

İlköğretim Okulu Öğrencilerinde Uyku Bozuklukları Dağılımı (Kars İli Örneği)

***Ali Osman ENGİN¹, Mustafa CALAPOĞLU²**

¹Kafkas Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Bölümü Kars

²Isparta Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyokimya Bölümü

Yayın Kodu (Article Code): 09-16A

Özet: Uyku insanoğlu için bin dokuz yüzlü yılların ilk çeyreğine kadar tam bir bilinmezlik hali olarak tanımlansa da, yüzyılın ortalarına yaklaştıkça bilimsel çalışmaların hız kazanması üzerine; bilim adamları uyku üzerine de eğilerek bu bilinmezlik halini her geçen gün ortaya koydukları çalışmalarla daha da aydınlatmışlar ve günümüze gelindiğindeyse; uykuya ilişkin istatistiki sonuçlardan tutunda, beyne elektrot bağlanarak beyin dalgalarının değişim yönünün belirlenmesine kadar birçok bilimsel sonuçlara ulaşılmıştır.

Uykuyla ilgili araştırma sonuçlarının ortaya çıkmasıyla beraber; uykunun: yarım günlük hayatta ki sinerjisini ortaya koymasında önemli bir etkiye sahip olduğu her geçen gün daha da belirgin hale gelmektedir. Bu amaçla, literatür taraması ve ailelere ilköğretim düzeyindeki çocuklarının uyku bozuklukları ile ilişkilerini belirlemek için bir anket uygulaması ve elde edilen verilerin değerlendirilmesi şeklindeki hazırladığımız çalışmamızda, uyku problemlerinin öğrenme başarısı ile olası ilişkisine vurgu yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Uyku bozuklukları, uyku bozuklukları ve öğrenme başarısı.

The Distribution (Range) Of Sleeping Disorders Of Primary Education Students (The Example Of Kars City)

Abstract: As if the sleeping (sleep) had been thought such as just an unknown situation until the first half of the 1900, the scientists succeeded to find out the importance of it with the help of more and more scientific researches while reaching the middle of the century and when entering the 20th century the humanbeing reached many results from statistical results related to the sleeping to connecting electrot to the brain waves.

It has been more and more clear that the sleep has an important effect to show the sinergy during half a day of the daily life with the more results of the more studies on the sleep. For that reason and in our study such as literature studying and applying a questionnaire to the families to find out the sleeping problems and to pay attention to the relations with the learning success.

Key Words: Sleeping problems, sleeping problems and learning succes.

E-mail: a.osmanengin@mynet.com

Giriş

Bazı insanlar hemen uyanabilirler, bazılarının uyanması ise zor olabilir. 1930'larda başlayan araştırmalar uykunun derinliğini ölçmenin yanı sıra, rüyaların ne zaman gerçekleştiğini belirlemek içinde duyarlı teknikler geliştirdiler (Dement ve Kleitman 1957). Bu araştırmalarda kafa tasını kaplayan deriye, uyku sırasında kendiliğinden gerçekleşen beyin faaliyetleri ile rüya görürken gerçekleşen göz hareketlerinin yol açtığı elektriksel değişimleri ölçen aygıtlar yerleştirilir. Elektriksel değişimlerin ya da beyin dalgalarının grafik kaydına 'elektroensafalokram' denir.

Beyin dalgaları örüntülerinin analizi, uykunun beş evrede gerçekleştiğini gösterir. Uykunun dört derinlik düzeyi, birde hızlı göz hareketi (ya da REM) olarak bilinen beşinci evresi vardır.

Uyku NREM evreleri ile başlar ve uykunun bu evreleri gece boyunca değişir. Uyku devrelerinin örüntüsü yaşla birlikte değişir. Örneğin, yeni doğan bebekler uyku sürelerinin yaklaşık yarısını REM uykusunda harcarlar. Bu oran beş yaşında toplam uyku süresinin %20 ile 25'ine düşer ve yaşlılığa kadar aşağı yukarı sabit kalır, sonra %18'e düşer ya da daha da azalır. Yaşlılar üçüncü ve dördüncü evre uykularını daha az yaşama eğilimi gösterirler bu kişilerde gece uyanmaları daha sık ve daha uzun olur. İnsanlar yaşlandıkça bir tür doğal imsomniyanın yerleştiği görülür. (Gillin 1985)

1. Uyku

Uyku kişinin duyuşal veya diğer uyananlarla uyanabileceği bir bilinçsizlik durumu olarak tanımlanır. Uyku, kişinin uyandırılmadığı bilinçsizlik durumu olan komadan farklı tutulmalıdır. Uykunun, çok hafif uykudan çok derin uykuya kadar uzanan farklı düzeyleri vardır. Bu konu ile ilgili araştırmacılar uykuyu, farklı özelliklere sahip iki farklı tipe ayırmaktadırlar.

Kişi her gece birbirini art arda izleyen uykunun iki farklı döneminden geçer. Bunlardan birincisi beyin dalgaları çok yavaşladığı için "yavaş dalga uykusu" (slow-wave sleep), ikincisi kişi uykuda olmasına karşın gözlerde hızlı hareketler olduğu için "hızlı göz hareketi (rapit-eye-movement), REM uykusu" olarak adlandırılır.

Her gece uykunun büyük bir kısmı yavaş dalga uykusu olarak geçer. Bu uyku, saatler boyunca uyanıklık sonrası uykunun ilk saatindeki derin ve dinlendirici tipteki bölümüdür. REM uykusu dönemleri, uyku boyunca periyodik olarak ortaya çıkar. REM uykusu genç erişkinde uyku süresinin %25'ini kaplar ve normalde 90 dakikada bir tekrarlanır. Bu uyku tipi pek sakin değildir ve canlı düşlerle bağlantılıdır.

1.1. Yavaş-Dalga Uykusu (non REM, NREM)

Çoğumuz, derin yavaş-dalga uykusunun karakteristiğini, son kez yirmi dört saatten fazla uyanık kaldığımız bir dönemin ardından uykuya daldıktan sonraki ilk saati anımsadığımızda anlayabiliriz. Bu uyku son derece sakin ve hem periferik damar konusunda hem de diğer birçok vejetatif vücut işlevlerinde azalmayla birlikte. Ek olarak, kan basıncında, solunum hızında ve bazal metabolizmada %10-30 azalma gözlenir.

NREM uyku dört evreye ayrılır. Uykuya dalan bir kişi önce birinci evreye girer ve bu evre düşük genlik, yüksek sıklıklı EEG etkinliği ile karakterizedir. İkinci evre uyku dikenlerinin görülmesiyle belirir. Bu dikenler alfa benzeri, 10-14/s, 50 mV dalga patlamalarıdır. Üçüncü evrede gözlenen kalıp EEG dalgalarının düşük sıklık yüksek genlikli kalıplarından bir tanesidir. Geniş dalgaların eşlik ettiği doruk yavaşlama dördüncü evrededir. Yani derin uykunun niteliği senkronizasyon gösteren bir ritmik, yavaş dalga kalıbıdır.

Yavaş-dalga uykusu “düşsüz uyku” olarak adlandırılmakla birlikte yavaş-dalga uykusu sırasında da düş görülmektedir. Yavaş-dalga uykusu ve REM uykusu sırasında görülen düşler arasındaki fark, REM uykusu sırasında görülen düşler daha rahat hatırlanırken, yavaş-dalga uykusu sırasında, düşlerin bellekte konsolidasyonu (pekiştirme) olmamaktadır.

1.2. REM Uykusu (Paradoksal Uyku, Desenkronize Uyku)

Normal bir gece uykusunda, 5-30 dakika süren REM uykusu dilimleri ortalama 90 dakikada bir ortaya çıkar. Bunlardan ilki kişi uykuya daldıktan sonra ilk 80-100 arasında olur. Kişi çok uykulu ise, REM uyku dilimlerinin süresi kısalır ve hatta ortadan kalkar. Öte yandan, kişi gece boyunca gittikçe daha fazla dinlenmiş olduğu için REM uykusu dilimleri giderek uzar.

REM uykusunun birçok önemli özellikleri vardır. Genellikle aktif düş görme ile birlikte, kişi, yavaş-dalga uykusuna göre duysal uyarımlarla daha zor uyanır. Ancak sabahları genellikle yavaş-dalga uykusu sırasında değil REM uykusu sırasında uyanır. Düş görmenin karakteristiği olarak kalp ve solunum hızı düzensizleşir. Beyin REM uykusu sırasında yüksek bir aktivasyon gösterir, toplam beyin metabolizması %20 oranında artma gösterebilir.

Özetle REM uykusu beynin aktif olduğu bir uyku tipidir. Ancak, REM uykusu sırasındaki beyin etkinliği, kişinin çevresindekilerden haberdar olmasını ve böylelikle uyanmasını sağlamaya yönelik değildir.

1.3. REM ve non REM Uykularının Kıyaslanması

İki uyku tipi olan REM ve NREM, uyanıklık hali kadar birbirinden farklıdır. Aslında, bazı araştırmacılar REM' in uyku

olmadığı görüşündedirler. Bunlara göre REM daha çok uyanıklığa ve NREM uykusuna eklenen üçüncü bir durumdur.

REM uykusu sırasında göz hareketleri fiilen ortadan kalkar, kalp atışları ve solunum hızı dikkat çekici bir şekilde azalır, kas gevşemesinde artış olur ve beyin metabolik oranı uyanıklık haline kıyasla %25 ile 30 kadar azalır. Öte yandan, REM uykusu REM uykusu sırasında 10 ile 20 dakika süren atılımlar halinde çok hızlı göz hareketleri olur, kalp atışları artar ve beyin metabolik oranı uyanıklık haline kıyasla artar. Ayrıca REM uykusu sırasında neredeyse tamamen felç oluruz; sadece kalp, diyafram, göz kasları ve düz kaslar (sadece bağırsak kasları ve kan damarları gibi) çalışır. Özetle NREM uykusu çok gevşemiş bir vücutta boş bir beyinle; REM uykusu ise neredeyse felce uğramış bir vücutta oldukça uyanık olduğu görülen bir beyinle karakterize edilir.

