyarılır . Bu reseptörlerin en yüksek deşarz frekansı 25--30 °C arasında olup maksimal değer saniyede/ 10 impuls kadardır. Sıcaklığın 45 °C nin üstüne çıkarılmasında sıcak reseptörlerinin uyarılması sona erer ve paradoksal soğuk reseptörü denen bir reseptör çok kısa bir süre için uyarılır . Soğuk madensel bir cismi bir dakika süre ile deriye bastırılıp sonra çekilirse cismin uzaklaştırılmasında alınan duyum soğukluk duyumudur. Halbuki derinin sıcaklığı yavaş yavaş artmaktadır. Bunun nedeni madensel cismin deriye uygulanmasında o bölgedeki ısının 10 °C veya daha düşük bir düzeye kadar düşmesi ve uzaklaştırılmasında deri ısı yükselirken soğukluk reseptörlerinin uyarılmasıdır. Kolun dolaşımı engellendikten ve kol bir süre 45 °C su içinde bırakılıp ısıtıldıktan sonra dolaşım sağlandığında ise bir

sıcaklık duyumu alınır, nedeni 37 -- 38 °C de olan kanın sıcaklığı ile sıcaklık reseptörlerinin uyarılmasıdır (75 ). Aynı zamanda vücut sıcaklığı hücresel yapıları, enzim sistemlerini ve sıcaklığa bağımlı kimyasal tepkimeleri etkilemektedir (1). Bedende artan ve eksilen sıcaklık ayarını beyinde bulunan hipotalamus kontrol eder (31, 35).

Vücut sıcaklığı düzenlenmesinin beş mekanizması vardır bunlar;

-- Terleme mekanizmasının merkezi sıcaklık reseptörleri tarafından uyarılması,

-- Santral sıcaklık reseptörlerinin vazodilatasyonu sağlaması ,

-- Derideki soğuk reseptörlerinin terlemeyi inhibe etmesi,

-- Metabolik sıcaklık üretiminin devrelerindeki soğuk reseptörler tarafından uyarılması,

-- Termal sıcaklık düzenleme merkezlerinin inhibisyonu (88).

## 2.4. HİPNOZ

### 2.4.1. Hipnozun Tarihçesi

Elimizdeki kaynaklardan hipnozun çok eski tarihlerden beri bilinen bir konu olduğu anlaşılmaktadır. Eski Hind Medeniyetlerinden beri bilinen, Hindli fakirlerin kendi vücutlarında oluşturdukları hallerin çoğu Hipnotik Transla ilgilidir. Bu kişilerin ağrıyı bloke edebildikleri, soğuğa-sıcağa olağanüstü tahammül gösterebildikleri, solunum sayılarını oldukça azaltabildikleri, vücutlarını taş gibi kaskatı (kataleptik) hale sokabildikleri kaynaklarda geçen Hipnotik Transla ilgili durumlardır. Buna benzer olaylar eski Mısır ve Çin Medeniyetlerine ait belgelerde de görülmektedir. Yine Süleymaniye kütüphanesinde rastlanan el yazması eserlerde de Nevm-i Sinaî adı altında çeşitli bilgiler bulunmaktadır (23,57,59).

Hipnotik Transla ilgili "Hipnoz" kelimesi ilk olarak İngiliz Doktor Braid tarafından kullanılmıştır. Bu kelimenin kaynağı Yunan Mitolojisinden gelmektedir. Mitolojiye göre Uyku Tanrısı "HYPNOS" gecenin oğlu ve ölümün kardeşidir. Kardeşi ile birlikte Hades,ölüler diyarında yaşar. Kanatlı bir genç şeklinde tasvir edilen Hypnos, yorgun insanların alınlarına sihirli değneği ile değmek, karanlık kanatları ile yelpazelemek ya da bir boynuzdan, kişilerin üzerine uyku verici bir madde dökmek suretiyle onlara uyku verir (23).

Modern Tıp'ta Hipnoz'un babası Franz Anthony MESMER olarak bilinir. Mesmer 1714-1815 yılları arasında yaşamış ve Hipnotik Transla ilgili

tartışmaları Tıp dünyasında ilk defa başlatmıştır. Bu tartışmalar sonucunda Fransa Kralı XVI. Lois, bu konunun incelenmesi için komisyonlar kurdu muştur. Bu komisyonlardan biri olumsuz karar vermiş diğ erinde ise görüş ayrılıkları çıkmıştır. Paranormal fenomenlerin araştırılıp incelenmesine yol açan bu tesbitlerden dolayı Mesmer ve Mesmerizm Parapsikolojik araştırmaların başlangıcı olarak kabul edilmiştir (4,6,23,39,57,60,92).

Daha sonra, konuya ilgi duyan hekimlerin, çeşitli çevrelerin baskılarına rağmen sabırlı ve gayretli çalışmalarıyla konu daha da geliştirilmiştir. Fransa'da 1821 de Reçaimer, 1829 de Clouget, hipnoanestezi ile ameliyatlar yapmış, 1837 de yine bir Fransız diş hekimi olan Oudet hipnoanestezi ile ilk defa bir diş çekimi başarmış, 1855 de ise Esdaille 3000 den fazla küçük 300 den fazla büyük ameliyatı ve 19 amputasyonu hipnoanestezi ile gerçekleştirdiğini ilan etmiştir (23).

Bunların sadece kayda geçen ilkler olduğu, bunun dışında da çalışmaların yapıldığı kabul edilmektedir.

Hipnoz'un tıpta bir teşhis ve tedavi metodu olduğu 1955 de British Medical Assosiation, 1958 de American Medical Assosiation tarafından kabul edilmiştir. Ayrıca 1957'de "Michigan State Board of Dentistry", Amerikan başsavcısından diş hekimlerinin günlük tedavilerinde Hipnoz bir teşhis ve tedavi metodu olarak resmen kabul görmüş, Amerika ve İngiltere başta olmak üzere pek çok gelişmiş ülkede bir bilim olarak kabul edilmiştir (23).

Ülkemizde ise Dr. Cengiz Tan, Prof.Dr. Recep Doksat, Diş hekimi Turan Cengiz, Dr. Ali Eşref Müezzinoğlu, Dr. Murat Yurdakök, Dr. Tahir Özakkaş, Prof.Dr. Ahmet Edip Uysal, Prof.Dr. Hayati Çelebi, Dr. Refet Kayserilioğlu, Yrd.Doç.Dr. Muhterem Ercan, Doç.Dr. Kerem Doksat gibi araştırmacıların bu konuda çalışmaları mevcuttur. Ayrıca İstanbulda bulunan çeşitli Hipnoz çalışmalarının düzenli olarak yapıldığı bir de dernek bulunmaktadır (23,30,46,48,57,59,73,81,92).

#### 2.4.2. Hipnozla İlgili Bazı Tanım ve Kavramlar

Karia, Braid, Bertrant, Hipnoza Psikolojik açıdan bakmışlar ve "Hipnoz, telkin ve telkin edilebilirliğin özel bir şeklidir" diye ifade etmişlerdir (84).

Dışarıdan yapılan telkin yoluyla kişide bir uyku hali oluşturma yöntemine Hipnoz diyoruz (40).

Yıllardan beri hekimlikte özellikle psikiyatride kullanılan yardımcı bir tedavi yöntemidir (40).

Hipnoz: Hipnozitörün başka kimseyi transa benzer bir durumda etki ve kontrolüne alma halidir (73).

Hipnoz: uyku hali değildir. Sadece ruhi ve zihinsel durumdaki değişimdir(4).

Hyp-no-sis : Bir şahıs tarafından diğer bir şahsın hareketlerini kontrol edebilir şekilde derin uykuya benzeyen bir duruma sokulmasıdır (57).

Kelime olarak uyku anlamına geliyorsa da Hipnotik Transın gerçek uykuya hiçbir alakası yoktur. Şuurun belli bir kısmında normal uyanıklıkta olmadığı derecede faaliyet artışı vardır (20).

Psikolojik yaklaşımla: Sözle, bakışla telkin yapılarak meydana getirilen uyku halidir. Bu halde uyuyan kimse (denek)uyutanın etki ve telkinlerine açık, fakat dış dünyanın başka etkilerine karşı kapalıdır (57).

Tıp kökenli araştırmacılar: Hipnozu mekanik fiziksel veya ruhsal yollarla yahut kimyasal yollarla sağlanan suni uykudur (57). Şeklinde tanımlamışlar.

Hypnosis: Bir şahsın, başka bir şahısa telkin etmek yoluyla o şahsı muvakkaten emrine alarak, söylediği telkinleri kabul edebilir duruma sokmasıdır (57).

Hipnoz: Yüksek telkin edilebilirlik ile ulaşılan durumdur (84).

Hipnosis: Telkin ile meydana getirilen kişide şuur uyuşması, ileri derecede sakinleşme, ağrı eşliğinin düşmesi, dış uyarılara kayıtsızlıkla belirgin uykuya benzer bir durumdur (47).

Hipnoz: Nörofizyolojistlere göre uyku ile uyanıklık arası bir durum diye tarif edilir (23).

Hipnoz, uygulanan hipnotik telkinler sonucu görülen mutad durumlardan farklı spesifik bir fizyolojik haldir (84).

Masson ve Bernhaim, Hipnozu "Aşırılaşmış telkine yatkınlık halidir" diye tanımlar (84).

Prof. Gilbert TORDJMAN "Regresif bir durum olmaktan ziyade tam tersine artmış uyanıklık hali" olarak tanımlar (84).

Vogt ise "Beyin fonksiyonlarının yönlendirilmesidir" diye ifade eder (84).

Dr. Kanat, "Hastanın bilinçli katılımıyla iyileştirici bir ortamın sağlanması durumudur" der (84).

Rahatlama tekniğinin savunucuları olan Jacobsen veya Dick-Read'in metodlarının telkin etkisine fazla yer vermediğini görmek mümkündür (84).

Beynin çalıştığı ortamda uyku hali olmadan talebe bağlı telkin olabilme seviyesine ulaşmaktır (84).

Bu ifadeler ışığında söylenebilir ki Hipnoz uyku değildir. Zihin hipnozitörün telkinlerine açıktır. Suje konuşur, yer, rüya görür vb. Bilinç konsantrasyonu belirli bölgelerde veya olaylarda yoğunlaştırılabilir. E.E.G. traseleri uyanık durumdakilere yakın, uykudakinden farklıdır. Suje uyuşuk gözükse de çok hassastır (52,53,84).

### 2.4.3. Hipnoz Teorileri

Hipnoz edilenlerin özel bir durumda olduklarını ortaya atan teorinin iki çıkış noktası vardır. Birincisine göre hipnoz edilenler, seans esnasında kendilerini farklı hissettiklerini söylemektedirler. İkinci noktaya göre çoğu yazarlar hipnozu irdelerken, özellikle ilk yazarlar hipnoz esnasında edenin edilene özel maharetler kazandıran translara sokuğunu tesbit ediyorlar. White (1941) fakat bu tarihten sonra yapılan araştırmalar, bulgular ve Barber'in çalışmaları bu fikri desteklemiyor, bilhassa karşı çıkıyor. Barber (1972) "Oysa davranışçı deneklerin açıklamaları gözardı edilemeyecek boyutlardadır." Bower (1976) ve Hilgard (1975) gibi günümüzde araştırmalar yapan bilim adamları deneklerin yarısının yaşadığı olayı trans olarak açıklamaktan memnun olduğunu ve öteki yarısının olayı değişik bir tecrübe olarak tanımladığını kabul etme eğilimindedir (13,27).

Neodissociation teorisi; Bu teoriyi Hilgard 19. yüzyılın başlangıcında ortaya çıkan Dissociation teorisinin düzenleyerek ortaya çıkardı. Bu teoriye göre birey farklı amaçlara hizmet eden değişik kişisel alanlarla anlamayı gerçekleştirir ve dalınc esnasında bu alanların birbirlerine bağlı olma durumunu ortadan kaldırır. Mesela, denek acı hissetmediğini söyleyecektir, fakat acı ile ilgili bilişsel olan olaydan haberdar olacaktır ve acıyı rapor edecektir (23,27,84).

Tart (1970,1972) Dalıncaların derinliği hakkında araştırma yapıp 20 ayrı derece ve seviye geliştirmiştir. Bireyler arasında farklı olaylar ve etkilere verilen dalınc cevabı farklıdır (27,74).

Alternatif paradigma: Barber (1979) bu ilginç isimle "paradigma" diye adlandırıp Hipnoza değişik bir yaklaşım kazandırıyor. Buna göre deneklerdeki davranışlar, beklentiler pozitif yaklaşımı ve motivasyonları onlara şartlandırıldıkları hedeflere varmalarını kolaylaştırıyor. Barber, bir grup deneğe verilen emirlere harfiyen uymalarını sağlayan bir sosyolojik baskı altında arkadaşlarının yöntemlerine nazaran kat kat daha iyi netice almayı başarmıştır (84).

Rolün gerçekleşmesi: Bu teori olaya bir sosyopsikolog gözüyle yaklaşan Sarbin (1972) tarafından gerçekleştirilmiştir. Sarbin'e göre insan hayatında değişik teorilerde değişik roller oynamak zorundadır. Tıpkı aşık, işçi gibi denekler de denek rolünü oynuyorlar. Gibson (1977) ve Wagstaff (1981) deneklerin herhangi bir yalancı davranışta bulunmadıklarını sadece öbür rolleri gibi ele aldıkları fikrini savunmaktadırlar. Deneklerin hallisünasyon gördüklerini farzettikleri şeklinde açıklıyor (84).

Psychoanalitic Theory: Gruenavrald (1982) Hilgard (1975) psikoanalitik teorisinin yapısını tarif eden kelimeleri hipnoz olayına daha geniş boyutlarda ele alınmasının gerektiğini belirterek bu teorisinin anlamının güç olduğunu ifade ediyorlar (34).

