

Keyifli Okumalar Dileriz

Binlerce kategoride milyonlarca PDF e-kitap, ders kitapları, dergiler ve romanlara platformumuz üzerinden ücretsiz ulaşabilirsiniz.

RESMİ WEB SİTEMİZ

<https://rantey.org>

Yedek ve Duyuru Kanallarımız

Sitemize erişim engeli gelmesi veya adres değişikliği durumunda aşağıdaki kanallardan güncel giriş adresine erişebilirsiniz:

- Telegram: <https://t.me/birkitapbir>
- WhatsApp Kanalımız : <https://whatsapp.com/channel/0029VbDHv8uE50Us4lvMoc0Y>

Leonard Shlain

LEONARDO'nun BEYNI

Da Vinci'nin
Yaratıcı Dehasını
Anlamak

Paloma

Leonard Shlain bu kitabında sanat, tarih, bilim, tıp, nörobilim, psikoloji ve felsefenin ışığında Leonardo da Vinci'nin hayatını ve zihnini inceliyor ve insanlık tarihinde birbirinden farklı birçok alanın tümünde birden mükemmelliğe bu derece erişebilmiş başka hiç kimse yokken onun bilim, sanat, botanik, mimari ve başka birçok alandaki eşsiz yeteneklerinin geri planına dair bambaşka bir perde aralıyor.

Shalin, insan beyninde birbirinden farklı biçimde çalışan sağ ve sol lob arasındaki entegrasyonun Leonardo da Vinci'deki hayret verici uyumunun, onun hem düşünsel yaratıcılığının hem de pratikteki başarılarının nedeni olduğunu vurguluyor ve ondaki bu yeteneğin insanlığın gelecekteki beynsel evriminin bir işareti olup olmadığını sorguluyor. Bu sorgulamayı yaparken, insan beyninin işleyişine ve evrimine dair bilimsel verileri Leonardo da Vinci'nin zihni üzerinden detaylı bir şekilde işliyor.

Tarihin en zengin aklını incelemek üzere asırlar öncesine doğru çıkılan bu büyümlü yolculukta, yazar sade dili ve bağlantıları ustaca kurma becerisiyle işimizi kolaylaştırıyor. Leonardo da Vinci'nin Floransa'nın bir dağ köyünde başlayıp Fransa'da son bulan hayatına genişçe yer verilen kitapta, bu evrensel dâhinin çocukluğu, gençliği, notları, eserleri, kişisel çevresi, vejetaryenliği, mücadeleleri, dönemindeki sosyo-politik ve kültürel atmosfer detaylı bir şekilde anlatılıyor. Machiavelli ile olan ortaklığı, Michelangelo ile olan çatışmaları, *Son Akşam Yemeği* tablosunun hikâyesi ve onunla ilgili daha başka birçok şey son derece ilginizi çekecek.

Merhum Usta [Leonardo] yaşıyor ve benimle, bizimle aracısız bir biçimde, doğrudan konuşuyor. Büyüklüğü bir kez daha doğrulanıyor, çünkü kendisinden o kadar farklı ve uzak olan, sınıf, ırk, dil ve hepsinden önemlisi zamansal açıdan ayrılan ben bile bu büyük yaratıcı ile doğrudan iletişime geçiyorum.

—DONALD SASSOON



www.palomayayinevi.com

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - <https://rantey.org>

Leonard Shlain

Leonard Shlain, bir mucit ve cerrahtı. Sanatçıların, bilim insanlarının, filozofların, antropologların ve eğitimcilerin hayranlık duyduğu Shlain çok satanlar listesine giren şu üç kitabın da yazarıdır: *Art & Physics*, *Alphabet Versus the Goddess* ve *Sex, Time, and Power*. Harvard, New York Modern Sanatlar Müzesi, CERN, Los Alamos, Floransa Sanat Akademisi ve Avrupa Bakanlar Konseyi de dahil olmak üzere dünyanın çeşitli yerlerinde kitapları üzerine çok çarpıcı görsel sunumlar yapmıştır. Al Gore, Norman Lear ve şarkıcı Björk hayranlarındandır. Shlain 2009 yılında, yetmiş bir yaşında, bu kitabın tamamlanmasından çok kısa bir süre sonra beyin kanserinden ölmüştür.

Bu kitabın yayınlanmasına destek veren çocukları mirasını devam ettirmektedir: *Huffington Post*'un Sanat ve Bilim Bölümü'nün kurucu editörü ve sanatçı Kimberly Brooks; doktor ve Healthloop.com'un kurucusu Jordan Shlain; film yapımcısı, The Webby Awards'un kurucusu, *Leonardo'nun Beyni*'ndeki fikirler ve Leonard Shlain'in son yılı hakkındaki Sundance belgeseli *Connected*'ın yönetmeni Tiffany Shlain.

Daha fazla bilgi için leonardshlain.com adresini ziyaret edebilirsiniz.

Leonardo'nun Beyni -Da Vinci'nin Yaratıcı Dehasını Anlamak
Leonard Shlain
© Paloma Yayınevi, 2018

Orijinal adı: Leonardo's Brain - Understanding da Vinci's Creative Genius
Copyright ©Leonard Shlain, 2014. Türkçe yayın hakları Kalem Telif Hakları
Ajansı aracılığıyla alınmıştır.

1. Baskı / Şubat 2020
ISBN: 978-605-9200-58-5

İngilizceden çeviren: Levent Tayla
Yayına hazırlayan: Banu Erol
Düzeltili: Erdal Gürsoy
Kapak tasarımı ve iç sayfa uygulaması: Dilek Şişli

Baskı: Doğam Ambalaj Kağıtçılık Matbaa ve Matbaa Malz. A.Ş.
Maltepe Mah. Litros Yolu, Fatih San. Sit. No: 12-166-167 D: 168-169
Zeytinburnu-İstanbul. Matbaa sertifika no: 41366.
Cilt: Gökhan Mücellit, Zeytinburnu, İstanbul.

Leonard Shlain

LEONARDO'NUN BEYİNİ

Da Vinci'nin Yaratıcı Dehasını Anlamak

Çeviren: Levent Tayla



Ücretsiz PDF Kitap Arşivi - <https://rantey.org>

İnanılmaz eşim, Ina Byemant'a

İçindekiler

Okura Not.....	9
Yazarın Notu	11
Önsöz.....	15
1. Sanat / Bilim.....	23
2. Mediciler / Papalar.....	34
3. Milano / Vatikan.....	47
4. Zihin / Beyin.....	62
5. Leonardo / Rönesans Sanatı.....	76
6. Rönesans Sanatı / Modern Sanat.....	89
7. Duchamp / Leonardo.....	103
8. Oyuncu Leonardo.....	113
9. Yaratıcılık.....	125
10. Korku, Şehvet ve Güzellik.....	136
11. Leonardo / Teoriler.....	153
12. Leonardo / İcatlar.....	169
13. Duygular / Hafıza.....	181
14. Uzay ve Zaman / Uzay-Zaman.....	192
15. Leonardo / Uzak Görü	199
16. Leonardo'nun Beyni	212
17. Leonardo / Senkronizasyon Bozukluğu.....	232
18. Evrim / Soyun Tükenmesi	239
Teşekkür	255
Notlar.....	256
Dizin.....	270

Okura Not

6 Eylül 2008 günü babamız acilen ameliyata alındı ve ona dördüncü evre beyin kanseri tanısı konarak, önünde yaşayacak dokuz ayı olduğu söylendi. Olağanüstü, sevgi dolu ve her an bizim için var olan bir insanı, babamızı kaybetme ihtimali soluğumuzu kesti. Son kader gününe kadar, yedi yıldır üstünde çalıştığı *Leonardo'nun Beyni* adlı bu kitabı bitirmek için sabırla ve özenle çalıştı.

Günlerimiz birlikte yemek yemek, beyin kanserine karşı mucizevi bir tedavi aramak, radyasyon tedavisi ile günlük kan nakli arasında gidip gelmek ve bu kitabı yazmakla geçiyordu. Böylece, bu kitap ya da küçültmeye çalıştığımız beynindeki tümör hakkında bir şeyler okuyup konuşurken aslında hep, o ya da bu biçimde *Leonardo'nun Beyni* hakkında konuşuyorduk.

Çok yoğun günlerdi. Babam yıllardır görüşmediği insanlara ulaşıyordu. Bu insanlar onu evden alıp harika bir bardak şarap eşliğinde öğle yemeğine çıkarıyor ve yeniden bağlantı kuruyordu. Sonra hastanedeki kan nakli koltuğuna oturuyor, ardından da eve geri dönüp yazmayı sürdürüyordu. Çok geç olmadan beynindeki tüm fikirleri ve bilgileri kâğıda dökmeye çalışıyordu.

Kitabı 3 Mayıs 2009'da bitirdi. Bu, bir maratoncunun bitiş çizgisini geçişini izlemek gibiydi. 6 Mayıs Perşembe günü akşamını her bölümün başına yerleştirmek için bir kenara ayırdığı ve Japon çay töreninde kullanılan orkide yapraklarının üstündeki çiğ damlaları gibi özenle sakladığı uzun bir listeden en sevdiği alıntıları seçerek geçirdik.

7 Mayıs Cuma günü babamın eşi ve üvey annemiz Ina, babamın üç çocuğunu ve en yakın iki arkadaşını yatağının başucuna çağırdı. Babamın hepimize bir şey söylemek istediğini söyledi. Babamın etrafına toplandık ama bu sefer konuşmadı. Yine de gözünün içinde dönüp duran düşünceleri görebiliyorduk. Aradığı sözcükleri bulamamanın düş kırıklığını yaşıyordu sanki ama sonra şaşkın gözlerle bize bakıp, “Vay be,” deyip durdu. Ardından da kayıp gitti.

11 Mayıs 2009 Pazartesi günü saat 05:40'ta öldü.

Leonardo'nun Beyni, Art & Physics, The Alphabet Versus the Goddess, ve *Sex, Time, and Power* kitaplarıyla karşılaştırılabilir en büyük entelektüel yolculuklarından biri olmakla kalmayıp onu hayatta tuttu.

Paylaşmak en sevdiği şeydi. Onun çocukları olarak bu kitabı paylaşmaktan gurur duyuyoruz.

Kimberly (Shlain) Brooks,
Jordan Shlain ve Tiffany Shlain

Yazarın Notu

Sevgili Okur,

6 Eylül 2008'den önceki aylarda, gömleğimin düğmelerini iliklerken, sağlıklı olmama rağmen sağ elimi kullanırken sol elime göre daha fazla zorlandığımı fark ettim. O sabah kahvaltı için aşağı indiğimde pek konuşamıyordum. Vesveseli eşim Ina hemen doktor oğlum Jordan'a telefon etti. Jordan da acilen bir MRI randevusu ayarladı. Kendime geldiğimde beyin cerrahı olan arkadaşım Brian Anderson yatağımın baş ucundaydı. Bana ciddi bir ifadeyle iki saat içinde acil bir beyin ameliyatına girmem gerektiğini söyledi.

Beynimdeki tümör büyük ve kötü huyluydu. Konuşurken ve sağ yanımlı kullanırken yaşadığım büyük zorluğun beynimdeki operasyona bağlı bir şişmeden ileri geldiğini bilmeme rağmen, o sırada iyileşeceğimden emin değildim. Neyse ki iyileştım.

Sevgili okur, sana bu gelişmeleri anlatmamın sebebi, bu kitabı bitirmeye niyetli olduğumu bilmen içindir. Yakınlarda oturan en küçük kızım Tiffany Shlain her tür ihtiyacım için yanımda olacağına söz verdi. Kitabın büyük bölümü yazılmış durumda, geri kalan birkaç bölüm ise kafamda. Bu kitabın olabildiğince hatasız olmasını ve hiçbir hata olmaması için bütün olgusal gerçeklerin ve tarihlerin üstünden özenle geçmeyi planlamıştım. Ne yazık ki bunun güvencesini verebilmek için önümde yeterince zamanım kalmadı. Bu yüzden, eğer sürçılisan edecek olursam ya da bir

dipnot eksik kalırsa hoş görmenizi istiyorum. Leonardo ve beynin evrimsel gelişimi hakkında olağanüstü miktardaki arka plan bilgisini okuyarak ve sentezleyerek içimdekileri bu kitaba aktardım. Bu kitaptaki amacım, Leonardo'nun yaşamının (ve beyninin) psikoloji, sanat tarihi ve fen bilimleri alanında çalışan daha önceki bilim insanlarının henüz dikkate almadığı farklı yönlerini bir araya getiren özgün teorileri sizlere sunmak. Umarım böylece Leonardo ve insanlık hakkında yeni düşüncelerin doğmasını teşvik edebilirim.

Leonard Shlain
Mill Valley, California
Nisan 2009

Büyük sanat anlaşılmadan önce iletişime geçer.

—T. S. ELIOT

*Bana öyle geliyor ki insan, gerçeklik ve güzellik meselesinde,
bilim ile sanat arasındaki ilişkinin aslında en derin kökü
olan şeyi bulabilir.*

—DAVID BOHM, kuantum fizikçisi

Sanatçı, ırkının antenidir.

—EZRA POUND

Önsöz

Leonardo da Vinci hakkında bir kitap daha mı? Yazarların, şairlerin, tarihçilerin, sanat eleştirmenlerinin, bilim insanlarının ve psikiyatristlerin bu kültür devinin kapsamlı bir şekilde fazlasıyla araştırılmış hayatını daha fazla didiklemesinin sonu gelmeyecek mi? Bu zavallı ruhu rahat bırakamaz mıyız artık? Ben bu soruyu “Henüz değil,” diye yanıtlıyorum. Bilim insanları Leonardo’nun yaşamını da yapıtlarını da kendi uzmanlık ve ilgi alanlarına özgü bir perspektiften mercek altına yatırdılar. Bense Leonardo’yu başkalarının edindiği bilgi birikiminden faydalanan ama daha önce kimsenin kullanmadığı bir perspektiften bakarak inceleyeceğim: Beyin bilimine ve özellikle de işlevlerin beynin iki lobu arasındaki paylaşımına her zaman ilgi göstermiş bir damar ve genel cerrahın perspektifinden. İnsanlık hâllerine ilişkin birçok gizemin, bu bölünmüş beyin ikiliğinin sonucu olduğundan eminim. Bu durum, İngilizcedeki birinci tekil şahsı gösteren “I” sözcüğü ile en iyi temsil edilen bir paradoks oluşturur. Hiçbir tamamlayıcı unsuru olmayan bu dikey düz çizgi kendi kendine yeterli insanın kusursuz bir simgesi gibidir. Bu dikey darbe, bizim deri adını verdiğimiz su geçirmez kılıf ile onun dışında kalan her şeyi ikiye böler.

Ne var ki nörobilimciler artık bizim tekil ben (“I”) hakkında düşündüğümüz şeyin insan beyninin kimi kez birbiriyle rekabet eden, kimi kez de işbirliği yapan iki lobunu bölen keskin bir çizgi olarak daha doğru bir şekilde açıklanabileceğini öğrendiler. Gerçekte bizler, korpus kallozum (tüm omurgalılarda, beynin sağ ve sol yarısını

birbirine bağlayan sinir liflerinden oluşan geniş bant) ile birbirine bağlı Siyam ikizleriyiz. İnsan beyninin her bir lobu, tek yumurta ikizinden farklı olarak fikirler, algılar, beğeniler ya da nefretler üretebilir. Robert Louis Stevenson'un kimi kez Dr. Jekyll, kimi kez de Mr. Hyde olarak kendini gösteren, aynı bedene hapsolmuş iki karakterinde olduğu gibi, edebiyat ve sanatın uzun geçmişinde iki kişiliğin tek bir bedende var olduğu örnekler mevcuttur. Bu iki karakterin kendi bireysel anatomik posta adreslerini tayin etmek ancak kısa bir süre önce mümkün olmuştur.

Beynin bilgiyi nasıl işlediğine ve insan bilincinin olağanüstü gizemini nasıl oluşturduğuna ilişkin birçok farklı teoriye rağmen, insan beyninin, iki kortikal lobunun işlevlerinde benzersiz ölçüde uzmanlaşarak diğer hayvan beyinlerinden farklılaştığı gerçeğine hiçbir nörobilimci karşı çıkmaz.

Ben insanının yaratıcılığının bu benzersiz düzenlemeye sıkı sıkıya bağlı olması gerektiğini iddia ediyorum. Peki, ama neden bazı bireyler diğerlerine göre daha yaratıcıdır? Eğer birçoklarının sandığı gibi, gerçekten yaratıcı kişilerin beyinleri hantal kalabalıkların beyinlerinden farklı bir yapıya sahipse o zaman ortalama bir insanın beyninin bağlantı şemasının yaratıcı bir dehanınkiyle karşılaştırılması faydalı bir çalışma olabilir.

İyi de bir araştırmacı şu an hayatta olan onca yaratıcı insan arasından hangisini seçecek? Kimisi fizik dalında son Nobel Ödülü'nü kazananı tercih ederken, kimisi en büyük çağdaş besteciyi önerecektir. Başka birileri de manyetik bir çörekle etrafı sarılmış bir başın Roma Ödülü gibi itibarlı bir ödülü kazanması gerektiğini savunacaktır.

Ben, ortalama bir beyni herkesçe tanınan, çağdaş bir yaratıcı dehayla karşılaştırmaya kalkışmak yerine, Batı dünyasında yaşayanların çoğunluğunun, gelmiş geçmiş en büyük yaratıcı olduğu konusunda fikir birliği ettiği Leonardo da Vinci'yi seçtim.

Tabii, Leonardo'nun Fransa'da nerede gömülü olduğunun tam olarak bilinmediğini söyleyen birileri hemen çıkacaktır. Zaten beyni de, bedeninin geri kalanıyla birlikte beş yüz yıl kadar önce çürüyüp gitmiştir. Ancak bunlar üstesinden gelinmez engeller değil. Yirmi birinci yüzyılda nörobilişsel araştırmalar alanında yaşanan gelişmeler, Leonardo hakkında keşfedilmemiş bir esrarı araştırmama imkân tanıyacak: Leonardo'nun beyni nasıl düzenlenmişti? Sahip olduğu hangi sıradışı nöron konfigürasyonları onun tarihte böylesine eşsiz bir yer edinmesini sağlamıştı?

Bu gizemi çözebilmek için birbirinden tamamen farklı iki hikâyenin izini sürmem gerekiyor. Hikâyelerden biri Leonardo'nun yaşamı ve yapıtları hakkında; diğeri ise beynin evrimi hakkında olacak. Bu iki tutamlı örgü, kitabın kabaca üçte ikisini oluşturacak ve beynin organizasyonunun yaratıcılık üstündeki etkilerini araştırıp insan türünün hangi yöne doğru evrildiğine ilişkin önermelerde bulunacak olan üçüncü kısma temel teşkil edecek.

İnsan beyninin diğer memelilerin beyinlerinden çok farklı evrilmesine neden olan çevresel baskılara maruz kalma, her bir lobu farklı işlevler üstlenen bölünmüş insana özgü beyin düzenlemesine ilişkin tartışmalara yol açmıştır. Sağ eli/sol beyni baskın olan insanların sol eli/sağ beyni baskın olanlara oranı yüzde 90'dır ve bu oran tarih boyunca ve çeşitli kültürlerde aynı kalmıştır. Eğer sağ eli kullanmak insanlar için bu kadar avantajlıysa neden tüm insanlar sağlıklı değil? Ya da oran neden yüzde elli-yüzde elli değil? Her şeyden önce bir beyin lobunun baskın olmasının evrimsel açıdan avantajı neydi? Diğer hayvanların çoğunluğunda başarılı olan iki elin de kullanıldığı model neden kullanılmadı?

Sağ beyin (sağ elini kullananlarda) en iyi esas itibarıyla duygusal ve uzamsal olan bilgileri işler. Sol beyin (sağ elini kullananlarda) öncelikle kural odaklı ve zamansal bilgileri işler. Tıpkı Çinlilerin

Yin ve Yang sembollerinde olduğu gibi, her ana bölüm merkezinde karşıt bölümün küçük bir parçasını barındırır. Söz konusu beyin olunca ayrımlar hiçbir zaman siyah beyaz değildir. İşlevler arasında hatırı sayılır geçişler vardır. Tüm dil merkezleri sol beyinde olmadığı gibi, tüm uzamsal muhakemeler de sol beyinde gerçekleşmez. Bununla birlikte, insanlık tarihini bu ikili modeli kullanarak inceleyerek bugünümüz ve geçmişimiz daha iyi anlaşılabilir.

Sağ ve sol beyin fonksiyonları genellikle eril/dişil, aktif/pasif, özel/genel, odaklı/bütüncül, mantıksal/sezgisel ikilikleriyle ilişkilendirilir. Beynin eril ve dişil yanlarının düzenlemesi erkekte de, kadında da ruhsal bir hermafroditliği teşvik eder ki bu da insan cinselliğini diğer tüm canlıların cinselliğinden farklı kılar. Her erkeğin içinde *animus* ve *anima* bulunduğu gibi her kadının içinde de *anima* ve *animus* vardır.* İnsan beyninin nasıl düzenlendiğine ilişkin bu anlayışı Leonardo'nun beyninin tasarımı üstüne kafa yorup yorum yaparken kullanacağım.

Kitabın son kısmı, insan bilinci üstüne bir tartışma başlatmak için Leonardo'nun beyninin yeniden kurgulanmasına dayanıyor (nihayetinde ben California'lı bir yazarım!). Yanıtlamaya çalışacağım soru, sinir bağlantılarının benzersiz düzenlemesi sayesinde Leonardo'nun pratikte diğer tüm insanlardan niteliksel olarak farklı bir bilinç düzeyine ulaşmasının mümkün olup olmadığı meselesi olacak.

Bilgi patlamasının eğitimde bölümlere ayrılmaya, mesleklerde ise ileri düzeyde uzmanlaşmaya yol açtığı çağda yaşayan ben, doğam gereği bir sentezciyim. Bu süreci tersine çevirmeye yeltenirken birbiriyle ilgisi olmayan disiplinleri birbirine entegre etme tutkusuyla yola çıkıyorum. Leonardo'nun çeşitli ilgi alanlarını taklit ederek,

* İsviçreli psikiyatr Carl Gustav Jung'a göre erkek bilincindeki dişil içsel kişilik *animus* olarak, kadındaki eril içsel kişilik de *anima* olarak tanımlanır. -ç.n.

Leonardo'nun Beyni farklı düşünür gruplarının yanı sıra çok geniş bir uğraşı yelpazesindeki ilke ve buluşlardan yararlanacak: Klasik filozoflar, sanat tarihçileri, çağdaş fizik, aydınlanmacı düşünürler, sosyal biyoloji, paranormal araştırmalar, evrim teorisi, nörobilimsel buluşlar ve daha birçokları dokumayı planladığım karmaşık halının iplikleri olacak. Bu alanların herhangi birinde uzman olduğumu iddia edecek değilim ama öyle biri olmak için çok ciddi zaman ve çaba harcadığımı söyleyebilirim.

Beyinle ilgili alanlarda belirli bir düzeyde uzmanlığım var. Tıp öğrenciliğim yıllarında nöroanatominin ve nöropsikolojinin inceliklerini öğrenmem gerekti. Hevesli bir psikiyatr olarak, bilinç bilmecesini incelemekten ve *zihn*in nasıl çalıştığı üzerine kafa yormaktan zevk alırdım. Psikiyatri ihtisası yapmaktan vazgeçip, damar cerrahisi alanında cerrahi ihtisası yaptığım dönemde *beynin* nasıl çalıştığını öğrenmem gerekti.

Bir yazar düşüncelerini sürekli geliştirir; bu kitap da daha önce yazdığım üç kitabın izlediği yolu ve düşüncelerimin ulaştığı son noktayı temsil ediyor. Okurlarıma bu kitapları okuyup okumadığını bilmediğim için, yeri geldikçe onların içeriklerinin belli bölümlerini tekrarlamam gerekiyor. Kitaplarıma herhangi birini ya da hepsini okumuş olanlar zaman zaman bir *déjà vu* duygusu yaşayabilir.

Art & Physics: Parallel Visions in Space, Time, and Light adlı kitabımda, vizyon sahibi sanatçının bir kültürde dünyayı yeni bir bakışla gören ilk insan olduğunu ileri sürüyordum. Daha sonraları ya da bazen eşzamanlı olarak devrimci fizikçiler dünya hakkındaki *düşünme* biçimimizi değiştirecek kadar önemli bir sezgiye sahip olur. Bu kitapta Leonardo'ya ilişkin bölümlerden biri, bu kitabın yeşermesine sebep olan tohumdur. Beynin sol ve sağ yarıları arasındaki bölünme ve beynin onların sanat ve bilim arasındaki bölünmeyle ilişkisi bu kitapta dikkat çekecek kadar öne çıkıyor.

Bir sonraki kitabımda da benzer bir biçimde sağ beyin/sol beyin meselesi yer alıyor. *The Alphabet Versus the Goddess: The Conflict Between Word and Image* adlı kitabım, kültürler yazıyı, özellikle de alfabeyi keşfettikten sonra cinsiyetler arası ilişkilere ne olduğunu inceliyor. Tüm eski uygarlıklar tanrıçalara tapınırlardı. Ardından tek tanrılı üç din çıktı ortaya: Yahudilik, Hristiyanlık ve İslam. Üçü de yazılı kutsal kitaplara dayanıyor ve üçü de tanrıçaların varlığını reddediyordu. Ben, kültürlerdeki hangi olayın, tanrının cinsiyetini değiştirecek kadar nüfuz ettiğini anlamak istiyordum. Nihayetinde bir alfabeyi okumayı ve yazmayı öğrenmenin, beyin konfigürasyonunu yeniden belirlediği ve beynin sol yarısının baskınlığını desteklediği sonucuna vardım. Okumak ve yazmak, konuşmak ve dinlemekten farklı olarak, öncelikle sol lobun görevleridir. Yazının ortaya çıkmasıyla kadın hakları mağdur olur, imgesel bilgi “menfur” hâline gelir ve tanrıçalar ortadan yok olur. Uygarlıkta, Karanlık Çağ’daki gibi, imgeler yeniden yazılı sözün önüne geçtiğinde, tanrıça (Meryem) geri döner. Rönesans döneminde okuma yazma oranının hızlı yükselişiyle aynı döneme denk gelen Protestan reform hareketleri, Meryem’in tanrısallığının değerini azalttı; buna bağlı olarak da kadın hakları geriledi. Kültürümüzün daha fazla imgeye dayalı hâle geldiği günümüzde, kadınlar akıl almaz ilerlemeler kaydediyor. İmgeler öncelikli olarak sağ lobda işlenir.

Üçüncü kitabım olan *Sex, Time, and Power: How Women's Sexuality Shaped Human Evolution*’u yazmamın sebebi, yazılı sözün ortaya çıkması bağlamında cinsiyetler arası ilişkiyi inceledikten sonra, insanların neden diğer üç milyon canlı türünün kullandığı çiftleşme sisteminden bu kadar uzaklaştıklarını merak etmeye başlamam oldu. İnsan dişileri estrus denen kızışmayı terk edip (birçok memelide dönemsel olarak görülen cinsel uyarılma

durumu), menses adı verilen ve bu özelliğe sahip dört yüz bin kadar memelinin yüzlercesinden daha şiddetli gerçekleşen âdet kanamasına sahip oldular. Ne kadar da şaşkınlık verici! Her ne kadar öncelikle insanın evrimi üzerine bir söylem olsa da, o kitapta da beynin bölünmesi öne çıkan bir rol oynadı.

Bu kitap bu soruyu daha da ileri götürüyor. Her şeyden önce neden bölünmüş bir beyne sahibiz? Her erdemin bir de kusuru olduğunun bilincinde olarak şu soruyu soruyorum: Buzul Çağı'nda Afrika'nın Serengeti bölgesinde işimize yarayan beynin bölünmüş yarıları, artık bizi yok edecek bir lanete dönüşebilir mi? Biz bir tür olarak kendimizi bu ikilemden kurtarmak için nasıl bir değişim geçiriyoruz? Leonardo'nun beyninin bağlantıları hakkında düşünmek uygun bir başlangıç noktası olabilir. Bildiğimiz kadarıyla Leonardo, tarihteki en yaratıcı beyne sahipti. Ayrıca vejetaryen bir pasifistti. Silah tasarlamaya karşı ilk başlarda takındığı saldırgan tutumu aştı. Geri kalanlarımız hem daha yaratıcı hem de daha barışçıl olmayı nasıl başaracağız?

Daha önceki kitaplarımda da yaptığım gibi, Doğal Seçilim ve Tabiat Ana kavramlarını büyük harflerle yazacağım. Aynı zamanda genlerin evrimsel belirleyicilikteki rolü meselesinde yelpazenin neresinde durduğumu açıklamam gerekiyor. Yelpazenin bir ucunda, gerek fiziksel gerekse davranışsal birçok özelliğin Doğal Seçilim'in rasgele süreçlerinin sonucu olduğunu ve buna çok fazla bir anlam yüklenmemesi gerektiğini öneren Jay Gould ve Richard Lewontin yer alıyor. Onlar, genetik tuhaflikların türler açısından ne destekleyici ne de engelleyici bir etkisi olduğu kanısındalar.

Öbür uçta ise, başını Jerome H. Barkow, Leda Cosmides ve John Tooby'nin çektiği ekol yer alıyor. İnsan genomundaki birçok unsur, insanın üreme yaşına gelip istekli bir eş bulabilmek için değişen çevre koşulları karşısında hayatta kalmasına yardımcı olmak

amacıyla var olduğunu ileri sürüyorlar. Eğer bir mutasyon türlerin hayatta kalma ve üreme başarısı açısından zararlıysa birkaç kuşak içinde genomun içinden ayıklanacaktır. Eğer yararlıysa bütün türlere yayılacaktır. Yok olma ya da çoğalma oranı, ne ölçüde kazanan ya da kaybeden olduğuna bağlıdır. Bu değişken fikirler yelpazesinde ben kendimi bu kampta konumlandırıyorum.

Leonardo ile beynin gelişimi ve insanın evrim süreci hakkında çok miktarda geri plan bilgisi edindikten sonra, içimdekileri bu kitaba aktardım. Kitap “okurun zihnindeki donmuş denizi parçalayan bir balta gibi olmalıdır. Eğer elimizdeki kitap kafatasımıza inen bir yumruk gibi bizi uyandırmıyorsa neden okuyoruz ki,” diyen Franz Kafka’nın sözlerini yerine getirmeye çalışmakla birlikte ben benzer ama daha az şiddet içeren bir karşılığı tercih ederdim. Bu kitabın, özgün teoriler olduğunu düşündüğüm bir dizi şey sunarken düşünmeyi tetiklemesini ve aynı zamanda keyifle okunmasını isterim. Bu kitabı yazarken, Leonardo’nun önümüze koyduğu iki büyük ideali hayata geçirmeye çalıştım: Sanatla bilimi bağdaştırmak ve hipotezler öne sürerken cesur olmak.

Leonard Shlain
Mill Vadisi, California
Mart 2008

BÖLÜM 1

Sanat / Bilim

İyi ressamın esas olarak iki şeyi resmetmesi gerekir, insanı ve insanın zihnindeki niyeti. İlki kolay, ikincisi zordur, çünkü bu sonuncusunun jestler ve uzuvların hareketiyle temsil edilmesi gerekir ki bu da hareketlerini diğer her tür insandan daha iyi dışa vuran kalın kafalılarından öğrenilebilir.

—LEONARDO DA VİNCİ

Dehanın gerçek izi mükemmellik değil, özgünlük ve yeni sınırlar aşmasıdır; ancak bu yapıldıktan sonra ele geçirilen topraklar insanlığa mal olur.

—ARTHUR KOESTLER

Bilim ve sanat yüzyıllar içinde insana ait bir dil oluşturur, bu dille gerçekliğin daha uzak alanları hakkında konuşabiliriz; fizik kavramlarının uyumlu grupları ve sanat tarzları, sözcüklerin diline karşılık gelen farklı bakış açılarıdır.

—WERNER HEISENBERG

Her yıl yalnızca tek bir madalya veren Nobel Ödül Komitesi'nin üyesi olduğunuzu varsayalım. Ödül, sadece en sıradışı sanat eserini yaratana değil, aynı zamanda bilime de olağanüstü katkı sağlamış birine verilecek olsun. Yarışma bütün çağdaş ve tarihsel kişilerin yanı sıra doğru biyografik kayıtların tutulmaya başlanmasından önceki insanlığın bütün temsilcilerine de açık olsun.

Tarihsel kayıtlarda sanat ve bilimin birbirlerinden uzaklaşarak akışı, dehanın belirgin şekilde dallara ayrıldığıının kanıtıdır.

Sanat ırmağı, bilimin dolambaçlı yollarıyla nadiren kesişir. İnsan tarihindeki olağanüstü sanatçı ve parlak bilim insanı bolluğuna karşılık, *iki alana birden* sunduğu katkılar nedeniyle akla gelecek aday sayısının azlığı koca bir gerçek olarak karşımızda duruyor. Biraz düşünecek olsanız, sanat *ve* bilim dallarının ikisinde birden kimi aday gösterirdiniz?

Adayların kısa listesinin orantısız sayısı muhtemelen, hayalî kuramlarla deneysel gözlemlerin bir araya gelerek modern bilim için sağlam bir temel oluşturduğu ve eşit derecede yenilikçi sanat yaklaşımlarıyla kesişen toplumu çarpıcı şekilde yeniden şekillendiren bir gelişme olarak adlandırılabilir bir dönem olan İtalyan Rönesans'ından ortaya çıkacaktır. Rönesans ve gelişmenin, aynı ölçüde yaratıcı yaklaşımların yaşandığı sanatla yolları kesişen toplumu ciddi ölçüde yeniden şekillendirdiği bir dönemdi. Bununla birlikte tarihsel kayıtların taraflı olması da mümkündür. Sözgelimi 12. yüzyılda yaşamış olan İranlı şair Ömer Hayyam *Rubailer* adlı çok tanınan bir eserin yazarıdır. Daha az bilinen özelliği ise, cebir konusundaki bilgilerimizi geliştiren bir matematikçi olarak yaptığı büyük ündür.

Birey kavramı nispeten yeni olduğu için, dünya kültürlerinin birçoğundaki kimi mucitler ve sanatçılar çok az tanınır. Sung Hanedanı porselenlerinin incecik sırrının formülünü bulan Çinli dâhi bilim insanının aynı zamanda ipek panolara enfes resimler yapan ya da ölümsüz şiirler yazan bir sanatçı olup olmadığını hiçbir zaman bilemeyebiliriz. Yetersiz kayıtlar ve kişisel katkılarından kendilerine pay çıkaran bireylere karşı olan yaygın kültürel tabular, birçok potansiyel adayı, hem sanat hem de bilim dalındaki başarılarıyla tanınmaktan mahrum etmiş olabilir. Bununla birlikte, jüri üyelerinin nispeten sessiz geçen yüzyılların büyük çoğunluğunda hiçbir aday olmadığı gibi çok gerçek bir olasılığı da göz önünde bulundurması gerekir.

Hiç duraksamadan önereceğimiz isimlerden biri, Rönesans dönemi mimar, heykeltıraş ve matematikçisi Leon Battista Alberti olacaktır. 1435 tarihinde yazdığı, ressamalara figürleri doğru perspektife nasıl yerleştirmeleri gerektiğini anlatan geometri ve bilim hakkındaki bilimsel eseri sayesinde bilim insanı olarak seçilmeyi hak edebilirdi. Öte yandan, yaptığı güzel yapıların da büyük sanat eserleri olduğu ileri sürülebilir. Brunellesci hiç kuşkusuz iki listede de yer alacaktır. Heykeltıraş olarak yeteneği ve Floransa'daki *Santa Maria del Fiore* Katedrali'nin kubbesini inşa ederken gösterdiği parlak mühendislik becerisi onu çekici bir aday yapar. Sanat ödülünü *Davud* ve *Pieta* (heykelleri) ve Sistina Şapeli nedeniyle Michalengelo'ya verme konusunda hiçbir tartışma olmayacaktır. Mimarlık ve mühendislik alanında, içinden çıkılmaz sorunlara getirdiği çözümler bilimsel değerini de perçinleyecektir. Daha çok Bramante adıyla tanınan mimar Donato d'Agnolo'nun, yapılarının olağanüstü zarafetinin yanı sıra, matematik, geometri ve mühendislik dallarında getirdiği dâhiyane çözümlerle şansı yüksek.

Galileo Galilei'nin bilim alanında gerçekleştirdiği çok sayıda ki üstün katkı, onun bilim dalında madalya almasını garantileyecektir. Galileo'nun ustalık düzeyindeki edebi çalışmaları ise daha az bilinir. Çağının çetrefilli bilimsel tartışmalarını akıcı bir dille anlatmış, böylece eğitilmiş fakat meslekten olmayan kişiler için, 17. yüzyıl Avrupa'sında kabanar Kopernik (Nicolaus Copernicus) mayasını ulaştırılır kılmıştır.

Ne var ki Rönesans İtalya'sından sonra seçenekler giderek azalıyor. Sanat ve bilim birbirinden uzaklaşmaya başlıyor. Bunun insanların uğraş verdiği alanların hepsinde birden yaşanan bir bilgi hiper-enflasyonunun sonucu olduğunu varsayanlar var. On yedinci yüzyıl Alman yazar ve şairi Johann Wolfgang von Goethe, bilim

ve sanat arasında hızla yükselen ve ikisini birbirinden giderek ayıran duvarlarda gedik açmaya çalışan az sayıdaki isimden biridir. Edebiyata yaptığı katkılar nedeniyle hiç kuşku yok ki seçilmeyi hak ederdi, öte yandan yaptığı çok sayıdaki deneysel araştırma bilimin gelişmesine katkıda bulunmuştur.

Sigmund Freud birçok bilimsel buluş yapmış ve bunlardan biriyle üne kavuşmuştur: Psikanalizin temellerini atması. İnsan bilincinin altında yatan yapıları anlamaya yönelik çabaları, onun bilimin devlerinden biri olarak yerini almasını sağlayacaktır. Açık bir ifade ve zengin hayal gücüyle kaleme aldığı oldukça kapsamlı yazıları edebi değerleriyle kendilerini göstererek Freud'u bu yarışma için çekici bir aday yapacaktır.

Ne yazık ki, yakından inceleme yaptıktan sonra aralarında görüşen iki komite, yukarıda adı geçen ve iki alanda birden etkin olmuş adayların her biri hakkında büyük olasılıkla bir konsensüse varacaktır: Etkin oldukları alanların birinde ya da diğerindeki katkılarının kalitesi Nobel Ödülü'nün katı standartlarına ulaşacak düzeyde değildir. Öncelikli olarak sanat alanında tanınanların bilime sundukları katkılar, öncelikli olarak bilim insanı olanların düzeyine ulaşamaz. Aynı şekilde, eğer bir adayın uğraştığı temel alan bilimse sanatsal yaratıları, sanat alanındaki rakiplerinin yaratılarının kalitesinde değildir. Alexander Pope bu tuhaf ikilemi şu sözlerle kaleme almıştır:

Bir bilime sadece bir dâhi sığar

Sanat bu kadar engin, insan zihni bu kadar dardır.

Sanatta yaptığı yenilikçi tablolarıyla, bilimdeyse keşfettiği çok sayıda prensiple ve tasarladığı birçok teknolojik icatla, iki kategoride birden bu ödülü kolayca alabilecek tek bir kişi vardır: Nevi şahsına münhasır bu kişi, Leonardo da Vinci'dir.

Evrim nadiren bir şeyden tek bir tane üretir. Hiçbir beceri, özellik, deformasyon ya da sağgörü yoktur ki birden fazla insanda gözlemlenmiş olmasın. Dâhi çocuk kemancılar, matematik dehası lise öğrencileri ya da olağanüstü atletik yeteneklere sahip sporcular özelliklerinin enderliğiyle arada sırada insanların dikkatini çeker. Ancak her vakada, o kişinin yeteneği, ne kadar sıradışı olursa olsun, başka birinin benzer düzeyde bir üstünlükle hiçbir zaman sergilemediği kadar eşsiz olmamıştır.

Öyleyse, Leonardo'nun bütün bir tarih boyunca eşi benzeri olmayan niş bir konuma sahip oluşunu nasıl açıklayabiliriz? Onun eşsizliği, 1519 yılındaki ölümünü izleyen neredeyse beş yüz yıl boyunca yorumcuların ilgisini üstünde toplamıştır.

Ölümünün beş yüzüncü yıl dönümü yaklaşırken, Leonardo'ya yönelik ilgi daha da artıyor. Bilim insanlarından oluşan gerçek bir uzman ordusu Leonardo'nun karmakarışık el yazmalarını inceliyor, tercüme edip sıraya koyarak, bu yorulmak bilmez zihnin bizlere neler anlattığını kavramaya çalışıyor. Sanat eleştirmenleri onun eserlerinde hâlâ, çok sayıda ve hiç beklenmedik ayrıntıları gün ışığına çıkarıyor. Tek bir kişiye ait zihnin, bir yandan onca bilimsel alana dalmışken, bir yandan da sanat eserlerini planlayıp gerçekleştirirken bu kadar çok unsuru dikkate alması mümkün değilmiş gibi görünüyor.

Hem sanat hem de bilim üst düzeyde yaratıcılık gerektirse de ikisi arasındaki fark son derece kesindir. Vizyonerler, sanat alanını değiştirmek için, sadece gelecek kuşakların gözlüğünden bakarak yargılanabilecek devrimler yapmak zorundadır. Öte yandan büyük bilimin geleceği öngörebilmesi gerekir. Eğer bir bilim insanının hipotezleri, geleceğin araştırmacıları tarafından doğrulanabilecek bir yasaya dönüştürülemezse bunun bilimsel olarak güvenilir ol-

duğu söylenemez. Diğer bir farklılık da şudur: Sanat ve bilim “olmak” ile “yapmak” arasındaki farkı simgeler. Sanatın varoluş sebebi bir duygu uyandırmaktır. Bilimse bilgi dağarcığını geliştirerek problemlere çözüm arar. Candace Pert bilime karşı duyduğumuz meraka rağmen, kendimizi “*yapan değil olan insanoğlu*”^{*} şeklinde tanımladığımızı anımsatır.

