

Beyinde karmaşık bir süreç olarak mizah ve gülme

Tolga Esat Özkurt

(*Bilim ve Gelecek* dergisi Şubat 2018 sayısında yayımlandı)

Dışarıdan bir üçüncü şahıs, gülmek edimini yüz kaslarında ifadesini bulan, pozitif bir duyguya ilişkin neşe belirtisi olduğunu muhtemel sandığı, ritmik bir ses sinyali olarak tanımlayabilirdi. Bu metinde gülmek edimini, söz konusu “uyarana” maruz kalan üçüncü şahsın deneyiminden ötede bir bilişsel – zihinsel mekanizmanın kompleks ürünü olarak ele alacağız. Bu edime neden olan çoğumuzun aklına gelen ilk sebep “şaka”dır. Ancak gündelik hayatta şaka rutin bir şekilde yapılan bir şey sayılmaz. Söz gelimi en son ne zaman bir fıkra anlattınız ya da duydunuz?

İletişimde olduğumuz biriyle sosyal anlaşmanın bir parçası olarak karşılıklı gülme eyleminin sadece şakaya bağlı olduğu söylenemez [1]. Eğer geniş bir mizahçı çevreniz yoksa, etrafımızda sandığımız kadar çok şaka yapılıyor olamaz; ama bir gün içinde neşemiz yerindeyse oldukça fazla gülüyoruz. Buna koşturarak psikolojik çalışmalar, insanın gülmek eylemini yalnız olduğu duruma kıyasla bir ötekiyle birlikte iken otuz kat daha fazla gerçekleştirdiğini gösteriyor. Yalnız başına bir hücrede bile olsak, bir Öteki'nin varlığından kaynaklı bir olayı ya da durumu tahayyül etmeksizin, sadece kendi ben'imizle gülmek pek imkânlı değildir. Yine de tek başımıza “sebepsiz” gülüyormuş sanılarak talihsizce yakalandığımızda garip karşılanacağımız kesindir. Zira karşınızda sizi öylece gülerken yakalayan kişi, siz ona aktarmadığınız müddetçe bu gülmeyi çerçeveleyen sosyal bağlamdan habersizdir. Öyleyse gülmek, Homo Sapiens için “sosyal” ve Öteki olmaksızın düşünülemeyecek bir eylem olmalıdır. Her ne kadar (köpekler, sıçanlar ve maymunlarda olduğu üzere) kadim Yunan filozoflarının sandığı gibi türümüze özgü olmasa da...

Gülmeyi doğuran uyaranları sözel – işitsel – dilsel (şaka, sosyal iletişim) ile görsel (statik: karikatür; dinamik: video) olarak ele alabiliriz. Dil – imge dışı gülme içinse ilk aklımıza gelen dokunsal (gıdıklama)'dır. Bunun haricinde beyinde “doğal olmayan” elektro-manyetik uyaranlarla ya da kimyasal gazla (azot protoksit) gülme edimi indüklenebilir. Yine kusurlu beyinlerde özellikle epileptik ve inmeli hastalarda, dışarıdan doğal sanılan, ancak istemsiz ve bazen acı veren, ölüme kadar götürebilecek gülmelere rastlanmaktadır. Bizim türümüzü yukarıda sayılan memelilerden ayıran “dil” ve fantastik imgesel algı, beynimizde olduğu kadar gülme evrenimizde de bir asimetri yaratmış olmalıdır. Bu yazı özel olarak görsel ve işitsel mizah üzerinden gülmek edimini zihin – beyindeki ilintilerini de beraberinde ele alarak konu edinecektir.

Eğer “yapmacık – yapay” değilse, gülmenin en temel ödülllerinden biri otantik “keyif” olabilir; gülmek kişiyi bir hayli iyi hissettirebilir. İşin ilginç gülmenin olduğu kadar güldürmenin de keyifli bir tarafı var. Evrimsel sürecin gereklerine uygun olarak kadın deneklerin daha çok kendilerini güldüren, erkeklerin ise kendilerine gülen ya da latifelerini takdir eden eşler arzuladıkları bilinmektedir [2]. İkili bir diyalogda şaka yapan tarafın aslında şaka yapılan tarafa göre miktar olarak daha fazla gülmüş olma ihtimalini ekleyelim [1]. Elbette karşı cinsi etkilemek genellikle işitsel – görsel mizahla ya da sosyal iletişimle mümkün. Karşınızdaki yabancıyı “gıdıklayarak” güldürürseniz, onun tarafından seçilme ihtimalinizi en

