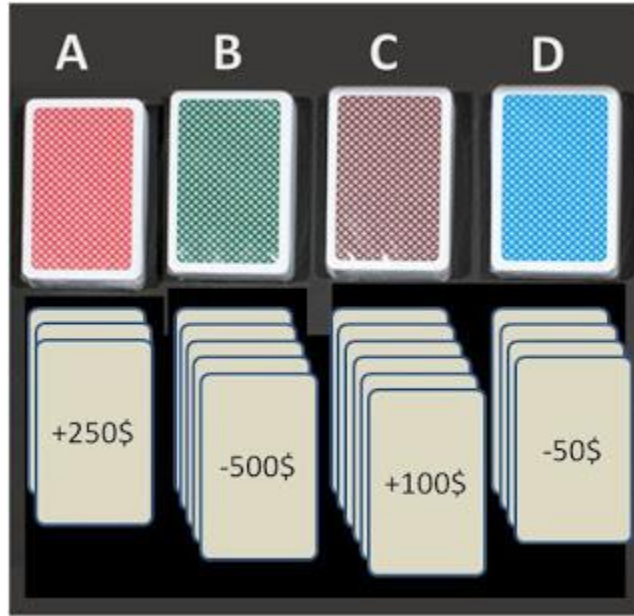


# Beynimiz ve Biz: Iowa Kumar Deneyi



Oyunun adının “Iowa Kumar Deneyi” olarak isimlendirilmesinin sebebi, oyunu tasarlayan kişinin o zaman için Iowa Üniversitesi Tıp Koleji’nde, doktora sonrası Antoine Bechara tarafından ortaya konmuş olmasındandır. Oyun, Hanna Damasio tarafından bir basamak daha ileri götürülmüştür.

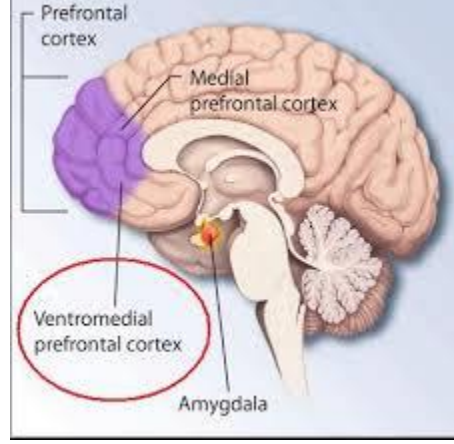
Amaç, oyun esnasında beynimizin nasıl karar verdiğini, seçimlerimizi nasıl yaptığımızı görmektir. Hatta, yazının sonunda söyleyeceğimizi baştan söylemek gerekirse, beynimizin bir tarafları çoktan karar verdiği halde, bilincimizin bunun farkında olmadığıdır.

O zaman oyunun nasıl oynandığına geçelim.

Bir masada A, B, C, D olarak isimlendirilen dört adet iskambil destesine benzer deste vardır. Bir denek, destelerden çekmek üzere masaya oturtulur. Deneğe 2000 \$ borç para verilir. Denekten yapması istenilen şey, önündeki A, B, C, D destelerinden hangisinden ve hangi sırada isterse kâğıt çekmesidir. Söz gelimi denek, A destesinden arka arkaya 3 adet kart çekimi yaptıktan sonra C destesine yönelenerek 2 adet, sonra B destesinden 6 adet ve tekrar A destesine dönerek 1 adet çekebilir ve bu şekilde devam edebilir. İsterse, tüm seçimlerini aynı desteden de yapabilir. Sonuçta, hangi desteden ne miktar ve hangi sırada seçtiğine dair karar, tamamen deneğe aittir. Ancak deneğin bilmediği bir şey vardır. Deneğin, destelerden çektiği toplam kart sayısı 100 adet olduğu anda, deneyi gerçekleştiren kişi, deneyi sonlandıracaktır.