Psikolojik bulgular REM uykusunda beynin duysal ve motor kanallardan büyük ölçüde soyutlandığını, vücudun başka bölümlerinden gelen uyarımların beyne girişlerinin engellendiğini ve hiçbir motor çıktının olmadığını gösterir. Bununla birlikte beyin REM uykusunda hala çok etkindir; beyin kökünden çıkan dev nöronların boşalmasıyla kendiliğinden yönlendirilir. Bu nöronlar beynin, göz hareketlerini ve motor denetleyen bölümlerine uzanır. Nitekim REM uykusu sırasında beyin, normal olarak görme ve yürümeyle ilgili olan nöronların, vücut bu faaliyetlerin hiçbirini yerine getirmese de aktif olduklarını kaydeder. (Hobson 1994)

REM uykusu sırasında uyana kişi, hemen her zaman rüya görmekte olduğunu söyler; ancak NREM sırasında uyanıldığında zamanın sadece %25' inde rüya gördüğünü söyleyecektir.

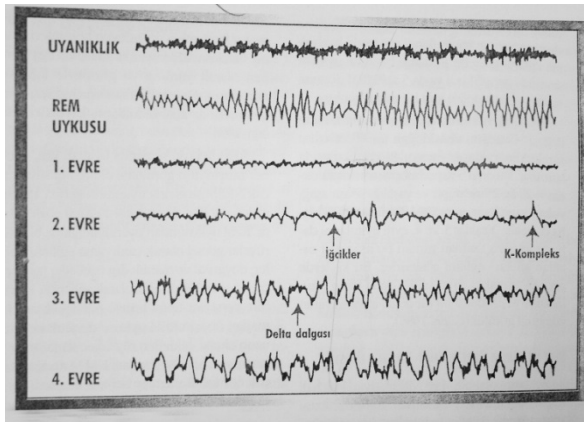
1.4. Elektroensefalogram (EEG)

Anestezi altında olmayan hayvanlarda beynin zemin elektriksel etkinliğine sahip olduğu ilk kez 19. Yüzyılda tanımlanmıştır. Bu olay daha sonra Alman psikiyatrist Hans Berger tarafından sistemli şekilde analiz edilmiş olup bu yazar beyinden kaydedilen potansiyeldeki değişikliklerin kayıt işlemine elektro-ensefalogram (EEG) adını vermiştir. EEG kafatası açılmadan kafa derisi elektrotları ile veya beynin üzerine veya içine yerleştirilmiş elektrotlarla kaydedilebilir.

EEG bipolar veya unipolar olabilir. Bipolar kayıtlar iki kortikal elektrot arasındaki potansiyele ait dalgalanmaları gösterirken unipolar kayıtlar bir kortikal elektrot ile vücudun korteksten uzak herhangi bir noktasına konmuş, kuramsal olarak indiferan diğer elektrot arasındaki potansiyel farkını gösterir.

Kafa derisindeki elektrotlar (1), beyin dalgalarının örüntüsünü kaydederler. Deneğin gözlerinin yakınındaki elektrotlar (2), göz hareketlerini; çenedeki elektrotlar (3), kaslardaki gerilimi ve elektriksel faaliyeti kaydederler. Kulakta nötr bir elektrot (4), yükselticiler (5) yoluyla devreyi tamamlar.

Uyku Sırasında Elektrofizyolojik Faaliyet



Şekil 3: Uyanıklık ve Uyku Evreleri Sırasında Elektrofizyolojik Faaliyetlerin Kaydı

Şekilde, uyanıklık ve uykunun beş evresi sırasındaki EEG kayıtları görülmektedir. Uyanıklık evresi (gözlerin kapanmasıyla gevşeme) alfa dalgalarıyla (8-12 hertz) karakterize edilir. Birinci evre temelde uyanıklıktan uykunun daha derin evrelerine bir geçiştir. İkinci evre uyku igçiklerinin (12-16 hertz' lik dalgaların kısa patlaması) ve K- komplekslerinin (beyin dalgası örüntüsünde keskin bir yükseliş ve düşüş) varlığıyla tanımlanır. Üçüncü ve dördüncü evreler delta dalgalarının varlığıyla belirlenir (1-2 hertz) ve bu iki dalga arasındaki tek fark, delta dalgasının miktarında görülür. Üçüncü evre, %20'lik ile 50, dördüncü evre ise %50 ya da daha fazla delta dalgası içerdiği zaman kaydedilir.

1.5. Uyku ve Uyanıklık Döngüsü

Uyku merkezleri aktive olmadıklarında mezensefalik ve üst pontil retiküler çekirdeklerin inhibisyonundan kurtulması bu bölgenin spontan olarak aktif duruma geçmesine olanak sağlar. Bu, hem serebral korteksin hem periferik sinir sisteminin uyarılmasına yol açar. Daha sonra bu iki sistem de, retiküler çekirdekleri daha da aktifleştiren pozitif feedback sinyaller gönderirler. Tüm bunların etkisiyle, uyanıklık bir kez oluştuğunda devam etme şeklinde doğal bir eğilim gösterir.

Beyin saatler boyunca aktif durumda kaldığında, tahminen aktive edici sistem içindeki nöronlar da yorulacaktır. Bunun sonucunda, mezensefalik retiküler çekirdeklerle korteks arasındaki pozitif feedback döngüsü zayıflayacak ve uyku merkezlerinin inhibitör etkileri baskın hale gelerek uyanıklık durumundan uyku durumuna hızlı bir geçişe yol açacaktır.

Bunun ardından uzayan uyku süresince, retiküler aktive edici sistemin eksitasör nöronlarının, uzun dinlenme dönemine bağlı olarak gitgide uyarılabilirlikleri

artarken, uyku merkezlerinin inhibitör nöronları aşırı etkinlikleri nedeniyle daha zor uyarılabilir hale gelecek ve yeni bir uyanıklık dönemi başlayacaktır. Bu genel kuram uykudan uyanıklığa ve uyanıklıktan uykuya hızlı geçişleri açıklayabilmektedir. Bu, aynı zamanda, uyarılmayı ve kişinin zihni bir düşünceyle meşgul olduğunda ortaya çıkan dalgınlığı, vücut etkinliği ile ortaya çıkan uyanıklığı ve kişinin uyku veya uyanıklık durumunu etkileyen birçok diğer koşuluda açıklamaktadır.

1.6. Uyku Evrelerinin Dağılımı

Tipik bir gece uykusunda genç bir ergin önce NREM uykusuna girer, evre 1 ve 2'den geçer ve evre 3 ve 4'de 70-100 dakika kalır. Uyku daha sonra hafifler ve bunu bir REM dönemi izler. Bu döngü gece boyunca 90 dakika kadar aralıklarla yinelenir. Sabaha doğru kişinin evre 3 ve 4'de daha az kalması ve REM uykusunun uzamasına karşın bu döngüler birbirine benzer. Yani her gece 4-6 REM dönemi olur. REM uykusu toplam uyku süresinin prematüre (erken doğum) yeni doğanda %80'inden, miadında yeni doğanda %50'sinden sorumludur. Daha sonra REM uyku oranı hızla azalır ve ileri yaşlara kadar yaklaşık %25'de ovalar yapar. Çocuklar erişkinlere göre daha uzun toplam uyku süresine ve evre dört uykuya sahiptir.

1.7. Uykunun Fizyolojik Etkileri

Uyku başlıca iki tipte fizyolojik etkiye sahiptir. Bunlardan ilki, sinir sisteminin kendisi üzerine olan etkiler, ikincisi ise vücudun diğer yapıları üzerine olan etkilerdir. Bunlardan ilki çok daha önemlidir. Zira boyun hizasında omurilik kesisi olan bir kişide, kesi bölgesinde ortaya çıkan harabiyet dışında, kesi seviyesi altında uyku ve uyanıklık döngüsüne atfedilebilecek herhangi zararlı bir etki ortaya çıkmaz. Başka bir deyişle, uyku-uyanıklık döngüsünün ortadan kalkması,

beynin altındaki herhangi bir seviyede ne vücut organlarına zarar getirir, ne de işlevsel bozukluklara yol açar. Öte yandan, uykudan yoksunluk santral sinir sistemi işlevlerini kesinlikle etkiler.

Uzun süren uyanıklık, genellikle zihnin ilerleyici bir işlev bozukluğunu ve hatta bazen sinir sisteminin anormal davranış özelliklerini beraberinde getirir. Hepimiz, uzun bir uyanıklık döneminin sonunda düşüncelerimizin bulanıklaştığını biliriz. Ayrıca, kişi uzun dönemler boyunca uykusuz kalmaya zorlandığında iritabilite belirtileri ve hatta psikolojik özellikler sergileyebilir. Bu nedenle, uykunun henüz anlaşılammış bir yolla, hem santral sinir sisteminin normal etkinlik düzeyini korumasına yardımcı olduğu, hem de santral sinir sisteminin farklı bölümleri arasındaki normal "dengeyi" sağladığı varsayılabilir. Bu, elektronik analog bilgisayarların uzun kullanım dönemleri sonunda "sıfırlanması" gerekliliğine benzetilebilir. Çünkü bu tür bilgisayarlar çalışmaları sürece adım adım "sıfır hattından" sapmaya başlarlar. Bazı beyin bölgelerinin uyanıklık sırasında aşırı kullanımı nedeniyle, bu bölgelerle sinir sisteminin geri kalan kısmı arasındaki dengenin bozulması sonucu aynı etkinin santral sinir sisteminde de oluştuğunu varsaymak akla yakındır. Bu nedenle, uykunun işlevsel anlamı kesin olarak ortaya konamasa da, uykunun ana özelliğinin nöronal merkezler arasındaki doğal dengeyi korumak olduğunu ileri sürebiliriz.