Brehman (1959) hipnoz uyum sağlayıcı ileri ricat etmedir. Yani bireyin egosu ricat etme işlevinin çeşitli mekanizmalarını kullanarak (benzeşme, kontrol, yoketme) gerçeklerden kopulmasını sağlıyor. Buna göre hipnoz denek ile Hipnotizör arasındaki ilişki, yapılan işlemin kolaylığı açısından etkileme derecesine bağlıdır (84).

Hypnosis as Relaksation (Gevşeme olarak Hipnoz); Edmanston (1981), Yeni bir tartışmayı başlatmak amacıyla gevşemenin ve hipnozun çok benzer durumlar olduğunu iddia ediyor. Bunun da ötesinde nötr (bağımsız) Hipnoz gevşemesinin psikobiyolojik bulgular taşıdığına inanıyor. Naturel Hipnozla deneğin dalınç halini tasvir ediyor (22,23).

Strategic Enactment: Spanos (1982) tarafından geliştirilmiş bir teoridir. Buna göre Hipnoz esnasında davranışlar otomatik değildir ve öteki sosyal davranışlar gibi bir amacı olan fonksiyonlardır. Fakat denekler bu hareketlerini bir istekli hareketten çok, istem dışı davranış olarak ifade ediyor. Burada gönülsüzlük öngörülen otomatik davranışlar değildir. Sadece deneğin işlemlerini yansıtır. Stratejik Hipnozun hedefi deneğin izlenimlerinin gönüllü olarak tesbit edilmesidir (84).

Compliance And Belief (İtaat ve İnanış): Wapstaf (1981) hipnoza daha çok uygun durum olarak değil de itaat ve inanış şeklinde yaklaşıyor (84).

Personel Reflection (Kişisel yansımalar): Edmonston(1981) ve Spanos (1982)'nin belirttiği gibi, belirtilerin ve bireysel farklılıkların hipnoz gelişimini doğrudan etkilediği bir gerçektir (84).

Hipnoz ve Uyku : Bireylerin hepsi uyuyor ama genellikle uyku halinde iken birey kendi hakkında bir gözlem yapıp olayları izleyemiyor, E.E.G. vasıtasıyla Dement ve Kleitman (1957) beynin elektrik akımlarını ölçtüler. Sonuçta dört ayrı seviye tesbit edebildiler. Birinci kademedede dalga boyutu çok yüksek ve bolluk düşüktü. Birey hafif uykudadır ve uyandırıldığında icabında uyumadığını iddia edebiliyor. Buna kademe "01" denir. İkinci kademedede dalga boyutu daha da geniş ve yavaş dalgalarla tesbit ediliyordu. Uyku daha derindir. Üçüncü kademedede dalga boyutu küçüktü fakat çok genişti. Uyku daha da derindi. Dördüncü kademedede dalgalar delta boyutları ile göze çarpıcıdır ve bu kademe en derin uyku çeşididir. Sonra REM kademesi devreye girer (Rem:Çabuk göz hareketi). Rüya bu kademedede gerçekleşiyor. Normalde her birey bir gecede ortalama beş kereREMuykusuna girer çıkar. Aralıkları ise 90 dakikadır (7,23,57).

Hipnoz esnasındaki uykuda ise 2, 3, 4'üncü kademelerde değişiklikler oldu fakat kademe 1 ile hipnoz arasında şaşırtıcı benzerlik vardı. Evans (1982) Chertok ve Kramarz (1959), Banyai, Meszaros ve Greguss (1981)in



çalışmasında ise hipnoz esnasında sakin ve telaşlı telkinlerde bulunurken de E.E.G. de farklılıklar ortaya çıktığı belirtilmektedir (23,57).

#### 2.4.4. Hipnotik Trans Derinlikleri

Hipnotik trans derinliği genel olarak üç ana kategoriye ayrılmıştır. Bunlar mutlaka sırası ile oluşur.

##### 2.4.4.1. Hafif Trans (Letarji)

Hafif hipnozda kişi etrafında olan biten şeylerin tamamıyla farkındadır. Ancak sersemlemiş bir şekilde uykuya eğilimlidir. Telkin olabilirlik kabiliyeti artmıştır. Basit telkinlere itaat eder; fakat karmaşık ve zor olanlara itaat edemeyecektir.

Hafif transta göz kapaklarında titremeler, kaslarda tonus azalması, solunum ve nabızda yavaşlama vardır. Fakat şuur yerindedir.

Telkinle otonom refleksler etkilenebilir. Göz kapaklarında ve çeşitli vücut bölgelerinde kısmi katelepsiler ve otomatik devri hareketler oluşabilir. Anestezi ve analjezi sağlanamaz, solunum nabız ve E.E.G. değişiklikleri yoktur (23,57).

##### 2.4.4.2. Orta Trans (Katelepsi)

Orta hipnoz emredilen şeye kesin itaat ile karakterizedir.

Kişi telkinlere karşı direnç gösteremez. Birçok hipnotik fenomen bu devrede gerçekleştirilebilir. Buna bağlı olarak görme, işitme, koklama, tad ve diğer duygularla ilgili hallüsinasyon ve illüzyonlar yaptırılabilir. Hipermnezi ve ekmnezi dediğimiz normalde hatırlanmayan hafızadaki bilgiler yeniden hatırlanır veya aynı duygular yeniden yaşanır. Analjezi ve anestezi sağlanarak ağrı duyusu sağlanabilir ve küçük operasyonlar yapılabilir. Bu aşamada sujenin ahlaki prensiplerine çok zıt olan telkinler verildiğinde kişi transtan otomatik olarak çıkar (23,57,59).

Katelepsi yani orta hipnoz aşamasında, allerjik vb. deri hastalıklarının bir çoğu tedavi edilebilir. Dermatoloji tedavisinde amaçlanan hipnotik trans seviyesi bu seviyededir. Uygun bir süjude bu seviyeye yaklaşık 5 dakikada ulaşılabilir (23,57,59).

##### 2.4.4.3. Derin (Somnambul)

Derin hipnozda suje uyurgezer gibidir. Normal insanlardan farkı yok gibi durur. Bu duruma somnambul hali denir. Bu aşamaya ulaşmak için

hipnotik özel telkinlerin çok sık tekrarı gerekir. Somnambul aşamasına ulaşmış bir hastada bütün hipnotik fenomenlerin yanında şahsiyet değişiklikleri, şigmatlar (derideki benek reaksiyonlar), otonom sistemin irade altına alınabilmesi mümkün olabilmektedir. Büyük cerrahi girişim için hipnotik anestezi 20 ile 60 dakika arasında sağlanabilir.

Bu derinliğe ulaşmış bir sujede telkinler çok etkilidir. Bu nedenle telkinlerin basit, anlaşılır ve etkin olmasına özellikle dikkat edilmelidir. Bu aşamada bilinç süjenin gerçek kişiliği ile karşı karşıyadır. Amaca yönelik faktörleri açık ve net olarak görmek ve buna uygun müdahale yöntemini bu aşamada belirlemek gerekmektedir.

Bu aşamada posthipnotik telkinler ve tüm hipnotik fenomenler oluşturulabilir (23,57,58,59).

#### 2. 4.5. Post Hipnotik Telkinler

Hipnotik transtaki sujeye: Hipnoz sonrasında yerine getirmesi için direktifler verilmesine, bir başka ifade ile programlanmasına posthipnotik telkinler denilmektedir. Aneljezi, anestezi, relaksasyon, konsantrasyon, motivasyon, yorgunluğa karşı hissizleşme ve direnç, cesaret, saldırganlık içgüdülerinin uyarılması veya kontrolü, bilinçli teknik taktik gibi kriterler üzerine posthipnotik telkinler yoluyla etkili olabilmektedir. Bu yüzden post hipnotik telkinlerin hipnozda çok önemli bir yeri vardır (88).

Posthipnotik telkinler, derin hipnotik transtaki sujeye hipnotik transtan çıktıktan sonra, belirlenen veya programlanan zamanda veya belirlenen bir olayı takiben ya da belli şeyler söylendiğinde kendisine telkin edilen fiillerin gerçekleştirilmesi mümkün olabilmektedir. Örneğin; Bir futbol maçı sırasında şimdi diye bağırduğım zaman 4-4-2'lik sisteme geçerek kanat hücumu yapacaksınız. Kendi çalışmalarımdaya uygulayıp başarılı olduğum bir çalışmada ekşi tad hallüsinasyonu verdiğim bir diskçiye bu tadı uyandığın zaman kesinlikle hatırlamayacaksın sadece yarışmada ısınırken diski eline aldığında bu ekşi tadı ağzının içinde hissedeceksin, bu ekşi tad bütün dokularını uyaracak ve diski atarken gücün hangi kaslarında olmasını istiyorsan o kasının o anda müthiş bir şekilde güçlendiğini hissedeceksin ve atış anında (muzdarip olduğu bir hata olan) sağ omuzunu kesinlikle aşağı düşürmeyeceksin.

Ancak bütün telkinlerde tamamen mantıklı veya sujeye mantıklı gibi gelecek şekilde telkin verilmelidir (4,6,13,17,23,46,48,49,57,60,84).

#### 2.4.6. Hipnozun Olumsuz Etkileri ve Komplikasyonları

Hipnozun, gerçekte tedavide kullanılan bütün diğer ilaçlardan ve tedavi metodlarından daha az yan etkisi, komplikasyon ve kontrendikasyonu vardır. Ancak bilinçsiz olarak uygulandığında sakıncalı olduğu söylenmektedir.

Hilgard'ın belirttiğine göre nadiren de olsa trans sonrası hafif bir baş dönmesi bazen hafif bir baş ağrısı ve mide bulanması görülebilmektedir. Bu semptomlar kısa süreli ve geçici olmaktadır. Bu yan etkiler ise genellikle uzun süreli hipnozlardan çıkışlarda ve hipnotik transtan hızlı çıkışlarda görülmektedir ve uygun telkinlerle hemen ortadan kaldırılabilmektedir. Genelde hipnoza girmekten çekinenlerin yönelttiği ilk soru "ya çıkamazsam" olmaktadır. Deneğin hipnozdan çıkarılması hipnoza alınmasından kat kat daha kolay olmaktadır (80).

Hipnotik trans gerçekte benign ve fizyolojik bir durumdur. Komplikasyonları ise daha çok hipnozun gösteri amacıyla kullanılmasında, giderilmesi uygun olmayan semptomların giderilmesinde veya hipnoterapi için uygun olmayan (sınır) psikotik vakalarda hipnoz uygulamasında görülmektedir. Bu komplikasyonlar, hipnozun çeşitli kullanılışılığının ve onun doğası hakkındaki bilgi eksikliğinden kaynaklanır. Hipnozla oluşturduğu söylenen bazı problemler, sırf hipnoz hakkında bazıları tarafından sürdürülen yanlış anlamalardan oluşmaktadır. Hipnotize edilmekten endişe eden kişinin sık sık bu problemlerin sayısını artıracak olması ilginç bir sonuçtur. Hilgard, deneklerin hipnozdan sonra kendisini tamamen rahatlamış ve uykulu bir halde hissettiklerini ve kendilerini değişik fiziksel ve psikolojik durumda hissettiklerini, bazı deneklerin ise bundan rahatsız olduklarını belirtmiştir. Yine seans boyunca deneğin aynı pozisyonda kalmasından kaynaklanan kaslardaki katılığın ve kinestetik hislerin geçici kaybı sözkonusu olabilmektedir. Bu da telkinle düzeltilebilir (17,53).

Bu komplikasyonlardan etkilenmemek için şu faktörlere dikkat edilmelidir.

1 - Bir bireyin hipnoz hakkındaki görüşünün ne olduğunu ortaya çıkarmak ve herhangi bir yanlış düşünce ile ilgilenilmemelidir.

2 - Kişinin tıbbi geçmişini göz önünde bulundurmaksızın metabolik hızını değiştirmeye teşebbüs edilmemeli,

3 - Belitilerin anlamını çok iyi yorumlamalı ve belirti değişmesine dikkat edilmeli,

4 - Lâyıkıyla sorgulamak, çok iyi iletişim kurabilmek, çok iyi ve doğru kararlar alınmalı,

5 - Sujelerin motor davranışları inanç ve değer yargılarını değiştirmeye yönelik hipnotik veya post hipnotik telkinler verilmemeli,

6 - Hipnoza girmek istemeyenler zorlanmamalı,

7 - Herhangi bir iftiradan sakınmak amacıyla tedbirli olunmalı,

8 - Verilecek telkinler emredici tarzda olmamalı, hastanın kendi kendine tekrar edeceği şekilde olmalı,

9 - Telkinler çok itinalı olarak seçilmiş sözcüklerden oluşmalıdır (23).

#### **2.4.7. Hipnoz Çeşitleri**

##### **2.4.7.1. Hetero Hipnoz**

Bir sujenin veya bir suje topluluğunun hipnozitör aracılığıyla çeşitli teknikler kullanılarak hipnotize edilmesidir. Burada etken hipnotizördür.

##### **- Ferdi Hipnoz**

Hipnozitörün sadece bir kişiyi hipnotize etmesidir.

##### **--Grup Hipnozu**

Bu kez suje tek değil birden fazladır.

Birden fazla sujenin hipnozitör tarafından uygun şartlar dahilinde hipnotize edilmesidir. Bu tür hipnozun zorluğu her sujenin hipnoza yatkınlık derecesi, etkili olan telkinlerin niteliği ve niceliği, alınan cevabın intikal ve reaksiyon zamanı ve düzeyi farklı olduğundan kontrollü olarak bilinçli ve amaçlı bir şekilde neticeye genellikle gidilemez.

##### **- Kollektif Hipnoz**

Daha çok eskiden sahne Hipnozitörleri tarafından kullanılan ve başarılı bir şekilde bir salonda bulunan kişilerin hipnotize edilmesidir. Grup hipnozundan farkı sadece sayı açısındandır. Mahiyet açısından fark yoktur.