Bilim dünyasında kuramsal matematik, gerçek hayatta hiçbir pratik uygulaması olmadığı için sanata en yakın olan alandır. Sanatçılar ve matematikçiler güzelliği ve zarafeti göklere çıkarır. G. H. Hardy, *A Mathematician's Apology* (Bir Matematikçinin Savunması) adlı klasikleşmiş yapıtında “Güzellik ilk testtir; dünyada çirkin matematik için kalıcı bir yer yoktur,” diye yazmıştır.

Leonardo'nun öyküsü bizi zorlamaya devam ediyor, çünkü o biz aciz ölümlülerin ulaşmaya çalıştığı mükemmelliği yani entelektüel, yaratıcı ve duygusal olarak çok yönlü olmayı temsil ediyor. İnsan türünün bilinen tarihinde başka hiç kimse, hem bilimde hem de sanatta, Vinci köyünden gelen bu eğitimsiz, gayri meşru ve son derece meraklı çocuğun sahip olduğu üstünlüğe ulaşamamıştır.

Hakkında zaten bu kadar çok şey yazılmış bu benzersiz insanın dehasını anlamak için adım atmak, haddini bilmez bir çaba gibi görülebilir. Ama ben bu projeyi alışılmadık bir açıdan üstlenmeyi öneriyorum. Leonardo ormanına dalmayı göze alırken niyetim onun beyninin fiziksel yapısını, aslında ölümünden sonra çekilecek bir beyin taraması aracılığıyla yeniden kurgulamak.

Tarihsel kayıtlar arasında Leonardo'nun beyin fonksiyonları-na ilişkin alışılmadık ipuçlarından oluşan gerçek bir altın madeni saklıdır. Leonardo iki elini de kullanabilen bir solaktır. Tersten

* Orijinali “human beings, not human doings” olan ifadede kullanılan *beings* sözcüğünün kökeni olmak anlamına gelen İngilizce *to be* fiili, *doings* sözcüğününki ise yapmak anlamına gelen *to do* fiili olup *human* kelimesinin anlamı da insandır. –e.n.

yazdığını bildiğimiz tarihteki tek şahsiyettir. Kimi biyografi yazarları onun cinsel tutkularını açığa vurmeyen bir eşcinsel olduğunu düşünüyor. Hem bir besteci hem de müzisyen olmanın yanı sıra birçok dili de konuşup yazabiliyordu.

Ayrıca yaşamının son yıllarında geçirdiği bir felç sonucunda sağ elini kullanamadığına ilişkin tarihsel kayıtlara da sahibiz. Leonardo'nun beyin bulmacasının en çarpıcı parçasını kayıtlara geçiren güvenilir bir gözlemci, ustanın geçirdiği bu rahatsızlık nedeniyle yaşamının son yıllarında resim yapmayı bırakıp, kendini tümüyle bilimsel araştırmalara adanmış olduğunu aktarır. Leonardo'nun nörolojik özelliklerine ilişkin bu kısa liste, beyninin onun yaratıcılığının büyük bir kısmını körükleyen yapısına ve benzersiz bağlantı şemasına (nörolojik devre sistemine) yönelik spekülatif bir analiz yapmaya yetecek kadar zengin bilgi sunar.

Leonardo'nun sinir sisteminin düzenine ilişkin çok sayıda, kışkırtıcı başka gizemler de mevcuttur. Nörolojik tuhaflıkları, yaşamının ayrıntılarını aktaran kapsamlı tarihsel kayıtlar sayesinde su yüzüne çıkar. (Hem de ne kayıtlar!) Leonardo yaşadığı dönemde bile, birçok çağdaşını onun hakkındaki izlenimlerini kaleme almaya iten bir dahi olarak kabul görüyordu. Ayrıca onun kendi elinden çıkma, elyazısından oluşan beş bin sayfanın üstünde bir hazineye de sahibiz. Sınırsız denebilecek bir yazma dürtüsüne karşılık, yazdıklarını bastırmayı hiçbir zaman başaramamıştır.

Başladığı projeleri yarım bırakma konusundaki aynı çılgınca davranış biçimi sanatını da olumsuz etkilenmiştir. Gelecek kuşaklara tümüyle (ya da kısmen) onun elinden çıktığından emin olduğumuz on beş kadar tablo bırakmıştır. Yaptığı çok sayıdaki heykelin ve bestenin ise hiçbirisi günümüze ulaşmamıştır. Eserlerini gören (ya da duyan) çağdaşları kendilerini bu eserleri oldukça ayrıntılı bir şekilde açıklamak zorunda hissetmeleri sayesinde bu çalışmaların

birçoğu hakkında bir hayli bilgiye sahibiz. Not defterleri de daha sonraları gerçekleştireceği büyük yapıtlarına ilişkin yüzlerce taslak çizim içerir. Ayrıca Leonardo'nun kayıp başyapıtları (onları tahrip olmadan, yerinden edilmeden ya da bozulmadan önce görmüş olan) birçok mükemmel sanatçıyı öylesine etkilemiştir ki Leonardo'nun orijinallerinin aslına sadık kopyalarını yapmışlardır.

Tablolarının yanı sıra Leonardo'nun çizimlerinin binlercesi günümüze kadar gelmiştir. Bunların çoğu, ileride yapacağı tablolar için hazırlık niteliğinde taslaklar olması sebebiyle, onun yaratım sürecine ilişkin değerli bir içgörü sunar. Yaptığı gerçek buluşlar ve aygıtlar günümüze kadar gelmemiş olsa da bilime duyduğu büyük ilgiyi gösteren çok sayıdaki notları ve çizimleri de zihninin ne şekilde çalıştığına ilişkin benzer bir içgörü edinmemizi sağlar.

Leonardo'nun not defterleri onun kadınlarla olan yakın bir –hatta hiçbir– ilişkisini ele vermese de onun kadınları tanımadığı ya da beğenmediği düşünülmemelidir. Aslında, Leonardo'nun tabloları ve çizimleri derinlemesine incelenirse tamamen farklı bir izlenim ortaya çıkar. Bir kadının gülümsemesindeki gizemi, bir annenin çocuğuna duyduğu sevgiyi ya da ünlü bir ressama poz veren kendinden emin güzel bir kadını onun kadar ustalıkla betimleyen başka bir erkek ressam var mıdır? Bir erkeğin sadece yağlı boyayla kadınlığın en gizli sırlarını açığa çıkarabilmesi ama bu sırları mürekkebe dökme zahmetine katlanmamış olması, hatta bu kadınların herhangi birini *tanıdığından* bile bahsetmemiş olması nasıl mümkün olabilir? Tam aksine, yazılarında birçok kadın düşmanı yoruma rastlanır.

Leonardo, beslenmek için hayvanların öldürülmesinin mesele olmadığı bir kültürde vejetaryendi. Etoburluğa katılmak konusundaki isteksizliğini, hayvanların acı çekmesine ya da ölmesine sebep olmak istememesiyle açıklıyordu. Hayatta kalmaya duyduğu saygıyı

bütün canlı varlıkları kapsayacak şekilde genişletmiş ve bütün yaşamlara bağlılık hissi sergilemiştir ki bu avcılığın yüceltildiği bir çağda pek rastlanan bir özellik değildi.

Bir diğer paradoks da şudur: Tarihte hiçbir sanatçı, perspektif biliminin geometrik ayrıntılarını çözmek için bu kadar zaman ve enerji harcamamıştır. Sayfalarca el yazmasında, sanatçının karşısına çıkan perspektif sorunlarına tekrar tekrar geri dönen son derece karmaşık çizimler de vardır. Ressamlara yarı gölgeli alanları nasıl betimlemeleri gerektiği, perspektifin katı yasalarına uymak için bir kompozisyonda nesnelerin birbirlerine göre nasıl yerleştirilmesi gerektiği konusunda ayrıntılı talimatlar vermiştir. Hâl böyleyken –tabloları dikkatlice incelendiğinde– Leonardo’nun tüm eserlerinde perspektif yasalarına zekice karşı çıkışını ortaya koyan sarsıcı buluşu nasıl açıklayacağız? Bu anormallikler ileriki bölümlerde ayrıntılarıyla ele alınacak. Leonardo bir yandan perspektifi kusursuz bir biçimde resmetme tutkusuyla dolu sol beyinli bir akademisyen, ama öte yandan da perspektif oyunları ile izleyici şaşırtmaktan zevk alan sağ beyinli bir şakacıdır.

Bir tarafta Leonardo’nun sanatına, öte tarafta onun notlarına bakan bir gözlemci, kalemi tutan elin, fırçayı tutan elin ne yaptığından habersiz olduğundan şüphe duymaya başlayabilir. Tabii bunun tersi de geçerlidir. Önce ciltlerce el yazmasına odaklanıp, sonra da onun yapıtlarını inceleyen bir nörobilimci muhtemelen, onun iki beyin lobunun sadece birkaç zayıf liften oluşan bir bant demetiyle birbirine bağlı olduğu sonucuna varacaktır. Oysa Leonardo’nun korpus kallozumuna ilişkin bu nörolojik değerlendirme (iki beyin lobunu birleştiren geniş lif bandı) hemisferik baskınlık konusunda oldukça net bir işaret olan solaklığına ilişkin bildiklerimiz karşısında uçup gidecektir. Leonardo rutin olarak tersten ya da aynalama yoluyla yazan ender yazarlardan biridir. Leonardo’nun el

yazmalarını okumak isteyen biri, önce sayfayı bir aynanın önüne koymak zorundadır. Tüm Avrupa dillerinde standart olan soldan sağa doğru yazmak yerine, o sağdan sola doğru yazmayı seçmiştir ki bizler bunun tersten yazmak olduğunu düşünürüz. Ve yazmak için sol elini kullanırdı.

İyice kafa karıştıran bir nokta da, onun bazen bir cümlelerin ortasında sözcüklerin bazılarını bir yönde, izleyen sözcükleri aksi yönde yazmasıdır. İşte kafa karıştıracak bir nörolojik veri daha: İki elyazısı örneğinin dikkatle incelenmesi, sayfa boyunca sağdan sola doğru, tersten yazılan yazının, ters olmayan yazıdan ayırt edilemediğini ortaya koyar.

Leonardo'nun bu tuhaf yazı yazma biçimi onun iki beyin lobunun birbirine çok özel bir şekilde sıkı sıkıya bağlı olduğunu düşündürüyor. Loblardan birinin diğerine egemen olduğu geleneksel baskınlık kalıbı Leonardo'nun beyninde işlemiyor gibidir. Leonardo gibi aynalama yöntemiyle yazma becerisine sahip olan diğer insanların beyninden ulaşılan sonuçlar, bu belirtinin iki beyin lobunun birbirinin yaptıklarını gayet iyi bilmesini sağlayan büyük bir korpus kallozumun varlığına işaret ettiğini gösteriyor.

Leonardo'nun korpus kallozumunun bağlantı nöronlarıyla neredeyse patlayacak hâlde olduğunu akla getiren bir diğer kanıt da sanat ve bilimi kusursuzca bağdaştırmasıdır. Birçok nörolojik araştırma, genel olarak sağ elini kullanan insanlarda, sanat, müzik, imgelem, mecaz, duygu, uyum, güzellik ve estetik oran duygusunun sağ lobda bulunduğunu gösterir. Sağ elini kullanan insanların sol lobunda ise gramer, sözdizimi, mantık ve matematik için gerekli olan mantıksal, doğrusal ve ardışık analizleri yapabilme becerileri yer alır. Sanat ve bilimin bu kadar farklı fonksiyonlarını uyumlulaştırabilen bir deneği inceleyen herhangi bir nörobilimci, böylesi bir yeteneğe sahip olan kişinin çok güçlü bir korpus kallozuma sahip

olmasını bekler. Peki, ama bu durumda, loblar arası entegrasyona ilişkin bu son olguları Leonardo'nun yazılı sözcükleriyle sanatının ikonik imgeselliği arasındaki görünüşe göre apaçık kopukluğa ilişkin önceki gözlemlerle nasıl bağdaştıracacağız? Bu nörolojik bulmacalar, Leonardo'nun beyin kodunu kırma girişimimde şifresini kırmaya çalışacaklarımdan sadece birkaçı.

BÖLÜM 2

Mediciler / Papalar

Hırslı tiranların kuşatması altındayken, doğanın bahşettiği en büyük armağanı korumak için bir saldırı ve savunma yolu buldum. Bu armağan özgürlüktür... Özgürlüğü yitirmektense ölmek yeğdir. Saka kuşu esaret altındaki yavrularına zehirli sütleğen otu getirir. Ölmek insanın özgürlüğünü yitirmesinden iyidir.

—LEONARDO DA VİNCİ

Leonardo Avrupa'da daha önce hiç görülmemiş bir alan türü yarattı. Bu alan figürlerin yer aldığı bir yer değildi sadece, tıpkı zamanın yaptığı gibi, karakterlerle izleyicileri hep birlikte enginliğe daldırıyordu.

—ANDRÉ MALRAUX

Gerçek keşif yolculuğu yeni araziler bulmak değil, yeni bir göze sahip olmaktır.

—MARCEL PROUST

Beyin kendisini iki etkene göre düzenler: doğa ve beslenme. Beyin insan bedenindeki tüm organlar arasında, kendini en fazla biçimlendirebilenidir. Ana rahminde olduğu sırada, doğum ânında ve doğumdan sonraki ilk üç yılda yaşanan olaylar, beynin ve ona bağlı bedenin sakininin şekillenmesinde çok önemli bir rol oynar. Örneğin toksik etkiler (hamile bir kadının sigara içmesi gibi) beynin gelişimini olumsuz etkileyebilir. Belki de sadece birkaç dakika boyunca oksijensiz kalmak, müteakip beyin işlevini bir ömür boyunca kalıcı olacak şekilde değiştirebilir.

Sekiz aylık olduğumuz dönemde beynimizde, olabilecek en fazla sayıda nörona sahip oluruz. Sanki Doğal Seçilim, her birimizi bol bol nöronla donatıp, ardından da bizi hayatın içine sürüp “Hadi, gidip bir şeyler öğren,” der gibidir. Sonraki on yıl boyunca dramatik bir budama yaşanır ve biz, sekiz aylıkken doruğa varmış olan nöron yollarımızın yaklaşık olarak yüzde kırkını yitiririz. Hangi nöronun hayatta kalıp, hangisinin sönüp gideceğini belirleyen unsur ne öğrendiğimizdir. Nörobilişsel araştırmalarda geçerli mantra şudur: *Birbirine bağlı nöronlar birlikte ateşlenir, bağlantı kuramayan nöronlar senkronize olmayı beceremez.* Bu gelişim yıllarında bir çocuğun maruz kaldığı şeyler, birçok nörolojik fonksiyonu yerine getirmekle görevli olan nöral ağların birçoğunun gücünü ve biçimini tayin eder. Yaşamın ilk birkaç yılının bu denli önemli olması nedeniyle, Leonardo’nun yaşamının ilk yılları üstünde biraz durmak istiyorum.

Leonardo’nun altmış yedi yıllık hayatı içinde, gelişim yılları en az bilgiye sahip olduklarımızdır. Bununla birlikte Floransa’ya ve Vinci’ye dair vergi kayıtları, bir dizi çıkarsama yapmaya yetecek kadar bilgi içerir. Tolstoy’un bir zamanlar söylediği gibi: “Beş yaşındaki bir çocukla benim aramda sadece bir adım ama yeni doğmuş bir bebekle beş yaşındaki bir çocuk arasında muazzam bir mesafe vardır.” Leonardo’nun üstesinden gelmek zorunda kaldığı çok sayıda önemli engeli sıralamak, onun başarısını daha da şaşılası kılar. Ayrıca çocukluk döneminde yaşadığı çalkantılar bu insanı ve onun psikolojisini tam olarak açıklamamıza yardımcı olabilir. Kesin olan şudur: Leonardo’nun erken dönem çocukluk çalkantıları, onun ileride bir yetişkin olarak dünyayı nasıl gördüğü üstünde önemli bir rol oynamıştır.

Leonardo, Ser Piero da Vinci adında varlıklı bir genç adamla Vinci’li yoksul bir köylü kızın gayri mesru ilişkisi sonucunda

dünyaya gelir. Vinci, Floransa'nın merkezine birkaç günlük yürüme mesafesinde, Toskana'nın bir tabloyu andıran güzellikteki dağ köylerinden biridir. Köyün, Piero'nun ailesinin adını taşıması ve Piero'nun *Ser* unvanını kullanma ayrıcalığına sahip olması Leonardo'nun babasının sosyal statüsü hakkında bir fikir verir.

Tarih genç kadının soyadını kayıtlara almamış, adı sadece Caterina olarak biliniyor. Bu eksiklik de bize onun köy hiyerarşisi içindeki konumunu gösteriyor. Leonardo'nun babası, zamanını canlı bir kent olan Floransa'da geçirmeyi yeğleyen, hırslı bir noterdir. On beşinci yüzyılın ortalarında bu şehir devleti gücün, zenginliğin, yaratıcılığın ve İtalyan Rönesans'ının tipik özelliği olan ince zevklerin merkezidir. Köylü kızlardan biriyle yaşadığı oynaşmanın sonucunda kızın karnının şişmesinin Leonardo'nun babasını mutlu etmediğini tahmin etmek zor değil. Noterlik aşırılıklara yer bırakmayan bir meslektir. Bu mesleğin mensupları insanların vasiyetlerini, tapu senetlerini, sözleşmelerini düzenler ve şahitlik yapardı. İkisinin sosyal statüleri arasındaki bu derin uçurum, Caterina'nın hamile kaldığını öğrendikten sonra Piero'nun neden onunla evlenmediği konusunda tarihçilere akla yakın bir açıklama sunmaktadır.

Belki de bu yüzden, Leonardo not defterlerinde ana babasının ilişkisini ele alırken, genelde kullandığı kişisellikten uzak ve otoriter ifadeleri bir yana bırakıp, bebek yapmada aşkın rolüne ilişkin alışılmadık gözleminin araya sıkışmasına izin verir. Şu düşüncelere dalar:

Saldırganlık ve zorbalıkla ilişkiye giren bir insan, asabi ve güvenilmez çocuklar peydahlar. Ancak eğer ilişki iki taraf için de büyük bir aşk ve istekle yaşanırsa, çocuk zeki, esprili, canlı ve cana yakın olur.

Bu yorum Leonardo'nun kendisine gönderme yapıyor olabilir mi? Not defterlerinin başka bölümlerinde Leonardo sık sık, kendisinin mutlu ve hâlimden memnun biri olduğundan söz eder.

Bu süre içinde, görünüşe göre Leonardo annesi tarafından, köyde tek başına yetiştirilmiştir. Bununla birlikte babası onunla hiç ilgilenmiyor da değildir. O veya Vinci ailesinden bir başkası, Caterina'nın başka bir adamla evlenmesini ayarlar. Annesi yeni eşiyle yaşamaya giderken, Leonardo da ona eşlik eder.

Leonardo beş yaşlarındayken, babası kendi sosyal statüsüne yakın, on altı yaşında bir kızla evlenir. Böylece Leonardo, Ser Piero ve yeni gelinle birlikte babasının evinde yaşamaya başlar. Leonardo'nun genç bir kız olan üvey annesi, Ser Piero'ya meşru bir erkek varis doğurmak için çabalar ama başarılı olamaz. On beşinci yüzyıl İtalya'sında erkek çocuk doğurmak, bir eşten beklenen en önemli görevdir. Sağlıklı bir üvey oğlun varlığı, muhtemelen genç kadına yüz kızartıcı bir biçimde kısırlığını hatırlatmaktaydı. Bunun üstüne Leonardo bir kez daha taşınır, bu sefer Vinci'deki aile çiftliğine. Leonardo burada günlerini dedesi Antonio ve Piero'nun erkek kardeşi olan amcası Francesco ile geçirir. Piero'nun karısı sonunda hamile kalır ama doğum sırasında bebekle birlikte yaşamını yitirir.

Piero hemen tekrar evlenir ve sonunda üç ayrı kadından on tane çocuğu olur.

Leonardo'nun tüm canlı varlıklara ve çevresini saran güzelliklere yönelik sevgisi, hiç kuşkusuz sevgi dolu bir insan olan amcasından gelmektedir. Leonardo'nun not defterlerinde Francesco'dan söz ettiği bölümler gerçek anlamda sevecenlik gösterdiği anlardır.

Leonardo'nun not defterlerinde, yaşamının ilk dönemlerine ilişkin cezbedici bir ipucu vardır. Kırklı yaşlara geldiğinde, söz ettiği çok az kadından biri Caterina adında biridir. Bu evinde çalışan kadının adı olabilir tabii ama Leonardo'nun yash annesini birlik-

te yaşamak için Milano'ya davet ettiğini düşündüren ikna edici sebepler vardır. Kendi elinden çıkma bir kayıt, onun Caterina'nın cenaze masraflarını üstlendiğini gösterir. Not defterlerindeki bu ve başka ipuçları Leonardo'nun yaşamı boyunca annesiyle bağlantısı olduğunu göstermektedir.

Leonardo'nun Francesco ile olan yakın ilişkisine rağmen, annesinden ayrılışı gençlik yıllarında yaşadığı ilk ve en önemli sıkıntıdır. Çağdaş psikologlar ve aile hukuku uzmanları çok özel durumlar dışında küçük çocukların annelerinden ayrılmamaları konusunda tam bir fikir birliği içindedir. Ayrılık sonunda yaşanan düş kırıklığı ve kaygı, psikolojik olarak sakat kalmalarına yol açabilir. Bu tür çocuklar büyüdüklerinde duygusal açıdan mesafeli, yakın ilişkilere karşı güvensiz olabilir ve bir daha yaralanmaktan ve yüzüstü bırakılmaktan korktukları için başkalarının onlara çok yakınlaşmasını istemeyebilirler.

Babacan görünüşüne rağmen Leonardo'nun soğuk ve mesafeli duruşu, biyografi yazarlarının defalarca değindiği gibi, onun psikolojik durumunun bir özelliğidir. Bu entelektüel devin duygusal açıdan neden böylesine kurak bir yaşam sürdüğünü anlamak için çocukluğunun ayrıntılarından daha uzaklara bakmak gerekmez.

Leonardo'nun gayri meşru bir çocuk olması, onun hayattaki seçeneklerini ciddi ölçüde sınırlayacaktır. Kilise, evlilik dışı doğan çocukların büyük kiliselere bağlı katedral okullarına alınmasını yasaklamıştır. Yanına yaklaşılmayacak kadar pahalı bir seçenek olan özel hoca tutmak dışında, fırsat kapılarını açacak şifreleri öğrenmenin tek yolu bu okullara gitmektir.

"*Rönesans*" sözcüğü "yeniden doğum" anlamına gelir. Antik Yunan ve Roma bilgeliğinin yeniden keşfedilmesi, aydınlar arasında eski yazıları yeniden inceleme konusunda tatmin olmaz bir istek doğmasına yol açmıştır. Aristoteles'in ve Platon'un eserleri

İtalyancaya çevrilmişse bile, bu çeviriler doğru dürüst olmadığı için, çağın *büyük heyecanına* katılabilmek için Latince ve Yunanca bilmek şarttı. Erkek çocukların katedral okullarında öğrendikleri o gizli şifreler, Yunanca ve Latince okumayı ve yazmayı öğrenmekten başka bir şey değildir; özellikle de Latince. Ne de olsa orası İtalya'dır, Roma'nın zaferinin doğduğu topraklardır. Hukuk, tıp ve bankacılık eğitimi almak gibi ayrıcalıklar, kamu yönetiminin kumanda kollarına hâkim olabilmek ya da kilise hiyerarşisinde yükselebilmek; bütün bunların yolu Latince bilmekten geçiyordu. Ölü bir dil, yaşayanların gücü az sayıdaki insanın elinde toplanmasını sağlıyordu. Önyargıları Leonardo'ya karşı tutumlarında açıkça görülüyordu.

Leonardo'nun onun buluşlarını görmezden gelen bu insanlara cevabı hayli sertti:

Kitaplardan öğrenmediğim, istediklerimi doğru dürüst ifade edemediğim için bunu söyleyecekler. Öznelerimin sergilenmesi için sözcükler yerine deneyim gerektirdiğini bilmiyorlar mı? Deneyim her şeyin başı olduğu için, her alanda deneyim beni çekici kılıyor.

Bu soylu beyler kendilerini alt sınıflardan ayırtırmak istiyordu ama Floransa'da ticaretin canlanması bu ayrışmanın hızla ortadan kaybolmasına neden oldu. Belirli maddelerin tüketimini sınırlayıcı yasalar, farklı sınıflardan insanların ne giyeceğini, hatta daha da ileri gidip hangi renkten, hangi kumaştan giysilerin hangi kürkten astarla giyileceğini bile düzenliyordu. Böylece Latince bilmek, ayak takımını ve sonradan görmeleri yerli yerinde tutmak için en iyi ve etkili yol olarak varlığını sürdürdü.

On dördüncü yüzyıla gelindiğinde, bütün büyük Avrupa ülkeleri kendi yerel dillerini geliştirmişti. İspanya, Britanya, Fransa, Portekiz, Alman eyaletleri ve İtalyan yarımadasının halkları önceki

üç yüz yılı kendi dillerinin dilbilgisini, yazım kurallarını ve akıcılığını sağlamaya çalışarak geçirmişti. Bu etkileyici yeni yerel dillerin tek ihtiyacı, yazılı metinlerini halka kolayca ve ucuza dağıtmak için bir araçtı. Johannes Gutenberg'in yaklaşık 1450 yılında Avrupa'ya hareketli matbaa harflerini sokması, temel eserlerin karşılanabilir maliyetlerle çoğaltılmasını ve tercüme edilmesini mümkün kıldı.

Leonardo'nun gayri meşru olmadığı ve Latince eğitim aldığı paralel bir dünya kurup, kariyerini izleyebilmek çok ilginç olurdu kuşkusuz. Üniversite eğitimi almış olsa acaba bu onu bir kürsü sahibi yapar ve tebliğleri büyük bir saygıyla karşılanır mıydı? Eğer çevresinde bir hevesli öğrenciler ordusu olsa, onlara görevler verip böylelikle bütün işleri tek başına ve gizlice yapmak zorunda kalmazaydı, bunun bilim üzerindeki toplam etkisi ne olurdu? Acaba dünya onun kahinvari vizyonundan daha erken haberdar olabilir, insanlığın sanat ve bilim alanlarındaki gelişimi Aydınlanma Çağı'nın başlamasını hızlandırabilir miydi?

Eğer soylu kanı taşıdığını iddia eden bir soylunun saygınlığı, parası, kaynakları ve itibarı, üniversitede bir pozisyonu ve yüksek mevkilerde güçlü dostları olsaydı acaba dünya bu ustanın elinden çıkma ve tamamlanmış kaç esere daha sahip olurdu? Hevesli öğrencilerin bu ünlü ustayla çalışabilmek için yüklü meblağlar ödediği bir stüdyosu olur muydu acaba? İş başından aşkın, meteliksiz bu dahi, şatafat düşkünü hanısi için şaşaalı eğlenceler düzenlemek gibi eziyetli bir iş yapmak zorunda kalmazaydı acaba başka hangi parlak buluşları gerçekleştirebilirdi? Erastosthenes'in, Öklid'in, Arşimet'in ve Aristoteles'in bilgeliklerine engelsiz erişimi olsaydı, kaç tekerleği kendi başına yeniden icat etmek zorunda kalmazdı acaba?

Bununla birlikte, güçlü bir karşı iddia ileri sürmek de mümkündür; onu zihinsel sınırlamalardan özgür kılan, tam da bu kurumlar-
da hüküm süren dogmatik eğitimin sonucu olan beyin yıkamadan

yoksun kalmış olmasıdır. Leonardo, eğitilmiş olanların gözlüklerinin buğulanmasına yol açan yanlış düşüncelerin birikiminden etkilenmeksizin, temel soruları sorabilmiş ve bunlara taptaze cevaplar arayabilmiştir. Kitaplardan alıntılar yapamasa da “Çok daha yüce ve daha değerli bir şeyden, onların ustalarının öğretmeni olan deneyimden alıntı yapacağım,” diye söz verdi. “Başkalarının görüşlerini alıntılایp, onların borazanlığını yapanları” küçümsüyor, kendi doğrularına göre yaşamaya çalışıyordu: “Büyük bir yalandansa küçük bir kesinlik daha iyidir.” Üniversiteye gitmesini sağlayacak türde bir sosyal bilimler eğitimi almamış olduğu için kendisinden *omo sanza lettere* –“cahil adam”– diye söz ediyordu. Otuzlarının sonları, kırklarının başları gibi bir dönemde kendi kendine Latince öğrenmek için sıkı çaba gösterdi. Not defterlerinde uzun sözcük listeleri yer alır. Herhangi bir yabancı dili yetişkinlikte öğrenmeyi denemiş olan biri bunun ne kadar zor olduğunu bilir.

Ser Piero’nun, Leonardo’nun kariyerinde hayat boyu süreceğini elbette bildiği bu engeli ortadan kaldırmak için hiçbir özel çaba göstermeye istekli olmaması, Leonardo’yu kuşkusuz hayal kırıklığına uğratmış olmalı. Eğer Ser Piero isteseydi iyi bağlantıları olan bir babanın gayri meşru çocuğunu meşru hâle getirmek için kullanabileceği birçok hile vardı. Rönesans tarihi, doğru kişiye bağışta bulunarak, yardım edebilecek konumdaki birine iyilik yaparak ya da gerekli kâğıtları biraz altın karşılığında elde ederek çocuğuna saygınlığını satın alan babaların örnekleriyle doludur. Ser Piero bir tek kendi bileceği nedenlerle bunlardan hiçbirine başvurmamıştır.

Rönesans o kadar çok sıradışı sanatçı yetiştirmiştir ki sonraki kuşaklardan gelen bir insan, Altın Çağ’a şekil veren bu olağanüstü sanatçıların yaşamlarına ilgi duyabilirdi. Giorgio Vasari adında, az tanınan bir sanatçı, bu konuda yazdığı ilk kitapla sanat tarihinin akışını etkilemiştir. Ne yazık ki Vasari, *The Lives of the Most*

Excellent Painters, Sculptors, and Architects adlı kitabını bu ustaların çoğunun ölümünden sonra yazmış, bu yüzden de kişisel bilgi birikiminden çok, ikinci elden kaynaklara güvenmek zorunda kalmıştır. Bu engeli, söz konusu kişiler hakkında hâlâ anlatılagelmekte olan öyküleri derleyerek aşmıştır.

Vasari, Leonardo'nun henüz delikanlı olduğu bir döneme ait, sanatsal potansiyelini gösteren bir hikâye anlatır. Günün birinde bir köylü Leonardo'nun babası Piero'ya gelir ve kalkanını süslemesi için bir sanatçı aradığını söyler. Piero bu görevi Leonardo'ya verir. Leonardo projeyi çok ciddiye alır, yoğun ve sebatlı bir çalışmayla kalkanın ön yüzüne gerçek gibi görünen bir canavar resmeder. Tamamlanan eseri kulübede öyle stratejik bir yere bir yerleştirir ki kapı açılınca kalkan girişin yanında, sadece “zayıf bir ışıktâ” görülebilmektedir. Leonardo'nun yapıtı o denli gerçekçidir ki Piero kapıyı açıp içeri şöyle bir göz atınca, canavarın önünde uzandığını sanıp korkuyla geri sıçrar. Kendine geldikten sonra, kalkandaki mükemmel işçiliğı inceler. Pazardan el altından başka bir kalkan satın alır ve Leonardo'nun harika eserini Floransa'da çok daha yüksek bir fiyata satabilmek için siparişı veren adama bu ikinci kalkanı verir.

Oğlunun bir zanaat loncasında kariyer yapacağından emin olan babası, Floransa'nın en işlek atölyelerinden birinin başındaki Andrea del Verrocchio'yu arar. Belgeler imzalanır ve Verrocchio on dört yaşındaki Leonardo'yu kanatlarının altına alıp zanaatının inceliklerini öğretmeyi kabul eder. Leonardo gayretli bir öğrenci olduğunu gösterir ve Verrocchio'dan bronz heykel dökmek, bitmiş tablolar için vernik karmak, çan kulelerine çan takmak için gerekli olan çok çeşitli becerileri ve daha başka birçok pratik hileyi öğrenir.

Leonardo'nun sanatsal olarak kendini göstermesi, Verrocchio'nun himayesinde gerçekleşir. Bilinen ilk ciddi sanatsal denemesinde, aslen Verrocchio tarafından yapılan *İsa'nın Vaftizi* (*The Baptism of Christ*

– 1472-75) adlı büyük boyutlu bir tablonun sağ alt köşesinde yer alan meleklerden birini yapar. Leonardo'nun resmettiği melek, kompozisyonun geri kalanındaki her şeyden açıkça o kadar üstün ki Verrocchio resim yapmayı bırakıp, diğer sanatlara yönelmeye karar verir. Bundan kısa bir süre sonra, Leonardo ilk sipariş eseri olan *Bekaret'i* (*The Annunciation of the Virgin*) (1472), onun ardından da *Ginevra de' Benci*'nin portresini (tamamlanması 1476) yapar. Ayrıca *Madonna ve Çiçekli Çocuk'u* (*The Benois Madonna* – 1479-81) da tamamlar.

Leonardo'nun çıraklık döneminde Floransa Rönesans'ın simgesi hâline gelen, yükselen kültürün merkeziydi. Başında (Muhteşem) Lorenzo'nun bulunduğu aydın de Medici hanedanının yönetimindeki Floransa, İtalyan yarımadasının en önemli şehir devletiydi. Çift girişli muhasebe sisteminin bulunmasıyla şehirde bankacılık ve ticaret gelişir. Floransa aynı zamanda bütün sanat dallarını desteklemesi ve birçok edebiyatçıya ve büyük aydına ev sahipliği yapmasıyla da ün salar.

İlahi Komedi'nin (tamamlanması 1320) yazarı Dante Alighieri, *Decameron*'un yazarı Giovanni Boccaccio ve haritacı Paolo dal Pozzo Toscanelli Floransa'lıdır. 1474'te, yani Kolomb'un ünlü seyahatinden on sekiz yıl önce Toscanelli, Ceneviz bahriyesine bir dünya haritası göndererek, sürekli batıya doğru giderse Uzak Doğu'ya ulaşabileceğini anlatmıştır. Usta mimar Filippo Brunelleschi, çoklarının imkânsız olarak gördüğü şeyi başarır: 1436 yılında Floransa'nın devasa katedralinin tepesine bir kubbe yerleştirir. Bir başka Floransa'lı, Leon Battista Alberti, Brunelleschi'nin daha önce bulmuş olduğu, sanatta perspektifi geliştirerek, 1435 yılında bu konudaki tezini yayınlar. Bu olay çok sayıda sanatçıya, iki boyutlu tuvalde üç boyutun nasıl gerçekçi bir biçimde yansıtılabileceğini öğretmiştir.

Leonardo'nun gayri meşru bir çocuk olarak dünyaya gelmesinin yanı sıra, sahip olduğu bir başka özelliği daha ilerlemesini engelle-

miştir. Eşcinselliğin açığa vurulmasının tehlikeli olduğu bir çağda, büyük ihtimalle eşcinsel ilişkilere girmişti. Floransa'nın Signoria Konseyi (şehrin en üst yönetim organı) hükümlerine göre eşcinsellik ölümle cezalandırılacak bir suç teşkil etmekteydi ve Kilise de bu yasayı destekliyordu. Ne var ki yasa, uygulanmaktan çok, ihlal ediliyordu. Leonardo'yu eşcinsel olarak tanımlayan ilk çağdaşlarından biri olan Giovanni Lomazzo, "eşcinselliğin" Floransa'da hayli yaygın olduğunu kaydeder. Örneğin, Almanlar bir oğlan seviciyi tanımlamak için Floransalı anlamına gelen *Florenzer* sözcüğünü kullanıyordu. Her ne kadar eşcinsellik vaaz kürsülerinden rutin olarak kınansa da rahiplerin hepsi, San Bernardino da Siena gibi, inananları Santa Croche Bazilikası'nın yerlerine tükürüp, "Atın ateşe, yakın bütün oğlan sevicileri!" diye bağırmaya teşvik edecek kadar ileri gitmiyordu. "Bir papalık fetvasının eşcinselliği şeytani olarak damgaladığı 1484 yılında işler kötüleşti: 'Kafir sapkınlıkları' tıpkı cadılar için de söylendiği gibi, 'iblisle cinsel ilişkiye' girmekle eşanlamlıydı," diye yazar Charles Nicholl.

Floransa sakinleri, bir kimsenin bu tür eğilimlerini açığa vurmasını, erkeksi kentlerinin namına sürülen bir leke olarak görüyordu. Bununla birlikte tarihçiler Verrocchio'nun, Michalengo'nun, Donatello'nun, şair Poliziano'nun ve bankacı Filippo Strozzi'nin de faal eşcinseller olduğunu ileri sürer. Acımasız yasalar nedeniyle, eşcinsellerin çoğu tedbirli davranıyordu. Ancak bazıları, özellikle de gençler, cinsel yönelimlerini açıkça sergiliyordu. Leonardo'nun çağdaşlarından olan Anonimo Gaddiano'nun yazdıklarından Leonardo'nun dış görünüşü hakkında bilgiye sahibiz: "O dönemde uzun giysiler moda olmasına rağmen, o pembe renkli, dizlerine kadar gelen kısa bir tunik giyerdi. Göğsüne kadar uzanan, çok bakımlı, kıvrırcık bir sakalı vardı." Eldeki bulgulara göre genç Leonardo da bu parıltılı grubun bir parçasıydı.

1476 yılında, Leonardo yirmi dört yaşındayken, kim olduğu bilinmeyen biri, aralarında Leonardo'nun da bulunduğu beş gen- ci oğlan sevici oldukları için suç işlemekle itham eder. Yetkililer Leonardo hakkında suç duyurusunda bulunmasa da genç sanatçı- nın adı bir daha tam olarak temize çıkmaz.

Leonardo'yu farklı kılan bir diğer özelliği hayvanlara karşı duyduğu açık yakınlık ve hayvan yemekten felsefi anlamda tiksini- mesidir; bazıları onun vejetaryen olduğunu da ileri sürmektedir. Çok fazla et tüketilen bir çağda bu beslenme aykırılığına oldukça ender rastlanmaktadır. Leonardo hayvanların da kendisi gibi acı çektiğini ve yaşadıkları sıkıntıya katkıda bulunmak istemediğini yazar. Leonardo'nun hayvanların kötü muamele görmesine karşı duyduğu antipati o kadar büyüktür ki bu tutumunu giysilerinin se- çimine kadar götürmüştür. En yakın çalışma arkadaşlarından biri olan uçarı Tommaso Masini Leonardo'yu hayranlık içinde şöyle tanımlar: "Hangi sebeple olursa olsun bir pireyi bile öldürmezdi; ölü bir şey giymektense keten giysileri tercih ederdi."

Vasari, Leonardo'nun esaret altında yabani hayvanları görmeye dayanamadığını da aktarır: "Her tür hayvandan özel bir zevk alırdı, onlara sevgi ve sabırla davranırdı. Örneğin, kuş satılan yerlerden geçerken, sıklıkla kuşları kafesten çıkarır, satıcının talep ettiği fiyat neyse ödeyip havaya salar ve kuşlara kaybettikleri özgürlük- lerini geri verirdi.

On beşinci yüzyılda İtalyan yarımadası politik açıdan oldukça çalkantılıydı. Büyük şehir devletleri arasındaki neredeyse hiç dur- mayan bölünüp birleşmeler, aceleyle getirilmiş ittifakların, ölesiye çatışmaların, ihanetlerin ve fitnelik dolu komploların yaşanmasına neden oluyordu. Tek tek bireyler, gruplar ve bir bütün olarak şe- hir devletleri, kimin baskın olacağı ya da korunacağı konusunda sonu gelmez çekişmeler içindeydi. Düşman eliyle yaşanacak eko-

nomik ya da askerî bir bozgun sürekli bir tehdit oluşturmaktaydı. Tek başına bu bile, Leonardo'nun neden düşman askerlerini bölüp parçalamaya, etlerini kemiklerinden ayırmaya yarayan makineler tasarlamaya ilgi duyduğunu anlatmaya yeter. Göz önünde bulundurulması gereken diğer bir unsur ise Leonardo'nun yasalarla başının derde girmesini istememesidir. Leonardo kişisel özgürlüğünü her şeyin üstünde tutmaktaydı ve bunu elinden alabilecek kişilere karşı kendini savunmak en yüksek hedefi hâline gelmişti. Bunun özgür her insan için en temel öncelik olduğuna inanırdı.

BÖLÜM 3

Milano / Vatikan

Eğer ressam âşık olacağı güzellikleri görmek isterse onları yaratma becerisine sahip bir efendi olur. Eğer insanı dehşete düşürecek kadar korkunç şeyleri ya da soytarlıkları – ve gülünesi ya da içtenlikle merhamet uyandıracak şeyleri görmek isterse o zaman hem efendi, hem de Tanrı olur.

—LEONARDO DA VİNCİ

Bütün diğer harika icatlar arasında, insanın en gizli düşüncelerini hem mekânda hem zamanda onca uzaklardaki bir başka insana iletmesini sağlayan zihin nasıl bir yüceliğe sahiptir acaba? Hem de kâğıt üstüne iki düzine kadar küçük işaretin yerleştirilmesi kadar kolaylıkla. Bu, insanoğlunun yaptığı hayranlık uyandıran tüm icatların mührü olmalı.

—GALİLEO GALİLEİ

Enerji ve değişimi müthiş bir biçimde açığa çıkaran tüm büyük hibrid birleşmeler içinde, yazılı ve sözlü kültürlerin buluşmasını aşabilecek olanı yoktur. İnsanoğlunun duymasına yönelik fonetik okuryazarlığına görsellik eklemek, herhangi bir sosyal yapıda olabilecek sosyal ve siyasi en radikal patlamadır muhtemelen.