başta ortadan kaldırmış olacağınızı söylememe gerek yok. Zira vücudumuzda gıdıklandığımız bölgeler bir yabancı ötekinin hedefine koymak istemeyeceğimiz en zayıf ve tehlikeye pek açık yerlerimiz; boynumuz, dizimiz, ayak altlarımız, karın boşluğumuz, kaburgalarımız... Çoğu kez gıdıklanmada olduğu gibi gülme edimi tek başına zorunlu olarak keyifle birlikte gelmiyor.

Keyif – mizah ilişkisini ele alan bir fMRI çalışmasında [3] deneklere komik ve komik olmayan ancak ikisi de çelişkiler içeren karikatürler gösterilmiş. Sadece komik olan karikatürlerin ödüle bağlı olarak etkinleştiği bilinen dopaminerjik yolağı uyardığı görülmüş. Keyifli gülüşe dair beyinde etkin olan bölgelerin izleri sürüldüğünde motivasyon, ödül ve öğrenme için kritik önemdeki dopamin nörotransmitterini tüm beyne salgılayan “korteksaltı ödül ağı”nın mezokortikolimbik yolağı ile karşılaşılıyor [3,4]: Ventral tegmental bölge, nükleus akkumbens ve striatum bu yolağın önemli uğrakları... Söz konusu “keyif” ağının cinsel birleşme, yemek ve para kazanma ile kuvvetli olarak uyarılabildiğini de not edelim.

Demek ki mizahın “komik” yani potansiyel gülmeye sebep bir uyarı olabilmesi için beynin ödül ve keyif mekanizmasını canlandırabilmesi gerekiyor. Mizahı takdir etme ve gülme potansiyelinin doğduğu bu safhayı, mizahi materyalden gülme edimine doğru bilişsel aygıtımızda ardışık gerçekleşen olaylar içinde zamansal sıralama olarak son safha olarak değerlendiriyoruz.

İlk safhada ise mizahın uyardığı “duyumsal – algısal” bölgeler olacaktır. Materyalin niteliğine göre görsel / işitsel duyuların işlem gördüğü oksipital, temporal korteksler başta olmak üzere algıya dair tüm yollar aktive olacaktır. Anlamlandırmanın dilde önemli bir karşılığı olduğundan dilsel bölgelerin yoğunlukta olduğu sol yarımküredeki “inferior frontal girus” etkinleşecektir. Anlamlandırmaya dair medial prefrontal korteks, temporal ve parietal korteks, superior temporal girus gibi diğer pek çok bölge de devreye girecektir. Bu ilk safhaya “algılama ve anlamlandırma safhası” diyelim.

İkinci ve mizahi materyalin karakterine özgü temel safhayı ise “çelişkinin (sürprizin) teşhisi” olarak adlandıracağız. Bu safhada şakanın kendine has özelliğinin kavranmasına dair bir beyin faaliyeti gerçekleşecektir. Aksi takdirde tüm hikâyenin ya da resmin neyi anlattığını “tümüyle algılayıp, anlasak” bile gülmeyip, karşımızdaki şakacıya ya da materyale bön bön bakabiliriz. Şaka kavrayışını tasvir için mizah ürünlerinin yapısındaki en bilindik teoriyi burada ele alalım.

“Uyuşmazlık teorisi” [4] bize mizahın içinde çelişkili en az iki önermenin ya da senaryonun olması gerektiğini söylüyor. Örnek olarak meşhur bir Marx biraderler şakası üzerinden konuşalım:

“Bir aptal gibi konuşuyor. Bir aptal gibi görünüyor. Bu sizi aldatmasın.
O gerçekten bir aptal.”

Bu şaka tipik bir indüktif mantıksal çıkarımdan ibaret. Tıpkı klasik mantıkta tasım (syllogism) örneği olarak sıklıkla bahsi geçen “İnsanlar ölümlüdür. Sokrates insandır. Sokrates ölümlüdür” çıkarımı gibi.

