

## İNSANIN DİRİMSSEL GEREKSİNİMLERİ OLARAK DUYUMSAL UYARILMA VE UYKU

Doç. Dr. Engin GEÇTAN\*

Tüm canlıların güdülenmesi yaşamı sürdürme ve gizilgüçlerini gerçekleştirme esasından kaynağını alır. Birey bozulmağa ve yok olmağa karşı direnir ve bu amaçla tüm gensele olanaklarını gerçekleştirebilme yolunda çaba harcar. Bu çaba insanda bedensel ve psikolojik düzeylerde birlikte görülmektedir. Fizyolojik düzeyde birey örneğin kan şekerini ya da beden ısınını sürekli olarak belirli bir düzeyde tutmağa ve bu dengede bir değişiklik olduğunda onu gene eski düzeyine getirebilmeğe çabalar. Bedenin, yaşamın sürekliliğini sağlamak için zorunlu olan durağan durumları koruma niteliğine *dengeleşim* (homeostaz) denir. Psikolojik düzeyde de birey belirli bir dengeyi korumak ve durağan tutmak için çaba gösterir. Bedensel dengeleşim gibi psikolojik dengeleşimin bozulması da bireyin işlevlerinde önemli aksaklıklar yaratır. Yaşamı sürdürme ve özgerçekleştirim çabaları başarılı olamazsa uyumsuzluklar görülür. İnsanın temel gereksinimleri bedensel ve psikolojik olmak üzere iki ana grupta toplanabilir:

İnsanın temel örgensel gereksinimleri arasında beslenme, uyku ve artık maddelerin boşaltımı önde gelir. Uykuları engellenen ya da aç bırakılan savaş tutsaklarının dirençlerini yitirerek her türlü düşman isteğine boyun eğdikleri gözlenmiştir. Deneysel olarak düşük kalorili besinlerle beslenen kişilerde yetersizlik duyguları, dış görünümüne verilen önemin kaybolması, hırcınlık, cinselliğe ilginin azalması, çöküntü ve besin maddeleri ile ilgili konular dışında dikkati toplayamama vb. belirtiler gözlenmiştir<sup>7</sup>. Öte yandan insan kendine acı ya da rahatsızlık veren uyaranlardan kaçınmağa küçük yaşından başlayarak öğrenir. Sıcak, soğuk, basınç gibi fiziksel uyaranların yanısıra uzun süreli açlık, susuzluk, yorgunluk ve anksiyete de acı veren uyaran niteliği taşır. Bedensel acının önemi hayvanlarla yapılan deney-

\*Eğitim Psikolojisi ve Özel Eğitim Bölümü Öğretim Üyesi.

lerde gösterilmiş, örneğin beslenme süresinde elektrik şoku verilen hayvanların giderek yemekten vazgeçtikleri hattâ şokun acısından kaçınmaları sonucu açlıktan öldükleri gözlenmiştir<sup>20</sup>. Cinsel güdünün anlamı ve önemi bir kişiden diğerine değişebilirse de cinsel yaşantılar ve cinsel doyum bir insanın yaşamında çok önemli bir yer alır. Cinsel dürtünün kaynağı içsalgısal olmakla birlikte bireyin cinsel dürtüsünün gücü daha çok yaşantılarından kaynak alır.

Gerçek yaşam koşullarında ya da deney durumlarında duyu organlarının uyarılması engellendiğinde insanların birleştirimci yeteneklerinde bozulmalar gözlenmiştir. Bu gözlemler beyin merkezlerinin duyu organları aracı ile sürekli olarak uyarılma ve bilgi ile beslenme gereksinmesinde olduğu gerçeğini ortaya koymuştur. Çağdaş insan, özellikle doğadan kopuk yaşayan kent insanı en önemli sorunlarından biri olan yeknesaklığı ve uyarım eksikliğini ödünleyebilmek amacı ile canlı ve renkli sanrsal imgelerin algılanmasını sağlayan LSD ve benzeri ilaçları kullanmağa başlamışlardır. Toplumun geri kalanı da bundan dolayı olarak etkilenmiş, örneğin canlı renklerin egemen olduğu giysiler ya da yüksek sesli müzik türleri geliştirilmiş, doğanın insan yaşamındaki önemi üzerinde durulmağa başlanmıştır. Yapılan deneylerin bazılarında hareket etmeleri engellenen deneklerde de algı yoksunluğu deneklerindeki benzer değişiklikler gözlenmiştir<sup>21</sup>. Öte yandan "bilgi yüklemesi" yapılan kişilerin de birleştirimci yeteneklerinde bir düşüş gözlenmiştir<sup>17</sup>. Bu kişiler çok fazla sayıda ve sıklıkta gelen ve işlem gerektiren bilgilerle yüklendiklerinde olağansayıda bilgi ve işlemlerle dahi başa çıkamayacak bir duruma gelmektedirler. Bu deneyler insanın belirli bir ölçü içinde algılama, bilgi edinme ve hareket etmesinin onun için ne denli dirimsel gereksinmeler olduğunu açıkça ortaya koymaktadır. Bedensel gereksinmeler yönünden bireyler birbirlerinden genellikle çok büyük farklılıklar göstermezler. Bu gereksinmelerden yoksun kalma insanın zorlanma dayanıklılığını azaltır ve türlü ruhsal bozuklukların ortaya çıkmasına ortam hazırlar.