—MARSHALL McLUHAN

Papa VI. Sixtus 1481 yılında Floransa'nın önde gelen sanatçıları'nın çoğunu Roma'ya davet etti ve niyetinin, Roma'yı yüceltmek için, seçtiği sanatçılara bol keseden siparişler vermek olduğunun bilinmesini sağladı. Lorenzo Medici Papa'nın davet etmesi gereken sanatçıların listesinin hazırlanmasına yardım etti. Bu listedeki se-

çilmişler arasında Botticelli, Ghirlandaio, Perugino ve Floransa'lı başka birçok sanatçı yer alıyordu. Leonardo'nun bu listede yer almaması kırılcı bir ders verme olmalı. Hakkı olduğunu düşündüğü hâlde bu dolgun siparişlerden almayı başaramamasının yarattığı düş kırıklığı içindeki Leonardo'nun Floransa'dan başka bir kentte taze bir başlangıç yapma arzusu giderek artıyordu.

Leonardo'yu şahsen tanımış olan Paolo Giovio şöyle yazar: "O yaradılış olarak çok nazık, seviyeli ve eli açık biriydi ve yüzü çok güzeldi." Anonimo Gaddiano da onu benzer şekilde betimler: "Çok çekiciydi, orantılı, zarif ve yakışıklıydı. Lüle lüle güzel saçları göğsünün ortasına kadar inerdi." Leonardo'nun şu tavsiyesi kendisini gerek alışkanlıklarıyla gerekse giyim kuşamıyla zarafete çok düşkün biri olarak gördüğünü destekler: "Taze gül suyu alın ve ellerinizi onunla nemlendirin, sonra lavanta çiçeğini ellerinizin arasında ovuşturun, bakın nasıl iyi gelecek." Leonardo aynı zamanda son derece atletik ve güçlü olmanın yanı sıra, mükemmel bir biniciydi de; bir at nalını tek eliyle büküğü anlatılır.

Çağdaşlarını şaşkınlığa düşüren diğeri bir özelliği de harika bir sese sahip olmasıdır. Leonardo'nun hayatının bir aşamasında müzik notalarını öğrendiği, hatta beste yaptığı yönünde de güçlü kanıtlar mevcuttur. Antik dönemde müzisyenler beste yaparken aynı anda farklı sesler çıkaran akorları kullanmaz, melodileri tek bir tel üstünden çalarlardı. On birinci yüzyılın çok sesli müzisyenleri, ikinci bir müzikal çizgiyi temsil eden kontrpuanı buldular. Müziğe üçüncü boyutu, yani akoru ekleme düşüncesi Leonardo'yu heyecanlandırıyordu.

Birçok müzik aletini çalabildiği için, şarkı söylerken kendisine eşlik edebilmekteydi. Ondan sonra gelen kuşaklar için en büyük kayıp, ona ait hiçbir müzik parçasının bugüne kadar su yüzüne çıkarılamamış olmasıdır. Onun müzik sevgisi ve bu alandaki ustalığı

ğı, müzik aletleri tasarlamaya ve yapmaya duyduğu güçlü ilgiden kaynaklanıyor olabilir. At baş şeklinde tasarlanmış ve gümüşten yapılmış özel bir lavta, Leonardo'nun yaşamının bir sonraki önemli bölümünde rol oynamıştır.

1482 yılında Milano Dükü Ludovico Sforza, diğer soylulara, dö-kümden büyük bir binici heykeli yapabilecek bir saray heykeltıraşı bulmak konusunda danışır. Sforza'nın Milano'yu yönetme iddiası sallantıdadır, bu yüzden şehir devletin vatandaşlarına, ailesinin tarihteki önemini hatırlatmak için babasının anısını ölümsüzleştirme istemektedir. Sipariş meselesini duyan Leonardo bu fırsatın üstüne atlar. Düke hayli uzun bir takdimnâme yazıp, sahip olduğu birçok yeteneği ve değeri över. En çok üstünde durduğu becerileri mimarlık, askerî mühendislik ve müzisyenliktir. Ressamlığını neredeyse unutmış gibi, en sona eklemiştir.

Dük işi Leonardo'ya verir. 1482 yılında, otuz yaşındaki sanatçı, o güne kadar yaşadığı kenti bırakıp, tümüyle yeni bir maceraya yelken açar. Kaderinde, yaşamının on sekiz yılını Milano'da, kendisinin tam zıddı olan birinin hâkimiyeti altında geçirmenin yazılı olduğunu bilmesi mümkün değildir.

On beşinci yüzyıl Milano'su silah yapımıyla ünlüydü. Bu varlıklı şehir devleti, yirminci yüzyılın Detroit'ine benzer bir konuma gelmiş, metal işlemeciliği zaman içinde askerî gereç yapımına dönüşmüştü. En şık caddelerde ve meydanlarda, bir sürü sonradan görme, varlıklı ve iyi korunan bir şehir devlette olduğunu bilmenin huzuruyla geziyordu.

Dük'ün bağlı olduğu Sforza ailesi, kültürel, entelektüel ve estetik açıdan Mediciler'in düzeyinde değildi. Dük, koyu teninden ötürü "Il Moro" (Karanlık) olarak anılıyor, sayısı hiç de az olmayan düşmanları da onun bir gaspçı olduğunu düşünüyordu. Savaşa, cinselliğe, yemeğe, entrikalara ve cafcıflı partilere karşı doymak

bilmez bir iştahı vardı. Durmadan yabancılara karşı savaşlar planlar, ittifak kurmak için evliliği politik bir araç olarak kullanırdı.

Hıyarcık vebası 1484 ile 1485 yılları arasında Milano'yu defalarca vurdu ve elli binden fazla insanın yaşamına mal oldu. Leonardo bu kargaşanın tam ortasında dükün saray sanatçısı olarak çalışmaya başladı.

Rönesans'ın bu döneminde sanat bir itibar göstergesi olarak ortaya çıktı.

Her şehir devlet kendi sanatçılarını ödüllendirilmekteydi. Yöneticiler meydanlarını ve avlularını heykellerle, saraylarının iç odalarını tablolarla ve halılarla donatıyordu. Hâkim olan tavır belliydi: Paralı askerlerden kurulu ordulara ve sağlam kalelerin yapımına bir servet ödedikten sonra, şehri güzelleştirmek için yeterince para ve yetenek hâlâ kalmışsa bu savurganlık rakipleri etkileyecekti. Derebeyliklerin başları arasında sağlıklı bir rekabet başladı; farkında olmadan, geleceğin sanatseverlerine büyük fayda sağladılar.

Leonardo'nun şanssızlığı, Sforza Dükü'nün sarayındaki bu sanatçının olağanüstü yeteneklerini tam olarak kavrayamamış olmasıdır. Sforza Leonardo'ya saray yakınlarında bir daire vermiştir ama parasal açıdan elini çok sıkı tutmaktadır. Bu düzensiz ödemeler Leonardo'yu her fırsatta borcunu ödemesi için Dük'e yalvarmak zorunda bırakmıştır.

Leonardo'nun maiyetine kattıkları arasında, Oreno'lu Giovanni Pietro Caprotti adında bir adamın on yaşındaki oğlu Giacomo da vardır. Leonardo 1490 yılında çocuğun babasıyla pazarlık ederek, adamı çocuğunun kendisiyle yaşaması için ikna etmiştir. Karşılığında da çocuğu bir sanatçı olarak yetiştirecektir. Çocuğun herhangi bir doğal yeteneği yoktur, sonunda da orta karar bir ressam olmuştur.

Leonardo çocuğa, “küçük şeytan” anlamına gelen Salai adını takar. Çocukla olan ilişkisi Leonardo açısından büyük bir düş kırıklığıdır. Çocuk yalan söyler, çalar, durmadan haylazlık yapar. Leonardo’nun not defterlerindeki en duygusal kayıtlar, çocuğun başına açtığı dertlere ilişkindir. Bununla birlikte Salai yaşamının son birkaç yılı dışında hep Leonardo ile kalmış, sonunda ufak tefek bir anlaşmazlık yüzünden yaptığı bir düelloda yaşamını yitirmiştir.

Leonardo’nun çırak olarak yanına aldığı diğer bir genç, on dört yaşındaki Francesco Melzi’dir. Melzi, Salai’nin aksine soylu bir aileden gelmektedir ve gerçekten başarılı bir sanatçı olmak istediği için bu işe başvurmuştur. Zaman içinde Leonardo’nun en yakın sırdaşı olmanın da ötesinde, tablolarının ve değerli not defterlerinin varisi hâline gelir. Ustasının ölümü üstüne kaleme aldığı son derece dokunaklı ve içten anma konuşmasında, Leonardo’nun kendisi için bir baba gibi olduğunu belirtir.

Leonardo’nun hane halkı genişledikçe, dengesiz düğün için çalışmanın zorlukları da artar. Düğün Leonardo’dan kimi zaman metreslerinden birinin portresini yapmasını ister, bazen de bir düğün ya da başka bir kutlama için düzenlenecek şenliklere nezaret etmesini. Leonardo’nun kostümleri ya da takımları tasarlaması, dekorları temin etmesi, düğün har vurup harman savurarak verdiği partilerde eğlenceleri planlaması gerekmektedir. Bu yapay görevler, Leonardo’nun sık sık düğün serzenişte bulunmasına yol açar: “Beni acz içinde bulmuş olman... geçinebilmek için işime ara vermek ve Tanrı’nın bana verdiği görevler yerine bu önemsiz şeylerle ilgilenmek zorunda kalmak beni sinir ediyor.”

Sarayın taleplerine ve bilimsel araştırmalarına hasrettiği zamana rağmen, Milano’da geçirdiği süre Leonardo’nun sanatsal dehasının tümüyle çiçeklenmesine tanıklık eder. Leonardo saray

ressamı olarak kariyerine, dükün on altı yaşındaki metresi Cecilia Gallerani'nin portresini çok alışılmadık bir tarzda yaparak başlar (*Kakımlı Kadın*, tamamlanması 1490-91). Bir diğer eseri, Kutsal Aile gruplamasından, *Kayalıklar Bakiresi*'nin (*Virgin of the Rocks*) ilk versiyonu izler (tamamlanması 1483-86). Bu eserler, bir sanatçının belki de en karmaşık başyapıtı için bir başlangıçtan ibarettir. Dük, din adamlarının talebi üstüne Leonardo'ya manastırın yüksek duvarına bir resim yapmasını sipariş eder. Seçilen duvar, keşişlerin her gün toplanıp akşam yemeklerini yedikleri yemekhanedir. Daha önce yüzlerce sanatçı tarafından tasvir edilmiş olan, İsa'nın havarileriyle ölümünden önceki buluşmasını gösteren tablonun Leonardo tarafından yapılan versiyonu, dünyanın gördüğü hiçbir şeye benzemez. Tablodaki incelikleri ve yenilikleri incelemek gerçek bir sanat tarihçi ordusunu yüzyıllar boyunca meşgul etmiştir.

Son Akşam Yemeği, kısa süre içinde bozulmaya başlar, çünkü Leonardo yemekhanenin duvarına yaptığı resimde deneysel bir yöntem kullanmıştır. Leonardo'nun hazırladığı karışım iyi değildir, eserin keskin hatları bir süre sonra silinmeye ve pul pul kabarmaya başlar. Bütün Avrupa Leonardo'nun başyapıtından söz etmeye başlayınca, dönemin birçok sanatçısı onu görmek için, hac ziyareti yapar gibi oraya gelir. Gelecek kuşakların şansına, bu sanatçılar eserin kopyalarını yaparlar. Bu reproduksiyonlar sayesinde sanat tarihçileri, Leonardo'nun özgün eserinin oldukça doğru bir versiyonunu parça parça bir araya getirmeyi başarmıştır.

Leonardo bu sıradışı eserleri tamamlamaya çalışırken, bir yandan da mimari ve kamu sağlığı gibi alanlarda çeşitli projeler yapmakta, çok geniş bir alana yayılan bilimsel buluşlar gerçekleştirmektedir. Not defterlerinde, bütün ömrü boyunca sahip olduğu emellerinden birinin uçan ilk insan olmak olduğuna dair düşünceleri yer alır, ancak bunu hiçbir zaman gerçekleştirememiştir. Yazılarından

hiçbiri yayınlanmamıştır. Ressam olarak üretimi sınırlıdır, eserlerinin çoğu ya tamamlanmamış ya da zamanın gazabına uğramıştır. Ama Milano'da geçirdiği on altı yıl boyunca yaşadığı en büyük düş kırıklığı, Sforza'nın babasının anısı için tasarlanan en iddialı projesinin başına gelenlerdir.

Milano'ya geldiği ilk andan itibaren Leonardo, o güne dek yapılanların hepsinden daha büyük olacak bronz bir binici heykelinin tasarım ve teknik ayrıntılarının planlamasına gömülür. At anatomisini inceler ve o güne kadar yapılmış en ayrıntılı çizimleri yapar. Atın alçıdan yapılma ölçekli bir modelini en sonunda tamamladığında, şehir meydanında açılışını yapar. İnsanlar bu muhteşem yapıtı görmek için çok uzaklardan gelirler.

Binicili anıt sıradan bir insanın tüm enerjisini tüketmeye yetecek bir proje olmasına rağmen, Leonardo Milano'da geçirdiği bu dönemde ara ara çevredeki şehirleri de ziyaret etmektedir. Bu ziyaretler sonucunda önde gelen birçok aydınla tanışma fırsatı bulur. Matematikçi Luca Pacioli ile tanışması onda matematiğin kesinliğine karşı bir merak uyandırır ve Pacioli'nin geometrik figürler üstüne yazdığı kitabı için çok sayıda değerli çizim yapar. Leonardo mühendislikle ilgili konulara da hayranlık duymaya başlamıştır. Not defterleri en incelikli dişli ve çarklı makinelerin bazılarına ilişkin insan elinden çıkma desenleriyle doludur.

Milano'da geçirdiği yıllar boyunca sadece mühendislik, mimarlık ve matematikle ilgilenmez. Üstüne çalıştığı alanların birkaçını saymak gerekirse jeoloji, hidroloji, botanik, karşılaştırmalı anatomiden bahsedilebilir. Kuşların uçuşunu kendisinden önce gelen araştırmacıların hepsinden daha ayrıntılı bir biçimde inceler. Optiğin yanı sıra ışık ve gölgenin etkileri üstüne araştırmalar yapar. Henüz formaldehitin yararlarının bilinmediği bir çağda, en meraklı anatomi uzmanı hâline gelir. Daracık kapalı bir odada,

kadavraları çürümeye başlamadan önce parçalarına ayırmak için büyük bir hızla çalışması gerekir.

Her biri bir ömrü kaplayacak bu çabaların yanında resim sanatı üstüne bir tez, özdeyişler, fabllar, bilmece ve kelime oyunları üstüne kitaplar yazmıştır. Kehanetler hakkında da bir elkitabı derler. Ayrıca hiç gezip görmediği yerler hakkında gezi günlükleri kaleme alır.

Tüm bu başarılarına karşın, yazgısı çift taraflı oynayan dükle sarmalanmıştır ve bu durumun Leonardo'nun kariyeri açısından bir felaket olduğu ortaya çıkar. Floransa, Napoli ve Papalık devletlerine karşı saldırganca dolaplar çeviren dük, sonunda kendini tehlikeli bir durumda buluverir. Bir entrikayla Fransa Kralı XII. Louis'yi kendisine yardıma çağırır. Ziyareti sırasında kentin zenginliği kralın gözünden kaçmaz. Paris'e döner dönmez, işine gelecek şekilde, Fransa'nın Milano ve çevresindeki Lombard toprakları üstünde atalarından kalma hak iddiası olduğunu hatırlar. Dükün çevirdiği dolaplar geri teper ve Fransızlar 1499'da Milano'ya geri dönerler ama bu kez düşmanca niyetlerle. Şehri kuşatıp, dükü tahttan indirirler ve birkaç yıl sonra ölene kadar Fransa'da bir zindana kapatırlar.

Fransızların ezici üstünlükteki ordusu Milano'ya yaklaşırken dükün ordusu eriyip gitmektedir. Şehir halkı kaçmıştır. Fransız paralı askerleri şehre girdiklerinde Leonardo'nun alçıdan yaptığı modeli parçalar. Leonardo onca zaman ve enerji harcadığı bu kentte daha fazla duramayacağını anlar. Milano'dan ayrılıp önce Mantova'ya, ardından da Venedik'e gider. O sırada Venedik kadim düşmanı Osmanlı İmparatorluğu'yla ölümcül bir savaşa tutuşmuştur. Sultan daha önce 1453'te İstanbul'u fethetmiş, orduları Batı'ya, Adriyatik'in karşı kıyısındaki İtalya yarımadasına doğru yola konulmuştur. Leonardo Venedik'e ulaştığında, kent halkı Türk tehdidinin tedirginliği içindedir.

Leonardo'nun savaş stratejisti olarak ünü öyle yayılmıştır ki Venedik senatosuna Türkleri koyda tutacak bir fikir sunmasına izin verirler. Leonardo cesur bir plan yapar: Şehre gelen karayollarını korumak için barajlar yapılacaktır. Şehrin yöneticilerine, eğer işgalci ordu Venedik'e karadan saldırmaya kalkacak olursa baraj duvarlarının ardındaki suların serbest bırakılabileceği ve böylelikle askerlerin boğulacağını anlatır. Son derece zekice yapılmış olsa da plan Venedikliler tarafından uygulanamayacak kadar karmaşıktır.

Leonardo Venedik'ten ayrıldıktan sonra bir süre Milano'nun güneyindeki Melzi malikânesinde kalır ve bundan sonra ne yapacağını düşünür. Onun için oldukça karanlık bir dönem olmalı bu. Ne hamisi vardır ne evi ne de geliri ve ona bağımlı olan maiyetindeki insanların geçimini sağlaması gerekmektedir. İsteksiz de olsa Floransa'ya geri dönmeye karar verir. Yıl 1500'dür.

Gençliğini geçirdiği şehir tanınmaz hâle gelmiştir. Mediciler artık iktidarda değildir ve onların yerine liderliğe zayıf, kavgacı bir halk geçmiştir. Leonardo'nun orada olmadığı yıllar içinde, Girolamo Savonarola adında bir din adamı ve hatibin liderliğindeki dogmatik köktencilik, Floransa'da ne varsa silip süpürmüştür. Savonarola günaha ve zenginliğe karşı verip veristirmekte, basit bir yaşam tarzına dönülmesini ve Kilise'nin kurallarına sıkı sıkıya uyulmasını vaaz etmektedir. Birçok sanat eserini günahkâr olduğu ve ibadetten uzaklaştırdığı gerekçesiyle yok etmiştir. Terör rejimine varan bir yönetim kurmuştur ve bu durum, halk 1498 yılında ona karşı ayaklanıp onu meydanda herkesin gözü önünde asana kadar böyle sürüp gider.

Leonardo geldiği sırada, şehir bu çılgınlık döneminin sonuçlarından hâlâ muzdariptir ve halkın üstüne kaygı ve depresyon sinmiştir. Bununla birlikte, Milano'nun saray ressamının mükemmel bir sanatçı olarak ünü kendinden önce ulaşmıştır şehre. Milano'da

yaptığı çalışmaların haberleri geldikçe, Floransalılar şehirlerinin evladı olarak gördükleri Leonardo'nun sanatsal başarılarına çok büyük ilgi göstermişti. Ne var ki Leonardo geri döndüğünde yetenekleri nerdeyse kendisinininkiyle eş olan bir başkasıyla, Michelangelo Buonarroti ile mücadele etmek zorunda olduğunu görür:.

1500 yılında Michelangelo yirmi beş, Leonardo ise kırk sekiz yaşındadır. Genç heykeltıraş, henüz 21 yaşındayken tamamladığı *Davud* heykeliyle Floransalıları heyecanlandırmıştır. Leonardo'nun başa çıkmak zorunda olduğu bir genç daha vardır: Yetkililerin siparişlere boğduğu Raphael.

Michelangelo, Leonardo'dan hiç mi hiç hoşlanmaz, çünkü Leonardo resim sanatının heykelden üstün olduğunu ileri sürer ve daha önemsiz olduğunu düşündüğü heykeltıraşlık için aşağılayıcı ifadeler kaleme alır: "Heykeltıraşların yüzü mermer tozuna öyle bulanır ki bir fırıncının yüzüne benzer. Buna karşılık ressam huzurla çalışır, güzel giysiler giyer, hafif fırçasını özenle hazırlanmış boyalara batırıp hareket ettirir ve kendisini istediği giysilerle süsler." Bu tür yorumlar, son derece hassas bir genç olan Michelangelo'nun Leonardo'yu sevmemesine neden olur.

Neyse ki Leonardo kısa süre içinde bir sipariş alır ve Meryem'in annesi Hanne (Anna), Meryem ve İsa bebekten oluşan devrimci bir grupta üstünde çalışmaya başlar. Çoğu kez olduğu gibi bu eseri de hiçbir zaman bitiremez. Hata, bu tür durumlarda çoğunlukla olduğu gibi onda değildir. Kötü şöhretli, itibarsız karakterlerin fink attığı bir çağda, bu kötü şöhretli, itibarsız karakterlerin en beteri Leonardo'ya çok dolgun bir ücretle askerî danışman ve başmühendis olarak bir iş önermiştir.

Cesare Borgia Papa VI. Alexander'in oğludur ve kötü şöhretli iki çocuğu vardır: adı hastaya çıkmış olan Lucrezia Borgia ve olağanüstü gaddarlığıyla dikkat çeken Cesare. Alexander daha

17 yaşında bir delikanlıyken Cesare'ı kardinal olarak atamış ama kısa bir süre sonra oğlunun din adamı olamayacağını kabul etmek zorunda kalmıştır. Din adamı olarak ettiği yeminden azledip, ona Romagna'nın yöneticiliği unvanını verir. Romagna Adriyatik kıyısında, sınırları tam belli olmasa da Venedik'in güneyini ve Ravenna çevresini içine alan bir bölgedir. Papa, Romagna şehir devletlerinin halihazırdaki yöneticilerini artık Borgia'nın egemenliği altına girdileri konusunda bilgilendirme gereği duymamıştır. Nitekim bu kararname, işgalcilere karşı direnen yerel halkla iyi silahlanmış, çok iyi finanse edilen Borgia talancıları arasında bir dizi savaşa yol açar.

Leonardo'nun yaşamındaki birçok çelişkiden bir diğeri de savaşı *una pazzia bestialissima* (en vahşi aptallık) diye tanımlayan ve şiddetten nefret eden birinin, böylesine vicdansız ve şiddet yanlısı bir kişinin maaşlı elemanı olmasıdır. Borgia'nın sunduğu bu işi kabul etmesi, Leonardo'nun paraya ne kadar ihtiyacı olduğunun ve ne pahasına olursa olsun Floransa'yı terk etmek istediğinin göstergesidir.

Borgia için çalıştığı bu dönemde Leonardo haritacılıkla ilgilenir. İmola şehri ve çevresindeki arazileri gösteren, değerli bir mücevher niteliğindeki haritayı çizmekle başlayıp, zamanla Kuzey İtalya'nın daha ayrıntılı ve daha yüksek bakış noktalarından çizilmiş haritalarıyla devam eder. Leonardo'nun bu denli şaşırtıcı bir yükseklikten İtalya'nın hava haritalarını nasıl tasavvur edebildiğini bu güne kadar hiç kimse doğru dürüst açıklayamamıştır.

Leonardo'nun Cesare ile olan bağlantısının öngörülemez bir sonucu, Rönesans'ın önde gelen diğer bir düşünürüyle dost olmasıdır. 1502 yılında Leonardo, Cesare'in sarayında genç bir idareci ve arabulucu ajan olarak hizmet veren Niccolo Machiavelli ile tanışır ve kalıcı bir dostluk kurar. Bu iki adam Cesare Borgia'nın

İmola'daki sarayında karşılaşırlar. Tarihçilere göre Machiavelli *Prens* adlı eserini yazarken Cesare Borgia'yı örnek almıştır.

Floransa şehri yetkilileri, Cesare'in emrinde çalışan Leonardo ve Machiavelli'den ticari anlamda rakipleri olan şehir devleti Pisa'yı bozguna uğratabilmek için gelip yardım etmelerini ister. Leonardo çok tuhaf bir mühendislik planı hazırlar: Arno Nehri'nin akış yönü değiştirilerek şehrin hayat damarı kesilecektir. Bu planın bir diğer yan kazancı da, Arno Nehri'ndeki bir dizi kanalın dibinin taranarak, nehrin Floransa gemilerinin yüzebileceği hâle getirilecek olmasıdır. Machiavelli şehrin ileri gelenlerini bu projeyi desteklemeye ikna eder, ama yetersiz fon ve işi delege ettiği yetkililerin beceriksizliği yüzünden Leonardo'nun planlarının başına gelen şanssızlık burada da yakasını bırakmaz. Floransalı yöneticiler hatırı sayılır ölçüde zaman ve kaynak ayırmasına rağmen plan başarısızlıkla sonuçlanır. Gerek Leonardo, gerekse Machiavelli daha sonraki yazılarında bu projeye pek değinmezler.

Leonardo, Cesare'in, kendisinin de arkadaşı olan bir astını kendi elleriyle boğduğunu öğrenince işinden ayrılır. Bir kez daha Floransa'ya geri döner. Michelangelo da ayrılmış, Floransa Signora'sı (hükümeti) için çalışmaya başlamıştır. Artık Floransa'nın en ünlü iki sanatçı evladı bir aradadır. Floransa yönetim organı iki sanatçının da Floransa ordularının zaferini gösteren birer tablo yapmalarını ister. Leonardo *Anghiari Savaşı*'nın tablosu için verilen siparişin çizimini yapar. İki sanatçının birbirini sevmediği herkes tarafından bilindiği için halk bu rekabete yoğun ilgi göstermektedir. Leonardo ile Michelangelo arasındaki bu kibarca denebilecek rekabet bir süre sonra "savaşların savaşı" olarak anılmaya başlar.

Leonardo çizim kartonunu (nihai eser için model olarak kullanılacak çizim) teslim ettiğinde geniş bir kitle üzerinde şaşkınlık yaratır. Konuşmalar yayıldıkça, insanlar uzaklardan bu çizimi görmeye

gelir. Birçok diğer projede olduğu gibi, kader bu sefer de tablonun bitmesine müdahale eder. Hem Fransa Kralı XII. Louis, hem oğlu I. Francis, Fransa'nın Milano Valisi Charles d'Amboise'a Floransa yönetiminin Leonardo'yu tüm görevlerinden azledip bir an önce Milano'daki Fransız sarayına göndermesini emretmesi yolunda bir talimat gönderir. Önceleri Floransalılar Leonardo'nun gitmesine izin verme konusunda gönülsüzdürler ama muzaffer Fransızların kendilerinininkine göre çok daha büyük bir orduya sahip olduğu gerçeği, İtalyanların boyun eğmesine yeter. (Michelangelo da Papa II. Julius tarafından Sistina Şapeli'nin tavanına resim yapmak üzere Roma'ya çağrıldığı için siparişi hiçbir zaman tamamlayamaz.) Yine bitiremediği bir projeyle, Leonardo eşyalarını toplayıp gerisingeri Milano'nun yolunu tutar. Leonardo'nun kuzeye doğru çıktığı bu yolculukta yanına aldığı projelerden biri, *La Gioconda* (1504) adında, kim olduğu bilinmeyen Floransalı bir kadının portresidir. Tablo daha sonra sanat tarihinin en ünlü tablosu olacak ve İngilizcede *Mona Lisa* [Resim 1] olarak anılacaktır.

Leonardo'nun bu kez görevleri Milano'da daha önceki kalışına kıyasla ağır değildir. Yirmi yılı aşkın bir süre önce başlamış olduğu *Kayalıklar Bakiresi* projesini yeniden ele alıp, ikinci bir versiyonunu yapar (1506). Venediklilerle İspanyolların (Papalık ordusunun yardımıyla) oluşturdukları ittifak, Fransızları Milano'da çıkarmayı başarinca, Leonardo'nun Milano'da kalışı kısa süreli olur. Leonardo bir kez daha kaçmak zorunda kalır. Yine çok zor bir durumda kalmıştır. Hamisi yoktur. Çok az parası vardır ve ardında bitmemiş işlerden oluşan bir iz bırakmıştır.

Papa II. Julius'un aniden ölmesi üzerine kardinallerin Floransalı Mediciler'den birini papa olarak seçtikleri haberi Leonardo'yu umutlandırır, artık Roma'da iş bulma ihtimali vardır. Yeni Papa X. Leo ardından şehirde sanatsal bir miras bırakma niyetini belli

etmiştir. Leonardo, Floransalı hemşerisinin bol keseden dağıtacağı siparişlerden birkaçını alabilme umuduyla Roma'ya doğru yola çıkar.

Leonardo Roma'ya vardığında Michelangelo'nun Sistina Şapeli'ndeki tabloyu bitirdiğini, Raphael'in ise *Atina Okulu* adlı ünlü duvar resmini yaptığını görür. Mimar Donato Bramante St. Peter Bazilikası'nın inşaatıyla meşguldür. Leonardo kârlı bir sipariş almayı beceremez. Bunun bir sebebi de Leonardo'nun bu süre içinde insan kadavraları üstündeki çalışmalarına yoğunlaşmış olması ve bu çalışmalarının dikkat çekmesidir. Şöyle yazar not defterine: "Kötü niyetli biri anatomi çalışmalarına engel oluyor, beni hem papaya hem de hastaneye ispiyonluyor." Leonardo'nun zamanını çürümeye yüz tutmuş kadavralarla geçirdiği yolundaki bu ve benzeri ihbarlar papayı o kadar rahatsız eder ki Leonardo'nun Roma'da başarıyı yakalama umutlarının boşa çıkacağı giderek daha açık bir şekilde görülür.

Bununla birlikte kader yine oyununu oynar. Genç Fransa Kralı I. Francis, Milano'da Leonardo ile birlikte zaman geçirdiğinde ondan öyle etkilenmiştir ki yaşlanmakta olan sanatçıyı gelip kendisiyle yaşaması için saray sanatçısı olarak davet eder.

Leonardo sonunda, Loire Nehri'nin pastoral vadisindeki Chambord'da huzuru bulur. Görevleri çok ağır olmadığı gibi, kendisine Amboise'da bir de şato tahsis edilmiştir. Artık altmışlı yaşlarında olan Leonardo'nun sağlığı da bozulmaya başlar. Kardinalin sekreteri Antonio de Beatis'e göre, "1517'de Leonardo'nun sağ eli 'felç' olmuştur". Beatis, sözlerine devam ederek, felcin Leonardo'nun resim yapmasına engel olduğunu da söyler.*

* Hangi eline felç geldiği konusunda tartışmalar vardır. Leonardo solaktı ve kırmızı tebeşirle çizdiği kendi zarif portresini bu rahatsızlığından sonra yapmıştı.

Fransa Kralı düzenli aralıklarla yolculuğa çıkıp Leonardo'yu ziyaret eder. Neden Leonardo'yu sarayına çağırmadığı sorulduğunda, genç adam, kendisinin yolculuğa çıkıp Leonardo'yu ziyaret etmesinin Leonardo'nun Paris'e gelmesinden daha kolay olduğunu söyler. Leonardo kalan ömrünün son birkaç yılını, dizginsiz merakını çeken meselelere hasrederek geçirir. 1519 yılında Fransa'da, altmış yedi yaşında ölür ve Amboise'daki Saint-Hubert Şapeli'ne gömülür.

BÖLÜM 4

Zihin / Beyin

Kullanılmayan demir paslanır; durgun su saflığını yitirir ve soğuk havada donar; aynı şekilde, atalet de zihnin canlılığını öldürür.

—LEONARDO DA VİNCİ

İç çelişkiler ile insanın kendisine karşı bölünmüşlüğünden kaynaklanan insan doğasının ikilik meselesi, binlerce yıldan beri büyük edebiyatın, sanatın ve felsefenin özünü oluşturmuştur. Bölünmüş beyin sadece bir başka metafor mu yoksa bizim için burada daha derin, daha gerçek bir şeyler mi var?

—DAVID GALIN, Bölünmüş beyin araştırmacısı

Zaman ve Mekân Gerçek Varlıklardır, Biri Kadın, Diğeri Erkektir. Zaman Erkek, Mekânsa Kadındır.

—WILLIAM BLAKE

Leonardo'nun beyninin benzersizliğini kavrayabilmek için önce kendi beynimiz üstüne kafa yormamız gerekir. İnsan beyni deneysel yöntemlere karşı inatla direnen son birkaç kaleden biridir. Bilim insanlarının astronominin ufkunu genişlettikleri, kimyada bağdeğerleri dengeledikleri, fizikte kuvvetleri belirledikleri bir dönemde, *Homo Sapiens*'in en büyük zaferi ve en anlaşılmaz ürünü olan insan bilinci, bilimsel modellerin ısrarlı araştırmalarına direnmıştır.

Beyin, insan bedeninin hacminin sadece yüzde ikisi kadar olmasına karşın, vücut enerjisinin yüzde yirmisini tüketir. Sedefi andıran, gri, jelatinimsi, 1,3 kilo ağırlığındaki bu evren, bu ola-

ğanüstü organ, parseklerin (3,26 ışık yılı) haritasını çıkarıp, kentilyonlarca ışık yılı uzaklıktaki galaksilerin yerini saptayabilir. Üstelik bu büyümlü numaraları, kafatasının o yumurtayı andıran kabuğunu terk etmeden becerir. Duvarları arasında zikzaklar çizip, seken çok düşük vatlık elektrik akımıyla beyin, dört milyar yıl önce dünyanın nasıl meydana geldiğini hayalinde canlandırdığı hâliyle, ayrıntılı bir şekilde üç boyutlu olarak çizebilir. Okurunun gözünden yaş getirecek, başka zamanlarda mantıklı olan bir insanın bir başkasının işkence görmesinden zevk almasına yetecek yoğunlukta nefret üretecek, birbirlerine sarılan sevgililere fiziksel varlıklarının sınırlarını aşacak derinlikte aşklar yaşatacak kadar acı verici güzellikte şiirler yazabilir.

Diğer tüm canlılardan belirgin biçimde farklı olarak, insan beyni geçmiş, bugünü ve geleceği dört milyar yıl önceki “Büyük Patlamayı” da içeren bir vektör boyunca sıralayacak güçlü bir zaman farkındalığına sahiptir. Köpekler, kediler, foklar, yunuslar, filler ve şempanzeler olağanüstü zekâyâ sahip olsa da hiçbir, iki hafta sonra belli yerde buluşacak şekilde eğitilemez. Hiçbir hayvan beyni, bir insan beyninin yapabildiği gibi, geçmişten geleceğe uzanan uzun zaman dilimlerini bilincinde sabit tutamaz.

Benzer bir biçimde dikkat çeken diğer bir nokta, iki ayaklı primatların çevrelerini inceleme konusundaki özgürlükleridir. Diğer bütün gelişmiş hayvanlar görünmez bir içgüdüsel tasmayla, kendi bölgelerine, uçuş yollarına ya da göç rotalarına sıkı sıkıya bağlı kalırlar. Buna karşılık insan beyni, sahibi gezegenin dört bir yanını özgürce dolaşabilsin diye nöro-uzamsal bir GPS yönlendirme sistemine sahip gibidir. Bir avuç kadar canlı, yolculuk tutkusuna sahip olsa da bunların hiçbirisi insan gibi uzak ve/veya düşmanca çevreleri keşfetmeye gönüllü değildir. Dahası, diğer hiçbir canlı, ne ezici basıncının hüküm sürdüğü okyanus derinliklerine dalar ne

de yerkürenin atmosferinden uzaklaşıp, soğuk uzayda gezegenler arası yolculuğa çıkar.

Erken dönem bilim insanları, insan beynini anlamak için, eninde sonunda “kara kutu” problemiyle karşı karşıya kalıyordu: Merak edilen nesneyi incelemeye yarayan aparat nesnenin kendisiydi.

Modern nörobilimin kökleri, beyin fonksiyonları hakkında bilgi toplamak için kafataslarının içinde bir şeylerin ters gittiği hastaları inceleyen atalara kadar uzanır. Ama bu ilk gözlemcilerin her şeyden önce bilincin beyinde değil, kalbin içinde ortaya çıktığı yanılgısından kurtulmaları gerekiyordu. Alışkın olmayan göz için hiçbir şey *yapmıyormuş* gibi duran hantal beyinle karşılaştırıldığında kafesini sürekli takırdatarak atan kalbin dipdiri bir enerjisi düşünülüğünde, ilk dönem klinik araştırmacılarının bu hatası kolaylıkla mazur görülebilir. İsa'dan önce dördüncü yüzyılda yaşamış olan, bütün hekimlerin babası Yunanlı Hipokrat tüm yanlış anlamaları ortadan kaldırdı. Kendi sezgileri dışında hiçbir araca başvurmaksızın, bilinç orkestrasının podyumdaki şefinin göğüs kafesinin içinde değil de alnın gerisinde yer aldığını büyük bir isabetle saptadı.

Ne yazık ki, antik çağda otopsi bir tabu olarak görülüyordu.* Rönesans'a kadar, sadece birkaç kültürde daha korkusuz araştırmacıların merakı mide bulanmasını ya da dinî eleştirileri galebe çalabilmiştir. Ölümden sonra yapılan otopsiler, hekimlere hasta henüz yaşıyorken gözlemlediği klinik bulgularla ölümden sonra beynin çeşitli noktalarında görülen lezyonları karşılaştırma olanağı sunmuştur.

* Erken dönem kültürlerinde kafatasına deliklerin açıldığına ve Mısırlıların ölüm sonrası incelemeler yaptıklarına ve iç organları çıkardıklarına ilişkin kanıtlar olmasına rağmen, Yunan öncesi hiçbir kültürün dışarı çıkardıkları organların *işlevinin* ne olduğunu incelediklerine ilişkin hiçbir kanıt yoktur. Eldeki kanıtlara göre, bu faaliyetler bilimsel meraktan ziyade büyüyle ve dinle ilgili düşüncelerle ilişkiliydi.

Bu yöntemin doğasından gelen dezavantajı, hekimin ne tür bir fiziksel araz olduğunu anlamak için kafatasını açmadan önce, hastanın ölmesini sabırla beklemek zorunda olmasıydı. Ancak bundan sonra, hekimler beynin içinde gözlemlenen ayırt edici nesnel bozuklukla hasta henüz hayattayken saptanan nörolojik aksaklıklar arasındaki bağlantıyı bulmak gibi zor bir göreve soyunuyordu. Her beyinin bir diğerine göre çok büyük farklılıklar göstermesine ek olarak her bir bireyin beyninin karmaşıklığı da göz önüne alındığında, ayrıntılı incelemelerin tündengelim yoluyla yapılan akıl yürütmelerle karşılaştırılmasının ne kadar azap verici bir yavaşlıkta ilerleyen, zor bir iş olduğu anlaşılır.

Üstelik beynin ölümden sonra çok kısa bir sürede bozulması, geçmişin istekli patologlarına çalışabilmek için küçücük bir pencere aralığı bırakıyordu. Sabitleyici boyalar, formaldehit ve mikroskobun kullanılması süreci ilkelikten biraz daha rafine bir hâle getirmiş olsa da engeller varlığını sürdürüyordu. Mikroskop lammının arasındaki ölü dokuların eşleştirilmesi ya da formaldehitte sabitlenmiş bir ölü beyin dokusu diliminin incelenmesi, enerjinin elektrokimyasal darbeleriyle çatırdayan ve nörotransmitterleri takla atan canlı organı gerçek zamanlı olarak incelemenin olsa olsa zayıf bir alternatifi olabilirdi.

Bir başka hatalı görüş beynin çalışma sisteminin temel mimarisinin anlaşılmasını engellemiştir. On yedinci yüzyıl düşünürü René Descartes otoriter bir edayla şöyle demişti: “Gözlemliyorum... Tıpkı iki elimiz, iki gözümüz, iki kulağımız olduğu gibi, beyin de çifttir.” Descartes beynin şık bir şekilde tasarlanmış, iki yarısının birbirinin aynadaki yansıması gibi tıpatıp aynı olduğundan başka bir düşünceyi aklına getirmiyordu. Bu düşüncenin ne kadar derinlere kök saldığı Fransız biyolog Bichat’nın 1800 yılında yazdıklarında bulunabilir: “Organların fonksiyonundaki uyum neyse, yapıların-

daki simetri de odur.” Bichat’ya ve daha önceki anatomi uzmanlarına göre, beynin iki yarısı inceleme sonucunda aynı *göründüğü* için, her birinin diğeri tamamlayacak şekilde *işlemesi* gerekiyordu.

Descartes ayrıca zihnin bedenden tümüyle kopuk olduğu sonucuna varmıştı. Maddesiz yapısı gereği, Descartes zihni maddesel olmayan ruhlar âlemine yerleştiriyordu. Felsefeye zihin/beden ayırımını getiriyor, bunu yaparken istemeden beyni ve beynin temel yan ürünü olan bilinci, boynun alt bölümünde dişli çarklar gibi çalışarak görevlerini yerine getiren, birbirine kenetli daha sıradan beden bölümlerinden tümüyle “ayrı” tutuyordu.

Daha sıradan araştırmacılar için Tanrı’nın bu özel yaratımının içindeki Tanrı’nın özel organın sınırları yoktu. Descartes’ın felsefi anlamdaki bu kelle uçurması, on dokuzuncu yüzyılın ortalarında yapılan devrim niteliğindeki bir buluşun onun yanılığını ortaya koymasına değin sürüp gitti. Paul Broca adında bir Fransız hekim bu organın simetrisini kırdı ve gözüpek tek bir darbeye modern nörolojiyi başlattı. Sıklıkla beyinle ilgili bir kazanın ardından ortaya çıkan söz yitimi hastalığının (afazi) klinik sendromlarıyla genellikle ona eşlik eden bedenin sağ tarafına felç gelmesini birbiriyle ilişkilendirerek, doğru bir şekilde, konuşmayı temel olarak beynin tek bir lobunda konumlandırdı. İnsanların çoğu sağ ellerini kullandığı için Broca, beynin sol lobunun eşsiz fonksiyonlarını saptadı.* (Sinir liflerinin beyindeki çapraz bağlantısı sonucunda sol lob bedenin sağ yarısını, sağ lob ise sol yarısını kontrol eder.)

Kısa bir süre sonra Carl Wernicke, sol lobda, duyduklarımızı anlamlandırmamızla ilgili bir başka bölgeyi saptayarak, Broca’nın yapmış olduğu gözlemi daha da ayrıntılandırdı. Broca’nın saptadı-

* Fransız taşra hekimi Marc Dax bu gözlemi on sekizinci yüzyılda yapmıştı. Ancak afazi rahatsızlığı ve bedenin bir yanına felç gelmesini konuşma ve tercihen kullanılan elin baskın lobdaki yeri arasındaki ilişkiyi kuramamıştı.