“Bu sizi aldatmasın” dendiğinde, aklımıza ilk gelen (beynimizin beklentilediği) “söz konusu kişinin aslında aptal olmadığıdır” ancak şakacı bize ters bir yumruk sallıyor ve böylece son

tümce beklenti senaryomuzla (ilksel mantıksal çıkarımımızla) uyuşmuyor. “Aptal görünse ve konuşsa da, yine de bir aptal!” İşte uyuşmazlık teorisi, mizahta bu çelişkili önermelerin olmazsa olmazlığını vurguluyor.

Uyuşmazlığı içinde barındıran bir başka şaka örneğini de Freud’un meşhur kitabından [5] çalalım:

Fakir bir adam paralı bir tanıdığından 25 florin borç alır. Aynı gün borcu veren adamı bir restoranda bir tabak mayonezli somon yerken görür.

“Benden para alıyorsun ve mayonezli somon yiyorsun. Böyle mi paramı harcıyorsun?”

Suçlu ve borçlu cevaplar: “Anlamıyorum. Param yokken mayonezli somon yiyemiyorum. Param varken mayonezli somon yememeliyim. O zaman söyle bana: Ne zaman mayonezli somon yiyebilirim?”

Bu şaka gündelik mantığı sekteye uğratmakla iştigaldir. Herhangi bir insanın mayonezli somon yemesinin imkânsızlığı nasıl mümkün olabilir? Olmaması gerekir. Ama şaka söylendiği anda zihnimize üşüşen böylesi bir sürpriz ilginç “senaryoyla” karşılaşırız.

Beynin çalışma mekanizmalarından belki de en önemlisinin “beklenti” kestirimi olduğu düşünülmektedir. Buna uygun mekanizma yakın zamanlarda nörobilimin yaşayan babalarından Karl Friston tarafından Bayeşçi istatistiğe yaslanarak “serbest enerji prensibi” olarak formüle edilmiştir [6]. Canlı organizmanın varlığını sürdürebilmesi için etrafındaki değişimlere uyum sağlaması gerektiğini biliyoruz. Bu prensibe göre beyin tam da organizmaya atfedilmiş rolün merkezi yürütücülüğünü yapıyor olabilir. Buna uygun olarak beyinlerimiz dış dünyanın fiziksel parametrelerindeki değişimini sürekli “tahmin” eden, parametre kestirimleri yapmakla ve böylece adaptasyon uğraşı ile meşgul. Bu parametrelerdeki ani değişimleri “sürpriz” olarak adlandırabiliriz. Sürprizle yani geleceğe dair yaptığımız kestirimle dış dünyadan gelen duyumlar arasında ani beklenmedik farklar bize bir tehlike sinyali veriyor. “Tuhaf” bu beklenti dışılığın ürünüdür. Üzerinde yaşadığı ağacın rengine uyum sağlamış bir sürüngen gördüğünüzde ya da deprem olduğunda yaşadığınız daha tekinsiz sürprizler gibi... Friston’un destekleyip öne sürdüğü prensip gereğince beyin, bu sürprizlerin üst limiti olarak adlandırılan bir enformasyon ölçütünü yani serbest enerjiyi minimize eden bir optimizasyon makinesi gibi çalışıyor. Bu işlev, çevreden gelen girdilerin duyumsal temsilleri ile beynin gelecek için öngördüğü durumların temsilleri arasındaki farkı (öngörü hatasını) minimize etmeye çalışmasıdır.

Beklenmedik ama zararsız “tuhafıklar” da var: Örneğin bir albümü uzun süre dinlediğinizde şarkıların sırasının uzun dönemli belleğinize kazınması (konsolide olması) ve bir gün – nasıl oluyorsa – beklentinizin dışında bir şarkının duyulması bile söz konusu tuhafılığı yaşatacaktır. Absürt tam da bu tuhafıkların art arda sıralandığı kurmaca dünyadır. Kafkaesk hikâyelerde ya da Buñuel’in sürreal filmlerinde böceklere dönüşen insanlar, suçu açıklanmaksızın yargılananlar, tuvalette grupça doğum günü kutlayanlar ve yedi parmaklı kadınlar gerçekliğin ters yüz edilerek bize sunulduğu dünyalardaki absürt öğelerdir. Orada artık sürpriz bir kural hâline gelmiştir. Sürprizi olağan kabul eden zihin buradan öyle kolay kolay “gülme” edimine geçemez. (Gerçi Kafka eserlerini yazarken gülme krizleri geçirdiğini söylüyordu