Algısal ortamın kısıtlanmasının davranış üzerindeki önemli etkileri çok uzun bir süredenberi bilinmektedir. Kutup bulucuların, gemileri battıktan sonra günlerce denizde kalan tayfaların ve savaş esirlerinin duygularında, algılamalarında ve düşüncelerinde türlü değişmeler gözlenmiştir. Amiral Byrd Antartika'daki yalnızlığını anlatırken, ruhsal çöküntü, uyarılma gereksinmesinde artış ve gerçekle gerçek dışının ayırımı yapabilme zorluğu gibi güçlüklerden söz

etmiştir. Bir tekne ile tek başına dünyayı dolaşmış olan Slocum özellikle en sıkıntılı anlarında beliren ve bir sanrısız imgeden başka bir şey olmayan bir dümencinin ona nasıl destek olduğunu anlatır. İkinci Dünya Savaşında gemisi torpillendikten sonra uzun süre bir cankurtaran sandalının üzerinde tek başına kalmış olan William Gibson sık sık sanrısız imgeler gördüğünü ve hattâ karaya ulaştıktan sonra da uzun süre kıyıdaki kayalarda gemideki arkadaşlarının yüzlerinin canlandığını bildirmiştir. Yine İkinci Dünya Savaşında onsekiz ay tek başına bir hücreye kapatılmış olan Christopher Burney “bir süre sonra değişiklik ve çeşitliliğin bir çeşni olmaktan ötede yaşamın özü olduğunu anladım” demiştir. Yalnız bırakılmanın kişilik üzerindeki yıkıcı etkilerinden Çinliler, Kore Savaşı sırasında kendi öğretilerini esirlere aşlamak amacı ile yararlanmışlardır. Mendelson ve Foley boyundan aşağısı felç olduğu için yapay akciğer aygıtı içinde yalıtılmak zorunda kalan hastalarda özellikle geceleri ortaya çıkan sanrılar ve yanlısalar gözlemiştir<sup>15</sup>. Uzun süreli tekdüzelik de kişilerde normal işlevin bozulmasına yol açabilmektedir. Uzun süreli yolculuklara çıkan kamyon sürücülerinde dikkat ve yönelim bozuklukları, bazan da sanrılar gözlenmiştir<sup>14</sup>. Mackworth radar ekranlarını uzun süre gözetleyen radarcılarda önemli dikkat bozulmaları görüldüğünü saptamıştır<sup>13</sup>.

Yukarıda sözü edilen olayların uzun süredenberi bilinmesine karşın ancak 1954’de Mc Gill Üniversitesinin Hebb’s laboratuvarında Bexton, Doane, Heron ve Scott tarafından gerçekleştirilen yalıtma deneylerinden sonra konu önem kazanmış ve yaygın bir biçimde incelenmeğe başlanmıştır<sup>2</sup>. Bu deneyde erkek kolej öğrencileri ücret karşılığında beş gün süre ile ses geçirmez bir odada bırakılmışlardır. Gözler ancak ışığı geçiren ve şekillerin algılanmasını engelleyen kapaklarla kapatılmış, eldiven ve sargılarla dokunma duyusu asgari bir düzeye indirilmişti. U harfi biçimindeki yastıklar ve hava arıtıcı bir aygıtın tekdüze sesi ile işitme duyusu da kısıtlanmış. Öğrencilere deneyden önce, deneyden sonra ve deney süresince belirli aralıklarla algısal, devimsel ve bilişsel işlevlerle ilgili ölçüler uygulanmıştır. Deney süresince öğrencilere telepati, hortaklar, gaipten haber alma vb. konularda propaganda uygulanmış, aynı propaganda yalıtılmamış bir kontrol grubuna da uygulanmıştır.