ğına göre biraz daha önde yer alan bu alanın temel hedefi, anlamlı konuşma üretimiydi. Broca ve Wernicke'nin beynin özel dil becerilerini yerine getirmeye ayrılmış bölgelerini keşfetmeleri, beyin fonksiyonlarına ilişkin yeni bir anlayışın önünü açtı.

Yirminci yüzyılın gelişiyle, yeni araştırma araçları nörobilimcilere normal insanların beyinlerini gerçek zamanlı olarak inceleme olanağı sundu. İlk olarak beyin dalgaları ölçüldü. Sinir sisteminin koşum atları olan nöronlar, elektrokimyasal impulslar kullanarak çalıştıkları için çevrelerine uzanan zayıf elektromanyetik alanlar üretirler. Kafatası plakasının hemen altında yer alan korteks, beyinde nöronların en yoğun bulunduğu bölgedir ve nöronların müşterek etkinliği, kişinin kafatasına bağlanan sensörler yardımıyla ölçülebilir. Bu gerçek zamanlı okumaya elektroensefalogram ya da EEG adı verilir. Bu buluşun hemen ardından, nörobilimcilerin beynin daha zor fark edilebilen fonksiyonlarını araştırabilmelerini sağlayan, giderek karmaşıklaşan araçlar üreten başka gelişmeler yaşandı.

Roger Sperry 1960'larda beyni etkin olarak incelemeye yarayacak deneysel bir model geliştirdi. Cerrahi yöntemlerle bir kedinin korpus kallozumunu ayırdı, bu radikal müdahalenin kedide gözlemlenebilir ve önemli arazlara yol açacağını düşünüyordu. İki kortikal lobu birbirine bağlayan korpus kallozum, kedi beynindeki en büyük tekil yapıdır. Sperry'nin beklentisinin aksine, ameliyattan sonra kedinin davranışları normal görünüyordu. Nasıl mümkün olabilirdi bu? Sperry meraklandı. Bir lobu diğerine bağlayan bu büyük kablo bölündükten sonra, nispeten normal bir davranış nasıl olabilirdi? Sperry, bunun insan beyninin fonksiyonları için etkisinin ne olacağını merak ediyordu.

Sperry ilk önceleri kedilerin, insanın evrim ağacının dallı budaklı dallarına fazla uzak olduğunu varsaydı. Bunun üstüne aynı

cerrahi müdahaleyi maymunlar üstünde yaptı. Maymunların gözlemlenebilir davranışları, korpus kallozumları ayrılmış kedilerinden pek farklı değildi. Sperry'nin kafası daha da karışmıştı. Bu etkili müdahaleden sonra beyin fonksiyonlarında *bir* şeylerin değişmiş olması gerektiğinden emindi hâlâ.

O sıralarda Los Angeles'taki iki beyin cerrahı, Joseph Bogen ve Philip Vogel, Sperry'nin kediler ve maymunlar üstünde uyguladığı müdahalenin insanlar üstünde de uygulanıp uygulanamayacağı konusuna kafa yoruyordu. İlaça yanıt vermeyen inatçı epilepsi vakalarının tedavisinde komissürotominin (korpus kallozumun cerrahi tekniklerle ikiye bölünmesine verilen teknik ad) etkili bir cerrahi yöntem olabileceğini düşünüyorlardı.

Epilepsi nöbeti kafanın içinde gerçekleşen bir elektrik fırtınasına benzetilebilir. Tipik olarak beynin belirli bir odağında meydana gelen ani bir fırtına gibi başlar ve beynin lokal elektrik akımı iletimindeki bir anomali olarak kendini gösterir. Nöbetin başında, elektrik sinyali çok az anlaşılan bir süreçle bu fokal bölgede giderek büyür ve hızla güç kazanır, sağlıklı komşu bölgelere yayılarak onların da düzensiz elektrik impulslarını ateşlemesine yol açar. Kısa süre içinde, beyin bozuk bir tilt makinesi gibi yanıp sönmeye başlar ve patolojik katalogda insanın başına gelebilecek en korkutucu nöbetlerden biriyle sonuçlanır.

Beyindeki anormal loküsün yerine bağlı olarak, doğrudan o bölge tarafından kontrol edilen beden bölümleri, eskilerin tabiriyle şeytanın dansına ilk başlayanlardır. Nöbetin başlamasıyla kişi bilincini yitirir, kol ve bacaklardan biri çılgınca sallanır. Beyin fırtınası sinir sisteminin yüzeyinden geçerken, kol ve bacakların tamamı sonunda bu istem dışı titremelere katılır. Ses yolundan insana göre olmayan sesler yükselir. Nöbet geçiren insanın gözleri, göz bebekleri görülmez olana kadar yuvasında geriye kayar. Göz

kaslarının titremesi sonucunda gözler *nistagmus* denilen hızlı hareketler yapar, göz kapakları şiddetle açılıp kapanır.

Bogen ve Vogel'in bu durumdan muzdarip olanların tedavisine yönelik olası cerrahi yöntemleri araştırdığı dönemde, epilepsi krizlerinin birçoğunu iyileştirecek ya da engelleyecek çeşitli etkili ilaçlar piyasaya çıktı. Ne yazık ki ilaçların etkisiz kaldığı küçük bir hasta altgrubu hâlâ vardı. Bogen ve Vogel radikal yaklaşımlarını bu tür inatçı epilepsi hastalarına önermeyi düşünüyordu. Teorik olarak komissürotomi cazip bir önerme içeriyordu. Bogen'in akıl yürütmesine göre, nöbete yol açan elektrik boşalması, cerrahi olarak ayrıldığı için korpus kallozum yoluyla bir beyin lobundan diğerine sıçrayamazsa bu durumda kriz tek bir loba hapsedilmiş olur ve diğer lob yardım isteyecek kadar kendinde olabilir. Ayrıca, nöbetin tek bir loba hapsedilmesi, görünür belirtilerin daha az ciddi ve kısa süreli olmasını beraberinde getirebilirdi.

Tabii böylesine radikal bir yaklaşımın hastanın davranışları, konuşması, koordinasyonu, dengesi, kişiliği, mantık yürütmesi, cinselliği veya bilinci üstünde ne gibi etkilerinin olacağını hiç kimsenin az bir kesinlikle bile olsa söylemesi mümkün değildi. Kediler, maymunlar ve insanlar memeliler ailesine dahil olsa da bu son memeliyi listedeki diğer ikisinden ayrı kılan derin bir uçurum vardır. Yani risk çok yüksekti.

Bununla birlikte, bu cerrahi müdahalenin test edilmemiş ve hayli tehlikeli olduğu konusunda önceden uyarılmış olan küçük bir grup hasta, rıza gösterdiklerine ilişkin belgeyi imzaladı. Hayatları öyle kaotik bir hâl almıştı ki bu bozukluğu biraz olsun kontrol altına alabilmek uğruna, beyinlerinin sürekli ve kalıcı olarak değişime uğramasını göze alıyorlardı.

Bogen ve Vogel ilk başarılı komissürotomiye 1963 yılında gerçekleştirdi. Hasta yaşamını yitirmedi ve gözlemlenebilir davranışlarında

ve sorulan sorulara verdiği yanıtlarda, ameliyat öncesi durumuna göre çok az bir fark vardı. Sağ eli sol elinin ne yaptığının kelime-nin gerçek anlamında farkında olmasa bile, arkadaşları ve ailesi hastanın yürüdüğünü, konuştuğunu ve işine gittiğini belirttiler.

Bu sonuçtan cesaret alan Bogen ve Vogel bu müdahaleyi tekrarladılar. Bilinmeyen bir nedenle, yapılan ameliyat, beklendiği üzere epilepsi ataklarının şiddetini azaltmakla kalmıyor, meydana geliş sıklığında da anlaşılmaz bir düşüş gerçekleşiyordu. Sınırlı bir zaman dilimi boyunca doktorlar, bölünmüş beyin ameliyatlarını ilaca karşı dirençli epilepsi vakaları için anlamlı bir yaklaşım olarak önerdiler. Bu dalga süresince binden fazla hastanın beyni ameliyat edildi. 1970'lerde yeni kuşak ilaçların epilepsiyi kontrol etmede nihai olarak daha başarılı olduğu kanıtlanınca, komissürotomi gözden düştü.

Sperry, Bogen ve Vogel'in başlardaki başarısını büyük bir ilgiyle izledi, onların hastalarının oluşturduğu havuzda toplanan bilgilerin, beynin nasıl çalıştığına dair bilgi dolu bir hazine olduğunu düşünüyordu. Michel Gazzaniga, David Galin ve başka birçok araştırmacının yanında, her bir lobun nispeten yalıtım altında incelenmesini olanaklı kılan bir dizi son derece zekice deney tasarladılar. Daha önce hiçbir deneysel model nörobilimcilere hangi beyin fonksiyonunun ağırlıklı olarak hangi lobda bulunduğunu tayin etme imkânı sunmamıştı.

Kısa bir süre sonra, dünyanın dört bir yanındaki çeşitli merkezler, kendi bölünmüş beyin hastalarını toplamaya başladı.*

Kimi nörobilimcilerden çok ciddi itiraz sesleri yükseltmesine rağmen, bütün bu faaliyetlerin sonuçları gerçek anlamda devrimci bir bilgi birikiminin oluşmasını sağladı. Birtakım kuşkucular, bu deneysel modelde bazı gizli kusurların bulunduğuna haklı ola-

* Sperry 1981 yılında, çığır açıcı çalışmalarından ötürü Nobel Tıp Ödülü'ne layık görüldü.

rak dikkat çekti. Epilepsi hastalarının beyinleri normal değildir. Bölünmüş beyin hastalarından oluşan bir gruptan elde edilen sonuçların normal insanlara aktarılması, elmalarla armutları karşılaştırmaya benzerdi. Üstelik yapılan cerrahi müdahaleler beyni çok temelden bir değişikliğe uğratiyordu, bu nedenle, değişime uğramış beyinlerden elde edilen sonuçları kortikal lobları ayrılmamış olanların beyinlerine uygulamanın bilimsel açıdan kesin olmaktan uzak olduğunu belirtiyorlardı.

Bu itirazlar göz önünde bulundurulurken dahi, bölünmüş beyin araştırmalarından elde edilen bilginin miktarı bile, insan beyni alanında yapılan çalışmalara hayranlık uyandıracak bir pencere açıyordu. Yeni beyin görüntüleme yöntemlerinin normal vakalarda kullanılması, önceki dönemlerin bölünmüş beyin araştırmacılarının iddialarını büyük ölçüde destekliyordu. Daha öğrenilecek çok şey olsa da bir nokta hiç kuşku götürmüyor: Doğal Seçilim, insan beynindeki her bir kortikal lobu tümüyle farklı fonksiyonları yerine getirecek şekilde tasarlamıştır.

Beyin son derece karmaşık bir organdır. Bu konuya ilişkin tartışmalarda, *asla, her zaman, kesinlikle* gibi sözcüklere pek yer yoktur. Bu yüzden okurlar, hâlâ tartışmalı olan kimi fonksiyonları, kafa karışıklığını önlemek adına, siyah ve beyaz olarak karakterize etmemi mazur görecektir.

Bölünmüş beyin çalışmaları süresince beyin fonksiyonunun anlaşılmasında katedilen yola paralel olarak, nörobiyokimya alanında da aynı ölçüde önemli ilerlemeler kaydedilmiştir. Bilim insanları önce *nörotransmitter* adı verilen ve çok farklı türleri olan moleküler mesaj taşıyıcılarını saptadılar, ardından da bunların ne işe yaradığını çözdüler. Bunların bazıları kan yoluyla taşınan hormonlardır ki çok uzak mesafelerde etkin olabilirler, bazılarıysa lokal ajanlar-

dır ve bulundukları yerden fazla uzaklaşmazlar. Örneğin testosteron, insülin, östrojen, tiroksin (tiroitten gelir) beynin uzağındaki organlardan salgılanmalarına rağmen, duyguları, ruh hâlini ve zihinsel fonksiyonları derinlemesine etkileyebilirler. Dopamin, epinefrin (adrenalin), serotonin gibi lokal ajanlar çok düşük dozlarda bile kişinin duygusal durumunda ve zihninin berraklığında bir depresyon etkisi yaratabilir.

Nörotransmitterler, sinir sisteminin tanımlayıcı hücreleri olan nöronların durumunu değiştirerek çalışırlar. Nöronlar hücre gövdesinden ters yönlere doğru açılan iki farklı uzantıyla diğer hücrelerden ayrılır. Bu uzantılardan kısa olanı çok dallı bir ağacı andırır. Bu ağaçların uçlarında, *dendrit* adı verilen ve karmakarışık dalları andıran uzantılar vardır. Bu sivri uçlar sinir hücrelerinin alıcılarıdır. Dendritlerin öbür ucunda, hücre gövdesinden uzayan ve *akson* adı verilen uzun ve tek başına duran bir hortum bulunur.

İnsanlarda bazı aksonların boyu 91,44 santime kadar ulaşır. Örneğin ayak başparmağının gevşemesini sağlayan sinirlerin aksonları, omuriliğin lumbar bölgesindeki merkezinden çıkıp, kalça ve bacağı geçerek nihai hedeflerine kadar uzanır. Aksonların sıradışı uzunluklara ulaştığı bir sinir daha vardır. Beyinde bulunan *vagus sinirinde* toplanan aksonlar boyundan, göğüsten ve karın bölgesinden geçip, pelviste anüs hizasında son bulur. Bütün bu yol boyunca *vagus sinirine* ait, daha kısa başka aksonlar kalp, akciğerler, mide ya da kalınbağırsak gibi iç organlara uğrar. Anatomi uzmanları bu siniri “gezgin” anlamına gelen Latince kelimeyle adlandırmayı seçmiştir. *Vagabond* (başiboş gezen) ve *vagrant* (avare) aynı Latince kökten türemiş diğer İngilizce sözcüklerdir.

Dendritler, hassas rüzgârgülleri benzer şekilde, başka sinir hücrelerinin aksonlarından gelen uyarılar gibi lokal durumlarıdaki değişimlere tepki verir. Uzunlukları boyunca doğrudan etki

eden nörotransmitterler de onları harekete geçirebilir. Sinyal bir kez dendritin sonundan hücrenin ana gövdesine ulaştı mı, ciddi bir değerlendirme yapılması gerekir. Bilgisayarın ana tablosunda yanıp sönen birler ve sıfırlar gibi, hücre, gelen impulsün sinir hücresinin sonundaki dendritleri hangi şiddette uyardığına bağlı olarak, tek aksonunu ateşlemeye ya da ateşlememeye karar verir.

Eğer karar tek aksonunu ateşleme doğrultusunda olursa, kökünde bir zincirleme kimyasal reaksiyon başlar ve bu, bir elektrik akımının akson boyunca ilerlemesine neden olur. Bakır bir tel boyunca ışık hızına yakın bir hızla ilerleyen akımın yapısından farklı olarak, elektrokimyasal bir sinir impulsu, daha çok bağırsakların sağınımını (peristalsis) andıracak şekilde hareket eder; fareyi sindirmeye çalışan bir yılanı gözünüzün önüne getirebilirsiniz. Tipik bir motor aksonun saniyede katettiği mesafe 91,44 *metreyken*, ışık hızı saniyede 300 bin *kilometredir*.

Nörobilimciler yıllarca, sinirlerin kademeli olarak ateşlendiğini düşündüler. Baştaki düşüncelere göre güçlü bir uyaran şiddetli bir akım, zayıf bir uyaransa güçsüz bir akım üretti. Ama zamanla nöronların ya ateşlediğini ya da hiç ateşlemediğini öğrendik. Yani bu bir *ya hep ya hiç* olgusudur.

Sinir uçları birbirlerine çok yakın olmalarına rağmen aksonlar ve dendritler aslında birbirlerine dokunmaz. Bu ikisinin arasında *sinaps* adı verilen bir boşluk vardır. Nörotransmitterlerin temel olarak etkin oldukları yer burasıdır. Kimi nörotransmitterler bir barikat gibi davranarak impulsların bir sinaps boyunca aktarımını engeller, bazılarıysa sinirin ateşleme olasılığını yükselterek geçişi kolaylaştırır ya da gücünü artırır. Sinapslar sinir dokusu içermeyen boş alanlar olmalarına rağmen, sinir fonksiyonlarında çok önemli bir role sahiptir. Nörotransmitterler araştırılırken saptanan en şaşırtıcı noktalardan biri, çoğu aktif kimyasalın bir araya gelerek,

bitkilerde bulunan maddelerden ayırt edilemeyecek moleküler bir yapı oluşturduğunun anlaşılmasıdır.

Meydana gelen ve gerçekten yeni bir alan açan gelişmelerden biri de, uyanık bir insanda beyin fonksiyonlarının, çeşitli beyin yakıtlarından birinin radyoaktif izotopla işaretlenerek gözlemlenebileceğinin bulunmasıydı. Radyoaktif izotop kişinin kolundan enjekte edildikten sonra, kişiden herhangi bir görevi yerine getirmesi istendiğinde, beyin hangi bölgelerinin “yandığı” bir tarama cihazında gözlemlenerek beyin incelenmesi mümkün oluyordu. Beyin taramaları bu kara kutuya paha biçilmez bir pencere açtı. Beyin tarama yöntemlerinin sayısı ve türü şaşırtıcı derecede artmakta ve bunların her biri beyin etkinliğinin farklı bir alanını gerçek zamanlı olarak gözlemlemektedir.

Beyin araştırmalarındaki en yeni ve en heyecan verici gelişme genom araştırmaları alanından geldi. DNA kodları yarım yüzyıldan biraz daha uzun bir zaman önce kırıldığından beri, araştırmaların hızı logaritmik olarak yükseldi. Kısa bir süre önce araştırmacılar insanların belirli davranış biçimlerini kontrol eden genleri tanımlamaya başladılar. Dilden sorumlu FOXP2 geninin bulunması araştırmacılara sadece insana ilişkin temel özelliklerden birini anlama imkânı sunmadı, aynı zamanda geçmişin de kapılarını araladı. Bu genin ne zaman ve hangi canlılarda ortaya çıktığının öğrenilmesi, araştırmacılara insanların ne zaman konuşmaya başladıkları gibi en eski sorulardan birine ilişkin yeni içgörüler kazandırıyor. Bu alan daha yolun çok başlarında ama farklı zihinsel fonksiyonları belirleyen genlerin haritasının çıkarılması nörobilim araştırmaları için yepyeni bir alan açıyor.

Bilgisayarın ve ardından da internetin bulunuşunun insanlık kültürü üstünde muazzam bir etkisi oldu. Bilginin nasıl aktarıldığı, yorumlandığı, işlendiği ve depolandığına ilişkin yepyeni bir

dizi metafor ve kavramsal model ortaya çıktı. Bir anlamda beyin de, bilgisayarlar da bilgi işlem cihazlarıdır ve bilgisayar ağlarının gelişimine ayrılan geniş kaynaklar, bilişsel nörobilimcilere bilinç üstüne düşünebilmek için yeni modeller ve metaforlar sunuyor. Nöronlar ve kablolar birbirlerinden çok farklı değildir. Transistörler ve sinapslar da öyle. Yapay zekânın geliştirilmesi için harcanan yoğun çaba nöral ağları daha iyi anlamamıza yaradı, çünkü özünde yapay zekâ, beynin zaten zahmetsizce yaptığı şeyleri yapay olarak iyileştirme girişiminden başka bir şey değildir.

Bütün bu modeller Leonardo'nun beyninin çalışmasını daha iyi anlamamızı sağlayacak.

BÖLÜM 5

Leonardo / Rönesans Sanatı

Yusufçuklar dört kanatla uçar, öndekiler havalandığında arkadakiler aşağı iner. Bununla birlikte her bir kanat çifti, hayvanın tüm ağırlığını taşıyabilmelidir.

—LEONARDO DA VİNCİ

Bu kitap Leonardo ile bir mucit olarak ilgili değildir ama onun uçuş üstüne çalışmalarının sanatıyla ilgisi vardır, çünkü bu araştırmalar onun gözünün olağanüstü hızlılığını kanıtlar. Kimi ünlü sporcularda olduğu gibi, onun göz sinirlerinin ve beyninin gerçekten de normalüstü olduğuna hiç kuşku yok. Bu sayede, bir kuşun ağır çekim sinema icat edilene kadar bir daha görülmeyen hareketlerini çizebilmiş ve tarif edebilmiştir.

—KENNETH CLARK

Topa vurma konusundaki olağanüstü yeteneğiyle tanınan efsanevi beyzbol oyuncusu Ted Williams, fırlatılan topun üstündeki dikişleri görebildiğini iddia ederdi.

—BÜLENT ATALAY

Leonardo'nun eserleri öylesine güzel, öylesine şaşkınlık yaratacak kadar özgündü ki yaşamı boyunca çok sayıda sanatçı, sanatsever ya da sadece merakı olan insanlar, tabloları ve heykellerindeki mucizeyi görmek için ciddi mesafeler kat etmiştir. Leonardo bunların çok azına not defterlerindeki çizimlere şöyle bir göz atma izni vermiştir. Rönesans sanatçıları üstündeki etkisi çok derindir ve yaptığı yenilikler daha sonradan çağdaşlarının çalışmalarında görülür.

Leonardo ılgınlığı onun ölümünden çok sonraları bile sürüp gitmiştir. Tüm Avrupa'dan sanatçılar ve sanatseverler İtalya ve Fransa'ya gelip onun başyapıtlarını inceler. Sanat tarihçileri, bu "hacıların" bıraktığı günlüklerden, mektuplardan ya da utanmadan yaptıkları Leonardo reproduksiyonlarından ve kendi sanat eserlerinden, Leonardo'nun onların çalışmaları üstünde bıraktığı etkinin izini sürebilmektedir. Sadece birkaç isim saymak gerekirse, Raphael, Peter Paul Rubens ve Albrecht Dürer Leonardo'nun yeni tekniklerinin birçoğunu coşkuyla kullanmıştır.

Fransızca askerî bir terim olan *avant-garde*, bir ordunun en önde ilerleyen birliğini ifade eder. En büyük riske maruz kalan bu birlik, taarruzu yönlendirir. Sanat tarihçileri bu fikri almış ve kendi dönemlerinin eğilimlerinden kopup, sanatta yeni stiller geliştiren sanatçıları tanımlamak için kullanmıştır. Eğer Rönesans döneminde de böyle bir kavram olsaydı, Leonardo hiç kuşkusuz, döneminin diğer sanatçıları tarafından yenilikçi bir ressam olarak kabul edilirdi. Bununla birlikte, az sayıda sanat tarihçisi, onun getirdiği yeniliklerin ne kadarının modern sanatın imza hâline gelmiş tarzlarının öncüsü olup on dokuzuncu yüzyıl sonu ve yirminci yüzyılın tamamında sanat dünyasını altüst ettiğinden bahseder.

Édouard Manet, Claude Monet, Paul Cézanne, Eadweard Muybridge, Pablo Picasso, Georges Braque, Marcel Duchamp, Giorgio de Chirico, Salvador Dalí, René Magritte, Max Ernst, Jackson Pollock, Robert Rauschenberg, Henry Moore ve başka birçok ressamın gerçekleştirdiği devrimi nelerin etkilediğini araştıran sanat tarihçileri, birkaç kuşaktan geriye çok nadiren geçer. Dahası, yukarıda adı geçen sanatçıların yazılı notlarında, söyleşilerinde ya da biyografilerinde (Max Ernst bunun bir istisnasıdır), hiçbirisi ünlü olmalarını sağlayan çığır açan yeniliklerin Rönesans ressamlarının etkisiyle olduğunu belirtmez.

Gerçi, modern sanatla Leonardo arasında önümüzdeki sayfalarda çizeceğimiz paralelliklerin de göstereceği gibi, tarihte hiçbir sanatçı eserlerinin içine, gelecek yüzlerce yılı uykuda geçirip ancak bizim Modernizm diye tanımladığımız bağlam içinde yeniden belirecek olan bu kadar çok konsept yerleştirmemiştir. Tıpkı bilimsel buluşları gibi, Leonardo'nun sanatı da bugüne kadar hiçbir ikna edici açıklaması bulunamayan çok sayıda esrarengiz ileri görüşlülük içerir. Leonardo'nun sanatının modern sanatın gelişini önceden haber veren taraflarını tanımlamaya başlamadan önce, onun zamanının sanatçılarını doğrudan etkileyen yenilikler üstünde durmak önemlidir.

Henüz yirmi bir yaşında olan Leonardo, köyü Vinci yakınlarında, vadiye bakan bir tepede mola verir. Bu sahnenin güzelliğinden etkilenerek kalemını, mürekkebinı, gölgeler için de biraz suluboya kullanıp, yerinde duramayan gözlerinin gördüğü bu geçici ânın bir taslağını çizer (*Arno Vadisi*) [Resim 2].

Güney Fransa'daki mağara resimlerinden başlayıp Mısır, Mezopotamya, Harrapa (Hindistan, İndus Vadisi), Klasik Yunan ve Roma, Orta Amerika, Ortaçağ Avrupası ve Yüksek Ortaçağ'da yaratılan sanatın farklı tarzlarıyla devam eden Leonardo'dan önceki binlerce yılda, hiçbir sanat eserinin tek konusu arka plan olmamıştır. Daha önceleri insan figürleri, insana benzeyen tanrılar ya da hayvanlar odağı işgal ederdi. Sanatçılar arka planı, sadece arka plan olarak ele almışlardı.

Buna karşılık Doğu'nun sanatçıları doğa unsurlarını ve onların birbirleriyle uyumlu ilişkilerini Asya sanatının baskın öğeleri olarak kullanmışlardır. Belli başlı manzara sahnelerinin hemen hemen hepsinde, bir insan figürü teşhis edilebilir; kesin olmak adına söylemek gerekirse, küçük, önemsiz ve kompozisyonun neredeyse görünmeyecek bir yerinde kullanılmıştır. Sanatçı bakana, doğanın

ihtişamı karşısından insanın önemsizliğini hatırlatır. Genel olarak Batılı sanatçılar bunun tam tersi bir konumu benimser. Odak ön plandaki figürlerdedir, Leonardo'ya kadar.

Leonardo'nun 1473 tarihli Arno Vadisi çiziminde bir insan yoktur. Neredeyse görünmeyecek kadar uzakta, insan elinden çıkma bir iki küçük yapı olsa da bununla Doğulu sanatçıların yapmaya çabaladığı gibi bir mesaj verme niyeti olduğu söylenemez. Leonardo kompozisyonunun ana temasının insan değil, doğa olmasını istemiştir. Bu aceleyle ama zarafetle çizilmiş manzara, daha sonraki yüzyıllarda birçok otel odasının, okul koridorlarının, müze duvarlarının ve koleksiyoncuların karanlık odalarının duvarlarını süsleyecek bir dizi manzara resminin başlangıcıdır.

Bundan elli yıl sonra, Alman ressam Albrecht Altdorfer, içinde hiç bir hayvan, insan ya da doğaüstü yaratığın yer almadığı ilk yağlıboya Batılı manzara tablosunu yapar (*Regensburg Yakınlarında Tuna Manzarası*, 1522–25). Sanat tarihçileri Altdorfer'e genellikle Batı manzara sanatçılarının öncüsü payesini verirler. Leonardo'nun daha önce yapmış olduğu resmin Altdorfer üstünde bir etkisinin olup olmadığı bilinmez. Eğer sanat tarihçileri Leonardo'nun kalem ve mürekkeple yaptığı bu çizimden itibaren yapılan çok sayıdaki manzara tablosunun ve bu çizimden önce Batı'da bu tarzın hiç var olmadığına bir çizelgesini çıkaracak olursa, sanat tarihinin dönüm noktasını oluşturan bu çalışmaya özel bir saygı göstermeleri anlamlı olacaktır.

Batının üç tektanrılı dini olan Yahudilik, Hristiyanlık ve İslam'ın doğa tasviriyle olan çatışmalı ilişkisi düşünüldüğünde, Leonardo'nun çizimi daha da etkileyicidir. Bu dinler doğaya, tapınılan şehvete, doğurganlığa ve cinselliğe ibadet eden "pagan" dinlerin yerini almıştır. Semavi dinler ise tam tersine, doğanın dışında ve üstünde var olan ruhani âlemdeki bedensiz tanrılara

tapınmışlardır. Bu dinler, daha önceki inanç sistemlerinin özünü oluşturan, doğanın tanrının bir yansıması olduğuna değil, tanrının doğanın *yaratıcısı* olduğuna inanır. Kökleri yazılı metinlerde olan üç Batı dini, “pagan” denen inanışlar yeni, tektanrılı doktrinlerle rekabet ettiği için doğayı küçümsemiştir. Bu dinlerin ilk taraftarları, sinagog, kilise ve camilerin içinde çiçek ve bitkiler bulunmasını yasaklamıştır.

Erdemli yaşama dair en önemli ikinci kural olan İkinci Emrin yalnızca oyma resimleri değil, her türde resmin yapılmasını yasaklaması bir rastlantı değildir:

Kendin için oyma put, yukarda göklerde olanın, yahut aşağıda yerde olanın, yahut yerin altında sulara olanın hiç suretini yapmayacaksın, onlara eğilmeyeceksin ve onlara ibadet etmeyeceksin. (Tesniye 4:16-18)

Batı dinlerini temsil eden yetkililer doğanın her tür unsurunun insan elinden çıkma tasvirini “menfur” olarak kabul ediyordu, çünkü bunun inananın dikkatini görünmez olan tanrıya ibadetten çekme olasılığı vardı. “Resim yapmayacaksın” İkinci Emrin özünü oluştururken, “Öldürmeyeceksin” Altıncı Emrin özüdür. Batı’nın üç büyük dini, sanatı neden cinayetten daha tehlikeli kabul etmiştir?

MS beşinci yüzyılda, Batı Roma İmparatorluğu’nun çöküşünden sonraki dört yüzyıl içinde –bu döneme Karanlık Çağ da denir) Batı Avrupa’daki okuryazarlık oranı yaklaşık olarak yüzde 1’e düşmüştür. Bu içinden çıkılmaz bir durumdu. Eğer toplum temel olarak okuma yazma bilmiyorsa din adamları geliştirmekte olan Hristiyanlığın temellerini halka hangi yollarla telkin edecekti?

Papa Büyük Saint George (590–604) Eski Ahit’in İkinci Emrini iptal etti, buna karşılık kilisenin (sanatçılara en fazla sipariş veren kurumdu) sanatçıların eserlerinde hangi konuyu seçeceklerini

belirleyen sansürleme yetkisini üstlenmesi konusunda ısrarcı oldu. Rönesans'ı büyük ölçüde karakterize eden ağır dinî atmosferin ortasında, bir sanatçı açısından kayaların, tepelerin, ağaçların ve uzak manzaraların hoş düzenlemelerine odaklanmak kalıpları kıran bir duyarlılık gerektiriyordu. Leonardo ise tüm bunları kusursuz bir perspektifte çiziyordu.

Rönesans sanatına imzasını atacak olan yenilik, sanatçıların perspektifi keşfetmesiydi. Bu teknik onlara objeleri giderek daha da karmaşıklaşan kompozisyonlarına gözle görülene yakın bir hiyerarşik düzende yerleştirmelerini sağlıyordu. On dördüncü yüzyılın usta ressamı Giotto di Bondone modelleme ve üst üste yerleştirme yoluyla derinlik yanılsamasının nasıl yaratılabileceğini sezgisel olarak anlamıştı ama bazı özellikler bu büyük ressamı bile aşmıştı. Paskalya yemeği sahnesinde, Giotto ön planda oturan havarilerin başlarını çevreleyen nur halesinin içinden yemeklerini nasıl yiyecleklerine ilişkin perspektif sorununu çözememişti.

Perspektif konusunda gelişime destek veren bir diğer isim de Filippo Brunelleschi'dir. Sahip olduğu ün Floransa'daki devasa Santa Maria del Fiore Katedrali'ni yapan kişi olarak ölümsüzleşmiştir. Diğer başarıları arasında, bir sahnede yer alan objeleri doğru perspektifte çizmesini sağlayacak bir yöntem geliştirmesi yer alır. 1415 yılı civarında, dâhiyane bir ayna düzenlemesi geliştirir; aynalardan birindeki gözetleme deliğinden bakarak, bir araç yardımıyla geometrik anlamda doğru ilk perspektif çizimi yapar.

Leonardo'nun doğumundan on yedi yıl önce, bir başka mimar/mühendis ve bilge, Leon Battista Alberti 1435 yılında bu konuda resmî bir tez yayınladı ve sanatçılara o güne kadar karmaşık kompozisyonlarda başarısız olan gerçeklik duygusuna erişebilmek için ustalaşmaları gerekeni adımları anlattı.

Perspektif neredeyse bir gece içinde, Batı sanatının yönünü belirleyen mıknaatı oluverdi. Yaklaşık beş yüz yıl boyunca, tüm Batılı sanatçılar, bir tabloyu kurgulamanın yolunun *bu* olduğunu kabul ettiler. Sanatçı perspektif kurallarından isteyerek ayrılabilirdi ama bunlar Rönesans'ın başından modern çağa kadar Batı sanatına egemen olan ana temadan küçük sapmalardı.* Eğer perspektif amatörce yapılmışsa, eleştirmenler sanatçının eğitimsiz olduğuna hükmeder, ustalar genç sanat öğrencilerinin ilk olarak bu beceriyi öğrenmeleri konusunda ısrar ederdi.

Vasari, perspektifin zorluklarını aşmak için saatler boyunca çalışan, Rönesans'ın büyük isimlerinden Paolo Uccello'nun hikâyesini anlatır. Bir gece, tepesi atan eşi onu çizim masasından kalkıp yatağa gelmeye zorlar. Ressamın, sanki büyüleyici bir sevgiliden ayrılıyormuşçasına isteksizce yatağa doğru giderken, "Ah perspektif, sen ne güzel bir şeysin," diye mırıldandığı söylenir.

Chiaroscuro (ışık gölge), ışıklı alanları vurgularken, aynı zamanda gölgeli alanları aslında olması gerekenden daha karanlık resmetmek için kullanılan bir resim tekniği hâline geldi. Michelangelo, Caravaggio ve Hollandalı ressam Johannes Vermeer eserlerinde *chiaroscuro*'yu büyük bir etkiyle kullanmıştır. Perspektif ve *chiaroscuro*'nun bir arada kullanılması Rönesans resimlerinde gerçekçiliği büyük ölçüde geliştirmiştir.

Leonardo'nun perspektif sanatına büyük katkıları olmuştur ama onun en büyük ünü, *sfumato* adı verilen, *chiaroscuro*'ya getirdiği düzenlemeden gelir. Bu İtalyanca terim, "dumana dönüştürmek" olarak çevrilebilir. Leonardo, havadaki pus nedeniyle uzaktaki ob-

* On sekizinci yüzyıl İngiliz ressamı William Hogarth gibi sanatçılar, ikna edici optik yanılsamalar yaratabilmek için perspektif kurallarını bilerek ihlal etmiştir. *Satire of False Perspective* [Yanlış Perspektif Hicvi] adlı çalışmasında, tablonun içine yerleştirdiği perspektif saçmalıkları, Batı sanatı için perspektifin önemini bir kez daha teyit ettiği yönündeki zımni düşüncesine ters düşmüştür.

jelerin yakındakilere oranla daha az belirgin olduğunu gözlemler. Uzaktaki objelerin renkleri daha cansız, gölgeler de daha yumuşaktır. Leonardo uzaktaki sahneleri ince bir tülünden görünüyormuş gibi ve ön planda olanlara göre daha az renkli resmederek perspektifin etkisini büyük ölçüde artırmıştır. Her ne kadar Leonardo perspektifin inceliklerine ilişkin bu gözlemi yapan ilk sanatçı değilse de *sfumato*'yu uygulamadaki ustalığı diğer sanatçılardan o kadar üstündür ki adı bu teknikle ayrılmaz biçimde ilişkilendirilmiştir.

Fransız sarayında çalıştığı dönemde, perspektife olan aşinalığı, Leonardo'nun *anamorfizm*'i icat etmesine yol açar. Bu, resim sanatında perspektifi bozarak, geleneksel olarak resmin önünden bakıldığı zaman objelerin ya çok çarpılmış ya da kahkaha aynalarında görünüyormuş gibi anamorfik (deforme) görünmesi demektir. Birçok durumda resmin içine yerleştirilen anamorfik bir imgenin tanınması mümkün değildir. Ancak resme yan bir açıdan bakıldığında bu anamorfik obje, bu son derece deforme olmuş asıl resim içinden fırlayarak gerçekçi bir çizime dönüşür.

Böyle bir resmi ancak perspektif ve optik yasalarına iyice hâkim ve cebir konusunda içgüdüsel bir kavrama yeteneğine sahip olan biri yapabiliirdi. Anaformik tekniğin uygulanması çok zordu. Leonardo'nun not defterlerindeki anamorfizm örneklerine gelince, bu tekniğin sanatçı çevrelerine yayılmasının o defter sayfalarının elden ele dolaşması sonucunda mı gerçekleştiğini, yoksa sanatçıların uyguladıkları bu tekniği Leonardo'dan bağımsız olarak kendilerinin mi bulduğunu bugün bilmemiz mümkün değil. Tek bildiğimiz, Batı sanatındaki ilk anamorfik imgenin Leonardo'nun basit çizimleri olduğudur.

Leonardo'nun mükemmeliyetçilik eğilimi ve merakı göz önüne alındığında, perspektifin ardındaki optik bilimini araştırmak

için sayısız saatler ve sayfalar harcamış olması şaşırtıcı değildir. Not defterleri, perspektif kılavuz çizgileri üstüne skeçleri çizilmiş son derece ayrıntılı binalarla ve başka objelerle doludur. İşte, bir gizem daha: Yazılı notlarında sanatçılara perspektif yasalarına nasıl bağlı kalınacağına ilişkin öğütler verir ve birçok örnek aracılığıyla bu hedefe nasıl ulaşacaklarını ayrıntılarıyla anlatır. Bununla birlikte, özene bezene anlattığı bu kuralları kendisi rutin olarak ihlal eder. “Kurallar ihlal edilmek için vardır” deyişinin erken örneklerinden bir olarak, Leonardo’nun perspektifte yaptığı tahrifatlar o kadar sanatsaldır ki kompozisyonlarını bozmaz, güçlendirir.

Leonardo *Son Akşam Yemeği* tablosunda (1495-97) [Resim 3] kendine özgü birçok perspektif hilesi kullanmıştır. Bu devasa duvar resmi için rahipler tarafından seçilen yer, yemek salonunun yüksek duvarında, rahiplerin yemek yedikleri masanın arkasındadır. Dolayısıyla resim aşağıdan görülecektir ama Leonardo, sanki resme bakan kişi o sahneye kendi göz hizasından görüyormuş gibi bir etki yaratmaya çabalamıştır. Sanat eleştirmeni Leo Steinberg, *Leonardo’s Incessant Last Supper* [Leonardo’nun Kesintisiz Akşam Yemeği] adlı kitabında, sanatçının bu en karmaşık kompozisyonunu canlandırmak için kullandığı perspektif tahrifatlarına birçok örnek verir. Bunların hiçbirinin beceriksizce yapılmış bir hata olmadığı, o kompozisyonun rahiplerin odasındaki kısıtlamalara rağmen düzgün görünmesi için Leonardo’nun dikkatlice planlayıp uyguladığı düzeltmeler olduğunu söyler.

Örneğin, çevresinde on üç kişinin oturduğu masada sanki on bir kişilik yer var gibidir. Johann Wolfgang Goethe *Son Akşam Yemeği* hakkında yazdığı saygı uyandıran bir denemesinde, olduğundan daha küçük gösterilmiş olan masaya dikkat çeker ve hafif alaycı bir ifadeyle, eğer tabloda ayakta duran bütün havariler oturmaya karar

verecek olsa, kendilerini bir başka havarının kucağında bulacağını yazar. İsa figürü, akşam yemeğinde ona eşlik edenlerden bir buçuk kat daha büyüktür ama bu perspektif tahrifatı ancak çok yakından yapılacak bir inceleme sonucunda fark edilir. Yemeğin yendiği oda ilk bakışta dikdörtgen gibi görünür. Ama başka bir açıdan bakınca, öne doğru açılan bir trapeze dönüşür.

Leonardo, insan yüzünün simetrik görünmesine rağmen, aslında birbirinden hafifçe farklı iki yarıya bölündüğünü sezmiştir. Yüzün her bir yanında bulunan duyu ve motor sinirlerin beyin içinde çapraz olarak kesişmesi nedeniyle, sol lob yüzün sağ tarafındaki kasları, sağ lob ise yüzün sol tarafındaki kasları kontrol eder. İnsanların çoğu sol beyin/sağ el ağırlıklıdır, bu da yüzün sağ yanının sol yana göre daha bilinçli kontrol edilebildiği anlamına gelir. Buna karşılık yüzün sol yanı, duygusal olan sağ beyne bağlıdır ve insanın duygularını daha fazla ele verir. Sağ elini kullanan insanlar yüzlerinin sol tarafında beliren duygu ifadelerini bastırmakta daha çok zorlanırlar.

Kısa bir süre önce yapılan bir psikolojik deneyde, hiçbir şeyden haberi olmayan üniversite öğrencileri birer birer bir fotoğraf stüdyosuna alınıp, kendilerinden aile üyelerine verilecek bir fotoğraf için poz vermeleri istenir. Çoğunluğu sağlıklı olan öğrenciler, hiç farkına varmadan kameraya yüzlerinin sol yanını döndüler. Ve hepsi gülümsüyordu.

Stüdyoya bir kez daha getirilen öğrencilerden bu kez bir iş başvurusunda kullanılacak bir fotoğraf için poz vermeleri istendi. Bu kez daha profesyonel bir ifade takındılar ve sağ elini kullanan öğrencilerin çoğunluğu yüzlerinin sağ tarafını öne çıkardı. Benzer şekilde tasarlanmış başka birçok deneyle birlikte bu deneyin ortaya çıkardığı sonuç, insanların çoğunun bilinçsiz bir şekilde, dış dünyaya yüzlerinin sağ yanını göstermenin daha

iyi olduğunu bildiklerini ileri sürer. Bilinçaltılarında yüzlerinin sol yanının gerçekte kim olduklarını daha fazla yansıttığını farkındadırlar.