### **- Sosyal Hipnoz**

Lebon, Tarde, Rossi, Doyugal, Alphandery, H. Berrdraboviteh ve Chauchard gibi bazı yazarlar, kitle psikolojisini inceledikleri hadiselerde, kalabalık içindeki fertlerin davranışlarını, hipnotize sujenin otomat davranışlarına benzeterек böyle bir tabir kullanmışlardır.

#### **2.4.7.2. Oto Hipnoz**

Kişinin herhangi bir yardımcıya gerek duymadan kendini hipnotik fenomenlere ulaştırabilmesidir.

#### **- Posthipnotik Telkine Dayalı Oto Hipnoz**

Suje daha önce başka birisi tarafından hipnotize edilmiş, hipnozda iken kendisine verilen telkinlere binaen hipnozdan çıktuktan sonra kendileri hipnoza girmişlerdir.

#### **- Oto Hipnozun Özel Usullerle Elde Edilmesi**

Bu durum hipnotizöre gerek duyulmadan kendi kendine otohipnoza girmesidir. Mistik bazı kişilerin, yoga yapanların, Uzak Doğudaki bir çok paranormal olayları gerçekleştirenlerin ve sufilerin durumları bu gerçeklere dayanır.

#### **2.4.7.3. Özel Hipnoz Halleri Veya Hipnoza Benzeyen Durumlar**

#### **- Yol veya Direksiyon Hipnozu**

Her türlü monoton uyaran, kişiyi hipnoza sokmakta büyük rol oynamaktadır. Bu tür hipnoz özellikle uzun ve düz otobanlarda hızla giden şöförlerde görülmektedir. Dikkat ve gözlerin bir noktada fikse edilmesi durumunda ortaya çıkar.

#### **- Televizyon Hipnozu**

Dikkatini televizyondaki görüntüye veren kişinin televizyon dışındaki sesleri ve olayları algılamadığı durum hipnoza benzer bir haldir.

#### **- Annenin veya Değirmencinin Selektif Hipnozu**

Anne uyurken kendisine yapılan gürültü ile uyandırılmaz iken çocuğunun en küçük bir sesiyle uyanması, annenin beyninde sadece çocuğuyla ilgili olanı uyanık bırakırken kendisi derin bir uykuya girmiştir.

Aynı şekilde çalışır durumdaki değirmende uyuyan değirmenci hiçbir gürültüden uyanmazken değirmenin durması ile hemen uyanması benzer bir durumdur.

#### 2.4.7.4. İlaçla Hipnoz

Hipnoza rezistan olan sujelerin savunma barajlarını yıkarak onları telkine daha yatkın bir hale getirebilmek için kullanılan bir yöntemdir.

#### 2.4.7.5. Hayvanlara Uygulanan Hipnoz

Beyin kabuğunun bir bölümü eksik olan hayvanlar (tavuk, tavşan, yengeç gibi) hipnoz edilebilmektedir. Yılan, kartal gibi yırtıcı hayvanların da avlarına saldırmadan önce bakış ve hareketleriyle etkileyerek adeta hipnotize ettikleri bilinmektedir (6,23,57).

#### 2.4.8. Hipnozun Kullanıldığı Bazı Alanlar ve Etkileri

Hipnoterapi uygulamaları hiçbir zaman ve hiçbir alanda klasik metodların yerini almamalıdır. Ancak hipnozun kullanıldığı bütün alanlarda da çok önemli fonksiyonlarının olabildiği gözardı edilmemelidir.

Psikosomatik hipnoz deneylerinde, duyguların, emosyonların ve tasarımların kişide safra kesesi gibi relatif-spesifik etkileri olduğunu göstermişlerdir (84).

Hipnoz altında çeşitli bileşimdeki besin maddelerinin telkin edilmesi nitelik yönünden farklı safra salgısına yol açmıştır. Duyguların farklı niteliklerinin de bu arada bir anlamı olduğu görülmüştür. Sevinç, yas, korku safra akımını uyarırlar. Kızgınlık ise duraklatır. Hipnoz altında sevinç ve neşe yaratılarak elde edilen safranin bileşimi diğer duygularda oluşan salgıdan farklı bulunmuştur (84).

Hipnoz deneyleri önceleri psikofizyolojik fonksiyon değişikliklerini demonstre etmek için kullanılmıştır. Örneğin mide ve safra salgılarının hipnotik olarak belirli besin maddelerinin telkin karşısında değişikliğe uğraması gibi. Hipnoz akut bazı fonksiyonel semptomların ortadan kaldırılmasında bir anlam taşımaktadır. Gebelik kusmaları, uyku bozuklukları, astım, diyare, kolit v.b. Ancak en azından aktüel çatışma ortamı üzerinde çalışılmazsa hipnozun başarısı gelip geçicidir (23,57).

Yine hipnozun vena brachialisten alınan kan örneklerinde plazma Cortizol düzeyi üzerinde etkili olduğu bulunmuştur (12).

Akupunktur ve hipnozun soğuk pres testinin verdiği ağrıyı gözle görülür bir şekilde azalttığı saptanmıştır. Yine aynı çalışmada hipnozun akupunkturdan daha etkili olduğu belirlenmiştir (52).

Psikosomatik kökenli cilt hastalıkları üzerine çok önemli çalışmalar mevcuttur (13,23).

Hipnozda kaslarda gevşeme, yine E.E.G. traselerinde bir takım değişiklikler tesbit edilmektedir.

Hipnozun yalnız psikosomatik hastalıklarda değil gevşeme, sindirim, terleme, gastrik sekresyon, deri sıcaklığı, menstüral siklus gibi fizyolojik fonksiyonların değiştirilmesinde ya da bu fonksiyonların düzenlenmesinde kullanılmaktadır (53).

Anoreksi ve şişmanlık tedavisinde, ülser tedavisinde, kalp ve damar hastalıklarında, altını ıslatan çocuklarda, kanser tedavisinde daha bir çok tıbbi vakada etkili sonuçların alındığı tesbit edilmiştir (23, 37,50)

Hipnozun psikiyatrik amaçla kullanımı genel olarak semptomatik tedavi, hipnoanaliz ve alışkanlıkların tedavisi şeklinde tasnif edilebilir.

Hipnoz aneljezi ve anestezi amaçlı kullanılarak son derece önemli sonuçlar alındığı görülmektedir.

Yine hipnoz ile fizik tedavi ve rehabilitasyonda yanık tedavilerinde, diş hekimliğinde son derece önemli çalışmalar yapılarak müsbet sonuçlar alınmıştır(80).

Eğitimde, Hukukta, suçluların konuşturulmasında, gizli tutulmasına rağmen askeri amaçlı kullanılmaktadır (80).

Yapılan bir çok çalışma performans probleminde dikkatle odaklaşmıştır. (Martens 1971, Edmonston 1981, Niddeften 1976, Unethal 1982, Libertrav 1982) Spor performansı için zihne hüner ekliyerek hipnozu ve direkt hipnotik önerileri denemiştir. Örneğin Unestah (1982) ve Peterson ve Unesthal (1977) ruh nüfuzunda direkt hipnotik öneriyi ve pozitif hisleri kuvvetlendirmeyi buldular. Sonuçta bazılarının hislerinin konusunu değiştirmek mümkün olabildi. Fakat performans geliştirilmesi bildirilmedi (6,12,13,23,53,57,80).

#### 2.4.9. Kimler Hipnoza Girebilir

Kimlerin hipnoza girebileceğini ve kimlerin hipnoza giremeyeceğinin bilinmesi başarılı bir hipnoz için önemli kriterlerden biridir. Bazı kişiler hipnoza oldukça elverişli oldukları halde bazı kişiler hiç müsait değildir. Söylediklerinizi anlayıp yerine getirebilecek ve dikkatini belirli

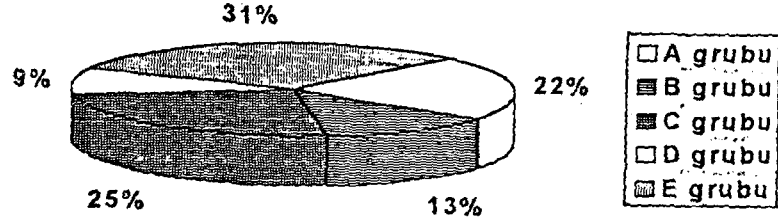
objeler üzerinde toplayabilecek kadar büyümüş ve iletişim kurmaya müsait çocuklar kolayca hipnoza alınabilir. İletişim kurulamayacak kadar küçük çocuklar ise hipnoza giremezler. Buna göre 4 yaşın üstündeki çocukların hipnoza girebildiklerine dair bilgiler mevcuttur. 7 - 8 yaş ve üzerindeki çocuklar ise büyüklere nazaran daha kolay hipnoza girebilmektedirler. Hipnoz uygulamaya ve tedaviye yönelik çalışmalar için en uygun yaş grubunu ise 11-20 yaşlarındaki gençler oluşturmaktadır (23,57).

Herkesin telkin ve ikna gücü herkese hitab edemeyeceğinden, bir hipnozitor tarafından hipnotize edilemeyen bir kişi başka bir kişi tarafından hipnotize edilebilir. Yalnız başına hipnoza alınamayan kimselerin grup halinde hipnoza girmeleri rastlanan vakıalardır. Kişi istemiyorsa kolay kolay hipnoz uygulanamaz. Ancak daha önceden hipnoza alınmış ve bazı posthipnotik telkinlerle belli şifre sözler veya işaretlerle önceden şartlandırılmış kişiler istemese de o şifre veya işareti gördüğünde transa girebilir. Hipnozda esas, duyu organlarının bir nokta üzerinde fikse olmasıdır. Bazı kişiler hipnozitorün istediklerini yapar fakat kendi düşüncelerini hipnozitore ders vermeyi kafasına koyarak, uyumayacağım diye şartlanarak direnir. Bu tür kişilerin düşüncelerinin transa girmemeye fikse olması da transa girmesini kolaylaştırarak daha çabuk girmesini sağlayabilmektedir (23,57).

Sadece ortam ve şartlar müsaitse çok yaşlı kimseler, akıl hastaları, bunaklar, zihinsel özürlüler, iletişim kurulamayacak kadar küçük çocuklar, paranoya gibi çok çelişkili düşünceleri olanlar kişilik bozukluğu olanlar ve hipnozitorlerin hipnoza giremedikleri bilinmektedir (23,57).

Bütün bu şartlar gözönünde bulundurularak değerlendirildiğinde toplumda hipnoza uygunluğun normal dağılım eğrisine uyulduğu görülmektedir. Toplumda hipnoza yakınlıkla ilgili oranlar Grafik-I de görülmektedir (23).





Grafik I : Toplumda hipnoza uygunluk : A. Grubu hipnoza uygun olanları (%31), B. Grubu hipnoza çok yakın olanları (somnamblistler) (%9), C. Grubu hipnoza kısmen uygun olanları (% 25), D. Grubu hipnoza dirençli fakat belli süreler uğraşmakla hipnoz edilebilenleri (%22) E. Grubu hipnoz edilemeyenleri (%13) göstermektedir.

Bu sonuçlar değişik kaynaklarda farklı olmakla birlikte sonuçlar birbirine yakındır. Bu sonuçlara göre hipnozun önemli bir etken olduğu görülmektedir.

### 3. MATERYAL VE METOD

Bu çalışmaya , Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu'nda okuyan gönüllü 10 öğrenci materyal olarak alındı. Deneklere bilgi formu doldurtularak çalışma hakkında bilgi verilip gönüllü olarak katıldıklarını belirten bir belge imzalatıldı . Çalışmalar 1994 Haziran ayının ikinci, üçüncü haftasında ve günün aynı saatlerinde ( 16- 19 ) yapıldı. Her deneğe ikinci kez uygulanan test en az 48 saat sonra uygulandı . Ortam sıcaklığının 23-- 25 °C ler arasında değiştiği belirlendi . Çalışmanın yapıldığı yerdeki rakım 1016 dır. Deneklerin deney için gelirken en az 2.5 saat önce yemek yemiş olmaları, alkol ve kafein türü herhangi bir şey almamış olmaları, uykusuzluk ve gözle görülebilir bir hastalık gibi sonucu etkileyici ve risk oluşturucu faktörlerin bulunmamış olmasına dikkat edildi . Deneklerin hepsi daha önce bisiklet kullanmışlardı.

Testler, S. Ü. Tıp Fakültesi Fizyoloji A.B.D. laboratuvarında yapıldı. Wingate testi (W.T.) için kontrolleri yapılmış bir Monark 818 E modeli pendulumlu bisiklet ergometresi kullanıldı . Maksimal O<sub>2</sub> tüketimi ölçümü için elektronik frenlemeli Sensor Medics Ergometresi 900 modeli bisiklet ergometrisi kullanıldı.

Wingate testleri sırasındaki O<sub>2</sub> tüketimi ve aerobik güç ölçümü " Sensormedics 2900 Metabolic Measurement Cart" kullanılarak "Breath by Breath" (BX B) metodu ile yapıldı .Bu sistemde O<sub>2</sub> analizörü olarak "type Y 203 Stabilizit Zirconia" kullanılmaktaydı. Kullanılan flowmetrede doğruluk % 3 idi. Sistemi kontrol eden ana bilgisayar IBM model 70-386 idi.

Denekler ısınma ve test boyunca 2900 analizörüne bağlı tek yönlü bir ağızlıktan nefes alıp verdiler. BXB tekniği ile VO<sub>2</sub> ve CO<sub>2</sub> değerleri kaydedildi . W. T'en de 30 saniye içindeki net O<sub>2</sub> tüketimi şu şekilde hesaplandı ;

Her nefesdeki ml/dak cinsinden VO<sub>2</sub> değeri nefesler arasındaki süreye bölünerek o nefes süresinde tüketilen O<sub>2</sub> miktarı bulundu. Bu değerler toplanarak 30 saniye içinde tüketilen toplam O<sub>2</sub> hesaplandı.