Yalıtmanın sonunda deneye katılanlarda uyarılmaya karşı güçlü bir istek, algılama değişiklikleri, şaşkınlık, dikkati toplayamama, yer yöneliminde bozukluklar ve duygusal dengesizlikler gözlenmiş-

tir. Edim ölçerlerine gösterilen tepkilerde kontrol grubuna kıyasla yetersizlik, buna karşılık propagandası yapılmış olan konularda kontrol grubu üyelerine oranla daha belirli bir tutum değişikliği görülmüştür. Yirmidokuz öğrenciden yirmibeşi sanrılar gördüklerini bildirmişlerdir. Bu sanrılar geometrik şekillerden “karlı bir alanda omuzlarında torbaları ile bir sıra halinde yürüyen sincaplar” gibi daha karmaşık görüntülere değin değişik biçimler göstermişlerdir. Algı yoksunluğunda beyinin, uykuda ve komada da olduğu gibi alıcı ve iletici işlevleri engellendiğinde kendi yapısında var olan bir mekanizmanın aracılığı ile bu işlevleri uyanıklıktaki gibi sürdürmekte mi olduğu sorusunu cevaplandırmak amacı ile bir diğer deney de Lilly tarafından gerçekleştirilmiştir. Deneye katılanlar bir su tankına girmişler, ses ve ışık başa takılan solunum maskesi ile engellenmiş ve bedeninin suya değinmesi dışında dokunma duyusu olmaksızın tankın içinde yaklaşık olarak dört saat kalmışlardı. Bu koşullarda denekler kısa bir süre sonra uyarı azlığından yakınmağa başlamışlar ve bir-iki saat sonra da çoğunda görme sanrıları ortaya çıkmıştı. Tanktan çıktıktan sonra deneklerin sanki gün yeni başlamışçasına ve dinlendirici bir uykudan yeni uyanmışçasına bir duyguyu bir süre için yaşadıkları gözlenmiştir.

Yalıtılma ve algı yoksunluğu ile ilgili türlü kuramsal açıklamalar ve yorumlar yapılmıştır. Mc Gill grubu konuya fizyolojik açıdan yaklaşarak beyinin normal uyarımdan yoksun bırakılması sonucu, dikkat uyanıklığı sağlayan beyin bölgesi olan R.A.S. (Reticular Activating System) yeterince uyarılamadığını, bu nedenle R.A.S. ile beyinin geri kalan kısmı arasındaki normal ilişkinin bozulmasının deneylerde gözlenen belirtilere yol açtığı görüşünü savunmaktadırlar<sup>6</sup>. Lindsley’e göre ise R.A.S. belirli bir etkinlik düzeyine ayarlanmıştır<sup>9</sup>. R.A.S. bu düzeyde çalıştığı sürece beyin korteksini etkileyerek algılama, öğrenme ve duyguların denetimi gibi işlevlerin normal yürütülmesini sağlayabilir. Eğer R.A.S.’in dışarıdan uyarılmasında bir azalma olur ya da bu dizge normal bir düzeyde çalışmazsa beyin işlevlerinin tüm dengesi bozulmakta ve bu kez R.A.S.’in uyarma görevini beyin korteksi üzerine alarak görme sanrılarında olduğu gibi bu eksikliği gidermeğe çalışmaktadır. Lilly’ye göre ise yalıtılma süresince beyin enerji depo eder ve bu enerji normal yollardan dışarıya aktarılamaz. Bu koşullarda beyin biriken içeriğini sanrılar ve sabuklamalar biçiminde dışa yansıtır ve aktarır<sup>8</sup>.

Beyinde oluşma mekanizması ne olursa olsun, algı yoksunluğunun ve tekdüzeliğin çağdaş insan ve özellikle kent toplumu üzerinde

yarattığı zorlanmaların farkına varılmış olması günümüz insanına daha elverişli çevresel koşulların sağlanmasının önemini ortaya koymuş bulunmaktadır.