Oyunun kurallarını açıklamaya devam edelim. Denek, kartları çektikçe, kartlarda yazan miktar kadar ya kazanacaktır ya da kaybedecektir. Söz gelimi çekilen kartların üzerinde 50\$ kazandınız, 25\$ kazandınız, 75\$ kaybettiniz, 100\$ kazandınız veya 100\$ kaybettiniz gibi ibareler vardır. Denek, kazandıkça, deneyciden karttaki kadar para alacak, kaybettikçe de kartta yazan miktar kadar para verecektir.

Ancak, deneye katılan denegin bilmediği bir şey daha vardır. A ve B destesi öyle bir ayarlanmıştır ki, 100\$, 250\$, 500\$ kazandırabilirken, bir anda 500\$ hatta 1000\$ kaybettirebilmektedir. Buna karşılık, C ve D destesi daha mütevazı rakamlarla donatılmış olup, 25\$, 50\$, 75\$ ve en fazla 100\$ kazandırabilecek veya kaybettirebilecek şekilde hazırlanmıştır.



Şu halde oyunun kurallarını özetlersek; dört adet desteden A ve B olarak isimlendirilen desteler riskli, B ve C olarak isimlendirilen desteler ise mütevazı rakamlarla kazandırmaya veya kaybettirmeye ayarlanmış kağıtlar olup denegin bundan haberi yoktur. Denek, istediği sırada olmak üzere istediği desteden istediği kadar seçim yapabilmektedir. Ve ayrıca, deneyi yapan, kartların toplam sayısı 100 olduğunda deneyi durdurmaktadır. Tabii ki, hangi destelerin riskli hangilerinin mütevazı kayıp ve kazançlar içerdiği ile toplam 100 adet kart sayısına varıldığında, deneyin durdurulacağından denegin haberi yoktur.

Deney başladığında, denekler, hemen hemen ortalama olarak toplamda 30 kart seçtiklerinde, hangi destelerin riskli, hangilerinin nispeten kazandırabilen desteler olduğunun farkına varmaktadırlar. Bazı hırslı denekler, oyun içinde zaman zaman daha fazla kazanmak için A ve B destelerine dönseler de, beklediği büyük kazançlar yerine, büyük kayıplarla karşılaşınca, deneye tekrar C ve D destelerinden devam etmektedirler.

### **BEYİNDE NELER OLUYOR?**

Elbette ki bu kararları beynimizin düşünen ve planlayan, muhakeme yapan, alnımızın arkasında ve adına prefrontal korteks denilen kısımla yapıldığını biliyoruz. Peki bu deney, sadece prefrontal korteksin yani düşünen beyin dediğimiz kısmın kontrolünde mi yapılmaktadır? Bu defa deneye, yine beynimizin ön tarafına isabet eden, prefrontal korteks dediğimiz kısmın biraz daha aşağılarında, bir kısmı beynimizin önünde, bir kısmı da beyin yarıkürelerinin içinde kalan ve adına ventromedial prefrontal korteks denilen ve herhangi bir nedenle bu kısmı hasar görmüş kişiler (hastalar) deneye dahil ediliyor. Diğer bir deyişle, Bu kişilerin (hastaların) prefrontal korteks denilen beyin kısımları son derece sağlam oldukları halde, ventromediyal prefrontal korteksleri hastalık, kaza veya doğuştan hasarlı kişilerdi. Bu arada hemen söyleyelim ki, bu kişiler, diğer karar mekanizmaları itibarıyla, gündelik hayatta, normal kişilerden çok da farklı davranmıyorlardı.

Ventromedial prefrontal hasarlı kişiler, bu deneye dahil edildiklerinde, normal kişilere göre farklı davranıyorlardı. Oyun esnasında, A ve B destelerinden daha fazla kazandıklarını görüyorlar, en yüksek kayıpların da aynı desteden olduğu gördükleri halde A ve B destelerinden kart çekmeye devam ediyorlardı. Hatta bazen, oyunun yarısına gelmeden ellerinde para kalmıyor, deneyi yapan kişiden (deneyci) ilave borç para istiyorlardı. İşin ilginç tarafı, deneye, kumar tutkunları da dahil edildiğinde, onlar da bir müddet sonra riskin farkına varıyorlar ve C, D destesine yöneliyorlardı.