1.8. Uyku ve Rüyalalar

Uyku uyanıklığın tersi gibi görünürse de, bu iki durumun pek çok ortak yanı vardır. Rüyada düşünmek, uyanırken yaptığımız düşünmeden çeşitli yönlerden ayrılır. Ancak uykuda da düşünürüz. Rüyaları hatırladığımızı göre, uyurken anılar oluştururuz. Uyku tam bir sakinlik durumu değildir; bazı insanlar uykularında yürürler.

Uyuyan kişi çevreye karşı tamamen duyarsız değildir. Ana baba, bebeğin ağlaması üzerine uyanır. Uyku hiçbir şekilde tasarlanmamış da değildir. Bazı insanlar belirli bir saatte uyanmaya karar verip bu kararlarını gerçekleştirebilirler.

1.9. Herkes Rüya Görür mü?

pek çok insan rüyalarını sabahleyin hatırlamasa da, REM uykusuyla ilgili bulgular rüyalarını hatırlayanların hatırlamayanlar kadar çok olduğunu gösterir. Ömründe rüya görmediğini söyleyen insanları, bir rüya araştırma laboratuvarına koyar ve onları REM uykusundan uyandırırsanız, rüyalarını diğer insanlarla aynı oranda hatırladıklarını görürsünüz. Birinin “asla rüya görmem” demesi, aslında “rüyalarımı hatırlayamıyorum” demektir.

1.9.1. Rüya Süreleri

Bazı rüyalar neredeyse anlık olarak gerçekleşir. Saat çalar ve rüyamızda yangın çıktığını ve itfaiyenin siren çalarak yaklaştığını gördüğümüzü hatırlayarak uyanırız. Hala çalmakta olan saatin rüyaya neden olduğunu varsayarız. Ancak araştırmalar, çalar saatin ya da diğer seslerin sadece önceki anı ve rüyalardan oluşan bir sahneye yerleştirildiği izlenimi verir. Uyanırken yaşadığımız buna benzer bir deneyim, tek bir ipucunun anlatılması oldukça uzun zaman alan zengin bir anıyı çağrıştırmasıdır. Tipik bir rüyanın süresi, deneklerin uyandırılıp görmüş oldukları rüyayı anlatmalarının istendiği REM çalışmalarından çıkartılabilir (Dement ve Wolpert 1958). Rüyalarını anlattıkları süre, hemen hemen REM süresiyle eşittir. Bu da, rüyadaki olayların genel olarak gerçek yaşamda sürdüğü kadar sürdüğünü düşündürmektedir.

1.9.2. İnsanlar Rüya görmekte Olduklarını Bilirler mi?

Şaşırtıcı olsa da bu soruya verilen yanıt, “zaman zaman evet” olacaktır. İnsanlara

rüya görmekte olduklarını fark etmeleri öğretilir ve farkındalıkları rüyanın kendi akışına karışmaz. Örneğin, deneklere rüya görmekte olduklarını fark ettiklerinde bir düğmeye basmaları öğretilmiştir (Salamy 1970).

Bazı insanlar bilinçli rüyalar görürler. Bu rüyalardaki olaylar öylesine normal görünür ki (çoğu rüyanın şaşırtıcı ve mantık dışı bir yanı yoktur) rüya görenler uyanık ve bilinçli olduklarını sanırlar. Bilinçli rüya görenler, uyanık mı yoksa uykuda mı olduklarını belirlemek için çeşitli deneyler yaptıklarını bildirmişlerdir. Hollandalı bir hekim, Van Eeden (1913) olayların normal bir şekilde gerçekleşmediğini kanıtlamak için bilinçli bir rüyanın eylemler başlattığını bildiren ilk kişilerden biridir. Brown (1936), daha sonraki bir yazısında, sıçrayıp havada asılı kaldığı standart bir deneyi anlattı. Gerek Brown, gerekse Van Eeden, bir rüya sırasında “sahte bir uyanma “ olduğunu bildirmişlerdir. Örneğin, Brown rüyalardan birinde olaylar üzerindeki denetiminin bir göstergesi olarak, rüya görürken bir taksi çağırmaya karar verdiğini keşfeder. Taksi şoförüne verecek bozukluğu olup olmadığını saptamak için cebini yoklar ve uyandığını düşünür. Sonra yatağın içine dağılmış bozuk paraları görür. Bu noktada Brown gerçekten uyanmış ve kendisini değişik bir durumda uzanırken bulmuştur ve doğal olarak ortada bozuk para yoktur.

1.9.3. Rüya İçeriği Denetlenir mi?

Psikologlar, deneklere uyku öncesi dönemde telkinde bulunarak ve bundan sonra görülen rüyaların içeriğini çözümlenerek rüya içeriği üzerinde belli oranda bir denetim mümkün olduğunu göstermişlerdir. Dikkatle tasarlanmış bir “rüya öncesi dolaylı telkin” çalışmasında araştırmacılar, uyku öncesinde kırmızı gözlük takmanın etkisini sınınamışlardır. Her ne kadar gerçek bir telkinde bulunulmamış ve denekler deneyin amacının anlamamış

olsalar da, deneklerin çoğu rüya dünyalarının hafifçe renklendiğini belirtmişlerdir (Roffward ve ark. 1978). Rüya öncesi açık telkinin etkisi üzerine yapılan bir çalışmada, deneklerden kendilerinde olmasını istedikleri kişilik özellikleri hakkında rüya görmeye çalışmaları istenmiştir. Deneklerin çoğu, istenen kişilik özelliğinin fark edilebileceği en az bir rüya görmüşlerdir (Cartwright 1974).

Rüya içeriğini, etkilemenin bir başka yolu da hipnoz sonrası telkindir. Bu yöntemin kullanıldığı geniş çaplı bir çalışmada, ayrıntılı rüya anlatıları oldukça duyarlı hipnotik deneklere telkin edilmiştir. Telkin sonrasında denek, REM uykusundan uyandırılıncaya dek uyumuştur. Ortaya çıkan rüyalardan bazıları, telkinin özgül öğelerin çoğunu içermeyen tematik yönlerini, başka rüyalar ise telkinin özgül öğelerini yansıtmıştır (Tart ve Dick 1970).

2. Gece Uykusunu Etkileyen Faktörler

Uyku sorunlarından kurtulmak konusunda akademisyenler ile klinisyenler arasında görüş birliği vardır. Yapılan araştırmaların neticesinde şu sonuçlara varılmıştır.

2.1. Düzenli Uyku Zamanları

Yatma ve kalkma saatleri düzenlenmelidir. Sabahları uyanmak için çalar saat kullanılmalı ve ne kadar uyumuş olunursa olunsun aynı saatte uyanılmalıdır. Her öğleden sonra uyumalı ya da, bu hiç yapılmamalıdır; zaman zaman yapılırsa geceleri iyi uyku sağlanamaz. Hafta sonları geç uyanmakta uyku döngüsünü bozabilir.

2.2. Alkol ve Kafein

Yatmadan önce hafif alkollü bir içki alınırsa daha kolay uyunabilir; ancak bu uyku döngüsünü bozar ve ertesi gün erken uyanmaya yol açabilir. Yatmadan birkaç

saat önce kahve gibi kafeinli ve kola almaktan kaçınılmalıdır. Kafein, ondan etkilenmediğini söyleyen insanlar için bile uyarıcıdır ve kandaki kafein miktarının yarıya inmesi 4-5 saati alır.

2.3. Yatmadan Önce Yemek

Yatmadan önce ağır yemekler yenmemelidir, çünkü sindirim sistemi saatlerce faaliyetini sürdürmek zorunda kalacaktır. Yatmadan önce bir şeyler yenecekse hafif şeyler tercih edilmelidir.

2.4. Egzersiz

Düzenli egzersiz daha iyi uyumaya yardımcı olur, ancak yatağa girmeden önce ağır hareketler yapmaktan kaçınılmalıdır.

2.5. Uyku İlaçları

Uyku ilaçları kullanılırken dikkatli olunmalıdır. Çeşitli uyku ilaçları uyku döngüsünün bozulmasına, uzun süre kullanım ise kaçınılmaz olarak insomniaya yol açacaktır.

2.6. Gevşeme

Yatmadan önce stres yaratacak düşüncelerden kaçınılmalı gevşeme sağlayacak faaliyetlerde bulunulmalıdır. Her gece yatağa girmeden önce aynı şeyler yapılmalıdır. Bu, sıcak bir duş almak ya da hafif müzik dinlemek olabilir. Oda sıcaklığı rahatlık hissi verecek düzeyde olmalı ve gece boyunca aynı düzeyde tutulmalıdır.

3. Uyku Bozuklukları

3.1. Dissomnialar

3.1.1. Birincil Uykusuzluk (İnsomnia)

Bilinen başka bir nedene bağlı olmadan ortaya çıkan uykusuzluktur. En az bir ay süreyle uykuya dalma güçlüğü ve yineleyici uyanmalar vardır, uyku dinlendirici değildir.

Tedavisi yeniden uyku yapısını kurma (koşullandırma), meditasyon, gevşeme

kaset-leri, sakinleştiriciler ve uyku vericileri içerir. Yatağın uyku dışında bir şey için kullanılmaması, yatak veya odanın değiştirilmesi önerilir. Psikoterapi yararlı değildir.