Uykunun psikofizyolojisi üzerinde son on yılda yapılmış olan çok sayıda araştırmalar bu gereksinmenin insan için ne denli dirimsel bir önem taşıdığına anlaşılmasını sağlamıştır. Ruhsal bozuklukların uyanıklıkta olduğu gibi uykuda da etkisini sürdürebileceğini düşünmek oldukça doğaldır. Bu nedenle yakın yıllara dek uyku bozuklukları daha çok ruhsal sorunların bir belirtisi olarak yorumlanıyor, bir insan uykusuzluktan yakındığında bunun varolan anksiyeteyi ya da çöküntüyü yansıttığı varsayılıyordu. Nevarki iyi bir beden ve ruh sağlığı için düzenli uyumanın gerekli olduğu görüşünden esinlenerek yapılan bazı araştırmalar uykusuzluğun ruhsal bozuklukların belirtisi olabileceği gibi nedeni de olabileceğini göstermiş, uykusuzluğun doğrudan ya da ek bir zorlanma olarak ruhsal dengeyi bozabildiği açıkça anlaşmıştır.

Uzun süreli uyku yoksunluğu deneyleri deneklerde psikozla özdeş bazı belirtilerin geçici olarak ortaya çıkmasına neden olur. Uykusuzluğun ilk saatlerinde bu belirtiler daha çok ruhsal dengenin bozulması sonucu ortaya çıkar. Süre uzadıkça buna örgenliğin metabolizmasında oluşan değişikliklere gösterilen tepkiler de katılır. Davranış bozuklukları bireyin kişilik yapısına, uyanıklığı sağlamak için kullanılan yöntemlere, denegin yalnız ya da bir grupla birlikte deneye katılmasına göre değişir.

Harvard Üniversitesinde 1964 yılında yapılan bir deneyde<sup>5</sup> öğrenciler yirmidört saat süre ile tek ya da grup olarak uykusuz bırakılmışlardı. Tek olarak deneye katılan öğrencilere bu süre içinde egemen olan başlıca duygu saldırıya uğrama ve edilginlik korkusu idi. Bu nedenle ayrı odalarda kalan deneklerin çoğu araştırmayı yapanlardan uzak durmağa çalışıyorlardı. Grup durumunda olan öğrencilerde ise bu tür anksiyete çok daha az görülmekte idi. Bu denekler birbirlerinin destek ve uyarılma gereksinmelerini karşılayabildikleri gibi grup ortamı arada bir taşkın ve saldırgan davranışların da ortaya çıkmasına olanak sağlıyordu. Deneklerde uyuma dürtüsüne karşı uyanık kalma güdüsünün yarattığı bir çatışma görülüyordu. Grup ortamı kimi öğrenciye destek sağlarken kimi için anksiyete yaratıcı bir etki yaratmakta idi. Öğrencilerde homoseksüel olma korkuları ve bu duyguları sürekli olarak kadınlardan sözederek baskıya alma eğilimi gözlenmişti. Uykusuzluk durumunda sık görülen bilinç çözülmesi sonucu

deneklerden biri bir askılıkla dans etmeğe başlamış ve engellendiğinde büyük bir kızgınlığa kapılmıştı. Nevarki sonradan birlikte dansettiği şeyin gerçekte ne olduğunun farkına vardığında bu kızgınlığı geçmişti. Bu denek sonradan, engellendiği ana dek karısı ile dansetmekte olduğunu sandığını bildirmiştir. Saatler geçtikçe içine kapanan ve hırçınlaşan bir diğer denek bir anlık panik sonucu karısına telefon edip ona derhal FBI'a telefon etmesini, çünkü çevresindekilerin kendisini parçalayıp doğramayı tasarladıklarını bildirmişti. Aynı denek, park edildiği yerde olduğu deney odasının penceresinden görülmesine karşın ısrarla arabasının çalınmış olduğundan yakınıp durmuştu. Bu denekte paranoid eğilimler deneyi izleyen iki hafta süresince de gözlenmişti.

Kimi deneklerde bedensel belirtiler, sabuklamalar ve sanrılar bulaşıcı bir nitelik göstermişlerdir. Folie a deux denilen ve iki ayrı kişinin sürekli birlikte olmaları sonucu özdeş ruhsal bozukluklar göstermelerini tanımlayan durum uyku yoksunluğu deneylerinde de gözlenmiştir. Örneğin deneklerden biri geometrik biçimlerden oluşan bir görme sanrısını anlatırken onu dinleyen başka bir denek de aynı geometrik biçimleri görmeğe başlamıştı. Bir diğer deneyde<sup>18</sup> deneklerden biri bacaklarının tutmadığından ve titrediğinden yakındıktan bir süre sonra aynı odada bulunan arkadaşında da özdeş belirtiler ortaya çıkmıştı.