Deneklerin bazal metabolizmaları aşağıda verilen Carpenter formülü ile hesaplandı (10).

24 saat lik bazal metabolizma ( Kcal) =

$66.473 + (13.752 \times \text{ağırlık}) + (5.003 \times \text{boy}) - (6.775 \times \text{yaş})$

24 saatlik bazal metabolizma değerinden 30 saniyedeki bazal enerji tüketimi hesaplandı. Bazal koşullarda 1 litre O<sub>2</sub> nin enerji eş değeri 4.825 Kcal olduğuna göre 30 saniye deki enerji değeri 4.825'e bölünerek bu süre içinde tüketilen istirahat O<sub>2</sub> si hesaplandı. Toplam O<sub>2</sub> tüketiminden istirahat tüketimi çıkarıldı. Maksimal bisiklet testinde mekanik verimlilik % 25 kabul edildiğinden O<sub>2</sub> nin verdiği enerjinin işe dönüşen miktarının % 25 olduğu hesaplandı.

Her deneyin VO<sub>2</sub> maksimal değerlerini belirlemek için maksimal bir ergometre testi yapıldı. Denekler 4-5 dakika ısıtıldıktan sonra 2-3 dakika dinlendirildiler. Bundan sonra ısınmadaki kalp hızlarına göre deneklere başlangıç yükü uygulandı. Her 3 dakika da yük artırıldı. Yüklemler submaksimal düzeye gelindiğinde durduruldu. 5 dakika bekledikten sonra ilk, 30 dakika sonra ikinci kan alındı. Her deneğe aynı egzersiz protokolü iki kez uygulandı. Deneklerin hepsinin her iki egzersiz öncesinde istirahat nabızları, istirahat tansiyonları maksimal tansiyon ve maksimal nabızları belirlendi ve VO<sub>2</sub> maksimalleri ile maksimal HR(nabız)' na göre anaerobik eşikleri bulundu. Deneklerin her iki egzersizde de mümkün olduğu kadar bütün verilerinin birbirine yakın olmasına çalışıldı.

İlk kan alımından sonraki 30 dakikalık süre içerisinde deneyin birinde pasif dinlenme diğerinde ise hipnoza alınarak deneklerdeki gelişen duruma göre sıcak sauna, soğuk buzlu havuz, sıcak duş ve dinlendirici telkinler verildi. Her iki durumda da oral yoldan termometre ile verilen telkine göre sıcaklığı ölçüldü ve kaydedildi kalp atışları ölçüldü ve kaydedilerek telkinlere organizmanın verdiği cevaplar mukayese edildi. Deneklerin yarısı önce hipnoz sonra pasif dinlenme, diğer yarısı ise önce pasif dinlenme, ikinci yüklenmeden sonra hipnoza alındı.

Alınan kanlarda laktik asit Laktat Dehidrogenaz (LDH-- L), glukoz düzeyleri analiz edildi.

LDH-- L tayinleri enzimatik LDH - L kiti ile (Biotrol), Glukoz tayinleri enzimatik glukoz kiti ile (Biotrol) yapıldı. Her iki madde de Technicon - Raxt- otoanalizörlerinde çalışıldı.

L-Laktik asit, Ultraviole metoduyla aşağıdaki prosedüre göre yapıldı.

Enjektöre alınan kan örneğinden 2 ml tüp içinde 4 ml buz üzerinde tutulmuş 0.6 mol /l konsantrasyonunda perklorik asit üzerine ilave edilerek karıştırıldı . Bu karışım 10 dakika buz banyosu üzerinde bekletildi. 10 dakika sonra 3000 rpm de 10 dakika kadar santrifuj edilerek süpernatant ayrıldı. Bu süpernatantın 4 ml 'si üzerine 0.01 ml Metil Orange solüsyonundan ( % 0.01 ağırlık / hacim) ilave edildi ve 0.17 ml potasyum hidroksit ilave edilerek nötralizasyon sağlandı. Bu karışım pembe renk aldı. Elde edilen bu solüsyon yine 15 dakika buz banyosunda tutuldu. Sonra süzgeç kağıdı kullanılarak filtre edildi . Bu filtrat laktik asit tayininde kullanıldı.

Laktik asit tayinleri, spektrofotometrik olarak kullanılan kit (Boehringer Mannheim) prosedürüne uygun olarak yapıldı.

İstatistik analizler Minitab programı ile t-testi yapıldı. |

#### 4. BULGULAR

Bu çalışmanın materyalini oluşturan deneklere ait özellikler Tablo 1'de sunulmuştur.

Deneklere ait Öz.	Yaş Ort.	Boy Ort. cm.	Ağırlık Ort. kg	Aktif Sporculuk Sür.
N-10				
- $X \pm Sd$	$21.60 \pm 1.64$	$166 \pm 0.09$	$62.20 \pm 10.76$	$7.9 \pm 3.10$

Tablo 1: Deneklere ait yaş, boy, ağırlık, spor süresi ortalamaları

Tablo da görüldüğü gibi deneklerin hepsinin aktif bir spor yaşamı bulunmaktadır.

Deneklerin ısınmadaki kalp atım hızına göre ayarlanarak uygulanan egzersiz protokolü Tablo 2'de sunulmuştur.

- süre	5 dk	3 dk	3 dk	3 dk	3 dk	3 dk	3 dk	5 dk
- A	75 W	125 W	175 W	225 W				Dinlenme
B	75 W	125 W	175 W	225 W				Dinlenme
- A	75 W	125 W	175 W	225 W	250 W			Dinlenme
B	75 W	125 W	175 W	225 W	250 W			Dinlenme
- A	85 W	125 W	175 W	225 W	275 W	300 W		"
B	85 W	125 W	175 W	225 W	275 W	300 W		"
- A	100 W	125 W	200 W	250 W	300 W	325 W		"
B	100 W	125 W	200 W	250 W	300 W	325 W		"
- A	75 W	100 W	150 W	200 W	220 W			"
B	75 W	100 W	150 W	200 W	220 W			"
- A	80 W	125 W	175 W	225 W	275 W			"
B	80 W	125 W	175 W	225 W	275 W			"
- A	40 W	75 W	125 W	175 W				"
B	40 W	75 W	125 W	175 W				"
- A	30 W	60 W	100 W	130 W				"
B	30 W	60 W	100 W	130 W				"
- A	30 W	60 W	100 W	130 W				"
B	30 W	60 W	100 W	130 W				"
- A	80 W	150 W	200 W	250 W	275 W			"
B	80 W	150 W	200 W	250 W	275 W			"

Tablo 2: Deneklere ait egzersiz protokolü. Buna göre A ile belirtilenler. 1. egzersizi, B ile belirtilenler ise her bir deneye uygulanan 2. egzersiz yükünü göstermektedir.

Deneklerin her iki egzersizde de egzersiz öncesi ve erişebildikleri en yüksek değerleri Tablo 3'te sunulmuştur.

Değerler	Grup (n=10)	min. değer	mak. değer	$\bar{x} \pm s d$	T	P	
İstirahat (HR) Nabız Sayısı (dk)	A	57	94	71.10 $\pm$ 12.87	1.65	0.13	P>0.05
	B	60	80	68.10 $\pm$ 8.78			
Max. (HR) Nabız (dk)	A	166.00	204.00	187.20 $\pm$ 10.58	0.62	0.55	P>0.05
	B	180.00	200.00	188.60 $\pm$ 6.11			
İst. Diastolik Kan Basıncı	A	50.00	80.00	65.50 $\pm$ 12.77	1.32	0.22	P>0.05
	B	36.00	80.00	68.80 $\pm$ 8.78			
İst. Sist. Kan Basıncı	A	105.00	125.00	112.60 $\pm$ 8.12	1.41	0.19	P>0.05
	B	102.00	130.00	115.50 $\pm$ 5.64			
Mak. Diastolik Kan Basıncı	A	47.00	80.00	66.50 $\pm$ 11.54	-0.06	0.95	P>0.05
	B	51.00	84.00	66.80 $\pm$ 11.60			
Mak. Sistolik Kan Basıncı	A	100.00	175.00	140.60 $\pm$ 22.85	-1.70	0.12	P>0.05
	B	102.00	177.00	150.30 $\pm$ 23.07			
VO <sub>2</sub> mak.	A	594	2098	1576 $\pm$ 665	-2.08	0.068	P>0.05
	B	594	2746	1400 $\pm$ 500			
VO <sub>2</sub> mak/kg	A	36.00	69.00	59.10 $\pm$ 11.07	-2.22	0.053	P>0.05
	B	36.00	69.00	53.80 $\pm$ 11.95			
Anaerobik eşik	A	110.41	175.44	135.26 $\pm$ 21.38	-0.25	0.81	P>0.05
	B	116.55	178.00	136.22 $\pm$ 18.87			

Tablo 3: Deneklere ait birinci ve ikinci egzersiz yüklemelerinden önce ve erişebildikleri en yüksek nabız, sistolik - diastolik kan basıncı, VO<sub>2</sub> maksimal değerleri ve anaerobik eşik değerleri görülmektedir. Tablodaki A ile gösterilen satırlar, hipnotik telkin öncesi B ile gösterilenler ise pasif dinlenme öncesi değerleri ifade etmektedir.

Tablo'da görüldüğü gibi, deneklerin her iki egzersizde de, egzersiz öncesi istirahat nabız, istirahat sistolik ve diastolik basınçlar, egzersizle erişebildikleri maksimal nabız, maksimal sistolik ve diastolik tansiyonlar maksimal VO<sub>2</sub>'ler anaerobik eşik değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı görülmektedir (P>0.05).

Deneklere ait hipnotik telkin altındaki dinlenme ve pasif dinlenme önce-sonra farkları ile her iki dinlenmedeki Laktat, LDH-L ve Glukoz değerlerindeki düşüşün mukayese edildiğini gösteren sonuçlar Tablo 4'te sunulmuştur.

	öncesi $\bar{x}$ s d	sonra $\bar{x}$ s d	T	P	T	P	
Laktat (gr/tl)	A-	0.2130 ± 0.849	0.1099 ± 0.0666	3.39	0.0080	-1.54	0.16
	B-	0.2665 ± 0.0699	0.1048 ± 0.0485	7.53	0.0000		
LDH-L (U/L)	A-	160.9 ± 40.5	202.1 ± 137.9	-1.08	0.31	0.51	0.62
	B-	158.7 ± 39.4	176.4 ± 69.2	0.69	0.51		
Glukoz (mg/dl)	A-	113.20 ± 21.19	100.90 ± 15.38	1.96	0.081	2.60	0.029
	B-	124.20 ± 21.80	93.20 ± 21.91	6.62	0.0001		

Tablo 4: Hipnotik telkin altındaki dinlenme önce - sonra ile pasif dinlenme önce-sonra venöz kandaki Laktat, LDH-L ve Glukoz değerleri. A ile gösterilen satırlar, hipnotik telkin altındaki dinlenme ile ilgili, B ile gösterilen satırlar ise pasif dinlenme ile ilgilidir.

Tabloda görüldüğü gibi her iki dinlenmede de laktat düzeyinde düşme olduğu belirlenmiştir. Ancak bu düşmenin hipnotik telkin altındaki dinlenmeye nazaran ( $P < 0.05$ ) pasif dinlenmede daha fazla olduğu görülmekte ise de ( $P < 0.001$ ) her iki dinlenme arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı görülmektedir ( $P > 0.05$ ). Laktat dehidrogenaz izoenzimin ise, dinlenme süreci içerisinde yükseliş farkı ve dinlenme metodları arasında, istatistiksel olarak anlamlı bir düşüşün olmadığı görülmektedir ( $P > 0.05$ ). Glukoz düzeylerine bakıldığında da, hipnotik telkin altındaki dinlenmede pasif dinlenmeye nazaran daha az düşüşün olduğu görülmektedir. Hipnotik telkin altındaki dinlenmedeki düşüşün istatistiksel olarak bir anlam ifade etmediği halde ( $P > 0.05$ ), pasif dinlenme sürecindeki düşüş istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $P < 0.001$ ).

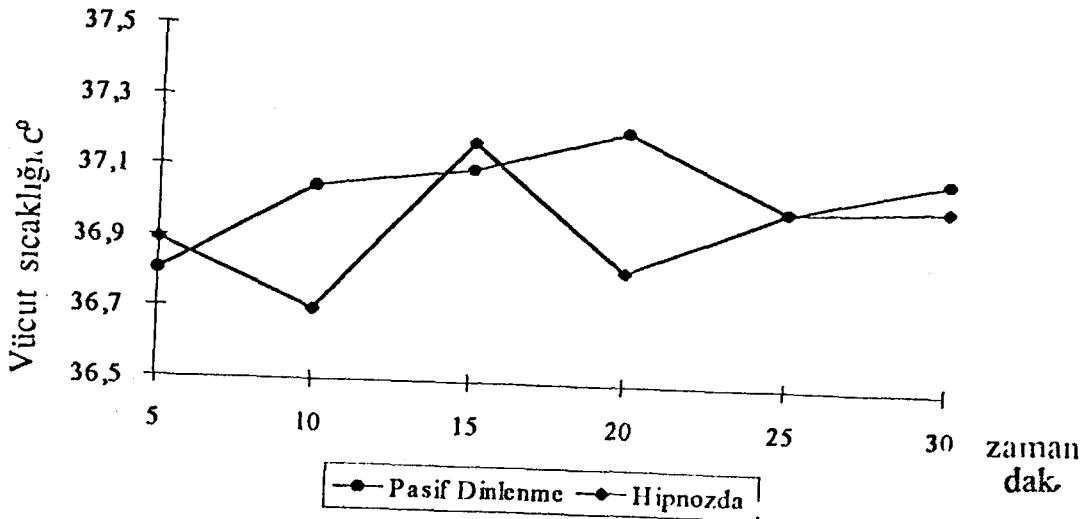
Her iki dinlenme metodu arasında ise, kan glukoz düzeylerindeki düşüş farkı istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $P < 0.05$ ).