3.1.2. Birincil Hipersomnia (Aşırı Uyuma)

Herhangi başka bir nedenle açıklanamayan en az bir ay süreyle giden aşırı uyku halidir. Uzun uyku yaşam boyu sürebilir, ailesel olabilir. Tedavisinde sabah ya da akşam uyarıcılar kullanılır. Antidepresanlar yararlı olabilir.

3.1.3. Narkolepsi

Gündüz aşırı uykulu olma ve en az üç aydır süren REM uykusu anormallikleri ile belirlidir. Gündüz, on beş dakikadan az, karşı konulamaz uyku atakları olur. Gülme, öfke, heyecan, cinsel ilişki, korku, utanma ile tetiklenen kısa kas zayıflığı veya felci dönemleri geçirir. Bir kısmında uyanırken bilinç yerinde olduğu halde hareket edememe bulunur, bu bir dakikadan kısa sürer.

Uykuya dalarken rüya benzeri varsanılar eklenebilir. Narkolepsi de periyodik bacak hareketleri ve uyku apnesi de görülebilir. On beş yaştan önce başlar, süregelen gidişlidir. Tedavisi düzenli yatış zamanı, gündüz şekerlemesi izni, ani uykuya karşı güvenlik önlemleri, gündüz için uyarıcılar, antidepresan kullanımı biçimindedir.

3.1.4. Uyku-Apne Sendromu

Apne on saniye ve üstündeki solunum durmaları için kullanılan tanımdır. Saatte beş apne ve gecede otuz apne üstü patolojiktir. Üç yüz'e kadar çıkabilir. Tehlikeli durumdur. Uykuda ani ölüm nedeni olabilir. Tipik hasta gün içinde uyuklayan, yorgun, orta yaş ve üstünde erkek olup, depresyon ve duygudurum değişiklikleri yaşar, gündüz uyku atakları olur. Yüksek sesli, aralıklı horlama olabilir.

EEG, EMG, EKG ve tüm gece uykuyu izleyen kayıtlar (polisomnografi) ile tanı konulur. Tedavisi burundan sürekli pozitif hava basıncıyla olmaktadır. Diğer yaklaşımlar kilo verme, burun cerrahisi, trakeostomi ve uvuloplastidir

3.1.5. Sirkadiyen Ritm Uyku Bozukluğu

İstenilen ve gerçekte uyunan uyku dönemleri arasındaki uyumsuzluğa neden olan durumları içerir.

3.1.5.1. Jet Lag tipi

Doğu-batı yönündeki uçak yolculuğundan sonra 2-7 gün sürer ve düzelir; özgül tedavi gerektirmez. Öğün ve uyku zamanlarını değiştirerek önceden hazırlanma olabilir.

3.1.5.2. Gecikmeli uyku evresi tipi

Alışıldık zamanda uykuya dalmama vardır. Tedavide, uyku saati kademeli olarak daha fazla geciktirilerek istenilen başlama saatine ulaşılır. Uykuyu öne alma başarısız olmaktadır. Gece ışık tedavisi uykuyu geciktirir, gündüz ışık tedavisi uykuyu öne alır.

3.1.5.3. Değişen vardiya Tipi

Tipi hızlı değişen çalışma düzeni olanlarda görülür. Bedensel sorunlar, ülser eklenebilir. Işık tedavisi yararlı olabilir.

3.1.6. Başka Türü Adlandırılmayan Dissomnialar

3.1.6.1. Nokturnal Myoklonusta

Hasta bacak hareketlerinin farkında değildir. Elli beş yaş üstünde görülür, sık uyanmalı, dinlendirmeyen uyku vardır. İlaç tedavisi gerekir.

3.1.6.2. Huzursuz Bacak Sendromu

Bacak hareketleri uyumaya engel olur, huzursuzluk hareketle azalır, ilaç tedavisinden yarar görebilir.

3.1.6.3. Kleine-Levin sendromu

Genç erkek hasta birkaç hafta süreyle aşırı uyur, sadece aralarda oburca yemeye uyanır, aşırı cinsel etkinlik ve de saldırganlık eşlik eder. Tedavisinde uyarıcı ilaçlar kullanılır.

3.2. Parasomnialar

3.2.1. Kabus Bozukluğu

Hemen her zaman REM uykusu sırasında kabus görülür ve kabuslar iyi anımsanır. Korkuyla uyandırır. Uzun, korkutucu düşlerdir. Gecenin herhangi bir zamanında görülebilir.

Bunda uyku terörüne göre bunaltı, hareket, konuşma, terleme, çarpıntı daha az görülür. Özgül bir tedavisi yoktur, ilaç kullanımı gerekebilir.

3.2.2. Uyku Terörü (Uykuda Korku Bozukluğu)

Çocuklarda yaygındır. Yoğun bunaltı eşliğinde ani uyanma görülür, çarpıntı, terleme olabilir. Uyandıığında hareketlidir, haykırarak ağlar, uyanınca olayı anımsamaz.

Rüyasız uyku (Non-REM) döneminde görülen bir bozukluktur. Uyuduktan 1-2 saat sonra ortaya çıkar. Tedavi nadiren gerekir. Görülme zamanından önce uyandırmak korkuları uzun süreli kaldıracaktır.

3.2.3. Uyurgezerlik Bozukluğu (Somnambulizm)

Çocuklukta yaygın görülür, genellikle yaşla kendiliğinden kaybolur. Genellikle ailede benzer öykü vardır. Tam bilinçli olmadan yatağı bırakma ve yürüme olur, hasta bu dönemi anımsamaz. Derin Non-REM uykusunda ortaya çıkar. Olasılıkla tehlikelidir. İlaçlar tedavide kullanılabilir. Tehlike ve yaralanmaya karşı önlemler alınmalıdır.

3.2.4. Başka Türli Adlandırılmayan Parasomnialar

3.2.4.1. Uykuda Diş Sıkma

Hafif uyku ve kısmi uyanıklar sırasında çıkar. Tedavide diş hasarını önlemek için ağızlık kullanılır.

3.2.4.2. REM Uykusu Davranış Bozukluğu

Başlıca yaşlı erkeklerde görülür, ilerleyicidir. REM döneminde karmaşık ve şiddet içeren davranışların ortaya çıkmasıdır. Yaralanma nedeni olabilir. Çoğunlukla nörolojik bir neden vardır. İlaç tedavisi olanaklıdır.

4. Rem Uykusu Sırasında Hafıza Takviyesi

Hafızaya gelen bilgiyi daha sonra geri almak üzere depolama yeteneğimize hafıza takviyesi denir. Araştırmacılar, REM uykusunun uzun süreli hafızanın takviyesini kolaylaştırdığını bir varsayım olarak ortaya atmışlardır. Farelerle yapılan çalışmalar REM uykusundan yoksun kalmanın, hayvanların önceki gün öğrendikleri bir görevi yerine getirme performanslarını etkilediğini kanıtlamıştır. Farelere zor bir labirent görevi konusunda yoğun bir eğitim verildiğinde, REM uykusunda harcanan süre önemli ölçüde artar. Ancak yakın zamana kadar insanlarda benzer etkileri test etmek için tasarlanan araştırmalar, ya başarısızlığa uğradı ya da en iyi durumda belirsiz sonuçlar verdi (Duarjin ve ark. 1990, Horne ve McGrath 1984). İnsan deneklerle yapılan deneyler, tek bir öğrenme tipi kullanan Karni ve diğerleri (1994) tarafından gerçekleştirildi. Her deney sırasında deneyin çevresel görüş alanında kısa süreli bir ışık çakışıyla bir çizgi sergilenmiştir. Deneğin görevi çizginin yönünü (açısını) doğru olarak belirlemesidir. Bu çok zor bir görevdir, çünkü çakış çok kısa sürmektedir. Ancak her gün yapılan tekrarlar pek çok oturumda denek nihayet gelişme gösterir. Ne var ki, öğrenmenin gidişatı atipiktir:

Denekler bir oturum sırasında pek az ilerleme gösterirler, ancak bir sonraki gün önceki oturumun sonundakinden daha iyi bir sonuç elde edilir. Bu, uykunun belirli bir evresinde hafıza takviyesinin gerçekleşip gerçekleşmediğini belirlemek için ideal bir görevdir.

Denekler, laboratuvarında uyumadan önceki akşam, görev konusunda eğitilirler. Bazı denekler, EEG' nin REM uykusuna girdiklerini gösterdiği her defasında bir zil sesiyle uyandırılırlar. Diğer deneklerin uykuları NREM uykusunun 3. Ve 4. evrelerinde aynı sayıda kesintiye uğratıldı. Ertesi gün bütün denekler test edildi. REM yoksunluğu olanlar hiçbir ilerleme göstermediler; performansları bir gece öncekiyle aynıydı. Öte yandan, NREM sırasında uyandırılan denekler önemli ölçüde ilerleme gösterdiler.

Bu çalışma, daha önceki araştırmalarla birlikte ele alındığında REM uykusunun hafıza takviyesinde rol oynadığı fikrini destekleme eğilimi gösterir. Ne var ki, buradaki belirli mekanizmalar ve REM uykusunun kritik etkeni tek başına mı yoksa diğer uyku evreleriyle birlikte mi oluşturduğu konusunda öğrenmemiz gereken daha çok şey vardır (Wilson ve McNaughton 1994, Winson 1990). REM uykusu muhtemelen hafıza takviyesi için zorunlu bir koşul değildir, ancak süreci önemli ölçüde kolaylaştırıyor olabilir. Karmaşık becerilerin ve hafıza unsurlarının takviyesi için, basit öğrenme görevleri için olduğundan daha da önemli olabilir. Hafızanın takviyesi hiç kuşkusuz yeni bilgilerle eski anıların birleştirilmesini gerektirir. Bu süreç, rüyaların neden yaşamın güncel zorluklarıyla ve geçmiş deneyimlerle ilgili olduğunu açıklayabilir (Ramachandran 1995).