Leonardo ifadelerdeki bu inceliği anlamıştır. *Mona Lisa*'nın yüzünün sol yanına bakınca değeri daha iyi anlaşılır. Gülümsemesindeki gizemi vurgulamak için yüzünün sağ yanını ışıkla ortaya çıkarırken, sol yanını gölgede bırakmayı yeğler.

Leonardo daha başka birçok yeniliğin başını çekmiştir, ancak bunlar bugün bize son derece sıradan geldiği için onun çağında nasıl birer devrim olduklarını kavramakta zorlanıyoruz. Eski dönem portre sanatçıları, tablolarında oturur pozdaki modelin sadece göğsünden yukarısını ve başını alırdı. On beşinci yüzyılın ortalarına doğru, birkaç Flaman ressam odağı genişleterek, modelin ellerini de tabloya dahil etmeye başladı. Leonardo'nun modellerinin ellerini tablolarına ekleme fikrine kuzeyli meslektaşlarının örneklerini görerek mi yoksa onlardan bağımsız olarak mı vardığını gösteren tarihsel kanıtlar yetersizdir. Ne olursa olsun, Leonardo tablonun kapsamını genişleterek, Flaman ressamların dikkatinden kaçan bir noktadan sonuna kadar yararlanmıştır: Ellerin duruşu.

Leonardo'nun modellerinin ellerini öne çıkarması, konuşmanın etkileyciliğinin zarif bir tamamlayıcısıydı. İnsanların sözlü iletişimi, konuşmayla beden dilinin karmaşık bir bileşimidir. Kulak ve gözler, konuşmacının verdiği mesajın gerçek anlamını ortaya çıkarmak için bir orkestra uyumuyla çalışır. Konuşma kulak tarafından alınır, sol beyin iç kulak tarafından aktarılan bu kelimelerin doğrusal düzeniyle ilgilenir. Dinleyici konuşmacının yüz ifadelerini, giysilerini, bakımlı olup olmamasını, beden dilini, el hareketlerini ve bütün bunlarla birlikte duruma bağlı olarak istem

dışı gerçekleşen göz bebeklerinin büyümesini, terlemeyi ve yüz kızarmasını değerlendirmek suretiyle, ortaya konan bilgileri toplar. Bazı durumlarda jestler konuşmadan daha öndedir. Birisinden bir döner merdiveni tarif etmesini isteyin. Sözcükleri bocalarken, elleri kesinlikle şarap açacağı hareketi yapacaktır. Bu hareket, kavramı söylenen ya da yazılan her sözcükten daha iyi yansıtır. Psikoloji alanında araştırma yapan uzmanlar, dinleyicilerin verilen mesajın *yüzde 80* kadarını sözel olmayan ipuçları aracılığıyla deşifre ettiğini düşünüyor.

Portreler konuşamaz. Leonardo modellerinin kişiliğinin özünü bir fırça yardımıyla dışa vurmanın bir yolunu arıyordu. Portreye ellerin eklenmesi, sanatçının yapması gereken şeyin sadece modelinin sadık bir kopyasını yeniden üretmek değil, onun ruhsal durumunu betimlemeye çalışmak da olduğunu düşünen Leonardo'nun sanat anlayışının önemli bir parçasıydı.

Milano'ya geldikten hemen sonra tamamladığı, Sforza'nın on altı yaşındaki metresi güzel Cecilia Gallerani'nin portresinde (*Kakımlı Kadın*), genç kadının parmaklarını isteyerek uzatmıştır [Resim 4]. İnce yüzüyle birleştiğinde parmakları kadının zarafetini vurgular. Kadın aynı zamanda elinde, sembolik olarak Sforza Sarayı ile ilişkilendirilen bir kakım tutmaktadır. Ayrıca, temizliğe düşkünlüğüyle tanınan bu küçük memeli hayvan Cecilia Gallerani'nin erdemli kişiliğine bir övgü niteliğindedir. Kakım sözcüğünün Yunancası *gallan*'dır ve bu, genç kadının soyadını anırtırmak için Leonardo'nun akıllıca kullandığı bir başka kelime ve imge oyunudur. Leonardo öznelere ellerini bu şekilde yerleştirmek ve kimi zaman onlara sembolik bir şey tutturmak suretiyle, öznelere yüz özelliklerini ve bakanın öznenin ruh hâline erişimini artırmıştır.

On dokuzuncu yüzyılın ortalarında İsviçreli tasarımcı Rodolphe

Töpffer karikatürün* inceliklerini derinlemesine araştırır. Sanat tarihçisi E. H. Gombrich, bu sanat tarzının babası olma payesini Töpffer'e bahşeder. Karikatür görsel iletişimin yeni bir yolu, duyguları ve bakış açılarını yansıtmanın alternatif bir yöntemi olmaktan başka bir şey değildi. Karikatüristler bizi güldürür, hiciv ustaları düşündürür. Her gün çizilen politik karikatürlerse genellikle eşlik ettikleri makalelere göre daha fazla içimize işler. Töpffer'e düzülen övgüler bir yana, Leonardo haklı olarak tarihin en büyük karikatüristi olduğunu iddia edebilir. Not defterlerini öne çıkan fiziksel özellikleri abartıp geri kalanlarını küçülterek (karikatürün özü) çarpıttığı yüz çizimleriyle doldurmuştur. Onun bu tarzda yaptığı çizimler grotesk olanla komik olan arasına ince bir çizgi çeker. Ondan önceki hiçbir ressam insan yüzünü bu ölçülerde abartmamıştır.

Manzara resimleri, *sfumato*, anamorfizm, karikatür, ellerin portrelere dahil edilmesi ve yüz ifadelerinin çok yönlü gözlemlenmesi yükselen Rönesans sanatına Leonardo'nun yaptığı katkılardan birkaçıdır. Leonardo kendi yaşadığı dönemin sanatını derinlemesine etkilemiş ve etkisi onu izleyen sanatçılar tarafından kuşaklar arasında büyük ölçüde yayılmıştır. Ancak Leonardo'nun sanatının hakkıyla kayıt altına alınmamış bir cephesi daha vardır: Modern sanatı destekleyecek prensipleri yaratma konusundaki anlaşılabilir becerisi. Bu Rönesans sanatçısı, "modern sanat" diye tanımlanacak olan tartışmalı ve devrimci sanat hareketlerinin bu kadar büyük bir bölümünü nasıl önceden sezebilmiştir?

* *Karikatür* adı, 1600 yılı civarında yüzlerin çarpıtılmış resimlerini yaratan İtalyan sanatçı Agostino Carracci'den gelmektedir. O dönemlerde çok az sanatçı Leonardo'nun çalışmalarından haberdardı. Emin olamasak da Bolonya yakınlarında oturan ve çalışan Carracci'nin Leonardo'nun çalışmalarını bildiğini düşünmek mantıksız olmayacaktır.

BÖLÜM 6

Rönesans Sanatı / Modern Sanat

Eğer beslenen her şeyin bedeni sürekli ölüp, ardından yeniden doğuyorsa, nasıl oluyor da sadece tek bir âni resmeden ya da oyan sanat “en soylu şey” olabiliyor?

–LEONARDO DA VİNCİ

Herkes uyumaya devam ederken, karanlıkta uyanan biri gibiydi o.

– DMITRY MEREZHKOVSKY

Büyük sanatta hâlâ adını koyamadığımız ve pek açıklayamadığımız bir tür kehanet vardır.

–JOHN RUSSELL, sanat eleştirmeni

Modern sanat dünyasında Leonardo’nun yeniliklerine yeniden hayat veren kişi Édouard Manet’dir. Ressamlar neredeyse beş yüz yıl boyunca perspektif, kompozisyon, konu seçimi gibi alanlarda katı kurallara sıkı sıkıya bağlı kalırken, Manet, becerilerini Fransız Güzel Sanatlar Akademisi’nin etkisi altında kalmadan geliştiren yeni kuşak ressamların öncülerindendir. 1859 yılında, henüz yirmi yedi yaşında olan sanatçı eserlerinin karşısında durup, o âna kadar yaptığı tabloların neredeyse hepsini paramparça eder. Şaşkınlığa düşen arkadaşlarına şu açıklamayı yapar: “Bundan böyle bu çağa ait olacağım ve gördüklerimin resmini yapacağım.” Ne var ki yarattığı ilk eserler oldukça soğuk karşılanır. Dikkat çeken birkaç istisna dışında, eleştirmenler tablolarını beceriksizce ve kaba saba bularak yerden yere vurur.

O günlerin Fransa'sında bir ressam için kabul görmenin kıstası, her yıl düzenlenen, son derece itibarlı sergide iyi bir sergi alanı bulabilmektir, oysa merakla beklenen halka açık bu etkinliğin jürisini akademinin gri sakallı yaşlıları oluşturmaktadır. Bununla birlikte, değişim rüzgârları da esmektedir ve birçok genç ressam kendilerine karşı son derece önyargılı davranıldığı gerekçesiyle seçim sürecini topa tutar. Defalarca reddedilmeye başkaldırarak, 1863 yılında cüretkâr bir hamleyle, mevcut serginin yakınlarında bir yerde, *Reddedilenlerin Sergisi (Salon des Refusés)* adı altında paralel bir sergi düzenlerler.

Manet birçok önemli eserini sergiler ama ilgi odağı olan tablosu *Le Déjeuner sur L'Herbe*'dir (*Kırda Kahvaltı, 1863*) [Resim 5]. Çok çarpıcı bir kompozisyonudur bu. En sevdiği modeli Victorine Meurant giysileri *olmaksızın* bir piknik battaniyesine oturmuş, tabloya bakanlara küstahça bakmaktadır. Onun yanı başında, takım elbiseli iki adam sohbet etmektedir; yanlarında oturan çıplak kadının farkında olmamaları resmin rahatsız ediciliğini artırır ancak onlar birbirlerine bile doğrudan bakmazlar. Eleştirmenler tabloyu yerden yere vurur, ziyaretçiler kompozisyona kahkahalarla güler. Bununla birlikte *Le Déjeuner sur L'Herbe* çok büyük kalabalıkları çeker ve gazetelerde hakkında bir hayli yazı yazılır.

Eleştirmenler *Le Déjeuner* adlı tablonun resmedilmeye değer olmadığını, erdeme, mitolojiye, tarihe ya da dine ilişkin simgesel referanslar içermediğini söyleyerek topa tutar. Victorine'in giysilerinin yanı başında bir yığın hâlinde duruyor olması gerginliği daha da artırır. Kısa bir süre önce bulunmuş olan fotoğrafın popülerleşmesi nedeniyle pornografik resimler bir hayli yaygınlaşmıştır. Fransa'nın sanat meraklıları çıplaklığı yüksek sanatın bir türü olduğunu ama çıplak kadını pornografiyi temsil ettiğini kabul etmektedir. Manet'nin ressam olarak işlediği bir diğer günah-

sa perspektife dikkat etmemesidir. Arka planda yıkanan kadının boyu, eğer perspektife göre düzeltilseydi iki buçuk santimetre kadar olurdu. Bunun da ötesinde, Manet ışık kaynağının geliş yönünü ve gölgelerin kompozisyonunu da çarpıtmıştır.

Eleştirmenler Manet'nin bu kusurlarını Güzel Sanatlar Akademisi'nde resmî eğitim almamış olmasına ya da sadece yeteneksizliğine bağlar. Oysa Manet usta bir ressamdır ve perspektifin incelikleri konusunda çok bilgilidir. O, bu kurallara tablonun çektiği ilgiyi artırmak için kasten uymaz. Manet'nin perspektif tahrifatları Leonardo'nunkilere benzer. İki sanatçı da bu optik tekniğin resimde dramatik bir etki yaratmak için kullanılabileceğini çok iyi kavramıştır. Böylelikle ikisi de Batılı ressamların hayal dünyasındaki perspektif etkisinin başlangıç ve bitiş noktalarına damga vurmuştur.

Sanat tarihi kitapları, *Le Déjeuner* hakkında koparılan fırtınaları defalarca konu etmesine karşılık, Manet'nin hemen bitişik duvara astığı *Matmazel Victorine ... Matador Kıyafetleri İçinde* (1862) adlı tabloda aynı ölçüde şoke edici bir çalışma ortaya koyduğu daha az bilinir. İzleyicinin bir duvardan yanındakine doğru yürürken, aynı modelin bir çıplak resmini, bir de akla gelebilecek en maço erkek giysileri içindeki resmini görmesi yaşadıkları görsel şoku artırır. Manet'nin kadın matadorun ayağının altından zemini kesip alması, izleyicilerin kafasını karıştıran diğer bir unsurdur. (Daha sonra göreceğimiz gibi Manet'nin cinsel belirsizliği kullanması, Leonardo'nun tablolarının da temel özelliklerinden biridir.) Arka plandaki bilgilere göre kadının bir boğa güreşi arenasında durduğu kesindir ama Manet tam ayaklarının yere bastığı bölgeyi karartmıştır. Kadın sanki havada asılı gibi durur.

Manet diğer resimlerinin birçoğunda tablodaki tek figürü tuvale yerleştirirken yine perspektife ilişkin ya çok küçük ya da birbiriyle

çelişkili ipuçları verir (*Flüt Çalan Çocuk, Papağanlı Genç Kadın, Ölü Boğa Güreşçisi*). Tıpkı Manet'nin kadın matadoru gibi, bu tablolar da izleyici ön plandaki figürün arka plana göre tam olarak nerede olduğundan emin olamaz. Leonardo'nun son tablosu *Vaftizci Aziz Yahya* (bir sonraki bölümde ele alınmıştır) bakana azizin nerede bulunduğuna ilişkin bilgi verecek herhangi bir arka plana sahip değildir. Leonardo ile Manet arasındaki dönemde, figürlerini hiçbir arka plan ipucu vermeksizin resmeden başka sanatçı yoktur.*

On dokuzuncu yüzyılın ilk yarısında kimya alanında atılan büyük adımlar, alüminyum tüplerde saklanabilen yağlı boyaların üretilmesini sağlar. Renkler daha canlı ve daha kâlicı hale gelir, piyasada çok farklı renk tonları bulunur. Bu gelişmeler sanatçıları kendi boyalarını en baştan kendileri karıp, yoğunlaştırmak gibi biktirici bir zahmetten kurtarır. 1870'lerin başlarında resimlerin taşınabilir olması ve katlanır şövalelerin icat edilmesi, Fransız ressam Claude Monet'yi stüdyosunu bırakıp, öznelinin ve manzaraların resimlerini *açık havada* yapmak üzere kırlara çeker. Bu mekânsal değişim bir devrime yol açar. Planlama, inceleme, hazırlık çizimleri ve çoğunlukla kötü aydınlatılmış stüdyo sınırları içinde kompozisyonun resmedilmesi yerine, Monet kendi doğal ortamları içinde daha dolaysız gördüğü objeleri ve sahneleri resmetmek için dışarı çıkar.

Monet tuval üstünde, hemen yok olup gidecek olan ilk izlenimi yakalamaya çalışır. Eleştirmenler de bu tekniğe İzlenimcilik (*Impressionism*) adını verir. Daha önceki yüzyıllar boyunca benzer teknikleri deneyen tek bir ressam bile yoktur. Peki ama

* Rembrandt'ın portreleri de benzer şekilde arka plan ipucundan yoksundur ama dikkatlice incelendiğinde arka planda bir şeyin resmin öznesinin yerini belirlemeye yardım ettiği görülür.

Leonardo'nun 1473'te *en plein air*'de (açık havada) yaptığı Toskana manzarası çiziminin Batı sanat tarihinin ilk izlenimci çalışması olarak kabul edilmesi gerekmez mi? Leonardo on dokuzuncu yüzyıl sonlarında ortaya çıkan bu büyük akımı tam dört yüz yıl öncesinden öngörmüştür.

Fin de siècle (yüzyılın sonu) sanatçıları arasındaki bir diğer dev de Paul Cézanne'dır. 1880'lerin sonlarına doğru, daha önceki Batılı ressamların yaptığından farklı bir dizi cansız doğa (natür-mort) tablosu yapmaya başlar. İzleyiciler ve eleştirmenler kafaları karışmış bir hâlde bu tabloların karşısına geçip, onları nasıl doğru "okuyacaklarını" düşünür. Sorun şudur: Onlar bu eserlere yüzlerce yıldır tek doğru olarak görülen dar görüşlü bir çerçeveden bakarlardı. Cézanne kompozisyonlarındaki her bir objeyi sanki farklı bir açıdan görülyormuş gibi resmeder. İşin aslı, Cézanne'ın natür-mort tabloları izleyiciye *aynı anda* birden fazla bakış açısını görme imkânı sunmaktadır. Cézanne'ın perspektife dair bu ilginç yorumu sahneyi çok daha radikal bir devrime hazırlar.

1904 yılında, yirmi iki yaşındaki İspanyol ressam Pablo Picasso Paris'e taşınır ve burada bir başka genç ressamla, Georges Braque ile bir takım oluşturur. İkisi birlikte, daha önceden gelen her şeyi yerle bir eden yeni sanat anlayışlarıyla sanat dünyasını temelinden sarsar. Picasso saldırganlıkla "Modern sanatı öldürmeliyiz," der.

Eleştirmen Louis Vauxcelles, Picasso ve Braque'ın yeni tarzını, yaptıkları tabloların bir yığın "küçük küpe" benzediğini ileri sürerek sert bir dille eleştirir. Böylece Kübk adı ortaya çıkar. Birçok sanat eleştirmeninin ve sanat severin ilk başlardaki düşmanca yaklaşımlarına rağmen, kübizm sanat dünyasını kasıp kavurur. Eleştirmenler, Cézanne'ın daha önceki imaları dikkate alınsa bile, daha önceki ressamların çalışmalarında buna benzer şeyler bulunmaz diyerek abartılı bir şekilde öfkelenir.

Bir gün trende giderken, kompartımandaki yolculardan biri Picasso'ya insanları neden "gerçekte oldukları gibi" çizmediğini sorar. Picasso adama bu sözle ne kastettiğini sorar. Adam cebinden bir fotoğraf çıkarır ve "Bu benim karım" der.

Picasso şöyle yanıtlar: "Biraz küçük ve yassı değil mi?"

Muhtemelen, Kübizm hareketini öngören tek bir Rönesans ressamı bile bulamayacaklarına güvenen eleştirmenler, geçmişe yeterince uzanıp araştırmamıştır. Leonardo da tıpkı Cézanne, Picasso ve Braque gibi perspektifin emrettiği tekgözlü bakışın kendisini sınırladığını hissetmiştir. Tek bir objeyi aynı anda farklı açılardan göstermenin yollarını arar. Parçalarının bütünle olan bütünün de parçalarıyla olan ilişkisini tasavvur etmenin daha iyi bir yoluna ihtiyaç duyar. Leonardo'nun anatomik otopsi çalışmaları böyle bir optik hile için itici güç sağlar. Leonardo, insan bedeninin içinin anlaşılır çizimlerini yapan ilk ressamdır. Bunlar her ne kadar teknik çizimler olsa da her ölçüte göre sanatsal başyapıtlardır ve sanat tarihçilerinin birçoğu da hiç tereddüt etmeden onlara başyapıt demektedir.

Leonardo bir anatomik özelliğin aynı anda birçok farklı yönünü ve parçaların komşu yapılarla olan ilişkisini nasıl göstereceği meselesini *parçalara dağılmış görünüm* ile çözer. Aynı sayfaya, aynı nesneyi farklı bakış açılarından çizerek izleyicinin o nesnenin farklı cephelerini aynı anda tasavvur etmesine imkân tanıyordu. Leonardo'nun anatomik çizimleriyle Picasso ve Braque'ın Kübist çizimleri arasında gizemli bir benzerlik vardır. Bütün bu çalışmaların özünde, nesnenin (Zen'den ödünç alınan bir tabirle söyleyecek olursak) *böylesiliğine* (*suchness*) ilişkin bilgi aktarma prensibi bulunur.

Leonardo'nun sanatı daha çok onun otopsilerinin bilimsel ihtiyaçlarına yönelikken, Kübistlerin sanatı tanıdık nesnelerin sanatsal

olarak deforme edilmesiyle ilgilenir. Leonardo anatomik çizimlerinde, Cézanne natürmortlarında, Picasso ve Braque Kübist tablolarında, görsel bilgiyi tekgözlü perspektifin kafesinden kurtararak aktarmanın yeni bir yolunu bulmak için uğraşmıştır. Hepsinin bulduğu çözümler şaşırtıcı ve devrimcidir ve hepsi aynı prensibin çevresinde dönüp durmuştur. Leonardo'dan yirminci yüzyılın başlarına kadar geçen uzun sürede, başka *hiçbir* sanatçı bu meseleyi ele almamıştır.*

Cézanne ile Leonardo arasındaki diğer bir benzerlik, Cézanne'ın Fransa'nın Provence bölgesindeki Saint-Victoire Dağı'nın özünü yakalama arzusudur. Cézanne tek bir açıdan resmederek dağın *böyleliğini* aktaramayacağını anlar.

1890'lardan 1906 yılında ölene kadar, bu dağın farklı noktalardan bir dizi resmini yapar. Bir arada değerlendirildiğinde bu tabloların yarattığı etki, bu dağın bütüncül bir manzarasını aktarmasıdır. Aynı objeyi farklı açılardan çizerek farklı yanlarını gösterme fikri daha önce hiçbir Batılı sanatçının aklına gelmemiştir, biri hariç.

Leonardo beş yüz yıl önce tam da bunu yapmak üzere bir yöntem geliştirmiştir. Anatomik çizimlerinde, omzun birbirine yakın ama farklı açılardan ardışık yorumlarını betimler.**

Bavyera taşrasından gelen, Rusya doğumlu Wassily Kandinsky geliştirdiği bir yenilikle yirminci yüz yıl sanatına damgasını vurur. Sanattaki ve bilimdeki birçok büyük buluş gibi, onun getirdiği yenilikler de bir rastlantı sonucu ortaya çıkmış olsa bile, aslında dünyaya taze bir bakışla bakmaya hazır bir zihnin ürünüdür. 1910 yılında Kandinsky bir gün stüdyosunda tek başına çalışırken, yaptığı resmi

* 1826 -1833 yılları arasında Japon ressam Hokusai ünlü Ukiyo-e dizisinde Fuji Dağı'nı otuz altı kez resmederek Cézanne'ın önüne geçmiştir.

** *The muscles of the shoulder, arm and neck* adıyla www.rct.uk adresinde görebilirsiniz.

aklında var olan imgeye uydurma çabası onu bir türlü tatmin etmez. Canı sıkılır ve biraz yürüyüş yapmak için mola verir. Tam dışarı çıkmadan önce, hiç nedensiz, farkına varmadan resmi yan çevirir.

Aklındaki düşüncelere dalmış bir hâlde geri döndüğünde, kapı girişinde bir an durur, kafasını kaldırır ve üstünde çalıştığı resme bakar. Aklı karışmış, yaptığı resmi tanıyamaz hâlde kısa bir süre orada durur. Sonra giderken resmi 90 derece yan çevirmiş olduğunu anımsar. Biraz düşününce, baktığı şeye anlam *veremiyor* olmasının zihnini daha fazla meşgul ettiğini fark eder. Resmi bir doğru yöne çevirir, sonra tekrar yine yana yatırarak inceler. Sonunda, bilindik bir imgeye isim veremediğinde resminin daha ilginç olduğuna karar verir. Böylece soyut resim başlar.

Leonardo da soyut resmin doğasına ilgi duyuyordu. *Resim Üzerine Tezler* (1651'e kadar yayınlanmamıştır) isimli eserinde, "icat etme ruhu hızlandıracak" bir yöntemden söz eder. Ressamlara şu öğüdü verir:

Nemle lekelenmiş bazı duvarlara ya da her yeri aynı renkte olmayan taşlara bakın. Eğer bir arka plan yaratmanız gerekirse bunlarda çok çeşitli dağlarla, harabelerle, kayalarla, ormanlarla, büyük düzlüklerle, tepelerle ve vadilerle; yüzlerdeki ifadelerle giysilerle ve kendi eksiksiz ve düzgün biçimlerine indirgeyebileceğiniz şeylerin sonsuzluğuyla bezenmiş ilahi manzaraların benzerliğini görebilirsiniz. Bu tür duvarlarda, her bir vuruşunda hayal edebileceğiniz her kelimeyi bulabileceğiniz çanların sesindekiyle aynı şey meydana gelir.

İkinci Dünya Savaşı'nın ardından Amerika Birleşik Devletleri'nde yeni bir tür soyut ressam ortaya çıkar: "Aksiyon resmi" akımının önde gelen temsilcisi Jackson Pollack, resim yapma *sürecinin* özünü tuvalde yansıtmak gibi göz korkutucu bir görev koyar önüne.

“Resim yapma” eylemi, bir ressamın elinde tuttuğu, ucuna boya bulanmış fırçayı tekrar tekrar bir yüzeye sürmesini ifade eder. Peki ama özünde hareket olan bir şey, sonuçta statik bir tuval olacak şey üzerinde nasıl yansıtılabilir? Pollock’un çözümü dâhiyanedir: Fırçaları bırakıp, tuvalini yere koyar. Tipik sanatçıların bilek ve parmaklarının hassas hareketini boyayı sıçratarak, damlatarak ve uzaktan fırlatarak abartır. Karmakarışık boya yumaklarının arasında ortaya çıkan renk deseni, kaotik görünüşüne rağmen, paradoksal bir biçimde tuhaf bir bütünlüğe ve güzelliğe sahiptir.

Eleştirmenler soyut ressamı, daha önce hiçbir Batılı ressamın daha önce gitmediği bir alanda çığır açan gerçek devrimciler olarak göklere çıkarır. Acaba onların değerlendirmeleri birini dışarıda bırakıyor olabilir mi? Yaşamının sonlarına doğru Leonardo, tanımlanabilir imgelerin olmadığı resim denemeleri yapmaya başlamıştır. Parasız, sağlığı bozuk ve bir sürü şeyin ters gittiği günlerde içinde bulunduğu melankolik ruh hâliyle, dünyanın sonunun nasıl olacağını düşünür durur. Kalem ve mürekkeple bir dizi kıyamet resmi çizmeye koyulur; bu, onun görüşüne göre insanlığın ayrılmış biçimde karıştığı kötülükleri silip götürecek olan büyük tufana ilişkin yorumudur.

Leonardo, bu fantastik çizimlerde, objelerle desenler arasındaki ayrımı silikleştirir. Bu dizilerde Leonardo’nun dünyayı yutacağını tasavvur ettiği akan su resimlerini yaptığı duvarlar, Jackson Pollock’un *Autumn Rhythm (Number 30)* (1950) adlı tablosuyla yan yana geldiğinde, şaşırtıcı bir benzerlik gösterir. Dahası, Leonardo’nun resamlara boyaya batırılmış bir süngerini duvara fırlatmaları önerisi, sanki Pollock’un tuvale boya fırlatarak yaptığı resimlerin yüzyıllar öncesinden gelen bir kehaneti gibidir.

Leonardo ayrıca, soylular arasında yapılan ve atların koşma biçimine ilişkin bir tartışmadan doğan yeni bir sanat akımına da beş yüz yıl öncesinden öncülük eder. Demiryolu kralı, Stanford Üniversitesi'nin kurucusu ve aynı zamanda bir yarış atı tutkunu olan Leland Stanford, 1872 yılında başka safkan at yetiştiricileriyle ateşli bir tartışmaya tutuşur. Soru şudur: Dörtnala giden bir atın her zaman dört ayağından biri yere temas eder mi, yoksa atın tümüyle havada olduğu bir an var mıdır? Bahse tutuşulur ve at bîniciler sonucu belirlemek üzere ünlü bir fotoğrafçı olan Eadweard Muybridge'e başvurur. Fotoğrafçı yarış pisti boyunca bir dizi kamera yerleştirir ve stratejik noktalarda bu kameralara tuzak telleri bağlar. Muybridge'in çektiği bir dizi fotoğraf, dörtnala koşan atların ayaklarının pozisyonunun, ressamların yüzyıllar boyunca hayal ettiğinden şaşırtıcı biçimde farklı olduğunu ortaya koyar.

Ressamlar dörtnala koşan bir atı, tipik olarak ön iki ayağı öne uzanmış, arka ayakları ise geriye doğru uzanmış ve hiç bir ayağı yere değmeyecek şekilde resmetmişlerdir.* Muybridge'in deneyi, hareket hâlindeki bir atın dört ayağının da bir an için bile olsa yerden kesildiğini hiçbir kuşkuyla yer bırakmayacak şekilde kanıtlar. Stanford'un bu orijinal meydan okuması, sonunda hareketli resimlerin icadına yol açmıştır. Muybridge'in çalışması Thomas Edison ve William Dickson'ın dikkatini çeker ve bu iki mucit 1888 yılında ilk hareketli resim kamerasını üretir. Aynı zaman dilimi içinde, Fransız fizikçi ve fotoğrafçı Étienne-Jules Marey ve başka iki Fransız, Lumière Kardeşler (Auguste ve Louis) Muybridge'den bağımsız olarak filmin gelişimine katkıda bulunur. Zaman atlamalı fotoğraf çekimi (*time laps photography*) kullanan bu öncülerin hepsi, bedeninin zaman ve mekân içindeki hareketini incelemiştir.

* Leonardo hatalı olarak atı iki ayağı önde, iki ayağı geride çizmiştir.

Geleceğin ustası Leonardo, onların fikirlerinin ve yaptıkları yeniliklerin hepsini tahmin etmiştir. Ressam ellili yaşlarındayken *Leda ve Kuğu* tablosu için hazırlık taslakları yapmaya başlar. Yan yana konduğunda, Leda'yı dizlerinin üstünde duruşundan tamamen ayağa kalkışına kadar gösteren birçok poz dener. Bu çizimler art arda sıralanacak olsa, Leda'yı zaman içinde hareket hâlinde gösteren bir çevirmeli defter ortaya çıkabilirdi.*

Leonardo benzer bir tekniği anatomik çizimlerinde de kullanır. Daha önce belirtildiği gibi, omuz ya da üst ekstremité gibi anatomik bir parçanın birden fazla görünüşünü resmetmek için bir yöntem ararken, sanki bakan kişi çevresinde dönüyormuş gibi, aynı sayfaya objenin çok sayıda çizimini yapar. Eğer bu çizimler görüntü erime frekansında arka arkaya sıralanacak olsaydı aynen sinema filmindeki gibi bir sonuç elde edilebilirdi.**

Gerek *Leda* için yaptığı hazırlık çizimlerinde gerekse anatomik illüstrasyonlarında görülen, mekânın ardışık görüntülerini oluşturmak için birleşen zaman içindeki çoklu pozisyonlara ilişkin çizimleri, Leonardo'yu sinematografi prensibinin fikir babası yapar. Omzun anatomik çizimlerinde ve *Leda* çalışmalarında, film kamerasının icadında önemli rol oynayan fikirleri farklı ülkelerden mucitlerin aynı çözüme ulaşmasından beş yüz yıl önce irdeler.

Leonardo çalışmalarının alışılmadık ölçüde büyük kısmını tamamlanmamıştır. Sanat tarihçileri bu tuhaf alışkanlığın onun başına bu kadar bela olmasına ilişkin birçok akla yakın açıklama ileri sürmüştür. Bu açıklamalardan biri, modern sanatın ilk dönemlerine

* Leonardo'nun tablosunun orijinali, siparişi veren ama sonradan fazla şehvetli bulunan bir Fransız soylu kadın tarafından yakılmıştır. Ancak tablonun nasıl olduğunu hem Leonardo'nun not defterlerindeki ayrıntılı çizimlerden hem de izleyicilerinin yaptığı kopyalardan biliyoruz.

** Görüntü erime frekansı çok sayıda hareketsiz görüntünün hareketli film izlenimi yaratmak için bir projektörün önünden geçmesi gereken hızdır.

kadar bir daha gündeme gelmez: Yarım kalmış bir tuval, izleyicileri onu kendi imgelemleriyle tamamlamaya zorlar. *Akil Adamların Hayranlığı* (1481) [Resim 6] ve *Aziz Jerome* (1480) [Resim 7] tablolarının gücü kısmen tamamlanmamış olmalarına bağlanabilir. 1880'lerde çalışan Paul Cézanne ve 1900'lerde çalışan Henri Matisse'e kadar hiçbir Batılı ressam, tuvalinin üstünde, izleyicinin tamamlaması için kasten boş alan bırakmamıştır.

Sfumato'yu uç noktalara kadar götüren Leonardo, figürlerinin sınırlarını onu çevreleyen zeminle büyük bir incelikle karıştırarak, figürle zemin arasındaki ayrımı belirsizleştirmeye başlar. Eseri ilerledikçe, birinin nerede bitip, diğerinin nerede başladığı giderek anlaşılmaz olur. Daha önceki ressamlar kompozisyonlarına figürlerinin dış hatlarını siyahla çizip, sınırların içini renkle doldurarak başlardı. Bu da onların resimlerinin perspektivist bir arka plan üzerine üst üste yerleştirilmiş karton parçalarıyla dolu bir sahne havası verirdi. Leonardo bu tekniği terk edip, arka plan ve ön plan arasındaki sınırları belirsizleştirerek resimlerine bir yandan daha gerçekçi, öte yandan da başka dünyalardan çıkmışa benzer bir özellik katar ve bunlar da eserlerini benzersiz kılar. Leonardo, daha önceleri yetersiz el işçiliği kabul edilen bir ilkeyi hayata geçirir. Bu ilke resimde çift anlamlılıktır ve bu tekniği diğer ressamların bunun tam tersini sağlamaya çalıştığı, yani her ayrıntıyı büyük bir özenle resmederek imgeleme hiç yer bırakmama çabaladığı bir dönemde kullanmaya başlar.

Leonardo *Resim Üzerine Tezler*'de beden sınırlarının ne bedenin içinde kalan bölüm ne de onu çevreleyen atmosfer olduğunu ileri sürer. Yine de bu gözleme rağmen, ressamlar da izleyiciler de sınırın bu kesin çerçeve üzerinde yer aldığından emindir. Bundan beş yüz yıl sonra, Henry Moore bir objenin kütlesiyle onu çevre-

leyen negatif uzam arasındaki keskin ayrımın bir yanılsamadan ibaret olduğunu kavrar ve bu karmaşık fikri *Internal and External Forms* [İç ve Dış Formlar] (1953-54) adlı eserinde olduğu gibi, yumuşak akıcı çizgilerin kütlelerin içine süzüldüğü, buna karşılık kütlelerin boşluğu sardığı ve böylece içerideki kütleyle dışarıdaki uzam arasındaki ayrımın belirsizleştiği heykellerinde dışa vurur. Moore belirli bir düzeyde, izleyicinin kütle ve uzamın birbiriyle karışması kavramını içselleştirmesini talep eder; her biri bir diğerini etkiler ve birbirlerini bilgilendirir gibi görünürler. Einstein'ı anlayabilen az sayıdaki fizikçi de bu sonuca varacaktır. Leonardo ise bu prensibi beş yüz yıl önce kavramıştır.

Leonardo çelişkiyi seven bir sanatçıdır. Bulmaca kitapları yazar, saraya mantığa aykırı gelen şiirler sunar. *Kayalıklar Bakiresi* (*Virgin of the Rocks*) [Resim 8] adlı tablosunda tavanı oluşturan iri kaya parçaları, René Magritte'in gökyüzündeki iri kaya parçasını andırır. *Akil Adamların Hayranlığı* tablosunda arka plandaki at üstünde iki adamın muammalı kavgası, Magritte'in kalpten hayranlık duyacağı bir çelişki örneğidir.

Psikolog Edgar Rubin 1915 yılında, vazo ve profilden iki yüz biçimindeki bilindik optik ikilemini kamuoyuna sunar [Resim 9]. Rubin bu şekli, insan gözünün zeminle figürü birbirinden nasıl ayırttığını araştırmak için kullanır.

Rubin deneklerden iki yüzü görmeye yoğunlaşmalarını istediğinde, vazoyu göremezler. Denekler vazoyu görmeye yönlendirildiklerinde ise yüzler esrarengiz bir şekilde kaybolur. İki resmi aynı anda görmeyi çok azı başarır. Rubin'in görsel algıya yönelik çalışmasının ressamalar ve onların izleyicileri açısından etkileri vardır.

Rubin aynı imgeyi iki farklı şekilde okumanın yapısı üstüne ayrıntılı inceleme yapan ilk bilim insanıdır. Dört yüz yıl boyunca kompozisyonların özneleri muğlak konuları ya da sembolizmi akla

getirmiş olabilir ama Rubin'in tespit ettiği türden bir resimde çift anlamlılık Rönesans'ı izleyen dört yüz yıl boyunca sanatta hiçbir rol oynamamıştır. Çift anlamlılık prensibi –özeldeyse iki farklı okumaya dayalı çift anlamlılık– modernizmin tanımlayıcı yapı taşlarından biri olmuştur.

İspanyol ressam Salvador Dali, Rubin'in bilimsel amaçla kullandığı bu ilkeyi bir sanat eserine dönüştürür. *Voltaire'in Kaybolan Büstü ile Köle Pazarı* (1940) adlı yapıtında ön plandaki bir kadın köle pazarında kemerli bir kapının önünde insanların birbiriyle iletişim kurduğu bir sahneye bakar. Siyah beyaz cüppeler giymiş iki din adamı, 1781 yılında heykeltıraş Jean-Antoine Houdon tarafından yapılan büstündeki gibi görünen Fransız felsefeci Voltaire'in yüzünü oluşturur (gözleri, elmacık kemikleri, çenesi ve boynu). Kemerli kapı Voltaire'in başını oluşturur. Dali, Rubin'in vazo ve iki yüz resminin oldukça incelikli bir versiyonunu yapmıştır. Bakan kişi ya Voltaire'in yüzünü ya da kemerli kapıdan geçem iki din adamını görür. Ama ikisini aynı anda görmek mümkün değildir.

Böylesi bir *trompe l'oeil*'ün (göz yanılgısı) geçmişteki örnekleri ararken, modern çağdan önce bu optik yanılsamayla oynayan bir ressama rastlayamayız, biri dışında. Leo Steinberg'in *Leonardo's Incessant Last Supper* adlı kitabında işaret ettiği gibi, Leonardo duvar kirişlerini Rubin'in görsel yap-bozunu yeniden yaratan bir şekilde resmetmiştir. Ünlü Necker küpü [Resim 10] gibi duvarlar da iki farklı açıdan görülebilir. Ancak optik olarak kusursuz olan iki versiyonu aynı anda görmek mümkün değildir.

BÖLÜM 7

Duchamp / Leonardo

Ey yazar, nesnelerin tüm yapısını kusursuzca aktaran çizimin verdiğini sen hangi sözcüklerle betimlersin? Eğer çizmeyi beceremiyorsan betimlediğin her şey, karışık ve nesnelerin gerçek biçimine ilişkin yeterli bilgiden yoksun olacaktır ve eğer yüzeyle sınırlanmış maddi bir nesnenin yapısından söz ediyorsan seni dinleyen kişiyi tatmin edebildiğini hayal ederek kendini kandırırsın.

—LEONARDO DA VİNCİ

Düşünceleri sözcüklere ve cümlelere dökmeye başladığımız anda her şey çarpılır, dil o kadar da matah bir şey değil — ben mecbur olduğum için kullanıyorum ama ona güvenmiyorum. Birbirimizi hiç anlamıyoruz.

—MARCEL DUCHAMP

Gerçekten, biz sadece tablolarımızla konuşabiliriz.

—VINCENT VAN GOGH

Çalışmalarında Leonardo'dan izler bulunabilecek birçok modern sanatçı arasında selefine mizaç ve karakter olarak en çok benzeyeni Marcel Duchamp'dır. Leonardo gibi, Duchamp'ın büyük ünü de tamamladığı az sayıdaki eseriyle bir çelişki oluşturur. Çalışmalarını sık sık yarım bırakır, hiç durmadan kendini ifade etmenin yeni yollarını dener, içinde yaşadığı çağın sanatsal geleneklerine kökten ters düşen birçok radikal fikre öncülük eder ve hatta kamuoyundan gizlediği bilim konusundaki düşüncelerine dair birçok yazı yazar.

İkisi de üst düzeyde teknik ustalığa sahip olsa da başka alanlarda dikkat çekecek kadar zaman ve çaba harcarlar. Duchamp açısından bu, satranca duyduğu kalıcı ilgidir; Leonardo için ise bilimsel alanlardır. İkisi de çok büyük eserlere başlayıp, bunları yıllarca yarım bırakır. İkisi de el muziplikleri ve bilmeceleri sever. İlk karikatürleri Leonardo çizer, Duchamp ise 1915'te kurulan Society of Cartoonists'in (Karikatüristler Derneği) kurucu üyesidir. Leonardo gibi Duchamp da çağının en etkili sanatçılarından biri olmuş ve ikisinin eserleri de zamanın yargısına karşı koymayı bilmiştir.

1887 yılında sanatçı bir ailede dünyaya gelen Duchamp, başkaları tarafından yaratılmış tarzlarda denemeler yaptığı bir dizi evreden geçer. Her bir tarzdan gerekli olduğunu düşündüğü özü aldıktan sonra bir diğerine geçer ve kendini pek tekrarlamaz.

Yirminci yüzyılın ikinci on yılında Duchamp sanatın durumuna ilişkin cesur bir sonuca ulaşır: Gözün ağtabakası sanatı rehin almaktadır. Empresyonizm, puantizm, primitivizm ve diğer sanatsal "izm"lerin savunucularının cesareti, ölüm döşegindeki Güzel Sanatlar Akademisi'nin geleneklerine başkaldırdığına inanan çağdaşlarının gözünü boyarken, Duchamp çok farklı bir şey sezinler. Çok az istisna dışında, bu avant-garde sanatçıların, yerine geçmeye çabaladıkları akademi üyeleri gibi, öncelikle göze hitap ettiklerini fark eder. Onların yapıtları çok az içgözlem gerektirir. "Güzel resimler" ve "retirai sanat" diye tanımladığı sırf göze hitap eden sanatı yerden yere vuran Duchamp, sanat yorumlarını göz küresinin ardındaki incecik tabakanın ötesine, beynin kıvrımları arasındaki nöral düğümlere ulaştırmaya çabalar. Duchamp'ın uğruna savaştığı şey, sanatı oluşturan şeyin ne olduğunun yeniden düşünülmesidir. Hem eleştirmenlerin hem de halkın anlamak için giderek daha çok uğraştığı çalışmalar yaparak, izleyicilerini daha önce doğal kabul ettikleri şeyleri sorgulamaya zorlar.