Deneklerin hipnotik telkin altındaki dinlenme süreci ile pasif dinlenme sürecindeki vücut sıcaklığında oluşan değişiklik, Tablo 5'te ve grafik 1'de gösterilmiştir.

Değerler		Min.	Mak.	$\bar{x} \pm s d$	T	P	
D.Süresi							
5. dak.	A	36.10	37.90	36.87 $\pm$ 0.48	0.32	0.75	P>0.05
	B	36.00	37.80	36.70 $\pm$ 0.60			
10. dak.	A	36.00	38.00	36.68 $\pm$ 0.58	-2.08	0.068	P>0.05
	B	36.30	37.80	37.50 $\pm$ 0.53			
15. dak.	A	36.70	38.20	37.17 $\pm$ 0.42	0.36	0.73	P>0.05
	B	36.20	37.80	37.11 $\pm$ 0.49			
20. dak.	A	36.00	37.50	36.81 $\pm$ 0.50	-2.42	0.038	P<0.05
	B	36.70	37.90	37.26 $\pm$ 0.34			
25. dak.	A	36.50	38.20	37.04 $\pm$ 0.48	0.06	0.95	P>0.05
	B	36.40	37.80	37.04 $\pm$ 0.37			
30. dak.	A	36.00	38.00	37.08 $\pm$ 0.58	-0.36	0.74	P>0.05
	B	36.80	37.90	37.16 $\pm$ 0.33			

4.029 (P<0.01)  
0.973 (P>0.05)  
3.219 (P<0.05)

Tablo 5: 5, 10, 15, 20, 25 ve 30'uncu dakikalarda, hipnotik telkin altında ve pasif dinlenmedeki vücut sıcaklığında oluşan değişikliklerin mukayeseleri. A ile gösterilen satırlar, hipnotik telkin altındaki B ile gösterilenler ise pasif dinlenmedeki vücut sıcaklıklarını belirtmektedir.



Grafik 1: Dinlenme sürecindeki vücut sıcaklığı değişimleri.

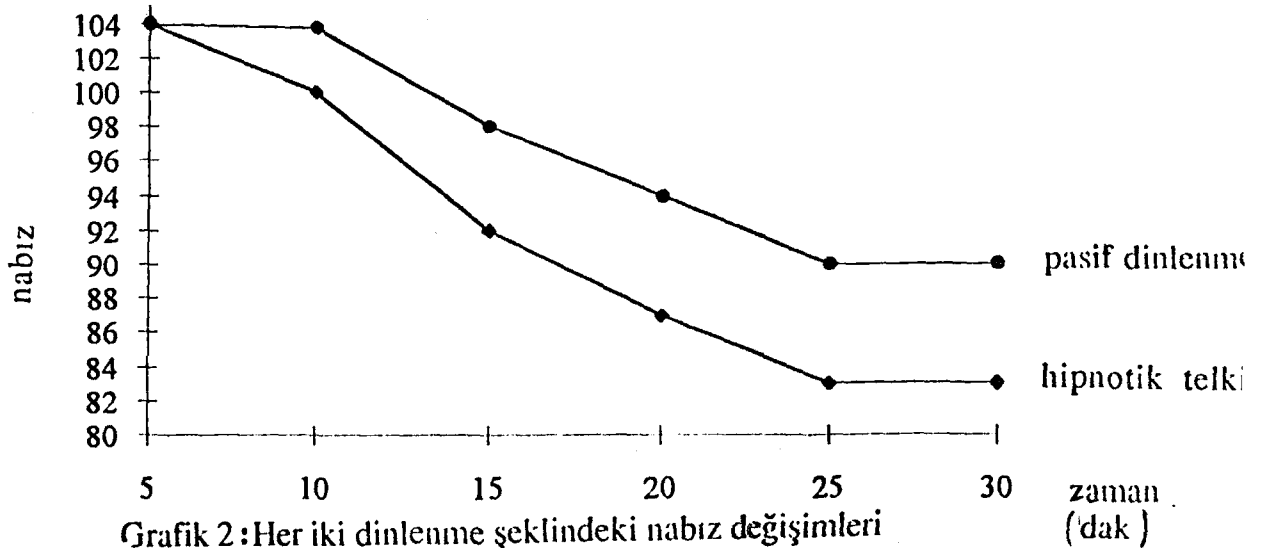


Tablo 5 ve Grafik 1'de görüldüğü gibi 5, 10, 15, 20, 25 ve 30'uncu dakikalarda hipnotik telkin altında ve pasif dinlenme arasında vücut sıcaklığındaki değişiklikler istatistiksel olarak bir anlam ifade etmezken ( $P>0.05$ ), 20. dakikada her iki dinlenme metodu arasında anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir ( $P<0.05$ ).

Deneklerin hipnotik telkin altındaki dinlenme süreci ile pasif dinlenme sürecindeki nabız değişikliklerinin ilişkileri Tablo 6'da ve Grafik 2'de sunulmuştur.

Değerler		Min. Değer	Mak. Değer	$\bar{x} \pm s d$	T	P	
D. Süresi							
Mak HR	A	166.00	204.00	187.20 $\pm$ 10.58	0.62	0.55	P>0.05
	B	180.00	200.00	188.60 $\pm$ 6.11			
5. dak.	A	77.00	139.00	103.70 $\pm$ 17.11	0.05	0.96	P>0.05
	B	77.00	138.00	103.80 $\pm$ 16.55			
10. dak.	A	84.00	127.00	99.70 $\pm$ 14.19	1.40	0.20	P>0.05
	B	84.00	125.00	103.80 $\pm$ 10.87			
15 dak.	A	78.00	117.00	91.70 $\pm$ 14.23	2.07	0.068	P>0.05
	B	82.00	130.00	97.70 $\pm$ 13.06			
20. dak.	A	61.00	114.00	86.70 $\pm$ 15.79	1.96	0.082	P>0.05
	B	70.00	133.00	93.90 $\pm$ 16.33			
25 dak.	A	60.00	112.00	82.70 $\pm$ 16.12	2.42	0.039	P<0.05*
	B	72.00	129.00	89.80 $\pm$ 15.43			
30 dak.	A	61.00	116.00	83.00 $\pm$ 17.30	2.67	0.026	P<0.05*
	B	72.00	112.00	89.50 $\pm$ 13.80			

Tablo 6 : Hipnotik telkin altındaki dinlenme süreci ile, pasif dinlenme sürecinin nabız değişikliklerinin ilişkileri. A'lar hipnotik telkin altındaki dinlenmeyi B'ler ise pasif dinlenmeyi ifade etmektedir.



Tablo 6 ve Grafik 2'de görüldüğü gibi 5, 10, 15, 20'inci dakikalarda, her iki dinlenme durumu arasındaki farkın artarak büyümesine rağmen, istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç görülmediği halde ( $P>0.05$ ) 25'inci ve 30'uncu dakikalarda fark daha çok belirginleşerek istatistiksel olarak da anlamlı sonuçlar bulunmuştur ( $P<0.05$ ).

Deneklere sorulan anket sorularında, hipnotik telkin altındaki dinlenme, önce-sonra, pasif dinlenme, önce-sonra deneklere kendilerini nasıl hissettikleri soruldu ve alınan cevaplar Tablo 7'de değerlendirildi.

<i>• Kendinizi yorgun, bitkin ve halsiz hissediyor musunuz?</i>	Evete	Hayır	%
1. 1. durum egzersizden önce (A)	—	10	100
2. 2. durum egzersizden önce (B)	—	10	100
3. 1. durum egzersizden sonra (A)	10	—	100
4. 2. durum egzersizden sonra (B)	10	—	100
5. Hipnotik telkinle dinlenme sonunda (A)	—	10	100
6. Pasif dinlenme sonunda (B)	10	—	100
<i>• Kendinizi zinde, güçlü ve dinlenmiş hissediyor musunuz?</i>			
1. 1. durum egzersizden önce (A)	10	—	100
2. 2. durum egzersizden önce (B)	10	—	100
3. 1. durum egzersizden sonra (A)	—	10	
4. 2. durum egzersizden sonra (B)	—	10	
5. Hipnotik telkinle dinlenme sonunda (A)	10	—	100
6. Pasif dinlenme sonunda (B)	—	10	100

Tablo 7 : Her iki egzersiz öncesi - sonrası ve her iki dinlenme sonrası deneklere sorulan anket soruları, alınan cevaplar ve yüzdeleri.

Tablo 7'de görüldüğü gibi, deneklerin tamamı (% 100), her iki egzersiz öncesinde kendilerini zinde güçlü ve dinlenmiş hissediyorlardı. Her iki egzersiz sonrasında da kendilerini yorgun, bitkin ve halsiz hisseden denekler (% 100), hipnotik telkin altındaki dinlenme sonunda kendilerini zinde güçlü ve dinlenmiş

hissederken (% 100), pasif dinlenme sonunda kendilerini yorgun, halsiz ve bitkin hissettiklerini ifade etmektedirler (% 100). Tabloda görüldüğü gibi, deneklerin pasif dinlenmeye göre hipnotik telkin altındaki dinlenmede kendilerini daha iyi hissettikleri bulunmuştur (% 100).



## 5. TARTIŞMA ve SONUÇ

### 5.1. Materyal ve Metodların Tartışılması

Tablo 1'e bakıldığında, bütün deneklerin performans döneminde oldukları, yaş ortalamalarının  $21.60 \pm 1.64$  olduğu, boy ortalamalarının  $1.66 \pm 0.09$  cm, Ağırlık ortalamalarının  $62.00 \pm 10.76$ , aktif sporculuk sürelerinin ortalamaları ise  $7.90 \pm 3.10$  yıl olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre, deneklerin performans için önemli olan yaş ortalamalarının homojen olduğunu söylemek mümkündür. Deneklere uygulanan egzersiz protokolu ise, Tablo 2'de görüldüğü gibi her deneğe uygulanan protokol her iki egzersizde de aynıdır. ( $P > 0.05$ ). Denekler arasında farklı yüklemeler uygulanmış ise de, denekler, aynı zamanda kontrol grubu olarak da deneye katıldıklarından ve Tablo 3'de görüldüğü gibi, deneklerin her iki egzersizde de istirahat nabızları, maksimal nabızları, istirahat diastolik kan basınçları, istirahat sistolik kan basınçları, maksimal sistolik kan basınçları, maksimal diastolik kan basınçları,  $VO_2$  maksimal'ları,  $VO_2$  maksimal kg/dk değerleri ortalamaları ve anaerobik eşik ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın bulunmamış olmasından dolayı ( $P > 0,05$ ), deney ve kontrol grubunu aynı kişilerin oluşturduğu çalışmada, güvenilirliğin varlığından bahsetmek mümkündür. Ancak deneylere gönüllü olarak katılan ve rastgele örnekleme yöntemi ile seçilen deneklerin vücut ağırlığı, aktif spor yaşamı, performans kriterleri gibi faktörlerin daha homojen olması, arzu edilmişse de bu mümkün olmamıştır. Her zaman bedensel performans testinin yapılabilmesi için, en sık olarak ayak pedal çalışması ile ergometri kullanıldığından bahsedilmektedir(42). Bu çalışmalarda kullanılan ayak pedal çalışmasının diğer ergometri yöntemlerine tercih edilmiş olmasının ve çalışmada "Wingate" testinin uygulanmış olmasının, çalışmanın güvenilirliğini pozitif yönde etkileyen kriterlerden olduğu düşünülmektedir. Çalışmada, sıcaklık ölçümlerinin anal yoldan alınmış olmasının daha sağlıklı sonuçlar verebileceği düşünülmüşse de gerek deneklerin rızasının olmayışı gerekse hipnotik telkin altında her 5 dakikada bir takibin zorluğu nedeniyle oral yoldan yapılmıştır. Çalışmada yorgunluk metabolizmasında fonksiyonu olan katekolaminlerin çalışılması düşünülmüşse de hiçbir yerden maddi yardım alınmadan yapılan çalışmada maddelerin "kit" leri kendi imkanlarımızla elde edilemediğinden araştırılamamıştır. Denek sayısının fazla tutulması düşünülmüş

ancak dört kere kan alınmasını gerektiren çalışmanın oldukça zahmetli oluşundan, gerek denek bulmaktaki zorluk gerekse deneklerin bu konuda isteksiz olmaları nedeniyle ve başka laboratuvarlara bağımlı olunması bunu mümkün kılmamıştır.

## 5.2. Bulguların Tartışılması

Santral yorgunlukta, retiküler formasyonun bir kısmı, motor merkezler ve yollar dahil beynin bazı kısımları üzerine inhibe edici, bazı kısımları üzerine de kolaylaştırıcı bir etkiye sahip olduğu, bu kolaylaştırıcı kısma gelen sinyallerin motor sistemin çalışmasını kolaylaştırıldığı ve bu yolla santral yorgunluğun geciktirildiği ya da regenerasyonunun kolaylaştırıldığı belirtilmektedir(3). Bir aktivitenin neden olduğu yorgunluğun, aktivitenin değiştirilmesi ile azaldığını, santral sinir sisteminin daha az kullanılan kısımlarının istirahat ettiklerinden, duyarlılıklarının artması ile izah etmek mümkündür (3, 35, 76). Hipnozdeki deneklerin bilinç altındaki bilgilerin hipnozitor tarafından istenilen kısmının şuur üstüne çıkartılabildiğine ve (71) , bu şuur üstüne çıkarma işlemi uyanık haldekinden daha hassas ve daha başarılı bir şekilde sağlanabildiğine göre (14, 30, 39, 53, 71, 73), deneklerin hipnotik telkin altında daha verimli bir şekilde dinlenmelerinin mümkün olabileceği teorisi geçerlilik kazanmaktadır.