Beynin, prefrontal korteks haricinde (prefrontalin hariç olmasının sebebi, kararı alabildiğimiz beyin bölgesi olduğu için) başka yerleri de kısmen hasarlı olan kişiler bile deneye dahil edildiklerinde, bir müddet sonra A ve B destesinin riskli olduğunu görüyor, C ve D destesine yöneliyordu.

Deneyi yapan kişi, deneyde fark yaratan kısmın ventromedial prefrontal hasarı olduğu ve dolayısıyla, bizi böyle bir deneyde riskten kaçınmamızı sağlayan kısmın ventromediyal prefrontal kısmın varlığı olduğunu anlamıştı. Peki bu kısım, bizi, deneydeki riskten ne tür bir işlemlerle kaçınmamızı sağlıyor olabilir? Şöyle bir akıl yürüttü. Ventromediyal prefrontal kısım, riskli durumlarda deneyi denetliyor olmalıydı. Bir başka deyişle, ceza durumlarında bu kısım devreye giriyor ve kişiyi yaptığı davranış için frenliyor olmalıydı.

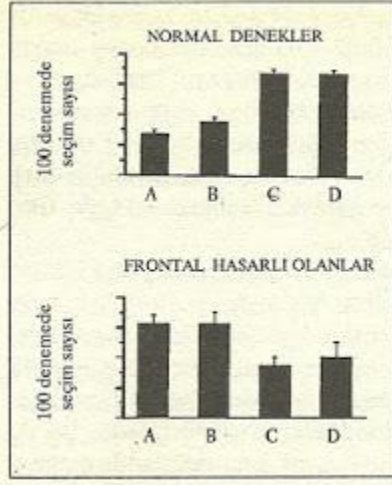
Bunu belirlemek için, deneyci bu defa, deneklerin haberi olmadığı bir ortamda kağıtları yeniden düzenledi ve her desteyi, kaybetme sıklığı daha fazla olan kağıtları destenin üstüne gelecek şekilde düzenledi. Bir başka deyişle, hangi desteden seçerlerse seçsinler, destelerin en üstüne, deneklerin, diğer oyunların ortalamasına göre daha çok kaybedeceği şekilde dizimler yapıldı.

Her deste için, daha fazla kayıp verecek kağıtların üstüne dizildiği durumlarda, ventromediyal prefrontal hasarlı kişiler, normal kişiler gibi davrandılar. Ventromediyal prefrontal hasarlı kişiler de, normal kişiler gibi deneyin bu düzenlemesinde, yüksek miktarda kayıp verdiren A ve B destelerinin yerine daha küçük kayıpların olduğu C ve D destelerine yöneldiler. Şu halde beynin bu kısmının (ventromediyal prefrontal kısım) cezalandırma ile bir ilişkisi yoktu.

Bu saptamalara bakarak, normal kişilerin, ortalama 30 kart çekiminden sonra A ve B destelerinden kaçınarak C ve D destelerine yönelmesini ventromediyal prefrontal korteks sağlıyor olmalıydı. Yani, ventromediyal prefrontal korteks, bizi, "geleceğimize de yatırım yapmamızı" söylüyordu. Dolayısıyla, bireyi sadece şimdiki hazlar için değil, gelecekte de varlığını sürdürmek üzere bir programa doğru itiyor olmalıydı.

Özetlersek, ventromediyal prefrontal korteks, geleceğimize yatırım yapmaya, şimdinin hazzına takılmamızı önlemeye çalışarak, gelecekte de varlığımızı sürdürmemize yol açıyordu. Söz gelimi, birkaç yüz bin yıl evvelinde avlandığımızda, yediklerimizin haricinde kalanları saklamak veya avın hepsini değil bir kısmını yiyerek bir kısmını da saklamamız ve gelecekte de varlığımızı sürdürmeye yöneliyordu. Ventromediyal prefrontal korteks yoksa veya hasarlı ise, beyin sadece şimdiki ve şimdikiye ait "çıkarlar" ile ilgileniyor fakat kayıplara dikkat etmiyordu. "Şimdi" kavramı onlar için daha ön plana çıkıyordu. Söz gelimi, uyuşturucu almış veya alkol almış kişiler için de "şimdi" önemlidir. Sarhoş bir kişinin alkol nedeni ile geleceğe yönelik ufku o kadar daralır ki, böyle kişilerin beyni neredeyse "şimdiki" çok daha net olarak görürler. Yani onlar için, gelecekte çok, şimdi önemlidir. Dolayısıyla, bu kişileri (sarhoş veya ventromediyal