1913 yılında New York'ta düzenlenen Armory Show'da (Uluslararası Modern Sanat Sergisi) *Merdivenden İnen Çıplak No. 2* (1912) adlı ikonik tablosunun sergilenmesinin ardından Duchamp birdenbire üne kavuşur. *Succès de scandale* (skandalın zaferi) yaratır. Amerikalılar Avrupa'da ortaya çıkan yeni sanatla ilk kez karşılaş-tıkları için, bu anlaşılmaz tablo büyük ilgi toplar.

Duchamp 1912'de *Merdivenden İnen Çıplak No. 2* adlı tablo-sunun iki versiyonundan ikincisi üzerinde son dokunuşları yapar.

Duchamp daha akıllıca koyduğu isimlerden birinde, her ne kadar (tam da Duchampvari bir tarzda) eleştirmenler tablonun son derece soyut olması ve Duchamp'ın bu konuya hiçbir zaman açıklık getirmemesi nedeniyle resmedilen şeyin bir kadın olup ol-madığından emin olmasa da fütüristlerin konu olarak çıplaklığa ambargo koymalarını küçümseyerek yok sayar. Duchamp Çıplak adlı tabloda izleyicinin, kadının daha önce nerede, o anda nerede ve sonra da nereye gitmekte olduğunu görmelerini sağlar. Tek bir gestalt'te* kadının hareketinin geçmişi, o ânı ve geleceği sergilenir.

Daha önceki yüzyıllarda birden fazla süreyi tek bir büyük tab-loya sığdırmayı başarabilen başka ressam var mıydı? Bunun tek istisnası Leonardo'nun 500 yıl önce tamamladığı *Vitruvius Adamı* [Resim 11] adlı çizimdir. Bu resimde figürü üstü üste konmuş iki ayrı pozda görürüz. *Vitruvius Adamı* Duchamp'ın *Çıplak No. 2*'si-nin bir öncüsü değil midir? Bu iki resimde aynı andan birden fazla süreci görmek mümkün değil midir?

Bu bağlamda Leonardo'nun bir başka çalışmasını, tüm sanat tari-hinin en karmaşık kompozisyonu olarak kabul edilen *Son Akşam Yemeği*'ni incelemek yararlı olacaktır. Bu resimde Leonardo,

* Almanca 'da biçim ya da şekil anlamına gelen bu kavram, bir bütünün parçaların toplamından daha fazlası olduğunu ifade eder.

Duchamp'dan ve fütüristlerden beş yüz yıl önce gelecekte yapacakları yeniliklerin ilk tanıtımını yapar. Leonardo'nun sanatsal ilklerinin birçoğunda olduğu gibi bu da son derece ustalıkla yapılmıştır ve kolay fark edilmez.

Leonardo'dan önceki ressamalar *Son Akşam Yemeği*'ni sadece İsa ve on iki havarisinin bir ekmeği paylaştığı bir yemek şeklinde betimlerler. Kompozisyon olarak, sanatçılar bir ibadet havası yansıtmak istemişlerdir. Leonardo bu gelenekten ayrılarak, Yuhanna İnci'inde (13:21-26) anlatılan, İsa'nın verdiği şaşırtıcı haberin hemen ardından gelen bu duygu yüklü ânı resmeder.

İsa bunları söyledikten sonra ruhunda derin bir sıkıntı duydu. Açıkça konuşarak, "Size doğrusunu söyleyeyim, sizden biri bana ihanet edecek," dedi. Öğrenciler, kimden söz ettiğini merak ederek birbirlerine baktılar. Öğrencilerinden biri İsa'nın göğsüne yaslanmıştı. İsa onu severdi. Simun Petrus bu öğrenciye kimden söz ettiğini İsa'ya sorması için işaret etti. O da İsa'nın göğsüne yaslanmış durumda, "Ya Rab, kimdir o?" diye sordu. İsa, "Lokmayı sahana batırıp kime veririm odur" diye yanıtladı. Sonra lokmayı batırıp Simun İskariot'un oğlu Yahuda'ya verdi.

İncil – Yeni çeviri, 2009

Tahmin edilebileceği gibi, İsa'nın suçlaması akşam yemeğini tam bir kargaşaya çevirir. Leonardo İsa'nın yoldaşlarının o an akıllarından geçenleri yüz ifadeleri, beden dili ve el hareketleriyle yansıtırken, bir yandan da bu şok durumunu, her bir havarinin kişiliğinin en çok öne çıkan özelliğini vurgulamak için kullanır. İsa'nın solundaki üçüncü figür, İncil'de de saf olarak tanımlanan havari Filipus kaygı içinde yerinden fırlamıştır. Yüz ifadesi, genel olarak davranışı ve ellerinin duruşu ile izleyici onun İsa'ya neredeyse "Usta, yoksa bu ben mi-

yim?” diye yakardığını duyabilir. Leonardo buna karşılık, öfkesiyle ve İsa’ya karşı koruyucu tavırlarıyla tanınan Petrus’u tehditkâr bir havayla elinde bıçak tutarken gösterir. Yüz ifadesi, Genç Yahya’dan İsa’ya aralarındaki hainin kimliğini sormasını istediği yazılı anlatıda dille getirilenleri yansıtır. Yüzü suçla kararmış olan Yahuda elinde bir para kesesi tutmaktadır. Kesede Romalıların İsa’nın kimliğini ifşa etmesi karşılığında ona verdikleri ödül olan 30 kurşun sikke vardır hiç kuşkusuz. Havarilerin o tek bir anda yaşadıkları deneyim üzerinden resmettiği bu olağanüstü duygu çeşitliliği, duygusal tepkilerin tüm tonlarını yansıtır.

Leonardo’nun *Son Akşam Yemeği* yorumu kalabalık bir kop-yacılar, sanat eleştirmenleri ve sanat eleştirisiyle ilgisi olmayanlar ordusunu meşgul etmektedir. Yüzyıllar boyunca en baskın yorum, edebiyat devi Wolfgang von Goethe’ninki olmuştur. Büyük bir Leonardo hayranı olan ünlü Alman oyun yazarı ve şair, 1817’de yazdığı kapsamlı bir denemde *Son Akşam Yemeği* yorumunun ana hatlarını kaleme alır. Aydınlanma Çağı’nın birçok seküler romantigi ve Goethe, Leonardo’nun bu başyapıtını dinî kategoriden çıkarıp ihanete –her izleyicinin yaşamış olduğu tatsız bir deneyime– ilişkin bir psikolojik inceleme olarak karakterize etmek ister. Goethe ve takipçileri Leonardo’nun İsa’nın yaptığı *unus vestrum...* “sizden biri” suçlamasının hemen ardından gelen o dramatik ânı donduruşu şeklindeki yorumu tek geçerli bakış açısı olarak savunur.

Polonyalı sanat eleştirmeni Jan Boloz Antoniewicz 1904 yılında Goethe’nin yorumuna karşı çıkan ateşli bir konuşma yapar. Antoniewicz Goethe’nin *Son Akşam Yemeği* tablosunu sadece bir kez görmüş olduğunu ve tablonun taşıdığı anlama ilişkin çıkar-samaları, orijinali ciddi ölçüde tahrip olmadan önce, 1794 yılında Raphael Morghen tarafından aslına sadık kalarak kopyalanan bir gravüre tekrar tekrar başvurarak yaptığını ileri sürer. Morghen’in

yaptığı kopya aslının aynısı gibi görünse de, Antoniewicz çok önemli birtakım değişiklikler olduğunu iddia eder. Morghen, İsa'nın ellerinin yakınında olan iki nesneyi tabloya eklememiştir: şarap kadehi ve ekmek. İsa'nın sağ eli şarap bardağına uzanır gibi bir hareket hâlinedir. İsa'nın sağ elinin şarap bardağına uzanır gibi görünürken, aynı zamanda Yahuda'nın da elini uzattığı içinde yağ bulunan tabağa çok yakın olması belirsizliği iyice artırır. İsa'nın avuç içi yukarı bakan sol eli yakınındaki ekmeği kabul edecek gibi durur. Leonardo'nun, her tablosunda resmini yaptığı kişinin elinin pozisyonuyla bir şeyleri simgeleyen ilk ressam olduğunu hatırlayın. O zaman bu bir uyuşmazlıktır. Leonardo, tabloda İsa'nın elini, aynı masada oturan ve az önce kendisinin acı içinde ölümüne yol açacak kadar büyük bir ihanette bulunmuş birini suçlayan bir insandan beklenecek şekilde yerleştirmemiştir.

Antoniewicz'in yorumu *Son Akşam Yemeği*'nde neler olup bittiği konusundaki tartışmaları yeniden başlatır. Herkesin gözü önünde saygın Goethe'nin yorumuna açık açık yapılan bu karşı çıkıştan cesaret alan başkaları da eseri yirminci yüzyıldaki zavallı hâlimden önce gören eski ressamı hatırlatarak, bu sahneyi İsa'nın Komünyon'u ilan ettiği an olarak yorumlar. Peter Paul Rubens, Leonardo'nun şemasını kabaca kopyalar ama bir somun ekmek ve bir kadeh dışında tüm tabakları, gümüş çatal bıçak takımlarını ve baharatları tablodan kaldırır. Başka ressam da masanın üstündeki ekmek ve şarabın varlığını vurgulayarak aslına sadık kopyalar üretir. Özgün versiyondaki havarilerin yüz ifadelerinin ve vücut pozisyonlarının benzerini yaparlar ama sarsıcı suçlamanın yarattığı endişe ve korku ifadesinin yerine havarileri Hristiyanlık tarihinde çok daha mucizevi bir hâle gelecek olan o anın etkisiyle huşu içinde resmederler.

Modern çağda yeni yorumların ortaya çıkmasından bu yana Leonardo uzmanları bu iki yorumdan hangisinin daha doğru ol-

duğu hakkında tartışmaktadır. Leo Steinberg *Leonardo's Incessant Last Supper* adlı kitabında şunları yazar:

[Son Akřam Yemeđi] Resme sinmiř olan ve her řeyi kucaklayan bir dűřünce biđimini (sűrekli olarak uyumsuzları evlendiren, zıtları bir saniyelik flař sűresince de olsa olađanűstű bir birliktelik iđinde gűrselleřtiren bir entelektűel tarz) takip etmeye ıalıřıyorum. Leonardo, ister konu seđimi ya da biđimsel dűzenleme isterse de resmin bir parıasında ya da tűműnde olsun, bunlardan ya birini ya da ikisini birden tekrar tekrar uyguluyor.

Bugűn artık Leonardo'nun imkűnsızı bařardıđı konusunda diplomatik bir anlařmaya varılmıřtır: Tek bir klasik perspektivist tabloda, birbirinden farklı iki ardıřık űnı temsil etmeyi bařarmıřtır.

ııplak No 2'de Duchamp modelini geımiř, o an ve gelecek olmak űzere űı zaman diliminde gűsterir. Eđer Leonardo kompozisyonunda geımiři (suılama ve suıloyu teřhis etme) ve iđinde bulunulan űnı (Koműnyon) ortaya koyduysa izleyici geleceđi nerede sergilediđini sorabilir. Leonardo zamana iliřkin son řařırtıcı unsurunu, henűz gerıekleřmemiř olayların imalarını tabloya akıllıca yerleřtirir. Yeni Ahit'ten ve Romalıların bazı havarileri nasıl řehit ettiđini nakleden efsanevi anlatılardan ııkarsamalar yaparak bu uyarıları tabloya yerleřtirir. Petrus'un uzanmıř elinde tuttuđu bııak, Bartolomeus'a (Bartalmay) yűnelen ruhani bir tehdit gibidir. Yeni Ahit'te Bartolomeus'un canlıyken derisinin yűzűldűđű anlatılır. Öte yandan bııak, Petrus'un ertesı akřam Gethsemane Bahıesi'nde İsa'yı kurtarmak iđin kalkıřtıđı bařarısız giriřim sırasında salladıđı kılıcın habercisidir. İsa'nın masanın altındaki ayakları hiı dođal olmayan bir pozisyondadır. Bařka bir aııdan bakınca ayaklar, İsa'nın ıarmıha ıivilendiđindeki duruřu gibi gűrűlebilir. Leonardo bu tek bařyapıtta, aynı anda farklı zaman dilimlerini gűstermeyi bařarır.

Onun geçmişi (suçlama ve suçluyu teşhis etme), içinde bulunulan ânı (dinî tören) ve geleceği (yazgısındaki olaylar) tasvir edişine sanatta modern çağa kadar bir daha rastlanmaz.

Duchamp 1919 yılında Leonardo'nun Mona Lisa'sına bıyık ve keçi sakalı ekleyerek sanat dünyasını şaşkına çevirir. Bu şaşırtıcı fırça darbesine ilaveten, sakallı *La Gioconda*'sına ilk bakışta hiçbir anlam ifade etmiyormuş gibi görünen *L.H.O.O.Q* akronimini eklemesi, sanat dünyasında seçkin sanatın doruk noktası olarak kabul edilen yapıtın saygınlığını biraz daha örseler. Tablonun adını oluşturan harfler Fransızca olarak yüksek sesle okunduğunda, kaba bir tercümeyle *kadının ateşli kalçaları var** anlamına gelen Fransızca argo bir deyim ortaya çıkar.

Duchamp bu görsel ve işitsel çift anlamlılıkla güzel sanatları seven herkesi hedefler. Sanatın sadece işin erbabı olanlar için yapıldığı anlayışını yıkmak ister. Ona göre ortalama bir izleyicinin, ona ne görmesi gerektiğini yorumlayacak bir arabulucuya ihtiyacı yoktur. Bir diğer unutulmaz alıntısında Duchamp şöyle der:

Sanat alışkanlık yaratıcı bir maddedir. Sanatçılar için, koleksiyonerler için ve sanatla bağlantı kuran herkes için bu böyledir. Sanatın doğruluk olarak, hakikat olarak bir mevcudiyeti yoktur kesinlikle. İnsanlar sanattan neredeyse dinsel bir saygıyla söz ediyor ama ben sanata neden bu kadar saygı gösterilmesi gerektiğini anlamıyorum. Bütün o mistik süslemelerine inanmıyorum. Bağımlılık yaratıcı madde olarak muhtemelen birçokları için çok yararlı, teskin edici olabilir ama bir din olarak Tanrı kadar bile iyi değil.

- * Nörobilimci Lillian Schwartz Mona Lisa'nın kemikli yüz yapısının esrarengiz bir biçimde Leonardo'nun yüz hatlarına karşılık geldiğini gözlemler. Birçok sanat tarihçisinin Leonardo'nun otoportresi olduğu konusunda birleştiği kırmızı tebeşirle çizilmiş ünlü yaşlı bilge adam ile Mona Lisa üst üste konduğunda ortaya çıkan uyum çarpıcıdır. Eğer Schwartz'ın hipotezi doğru ise Duchamp'ın bu jesti iyiden iyiye ileri görüşlü ve şaşırtıcıdır (Carmen C. Bambach, editör. *Leonardo da Vinci, Master Draftsman*. New Haven ve Londra: Yale University Press, 2003).

Devrimcilerle dolu bir çağda Duchamp nevi şahsına münhasır bir kişiliktir. Çalışmaları, birkaç yıl sonra ortaya çıkacak olan dadaizm ve sürrealizm için sahneyi hazırlar.

Peki, Rönesans'ta Duchamp'ın *Mona Lisa* grafitisine benzer bir eylemde bulunan var mıdır? Yine hokus pokus yapıp, Leonardo'yu bir zaman yolculuğuna çıkararak yirmi birinci yüzyıla getirsek ve hemen ölümü sonrasında başlayıp modernizme kadar bütün sanatsal trendleri izleyebileceği bir müze turuna çıkarabilsek ne olurdu acaba? Sonra da *L.H.O.O.Q.*'nin önüne getirip bıraksak nasıl bir tepki verirdi? Duchamp'ın bu fırça darbesini aynı soydan gelen bir ruhun haylazlığı olarak değerlendirmeyi miydi? Leonardo'nun akademi dünyasının, sonradan görmelerin, Kilise'nin ve soyluların gösterişliliğini küçümsediği düşünüldüğünde Duchamp'ın vandalizm eylemini alkışlamaz mıydı? Leonardo da sanatsal geleneklere karşı, daha az belirgin olsa da kendi çağına göre oldukça etkili kışkırtıcılıkta bir savaş açmamış mıydı?

Aradaki temel fark, Leonardo döneminde sanatçıların zengin patronlardan, yöneticilerden ve Kilise'den gelecek olan siparişlere bağımlı olmalarıdır. "Sanat için sanat" kavramı henüz yoktur. Sanatçılar muhaliflerin sıklıkla zorbaca bastırıldığı, çok daha tehlikeli ve sansürcü bir dönemde yaşamaktadır. Farklı bakış açılarının tehdidi altında olduğunu düşünen yöneticilerin düşmanlarını katletmesi, karşı çıkanları sürgüne yollaması, "din düşmanlarını" kazığa bağlayıp yakması ve söz konusu olan Papa olduğunda da otoritesine karşı geldiğini düşündüğü insanlara karşı aforoz sopasını sallaması az rastlanan olaylardan değildir. Leonardo'nun tavırları Duchamp'ınkiler kadar gösterişli olmayabilir ama yine de Leonardo'nun gizli başkaldırıları, yirminci yüzyılda yaşamış küstah meslektaşının kileri birçok açıdan aşar.

Kendisi hiçbir zaman bu şekilde adlandırmasa da Duchamp gibi Leonardo da sadece göze hitap eden sanattan uzaklaşmıştır. Ressamlara, teknik becerileri ne kadar kusursuz olursa olsun, resmini yaptıkları süjenin sadece dış görünüşünü resmetmenin yeterli olmadığı öğüdünü verir. Ressamların resmini yaptıkları süjeyi içine yerleştirdikleri gerçek manzaranın yanı sıra, süjenin içindeki zihinsel manzarayı da yansıtmak zorunda oldukları konusunda ısrarcıdır. Bu görevi yerine getirememek, onların sanatını Duchamp'ın küçümseyici yakıştırması olan "güzel resim" seviyesine düşürür. Leonardo bir tablonun izleyiciyi sanatsal olarak düzenlenmiş nesnelerin gerçekçi biçimde sunduğu yüzeysel "güzellik"ten ziyade çok daha derin bir şeyi düşünmeye sevk etmesini ister. Duchamp ve Leonardo birbirinin yansımasıdır ve bir arada olmaktan mutlaka büyük keyif alırlardı.

BÖLÜM 8

Oyuncu Leonardo

Yaratıcı bir kişiliği tanımlayan niteliklerin temelinde iki zıt eğilim olduğunu gördük: bir yanda yoğun merak ve açıklık, öte yanda neredeyse saplantılı bir azim. Bir kişinin yeni fikirler geliştirmesi ve başarılı olması için bu ikisinin de var olması gerekir.

–MIHALY CSIKZENTMIHALYI

Bilme arzusu iyi insanların doğasında vardır.

–LEONARDO DA VİNCİ

(Leonardo'nun) dinî inançlara çok ters düşen bir kafa yapısı vardı. Hiçbir din onu tatmin edemiyordu. Kendisini her konuda bir Hristiyan'dan çok bir filozof olarak görüyordu.

–GIORGIO VASARI

Duchamp'ın düzen karşıtı duruşu din adamlarıyla Leonardo arasında çıkan birçok tartışmanın bir yansıması gibidir. Kilise'nin dinî sanat eseri sipariş ederken müteaddiyin bir tutum içinde olması kendi çıkarına bir tavidir. Sanatçılar ve halk da aynı zihniyettedir. Rönesans döneminde müstehcen nü tablolar ya da heykeller tekrar ortaya çıktığında, "Klasik Dönem"i yeniden keşfedilen sanatını çağrıştırdığı gibi sudan bir mazeretle Kilise polisinin kontrolünden geçebildiler. Ne var ki Kilise, sanatçıların Kutsal Aile'yi ya da azizleri tasvir ederken dinî geleneklere sıkı sıkıya bağlı olmalarını bekliyordu.

1480'li yılların ilk dönemlerinde Günahlardan Arınmış Doğum Kardeşliği'ne bağlı Milanolu rahipler, Leonardo ve onun

iki ortağı Predis kardeşlere Kutsal Aile resmi sipariş etti, vurgu Meryem'de olacaktı. İki kardeş iki yan panoyu yapacak, orta pano ise Leonardo'nun çalışması olacaktı. Rahipler Leonardo'dan resmin kompozisyonunun nasıl olacağı, karakterlerin giyeceklerinin ne renk olacağı ve kaç melek ve peygamberin eşlik edeceği gibi sanatçının yaratıcılığına yönelik birtakım sinir bozucu müdahaleler içeren bir sözleşme imzalamasını istedi. Ayrıca sözleşmeye resmin belli bir tarihte bitmesi konusunda bir madde eklediler. Leonardo sözleşmeyi imzaladı ama tabii ki resmin kompozisyonunu nasıl oluşturacağı konusunda söylenenleri dinleyecek değildi. İstendiği tarihte bitirmedi ve 1483 yılında sabırsızlıkla ve hevesle kendisini bekleyen işverenlerine *Kayalıklar Bakiresi* tablosunun ilk versiyonunu teslim etti.

Tarihi kayıtlara göre rahipler o kadar öfkelenmişti ki Leonardo başyapıtını sözleşmede belirtilenlere tam uygun şekilde değiştirene kadar ona ödeme yapmayı reddettiler. Hoşnutsuzluklarını göstermek için belgeyi orijinalinde olmayan ek koşullarla doldurdular. Anlaşmazlık böylece sürüp giderken, hayal kırıklığına uğramış olan Leonardo, Milano Dükü Sforza'nın sanatçısı ve mühendisi olarak üstlenmiş olduğu diğer sorumluluklarına geri döndü. Öte yandan, Predis kardeşler kendi paylarına düşen ödemeyi ısrarla talep ettiler ve sonuçlanması yirmi yıl kadar sürecek olan çekişmeli bir dava açtılar.

Bu anlaşmazlığın nedenlerine yönelik tartışmalar olagelmıştır ama Leonardo'nun kutsal toplulukları nasıl kendine özgü yorumladığını ve dinî klişeleri nasıl savsakladığını biliyoruz. Daha sonra kompozisyonlarının imzası haline dönüşecek biçimde, bir resimde birkaç konuyu işleyerek, Bakire'yi, bebek İsa'yı, bebek Aziz Yohannes'i ve melek Uriel'i piramitsel bir yapı içinde gruplamıştır. Buraya kadar dine aykırı pek bir şey yoktur. Ne var ki Leonardo,

figürlerin başlarının üstünde muhakkak olması gereken haleleri koymayarak kutsal olanla dünyevi olan arasındaki ayrımı muğlaklaştırmıştır. Böylece her biri cennetle ilişkilendirilen bu dört saygıdeğer karakteri dünyevi alana yaklaştırmıştır.

Leonardo'nun *Bakire*'sinde daha fazla sapkınlık görmek isterseniz, bulursunuz. Matta İncili, Yusuf ve Meryem'in Yahudiye kralı Hirodes'in gazabından Mısır'a kaçış öyküsünü anlatır. İsa'nın doğumu sırasında orada olan Müneccimler tarafından kandırılan Hirodes'e krallığının sınırları içinde, günün birinde onun gücünü ele geçirecek bir bebeğin doğduğu söylenir. Bunun olmamasını garanti etmek isteyen Hirodes, tüm Yahudilerin ilk erkek çocuklarının öldürülmesini emreder. Melek Uriel'in uyardığı Yusuf ve Meryem, onun koruması altında Mısır çöllerine kaçarlar. Matta'nın İsa'nın doğumu ile Musa'nın doğumu (annesi onu da benzer bir tehditten korumak zorunda kalmıştı) arasında çok saklanamayan bir bağlantı kurması ve iki anlatının da çölle olan ilişkisi Matta'nın öyküsünün tümüyle hayal ürünü olduğu ihtimalini akla getiriyor. Diğer üç İncil'in hiçbirisi bu öyküden bahsetmez.

Dahası, Yeni Ahit'te, Vafitzi Yahya ve İsa'nın çocukluklarında karşılaşmış olduğuna dair bir bölüm yoktur. Bunun yerine doğrulanmamış ve inanılması çok güç olan bir efsaneye göre bu iki bebek Meryem'in çöle kaçışı sırasında karşılaşır. İncil'in herhangi bir bölümü ancak çok zorlama ve hayali bir yorumla bu ikisini böylesine genç bir yaşta yan yana getirebilir.

Leonardo erkek melek Uriel'i de garip bir biçimde resmetmiştir. İncil'e göre Uriel Ölüm Meleği idi. Göç (*Exodus*) öyküsünde Mısırlıların ilk erkek çocuklarını öldürmekle sorumlu başmelekti. Tanrı'nın güçlü şimşeklerini yöneten Uriel, genellikle çok korkunç bir karakter olarak ortaya çıkar. Leonardo bu sözde korkunç karakteri androjen olarak yorumladı. Vahşi bir *erkek* daha çok yumuşak

bir *kadın* gibi görünür. Ayrıca, Uriel zarif parmaklarıyla bebek İsa yerine bebek Yohannes'e işaret eder uğursuzca.

Leonardo'nun kompozisyonunu bütünleştiren gariplik ise ortamdır. Meryem bir mağarada gibidir ama imkânsız bir biçimde tavandan sarkan büyük kaya parçaları yerçekimi kurallarını ihlal etmektedir. Leonardo'nun bu uhrevi manzarası cennetten çok, sanatçıların tipik bir biçimde hayal ettikleri cehennemi andırır. Dahası, arka plandaki deniz manzarası da Mısır çölü manzarasını hayal ettiğimizde aklımıza gelenle uyuşmaz. Bütün bunlar sonucunda, Leonardo'nun *Kayalıklar Bakiresi*'nin bu versiyonundaki Kutsal Aile yorumu, onun resmine bakan kişilerde Duchamp'ın daha geç dönemde Mona Lisa'ya koyduğu bıyık ve keçi sakalının yarattığı etkiyi bırakır.

Leonardo yirmi yıl sonra, Predis kardeşlerin de yardımıyla, aynı tablonun ikinci versiyonunu yapar. Bu kez haleler vardır ve daha erkeksi görünen başmelek Uriel yanlış bebeği işaret etmez. Leonardo, Bakire'yi ilk versiyondaki genç kızdan daha yaşlı olarak yorumlamıştır. Kayıtların yetersiz olması nedeniyle, sanat tarihçileri Leonardo'nun resmi yeniden yapmasının neden yirmi yıl aldığı konusundaki gizemi çözememişlerdir.

Leonardo, *Madonna ve Çiçekli Çocuk*'ta da (*The Benois Madonna*) [Resim 12] Meryem ve bebek İsa'yı geleneklere aykırı yorumlamıştır. Yeni Ahit okurlarına Meryem'in sağlıklı mı solak mı olduğuna dair bir ipucu vermez. Yine de sanatçılar birçok resimde Meryem'i bebeğini sağ eliyle tutarken resmetmiştir. Gerçek annelerle ilgili sıradan bir gözlem, annelerinin çoğunun, sağlıklı oldukları için, güçlü ellerini serbest bırakmak amacıyla bebeklerini bedenlerinin sol tarafında kucakladıklarını ortaya koyar.

Solak anneler bile bebeklerini sol elleriyle kavramayı tercih eder çünkü kalp atışlarının ritmi bebeği sakinleştirir. Erken dö-

nem Madonna ve bebek resimlerinin önemli bir kısmında, erkek ressamların Meryem'in bebeğini tutuşunu resmetme biçimi yeteksizlik sınırlarında gezinir. Modern bir kadın bebeğini, tahmin edilemeyecek kadar çok sayıda resimde görüldüğü üzere, Meryem'in tuttuğu gibi tutsaydı bebeğini tehlikeye soktuğu için uyarılırdı.

Leonardo'nun *Madonna ve Çiçekli Çocuk* tablosunda, Meryem gürbüz bir bebeği doğal bir biçimde kavrar. Bazılarına göre Meryem'in gülümsemesi ve bebeğin sağlıklı ölçüleri dönemin tipik yorumlarına da aykırıdır.

Kimileri ise, büyük takdir toplayan *Son Akşam Yemeği* resminde sanatkârane bir biçimde saklanmış bir iğneleme görür. Vasari bize Raphael'in resmin karşısında hiç konuşmadan durup, başların güçlü ifadeleri ile bedenlerin hareketleri ve zarafetini hayranlıkla izlediğini anlatır. Kenneth Clark resmin, türünün en dramatik ve en iyi düzenlenmiş kompozisyonu olduğunu söyler.

Ama resimdeki bir başka çift anlamlı bulmaca, yakın zamanlarda ani bir yangını ateşledi. Leonardo her zaman görme sanatının altını çizmiştir. Bunun anlamı da resmin konusuyla ilgili tüm önyargılı fikirleri arkada bırakmaktır. Ünlü *Son Akşam Yemeği* resminde, Leonardo İsa'nın hemen sağ tarafına 12 erkek havari-den birini değil de kadın görünümlü birini yerleştirmiştir. Ve bu, herhangi bir kadın değildir, İsa'nın karısı ya da sevgilisi olmasına rağmen (ya da bu yüzden) Yeni Ahit'in fahişe olarak iftira attığı kadındır.

Resme bakanlar tutarlı bir şekilde, İsa'nın sağındaki kişinin genç havari Yohannes olduğunu düşünür. Kibar akademik dünya içinde birkaç sanat tarihçisi kısık sesle bu soruyu gündeme getirdi ama yazar Dan Brown, 2003 yılında çok satan kitabı *Da Vinci Şifresi'nde* bu tartışmayı geniş kitlelere açtı. Sonuç beklenmedik ve volkanik bir şiddetle oldu. Herkesin bir fikri var gibiydi

ve bu figürün Magdalalı Meryem değil de genç Aziz Yohannes olduğu konusunda ısrarlı olan küskün gelenekçiler güçlü bir savunmaya geçti.

Üç kısaltılmış İncil'in yazarı (Mark, Luke ve Matta) ve en eksiksiz olan Yohannes'in versiyonu Son Akşam Yemeği sahnesini çok detaylı anlatmıştır. Yemekte havari Genç Yohannes'in yeri, göğsüne yaslandığı İsa'nın yanındı (Yohannes 13:23, 25). Son Akşam Yemeği daha önce de çok sayıda sanatçı tarafından sayısız kere yorumlanan çok gözde bir konudur. Diğer resimlerin birçoğunda, sanatçılar Son Ahit'e sadık kalmış ve havari Yohannes'i kafası ya masaya düşmüş uyur hâlde ya da metinde yazdığı gibi İsa'ya yaslanmış şekilde resmetmiştir. Daha açık olan ise, bu figürün beden ve yüz olarak genç bir erkekten çok genç bir kadına çok benzemesidir.

İsa'nın sağındaki kişinin Magdalalı Meryem olduğu alternatif olasılığı düşünelim. Beden dili, kavuşturduğu elleri ve yüz ifadesi, sevdiği adamın gelecekteki tutuklanışı, mahkemesi, işkence görmesi ve çarmıha gerilmesine teslim olmuş bir kadının ifadesi değil midir?

Öfkeli gelenekçiler bütün bu tartışmayı aşırı aktif hayal gücüne sahip feminizm yandaşı, Hristiyanlık karşıtlarının ateşli çıkışları olarak niteleyip, teoriyi hemen reddederler. Peki bu alternatif yorumun bir faydası var mıdır? *Son Akşam Yemeği* muhtemelen tüm sanat tarihinin en karmaşık kompozisyonu olarak kabul edilir. Leonardo hiçbir detayı şansa bırakmamıştır. Bütün bu iddiaları ve karşı iddiaları dikkate aldığımızda, kimin daha inanılır olduğu konusundaki davada, Leonardo'nun görkemli bir Duchampvari hareketle izleyicileri ve sanat eleştirmenlerini nesiller boyunca aldatmış olduğu güçlü biçimde ileri sürülebilir.

Duchamp'ın Batı sanatının en meşhur suratına sakal ve bıyık yapıştırdığı gerilla hareketi, kadın kılığına girmiş bir erkeğe atıf yapması, Leonardo'nun cinsel yönelimine pek de ince olmayan bir

göndermedir. *L.H.O.O.Q.* sadece saygısız değil, aynı zamanda adı ve simgesel cinsel iması ile kabadır da. Ancak Leonardo, Duchamp'ın bu yıkıcı eylemiyle kendini hakarete uğramış saymayacağı gibi büyük olasılıkla onaylardı da.

Leonardo'nun sanat kariyerinin en gizemli işi, Floransa'nın koruyucusu Vaftizci Aziz Yahya'nın portresidir. * Yeni Ahit'e göre, Yahya uzun yıllar kendini Musevi çölünde yoksunluk hayatına mahkûm eden bir münzevi olarak yaşamıştır. Dış dünyanın çekiciliklerinden kaçınan münzeviler oruç tutar, meditasyon yapar, dua eder ve dünyevi zevkleri reddederdi. İsa döneminde bu tür yaşam biçimlerini teşvik eden çok sayıda tarikat vardı. Örneğin, Eseniler, kendilerine karşı yapılmış haksızlıkları düzeltecek olan Mesih'in gelişini beklerken, duyuların verdiği zevklerden azade bir biçimde çöl yaşamı sürdüren, militan Yahudilerden kopmuş olan bir gruptu.

Kısaltılmış İnciller, Vaftizci Aziz Yahya'yı iyi beslenmemiş, aşırı dindar, oruç tutan, dış görünüşüne çok az önem veren kutsal bir kişi olarak betimler. Bu metine dayanan Leonardo öncesi ressamlar Vaftizci Aziz Yahya'yı sıska bir sofı olarak hayal ettiler.

Peki, o zaman Leonardo'nun son resmi olarak yaptığı bu çok iyi tanımlanmış tarihi karakterin resmine ne diyeceğiz? Kimliğine destek olacak bir çevre resimlemek yerine, Leonardo bağlam oluşturacak her türlü dışsal ipucunu ve perspektif izini ortadan kaldırır. İzleyici, parmağıyla cenneti işaret eden bir hareketle sağ kolunu kaldırmış ve dudaklarında bir gülümseme olan yarı çıplak bir azizle karşı karşıyadır sadece.

Leonardo'nun daha önce vahşi doğada resmettiği bir başka münzevi olan *Aziz Jerome*'un aksine, Yahya'nın yüzünde dindar

* *St. John the Baptist* adıyla www.bridgemanimages.co.uk adresinde görebilirsiniz.

birisinin klişeleşmiş acılı ifadesi yoktur. Onun yerine Leonardo, özenle yapılmış saçları omuzlarına bukle bukle dökülen genç ve güzel bir genç bir oğlan sunar. Yumuşak ve sakalsız hatlarını muzip bir gülümseme taçlandırmıştır. Pazılarını, omuzlarını ve kollarını erkeksi kaslarla tanımlamaz. Leonardo bu azizi iyi beslenmiş, havalı bir genç adam olarak yorumlamıştır.

Leonardo sembolizmin gücünün olağanüstü biçimde farkındaydı ve edebi, dinî ya da mitolojik göndermesi olmayan bir kompozisyonunun içine çok ender olarak bir bitki, ağaç, çiçek ya da bir hayvan yerleştirirdi. Bu semboller her zaman için, ya resmin ana konusunu güçlendirir ya da anlamını derinleştirirdi. *Son Akşam Yemeği*'ndeki detay düşkünlüğünün de kanıtladığı gibi, Leonardo Yeni Ahit'i çok iyi çalışmıştır. Bu nedenle, aziz münzeviyi çevreleyen detaylardan uzaklaşması dikkat çekicidir. Vaftizci Aziz Yahya günümüzde Ürdün ile İsrail arasında sınır oluşturan sert çöl ortamında yaşıyordu. Çevresinde çok az ağaç ve bitki vardı. Leoparlar günümüzde de bu kurak ortama özgü hayvanlar değildir, nitekim birinci yüzyılda da yoktular. Peki, o zaman İncil Yahya'nın ince bir deve derisi ile örtündüğünü özellikle belirtmesine rağmen, Leonardo onun göbeğini niye leopar derisiyle örtmüştü? Yahya'nın giysisinin üstündeki leoparın benekleri o kadar zayıftır ki sadece çok dikkatle inceleyen biri onları görebilir.

Mitolojide leoparla ve leopar derisiyle yakından ilişkilendirilebilen figür şehvet, şarap, coşku ve sınırsız seks tanrısı Dionysos'tur. Yunan tiyatrosunda leoparı Dionysos'la ilişkilendiren çok sayıda ipucu vardır. Resme bir başka gözle bakıldığında, şehvetli gülümseme, yağlanmış bukleler, oğlanımsı beden ve resmin bütünüyle görkemli havası, en azından bir başka yoruma yol açar.

Yunanlıların Dionysos'a atfettiği bir başka üstün özellik de yenden diriliş temasıyla ilgilidir. Hıristiyanlığın pagan inançlarını

bastıran erkeksi değerler sistemi öncesinde, temel efsane annenin oğlunu diriltmesinin etrafında dönüyordu. Dionysos efsanesinde ise oğlan annesini diriltir. Dionysos, Zeus'un izniyle cehenneme gidip, tanrı Hades'ten ölümlü annesi Semele'yi bırakmasını talep eder. Dionysos şaşırtıcı bir başarıyla annesini kurtarır ve Olimpos Dağı'na çıkarır. Zeus annesini zarifçe sağ yanına oturtur. Yunan tapınağının tanrı ve tanrıçalarının bol hayal gücüne dayalı maceraları arasında, bu türden bir kurtuluş *hiç* olmamıştır.

Dahası da var. Dionysos'la ilgili efsanelerin çoğunda Hıristiyanlıkla benzerlikler vardır. Dionysos yeniden doğan tek tanrıdır. Sofistike kişilerin ayak takımı olarak nitelediği pejmürde bir grup insan, onun çok sayıdaki unvanından biri olan "İki Kez Doğan"ın peşinden gider. İsa ve ilk takipçilerini de o dönemin aydınları benzer şekilde niteliyordu.

1480'lerde, Leonardo daha sonra değiştirilen *Vaftizci Aziz Yahya'nın* (*St. John the Baptist*) daha önceki bir versiyonunu tamamlar. Bu, soğanlı bir ağacın gölgesinde rahatça oturan ve cennetten ziyade dünyaya yönelen androjen bir figürün gizemli resmidir. Resimdeki kaslı, efemine erkek, İsa'nın gelişini haber veren sıksa münzeviden çok daha gençtir. Resmi 1625'te Fontainebleau'da gören Cassiano dal Pozzo, "Çok ince bir iş ama insanı mutlu etmiyor, çünkü dine bağlılık duygusu uyandırmıyor" demiştir.

Şair Petrarca'nın 14. yüzyılda Klasik dünyanın kayıp mirasını ortaya çıkarmasından sonra, Sofokles, Euripides ve Eshilos dahil Yunan oyun yazarlarının birçok eseri, hazinelerini yeniden keşfetmeye hevesli halkın erişimine açılmıştır. En ilgi uyandıranlardan biri Kral Pentheus'un tanrı Dionysos ile karşılaşmasının öyküsüydü. Leonardo'nun resmini oğlancılık suçuyla tutuklanıp, mahkemeyi beklemek için hapsedildikten kısa bir süre sonra tamamlamış olduğunu hatırlamak önemlidir.

Uzun kariyeri boyunca Leonardo'yu gerçekten destekleyen ya da takdir eden dinî bir figür hiçbir zaman olmamıştır. *The Lives of the Most Excellent Painters, Sculptors, and Architect* isimli kitabının ilk baskısında Vasari şöyle der: "Leonardo'nun dinî inançlara çok ters düşen bir kafa yapısı vardı. Hiçbir din onu tatmin edemiyordu. Kendisini her konuda bir Hıristiyan'dan çok bir filozof olarak görürdü."

İkinci baskı yayınlandığında, Vasari Leonardo'nun karakterini değiştirerek onu koyu bir Hıristiyan yaptı. Leonardo'nun Kilise'ye saygı duyması pek mümkün değil. Kilise'yi hedef alan birçok bulmacasından birinde şöyle demiştir: "Bir kez daha İsa'nın satıldığını, çarmıha gerildiğini ve havarilerini de öldürüldüğünü görüyorum." Günahların kilise tarafından para karşılığı affedilmesini protesto ediyor, kiliselerin abartılı şaşaasını, günah çıkarma mecburiyetini ve azizler kültünü eleştiriyordu. Gösterişli rezidanslarında bütün bir yıl yayılarak "Tanrı'yı mutlu ettiklerini" iddia eden ve sayıları gereğinden fazla olan piskoposlarla alay ediyordu. Leonardo'nun karakteriyle ilgili bildiklerimize göre, ilk baskıdaki anlatım muhtemelen gerçeğe çok daha uygundur. Notlarının çoğunda, Kilise'nin öğretilerine karşı alaycı ve eleştirel bir tavır vardır.

Leonardo'nun gündeme getirdiğim dört dinî resmiyle ilgili yorumlarımın aşırı ve kışkırtıcı olduğunun farkındayım. Çoğu okurum, bunlardan en azından birinde benimle aynı fikirde olmayacak. Ama insan geride durup bu resimlerin hepsinde var olan saygısızlığı incelediğinde, belirgin bir model çıkar ortaya. Leonardo halesi olmayan dinî figürler, yanlış çocuğa dikkat çeken cinsel açıdan tartışmalı melekler, gülümseyen Madonnalar, tombul bebek İsa ve Hamursuz Bayramı'ndaki yemekte İsa'nın yanında oturan oldukça dişil bir figür resmetmiştir. Daha da kışkırtıcı olanı ise, Dionysos

ile ilişkilendirilen bir hayvan derisi giymiş olan, münzevi olmak için fazla besili duran ve gizemli bir işaret yaparak Leonardo'nun pornografik çizimlerinden birindekiyle aynı şekilde duran bir *Vaftizci Aziz Yahya* yaratmıştır. Hepsini birden ele aldığınızda, bütün bunlar sadece tesadüf olamayacak kadar anlamlı görünmektedir.