Hipnotik telkin altındaki dinlenmenin bir başka avantajının, Tablo 4'teki LDH-L enzim düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir değişiklik yapmadan, yine aynı tabloda belirtilen laktik asit düzeyinde, pasif dinlenmeye nazaran istatistiksel olarak anlamlı bir fark oluşturmadan telkine çok müsait olan (4, 39,57,83) sujeye aynı anda gerekli teknik, taktik ve motivasyonlarla yönlendirme kriterlerinin elde edilebilmiş olması önemli bir avantaj kabul edilebilir. Sportif performansı artıran metodlardan biri olarak zaman zaman başvurulan hipnozun, doping olarak kabul edilip edilmemesi halen tartışılan konulardan biridir. Buna rağmen, performans üzerine direkt etkili olup olmayacağı kesin olarak ispatlanmamıştır. Performans artışını zorlaştırabilecek heyecan, moralsizlik, kaygı, korku gibi fiksasyonlardan kurtarılarak psikolojik etkenler, trans altındaki sporcunun lehine çevrilebilir (16, 48, 58, 68). Bu da hipnotik telkin altındaki dinlenmede ekstra avantaj olarak kabul edilebilir.

Sıcak-soğuk gibi değişken temperatürlü uygun uyaranlarla, otonom sinir sisteminin uyarılmaya çalışıldığından bahsedilmekte ve ön planda parasempatik

sistemin etkilenmek istendiği belirtilmektedir (38). Saunanın bu etkileri ile dinlenme süreci üzerine olumlu katkılarda bulunulduğu ifade edilmektedir ve sonunda, bir rahatlık hissi duyulduğu belirtilmektedir (38). Hipnozda da deneklerden telkine gore kontraksiyon, terleme, gevşeme, titreme gibi cevaplar alınmıştır. Tablo 7'de görüldüğu gibi deneklerin kendilerini zinde, sağlıklı ve dinlenmiş hissetmelerinin nedenlerinden birinin bu sonuçlar olabileceği düşünölmektedir.

İd'i barındıran şuur altındaki izlenimler normal olarak hatırlanmaz. Bunları şuur'a çıkarabilmek için hipnoz veya psikanalitik çalışmaların gerektiği belirtilmektedir (71). Diğer dinlenme metodlarında gerçekleştirebilme şansı olmayan bu özellik ile birlikte hipnotik telkin altındaki dinlenmede, aynı anda sporcunun başarısını engelleyen yanlış fiksasyonlar bastırılarak veya konverse edilerek sporcunun başarısına olumlu etkide bulunulabilir. Teknik taktik veya motivasyonel bilgilere de dönüştürülebilir, ya da şuur altındaki, başarıya katkıda bulunabilecek (saldırganlık içgüdüğü gibi) izlenimler şuur'a çıkartılarak sporcunun başarı şansı artırılabilir.

Amnezinin, hafızanın sinirsel temelinin yıkılmasından çok, hatırlamanın engellenmesi olduğu belirtilerek görünüşte kaybolmuş bazı hatıraların barbitürat, hipnoz gibi özel işlemlerle geri gelebileceği ifade edilmektedir (71, 92). Duyum şiddetinin ise, duyumu doğuran sinir impulslarının frekanslarıyla doğrudan orantılı olduğu öne sürölmektedir (92). Sportif başarının artırılması için gerekli olan duyumun şiddetinin, doğru motivasyonel yönlendirme ile kontrollü bir şekilde artırılması için hipnotik telkin altındaki dinlenme ile birlikte kullanılması oldukça önemli avantajlar oluşturabilir.

Nörofizyolojistlere göre hipnoz, uyku ile uyanıklık arasında bir durumdur (23). Bu da uyku ile pasif dinlenme arasında bir durum demektir. Öyleyse, pasif dinlenmeden daha düşük bir bazal metabolizma, yani, daha az enerji sarfederek aynı sonuçlar bile elde edilse avantaj kabul edilebilir. Glukoz düzeyi hipnotik telkin altındaki dinlenmede pasif dinlenmeye oranla daha yüksek (Tablo 4) ve istatistiksel olarak da anlamlı bir farklılık bulunmuştur ( $P < 0.05$ ). Dinlenme sürecinin 25. ve 30. dakikalarında istatistiksel olarak anlamlı ( $P < 0.05$ ) olduğu görölen nabız sayıları hipnotik telkin altında daha düşük bulunmuştur. Yine dinlenme sonunda bütün deneklerin kendilerini zinde, güçlü ve dinlenmiş

hissettikleri halde (% 100) pasif dinlenme sonunda kendilerini yorgun bitkin ve halsiz hissetmiş olmaları (% 100) oldukça dikkate değer kabul edilmektedir.

Yorgunlukta, psikolojik faktörler de rol oynamaktadır (2) ve bu psikolojik faktörler üzerine ise hipnozun son derece önemli etkilerinin olduğu belirtilmektedir (4, 13, 14, 17, 39, 60, 68, 88...).

Hiçbir bedensel aktivitede bulunmayan bir insan sadece zihinsel aktivitelerde bulursa bile kendini çok yorgun hisseder. Öyleyse genel yorgunluk içerisinde önemli bir yeri olan, zihinsel yorgunluk üzerine, fiksasyonların çeşitli emosyonel etkenlerin ve istenmeyen hallüsinasyonların küçümsemeyecek etkileri de kabul edilmektedir. Fiksasyonlardan, istenmeyen emosyonel etkenlerden ve istenmeyen hallüsinasyonlardan kurtulmada ise hipnozun etkileri üzerine oldukça önemli çalışmalar mevcuttur (4, 13, 14, 17, 39, 60, 68, 88...).

Tablo 4'te görüldüğü gibi hipnotik telkin altındaki dinlenme sonunda venöz kan glukoz düzeyinde anlamlı bir düşüş bulunmamıştır ( $P>0.05$ ). Pasif dinlenme sonundaki venöz kan glukoz düzeyinde ise dinlenme başlangıcına nazaran istatistiksel olarak anlamlı bir düşüş bulunmuştur ( $P<0.01$ ). Her iki dinlenme sonundaki venöz kan glukoz düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ( $P<0.05$ ). Sonuçta, pasif dinlenmeye nazaran hipnotik telkin altındaki dinlenme sonunda venöz kan glukoz düzeyinin daha yüksek olduğu görülmektedir.

Bu sonuçlara göre;

- Soğukta, katekolamin miktarının artması (46), deneklere uygulanan soğuk telkinlerle elde edilmiş olabilir.

- Hipnoz altındaki deneklerde katekolamin düzeyinin hipnoz olmamış deneklerden daha yüksek bulunduğu belirtilmektedir (86), dolayısıyla araştırmamızda hipnotik telkin altındaki deneklerde de aynı sonuç muhtemelen söz konusu olabilir.

- Katekolaminin ise glukoz düzeyini yükseltici etkisi bilinmektedir (91).

- Yorgunluğun ATP oluşumundaki yetersizlikten ziyade ATP kullanımındaki inhibisyonun ileri geldiği belirtilmektedir (2).

- Hipnozun inhibisyonlar üzerine etkisinin olduğu belirtilmektedir.

- Fosfojenlerden başka bir diğer enerji kaynağı olan ve uzun süren submaksimal eforlarda kas glikojen deposunun azalmasının yorgunlukta payının büyük olduğu belirtilmektedir (2).

- Bu çalışmada ise submaksimal egzersiz uygulanarak glukoz metabolizması incelenmiştir,

Bu verilen bilgilerle uyumlu bir şekilde Tablo 7'deki hipnotik telkin altındaki dinlenme sonunda, deneklerin kendilerini zinde güçlü ve dinlenmiş hissetmelerinin nedenlerinden bazıları açıklanabilir.

Organizmanın ruhsal ve bedensel süreçlerinin iradenin kontrolü altına alınarak Psikovejetatif dengenin sağlanması ve buna bağlı olarak organizmanın maksimal performansa uygun hale getirilmesi şeklinde tanımlanan Psikoregülasyon (9); Bir çok araştırmacı tarafından organizma üzerinde hipnotik telkin yoluyla psikolojik, fizyolojik ve biyokimyasal düzeyde bir çok değişikliklerin elde edilebildiği belirtildiğine göre (8, 12, 23, 29, 46, 48, 52, 53, 57, 58, 59, 60, 84). Hipnotik telkin yoluyla psikoregülasyonunun avantajları da elde edilebileceği düşünülebilir.

Bu sonuçlar doğrultusunda Tablo 7'de deneklerin hipnotik telkin altındaki dinlenme sonunda kendilerini zinde, güçlü ve dinlenmiş hissetmiş olmalarının (% 100), hipnozitor tarafından iradenin kontrolü ile organizmada oluşturulabilen değişikliklerle elde edilebildiği kabul edilebilir.

Tablo 4'e bakıldığında laktat düzeyinin her iki dinlenme sonunda da düştüğü görülmektedir. Bu düşüş hipnotik telkin altındaki dinlenmede istatistiksel olarak da anlamlı bulunmuştur ( $P<0.05$ ). Pasif dinlenmede de istatistiksel olarak anlamlı ( $P<0.001$ ) bulunmasına rağmen her iki dinlenme metodu arasındaki düşüş farkı istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur ( $P>0.05$ ). Nörologlar hipnozu pasif dinlenme ile uyku arasında bir durum olarak tanımlamaktadırlar. Pasif dinlemeden daha düşük bir bazal metabolizma ile gerçekleştiği için, farkın anlamsız bulunmasına rağmen daha ekonomik kabul edilebilir. Laktat düzeyinin hipnotik telkin altındaki dinlenmede pasif dinlenmeye göre daha az düşüş göstermiş olmasının aerobik bir ortam olan dinlenmelerde laktik asitin de enerji kaynağı olarak kullanıldığı göz önünde bulundurulursa, kandaki enerji miktarının yüksek oluşundan bahsedilebilir (46, 86).



Tablo 6'ya ve Grafik 2'ye bakıldığında, nabız sayısı ortalamaları dinlenme süreci boyunca, her iki dinlenme süreci arasında farklılıklar arz etmektedir. Bu fark, sıcak telkinlerin yoğunlaştırıldığı 15. dakikada istatistiksel olarak anlamsız olsa da hipnotik telkin altındaki deneklerde azalmakta, 25. ve 30. dakikalarda ise istatistiksel olarak da anlamlı farklar arz etmektedir ( $P<0.05$ ). Yorgunluk açısından genel yorgunluğun göstergesi olması bakımından önemli olan kalb atım sayısındaki normale dönüş aynı dinlenme sürecindeki deneklerde hipnotik telkin altında daha fazla bulunduğu, dolayısıyla pasif dinlenmeye nazaran daha düşük dakikadaki nabız sayısı ile istatistiksel olarak anlamsız bir laktik asit düşüş farkının elde edilmiş olması, hipnotik telkin altındaki dinlenme açısından bir avantaj kabul edilebilir.

Bir başka yorgunluk faktörünün motivasyon eksikliği olduğu belirtilmektedir (2). Hipnotik telkin altındaki deneklerin motivasyona çok müsait olduğu, sporcuyu fiksasyonlardan kurtarma şansının olduğu bir gerçektir. Hatta bazı araştırmacılar : "Hipnoz, psikolojik bir dopingtir" demektedirler (46, 48, 68). Dolayısıyla hipnoz altında motivasyon eksikliğini giderilmesi yoluyla yorgunluğun şiddetini azaltılması veya geciktirilmesi yönünden yararlı olacak diye düşünülebilir.

Yorulan kasların latent periodunun uzadığı, kasılma süresinin uzadığı, kasılma amplitüdünün küçüldüğü daha da önemlisi aşırı yorgunlukta kaslarda tam bir gevşemenin elde edilemediği bilinmektedir (23, 75). Tam bir katalepsiden uyuşukluğa kadar bir çok değişikliğin, hipnotik telkin altındaki deneklere yaptırılmasının mümkün olduğunu söylemek mümkündür (23, 57).

Soğuk ve sıcak hipnotik telkin altındaki deneklerde elde edilen sıcaklık değişimlerinin (Tablo 5) soğuk ortamda vazokonstriksiyona bağlı deri ısısının düşmesi, sıcakta ise vazodilatasyona bağlı deri ısısının yükselmesi gerçeği ile uyum sağladığı kabul edilebilir (23). Tablo 5'deki sonuçlara ve Grafik 1'e bakıldığında deneklere genellikle soğuk telkinlerin verildiği 10. dakikada pasif dinlenme ile hipnotik telkin altındaki dinlenme arasında istatistiksel olarak da anlamlı fark bulunmuştur ( $P<0.05$ ). Oluşan vazokonstriksiyonla 15. dakikadaki sıcak telkinde ise, pasif dinlenmedeki seviye ile istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmektedir ( $P>0.05$ ). Soğuk telkinlerin verildiği 10'uncu dakikadaki hipnotik telkin altındaki düzeyle sıcak telkinin verildiği 15. dakikalar arasında

( $P<0.01$ ) ve 15. dakika ile 20. dakikalar arasında ( $P<0.05$ ), istatistiksel olarak anlamlı sonuçların bulunmuş olması ve soğuk telkinlerin verildiği 10. dakika ile 20. dakikalar arasında anlamlı bir farkın bulunmamış olması ( $P>0.05$ ) telkinlerin vücut sıcaklığı üzerine etkilerinin olduğu doğrultusundaki (23) bilgilerle mutabakat arz etmektedir. Çünkü soğuk telkinlerde vücut sıcaklığı düşmüş sıcak telkinlerde ise artmıştır.