Uyku yoksunluğu düşüncede, algılamada, duygularda, coşkular da ve devinimlerde değişiklikler yaratır. Gerçek psikoz belirtileri 100 saati aşan uykusuzluklarda görülür. Uzun süreli deneylerde uyku isteği özellikle sabaha karşı saat üç sıralarında dayanılmaz aşamalara gelmektedir. 48 inci ve 72 nci saatler arasında konuşma ve algılamada çözümler başlamaktadır. Bir deneyde<sup>12</sup> deneklerden biri yediği yemekten söz ederken birden gözleri dönüp, bağlantısız cümleler mırıldanarak bir yangından söz etmeği başlamıştı. Tekrar kendine geldiğinde bir binayı yanarken gördüğünü ve bunu telefonda itfayeye bildirmek için konuşmakta olduğunu anlatmıştı. Nevarki denek bu olayı yaşarken bir yandan deney odasındaki gözlemcilerle konuşmakta olduğunun da ayırında idi.

Uykusuzluk deneylerinde saatler ilerledikçe denekler başlarını çevreleyen ve giderek artan bir basınç duygusundan yakınmağa başlarlar. Bu duygu o denli tedirgin edicidir ki denekler sanki başlarını sıkı bir şapka varmışçasına ellerini sıklıkla başlarına götürürler. Yüzcü uykusuz saatten sonra her denekte ortaya çıkan bu "şapka yanılması" uyku yoksunluğunun değişmez bir belirtisidir.

Uyku yoksunluğu deneylerindeki görme sanrıları LSD etkisinde görülen imgelere çok benzer. Önce gözlerde yanma, kaşınma, bulanık ve çift görme olur. Sonra gerçekte var olan nesnelere yanılsamalar başlar. Örneğin duvardaki bir ilân yazısı canlı bir insan ya da odanın döşemesi bir çimenlik olarak algılanabilir. Denek önceleri bu yanılsamaları içgörü ile dışardan gözleyebilirken giderek gerçek varsaymaya başlar. Örneğin bir denek kapının altından duman girdiğini görmüş ve bunun bir yanılsama olduğunu ayırımına vararak gülmüştü. Nevarki aynı şeyi ertesi gün yine gördüğünde yan odada bir yangın başladığına inanmış ve kapının açılması gerektiğinde direnmişti. Deneklerin çoğunun yerde, duvarlarda ve tavanda insana çok hoş gelen geometrik desenler algılamalarına karşılık, korkunç yüzler ya da belirgin olmayan gölgeler görerek korkuya kapılanlar da olur. Uykusuzluk rekoru kırma amacıyla olan bir denek 180 inci saatte duvarlardan fıskıran mavi ışınlar karşısında ürkerek deneyi bırakmak zorunda kalmıştı. Uykusuzluk deneylerinde işitme sanrılarına pek rastlanmamıştır. Yalnız bir deneyde<sup>1</sup> denekler bir musluktan su aktığı süre içinde varolmayan sesler duyulmuşlardı. Nevarki gözlemci deneklerin anlattıklarını daha iyi duyabilmek için musluğu kapattığında bu sesler de kesilmişti.

Uykusuzluk deneylerinde zaman algılaması ile ilgili bozukluklar sıklıkla gözlenir. Giderek artan dürtüsünün yanısıra gündüz ve gece ritminin bozulmasının yarattığı şaşkınlık bu bulgunun başlıca nedenleridir. Süresi önceden saptanmış olan deneylerin birinde<sup>18</sup> deneklere zaman sorulduğunda sürekli olarak deneyin bitiş saatine daha yakın bir zamanı bildirdikleri gözlenmiştir.

Bu deneylerde bilişsel bozukluklar önce düşünmenin yavaşlaması ve sözcük bulma güçlüğü ile başlar. Giderek bağlantısız konuşma ve arada bir mırıldanmalar görülür. Dikkat dağılması yeni bellek edinebilmeyi engellediğinden yeni şeyler öğrenme yeteneği de yitirilir.