Buna bir de Leonardo'nun muziplik yapmaktan, illüzyonlar yaratmaktan ve insanları kandırmaktan çok hoşlandığını ekleyin. Bir keresinde bir köşesine içini dikkatle temizlediği bir yığın koyun bağırsağı sakladığı odaya bir grup insan davet eder. Leonardo, grupta önce merak, daha sonra rahatsızlık, en sonunda da dehşet duyguları uyandırarak, bağırsakları bir körük sistemiyle şişirip, odanın içinde balon gibi uçar. Bağırsakların kapladığı alan büyüyüp geriye az yer kalınca, misafirler bir köşeye toplanmak zorunda kalır.

Roma'daki başarısızlık döneminde olduğu gibi dibe vurduğu bir anda bile mitolojik bir canavar yaratıp muziplik yapmayı becermiştir. Küçük tartıları cıvaya batırıp canlı bir sürüngenin üstüne yapıştırır, hayvanın gözlerini kocaman açarak etkisini daha da artırır. Sürüngeni içinde koyduğu kutuyu açınca, "canavarı" gören herkes dehşet içinde kalırken, Leonardo kahkahalarla güler.

Oyuncu olmaktan ve bilmeceler sormaktan zevk alan biri için, kendisini sürekli olarak yanlış anlayan, dehasını görmezden gelen bir kurumdan intikamını almanın resimlerinin içine, yüzyıllar boyunca daha laik bir toplum tarafından okunmayı bekleyecek alternatif yorumlar gizlemekten daha iyi bir yolu olabilir mi.

Müthiş bir piyanist ve besteci olan Muzio Clementi, Beethoven'ın alışılmadık yaylı çalgılar dörtlüsünü çalışmaya başladığında, onun 19. yüzyıl başlarında müzik olarak kabul edilen şeyin sınırlarını ne kadar zorladığını görüp çok şaşırmıştır. Dörtlünün karmaşıklığı karşısında endişelenerek, izleyicilerin kulaklarının alışık olmadığı

bu müziği çok garip ve yabancı bulup, yadırgayacaklarından korktuğunu dile getirmiştir. Hatta Beethoven'a dörtlüyü müzik olarak kabul edip etmediğini soracak kadar ileri gider. “Bunlar sizin için değil, daha ileriki dönemler için,” der Beethoven. Leonardo sadece döneminin parlayan yıldızı değil, çok ilerideki dönemleri gösteren işaret fişeginin alametiydi. Beethoven gibi, o da sadece kendi dönemi için değil, 500 yıl daha doğmayacak ve onun döneminde var olmayan duyarlılıklara sahip olacak izleyicileri için de olağanüstü bir sanat yaratmıştır.

Duchamp 20. yüzyılda, 500 yıl önce yaşamış bir ustanın isyankâr kural tanımazlığına bir kanal açmıştır. Leonardo'nun *Vaftizci Aziz Yahya*'sı bir uçta, Duchamp'ın *L.H.O.O.Q*'su. öbür uçta, bir kitap desteği gibidirler. Her iki eser de yöneticilere yönelik, paradoksal olarak kapalı (ama çok da kapalı olmayan!) bir biçimde şok edici darbeler içerir. Her ikisi de sanatçının yüzey detaylarını gerçekçi biçimde yansıtmaktan daha fazlasını yapması gerektiğini savunarak, geleneklere geleneksel olmayan yollardan meydan okur. Yüzyılların birbirinden ayırdığı ruh ikizi gibidirler.

BÖLÜM 9

Yaratıcılık

Yaratıcılık sürecinin ilk aşamasında, beynin lobları arasındaki iletişim yetersizdir. Bu durum sağ lobun sol lobdan minimum müdahaleyle kendi çevresini araştırmasına imkân sağlar.

–BOGEN VE BOGEN

Genellikle net düşünebilmek için konuşmadan uzaklaşmamız gerekir.

–ROBERT SHAVER WOODWORTH

Leonardo muhtemelen tarihteki en yaratıcı kişidir. Peki, “yaratıcı” olmak ne demektir? Nereden kaynaklanır? Kendini nasıl gösterir? Yunan mitolojisinde Apollo, mantık, akıl ve ışığın parlayan temsilcisi, güneşin oğluydu. Entelektüel arayışların simgesi gibiydi. Onun için yapılmış tapınakların girişinde “Kendini tanı” ya da “Her şey kararında” gibi özdeyişler yer alırdı. Ama aynı zamanda mizah duygusundan yoksun, buyurgan biriydi. Kadınlarla ilişkilerinde genellikle başarısızdı. Su perisi Defne, Apollo’nun peşinden koşmasından o kadar bezmişti ki ona teslim olmaktansa kendini bir defne ağacına dönüştürmüştü. Apollo’nun genç bir delikanlı olan Hyakintos ile eşcinsel ilişkisi vardı. Yüce görevleri arasında, ünlü Delphi Kahini’nin koruyucusu olmak da yer alıyordu. Ama bu görevi sadece dokuz ay boyunca yaptı ve sonra en kuzeydeki Hyperboera’lılarla yaşamaya gitti.

Yılın son üç ayında onun görevini ay, gece, zevk, sarhoşluk, duyarlılık, doğurganlık ve bilincin değişen durumlarının tanrısı olan

Dionysos yapmıştı. Dionysos aynı zamanda şanslı önsezilerin, yüce aydınlanmanın ve sezgisel bilginin de tanrısıydı. Maiyetindekiler ise bir grup isyankâr satir, peri ve diğer doğurganlık simgeleriydi. Çok korkulan, yamyam bir tanrı olduğu kadar yaratıcılığın da tanrısıydı. İçgörü parlamaları onun etkinlik alanıydı ama bu alan deliliğin sınırlarına çok yaklaşıyordu.

Apollo cesaret ve soğuk mantık alanlarını yönetirken, Dionysos korku ve şehvet konularına hükmediyordu. Friedrich Nietzsche'nin *Tragedyanın Doğuşu* adlı eserinde çok parlak bir biçimde tartışmaya açtığı gibi, bu iki zıt güç Yunan kültürünün temelini oluşturur. Apollo ile Dionysos'un ruhları arasındaki bu ikilik, Yunanlıların beynin sol ve sağ yanının farklı fonksiyonlarını mecazi olarak anladıklarını gösterir.

Nörolog Charles Sherrington mükemmel bir metafor kullanarak beyni "efsunlu tezgâh" olarak tanımlar. Rüyalarımızı, düşüncelerimizi ve umutlarımızı o tezgâhta dokuruz. Tüm tarihi kayıtlardaki dokumacılar arasında, hiç kimse biz geriye kalanların takdir edebilmesi için Leonardo'dan daha karmaşık bir kilim dokumamıştır. Bu da şu soruyu sormamıza yol açar: Leonardo'nun olağanüstü yaratıcılık düzeyi sadece bir derece meselesi miydi, yoksa işin içinde başka bir şeyler mi vardı?

Tüm omurgalıların beyinleri vardır, ama sadece bir türün yaratıcılığı tüm diğer omurgalılardan oldukça farklı bir düzeye ulaşmıştır. İnsan beyninin farklı işlevlere sahip iki yarımküreye bölünmüş olması, doğadaki tüm diğer yaratıklardan çok daha ileriye gitmesini sağlayan önemli bir adaptasyondur. Yirminci yüzyıl sosyolojisinin temelini atanlardan biri olan Émile Durkheim, kafatasının iki farklı yanından kaynaklanan iki yapı nedeniyle, insanı *Homo dubleks* olarak adlandırmıştır.

Beynin hangi bölümü yaratıcılığı meydana getirir? *Homo Sapienslerin* problemleri yenilikçi bir biçimde çözme kapasiteleri,

iki yarımkürenin uyum içinde çalışmasını gerektirir. Bu iki yarımküreden daha küçük olan sağ yarımkürenin, yaratıcılık açısından daha önemli olduğunu gösteren çok sayıda kapsamlı çalışma vardır. Bu şaşırtıcı değildir çünkü dili anlamak ve oluşturmak için karmaşık bir yapıya sahip olan sol yarımküre büyük ölçüde konuşma kurallarına uymaya bağlıdır.

Konuşma, kelimeleri oluşturmak için hecelerin doğrusal bir sıralamayla düzgün bir biçimde düzenlenmelerini gerektirir. Dilbilgisi ise çocukların henüz kuralın ne olduğunu bilmeden öğrendikleri bir dizi kurala uyulmasını gerektirir. Karmaşıklığı daha da artıran, her dilin hiçbir mantığı olmayan kendine özgü tuhaf kuralları olmasıdır. Ayrıca, bir çocuk rakamsal beceriler kazanırken, bu temel bilgi için bazı kurallara uyması gerektiğini öğrenir. Rakamlar belirli bir düzende, kesin bir doğrusal formatta ilerler. Yeni bir düzenleme yapılamaz.

Sol yarımkürenin en olağanüstü işlevi olan eleştirel düşüncenin özünde, mantığı destekleyen bir dizi çıkarımsal formülasyon vardır. Doğru yanıtı ulaşabilmek için kurallar hiç sapma olmaksızın uygulanmalıdır. Sol beyin kurallara o kadar bağımlıdır ki birçok ilk bölünmüş beyin hastasını ameliyat eden beyin cerrahı Joseph Bogen, onu önermeler beyni (*propositional brain*) diye adlandırmıştır. Çünkü sol beyin bilgiyi bir dizi temel önermeye göre işler. Sağ yarımküreyi de *eklemeler beyni* (*appositional brain*) olarak adlandırmıştır, çünkü sağ yarımküre tam tersini yapar: Bilgiyi doğrusal olmayan, kuralsız bir yoldan işler ve birbirine yaklaşan farklı belirleyicileri anlaşılır bir düşünce içinde birleştirir. Bogen'in beyni önermeler ve *eklemeler* olarak iki farklı türde sınıflandırması, beyin cerrahları tarafından genel olarak kabul görmüştür ve nörobilişsel literatürde sıkça rastlanılır.

Ne var ki sağ beynin yaratıcılığa olan katkısı mutlak değildir, çünkü sol beyin açıklanamayan olaylar için sürekli olarak açıklama

arar. Maalesef, bunların çoğu yaratıcı olmasına rağmen, sağ beyinden gelen girdiler olmadan çoğu tümüyle yanlıştır. Öyle görünüyor ki sol beynin bir açıklama uydurmadığı hiçbir bir fenomen yoktur. Görünüşe göre, bu özellik sol dil lobuna özgüdür.

Sol beynin “bir şeyler uydurduğu” fikrini kabul etmek için, bölünmüş beyin araştırmalarından daha fazla örnek incelememiz gerekmiyor. Doğa olaylarını izah etmek için birbirinden çok farklı kültürlerin icat ettiği inanılmaz hayali mitolojiler, sol beynin olayların sebebini açıklamak için bir hikâye yaratma konusundaki yaratıcı becerisini gösterir. Ancak ne yazık ki öykü uydurmak, kültürleri ileriye doğru götüren bir yaratıcılık türü değildir.

Yaratıcı sürecin ilk adımı, bir olayın, tanımlanamayan bir nesnenin, alışılmadık bir şablonun ya da garip bir yanyanalığın sağ beyni uyarmasıdır. Tam anlaşılmayan gizemli bir süreç sonucunda, bu durum sol beyni soru sormaya kışkırtır. Doğru soruyu sormak yaratıcılığın tam kalbine gider. Soru sormak *Homo Sapiens*'in en iyi yaptığı şeydir. Hayvanlar arasındaki iletişim inanılmaz çeşitlilik gösterirken, *soru sorabilen* ve –en etkileyici olanı da– *cevabı tartışan* tek bir tür vardır. Ancak Tabiat Ana dili bize sadece soru sorabilmemiz için vermedi. Bu soruları araştırabilmemiz için bizi önemli bir uzantıyla donatması gerekti. Bu uzantı başparmaktır. Başparmağın merakla çok ilgisi vardır, bu da yaratıcılığa yol açar.

Diğer hayvanların gözlemlenebilen davranışlarından yola çıkarak, sadece birkaçının gerçekten meraklı olduğu söylenebilir. Hayvanların merak yoksunluğunun en temel nedeni, bir soru formüle edecek kadar zeki olsalar bile bu konuda bir şey yapma becerisine sahip olmamalarıdır. Örneğin, yunuslar çok zeki hayvanlardır. Beyinleri bizimkinden çok daha büyüktür ve meraklılıkla bir hayli bağdaşan davranışlar sergilerler.

Ama temel bir fark vardır.

Açık okyanusta bir yunus sürüsü ile birlikte yüzdüğümüzü hayal edelim. Bir tekneden içinde balıkçılık aletlerinin olduğu kutu denize düşmüş ve dibe doğru süzülüyor. Yunuslar kutu düşerken etrafında daire olup, ortalarındaki bu alışılmadık nesnenin garipliği konusunda meraklanırlar. Gelişmiş yunus dilinde ıslık çalıp sesler çıkararak, kutunun içeriği konusunda aralarında spekülasyon yaparlar. Kutu en dibe ulaştığında, etrafında halka olup, şişe burunlarıyla yumuşakça ittirirler. Heyhat, kutunun içinde ne olduğuna dair orijinal sorularının yanıtını hiçbir zaman alamayacaklardır, çünkü kutuyu *açmak* için araçları yoktur. Yüzgeçlerinin bu işi kataracak beceriye sahip değildir. Patiler, pençeler ve tırnaklar da. Doğal Seçilim ekonomik olmaya eğimlidir. Bir yaratığa normal çalışma sisteminin sınırlarını aşan beceri ve içgüdülerle yük bindirmez. Sorduğu soruların yanıtını verecek araçlara sahip olmayan bir yaratığa dil bahşetmek, ekonomik değildir. Başparmak *Homo Sapiensler* için kritik bir uzantıdır.

Yaratıcılığın beynin içinde nereden doğduğuna yönelik araştırmaya başlamak için patolojik bir durum olan *duygu sağırlığını* (aleksitimi) incelemek faydalı olabilir. Bu terim duygusal sözcüklerin yokluğu anlamında kullanılır ama aynı zamanda bu duruma yaratıcılığın yokluğu da eşlik eder. Aleksitimi hastalarının rüyaları sıkıcıdır, duygulara ilişkin duyumsal sıfat ya da zarf kullanmadan donuk bir monotonluk içinde konuşurlar. Ender olarak metafor kullanırlar ya da özlü sözlerle başvururlar, sarkastik bir ifade ise dudaklarından hiç çıkmaz. Zevkli bir iş yaparken şarkı mırıldanmazlar, ender olarak hayal kurarlar ve latife yapmazlar. Bir grup içinde bir fıkra anlatıldığında, aleksitimik kişi büyük olasılıkla yüzünü asıp “Ben anlamadım,” diyecektir.

Beyin cerrahı Joseph Bogen, bu özel sendroma ilk kez, komisürotomi uyguladığı çok sayıdaki epilepsi hastasının yaratıcılık

yoksunluğu sendromu sergilediğini fark ettiğinde dikkat çekti. Bir şekilde, iki yarımküreyi birbirinden ayırmak sol konuşma yarımküresini duygusal sağ yarımkürenin konuşma kalıpları, içerik ve ses tonundaki değişimlere ilişkin girdilerinden yoksun bırakmıştı. Bogen'in bölünmüş beyin hastalarının sol beyinleri, sağ beynin duygusal içeriğine erişim sağlayamıyordu, bu yüzden donuk bir biçimde konuşup, konuşmalarını canlandıracak duygu yüklü kelimeleri nadiren kullanıyorlardı. Sol beyin, temelde yaratıcılığın kaynağı olan, sağ beynin ürettiği şeye ulaşamıyordu.

Tomografi ve MRI kullanarak başka aleksitimi hastalarının beyinleri incelendiğinde, felç geçirdikleri ya da sağ beyinlerinde tümör olduğu görüldü. Aleksitimi hastaları üzerinde yapılan çalışmalardan toplanan kanıtlar, sağ yarımkürenin yaratıcılık merkezi olduğu konusunda ikna edici işaretler verdi.

The Act of Creation [Yaratma Eylemi] adlı kapsamlı kitabında Arthur Koestler, holon paradoksunu gündeme getirir. *Holon*, kendine yeten ama aynı zamanda daha büyük bir bütünün parçası da olan bir varlıktır. Hücre mitokondrileri kendi içlerinde bütün olan ama aynı zamanda büyük hücrenin bir parçası olan organelerdir. Güneş sistemimiz izole edilmiş bir varlık olarak düşünülebilir. Aynı zamanda, çok daha büyük bir Samanyolu galaksisinin bir parçası olduğunu da biliyoruz. O da evrendeki sayısız galaksi içinde bir küçük galaksidir. Gerçeğin herhangi bir yüzünü göz önüne alırken, odağımız tek bir bileşen ile içinde yer aldığı büyük gestalt arasında gidip gelir. Bu, her sanatçının karşı karşıya kaldığı figür/zemin ayrımıdır. Koestler'in holon kavramı, farklılaşan işlevlerini daha iyi tanımlayabilmek açısından beynin iki yarımküresine uygulanabilecek yararlı bir şablon sunar.

Egonun ve süperegounun merkezi olan sol beyin, kendini dünyadan ayrı tanımlar. Konuşurken "Ben" diye konuşur. Dünyayı alnın

tam arkasında, sol ön lobdaki konforlu yönetici koltuğundan süzer. “Ben” kendini ve bedenini sarmalayan derisinin içinde kalan her şeyi, “ben olmayan” diye sınıflandırdığı, dışarıda kalan her şeyden yalıtılmış olarak görür. Özel olana odaklanır ve sanatta figür/zemin ikiliğiyle temsil edilir. Kendini ayrı görür

Tam tersine sağ beyin, bütünsel düşünmekle meşguldür ve diğer her şeyle olan ağ bağlantısının farkındadır. Sağ beynin zihinsel durumları sol beyinde olduğu gibi tek bir dosya içinde oluşmaz. Onun yerine küçük lob, daha karmaşık duygular yaratmak için daha karmaşık bir maneviyat, sezgiler, mistiklik ve örüntü tanımadan oluşan daha karmaşık bir ağ oluşturur. Bu çorbadan yaratıcılığın ilk yudumları çıkar.

Koestler holon kavramını mitolojiden bir örnekle canlandırmıştır. Janus Romalıların eşik tanrısıydı. Her biri ters yöne bakan birbiriyle aynı iki yüzü olan bir tanrı olarak betimlenmişti. Beynin iki yarısı birbiriyle tam anlamıyla bütünleştğinde, Janusca düşünce oluşur. Bu düşünce, bir insanın iki zıt bakış açısını incelemesi ya da bir şeyi birbirinden tümüyle farklı iki açıdan gözlemlemesi anlamındadır. F. Scott Fitzgerald, Janusca düşünmeyi şöyle özetlemiştir: “Birinci sınıf zekânın testi, iki zıt fikre aynı anda sahip olup, yine de işlevselliği yitirmemektir.”

Yaratıcılık dört aşamalı bir süreçtir: terleme, kuluçka, ilham ve doğrulama. İlk aşama bir kişinin belli bir bilgi alanında uzmanlaşmasıdır. İster laboratuvarı, ister bir şövale önünde ya da sadece bir masanın başında, sorun iyice araştırılmıştır. Yaratıcılık, bir sorun üzerinde yeterince düşünen insanlarda parlar. Bol terleme gerektiren bu ilk aşamaya herkes aşınadır. Bilimsel araştırma sürecine yönelik olarak Louis Pasteur’un şu sözü çok sık tekrarlanır: “Gözlem alanında şans, hazırlıklı olan beyinlere güler.” Yaratıcı içgörüye doğru giden bu uzun hazırlık sürecinde, sol beyin o alanın

her noktasını sınıflandırıp, kodlamakla meşguldür. Bazı ender durumlarda, yaratıcılık çok kolaymış gibi görünebilir. Mozart genellikle bir kompozisyonun bütün partiyonunu bir seferde, zihninin içinde görebildiğini iddia ederdi. Tek yapması gereken notaları tek tek kâğıda dökmekti. Ne var ki insanların çoğu için, yaratıcı içgörü, bir problem üzerinde uzun uzun kafa yorup, onu birçok açıdan inceleyerek bir çözüm aradıktan sonra gelir.

İşte bu terleme aşamasında ve bazen de aktif çözüm arama aşamasının sonunda, yaratıcılığın en gizemli yönü başlar: Kuluçka. Bir şekilde, sol beyin artık soruna yoğunlaşmıyor olsa da sağ beyin alttan alta, derinlerde çalışmaya devam eder. Çoğu zaman sanat ve bilimde, can sıkıcı bir soruna yanıt arayışı sol yarımkürenin lazer atışlarını atlatır. Kişi mantığının bütün güçlerini sürekli uygulasa bile, sorun var olmaya devam eder. Ama sonra, bir rahatlama ânında ya da sanatçı veya bilim insanı tümüyle alakasız başka bir şey yaparken ya da düşünürken, yanıt bir anda bilinç düzeyine sıçrayıverir.

Fransız matematikçi Henri Poincaré, tüm yoğun çabalarına rağmen karmaşık bir problemin yanıtını nasıl bulamadığını anlatır. Sonra problemle uğraşmayı bırakır ve tatile çıkar. Birkaç gün sonra, bir otobüse binerken tam ayağını merdiven basamağına attığı anda yanıt birdenbire beyninde çakar.

Bilimde çok kullanılan bir deyişe göre, yatak, banyo ve otobüs büyük içgörüler edinmek için en ilham verici yerlerdir. Nereden geldiği belli olmayan fikirler bilinç düzeyine çıkıverir. Aydınlanma, en sıradan işleri yaparken, en sıkıcı yerlerde gerçekleşir. Bir sorunun çözümü genellikle tam da biz o konuda düşünmezken aklımıza gelir. Öyleyse, beyin şapkadan tavşan çıkarma numarasını nerede yapar?

Sağ ve sol yarımküreleri, korpus kallozumdan birleşik Siyam ikizleri olarak düşünün. Her yarımkürenin kendi tercihleri ve yaklaşımları olmasına rağmen, her biri bütün bir insan yaratmak için,

ancak korpus kallozum ikisini birleştirirse katkıda bulunur. Ancak, büyük bir yaratıcı içgörü oluşturma sürecinde, iki yarı arasında bir kopukluk olmak *zorundadır*. Arthur Koestler buna “yarımküresel ikili çağrıştırmaya (*bisociation*)” der.

İki yarımküre neredeyse her zaman uyum içinde çalışır ve baskın yarımkürenin baskın olmayan yarımküreyi kısıtlama becerisi vardır. Doğal Seçilim sol yarımküreye sağ üzerinde hâkimiyet vermiştir. Ne var ki bazı koşullar altında, küçük yarımküre hâkim olanın kontrolü dışına çıkıp, en olağanüstü katkısı olan yaratıcılığı ortaya çıkarır. Yaratıcılığın kendini göstermesi için sağ beyin kısıtlayıcı sol beynin ölümcül pençesinden kendisini kurtarması ve engellenmeden tek başına çalışması gerekir. Devrim planı yapan radikaller gibi sol beynin tutuculuğundan uzakta, gizli çalışmak zorundadır.

Sağ beynin yeraltı çalışması sürecinin karanlıklarında bir sürü garipliği çözdükten sonra, fikir, oyun, resim, teori, formül ya da şiirsel metafor âdeta bilinçaltının üstünü örten mazgal kapağının altından coşkuyla çıkar ve sol beynin dikkatini çekmeye çalışır. Şaşıran diğer taraf, hayretle karşılık verir.

Tarih boyunca çok sayıda sanatçı ve bilim insanı bu garip fenomeni yaşamıştır. Yaratıcılık sağ beyinde başlıyorsa bir noktada iki yarımküre arasındaki geniş uçurumu aşacak yolculuğu yapmak zorundadır. İçgörüyü kelimelere ya da eylemlere tercüme etmek için sol beynin devreye girmesi gerekir ama her zaman değil. Dans ya da basketbol gibi kinestetik sanatlarda, sağ beyin daha önce kimse tarafından kullanılmamış yaratıcı bir manevra icat edebilir. Ne var ki genellikle sol beyin, içgörüyü kelimelere tercüme etmeli ya da boya ve formül kullanarak onu doğrulamalıdır. Bu adım, içgörünün sol loba takdim edilmesini gerektirir.

Yaratıcı içgörü sağ beyinde yalnız başına ortaya çıktıktan sonra, beynin sol tarafına ulaşmak için bir yol bulmalıdır. Bu da, sağ ve

sol yarımküreleri birleştiren geniş nöron bandı korpus kallozum tarafından gerçekleştirilir. Bu sadece bir nakil hattı mıdır yoksa daha yüksek ve birleştirici bir işlevi mi vardır?

Korpus kallozum insan beyni içindeki en az anlaşılmış, aynı zamanda da en büyük yapıdır. Kafanın orta çizgisinin üzerinde bir kemer yapan korpus kallozum en az 200 milyon nöronluk bir bant oluşturur Nörobilimcilerin birbirine bağlı liflerden oluşan bu geniş banda ilişkin iki teorisi vardır.

İlk teori, korpus kallozumun sadece, sağ elin yaptığından sol elin haberdar olmasına, sol elin yaptığından da sol elin haberdar olmasına yarayan bir iletim hattı olduğunu ileri sürer. Bunun karşısındaki teori ise korpus kallozumun üçüncü bir beyin gibi çalışarak, iki taraftan aldığı bilgileri birleştirdiğini ve sağ beyinle sol beynin münferit olarak ürettiğinden niteliksel olarak farklı bir şey ürettiğini söyler.

Yaratıcılık büyük ölçüde sağ beynin ürettiği mesajın çarpıtılmadan sol beyne iletilmesine dayandığı için, korpus kallozumun olgunlaşma programı gereklidir. *Miyelin* protein örgüsü içindeki yağ damlacıklarını bağlayan dev moleküldür. Bir kere oluştuktan sonra, sinir sisteminin bilgi ileten hücreleri olan nöronlara kılıf görevi yapar. *Miyelinizasyon*, insan beyninin sinirlerinin miyelin kılıflarına kavuşma sürecidir. Bu miyelin kılıflarının işlevi, bakır tellerde kullanılan yalıtım kaplamayla aynıdır. İnsanın büyüme sürecinde, beynin farklı alanları ve çevreleyen sinir sistemi farklı yaşlarda miyelinlenir.

Hem sinirler hem de teller, çevreye yayılan elektromanyetik alanları oluşturan elektrik akımlarını iletir. İnsan yapımı radyo ve televizyon vericileri gibi aletlerde olduğu gibi, sinirlerde “parazit” (ya da statik) potansiyel bir sorundur. Sinyallerin komşu elektro-

manyetik alanlar tarafından bozulmasını önlemek için, her bir sinir, yalıtım malzemesi ile sarmalanmıştır.

Bu malzeme, elektrik sanayinde aletlerin kablolarını kaplayan bildiğimiz plastik ya da kauçuktur. Beyinde ve periferik sinir sistemindeki yalıtım malzemesi miyelindir. Cenin beyinde çok az miyel vardır. Bunun yeni doğanlarda olmadığını Moro refleksi ile anlarız. Bir bebeğin yanında ellerinizi hızla çırparsanız bebek irkilir. Bu yüksek ses bir dizi reaksiyon başlatır, öyle ki bebek bedenindeki bütün sinirler harekete geçmiş gibi tepki verir. Bebek sanki onu koruması için annesine sarılacakmış gibi kollarını açar.

Bebeğin beyni büyürken, sinirlerinin etrafına da sistemli bir biçimde miyel yerleştirir. Genellikle miyelinizasyon aşağıdan yukarıya, arkadan öne ve sağdan sola ilerler ve tamamlanması 20 yıl kadar sürer. Korpus kallozumun miyelinizasyonu üç aylıkken başlar ve erken erişkinlik dönemine kadar tamamlanmaz. Bu yüzden, nörobilimciler geç ergenlik ya da erken erişkinlik dönemine kadar yaratıcılığın en üst noktasına gelmesini şüpheyile karşılar. Mozart ve diğer çocuk dâhilerin de gösterdiği gibi, bu kuralın da istisnaları vardır.

Bu da bizi Leonardo'nun beyindeki bağlantıların şemasına geri getiriyor. Solaklığı ve iki elini birden kullanıyor olması, sol ve sağ beyni arasındaki dengeyi ya da dengeli beynini nasıl etkilemiş olabilir?

BÖLÜM 10

Korku, Şehvet ve Güzellik

Şehvet meydana getirmenin nedenidir... Yaşamdaki güzellik yok olur, sanattaki olmaz.

—LEONARDO DA VINÇİ

[Leonardo'nun sanatı] güzellik ve dehşetin uç noktalarının birbirine kaynaşmasıdır.

—WALTER PATER

John Keats'ın "Eski Bir Yunan Vazosuna Ode"deki ölümsüz dizesini ("Güzel gerçektir, gerçek de güzel. Budur / Yeryüzünde bildiğiniz ve bilmeniz gereken tek şey.")^{*} kaleme aldığında, Leonardo'nun yaşamını adadığı ikiz amacı daha özlü ifade edemezdi. Floransalı bilge, doğa olaylarının ardındaki gerçeği kavramak için olağanüstü bir zaman, çaba ve emek harcamıştır. Sonra, sanatını kullanarak 500 yıl sonra bile cezbetmeye ve büyülemeye devam eden bu gerçekleri ifade etmiştir. İlerleyen yaşlarında bütün bunların altında yatan ilkeleri ortaya koymaya çalışmıştır.

İnsan gözünün işlevini araştırıp bunu hatasız bir netlikte tarif ederken, atmosfer koşullarının uzaktaki nesnelerin görünümünü ne şekilde etkilediğini kaydederken, mekanik bir aleti büyük bir kesinlikle ve detaylı biçimde çizerken Leonardo, gerçeği arayışını sanatı kullanarak aydınlatır. Ama ününün en büyük nedeni, gerçeği güzelliğe çevirmekteki ve bir çocuğun yüzün-

* Minâ Urgan. *İngiliz Edebiyatı Tarihi*, Yapı Kredi Yayınları, 2019.

deki, bir kadının gülümsemesindeki, acı çeken bir savaşçının yüzündeki hassas duyguları üstün bir beceriyle yakalamaktaki eşsiz ustalığıdır.

Güzelliği takdir etme ve gerçekle ilgili doyumsuz merakımızı tatmin etme ihtiyacımızın kaynağı nedir? Birçok şair, sanat eleştirmeni, filozof ve başka akademik alanlardan yorumcu bu konuda fikirlerini açıklamış ve bu iki soyut kelimeyi tanımlamaya çalışmıştır. *Homo Aestheticus: Where Art Comes From and Why* [Homo Estetik: Sanat Nereden ve Ne Zaman Gelir], Ellen Dissanayake tarafından, güzelliğin kaynaklarını belirlemek amacıyla yazılmış bir kitaptır. Birçok sanat eleştirmeninden, psikanalistten ve evrimciden alıntılar yapan bilgi yüklü bir kitap olmasına rağmen şu soruyu yanıtlamak için yeterince derinlere inmez: *Bize niye estetik duygusu bahşedilmiştir?*

Ben bu soruna evrimci bir bakış açısıyla yaklaşmaya çalışacağım. Biz insanlar, iyi sanat ve kötü sanat ayrımı yapabilecek hassasiyette bir estetik duygusuna niye sahibiz? Meselelerin özündeki gerçeği keşfetmek bizim için neden bir saplantı hâline gelmiştir?

İnsanlar diğer hayvanlardan nitelik olarak farklıdır. Üstünlük iddiamızı ortaya koymak için kendi lehimize hemen sayabileceğimiz birçok özellik arasında ahlak sahibi olma, karmaşık bir dil ve gelişkin alet yapımı sayılabilir. Ne var ki yakın dönemde, biyologlar artan sayıda türün benzer davranışlar sergilediğini tespit etmekte. “Biricikliğimiz”, bir ayırt edici özellikten ziyade derecelendirmeye bağlı bir durum olarak yeniden sınıflandırılıyor.

Nispeten yeni sayılan sosyobiyoloji alanındaki araştırmacılar, bir kanıt yığınıyla donanmış olarak, önceden Tanrı’nın verdiği düşünülen insani özelliklerin Doğal Seçilim (kaynaklar için insanların diğer türlerle rekabete girmesini sağlayan rastlantısal mutasyon) ile açıklanabileceğini öne sürüyor. Bununla birlikte, saptayabildiği-

miz kadarıyla, nispeten insanlara özgü gibi görünen bazı özellikler kalmıştır. Bunların en önünde yaratıcılık gelir.

Bütün yaratıcılıkların merkezinde tehlike korkumuz vardır. Doğal Seçilim bu temel içgüdüyü, canlı kalabilmelerini sağlamak için hayvan türündeki her yaratığa vermiştir. Tüm hayvanlar için en önemli erken uyarı sistemidir. Bir sorunu fark etmenin anahtarı çevrede bir değişiklik olmasıdır. Yeni bir şeyin aniden ortaya çıkması, hayvanı bir şeylerin yanlış gittiği konusunda uyarır ve ilk zorunluluk “bir şeyin” onu yemek istemediğinden emin olmaktır.

Çevrede oluşan değişiklik karşısında, dikkatle düzenlenen çok sayıda nörotransmitter, hayvanın bilinç durumunu etkileyecek değişiklikleri peş peşe başlatır. Beyindeki uyarılma merkezi, geniş açılı yumuşak odaklı mercekten vazgeçip, değişikliğin kaynağına odaklanır ve ikincil girdilere kendini kapatır. Tüm konsantrasyonunu dikkatini çeken tek bir konuyu inceleyen dar görme konisine yoğunlaştırmalıdır.

Hipofiz bezi tarafından salgılanan tehlike hormonları seli, böbreküstü bezlerinin adrenalin salgılamasına yol açar. (Adrenalinin teknik terminolojideki karşılığı epinefrindir). Bu da hayvanı en üst düzeyde uyararak potansiyel tehlikeyi savuşturmaya hazır olmasını sağlar. Bu durumun aynı zamanda, hem sanatçıların hem de bilim insanlarının büyük bir içgörü deneyimledikleri zaman içinde bulundukları durum olduğunu söylemeleri tesadüf değildir. Yüksek düzeyde uyarılma, enerji patlaması ve düşüncenin daha da berraklaşması hem korku hem de yaratıcılık için geçerlidir. Hipofizin salgıladığı tehlike hormonları, adrenalin bezlerine adrenaline ek olarak kortikosteroid üretimini de artırması ve bedeni olabileceklere karşı hazır tutması için baskı yapar. Steroidler kasları şişirir, bağışıklık sistemini güçlendirir ve kanın daha çabuk pıhtılaşmasını sağlar.

Tüm diğer hayvanlarda, tehlikenin sağdan ve soldan gelme ihtimali eşit olduğu için, beynin amigdala ve hipotalamusu da içeren orta çizgisindeki yapıların tehlikeye eşit tepki vermeleri beklenir. Ama insan da öyle olmaz. Hipokampusun sağ tarafı acil koşullarda harekete geçer ama sol taraf pek destekleyici değildir. Hipofiz bezi pompasının hazırlanmasında hipotalamusun sağ tarafı sol tarafından daha büyük rolü vardır. Tehlike hormonu olan norepinefrinin sağ beyindeki yoğunluğu soldan daha fazladır.

Her yeni durum tehlikeyle sonuçlanmaz. Sinir sisteminin sürekli olarak yüksek hassasiyet durumuna girmemesi için, Doğal Seçilim “alışma” denilen bir karşı tepki geliştirmiştir. Yeni bir durum ilk olduğunda, hayvanın içsel tepkisi dörtlü alarm sistemi gibidir. Bununla birlikte eğer hayati ya da bir organa yönelik bir tehdit oluşmazsa, bir dahaki sefere daha düşük bir düzeyde korku duygusuna yol açar. En sonunda, bir tehlike oluşmadığı için organizma ona alıştığında, korku tepkisi kendisini kapatacaktır.

Bir örnek gerekirse, bilim tarihinde, bu alışma durumu Thomas Kuhn’un klasik kitabı *The Structure of Scientific Revolutions* [Bilimsel Devrimlerin Yapısı] adlı yapıtındaki içgörüden anlaşılabilir. Kuhn’un düşüncesine göre, bilim insanları Einstein ya da Newton gibi devrimci düşünürlerin çığır açan buluşlarından önce kendi alanlarına özgü düşünce biçimlerine “alışmış” durumdaydı. Devrimci fikirler bir kez ortaya çıkıp da kesin gözüyle bakılan her şey yerle bir olunca, önce şok geçirdiler ve inanamadılar. Yeni paradigmayı reddetmek normaldi, çünkü yapageldikleri şeylere çok güçlü bir şekilde alışmışlardı.

Yenilik yaratıcılığın özüdür. Onu “anlayabilenler”, ani bir tehlikeyle karşılaştıklarında hayvanlarda (ve insanlarda) sıklıkla rastlanan bir duygu olan hayret ve şaşkınlık yaşar. Yaratıcılıkla ilişkilendirilen duygular tehlikeyi idrak etmekle yakından ilgilidir.

Heyecan, sinir sistemini yaklaşan tehlikeye hazırlar. Bu, yeni bir fikir geliştiren bir insanın hissettiği yoğun duygu durumuyla aynıdır. Picasso, *Avignonlu Kadınlar* tablosunu yapmadan önce, Trocadero'yu * ziyareti sırasında Afrika'dan getirilmiş primitif maskeler görmüştür. Endişe içinde titremeye başlamış ki bu, korkuyla karşı karşıya kalan insanların yaşadığı duygudur.

Tehlike anındaki adrenalin patlaması, beklenmedik buluş anlarında sinir sistemine hücum eden adrenalin selinden ayırt edilemez. Gerçekten çok önemli bir fikri olan birinin yumruğunu avucuna vurması, duvara yumruk atması ya da uç bir fiziksel harekette bulunması az rastlanan durumlar değildir. Bir "aydınlanma" ânı öncesi için kullanılan metaforlar çok şeyi açıklar. "Bomba' gibi bir fikrim var." "Bu düşünce beni 'sersemletti'." "Başıma saksı düştü."

Yaratıcılık cesaret ve buluşçuluğun bir araya gelmesiyle oluşur. Biri olmadan öbürü bir şey yaramaz. Leonardo'nun eski ders kitaplarında yazanları papağan gibi tekrarlamaktansa deneyimlerini hoca olarak kullanma cesaretine sahip olması, Kopernik'in teorilerini savunan ve bunun sonucunda kilise tarafından yakılan Giordano Bruno'nun duruşu ve hiçbir saygın dergiye referans vermediği görelilik üzerine tezini sunan patent görevlisinin gururu hep cesaret örnekleridir.

Neredeyse bütün dil modüllerinin dengesiz bir biçimde sol yarımkürede toplanmış olması nedeniyle, sağ taraf da duyguların ağır basmasıyla eşit şekilde dengesizdir. Korku çok önemli bir rol oynar. Sağ beyin temelde dilden yoksun olduğu için yaratıcı sürecin nasıl ilerlediğini kelimelerle tanımlamak neredeyse imkânsızdır. Sanatçılara ve bilim insanlarına en yeni ve yaratıcı işlerini nasıl ger-

* Paris'in Trocadero semtindeki Antropoloji Müzesi kastediliyor. -ç. n.

çekleştirdiğini sorun, alacağınız yanıtlar hiç kuşkusuz anlaşılmaz ya da sol beynin boş muhabbeti olacaktır.

Daha üst düzeyde bazı hayvanlar problemlere yaratıcı çözüm bulabilirler. Ama tespit edebildiğimiz kadarıyla yanıtlarının hiçbiri estetik bir nitelik içermez. Bu duyu, sosyobiologların evrim açıklamalarına en çok direnenlerden biridir. Güzel bir günbatımına dalıp giden Buzul Çağı insanı daha az tetikte olduğu için, etrafta sinsice dolaşan yırtıcı hayvanlar için daha kolay bir hedeftir. Faydası olmayan ve tek amacı bir şeyi göze hoş kılmak olan bir sanat çalışması için büyük zaman ve kalori harcamanın türün fiziksel olarak ve üreme açısından zindeliğini niye artırdığını anlamak zordur.

Bazı hayvanlar arasında bu özelliğin varlığına işaret eden örnekler vardır ama tam gelişmiş bir güzellik duyusu, diğer hayvanlara oranla insanlarda çok daha gelişkin düzeydedir. Bu da şu soruyu sormamıza yol açar: Evrimsel açıdan baktığımızda, bu özelliği sağlayan genler, genomumuzda niye vardır? İlk olarak hangi evrimsel baskılar altında ortaya çıkmışlardır?

Farklı kültürlerin güzellik konusunda oldukça farklı yaklaşımları olsa da, güzelliğin takdiri her yerdeki insanlar arasında evrensel olarak dağılmış gibidir. Herhangi bir insan nüfusundaki dağılımı çan eğrisi şeklinde gibi görünür: Bir uçtakiler güzellik duyusundan tümüyle yoksun gibiyken tam ters uçtaki diğerleri olağanüstü hassastır. Özünde, güzellik duyusunun kökleri kültürdeymiş gibi değil de bizlerde doğuştan olan ve yaşlandıkça gelişen bir özellik gibi görünür. Alman filozof Immanuel Kant'ın diyeceği gibi, sinir sistemimize yerleşmiş *a priori* bir potansiyeldir.

Güzellik sorusunu irdelemek, Leonardo'yu incelemeye yönelik çalışmalarla özellikle ilişkilidir. Floransalı usta, görsel olarak daha

iyi ifade edebilmek için, güzelliği oluşturan parçaları araştırıp ortaya çıkarmayı çok önemsiyordu.