5. Uykunun Hafıza Üzerindeki Etkilerine Biyolojik Yaklaşım

Davranışlar ve elektrofizyolojik olaylar uzun dönem hafıza depolamada uykunun önemli bir rol oynadığını ortaya koymuştur. Uyku nöronal plastisite ve hafıza için önemlidir, fakat uykunun fizyolojik

etkilerinin altında yatan etkiler bilinmemektedir. Hafıza kazanım (öğrenim), pekiştirme ve dönütü içeren birçok hafızada depolanmasında (bilginin bellekte saklanması) uykunun gerekli olduğunu göstermiştir.

5.1. Eğitim Sonrası Uyku Yoksunluğunun Etkileri

Araştırmalarda çeşitli yöntemler kullanılarak hafıza depolanmasında REM ve NREM uykularının etkileri ortaya koyulmaya çalışılmaktadır. Bu yöntemler; eğitim sonrası uykunun hafıza üzerine etkilerinin analizi, eğitimin hemen ardından uyku fazlarının incelenmesi ve eğitim sonrasında uyuklama esnasında hücrel aktivitenin elektrokimyasal analizidir. Tüm bu yaklaşımlar hafızanın pekiştirilmesinde uykunun önemli olduğunu vurgulamakta, ayrıca REM uykusunun pekiştirilmesinde özel bir öneme sahip olabileceğini ortaya koymaktadır.

Davranışsal gözlemler insanlarda hafıza depolanmasında uykunun önemli olduğunu göstermiştir. Fakat hafıza pekiştirme esnasında uykuyla etkilenen nöral sistemi tanımlamada hayvan deneyleri yapılmaktadır. Hafıza değişken formdan daha kararlı hale geçer. Çeşitli davranış taslaklarında maymunlarda hafıza deposu eğitim sonrası REM uykusu yoksunluğunda baskılanır.

Uyku yoksunluğunun etkilerini araştırmada Morris su labirenti en fazla kullanılan ve en etkili yöntemlerden biridir. Çünkü bu taslak farklı nöral sistemlerin rolünü ortaya koymada farklı alternatif yollar kullanır. Morris su labirentinin gizlenmiş veya spatial versiyonundaki bu versiyon hipokampus-bağımlı versiyondur. Maymunlar bulanık suda sopa kullanarak su içerisine gömülü sabit, gizli platformu bulmayı öğrenirler. Morris su labirentinin görünür versiyonundaki bu form hipokampus-bağımsızdır, denemeden denemeye yerinin değiştiği platformu bulmayı öğrenir.

Smith ve Rose REM uykusu yoksunluğunun Morris su labirentinin

spatial versiyonundaki performansı baskıladığını buldular. Dört saatlik REM uykusu yoksunluğu olan ratlar (sıçan) saklanmış Morris su labirentindeki platforma ulaşmaları daha uzun sürmüştür (kontrol gurubuna göre). Eğitimden sonra on iki saatlik REM uykusu yoksunluğunda Morris su labirentinin görünür platform versiyonunun hatırda tutulma üzerine bir etkisinin olmadığı gözlenmiştir. Çünkü Morris su labirentinin gizlenmiş ve görünür platform versiyonları aynı duyuşal motor ve motivasyonu gerektirir.

Bu iki taslak üzerine uykusuzluğun farklı etkileri spesifik olmayan performansla ilişkili değişiklikleri kontrol eder. Morris su labirenti için eğitim sonrası REM uykusu yoksunluğunun etkileri bu taslağa hipokampus bağımlı versiyon için spesifiktir. Eğitim sonrası hafızanın pekiştirilmesinde REM uykusu yoksunluğuna hassas olduğunu göstermiştir.

5.2. Eğitimden Sonra Uyku-Uyanıklık Hallerinde Meydana Gelen Değişiklikler

Eğitim sonrası uyku-uyanıklık fazlarını araştırma uyku yoksunluğunun etkilerini sınırlayan veya ortadan kaldıran uyku ve hafıza etkileşimini çalışmada diğer bir yoldur. Stick ve arkadaşları geceyin hem NREM uykusunun miktarının hem de geç REM uykusu miktarının hatırda tutmada önemli olduğunu bulmuşlardır. NREM uykusunun hafıza takviyesi için önemli olduğunu ileri süren birçok teori vardır.

Kemirgenlerde REM uykusunun eğitime müteakip spesifik zaman aralıkları esnasında arttığı görülmüştür. Smith ve arkadaşları su labirentinin bağımlı versiyonunda eğitim sonrası REM uykusunda artış olduğunu bulmuşlardır.

Aynı zamanda hipokampus bağımsız versiyonunda artış olmadığını gözlemlemişlerdir. Bu veriler hipokampus bağımlı hafıza olaylarında REM uykusu yoksunluğuna hassasiyeti ve eğitim sonrası REM uykusundaki artışa sebep olduğunu ileri sürmüşlerdir. Bu çalışmalar REM uykusunun hipokampusu bağı

fonksiyonların önemli bir düzenleyicisi olduğunu göstermektedir.

5.3. Uzun Dönem Hafıza Depolanmasının Moleküler Temeli

Hafıza depolanması, eğitim sonrası periyotta oluşan moleküler ve biyokimyasal olaylardır (Eğitim sonrası periyot uzun dönem hafızanın pekiştirilmesinde kritik bir öneme sahiptir).

Korkuyla şartlanma hafızanın moleküler temelini açıklamada önemli bir yoldur. Korkuyla şartlanma asosyatif (ilişkilendirerek öğrenme) bir öğrenme formudur. Burada hayvanlar yeni bir çevrede korkuyu öğrenirler. Bu tip korku Morris su labirentinin saklanmış platform versiyonuna benzerdir.

5.4. Protein Sentezi, PKA, CREB ve Hafıza Depolanması

Uzun dönem hafıza depolanmasının karakteristiklerinden biri protein sentezi inhibitörlerine hassasiyettir. Şartlı korku çalışmaları protein sentezine ek olarak protein kinaz-A (PKA) sinyal yolunun uzun dönem hafızada hayati rol oynadığını göstermiştir.

Farelerde şartlı korku eğitimi sonrası çeşitli zamanlarda protein sentezi inhibitörleri veya PKA inhibitörlerinin enjeksiyonu iki hassas periyodu ortaya koyar: hemen eğitim sonrası ve eğitime müteakip dört saat.

PKA sinyal kaskatının gen ekspresyonu ve yeni protein sentezinin artırılmasına sebep olur. Bu çalışmalarda (protein basamaklarının inhibe edilmesi veya sınırlaması) PKA aktivitesi CREB seviyesinin arttığını ortaya koymuşlardır, aynı zamanda PKA sinyal yolunun farmakolojik aktivasyonu hatırda tutmayı artırır.

Eğitim sonrası uyku yoksunluğu protein sentezinde yer alan spesifik yolları inhibe edici bir rol oynar. Uyku ise hafıza

pekiştirilmesi esnasında yeni gen ifadesinin indüksiyonuna götüren sinyal iletim yollarını artırmada rol oynar. PKA sinyal yolu hafıza depolanmasında uykunun etkilerine aracılık eder.

Hafıza pekiştirilmesinin moleküler mekanizmalarının analizi ve hafıza depolanmasında uykunun rolü REM uykusunun spatial veya kontekstual eğitime müteakip hipokampus içinde PKA ve protein sentezine bağımlı olayları düzenleyebileceğini ileri sürmüştür. REM uykusu esnasında hipokampusta asetilkolinde anlamlı bir artış meydana gelir ve bu REM uykusuyla hipokampal fonksiyonun düzenlendiği bir mekanizma olabilir.

Asetilkolin iki sınıf reseptörde görev yapar; bunlar nikotik ve muskalinik reseptörlerdir. Farmakolojik çalışmalar muskalinik sinyal mekanizmalarının hafıza depolanması için özel bir öneme sahip olduğunu ortaya koymuşlardır.

Konnerjik sinyal mekanizmaları ayrıca spatial hafıza pekiştirilmesi üzerine REM uykusu yoksunluğunun etkilerine aracılık eder.

6. Yöntem

6.1. Araştırmanın Amacı: Bu araştırmanın amacı, özellikle ilköğretim okulu öğrencilerinin öğrenme başarılarını olumsuz olarak etkilemesi kaçınılmaz olan uyku bozukluğu dağılımını tespit ederek, bir sonraki aşamada yapılacak olan; “Uyku bozukluklarının ilköğretim çağı öğrencilerinin öğrenme yeteneği kapasitelerine etkisi” konusundaki eğitim araştırmalarına zemin hazırlamaktır. Ayrıca, tespit edilen uyku bozukluklarına bağlı olarak öğrencilerin yeteri kadar dinlenememelerinin, öğrenme motivasyonu ve öğrenmeye odaklaşma durumları açısından önemine vurgu yapmak, anne babalar ve öğretmenler boyutuyla farkındalık yaratmaktır. Aynı zamanda, var olan bir problemin dağılım olarak ortaya

çıkartılması ve bu sorunların temel eğitim sorunları haline dönüşmeden gerekli tedbirlerin alınmasını sağlama adına uygun öneriler geliştirilmesidir.