Uykusuzluk duyguların düzenini ve denetimini de bozar. Gece yerde yüksek sesle birden kahkaha atma sık görülür. Bazı denekler kıskırtıcı bir neden olmadan kızgın ve hırçın tepkiler gösterirler. Bu tepkiler bazan paranoid nitelikler de taşıyabilir. Deneylerden birinde<sup>18</sup> bilardo oynamakta olan bir denek görünür bir neden olmadan oyun arkadaşının boğazına sarılıp onu boğmağa girişmiş, sonradan yaptığı açıklamada arkadaşının kendisi ile alay ettiği kuşkusuna kapılmış olduğunu belirtmişti. Bir diğer denek arada bir deney salonundaki telefon kulübesini tekmeleyip yerine dönüyor ve bunun ken-

disini çok rahatlattığını söylüyordu. Sonradan bu denegin ötedenberi topluma karşıt davranışlar gösteren biri olduğu ve bu yüzden askerlikten çıkarıldığı saptanmıştır.

100 üncü saatten sonra deneklerde bitkinlik ve davranışlarda bir yavaşlama görülür. Yüz uzamış bir görünümde ve anlatımsızdır. Gözlerin kapanmaması için kaşlar sürekli çatık, buna karşılık gözkapakları düşüktür. Gözler kuşkulu bakar. Psikoz belirtileri de bu saatten sonra ortaya çıkar. Uykusuzluk psikoza genellikle birden başlayan bir paranoid şizofreniye benzerse de kimi deneklerde ateşli hastalıklarda görülen sabuklamalara benzer belirtiler de gözlenmiştir. Kiminde ise Jung'un "uyanıklık düşü" deyiimi ile tanımladığı durumlar ortaya çıkar ve denek düşünde yer alan olaylar gerçekmişçesine tepkiler gösterebilir.

Deney süresinin bitiminde denekler önemli bir iş yapmış olmanın zafer duygusunu yaşamışlardır. Çoğu yatağa uzandığı anda uykuya dalmış ve sonradan güçlükle uyandırılabilmişlerdir. Deneklerin çoğu 12-14 saatlik bir uykudan sonra tümünden dinlenmiş ve kendilerine gelmiş olarak kalkarlar. Az sayıda denekte psikatrik belirtiler iki haftadan bir aya değin sürmüşse de hiçbir denekte kalıcı bir etki yaratmamıştır.

Yirmidört saatlik yaşamı süresince insanın üç ayrı varoluş biçimi vardır: (1) Uyanıklık. (2) Uyku süresinin yaklaşık olarak yüzde 20'sini kapsayan ve uyuyan kişide REM denilen seri göz devinimleri ile birlikte görülen dönem. REM\*uykusu süresince beyin son derece etkinidir ve rüyalar bu dönemde görülür. Dolayısıyla bu dönem dış dünyaya kapalı ve devinimsiz bir uyanıklık durumudur. (3) Soluk almanın derinleştiği ve yavaşladığı, göz devinimlerinin durduğu (non-REM) ve uyku süresinin yüzde 80'ini kapsayan dönem. Bu dönemde rüya görülmez.

Birçok araştırmacı uyku yoksunluğu belirtilerinin gerçekte REM uykusunun engellenmesi sonucu ortaya çıktığı kanısındadırlar. Çünkü yapılan bazı deneylerde yalnız REM uykusundan yoksun bırakılan deneklerin, uykunun tümünden yoksun kalan kişilerle özdeş belirtiler gösterdikleri saptanmıştır. REM uykusu süresince beyindeki sinir tepkileri uyanıklığa oranla adeta bir kaos durumunda gibi görünmekte ise de sinir dizgesi en yüksek etkinlik düzeyindedir ve düzenlidir. Nevarki etkinlik örüntüsü normal uyanıklıktakinden çok farklı-

\*REM = Rapid Eye Movements = Seri Göz Devinimleri.



dır. Zihinsel içerik uyanıklıktaki yer ve zaman kısıtlamasından rüyalar aracı ile özgürleşmiştir. Bebekte REM uykusunun çok uzun olması bu dönemin gelişim için önemli olduğu izlenimini vermektedir. Öte yandan birçok araştırmacı bir gecelik uyku boyunca periyodik olarak beliren REM uykusunun sinir dizgesinin biyokimyasını düzenleyici bir nitelik taşıdığı görüşündedirler.