### 5.3. Diğer Dinlenme Yöntemleri İle Hipnotik Telkin Altındaki Dinlenmenin Mukayesesinin Tartışılması

Dinlenme yöntemlerinden olan saunanın, vena laktat konsantrasyonu üzerine büyük bir etkisinin olmadığı bildirilmektedir (11). Ayrıca dehidratasyon nedeniyle mineral dengesi de bozulacağından ve her yerde sauna imkanı bulunamayacağından hipnotik telkin altında dinlenmede yukarıdaki bölümde bahsedilen avantajların da elde edilebileceği göz önünde bulundurularak alternatif veya tercih edilebilecek bir durum olabileceği düşünülebilir. Saunada kardiovasküler sistemin de zorlandığından bahsedilmektedir (38). Dinlenmek için saunaya giren bir sporcu yorgunluğun görüldüğü önemli yerlerden biri olan metabolik atık birikimlerinin eliminasyonu için atım sayısı şeklinde yansıdığı kardiovasküler sistemin normale döneceği yerde ekstra zorlanması, Tablo 6'da görüldüğü gibi hipnotik telkin altındaki deneklerde pasif dinlenmeye göre nabız sayılarının istatistiksel olarak da anlamlı bir şekilde düşük bulunması ( $P<0.05$ ) önemli bir mukayese kriteridir. Bu sonuç metabolik atık birikimlerinin yansıdığı yorgunluğun bir göstergesi olan kardiovasküler sistemin daha çabuk toparlanması ile izah edilebilir.

Bir diğer dinlenme yöntemi olan masaj "hasta veya yorgun bir organın rehabilitasyonu ile eski durumuna dönmesi için organizma üzerine tatbik edilen manüplasyonlardır." Bunlar; sıvazlama, yoğurma, vurma, baskı, titreme gibi hareketlerdir (44, 78, 80). Lakin iç kanaması veya enflamasyonu olan bir sporcuya devre arasında masaj uygulanması sakıncalı olabilirken, hipnoz yoluyla anestezi etki dahi oluşturularak ağrı kontrol altına alınabilir (23, 27, 29, 52). Masajın bütün etkilerinin yerini tutması mümkün olmasa da hipnotik telkinin, masajdan avantajlı yönlerinin olduğunu da kabul etmek yukarıdaki bilgiler dahilinde mümkündür.

Relaks yönteminde Psikosomatik ve Psişik olarak sporcuyu rahatsız eden faktörlerden kurtarmak için, serbestlik ve gevşemenin bütün kaslar ve öncelikle iskelet kasları için çok önemli olduğu belirtilmektedir (63). Bu sağlanamadığı takdirde sinirlilik, aşırı heyecan, saldırganlık, kramp, hissedilir derecede dengesizlik gibi komplikasyonlardan dolayı verimin düştüğünden bahsedilmekte, progresiv relaksasyon veya nöromüsküler relaksasyon da denilen bu yöntemle kasların gerginliğinin azaltıldığı, gereksiz enerji harcamasının önlenmeye çalışıldığı, ekonomik kuvvetin ortaya çıktığı ve stresten dolayı verimi düşen kasların veriminin artırıldığı öne sürülmektedir (63).

Bütün vücut kaslarının gevşetilmesi için uzun süren bir çalışmanın gerektiğinden bahsedilir ve buna toplam 10-15 çalışma saatiyle 6-12 hafta devam edilmesi önerilir. Yine sporcunun yarışmaya çıkarken yardımcı olduğunu öne sürdüğü relaksiyon-aktivasyon metodunda birçok atletin pasif bir duruşa geçtiğini ve dozu ayarlanmış bir gevşeme-aktiflik için gerektiğinden bahsedilerek tek başına gevşeme tekniğinin birşey ifade etmediği psikolojik ve fiziki beraberliğin olması gerektiği vurgulanmaktadır (63). Relaks yöntemiyle sağlanan gevşeme sonunda müsabaka için gerekli olan, kontraksiyon, kas tonusu, bazı branşlar için agressivite (saldırganlık), sadece gevşeme esasına dayalı olduğundan elde edilemeyebilir. Hipnotik telkin altındaki dinlemede ise yukarıda belirtilen relaks yönteminin bütün avantajları yanı sıra relaksın birçok dezavantajlarını (motivasyon ve agressivite eksikliği v.b) olumsuz etkilerinin tersine avantajlar elde etmek mümkündür (23, 57, 59).

"Tukey" testi ile yapılan bir çalışmada hipnotik grup ve kontrol grubu arasında istatistiksel olarak bir farkın olduğu ve hipnotik grupta zorluk skorunun daha az olduğunun bulunduğu belirtilmiştir (89). Aynı farkın relaksiyon grubuyla kontrol grubu arasında da bulunduğu belirtilmektedir. Yarışma performansı ölçümlerinde ise kontrol, relaksiyon ve hipnotik grup arasında önemli fark bulunmadığı gözlenmiştir. Kontrol grubuna nazaran hipnotik grupta endişe seviyesi daha düşük bulunmuştur (89). Hipnozun yarışma performansına direkt etkisinin bulunmamış olmasına rağmen; zorlukları başarmada ve endişe seviyesinin kontrol grubuna nazaran daha düşük bulunmuş olması zorluk ve endişenin vücuda oluşturduğu stres düzeyi ile ilgili olarak dinlenme sürecinde rejenerasyon açısından bir avantaj olduğu düşünülebilir.

Hipnotik telkin altındaki dinleme şekli, gerek psikolojik gerek nörolojik gerekse biyokimyasal olarak birçok avantaja sahiptir. Posthipnotik telkinlerle hazırlanan sporcu her türlü ortamda transa alınabileceğine ve aynı zamanda telkine son derece açık duruma geleceğinden dinlenme ile birlikte motivasyon açısından da verimli sonuçlar alınabildiğinden dolayı tercihe değer bulunmaktadır. Hipnotik telkin altındaki dinlenme sonunda deneklerin hepsinin (% 100) kendilerini sağlıklı, zinde ve dinlenmiş hissettikleri sonucu gerek literatür sonuçları gerekse çalışmada elde edilen biyokimyasal sonuçlarla birbirlerini desteklemektedirler.



## ÖZET

Bu çalışmada "rastgele" "örnekleme yöntemi" ile seçilen 10 denek, iki kere submaksimal egzersize tabi tutulmuştur. Her iki egzersizin aynı standartta olup olmadığını belirleyebilmek için deneklerin istirahat nabız değerleri, maksimal nabızları, istirahat sistolik basınçları, istirahat diastolik basınçları, VO<sub>2</sub> maksimal değerleri mukayese edilmiş ve istatistiksel olarak farkların hepsinin anlamsız olduğu tespit edilmiştir. Her iki egzersiz sonunda da, deneklerden intravenöz kan alınmış laktat, LDH-L ve glukoz değerleri belirlenmiş daha sonra denekler her iki egzersiz sonunda da 30'ar dakikalık dinlenmeye alınmış, dinlenme süreleri içinde her 5 dakikada vücut sıcaklığı ve nabız sayıları belirlenmiş ve her iki dinlenme dönemindeki değerler mukayese edilmiştir. Vücut sıcaklığı ortalamalarında 5. 10. 15. 25. ve 30. dakikalarda her iki dinlenme şekli arasında istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç bulunmazken ( $P>0.05$ ) 20. dakika da anlamlı bir farkın olduğu ( $P<0.05$ ), belirlenmiştir. Sıcak telkinlerin yapıldığı 15. dakika ve soğuk telkinlerin yapıldığı 10. dakikalar arasındaki fark ( $p<0.01$ ) iken 15. ve 20. dakikalar arasındaki fark anlamlı ( $P<0.05$ ) bulunmuştur. Nabız sayıları arasında ise 5. 10. 15. ve 20. dakikalarda anlamlı farka rastlanmazken 25. ve 30. dakikalarda fark anlamlı bulunmuştur ( $P<0.05$ ). Dinlenme sonundaysa tekrar kan alınmış ve değişimlerle değişim farkları mukayese edilmiştir. Sonuçlar mukayese edildiğinde laktik asit düzeyinde hipnotik telkin öncesi ile sonrası arasında anlamlı bir düşüş ( $P<0.05$ ) pasif dinlenme öncesi - sonrası ile her iki dinlenme dönemindeki düşüş farkları ise anlamsız bulunmuştur. LDH-L sonuçları istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur. Glukoz düzey sonuçları da hipnotik telkin altında dinlenme öncesi - sonrası anlamlı ( $P<0.001$ ) her iki dinlenmedeki düşüş farkları ise yine anlamlı ( $P<0.05$ ) bulunmuştur. Dinlenmeler sonrası yapılan ankette ise pasif dinlenme sonunda deneklerin kendilerini yorgun bitkin ve halsiz hissettikleri halde (% 100) hipnotik telkin altındaki dinlenme sonunda denekler kendilerini sağlıklı, zinde ve güçlü hissettiklerini belirtmektedirler (% 100).

## SUMMARY

In this study 10 healthy subjects were randomly selected undertaken submaximal exercise twice. In order to determine whether two exercises are at the same standard some physiological parameters were compared. These were rest pulse rate, maximal pulse rate, rest arterial blood pressure,  $VO_2$  max. and anaerobic threshold. It was observed that there is no statistically significant differences between them. After two exercises sessions intravenous blood samples were taken and LDH-L and glucose lactate values were determined and then subjects rested for 30 minutes. In the resting period, body temperature and pulse rates were measured and recorded every 5 minutes and the values in two resting periods were compared. While there is no important differences between two resting period in 5, 10, 15, 25 and 30 minutes, it was observed that there is a significant difference between body temperatures at 20 minutes of resting period ( $P < 0.05$ ). It was found that there was a significant difference ( $P < 0.05$ ) between hot hipnotization at 15 minutes and cold hipnotization at 20 minutes. Although there was no important difference in the minutes of 5, 10, 15, 20, it has been found that there was difference between 25 and 30 minutes. After resting blood samples were taken again and changes in variables were compared. When compared the results, the fall in lactic acid level was found significant pre-and post hipnotization. But the fall has been found insignificant in two resting periods before and after passive resting. The results of glucose levels were significant before and after rest under hipnotization. ( $P < 0.01$ ). The differences of fall in two resting periods were seemed to be significant ( $P < 0.05$ ). In the questioniere applied after the resting control subjects, expressed that they felt tired and exhausted after passive rest (% 100), but the hipnosed subjects expressed that they felt healthy, powerful and untired following hypnosis.

## KAYNAKLAR

1. Aıkada, C. ,Ergen, E.; "Bilim ve Spor" ,Ankara, 1990.
2. Akgün , N. ; ;Egzersiz ve Spor Fizyolojisi "1. Cilt, 5. Baskı , Ege Ünv. Bas. İzmir. 1994.
3. Akgün , N. ; " Egzersiz ve Spor Fizyolojisi" 2. Cilt, 5. Baskı, E. Ünv. Bas. İzmir. 1994.
4. Altıntaş, H. ; " İnsan ve Psikolojisi" Kültür Bak. Yay. Ankara 1989. s. 22-33.
5. Anderson R. A. ; " Effect of exercise (running) on serum glucose, insulin, glucagon, and chromium excretion" Diabetes 31. ".1982. pp.212.
6. Arıkdal, E.; "İpnozun Gerçek Yüzü" Ruh ve Madde yay. 3. Baskı, İstanbul,1989 s.10-11.
7. Aydın, H. ; " Uyku" Bilim ve Teknik,Sayı: 317. Ankara, 1994.
- 8.Barber, T.X. ; "Hypnosis" A Scientifical Approach, Von Nastrant, New York.1969.
9. Başer, E.; " Uygulamalı Spor Psikolojisi" M.E.B. Yay. Ankara,1985. s.134-144.
10. Bediz, C.Ş.; " Farklı Yüklerle Yapılan Wingate Testlerinde Aerobik Katkıların Hesaplanması" (Uzmanlık Tezi) Selçuk Ünv. Tıp Fak. Konya.1994.s. 7-9.
11. Bloem, P.J.N.;" Effect of order of presentation of sauna baths on Perceived exertion during treadmill running" Eur.J. Appl. Physiol.62 Verlag.1991. pp.204-210.
12. Bongartz, W. ;Abnahme von Plasmakortisol und weissen Blutzellen noch Hypnose Eine Pilotstudie" Experimentalle und Klinische Hypnose D. Beiträge Heft. 2. Bochum.1989. s.101-107.
13. Bowers, K.S. ; "Hypnosis for the seriously Curious.Brooks,/ Cole Publishing Company, Monterey, California. Chapter 5. 1976.
14. Brautigam. W.; " Psikosomatik Tıp "(Çev.A. Özbek) A. Ü. Tıp Fak.Yay.Ankara.1978.

15. Brooks G.A.; "The lactate shuttle during exercise and recovery. Med Sci Sports Exerc. 18. 1986.pp.360-368.
16. Cureton, T. K. ;" The physiological effects of exercise programs on adults." Charles C .Thomas. Springfield, Illinois.1971.
17. Davey, C.P. ; "Self hypnosis for elite athletes" Speeches- Meeting Papers.Australia. 2 ,1990.
18. Davis.J.A. ; "Anaerobik threshold. Review of the concept and directions for future research. Med. Sci Sport Exerc. 17 : 1985.
19. Deuster, P.A.;"Hormonal and metabolic response of untrained and highly trained men to three exercise intensities." Metabolism, 38. 1989. pp.141-148.
20. Doksat, K. ;"Röportaj " İzlenim. Ocak , İstanbul.1994.
21. Eisel, Harry. E.B ; "Age regression in the treatment of anger in a prison setting." J. Articles-Reports. 12. 1988.
22. Enç, M. ; "Ruhbilim Terimleri Sözlüğü" Karatepe Yay. Ankara. 1990. (s 72.)
- 23.Ercan , M.; " Hipnoz ve Hipnoterapi "Seha Neş. İstanbul .1993.
- 24.Ersöz, G.; " Egzersizde Laktik Asit Metabolizması" Yeni Tıp Dergisi.Sayı :5. Ankara .1994.
25. Felig ,P. ; "Hypoglycemia during prolonged exercise in normal men. N.Engl.J. Med. 306: 1982. 895.
26. Forster, A.; " Glayton'un Elektroterapi Kitabı " (Çev. Sema Füzün) 9. Baskı, Güven Matbaası, 1980. s 89-90.
27. Fromm, E. Shor, R. E. ;"Hypnosis" developoments in research and new perspectives Aldine publishing company, New York 1979.
28. Fuel Utulization in Marathons: "Implications for performance. Medical Staff Conference .West.J. Med.133: 1990. 493.
29. Fujita, S.; " General pharmacological properties of the main metabolite of floseguian" Arzmemittel forschung 42. 1992. p.p.1212-22.