6.2. Araştırma Problemi: Kars ili ilköğretim öğrencileri arasındaki uyku bozuk-luğu dağılımı nedir?

6.3. Araştırma Evreni ve Örneklemi: Araştırmanın evreni Kars ilindeki ilköğretim okulları öğrencileridir. Araştırmamızın örneklemi ise, Kars merkez ilköğretim okulları içerisinde tesadüfi örnekleme (Random) yoluyla seçilen Mihralibey İlköğretim Okulu öğrencileridir.

6.4. Araştırma Yöntemi: Araştırma yöntemi, literatür taraması ve anket uygulaması şeklinde betimsel bir yöntemdir.

6.5. Varsayım ve Sınırlılıklar: Araştırma için elde edilen bilgi ve araştırma sonuçlarının doğru olduğu ve anket maddelerine verilen cevapların objektif ve tarafsız değerlendirmeler sonucu ortaya konulduğu varsayılmaktadır. Çalışmanın, literatür taraması yoluyla ulaşılabildiğimiz bilgiler ve anket maddelerine verilen cevaplarla sınırlıdır.

7. Bulgular

Anketlerin Değerlendirilmesi

Tablo 1 (Madde-1): Öğrencilerin gündüzleri uykusunu alamamış gibi uyuma hissi duymadıkları ile ilgili cevapların dağılımı

N	Genellikle %	Ara sıra %	Nadiren %	Hiç %
60	6	10	20	33,3
8	13,3	26	43,3	

Yukarıdaki tablo değerlerinden öğrencilerinin %10'unun genellikle, %33,3'ünün ara sıra, %13,3'ünün nadiren gündüzleri uykusunu alamamış gibi uyuma hissi duydıkları, %43,3'ünün ise hiç duymadıkları görülmüştür.

Buradan öğrencilerin ihmal edilmeyecek bir kısmının (%46,9) bu sorunu yaşadıkları anlaşılmaktadır. Bu primer insomnia türü bir uyku bozukluğuna işaret etmektedir. Uyku dinlendirici değildir. Tedavisi; yeniden uyku yapısını kurma, meditasyon,

gevşeme kasetleri, sakinleştiriciler ve uyku vericileri içerir.

Tablo 2 (Madde-2): Çocuğun gece uykusuna dalmakta zorluk çekip çekmediği ile ilgili cevapların dağılımı

N	Genellikle %	Ara sıra %	Nadiren %	Hiç %				
60	6	10	8	13,3	12	20	34	56,6

Yukarıdaki tablo değerlerinden öğrencilerin %10'unun genellikle, %13,3'ünün ara sıra, %20'sinin nadiren gece uykusuna dalmakta zorluk çektiği, %56,6'sının ise hiçbir zaman böyle bir problem yaşamadığı anlaşılmaktadır.

Buradan hareketle öğrencilerin azımsanmayacak bir bölümünün (%44,3) bu sorunu yaşadığı görülmektedir. Bu da primer insomnia türü bir uyku bozukluğundan bahsedilebilir. Yatağın uyku dışında bir şey için kullanılmaması, yatak veya odanın değiştiril-mesi önerilir. Bilinen başka bir nedene bağlı olmadan ortaya çıkan uykusuzluktur.

Tablo 3 (Madde-3): Çocuğun gün boyu kendini yorgun hissedip hissetmediği ile ilgili cevapların dağılımı

N	Genellikle %	Ara sıra %	Nadiren %	Hiç %				
60	7	11,6	25	41,6	12	20	16	26,6

Yukarıdaki tablo değerlerinden öğrencilerin %11,6'sının genellikle, %41,6'sının ara sıra, %20'sinin nadiren gün boyu kendini yorgun hissettiği, %26,6'sının böyle bir sorun yaşamadığı görülmektedir.

Bu sonuçlarda görüldüğü gibi öğrencilerin büyük bir kısmının bu sorunu yaşadığı anlaşılmaktadır. Bu, insomnia türü uyku bozukluğunu andırmaktadır. İlk iki problemle aynıdır. Onun için de aynı tedavi yöntemleri önerilmektedir.

Tablo 4 (Madde-4): Çocukların gün boyu uykulu olup karşı konulamaz bir biçimde uyumak isteyip istemedikleri ile ilgili cevaplarının dağılımı

N	Genellikle %	Ara sıra %	Nadiren %	Hiç %				
60	5	8,33	3	5	10	16,6	42	70

Yukarıdaki tablo değerlerinden öğrencilerin %8,33'ünün genellikle, %5'inin ara sıra, %16,6'sının nadiren gün boyu uykulu olup karşı konulamaz bir şekilde uyumak istedikleri, %70'inin ise bu sorunu hiçbir şekilde yaşamadıkları anlaşılmaktadır.

Buradan, yukarıdaki verilere göre bu sorunun pek yaşanmadığı görülmüştür. Bu sorun primer hipersomnia ve narkolepsi ile ilgili bir uyku bozukluğunu akla getirebilir. Tedavide sabah ya da akşam uyarıcılar kullanılır. Narkolepsi için ise düzenli yatış zamanı, gündüz şekerlemesi izni, ani uykuya karşı güvenlik önlemleri, gündüz için uyarıcılar, anti depresan kullanımı uzmanların önerisidir.

Tablo 5 (Madde-5): Öğrencinin hep uyuma hissine kapılma hali ne sıklıkla tekrarlayıp tekrarlamadığı ile ilgili cevapların dağılımı

N	Genellikle %	Ara sıra %	Nadiren %	Hiç %				
60	1	1,6	13	21,6	10	16,6	36	60

Yukarıdaki tablo değerlerinden öğrencilerin %1,6'sının genellikle, %21,6'sının ara sıra, %16,6'sının nadiren hep uyuma hissine kapılma halinin tekrarladığı, %60'ının ise bu sorunla hiçbir şekilde karşılaşmadıkları anlaşılmaktadır.

Buradan öğrencilerin bir kısmının bu sorunu aralıklarla yaşadığı anlaşılmaktadır. Bu uyku sorunu, narkolepsi türü bir uyku bozukluğuna benziyor. Uzmanları tarafından önerilen tedavisi; düzenli yatış zamanı, gündüz şekerlemesi izni, ani uykuya karşı güvenlik önlemleri, gündüz için uyarıcılar, antidepresan kullanımı şeklindedir.

Tablo 6 (Madde-6): Çocuğun uyurken gözlerinde hareketlilik olup olmadığı ile ilgili cevapların dağılımı

N	Genellikle %	Ara sıra %	Nadiren %	Hiç %				
60	3	5	7	11,6	12	20	38	63,3

Yukarıdaki tablo değerlerinden öğrencilerin %5'inin genellikle, %11,6'sının ara sıra, %20'sinin nadiren uyurken gözlerinde hareketlilik olduğu, %63,3'ünün ise hiçbir zaman böyle bir sorun yaşamadıkları anlaşılmaktadır.

Buradan öğrencilerin azımsanmayacak bir kısmında bu sorunun yaşandığı anlaşılmaktadır. Bunun primer hipersomnia türü bir uyku bozukluğu olduğu söylenebilir. Herhangi başka bir nedenle açıklanamayan en az bir ay süreyle giden aşırı uyku halidir. Uzun uyku yaşam boyu sürebilir, kalıtsal olabilir. Tedavisinde, sabah ya da akşam uyarıcıları ve antidepresanların yararlı olabileceği belirtilmektedir.

Tablo 7 (Madde-7): Öğrencilerin en az üç ay her gün karşı konulamaz dinlendirici uyku nöbetleri olup olmadıklarıyla ilgili cevapların dağılımı

N	Genellikle %	Ara sıra %	Nadiren %	Hiç %
60	3	5	4	6,6
			11	18,3
			42	70

Yukarıdaki tablo değerlerinden öğrencilerin %5'inin genellikle, %6,6'sının ara sıra, %18,3'ünün nadiren en az üç ay her gün karşı konulamaz dinlendirici uyku nöbetleri olduğu, %70'nin ise bu sorunu hiç yaşamadığı görülmektedir.

Buradan öğrencilerin çok az bir kısmının bu sorunu yaşadıkları anlaşılmaktadır. Bu uyku sorunun primer hipersomnia ve narkolepsi ile ilgili bir uyku bozukluğu olma ihtimali vardır. Tedavide sabah ya da akşam uyarıcılar önerilmektedir. Narkolepsi için ise, düzenli yatış zamanı, gündüz şekerlemesi izni, ani uykuya karşı güvenlik önlemleri, gündüz için uyarıcılar ve antidepresan kullanımı şeklinde tavsiyeler vardır.

Tablo 8 (Madde-8): Çocuğun uyurken burnundan rahat nefes alıp almadığı ile ilgili cevapların dağılımı

N	Genellikle %	Ara sıra %	Nadiren %	Hiç %
60	44	73,3	10	16,6
			2	3,3
			4	6,6

Yukarıdaki tablo değerlerinden öğrencilerin %73,3'ünün genellikle uyurken burnundan rahat nefes alabildiği, %16,6'sının ara sıra, %3,3'ünün nadiren, %6,6'sının ise burnundan hiç rahat nefes alamadığı anlaşılmaktadır.

Buradan öğrencilerin çok büyük bir kısmının böyle bir sorun yaşamadığı anlaşılmaktadır. Bu solunumla ilişkili bir uyku bozukluğuna benziyor. Çocuğun rahat bir şekilde nefes alamaması sonucunda ortaya çıkar. Solunum düzensizdir.

Tablo 9 (Madde-9): Çocuğun gece uykusunda horlayıp horlamadığı ile ilgili cevapların dağılımı

N	Genellikle %	Ara sıra %	Nadiren %	Hiç %
60	5	8,33	0	0
			5	8,33
			50	83,3

Yukarıdaki tablo değerlerinden öğrencilerin %8,33'ünün genellikle, %8,33'ünün nadiren gece uykusunda horladığı, %83,3'ünün hiçbir zaman böyle bir sorun yaşamadıkları anlaşılmaktadır.