Duyumsal uyarılma ve uyku yoksunluğu deneyleri bir yandan şizofreni gibi ansal hastalıkların nedenlerinin daha iyi çözümlenmesine yardımcı olurken, öte yandan başka gezegenlere gitmeğe hazırlanan insanın bu çok değişik koşullarda ne gibi tepkiler gösterebileceğini de saptamak amacına yöneliktir. Yine bu deneylerden alınan sonuçlar özellikle kentsel toplulukların koruyucu ruh sağlığı programlarına ışık tutmuş ve şehircilik, toplumbilim, çevrebilim gibi alanlara yeni bir yön katmıştır.

### KAYNAKLAR

1. **Berger, R.J ve I. Oswald** "Effects of Sleep Deprivation on Behavior, Subsequent sleep and Dreaming" Journal of Mental Science, 108 (1962), 457-465
2. **Bexton, W.H., W Heron ve T.H. Scott.** "Effects of Decreased Variation in the Sensory Environment" Canadian Journal of Psychology, 8 (1954), 70-76
3. **Byrd, R.E.** Alone, N.Y., G.P. Putnam 1938.
4. **Fisher, C. ve W.C. Dement** "Studies on the Psychopathology of Sleep and Dreams," The American Journal of Psychiatry, 119 (1963)
5. **Gifford, S. ve B.J. Murawski.** "Minimal Sleep Deprivation Alone and in Small Groups," Walter Reed Hospital Nisan 1964 (11. nolu kaynaktan alınmıştır).
6. **Heron, W.** "Cognitive and Physiological Effects of Perceptual İsolation" Sensory Deprivation, 6-33, Cambridge, Mass: Harvard University Press, 1961
7. **Keys, A., Brozek, J., Henschel, A. Mickelson, O. ve Taylor, H. L.** "The Biology of Human Starvation. Minneapolis: Univer. Minn. Press (1950)

8. **Lilly, J.C.** "Mental Effects of Reduction of Ordinary Levels of Physical Stimuli on Intact Persons" Psychiatric Research Report, 5 (1956), 5.1-28
9. **Lindsley, D.B.** "Common Factors in Sensory Deprivation, Sensory Distortion and Sensory Overlook," Sensory Deprivation, s. 174-194. Cambridge
10. **Luby, E.D., C.E. Frohman, J.L. Grissell, J.E. Lenso, J.S. Gottlieb,** "Sleep Deprivation: Effects on Behavior, Thinking, Motor Performance, and Biological Energy Transfer Systems," Psychosomatic Medicine, 22 (1960), 182
11. **Luby, E.D., J.L. Grissell, C.E. Frohman, H. Lees, B.D. Cohen ve J.S. Gottlieb,** "Biochemical, Psychological and Behavioral Responses to Sleep Deprivation" Annals of the New York -Academy of Sciences, 96 (1962), 71
12. **Luby, E.D ve Gottlieb, J.S.** "Sleep Deprivation," American Handbook of Psychiatry, Vol. II, 406-423, N.Y. Basic Books Inc. (1966).
13. **Macworth, N.H.** *Researches on the Measurement of Human Performance,* Medical Research Council Special Report Series 268. London: Her Majesty's Stationary Office, (1950)
14. **Mc. Farland, R.A ve R.D. Moore.** "Human Factors in Highway Safety: A Review Evaluation," New England Journal of Medicine, 256, (1957), 792-799
15. **Mendelson, J.H ve J. Foley.** "An Abnormality of Mental Function Affecting Patients with Poliomyelitis in Tank - type Respirators," Transactions of the American Nerological Association, 81, (1956), 134-138
16. **Miller, J.C.** "Ego Autonomy in Sensory Deprivation, Isolation and Stress," İnternational journal of Psychoanalysis. 43 (1962). 1-20
17. **Miller, J.G.** "Information input and Psychopathology," Amer. J. Psychiatry (1960), 116, 695-704
18. **Morris, G.O ve M.T. Singer.** "Sleep Deprivation Transactional and Subjective Observations," Archieves of General Psychiatry, 5 (1961), No. 5

19. **Ruff, E.G.** "*Isolation and Sensory Deprivation*" American Handbook of Psychiatry, Vol. II. 362-377, N.Y. Basic, Books Inc. (1966)
20. **Solomon, R.L.** "*Punishment*". Amer. Psychologist, (1964), 19, 239-253
21. **Zubek, J.P. ve L. Wilgosh** "*Prolonged Immobilization of the Body Changes in Performance and in Electroencephalogram,*" Science 140 (1963) 306-308