30. Geley, G.; " Şuuraltı Varlığı ( Çev . Y. Kesbin )Ruh ve Madde Yay. İstanbul. 1990.
31. Ganong, W.F.; "Tıbbi Fizyoloji" (Ed. Ayşe Doğan) Barış Kitabevi. İstanbul. 1995.
32. Gözükar, M.E. ;"Biyokimya" Ofset Repromant Ltd. şt. Ankara , 1990.s 665-812.
33. Greer, H.S.; " Use of progressive relaxation and hypnosis to increase tennis skill learning". perceptual and motor skills. 63. 1986. pp.161-162.
- 34.Gruenewald, D.;" A Psychoanalytic view of hypnosis "The American J. of clinical hypnosis. 24. 1982. pp.185-190.
- 35.Guyton, A.C.; Tıbbi Fizyoloji" ( Çev. G. Nurhan, H. Çavuşoğlu,) 2. Cilt. Nobel Tıp K. Merk. yay. İstanbul. 1986.
- 36 Harper B ; "Biochemistry " 9. Ed. England. 1993.
- 37.Harvey, M ; " Looking into a dead child's future " Am Annals J. 3.1990.
38. Heipertz, W. ;"Spor Hekimliği" (Çev. M.İ. Arman) Sermet Matb. Kırklareli. 1985.
- 39.Hyman, R ; " Psikolojik Araştırma Niteliği"( Çev. Y. Özakpınar.) S.Ünv. Yay. Konya .1990.
- 40.İkizler, C.;"Sporda Başarının Rolü" Alfa Bas. İstanbul.1993. (s .144.)
- 41.İstanbul Güreş İhtisas Kulübü Koruma Vakfı; " Uluslararası Güreş Kuralları " İ.G.İ.K.K. Vakfı Yay. İstanbul.1993.(s 43.50.)
- 42.Jung, K.; " Klinik ve Uygulamada Ergometri"(Çev. R.Kale) Alaş Ofset İstanbul .1993. (s. 43-50.)
- 43.Kalyon, T.A. ;"Spor Hekimliği" GATA bas. Ankara. 1990.
- 44.Kaya , M.;" Masajın Yorgunluğun Giderilmesine Etkisi"(Dok. Tezi ) G.Ü.Sağlık Bilimleri Ens. Ankara .1994.
45. Kent S. Katz, A.;" role of oxygen in regulation of glycolysis and lactate production in human skeletal muscle" . Acta Physiol Scand. 1. 1990.

46. Kinderman, W.;"Catecholamines , growth hormone , cortisol, insulin and sex hormones in anaerobic and aerobic exercise" Eur J. Appl Physiol. 49. 1982.

47. Kocatürk , U . ;" Açıklamalı Tıp Terimler Sözlüğü " 2. Bas. Sevinç Mat. Ankara. 1984. s .366.

48. Kossak, H.C. ; " Verhaltenstherapie generalisierter sozialingste kognitive umstrukturierung unter hypnose" Experimentelle und klinische hypnose. Bochum.III. Heft. 1. 1989. s.13-28.

49. Kuzgun , Y. ;"Rehberlik ve Psikolojik Danışma " ÖSYM .Yay.2. Bas.Ankara. 1991-94. s .37-40.

50. Marcellino R.L.J.;" Current clinical interventinos for smoking cessation, doktoral research paper . U.S.A. 1990.

51.Mayes ,R.,A. E. Harman, C. Wiliams;" The influence of training on endurance and blood lactate concentration during submaximal exercise" Brit J. Sports Med. 21. 1987.pp.119-124.

52.Moret ,V. ; " Mechanism of analgesia induced by Hypnosis and acapuncture Is there a difference". Pain. J. 45. 1990.pp.135-140

53. Morgan , W.P.;" Hypnosis and sports medicine " in G.D.Burrows and L. dennerstein (Eds) handbook of hypnosis and psychosomatic medicine elsevier North Holland Biomedical Pres: Amsterdam. 1980.

54. Oğus, N.;" Yorgunluk Meydana Getirilmiş Adelede Masajın Yorgunluk ve Ağrı Üzerine Etkisi" M.Ünv.(Yük. lis. tez.) İstanbul . 1994. (s. 64-66.)

55. Otoni , A. ; "Clinical Assessments."J. Articles Reports 32. 1989.

56. Oyona , S.;" Comparison of arterial and venous blood lactate kinetics after short exercise " Int. J. Sport Med. 10.1989.pp.16-24.

57.Özakkaş , T. ;" Hipnoz" 1. Bas. 1. cilt. Se-da yay. Kayseri .1985.

58 . Özakkaş , T. ;" Allerji ve Deri Hastalıklarında Hipnoterapi" Özak .yay.Kayseri . 1993.

59. Özakkaş ,T.;" Tıp ve Tıp Ötesinde Hipnoz".İzlenim , Ocak.İstanbul. 1994.
60. Özbaydar, S.;" İnsan Davranışlarının Sınırları ve Spor Psikolojisi".Altın kit. yay. 1980.
61. Pasternak C.A. ;" İnsan Biyokimyasına Giriş" (Çev. G. Ciliv)H.Ünv. yay.Ankara .1980. (s. 38-41.)
62. Astrand, P.O.;"Blood Lactates after prolonged severe exercise" J. Appl. Physiol. 18. 1962
- 63.Rainer, K. ;" Psychologieches Wettkampftraining (çev. M. Akandere) S.Ünv. Eğit. Fak. Dergisi. Konya 1990. (s .143-158.)
64. Richter, E.A. ;"Diabetes and exercise". Am. J. Med. 70 .1981.pp.201.
65. Richter,E. A. ; "Musculer glucose metabolizm following exercise on the rat" Am. J. Med. 69. 1981.pp.785.
66. Rieu, M. ;"Blood lactate during submaximal exercise" Eur J. Appl. Physiol. 59. 1989.pp.73-79.
67. Roger, A., Handey G. W.; " The rapid induction susceptibility scal" Human Behavior. 5. 1989.
68. Sapp, M.; "Hypnotherapy and test Anxiety" Meeting Paper . U.S. Wisconsin, 1990.
69. Sengir, O. ;" Fizik Tedavi Kitabı" Geltok Matb. İstanbul. 1970. (s. 139.)
70. Sevim , Y. ;" Antrenman Bilgisi" Gazi Büro Kitabevi. Ankara, 1995. (s.14-18.)
71. Songar , A. ;"Psikiyatri" Serhat Dağ. 4. Bas.İstanbul. 1980.
72. Stanton , H. E. ;"Improving examination performance through the clenched Fist Technique " J. Articles Reports. 22. 1988.
73. Stanway, A.; "Alternatif Tıp El Kitabı " ( Çev. A. Aker.) İnsan Yay. Ankara. 1990. (s. 139-145.)
74. Tart , C. T.;Altered states of consciousness John wiley and sons In c. New York. Chapter 5. 1969.

75. Terziođlu M. ;" Fizyoloji Ders Kitabı ".1. Cilt 2. Bas. İst. Üniv. Cerrahpaşa Tıp Fak . Yay. İstanbul. 1980.
76. Terziođlu, M.;" Fizyoloji Ders Kitabı " Cilt. 2. İst. Üniv. Tıp Fak. yay. İstanbul. 1981. (s. 20-26.)
77. Tuna . N. ;"Romatizmal Hastalıklar " Hacettepe T. A.Ş.Kitapçılık Ankara. 1990. s. 231-232.
78. Turgut A. H. ;" Selülit 'te Lenfa Dolaşımı Tıbbi Cımnastiği ve Drenaj Masajı" Spor Tıp Enst. Yay. Sayı.7. İstanbul 1993. s. 31.
79. Türkiye Güreş Federasyonu ;"Uluslararası Amatör Güreş Federasyonu Uluslararası Güreş Kaideleri Serbest ,Grekomen ve Bayanlar Güreşi" T. G.F. Yay. Ankara .1990.
- 80.Udolf , R.;" Handbook for hypnosis for professionals von nostrand reinhold company" New York. Chapter.2. 1981.
- 81.Underwood , G . and Stevens R. eds. ; Aspects of consc. psychological academic press. London . 1. 1979.
82. Underwood , G . and Stevens R eds.; Aspects of consc. Psychological Issues Academic press, London. 2. 1979.
- 83.Üstdal , K. M. ,Köker , A. H. "Sporcu Performans Klavuzu" G.S.G.Müd. Spor Eğitimi Dairesi Yay. No.102 Ankara. 1991. s.42-43.
- 84.Viladimir, A.;" Beziehungen zwischen suggestion und hypnose" experimentelle und klinische hypnose Bochum.Heft. 2. 1989. s.167-179.
85. Wagstaft, G.F.;" Hypnosis Copliance and Belief" .Harvester Press. Brighton. Chapter. 7. 1981.
86. Weinstein, E. J. ;" Use of Hypnosis" Before and During Angioplasty." Am-J Cln. Hipn. 1. 1991. pp.29-37.
87. Wenas , J. Z. ,Brilla,L. R. Morrison ,M.J. ; Effect of massage on delayed onset of muscle.soreness, Med Sci Sports Exerc. 22 No: 2 ,1990. 534.
- 88.Wieting,M.W. ;"Athletic Training and Sports Medicine" American Academy Of Orthopedic Surgeons. U.S.A. 1991. pp. 222-224.

89. Wojcikiewicz, A.; " The effects of post -hypnotic suggestion on competitive fencing anxiety and performance " Int. J. Sport Psychol. 18.1987. pp.303-313.

90. Yamaner, F. .; "Galatasaray Profesyonel Futbol Takımının Fizyolojik Özelliklerinin Analizi ve Yabancı Ülke Futbolcularıyla Mukayesesi. (Doktora Tezi) Marmara Üniv. Sağlık Bilm. Enst. , İstanbul .1990.

91.Yenson , M.;"İnsan Biyokimyası" 51. Baskı . Beta yay. İstanbul. 1984.

92. Zangwill, O.L.;"Modern Psikolojinin Gelişimi" (Çev. Y.Özarpınar) Selçuk Üniv. Yay. Konya. 1990.



T.C. YÜKSEKÖĞRETİM MİLLÎ  
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

## ÖZGEÇMİŞİM

1959 yılında Kahramanmaraş'ta doğdum. İlk, Orta ve Lise tahsilimi aynı ilde tamamladım. 1980 yılında Anadoluhisarı Gençlik ve Spor Akademisine girdim ve 1984 yılında mezun oldum. Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümünde açılan "Spor Masörlüğü Tekamül Kursu" nu 1983 yaz, 1983-1984 öğretim yılında ise "Rehabilitasyon Tıbbi Cimnastik ve Masaj" kurslarına katıldım ve başarılı olarak ayrı ayrı sertifika aldım. Ana branşım Artistik Cimnastik yardımcı branşım ise Güreştir. Ayrıca ilgili federasyonlarda açılan Artistik Cimnastik, Judo ve Taekwondo branşlarında Antrenörlük, Güreş, Judo, Teakwando, Boks, Cimnastik, Yüzme ve Bisiklet branşlarında hakemlik, kurslarına katıldım. Judo, Teakwando ve Kungfu da siyah kuşak sahibiyim. Bir süre Aikido dersleri aldım. 1984-1985 öğretim yılında ODTÜ'ne bağlı Kahramanmaraş M.Y.O'nda Beden Eğitimi derslerine girdim. Aynı dönemde ve aynı ilde Teakwando Ajanlığı ve Antrenörlüğü yaptım. 1988 yılında Selçuk Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümüne Öğretim Görevlisi olarak atandım.

Halen aynı görevde çalışmaktayım. 1991 de Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsünde Yüksek Lisansımı tamamladım ve "Sportif Hareketlerin Postür Üzerine Etkileri" konusunda tez hazırladım. Evli ve Baba adayım. Hipnoza olan ilgim Kıymetli hocam Prof.Dr. Recep Doksat beye başlayıp özel çalışmalarımıla devam etmektedir.

## TEŞEKKÜR

Bu çalışmada danışmanlığımı kabul ederek maddi ve manevi desteğiyle düşünce ufkumu rahatlatan çok kıymetli hocam ve danışmanım Sayın Prof.Dr. Neyhan ERGEN'ye sonsuz Teşekkürlerimi sunarım.

Ayrıca çalışmamda bana yardımlarını esirgemeyen ve çok kıymetli vakitlerini çalışmam için feda eden Uzm.Dr. Bünyamin KAPTANOĞLU'na, Uzm.Dr. Cem BEDİZ'e, S.Ü. Tıp Fak. Biyokimya laboratuvarlarının imkanlarından faydalanmamıza müsaade eden Doç.Dr. İdris AKKUŞ'a, Fizyoloji laboratuvarından faydalanmamızda müsaade ve yardımlarını esirgemeyen Fizyoloji A.B.D. Öğretim elemanlarına, İstatistik işlemlerinde yardımlarını esirgemeyen Yrd.Doç.Dr. Kuddisi ÖZDEMİR'e çalışmanın sonuna kadar destek ve fedakarlığını esirgemeyen eşim Sıddıka Dilşad KAYA'ya, iki kez oldukça yorucu yüklenmeden sonra dört kez kan almamıza katlanarak çalışmaya katılan S.Ü. Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Öğrencilerinden Hacı KARADAĞ, Rauf ŞANGAR, Hüseyin KÖSE, Bilal YAVAŞ, Metin AKBAL, Halise AKBAL, Gülşen ÖZ, Güllü GEDİK, Armağan GÜZEN ve Bünyamin ÖZDEMİR'e Teşekkürlerimi sunarım.

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU  
DOKÜMANTASYON MERK.İ