arkadaşlarına... Muhtemel ki 20. yy Prag'ındaki gündelik dünyası ile kendi kurmaca dünyası arasında gidip geldiğinde; kendi beynini sürekli sürprizlerle gıdıklıyordu. Ama yazarın aksine deneyimli okuyucular için akış hâlindeki metin daha bir sürekli. Realiteyle bağdaşmayan tuhaf öğeler metinde kurulan dünyada artık bir beklenmedik olmaktan çıkmıştır; başka bir deyişle beynimizde kodlanmış serbest enerji üst bir düzeye taşınmıştır.)

Sürprizin tespiti safhasının lüzumunu, önceden duyup bildiğimiz bir şaka ikinci defa anlatıldığında ilk seferde olduğu kadar kadar komik bulmamaktan, güldürme etkisinin azalmasından da çıkarsayabiliriz. Beyinde mizahla beliren uyumsuzluğu taşıyan sürpriz etkinin tespitinde rol oynayan en önemli bölge “anterior singulat korteks”tir. Çelişkili durumu sezdiği anda etkinleşen bölge olarak bilinir. fMRI çalışmaları [3,7] ile komik materyaller söz konusu olduğunda etkinleştiği gösterilen bu yapı, sözünü ettiğimiz keyifle ilişkilendirdiğimiz dopaminerjik ödül ağıyla da sıkı sıkıya bağlantıdadır.

Gerçekten de çelişkili durum aslında bizim sembolik dünyadaki toplumsal / dilsel yatkinliğimizin dışına çıkmak manasına gelmektedir. Cinsel içerikli ya da siyaseten doğruluktan uzak müstehcen fıkralar tam da böyle bir çelişkiyi zihinsel aygıtımıza bir ödev olarak yükler. Orada sembolik – toplumsal dünyamız sekteye uğramaktadır. Uyuşmazlık birden bire sembolik yasanın – varsayılmış olanın dışı ile realitenin kabul gören dili arasındaki aşlamayacak uçurumda cereyan eder.

Anterior singulat korteks'in “özgürlükçü” politik eğilimdeki bireylerde muhafazakârlara göre hacimsel olarak daha büyük olması [8] mizahi unsurdaki uyuşmazlığın – çelişkinin tespiti için gerekli “kafa açıklığının”, toplumsal normun dışında düşünebilme yetisinin gerekliliğini de göstermektedir. Aksi takdirde özgür düşünceli birine çok komik gelip, onu kahkahadan kırabilecek “olağan sembolik – toplumsal rutinin dışına çıkmış bir senaryo” muhafazakar birinde somurtmaya, hatta öfkeye neden olabilir. 2015'de Fransa'da *Charlie Hebdo* olayı ile dinsel içerikli karikatürlere karşı katliama kadar varan bağnaz tepki bunun eseri olmalıdır. Bu dediğimize koşut olarak aynı MRI bazlı çalışmada [8] muhafazakâr eğilimli bireylerde bilhassa “korku” ve öfke gibi duyguların işlendiği amigdala bölgesinin diğer bireylere göre daha büyük olduğu da gösterilmiştir.

Bütün sürprizler gülme edimine yol açmaz elbette. Bir materyalin, nesnenin ya da kişinin komik olabilmesi için “sürpriz etki” kesinlikle gerekli ama yetersiz bir koşul olarak anlaşılmalıdır. Önceden verdiğimiz örnekte olduğu gibi dinlediğimiz ve iyi bildiğimiz bir albümde beklenmedik bir şarkının ortaya çıkışı tuhaf bulanacak ama komik olmayacaktır. Mizahi materyalde komikliğin bir diğer koşulu da çelişkili senaryolar karşılaştırdığında, yapılan *çözümlemeyle* mizaha maruz kalanın bakış açısında (perspektifinde) değişikliğe meyal vermesidir [9]. Son safhadaki keyfe ve potansiyel gülmeye yol açan bu değişikliktir.