Buradan öğrencilerin önemli olmayan bir kısmının böyle bir sorun yaşadığı görülmektedir. Bu da solunumla ilişkili bir uyku bozukluğu sorunudur.

Tablo 10 (Madde-10): Çocuğun uyurken ağzının kuruyup kurumadığı ile ilgili cevapların dağılımı

N	Genellikle %	Ara sıra %	Nadiren %	Hiç %
60	12	20	12	20
			9	15
			27	45

Yukarıdaki tablo değerlerinden öğrencilerin %20'sinin genellikle, %20'sinin ara sıra, %15'inin nadiren uyurken ağzının kuruduğu, %45'inin ise bu sorunu hiçbir şekilde yaşamadıkları anlaşılmaktadır.

Buradan öğrencilerin yarısından fazlasının herhangi bir şekilde bu sorunu yaşadığı görülmektedir. Bu solunumla ilişkili bir uyku bozukluğuna benzemekte ve çocuğun beslenmesine dikkat etmesi gereği vurgulanmaktadır. Çünkü günlük vücudun su ihtiyacının karşılanmaması da bu soruna yol açabileceği bilinmektedir. Bu yüzden,

çocuk düzenli olarak sıvı yiyecekler almalıdır. Bol su tüketmelidir.

Tablo 11 (Madde-11): Öğrencinin uyuma ve uyanma saatleri hep aynıdır, yoksa değişiyor mu ile ilgili cevapların dağılımı

N	Genellikle %	Ara sıra %	Nadiren %	Hiç %
60	26 43,3	20 33,3	8 13,3	6 10

Yukarıdaki tablo değerlerinden öğrencilerin %43,3'ünün genellikle, %33,3'ünün ara sıra, %13,3'ünün nadiren uyuma saatlerinin hep aynı olduğu, %10'nun ise hiç aynı olmadığı anlaşılmaktadır.

Buradan öğrencilerin çok küçük bir bölümünün böyle bir sorun yaşadığı görülmektedir. Bu, sirkadiyen-ritim uyku bozukluğunu anımsatmaktadır. İstenilen ve gerçekte uyunan uyku dönemleri arasındaki uyumsuzluğa neden olan durumları içerir.

Tablo 12 (Madde-12): Öğrencinin hem uyurken hem de uyanırken zorlanıp zorlanmadığı ile ilgili cevapların dağılımı

N	Genellikle %	Ara sıra %	Nadiren %	Hiç %
60	11 18,3	14 23,3	8 13,3	27 45

Yukarıdaki tablo değerlerinden öğrencilerin %18,3'ünün genellikle, %23,3'ünün ara sıra, %13,3'ünün nadiren hem uyurken hem de uyanırken zorlandığı, %45'inin ise hiçbir şekilde böyle bir sorunu olmadığı anlaşılmaktadır.

Buradan öğrencilerin yarısından fazlasının böyle bir sorun yaşadığı görülmektedir. Bu durum, sirkadiyen-ritim uyku bozukluğu tanımına uymaktadır. İstenilen ve gerçekte uyunan uyku dönemleri arasındaki uyumsuzluğa neden olan durumları içerir.

Tablo 13 (Madde-13): Öğrencinin günün uygunsuz saatlerinde aşırı uykulu ve uyanık olma gibi durumları ile ilgili cevapların dağılımı

N	Genellikle %	Ara sıra %	Nadiren %	Hiç %
60	3 5	6 10	11 18,3	40 66,6

Yukarıdaki tablo değerlerinden öğrencilerin %5'inin genellikle, %10'nun ara sıra, %18,3'ünün nadiren günün uygunsuz saatlerinde aşırı uykulu ve uyanık olma gibi durumları olduğu, %66,6'sının ise böyle bir sorunu hiçbir zaman yaşamadığı anlaşılmaktadır.

Buradan öğrencilerin büyük bir kısmının böyle bir sorun yaşamadığı görülmektedir. Kalan öğrencilerin ise sık sık bu sorunu yaşamadığı ortadadır. Bu uyku sorunu sirkadiyen-ritim uyku bozukluğu gibidir. İstenilen ve gerçekte uyunan uyku dönemleri arasındaki uyumsuzluğa neden olan durumları içerir.

Tablo 14 (Madde-14): Öğrencinin yatmadan önce yemek yeme alışkanlığının olup olmadığı ile ilgili

N	Genellikle %	Ara sıra %	Nadiren %	Hiç %
60	13 21,6	10 16,6	12 20	25 41,6

cevapların dağılımı

Yukarıdaki tablo değerlerinden öğrencilerin %21,6'sının genellikle, %16,6'sının ara sıra, %20'sinin nadiren yatmadan önce yemek yeme alışkanlığı olduğu, %41,6'sının ise böyle bir alışkanlığı olmadığı anlaşılmaktadır.

Buradan öğrencilerin ihmal edilmeyecek bir miktarının sorun teşkil edecek bir alışkanlığının olduğu görülmektedir. Bu dış etkenlere bağlı uyku bozukluğu türüdür. Sorunun kaynağı dış etkenlerdir. Bu sorunu aşmak için akşam saat 19:00'dan sonra yemek yememek önerilebilir.

Tablo 15 (Madde-15): Öğrencinin evinde ve çevresinde uyku dönemini bozabilecek düzeyde gürültü üreten kaynaklar var olup olmadığı ile ilgili cevapların dağılımı

N	Genellikle %	Ara sıra %	Nadiren %	Hiç %
60	6 10	7 11,6	7 11,6	40 66,6

Yukarıdaki tablo değerlerinden öğrencilerin %10'unun genellikle, %11,6'sının ara sıra, %11,6'sının nadiren evinde ve çevresinde uyku dönemini bozabilecek

düzeyde gürültü üreten kaynakların var olduğu, %66,6'sının böyle bir sorunu olmadığı anlaşılmaktadır.

Buradan öğrencilerin büyük bir kısmının böyle bir sorun yaşamadığı görülmektedir. Geriye kalan öğrencilerin ise böyle bir sorun yaşamadığı anlaşılmaktadır. Bu sorun da dış etkenlere bağlı bir uyku bozukluğu türü olarak düşünülebilir. Öğrencinin uyku düzenini bozan bu tür ortamlardan uzak olması önerilir.

Tablo 16 (Madde-16): Öğrencinin uyku esnasında çeşitli ayak ve bacak hareketleriyle üzerindeki örtü veya yorganı açıp açmadığı ile ilgili cevapların dağılımı.

N	Genellikle %	Ara sıra %	Nadiren %	Hiç %
60	30	50	18	30
	6,6	4	6,6	8
	13,3			

Yukarıdaki tablo değerlerinden öğrencilerin %50'sinin genellikle, %30'unun ara sıra, %6,6'sının nadiren uyku esnasında çeşitli ayak ve bacak hareketleriyle üzerindeki örtü veya yorganı açtığı, %13,3'ünün ise hiçbir zaman böyle bir problemi olmadığı anlaşılmaktadır.

Buradan öğrencilerin çok büyük bir kısmının böyle bir sorunu olduğu görülmektedir. Bu durum, **huzursuz bacak sendromu** türü uyku bozukluğunu çağrıştırmaktadır. Bacak hareketleri uyumaya engel olur, huzursuzluk hareketle azalır.

Tablo 17 Madde-17): Öğrencinin uykudan aniden ve korkuyla uyanıp uyanmaması ile ilgili cevapların dağılımı

N	Genellikle %	Ara sıra %	Nadiren %	Hiç %
60	10	16,6	8	13,3
	10	16,6	10	16,6
	32	53,3		

Yukarıdaki tablo değerlerinden öğrencilerin %16,6'sının genellikle, %13,3'ünün ara sıra, %16,6'sının nadiren uykudan aniden ve korkuyla uyanıldığı, %53,3'ünün ise bu sorunu hiçbir şekilde yaşamadığı anlaşılmaktadır.

Buradan öğrencilerin ihmal edilmeyecek bir bölümünün bu sorunu yaşadığı görülmektedir. Çeşitli psikolojik etmenlere bağlı uyku bozukluğu türüdür. Bu konunun uzmanı kişilere başvurulmalıdır.

Tablo 18 (Madde-18): Öğrencinin gece ve gündüz sık sık idrara ve tuvalete gidip gitmediği ile ilgili cevapların dağılımı

N	Genellikle %	Ara sıra %	Nadiren %	Hiç %
60	2	3,3	20	33,3
	12	20	26	43,3

Yukarıdaki tablo değerlerinden öğrencilerin %3,3'ünün genellikle, %33,3'ünün ara sıra, %20'sinin nadiren gece ve gündüz idrara sık sık gittiği, %43,3'ünün ise hiçbir şekilde bu sorunu yaşamadığı anlaşılmaktadır.

Buradan öğrencilerin göz ardı edilemeyecek bir bölümü bu sorunla karşı karşıyadır. Bu, idrar yolları bozukluğu sebebiyle ortaya çıkan uyku bozukluğuna benzetilmektedir. Tedavisi, hekim tedavisi ve verdiği ilaçların kullanılmasıyla mümkündür.

Tablo 19 (Madde-19): Öğrencinin geç saatlere kadar televizyon ve benzeri eğlence araçlarını izleyip izlemediği ile ilgili cevapların dağılımı

N	Genellikle %	Ara sıra %	Nadiren %	Hiç %
60	14	23,3	16	26,6
	8	13,3	22	36,6

Yukarıdaki tablo değerlerinden öğrencilerin %23,3'ünün genellikle, %26,6'sının ara sıra, %13,3'ünün nadiren geç saatlere kadar televizyon ve benzeri eğlence araçlarını izlediği, %36,6'sının hiçbir şekilde bu sorunu yaşamadığı anlaşılmaktadır.