prefrontal hasarlı kişileri) geleceğe dair sözler ile değil ama şimdiye dair olabilecek sözlerle ikna etmek daha kolaydır.



Şekil 9-2. Her bir deste için kumar deneyi sonuçlarını gösteren grafik. Normal kontrol grubu C ve D destelerini tercih ederken, frontal hasarlı hastalar tam tersini yapıyor. Farklıklar anlamlıdır.

Kaba bir benzetme ile, telefonumuzun olmadığı, bize yardımcı olacak başkaca hiçbir aracın geçmediği, köy veya kasabanın olmadığı bir yolda, ortalama 90 km. hızla gittiğimizde benzini tasarruflu kullanarak, bilgisine sahip olduğumuz ve ancak varabileceğimiz bir benzin istasyonunu hedeflemek yerine, 160-170 km. hızla gidip, o anın keyfini çıkarmak, ancak, benzin yetmediği için de yarı yolda kalmak gibidir

İnsana ait en belirleyici özelliklerden biri anlık sonuçlardan çok, gelecekteki olasılıklar tarafından yönlendirilmeyi öğrenme yeteneğidir. Bunu çocuklukta öğrenmeye başlarız. Ventromediyal prefrontal hasarlı kişiler geleceğe yönelik yönlendirme bilgilerini kaybettikleri gibi, geleceğe yönelik yeni bilgileri edinme yetenekleri de ortadan kalkmış demektir. Bir başka söylemle, ventromediyal hasarlı kişiler için, geleceğe dair yapılacak yeni bir yatırım (düşünce, davranış vb.) öğrenme süreci kapanmıştır.

Anlıyoruz ki, bu kısmın hasar görmesi, gelecekle ilgili, zihinde depolanmış imgelerle (bilgilerle) sinir bağları kopmuş olduğu için bağlantı kuramıyor demektir. Veya geleceği değerlendirmeye dair bilgiler, sinir bağlarının yetersizliği nedeniyle son derece zayıf bilgiler taşıdığı için, kişinin şimdiye yaşama isteğine karşı koyamıyor diye düşünebiliriz. Dolayısıyla bu zayıf bilgiler, işleyen bellekte (bunu, bilgisayarın REM belleğine benzetebiliriz) geleceği değerlendirecek kadar fazla kalamıyor anlamı da çıkmaktadır.

Deneyi yapanlar bu duruma "Gelecek miyopluğu" adını vermişler.

## DENEYE İLAVE

Deneyi yapanlar, deneye bir ilave daha yaptılar ve denekleri poligrafa bağladılar. Böylece deri iletkenliklerini de ölçebileceklerdi. Deri iletkenliği ölçmek demekle ne demek istediğimizi biraz daha açıklamak gerekirse, denek, kağıtları çekerken kazandığında veya kaybettiğinde, derilerinden salgılanan bir miktar ter, elektrik iletkenliğini arttıracak ve bu da -diyelim ki kişinin parmağına takılı bir almaç ile- almaca

bağlı cihaz vasıtasıyla kazanma ve kaybetmenin etkilerini deri üzerinden ölçerek bir grafik olarak belirlemeyi kastediyoruz.

Deneyi yapanlar, gerek normal kişiler gerekse ventromediyal prefrontal korteksi hasarlı deneklerle deneyi tekrarladılar. Gördüler ki, gerek normal kişilerle yapılan deneylerde, gerekse ventromediyal prefrontal korteksi hasarlı olan kişiler, desteden kağıt çektiklerinde hem para kazandıran hem de para kaybettiren kağıt geldiğinde, almaçların bağlı olduğu yerde ter miktarı ve dolayısıyla deri geçirgenliğinin arttığı görüldü. Bir başka deyişle, normal kişiler de beyin hasarlı kişiler de o andaki kayıp ve kazançlardan etkileniyorlardı.