Çözümleme olarak adlandıracağım bu safhada, kortekste pek çok yeri aktive edecek işleyen bellek ve uzun süreli belleğe görev düşecektir. Milyarlarca nöronun ateşlendiği bu safhada, beyinde mekânsal yerine “zamansal” parmak izlerine bakmak daha anlamlı olacaktır. Bunun için milisaniyeler düzeyinde zamansal çözünürlüğe haiz bir teknik olan EEG ile yapılan bir çalışmada [10] deneklerin ağızlarında zigmatik kasılmaları ölçen sensörler de takılmış. Bu sensörler sayesinde deneklerin gülüp gülmedikleri tespit edilebiliyor. Uyarı olarak verilen şakalara eğer gülünmüş ise; EEG sinyallerine ilişkin olay tabanlı potansiyellerde P300 ve N400

olarak bilinen 300. ve 400. milisaniyelerde yükselişler gözleniyor. Ancak ağız kaslarından hareketle gülme edimi gözlenmeyen şakalara denk düşen sinyallerde P300 hâlâ gözlenebiliyorken; N400 etkinliği mevcut değil. P300 burada uyarandaki beklenmedik içeriğe yani sürprize beyin zamansal boyutta kodlanmış olarak verdiği tepki olarak okunabilir. Komiklik etkisinden bağımsız olarak şakalardaki çelişki P300'ü indüklüyor. Semantik (anlamsal) entegrasyonu kodlayan N400 ise “çözümleme” safhasını imliyor. Zira bu safhada alınan çelişkili – uyumsuz girdinin bir beyinde semantik bağlama oturtulması gerekecektir. Bu nedenle uyarının komikliği hem P300 hem N400 potansiyellerinin varlığı ile birlikte gerçekleşiyor.

Tüm bunların ardından en başta sözünü ettiğimiz son safha yani mizahın hakkının teslimi (takdiri) ile dopaminerjik yolağın uyarımı ve eğer şanslı isek sonuç olarak gülme gelecektir. Şans sadece gülmenin sizi iyi hissettirmesi değil aynı zamanda metabolizmanızda olumlu etkilere neden olabilmesindedir. Gülmenin sağlığa ve özel olarak kardiovasküler sisteme faydalı etkileri, bir fiziksel egzersizin sonuçlarını andırıyor [9]. Öyle ki gülme edimi ile birlikte 40 ile 170 Kcal / saat enerji harcıyor; damarları açıyor, kan basıncını arttırıyor, bağışıklık sisteminizi güçlendiriyorsunuz. Zorluklarla, anksiyete, şiddet ile dolu “çekilmesi kolay” olmayan bir dünyada çelişkileri gülmeye dönüştürmek beden – zihne iyi geliyor.

Beynin – zihnin mizahla ilişkisi hakkındaki bilgilerimiz (fMRI, EEG vs.) nörogörüntüleme çalışmaları kadar “mizah körlüğü” vakıaları ile ilgili yapılan empirik çalışmalardan kaynaklanmaktadır. Örneğin *Witzelsucht* olarak bilinen Almanca sözcük anlamıyla “şaka bağımlısı” olarak çevrilebilecek nörolojik bozukluk özellikle frontal – temporal bölgelerdeki lezyonlarla ilişkilendiriliyor [11]. Bu bireyler “kelime oyunu” içeren kendilerinin güldüğü ama başkalarının “kötü” ya da ucuz şaka olarak değerlendirebilecek türden şakalar yapıyorlar. Bu şakaların temel özelliği “mizahta elzem uyumsuz çelişkili öğeler”in eksikliği... Bu bireyler çözümleme safhasındaki bilişsel işlevleri yerlerine getirebilecek yetiden; dolayısıyla pek çok şakayı komik bulma becerisinden yoksunlar. Ama ilginç bir şekilde dürtüsel, bazen müstehcen, şakanın yapıldığı esnadaki sosyal bağlamla ilgisiz, “saçma”, özellikle sözcük oyununa dayanan şakalar yapmaktan da kendilerini alamıyorlar.