Buradan öğrencilerin büyük bölümünün böyle bir sorunu olduğu görülmektedir. Bu, sorumluluklarının farkında olmama durumundan dolayı oluşan uyku bozukluğu türüdür. Bu sorunun önüne geçmek için çocuğa sorumlulukları anlatılmalı ve üzerinde durulmalıdır. Bu konuda asıl

sorumluluk anne-baba ve öğretmene düşmektedir.

Tablo 20 (Madde-20): Öğrencilerin rahat bir gece uykusuna sahip olup olmadığıyla ilgili cevapların dağılımı.

N	Genellikle %	Ara sıra %	Nadiren %	Hiç %				
60	48	80	4	6,6	3	5	5	8,3

Yukarıdaki tablo değerlerinden öğrencilerin %80'nin genellikle, %6,6'sının ara sıra, %5'inin nadiren rahat bir gece uykusuna sahip olduğu, %8,3'ünün ise böyle bir sorunu olduğu anlaşılmaktadır.

Buradan öğrencilerin çok büyük bir bölümünün böyle bir sorunu olmadığı anlaşılmaktadır. Bu, çok spesifik olmayıp çok genel sebeplere bağlı bir uyku bozukluğu olarak görülebilir.

Tablo 21 (Madde-21): Öğrencilerin uykuda konuşma alışkanlığı olup olmadığı ile ilgili cevapların dağılımı

N	Genellikle %	Ara sıra %	Nadiren %	Hiç %				
60	2	3,3	18	30	10	16,6	30	50

Yukarıdaki tablo değerlerinden öğrencilerin %3,3'ünün genellikle, %30'unun ara sıra, %16,6'sının nadiren uykuda konuşma alışkanlığı olduğu, %50'sinin ise hiçbir şekilde böyle bir sorun yaşamadığı anlaşılmaktadır.

Buradan öğrencilerin yarısının böyle bir sorunu olduğu görülmektedir. Bu durum, **nöro-psikolojik** sorunların sebep olduğu uyku bozuklukları grubuna girebilir. Tedavisi için uzmanları tarafından terapi ve antidepressanlar önerilmektedir.

Tablo 22 (Madde-22): Öğrencinin uyur gezerlik halinin olup olmadığı ile ilgili cevapların dağılımı

N	Genellikle %	Ara sıra %	Nadiren %	Hiç %				
60	0	0	4	6,6	2	3,3	54	90

Yukarıdaki tablo değerlerinden öğrencilerin %6,6'sının ara sıra, %3,3'ünün nadiren uyur gezerlik hali olduğu, %90'ının

ise hiçbir şekilde böyle bir sorun yaşamadığı anlaşılmaktadır.

Buradan öğrencilerin çok az bir kısmının böyle bir sorun yaşadıkları görülmektedir. Bu uyku sorunu, somnambulizm türü bir uyku bozukluğunu andırmaktadır. Çocuklukta yaygın görülür, genellikle yaş ilerledikçe kendiliğinden kaybolduğu bilinmektedir. Ailede benzer öyküler olabilir. Tam bilinçli olmadan yatağı bırakma ve yürüme durumlar ortaya çıkabilir. Kişi bu dönemi anımsamaz. Derin Non-REM uykusunda ortaya çıkar. Bu durum bazen tehlikeler yaratabilir.. İlaç tedavisi önerilmekle beraber tehlike ve yaralanmalara karşı önlemler alınmalıdır.

Sonuç ve Öneriler

Bilim adamlarının çeşitli çalışmalar sonucunda geldikleri bugünkü noktada uyku sırasında vücudun fizyolojisi, bölümleri ve seyir sırası bilinmektedir ve rüya içeriğine "Rüya Öncesi Dolaylı Telkin", "Hipnoz Sonrası Telkin" gibi yöntemlerin kullanıldığı çalışmalarla müdahale edilebilmektedir.

İyi bir gece uykusu için uyku problemlerinden kurtulmak konusunda akademisyenler görüş birliğine varmışlardır. Bu tip sorunlar uyku zamanlarının düzenlenmesi, yatmadan önce alkol ve kafeinden uzak durma, ağır yemek yememe, hafif egzersizler gibi faaliyetlerle aşılabilmektedir.

Günümüzde, Biyoloji ve tıp dünyasında çeşitli yöntemler kullanılarak, hafıza depolanmasında REM ve NREM uykularının rolleri ortaya konulmaya çalışılmaktadır. Bu yöntemler; eğitim sonrası uykunun hafıza üzerine etkilerinin analizi, eğitimin hemen ardından uyku fazlarının incelenmesi ve eğitim sonrasında uyuklama esnasında hücresel aktivitenin elektrokimyasal analizidir.

Tüm bu yaklaşımlar, hafızanın pekiştirilmesinde uykunun önemli olduğunu vurgulamaktadır. Aynı zamanda sağlıklı ve doyurucu bir uyku süreci geçiremeyen özellikle ilköğretim düzeyindeki çocukların sınıf içi öğrenme motivasyonlarının bozulacağı, dikkatin toparlanması ve güdüsel hazırbulunuşluk düzeyinde sıkıntılar yaşanacağı varsayılmalıdır.

Bu yüzden, uyku bozukluğu yaşayan çocukların sorunlarının kaynağına inilerek, bu konuda acil önlemler alınmalıdır. Çoğu anne-babanın kendi çocukları ile ilgili böyle bir sorunun farkında olmadığı veya bunu önemsemediği anlaşılmaktadır. Vurgulamaya çalıştığımız uyku bozukluklarının ileriye dönük olarak çok ciddi sağlık sorunları yaratacağı da unutulmamalıdır.

Yapmış olduğumuz çalışmada, Kars ili merkezinde ulaşabildiğimiz ilköğretim sınıflarında ihmal edilemeyecek düzeylerde uyku bozukluğu olan çocukların olduğu gözlenmiştir. Gerek öğrenci aileleri ve gerekse ilgili eğitim kurumlarının bu konuda daha fazla araştırmalar yapılmasına ve bilinç düzeyinin yükseltilmesine fırsat verilmesine ihtiyaç olduğu söylenebilir.

Kaynaklar

Avi-Karni A, Tanne D, Rubenstein BS, Askenasy JJ and Sagi D, 1994. Dependence on rem sleep of overnight improvement of a perceptual skill. *Science* (New York, N.Y.), 265(5172): 679-82.

Bowe-Anders C, Herman J and Roffwarg H, 1974. Effects of goggle – altered color perception on sleep. *Perceptual and motor skills*, Vol. 38, 191 – 198.

Brown JF, 1930. Brown's social psychology of the 1930s – A historical antecedent to the contemporary crisis in social psychology. Journal Article in Personality & social psychology bulletin. *Political Psychology*, Vol 10, No 1, 31-42.

Cartwright R, 1974. The influence of a conscious wish on dreams: A methodological study of dream meaning and function. *Journal of abnormal psychology*, Vol. 83, 387 – 393, (1177).

Dement W and Wolpert EA, 1958. The relation of eye movements, body motility, and external stimuli to dream content. *Journal of Experimental Psychology*, 543-53. ISSN: 0022-1015.

Dement W, Kleitman N, 1957. The relation of eye movements during sleep to dream activity: an objective method for the study of dreaming. *Journal of Experimental Psychology*, Vol:53(5), May, 1957(339-346).

Durajin K, Guerrien, AF and Contep L, 1990. Sleep, brain activation and cognition. *Neuroscience, Psychological behaviour*, 47, pp. 1271-1278.

Frederick VE, 1913. A Study of Dreams. Proceedings of Society for Psychical Research. Vol, 26, Copied and Profread by Blake Wilfong, (blake@phoenix.net).

Ganong WC, 1999. Tıbbi Fizyoloji, Barış Kitap Evi, 5. Baskı İstanbul.

Guyton AC and Hall JC, 1996. Tıbbi Fizyoloji, Nobel Tıp Kitapevi Evi, 1. Baskı Ankara.

J. Bem and Susan NH, 2002. Tıbbi Fizyoloji, Arkadaş Yayınevi, 2. Baskı Ankara.

Kleinman JE, Itong J, Ladarosa M, Govonis and Gillin CJ, 1985. Progress in neuropsychopharmacology & biological psychiatry, 1: 91-5. *Pub Med*. ID 2581284. Indexed for MEDLINE.

MA Wilson and BL McNaughon, 1994. Division of neural system, memory, and aging. University of American association for the advancement of science, 265, pp. 676-679.

Merritt, J, Stickgold R, Pace-Schott, E, Williams J and Hobson J, 1994. Emotion profiles in the dreams of men and women. *Consciousness and Cognition*, 3, 46-60.

Michael Anch A, Joseph GS, Gerald F, Maccoy J and Somerset S, 1982. Behaviorally

Signalled Awakenings in Relationship to Duration of Alpha Activity. Brain Sciences Laboratories, National Jewish Hospital and Research Center and Department of Psychiatry University Medicine, Denver, Colorado *Psychophysiology*, Vol 19(5), Sep.1982,(528-5309).

Ramachandran VS and Rogers-Ramachandran D, 1995. Teaching the phantom limb. *Nature*, October, 489-490.

Ramachandran VS and Thomas DD, 1995. Rational Dynamics of regulatory light chains in rabbit and scallop muscle. Alpbach workshop on dynamics of myosin based motile systems, *Alpbach*, Austria.

Tart C and Dick L, 1970. Conscious control of dreaming: The past –hypnotic dream. *Journal of abnormal psychology*, Vol. 76, 304-315. (3382).