Oyunda birkaç kart açıldıktan sonra, normal deneklerde çok şaşırtıcı bir gelişme başladı. Kötü desteden (A veya B) seçmeden hemen önce, yani denekler, deneycinin kötü olduğunu bildiği (tabii ki, deneklerin hangi destelerin riskli olduğunu bilmediklerini bir daha hatırlatalım) bir desteden kart açmayı düşündüğü veya niyet ettiği sırada, bir deri iletkenliği tepkisi oluşuyor ve tepki, oyun ilerledikçe artış gösteriyordu. Diğer bir deyişle, deneklerin beyni yavaş yavaş kötü bir sonucu tahmin etmeyi öğrenmeye başlıyor ve kart fiilen açılmadan önce, söz konusu destenin görece riskli veya kötü olduğunu işaret ediyordu. Ancak, deneklerin bilinçli beyni bunun farkında değildi. Çünkü, denekler, ortalama 30 kağıt çekişte hangi destenin riskli olduğuna bilinç dahilinde karar verirken, deri iletkenliğini ölçen poligraf, çok daha öncesinden (söz gelimi ortalama 20, kart çekiminde) bunun farkına varmaktaydı. Daha da açık söylemek gerekirse, denek, bilinçli olarak kartın ne çıkacağını bilmeden kartı çekmeye yönelirken, deri iletkenliği o destenin riskli olduğunu çoktan göstermişti bile. Anlaşıyordu ki, oyun başlangıcında, beynimizin bilinçli kısmı olan prefrontal korteks ile geleceğe yatırım yapan ventromedial prefrontal korteks kısmı beraberce öğrenmekteydi. Ancak, oyun ilerledikçe ventromedial prefrontal korteks, deneyimlediklerini, düşünen beyinden (prefrontal korteks) çok daha önce tahmine çevirmektedir.

Normal deneklerin bu tepkileri ilginç olmakla birlikte, ventromedial prefrontal hasarlı hastaların (deneklerin) kayıtlarında görülenler daha da ilginçti. Yani, ventromedial prefrontal hasarlı hastalarda, normal deneklerde olduğu gibi, riskli desteye yönelme anındaki deri iletkenliği söz konusu olmamaktaydı. Beyin hasarlı hastalarda, beyinlerinin gelecekteki kötü sonuçla ilgili tahmin geliştirdiğine dair herhangi bir belirti yoktu. İşin ilginç tarafı, oyun ilerledikçe ventromedial prefrontal hasarlı hastalar, bilinçli olarak hangi destenin daha riskli olduğunu fark etseler de riskli desteden kağıt çekimi esnasında deri iletkenliğine dair bir işaret vermiyorlardı. Çünkü, normal kişilerde görevde olan bölüm, hasarlı hastalarda çalışmıyordu.

Deneyi, kitabında kaleme alan Antonio R. Damasio şöyle diyor: "Buna göre gizli, bilinçdışı bir tahmin, her türlü 'bilişsel' süreçten önce oluşmaktadır."

Bundan anlıyoruz ki, aslında bilincimiz daha farkında bile olmadan bir anda durduk yerde ortaya çıkan ve adına "**sezgi**" veya "**önsezi**" dediğimiz mekanizma için mistik veya metafizik bir atfa gerek kalmadan beynin bir işlevi olduğunu söyleyebiliriz. Belli ki evrimsel süreç, bundan birkaç milyon yıl evvel insanın atalarının henüz düşünen beyninin olmadığı veya henüz ortaya çıkmaya başladığı zamanlarda, kendisini olası tehlikelerden koruyacak sezgi veya dürtü olarak bu riskten uzaklaştıracak en azından riskleri azaltacak ve böylece hayatta kalmasına yardımcı olacak bir mekanizmayı hediye etmiş görülmüyor.