Bir çalışmada [12] majör depresyonlularda zihinsel işlem performansı (işleyen bellek, akıl yürütme, sözel akıcılık gibi) ile birlikte şaka algılama yetisinin de önemli ölçüde, ortalama % 20 civarında düştüğü gösterilmiş. Depresyonlu hastalarda bilinen özellikle prefrontal korteksin üstlendiği “yürütücü” işlevlerin ve buna bağlı olarak işleyen bellek (*working memory*) performansının düşüklüğü mizahi materyalin duyumsanıp, anlamlandırılmasına ket vurmakta olmalıdır. Ayrıca anlamlandırmaya ilişkin safhalar aşılsa bile depresyonlularda dopaminerjik ödül sistemindeki düşük aktivasyon mizahi materyalin “takdir” edilmesini engelleyebilecektir. Yine episodik bellek, işleyen bellek ve farkındalık gibi önemli bilişsel işlevler üstlenen frontal kortekste beyin kusurlarına (tümörler, beyin kanaması, epilepsi ya da inme gibi nedenlerle) haiz bireyler şakaları algılasalar bile onları “takdirde” yani komik unsurdaki nüansı duyumsamakta ciddi güçlükler yaşamaktadırlar [12]. Asperger bozukluğuna haiz bireylerin bilhassa sosyal bağlam ve empati içeren türden “karikatürleri” duyumsamadıkları gösterilmiştir [13]. Bu bireylerin sosyal bağlam içerikli mizah körlüklerinin, sol inferior girusda odaklanmış dilsel işleme dair bölgelerde ve temporal – parietal kortekslerin kesişimindeki kusurlardan kaynaklı olması düşünülmektedir.

Gördüğümüz üzere beyinde bir mizah merkezi yok. Pek çok zihinsel işlemi; duyguyu, belleği, dili, sosyal bağlam kavrayışını, anlamsal entegrasyonu hep birlikte çok çeşitli nöral popülasyonların koordine olmasını gerektiren muazzam kompleks bir “bilişsel – duygusal iş yükü ve süreci” söz konusu. Dolayısıyla her yere dağılmış çeşitli beyin bölgelerinin işlevlerinde ya da bu bölgeler arası zamansal koordinasyonda vukuu bulacak herhangi bir bozukluk mizah algısını sekteye uğratmaya yetmektedir.

Kaynakça:

- [1] Scott, S. K., et al. "The social life of laughter" *Trends in cognitive sciences* , (2014): 618-620.
- [2] Bressler E., et al. “Production and appreciation of humor as sexually selected traits”, *Evolution & Human Behavior*, 2006.
- [3] Mobbs, Dean, et al. "Humor modulates the mesolimbic reward centers." *Neuron* (2003): 1041-1048.
- [4] Vrticka, Pascal, Jessica M. Black, and Allan L. Reiss. "The neural basis of humour processing" *Nature Reviews Neuroscience* (2013): 860-868.
- [5] Freud, Sigmund. *The joke and its relation to the unconscious*. Penguin, 2003.
- [6] Friston, Karl. "The free-energy principle: a unified brain theory?." *Nature Reviews Neuroscience* 11.2 (2010): 127-138.
- [7] Watson, Karli K., Benjamin J. Matthews, and John M. Allman. "Brain activation during sight gags and language-dependent humor." *Cerebral Cortex* 17.2 (2006): 314-324.
- [8] Kanai, Ryota, et al. "Political orientations are correlated with brain structure in young adults." *Current biology* 21.8 (2011): 677-680.
- [9] Weems, Scott, *“The science of when we laugh and why”*, Basic Books, 2014.
- [10] Derks, Peter, et al. "Laughter and electroencephalographic activity." *Humor-International Journal of Humor Research* 10.3 (1997): 285-300.
- [11] Granadillo, Elias D., and Mario F. Mendez. "Pathological joking or Witzelsucht revisited." *The Journal of neuropsychiatry and clinical neurosciences* 28.3 (2016): 162-167.
- [12] Uekermann, J., et al. "Executive function, mentalizing and humor in major depression." *Journal of the International Neuropsychological Society* 14.1 (2008): 55-62.
- [12] Shammi, Prathiba, and Donald T. Stuss. "Humour appreciation: a role of the right frontal lobe." *Brain* 122.4 (1999): 657-666.

[13] Samson, Andrea C., and Michael Hegenloh. "Stimulus characteristics affect humor processing in individuals with Asperger syndrome." *Journal of Autism and Developmental Disorders* 40.4 (2010): 438-447.