Çok sayıda filozof, estetisyen, sanatçı ve sanat eleştirmeni için, güzelliğin ne olduğu ve ne olmadığı konusundaki düşüncelerini anlayabilmek çileli bir arayış olmuştur. Buna karşın, bilim insanları doğal dünyayı uygun bir araştırma konusu olarak düşünmelerine rağmen, insanın güzellik duyusunun bilimsel temelini tam olarak ne olduğunu incelemek çok da ilgilerini çekmemektedir. Bilim insanlarının anılarında sıkça, bir probleme buldukları güzel bir çözüm karşısında mutlu olduklarını ya da çalıştıkları alandaki bir gizem karşısında nasıl şaşırdıklarını coşkuyla parlatarak yazdıklarını düşündüğünüzde, insanın kafası daha da karışıyor. Genelde, insanlarda güzellik duyusunun neden geliştiğini merak etmek, birçok bilim insanı tarafından alanlarının dışında bir konu olarak görülür. Ama ben yine de güzellik arayışının bizim türümüzün diğerlerinden daha ileride olmasında önemli bir rol oynadığını iddia edeceğim. Çok rafine bir güzellik duyusu içgüdülerin en ilkel olan korkuyla birleşince, *insan yaratıcılığının itici gücünü* oluşturduğuna inanıyorum.

Cinsel olarak üreyen yaratıklar evrildiğinde, tehlikeli bir şeyin görme alanlarına girdiğine dair onları uyaran ilkel içgüdü, çevrede hevesli bir eş olabileceği konusunda da uyararak, ikili bir görev yapmaya başladı. Korku tepkisi cinsellikle yakından ilişkilenmiş oldu. Duygular sergileyen iki soy olan memeliler ve kuşlarda, bu grupta daha görünür oldu. Seks ve tehlike bütünleştiler.

Erkekler, sadece kızıştığında (ya da zoologlar dişilerin “dönemlerine” ne demeyi tercih ediyorsa) gelen değerli dişi kaynağına oranla çok daha fazla sperm ürettiği için, cesaret göstermesi gere-

ken erkektir. Dişiye kendisinin onun ilgisine diğer herkesten daha fazla layık olduğunu göstermesi gerekir.

Tavus kuşları bir çalımla kuyruğunu gösterir, bazı kurbağalar ölesiye vıraklar, bazı geyikler bağıra çağıra şarkı söyler ama üstünlük sağlamak için tercih edilen yöntem savaşımdır. Her şeyin ötesinde, dişilerin en çok baktığı özellik cesarettir. Bu, dişilere üstün gen garantisi olan bir özelliğin sergilenmesine tanık olduklarını anlatır.

Yaratıcılık özünde korku ve şehvetin birleşmesidir. Tehlike ve seks, sanatçıların bir sanat eseri yaratırken geleneksel olarak başvurduğu temel süreçlerdir ama bunların kökte yatan nedenler olduğunun farkında değillerdir elbette. Yaratıcılık, sıradan bir nesnede bir model, bir özellik ya da onun alternatif bir kullanımını idrak etmekle başlar. Yeni bir şeyi fark ettikten sonra, sanatçı gözlemi ni bileşenlerine ayırır. Bu esas olarak indirgemeci ve analitik olan sol beynin işlevidir. Sanatçı parçaları yeni ve ikna edici bir biçimde yeniden düzenler ve diğerleri bunu sanat olarak kabul eder. Ancak sanat çalışması “tutku” içermelidir. “Aşk” ile yapılmalıdır. Sanatçı onu üretirken neredeyse “orgazmik” bir durumda olmalıdır. İngilizcedeki *enthusiasm* (coşku/heves) sözcüğü şarap tanrısı Dionysus’un dilinde, çılgın bir kutsal esinlenme içinde olmak anlamındaki *enthusiasmos*’tan gelir. Orgazm sağ beynin bir işlevidir. Aşk sağ beyinde kök salmıştır. Zevk korpus kallozumun sağ tarafında deneyimlenen bir duygudur.

Bilim insanı da aynı şeyi yapar ama parçaların bütün ile nasıl bir ilişki içinde olduğuyla ilgilidir. Bilim insanı bilgiyi ilerletmek için indirgemeciliği ve sentezi kullanırken, sanatçı aynı şeyi estetiğe hizmet için kullanır. Sanatçı, gerçeğin ilişkilerini yorumlamak için imgeler ve metafor kullanır, bilim insanı ise gerçeğin ilişkilerini ifade etmek için rakamları ve denklemleri doğaya uygular. Yazar Vladimir

Nabokov gözlemlerini şöyle ifade etmiştir: “İmgelem olmadan bilim olmaz ve veri olmadan da sanat olmaz.” Devrimci sanatçı ve ileriye gören bilim insanı aslında gerçeğin özünü araştırmakla meşguldür.

Kaynaklara ulaşma savaşında insanlara diğer hayvanlar karşısında bir üstünlük sağlamasaydı güzellik duyusu gelişmezdi. Ama şu soru sorulmalıdır: Tehlike uyarısına karşı insanın dikkatini azaltacaksa, şahane bir günbatımı karşısında hayranlık duymanın nasıl bir faydası olabilir?

Güzellik maalesef, çocukların oynadığı sabun baloncuklarını andıran o kısa süreli, kaygan ve her anlamda kullanılan sözcüklerden biridir. *Güzellik* sözcüğü o kadar farklı bağlamlarda öyle yaygın kullanılır ki sözcüğü kavramaya çalışmak gökkuşağını kucaklamaya çalışmaya benzer. Güzelliği deneyimlemek de aşk ve gerçek gibi öznedir. Nesnel olmamanın şahsi ve kişiyle yakından bağlantılı niteliği, bilim insanlarının bu muğlak kelimeye takılı kalmamalarının en büyük nedenidir.

Bununla birlikte, güzelliğin tanımı üzerine daha fazla düşündüğümüzde, onu birkaç farklı kategoriye ayırabiliriz. Üç ayrı güzellik türü vardır: cinsel, doğal ve insan eliyle yapılmış olan. Bu üç kategori birbiriyle örtüşür.

Cinsel güzellik, iki cinsiyet arasındaki çekimle ilgilidir. Güzel kadınlar heteroseksüel erkekler için çekicidir, çünkü erkek beyni böyle çalışmak üzere donatılmıştır. Heteroseksüel kadınlar yakışıklı erkekleri çekici bulur, çünkü onların beyni de bu şekilde donatılmıştır. Eşcinsel erkek ve kadınlar da heteroseksüellerle aynı özellikleri çekici bulur ama onların cinsel ilgileri aynı cinsiyetten insanlar üzerinde yoğunlaşır. Ama her insan, zihnen çift cinsiyetlidir, yani her birimizin erkek ve dişi yanı vardır, bu nedenle bütün insanlar hangi cinsiyetten olursa olsun sağlıklı ve formunda insanlara bakmaktan bir miktar haz duyar.

Doğal güzellik haz, huzur ya da hayranlık duyguları uyandıran çevre özelliklerinin bir karışımıdır ve bu karışımlar dünyanın çok farklı yerlerinde yaşayan insanlarda benzer hisler uyandırma becerisi açısından evrenseldir. Gölgesi vadiler, şırl şırl akan nehirler, sarp dağ manzaraları, kumsala vuran dalgalar ve pamuk gibi beyaz bulutlarla bezenmiş masmavi gökyüzü insanların büyük çoğunluğunda benzer bir his uyandırır.

Üçüncü kategori olan *insan eliyle yapılmış* güzellik en garibidir. Belli bir iş için alet yapan birçok yaratık arasında, yaptığı aletin estetik açıdan hoşla gitmesini dert eden sadece insanmış gibi görünüyor. İnsanlar alet üreten zanaatkarlar, gelişip sanatçı oldu. Yarattıkları nesnelerin pratik değerleri giderek azaldı, ta ki en sonunda sanatçı bir işe yaramasa da *güzel* bir şey üretme güdüsüyle, sanat için sanat yapana kadar. Peki, niye bir insan sanatçının kendisi ya da seyircilerde bir etki yaratmak dışında hiçbir şekilde kullanılma imkânı olmayan bir şey üretmek için zaman ve enerji harcasın ki? Neden sadece güzellik için güzelliğin peşinden koşuyoruz?

“Güzelliği takdir etmek” dediğimiz adaptasyon, cinsel çekim ile başlar. Aslında üremeyi artırmayı amaçlayan içgüdüsel itkilerden birinin insanlar tarafından Leonardo’nun *Son Akşam Yemeği* tablosunu yapmaya sevk edecek kadar yüceltilmesi çok öğretici bir süreçtir. Güzellik arayışının insanın yaratıcılığının ayrılmaz bir parçası hâline nasıl geldiğini anlamamızı sağlar.

İnsanların nasıl çiftleştiği diğer hayvanların çiftleşme biçimiyle karşılaştırıldığında, insanın güzellik mefhumu çok garip bir adaptasyon olarak görülür. Gezegendeki neredeyse tüm cinsel birleşmeyle üreyen türlerde erkekler, dişilerin yumurtalarının olgunlaşma zamanında verdikleri bir işaretle onların çekimine kapılır. İnsan dışındaki diğer bütün türlerde, erkeğin içgüdüsel

sinir sitemine cinsel olarak uyarılmasının vakti geldiğini bildiren şey dürtüdür.

Bu basit düzenleme, erkeği türünün dışısının çiftleşmenin döllenmeyle (ya da dengiyle) sonuçlanma şansının en yüksek olduğu vakte yaklaşmakta olduğu konusunda uyarır. Bu da, bir sonraki neslin sürmesini ve türün tamamen yok olmaktan kurtulmasını garantiler.

Hayvan davranışını inceleyen etologlar, fillerde bu işarete “muşt”, geyiklerde “rat”, köpeklerde “kızışma” ve primatlarda “estrus” derler. Bu dönemsel kutlamalara insanlar renkli isimler takmasına rağmen, amaç hepsinde aynıdır. Çoğu durumda, dişi çevresine feromon salgılar. Bazen en düşük yoğunluklarda molekül düzeyinde olan bu baştan çıkarıcı koku, erkeğin duyarlı koku alma duyusuna ulaşır ve sinir sisteminde bir durum değişikliğine yol açar ve bu da davranışlarında derin değişimler olarak kendisini gösterir. Erkek sadece ve sadece bir tek konuya odaklanmıştır: Seks. Bazı türlerin erkekleri, dişilerin feromonik işaretlerini kilometrelerce öteden algılayabilir.

Birçok türde, erkekler dişilerin etrafında toplaşır ve büyük bir cinsel pazar kurulur. Bazen erkekler kimin dişiyle birleşebilecek yüreği, cesareti ve gücü olduğunu görmek için üstünlük kavgasına tutuşur. Başka türlerde, erkekler abartılı flört gösterisi yapar. Dişilerin işaret verme yöntemi milyonlarca yıldır, milyonlarca tür tarafından büyük bir başarıyla kullanılmaktadır. Çok kullanışlıdır çünkü bu içgüdü en üstün erkek genlerini seçerek ve onları dişinin değerli ve nadir yumurtalarıyla eşleştirerek işi bitirir.

Peki, o zaman insanlar bu sistemi niye terk etti? Doğal Seçilim’in bizi yepyeni bir yola sevk etmesinin türümüze sağladığı kazanç neydi? Gezegendeki tüm türler arasında kolayca anlaşılan bir işaret *vermeyen* türün insanın dişisi olduğunu kesinlikle biliyoruz. Ve eğer insanlar bu işaretleşme sistemini tümüyle terk ettiyse, onun

yerini ne aldı? Erkekleri kadına çeken ve daha az oranda da kadını erkeğe çeken nedir? Feromonlar insanlarda hâlâ küçük bir rol oynamaya devam etse de önemleri çok azalmıştır.

İnsanlarda, lider feromonların ya da vulvanın şişmesinin yarattığı sinyalinin yerini alan sinyalizasyon sistemi güzellikti! Büyüleyici güzellikte bir kadın bir erkeğin dizlerinin bağına çözebilir ve çözer de. Ne kadar etkileyici ve ilginç bir gelişme! Cinsel çekicilik aracı olan güzellik, diğer hayvanlarda yoktur. Diğer yaratıkların gözlemlenebilir davranışlarından çıkardığımız sonuca göre, erkekler çiftleşme havasına girdiklerinde dişilerin bedeninin genel hatları ya da yüz özellikleriyle ilgilenmiyorlar.

Jane Goodall ve ekibi, yaşlı, sıksa ve onlara göre diğerlerinden daha çirkin bir şempanze olan Flo'nun, sürüdeki en gözde dişi olduğunu gözlemlemişti. Yaşlısıyla genciyle erkek şempanzeler, genç dişilerle cinsel ilişkiye girme fırsatını pas geçip, sıraya giriyor ve Flo ile çiftleşmek için sıralarının gelmesini sabırla bekliyordu. Goodall'ın ekibini çıkardığı sonuçlara göre, Flo'nun olağanüstü annelik becerileri şempanzeler için fiziksel güzellikten daha fazlasını ifade ediyordu. Bilebildiğimiz kadarıyla, erkeklerin dişilerin dış görünüşünden derinden etkilendiği tek tür insandır.

Diğer iki fiziksel gösterge olan sağlık ve gençlik, güzellikle o kadar birbirine geçmiştir ki üçünü ayırmak neredeyse imkânsızdır. İkisi güzellikle birlikte ele alındığında, erkeğin limbik sisteminin dişinin doğurgan olup olmadığını ve sağlıklı yavru doğurup doğurmayacağını ölçebildiği başlıca göstergelerdi.

Olası eşin sağlık durumu doğacak yavrunun bebeklik döneminin kritik yıllarını atlatıp atlatamayacağını da belirliyordu. Kas elastikiyeti, çevik bacaklar, düzgün vücut ve simetrik yüz hatları erkeğin kendi genlerini bir sonraki nesle taşıma olasılığı yüksek bir kadını içgüdüsel olarak seçmek için kullanabileceği iyi göster-

gelerdi. Evrimci bakış açısına göre, bu çok radikal bir gelişmeydi. Yumurtalarının yumurtalığından ayrıldığıнын sinyalinin vermek yerine dişi erkeği “görüntüsüyle” cezbediyordu.

İnsanların dişisi –üreme sistemlerinin radikal biçimde yeniden yapılanması sayesinde– diğer dişiler gibi yumurtlama döneminde acilen çiftleşme güdüsüyle hareket etmez oldular. Bu da onlara eşlerini seçme konusunda düşünme fırsatı tanıdı. Bütün türlerin dişileri seçim yapıyor olsalar da hiçbirisinin seçicilik derecesi insanlarınkine yakın değildir.

Tabii ki insanın dişisi de insan olmayan hemcinsleri gibi hâlâ dikkat çekici fiziksel özellikler taşıyan erkekleri cazip buluyor. Ancak sadece insan dişisi seks ile hamilelik arasında bilinçli bir bağlantı kuruyor ki bu da onun sadece kızıştığında gelip giden değil, çocuğunu yetiştirmeye yardım etmek için yanında kalacak bir erkeğe ihtiyacı olduğunu anlamasını sağlar. Sağlık, güç ve yakışıklılığın aksine, erkeğin iç karakterini gösteren az sayıda dış gösterge vardır. İnsanın dişisinin bir erkeğin fiziksel görüntüsünün ötesini görebilmek ve gerçek karakterini ortaya çıkarmak için bir içgüdüye (sonunda buna “kadın sezgisi” denmiştir) ihtiyacı vardır. Kadının birçok nesil sonra anlamaya başladığı bu değerlendirme, erkeği sadece fiziksel özelliklerinden dolayı seçmiş olmaktan daha değerli olmuştur. Erkek seçiminde güzellik, kadın için hâlâ önemli rol oynamaya devam etse de cinsel arzu açısından kadın için erkeğe kıyasla çok daha az şey ifade eder.

Beden tipi ve yüz hatları çok çeşitli olmasına rağmen, cinsel güzellik standardı insan genomunun derinliklerinde gömülüdür. Bu özellik ortaya çıktığı andan itibaren, diğer alanlara da sızmaya başladı ve böylece güzelliğin insanlar tarafından cinsellik dışında da kullanmaya başlamasına yol açtı.

Leonardo yazdığı binlerce sayfanın hiçbir yerinde güzellik konusundaki kişisel bakış açısını detaylı bir biçimde anlatmamıştır. Oysa Leonardo'yu daha fazla ilgilendiren bir başka konu olamazdı. Sanat eleştirmenleri ve kendisinden sonra gelen ressamlar onun insan yüzünün ve bedeninin güzelliğini yakalama konusundaki eşsiz becerisini anlatabilmek için özel bir sanat terimi yaratmak zorunda kaldılar: *Leonardoesk* (*Leonardoesque*). Yarattığı hayvanlar o kadar canlıydı ki sayfadan atlamaya hazır gibiydiler. Ayrıca, Rönesans'a kadar, eski çağ ve orta çağdan ya da çağdaşı hiçbir sanatçı doğal çevrelerinin güzelliğini onun kadar şaşmaz bir netlikte yeniden yaratamamıştır. Leonardo'nun kayaları, suyu, bulutları, bitkileri ve çiçekleri yorumlaması benzersiz bir güzellikteydi. Ama ciltler dolusu yazmaları arasında, neden bir estetik duyumuz olduğu konusunda anlamlı bir hipotez yer almaz.

Doğal Seçilim, güzelliği cinsel çekimle ilgili *temel* kıstas olarak kabul eden şifreyi genomumuza yerleştirdi ve bu olağanüstü yeni estetik çevremizde yeni bir rol üstlenecekti. İnsanın farklı bir özelliği, bu geçişi türün devamı için gerekli kıldı. Güzellik geni bir başka fonksiyonu karşılamak için de hizmete sokuldu çünkü insanlar pratikte diğer tüm hayvanlar tarafından kullanılan bir şablondan uzaklaştılar: Bizler gezginiz.

Keşfetme açlığı bahşedilen insanlar, evleri olarak kabul edilebilecek bir yerden çok uzaklara gitmeye isteklidir. Diğer hayvanların çoğunu içeride tutan, görünmez bir sınır duvarından insanların dışarı taşmaları, tüm gezegene yerleşmesini sağlamıştır. İnsanların keşfetmediği ya da yerleşmediği hiçbir doğal oyuk kalmamış durumdadır. Buğulu yağmur ormanlarında, çorak çöllerde, arktik tundralarda ve havası seyrelmiş dağ zirvelerinde hayatta kalmaya çalışan insan toplulukları bulunabilir. Belki sıçanların haricinde bu durumda olan başka memeli türü yoktur.

İnsanların seyahat tutkusunu bu kadar şaşırtıcı kılan ise *Homo Sapiens*'in aslında doğa yürüyüşü için çok donanımsız olmasıdır. Primatların 270 türü içinde, kendilerini kış aylarında sıcak tutan kalın kürklerin izleri bile kaybolmuş olan tek tür olan insanlar, kürkün yerini tutan giysi kaynaklarının varlığına bağımlıdır. Yazar Desmond Morris türümüzü ve kitabını çok yerinde bir biçimde *Çıplak Maymun (The Naked Ape)* olarak adlandırmıştır. Yazara göre tüm primatların derileri/postları yan yana sıralansaydı tümü arasında en çok dikkat çeken, üstünde kürkü olmayan olurdu. Aşırı sıcak havalarda insanlar beden iç ısılarını kontrol edebilmek için terlemek zorundadır, bu nedenle de sürekli olarak taze su ve tuz kaynaklarına sahip olmaları gereklidir.

Doğal Seçilim, bu olağanüstü yağmacılığı hayvanların sıradan davranış modelleri dışında desteklemek için, bu cesur gezginleri yaşamlarını sürdürebilecekleri bir çevreye geldiklerinde haberdar eden bir içgüdü ile donattı. Bu yeni içgüdü'nün temelinde estetik vardı.

Öte yandan, Tabiat Ana'nın cinsel çekicilik geninin fonksiyonunu doğal güzelliği kapsayacak şekilde genişletmesi için önemli bir alışveriş gerçekleşmişti. Güzel bir tablo karşısında hayallere dalıp giden tarih öncesi insanı, arkasından sinsice yaklaşan vahşi hayvanın farkına varamayabilirdi. Tabiat Ana açısından, insanı doğal güzelliği beğenme içgüdü'sü ile donatmasının ne kadar acil olduğunun bir ölçüsüdür bu. Bunun için kişinin kendisini güvende hissetmesini sağlayan içgüdü'yü geçersiz kılmalıydı. Gezgin insan için "Vayyy!" faktörü, "Dikkat!" faktöründen daha önemliydi.

Kadim insanlar bilinmeyene doğru yola çıkmak için tanıdık çevrelerinin güvenliğini ve rahatlığını geride bırakan kâşif primatlara dönüştüğünde, yaşamlarını sürdürmek içi elverişli bir yere geldikleri konusunda kendilerini bilinçaltında uyaran bir duyuya ihtiyaçları vardı. Coşkuyla akan nehirler, kıvrılıp giden dereler veya şelaleler

insanda sadece bir güzellik duygusu uyandırmaz, aynı zamanda gerekli suyu da sağlar. Sarp uçurumlar ve yalçın kayalıklar insanlara sığınabilecekleri taş barınaklar, düz çıkıntılar ve mağaralar sunar. Geniş açık alanlar, kristal berraklığındaki atmosfer koşulları ve uzaktaki görüş hatları atalarımızın olası avları fark etmelerini ve yaklaşan düşmanları ayırt etmelerini sağladı.

Doğayla ilişkili estetiği daha yakında incelediğimizde, neyin güzel olup neyin olmadığını belirlemek için çok farklı kriterlerle karşılaşırız. Güzelliği değerlendirmek için çeşitli yüz ve vücut özelliklerinde en yaygın oranları ve düzgün orantıları kullanmak yerine, acayip olana bir özelliğin çan eğrisinin zirvesinden ne kadar uzakta olduğuna bakarak karar veririz. En yüksek dağlar, en derin vadiler, en coşkun şelaleler, en azgın nehirler ve en dik uçurumlar doğal parklar olarak seçilir. İnsan yüzündeki güzellik aşına ve simetrik olana meylederken, doğada bu bilinmedik ve düzensiz olandır.

Bilinçaltında bir yerde, rastlantısallık ve asimetri estetik duyarlılığımıza hitap eder. Kim taze kokulu çimenlerin üzerine yatıp, durmadan şekil değiştiren bulutları seyretmemiştir ki? Onları bu kadar güzel kılan sürekli değişen şekillerinin kesinlikle kestirilemez olmasıdır. Ağaçların planlı bir biçime insanlar tarafından düzgün sıralar hâlinde dikilmiş olduğu bir ormanda yürüyüş yapmak, estetik açıdan, vahşiliğin düzensiz kıvrımlarını keşfetmek kadar heyecan verici değildir. Kar taneleri, yaprakların damarlı dokuları ve bir çayırdaki özelliklerin gelişi güzel düzeni tam da bunu anlatır: Doğa olayları hiçbir zaman aynen tekrarlanmaz. Cinsel çekimde aradığımız düzen ve simetrinin aksine, yabana yönelik hayranlığımız onun muhteşem çeşitliliğiyle süslenmiştir.

İlk başta cinsel çekim için olan güzelliği beğenme içgüdüğü, zaman içinde bizleri güzel doğal çevre konusunda uyarmaya da yaradı.

Sonra yeni bir kromozom takımına doğru son bir sıçrama yaptı ve bu yeni bileşim insan yaşamına olağanüstü bir şey soktu.

O evrimsel andan itibaren, *Homo Sapiens*'e dönüşecek olan tür, maddi nesneleri ve soyut simgeleri yaratmaya, aramaya, bulmaya, sıraya dizmeye ve düzenlemeye başladı. İnsan yapımı şeyler giderek zarafet ve incelik niteliklerini kazanmaya başladı. Güzelliği arama içgüdüğü o kadar güçlüdür ki birçok durumda cinsel çekicilik ya da doğal güzellik içgüdülerinin önüne geçer. Çok sayıda sanatçı ve bilim insanı, güzel bir şey yaratma arayışlarını tamamlamak için tensel zevklerinden vazgeçmeyi tercih eder.

Sanat ve bilim alanlarındaki vizyoner kişiler, yeni modelleri fark edenlerdir. Onlar güzelliği bizden önce görür. Sonra biz onları yakalarız ve onların hayal etmiş olduğu yeniliğin gerçekten çok şahane olduğuna ikna oluruz. İşte bu yüzden, bilim insanları zarif denklemlerden bahsederken sanatçılar gerçekliğin bileşenlerini geri kalanlarımızın dünyayı yeni gözlerle görmesine yol açacak kadar sayısız yeni modelde düzenler.

BÖLÜM 11

Leonardo / Teoriler

Bilim acımasız bir biçimde nesnel bilginin peşinden gitmek değildir. Yaratıcı bir insani eylemdir. Dâhileri bilgi işlemciden çok sanatçı gibi davranır. Teorideki değişiklikler sadece yeni keşiflerin türevsel sonuçları değil, çağdaş sosyal ve politik güçlerin etkilediği yaratıcı hayal gücünün uğraşdır.

–STEPHEN JAY GOULD

Dünya güneş çemberinin ya da evrenin merkezinde değil, aslında ona eşlik eden ve ona bağlı elementlerin merkezindedir. Eğer biri ayın üstünde olsaydı güneşle birlikte bizim ne kadar üstümüzdeyse, Dünyamız, su elementiyile birlikte aynı görevi yerine getirerek, bizim o kadar altımızda görünürdü.–

LEONARDO DA VİNCİ

Yazı, insan bilincini diğer icatlardan çok daha fazla dönüştürmüştür.

–WALTER ONG

Şimdi odağımızı yine Leonardo'ya çevirelim. Onun adı bütün kapsamlı sanat tarihi kitaplarında çok önemsenerek geçer. Bilim tarihi kitaplarında ise ender olarak ortaya çıkar. Ortaya çıktığında adının yanında dip not işareti olur. Âdeta, evet, bu istisnai kişi özel yazılarında bazı uzak görüşlü notlar düşmüştür ama “bilimsel çaba” denilen işbirliğinin ileri doğru hareketini etkilemediği için, büyük bilim insanları arasında adı sadece bir dipnot olarak geçer, der gibidir.

Albert Einstein ve Stephen Jay Gould gibi bilim aydınları Leonardo'nun katkılarını küçümsediler. Ancak kayıtları dikkatle inceleyen biri, bilim alanında ya da daha doğrusu bilimin çeşitli alanlarındaki başarıları karşısında şaşkınlık duymamazlık edemez. Leonardo'nun biyografisini yazanlardan bir olan Edward MacCurdy onun başarılarını şöyle özetlemiştir:

Kopernik ve Galileo'dan önce, Bacon, Newton ya da Harvey'den önce, keşifleri bu kişilerin isimleriyle ilişkilendirilen temel gerçekleri o söylemişti: "Güneş hareket etmiyor." "Deney yapmadan kesinlik olmaz." "Bir ağırlık Dünya'nın merkezine doğru en doğrusal yoldan düşmeye meyillidir." "Kalp açıldığında geri dönen kan, kapakçığı kapatan kanla aynı değildir."

İlk bilim insanı unvanının kime verileceğine dair centilmence yürütülen tartışmada en çok desteği alan kişi Galileo Galilei idi. Yakın zamana kadar Leonardo'nun adı bu onur için nadiren aday gösteriliyordu. Ne var ki tarihin ilk gerçek bilim insanı Leonardo idi. Bilimsel gözlem yapma yöntemini, hipotezi ve deneysel kanıtı hevesle benimseyerek Galileo'ya yüzyıl fark atmıştır. Aristoteles'ten daha detaycı, Francis Bacon'dan daha uygulamacı ve Descartes'tan daha meraklıydı. Newton, Leonardo'nun çok sayıdaki erken dönem fikirlerini yönlendirmiş gibi görünmektedir.

Leonardo'nun yepyeni bilimsel çalışma alanları açtığı söylenebilir. Optik, botanik, jeoloji, anatomi, havacılık, haritacılık, sıvı dinamiği, şehir planlama ve makine mühendisliği bunlardan bazılarıdır. Ya kendisinin keşfettiği ya da başkalarının çalışmalarının üzerine inşa ettiği bilimsel ilkeleri kullanarak, sayısız makine, askeri araç ve ölçüm aleti icat etti. Kimi kaynaklara göre Leonardo'nun bunlar gibi üç yüzden fazla icadı vardır. O kadar uzak görüşlüydü ki yaşadığı dönemde o teknolojiler var olmadığı için, bu model-

lerin çok azı gerçekten çalıştı. Bilimsel temele dayalı önemli icat sayısı açısından bakıldığında, onunla karşılaştırılabilecek tek kişi Thomas Edison'dur.

Resim ve çizimle ilgili incelikli konulardaki bilgi birikimini öğrencileri ve müritleriyle cömertçe paylaştığı hâlde, doğal dünyanın çalışma biçimiyle ilgili büyük bir titizlikle topladığı bilgilerle ilgili çok az açıklama yapardı. Leonardo'nun birleştirici tek "kitabı", yazılarını toparladığı *Resim Üzerine Tezler* idi ve bu kapsamlı makalenin bile beklemesi gerekti. En sadık müridi Francesco Melzi, kısaltılmış bir versiyon oluşturdu ama o bile Leonardo'nun ölümünden neredeyse yüzyıl sonra, 1651'de basılabildi.

Bilimsel konulardaki yazıları Latince ya da Yunanca okumaya alışmış olan çağdaşları, Leonardo'nun "kaba" diye küçümsedikleri dili kullanmış olmasını aşağılardı. Defterleri, onun düşünce süreçlerini net olarak gösteren düzgün bir anlatıma sahip değildi. Leonardo'nun çeşitli konulardaki rastgele biçimde aktardığı görüşleri, tutarlı bir tezden çok bilinç akışını andırırdı.

Karışıklığı daha da artıran şey, Leonardo'nu notlarını saklayanların 1572'de Melzi'nin ölümünden sonra bunları genellikle darmadağın edip, karıştırıp, kesip biçmesiydi. Bunun nedeni, bu sayfaların içerdiği değeri hiçbir şekilde anlamadan onları sıradışı tuhaflıklar olarak gören koleksiyonculardan daha yüksek para koparabilmektir. Elde kalanlardan bir anlam çıkarmaya çalışan uzmanlar, orijinal defterlerin üçte ikisinin kayıp olduğunu sanıyor. Geriye kalan sayfaların doğru biçimde sıraya konup, düzenlenmesi ve kesin bir biçimde tarihlenebilmesi için 20. yüzyılın sonuna kadar beklenmesi gerekti.

İşleri daha da karıştıran ise Leonardo'nun notlarını yazdığı ya da resim çizdiği kâğıda, yıllar sonra başka şeyler eklemesiydi. Bu durum onun kıpır kıpır düşüncelerinin izdüşümünü takip etmeye

çalışan *Leonardistleri* çileden çıkarıyordu. Yine de çok sayıda azimli araştırmacı, elyazısı analizlerini ve bilgisayarları kullanarak ve sürekli çapraz göndermeler yaparak, Leonardo'nun not defterlerini doğrusal şekilde bir sıraya sokmak gibi devasa bir işi tamamlamak üzereler. Bu araştırmanın bir faydası da yaklaşık 1490 yılında, Leonardo 38 yaşındayken, defterlerindeki notların icatlarının tarifinden onların altında yatan temel ilkelerin daha yoğun bir araştırılmasına geçtiğinin keşfedilmesi idi.

Bilinmeyen bir kıtadaki kaşife benzer şekilde, Leonardo yanlış başlangıçlar yaptı, birçok yanlış hipotez öne sürdü ve doğal dünyanın işleyişine ilişkin birçok hatalı sonuca vardı. Sürekli araştırma ve deneylerle bu yanlış algıların bazılarını düzeltti. Bu telafi edici buluşlar kısa bir süre önce ortaya çıkarak şimdiki zamanı Leonardo'nun bilim insanı olarak kırdığı rekoru yeniden değerlendirmek için uygun hâle getirdi.

Bilimsel araştırmanın doğasında eksiklik duygusu vardır. Leonardo'ya göre, teorilerini muzaffer bir biçimde açıklayabilmesi için, onların içinde yer alması gereken ama hâlâ incelenmemiş birkaç olgu kalmış oluyordu. Bu mükemmellik takıntısı onun değerli bilimsel içgörülerini paylaşmasının önündeki bir başka engeldi.

İşleri karıştıran bir başka olay da şuydu: Dehasının farkındaydı ve pazarlanabilir en büyük kaynağının hayal gücü ve yaratıcılığı olduğunu biliyordu. İnsanın buluşlarının çalınabildiği ve bir başkasının saygınlığı ve maddi çıkarı için kullanılabilirdiği, patentlerin olmadığı bir toplumda yaşıyordu. Leonardo'nun kendisini bir mühendis, mimar veya tasarımcı olarak lanse edebilmesi, güçlkle elde ettiği bilgi birikimini kendisine saklamasına bağlıydı.

Leonardo dağınık notlarının birkaç yerinde de belirttiği gibi, günün birinde anatomi, optik, botanik ve makine mühendisliği

konusundaki gözlemlerini düzenleyip, düzgün bir kitap olarak yayınlatabileceğini samimi olarak düşünüyordu. Bu kendisi için koyduğu son derece göz korkutucu bir hedefti. Notları darmadağınaktı ve bu projeyi bir başkasına delege etmeyi reddediyordu. Yazılarını düzenlemek, sanatından ve bilimsel araştırmalarından uzaklaşmasını gerektirecek kadar büyük bir işti. Bu soruna ek olarak, geçimini sağlamak ve günlük hayatın tüm hayhuyu ile uğraşmak zorundaydı. Ne yazık ki kaderin ona biçtiği 67 yıl yeterli değildi ve hedefine ulaşamadı.

Gizlilik bilimde lanetli bir durumdur. Leonardo'nun ölümünü takip eden yıllarda, bilim yavaş yavaş, onu uygulayanların bulgularını birbirleriyle paylaşmaları durumunda gelişebileceğinin anlaşıldığı işbirlikçi bir girişime dönüştü. Birçok bilim tarihçisi, Leonardo'yu bilgi birikimini kendinden sonraki bilimsel araştırmalara büyük katkı sağlayabilecekken kendisine sakladığı için eleştirdi. Bu Rönesans bilgesine çok sert davranmadan önce, bu açıklık ve kişinin buluşlarını paylaşması olgusunun düşe kalka geliştiğini ve onun yaşadığı dönemde pek sık rastlanan bir şey olmadığını hatırlatalım.

Notlarını yayınlamaması sonucunda, Leonardo kendinden sonra gelen bilim insanlarının hayal güçlerini ateşleyemediği gibi tarihçilerin de ilgisini çekemedi. Ek olarak, sanat eleştirmenleri ve kamuoyunun gözünde dört dörtlük bir sanatçı olarak ünlenmişti. Birinci sınıf sanatı birinci sınıf bilimden ayıran bariyer o kadar ürkütücüydü ki ona bilimde hak ettiği payeyi vermek gereksiz bir fazlalık gibi görünüyordu. Yine de tarihin yanlışları düzeltme huyu vardır ve ben de Leonardo'ya tarihteki *İlk Bilim İnsanı* onurunun verilmesini savunuyorum.

Leonardo'nun teorilerinden çok sayıdaki örnek vererek başlayalım.

Bilim insanları genellikle fiziğe “Bilimin Kralı” onurunu bahşeder, çünkü fizik diğerlerinin merkezindedir. Leonardo bu temel ekseninde oturan bilim alanında çok sayıda şaşırtıcı buluş gerçekleştirdi. Newton’un Üç Hareket Yasası’nın birincisini ve sonuncusunu ayrıntılarıyla açıklamıştı. Newton ilk kuralını 1687’de şöyle açıklamıştı:

Dengelenmemiş bir kuvvet etki etmedikçe, duran bir cisim durmaya, hareket hâlindeki bir cisim de aynı hız ve yönde hareket etmeye devam eder.

Leonardo ise defterine şöyle yazmıştı: “Hiçbir şey kendi başına hareket edemez, onun hareketi başka bir şeyin etkisiyle olur. Başka bir kuvvet yoktur.” Başka bir yerde de şöyle yazmıştı: “Tüm hareketler aynı şekilde devam eder ya da tüm hareket eden cisimler motorlarının (özgün itici güç) kuvvetinin izi içlerinde kaldığı sürece hareket etmeyi sürdürür.” Newton matematik terminolojisiyle yeniden ifade edinceye kadar, onun bu yorumu Leonardo Prensibi olarak biliniyordu.

Leonardo Newton’un Üçüncü Yasası’nın arkasındaki fikri de açıklamıştı: Her kuvvete karşılık ters bir kuvvet vardır. Havanın etkilerini ve kartalları inceleyen Leonardo, şöyle yazmıştı: “Havayı döven kanatların ağır bir kartalı incecik hava içinde nasıl yükseklere tutabildiğini görüyor musunuz. Herhangi bir cisim havaya karşı ne kadar kuvvet uygularsa hava da aynı miktarda kuvveti cisme karşı uygular.” Leonardo benzer şekilde, kuşun kanatlarının onun havada kalmasını nasıl sağladığını anlamak için, rüzgârın kuşun kanatlarının altından nasıl yukarıya doğru ittiğini anlamak gerektiğini tespit ederek, uçmanın ilkelerini kavradı.

Temeli atılmadan çok önce, Leonardo’nun kelimelerle ya da grafik çizimlerle ifade ettiği önemli fizik ilkelerinin sayısı şaşırtıcı

cıdır. Evangelista Torricelli tarafından 1643 yılında ileri sürülen ve bir açıklıktan akan sıvının akış hızını etkileyen etkenleri sıraladığı Torricelli Yasası'nı sezmişti. Torricelli, yasayı tüm değişkenleri hesaba katan güzel bir denklem ile ifade etmişti. Yaklaşık 200 yıl önce ise Leonardo, akan suyu dikkatle gözlemlemiş ve kullandığı kelimeler ve şekillerle, şaşırtıcı bir biçimde aynı sonuçlara varmıştır.

Leonardo, uçmanın önkoşullarıyla ilgili kapsamlı çalışmasında, Hollandalı matematikçi Daniel Bernoulli tarafından 1738 yılında ortaya konan Bernoulli Yasası'ndaki temel ilkeyi de kavramış durumdaydı. Bir uçağın kanadının üstünde esen rüzgârın hızı, kanadın altında esen rüzgârın daha yavaş hızının aksine, basınç farkı yaratır ve bu da Bernoulli Yasası'nın püf noktasıdır. Uçmayı sağlayan “kaldırma gücü”nü oluşturan ve kocaman yolcu uçaklarının havalandırıp, havada kalabilmesine yol açan işte bu basit aerodinamiktir. Bundan iki yüzyılı aşkın bir süre önce, yalnız bir araştırmacı bu büyük ilkeyi yüksek matematiğin desteği olmadan keşfetmişti.

Tren düdüğünün önce yaklaşırken sonra da uzaklaşırken çıkardığı ilginç ses aşına olduğumuz bir durumdur. Alman matematikçi Christian Doppler 1840 yılında, bu olayın sesin kaynağının duyan kişiden uzaklaşmasının neden olduğu eşmerkezli oval ses dalgalarının uzamasından kaynaklandığını gelişkin matematiksel detaylarla açıklamıştı. Bu buluşu nedeniyle bu garip ses onun adına ithafen “Doppler Etkisi” olarak isimlendirilmiştir. Leonardo nehre atılan taşın yarattığı, hareketli su üzerindeki bu oval biçimli dalgalanmayı gözlemlemişti. Su dalgalarından yola çıkıp ses dalgalarına ilişkin sonuç çıkaran Leonardo, üç yüz yıl sonra Doppler'in denkleminin izah ettiği bu olayı, o zaman anlatmış ve resimlemişti.

Altında yatan derin matematik bilgisi desteğine sahip olmadan, Leonardo'nun fizikteki bu olağanüstü karmaşık kavramları sezgisel olarak kavramış olması, buluşlarını daha da etkileyici kılar.

Descartes, 17. yüzyıl ortalarında, analitik geometri alanını icat edip cebirsel ilişkilerin görsel olarak grafik üzerinde nasıl ifade edilebileceğini gösterdiğinde, 150 yıl önce tek başına çalışan ve okula bile gitmemiş bir dâhinin soyut matematiksel ilişkileri başarılı bir biçimde görsel olarak ifade edebildiğinden habersizdi.

Fransız hukukçu/politikacı ve tanınmış bir matematikçi olan Pierre de Fermat'ın olağanüstü matematik buluşlarını yayınlamak gibi bir huyu vardı. 1657'de bir arkadaşına yolladığı mektupta, ışığın en kısa yoldan en kısa sürede gitmesi gerektiğini yazmıştı. Sonradan Fermat Prensibi diye adlandırılan bu kurala göre, (bir iki istisna dışında) doğa herhangi bir geçişi en kısa sürede yapmak için en kısa yönü seçer. Bu prensibi kanıtlayabilmek için Fermat'ın tam bir sayfa denklem yazması gerekti. İskenderiye'nin de kahramanı ve çok parlak bir Arap matematikçi olan Alhazen, Fermat Prensibi'ni 12. yüzyılda daha az detaylı bir biçimde de olsa göstermişti. Defterlerine baktığımızda, Leonardo'nun da fiziğin bu temel prensibine ulaşmış olduğunu görürüz. Bu konuyu ışığın zaman ve evrendeki yolculuğu bağlamında anlatmıştır ama gözlemleri neredeyse tüm doğa olaylarına uygulanabilir. Ve yine Leonardo'nun içgörülerini, Fermat'ın bu sonuçlara ulaşmasından yaklaşık iki yüzyıl önceye tarihlenir.

Kütlenin Korunumu Yasası'na göre bir deneyin başındaki kütlenin miktarı, deney sonundaki kütle miktarına tümüyle eşittir. Bu deney sırasında kütlenin ne kadar tranformasyon, deformasyon ya da reformasyon geçirdiğinin hiçbir önemi yoktur. Leonardo, kırklı yaşlarında geometrici ve matematikçi Luca Pacioli ile tanıştığı zaman bu konu ilgisini çekmişti. 1509 yılında birlikte bir geometri kitabı yayınladılar. Kitapta Pacioli'nin ilkeleri ve sonuçlarıyla Leonardo'nun bunlara ilişkin çizimleri yer alıyordu. Leonardo'nun hayatı boyunca yayınlanmasına katkıda bulundu-

ğu tek kitap budur. Kütlenin Korunması Yasası'nı Newton'ın 1687 yılına *Principia*'sında yaptığı gibi net bir biçimde tanımlamasa da Leonardo, uzayda hareket eden geometrik şekiller birçok deformasyon geçirmesine rağmen kütlesinin hep aynı kaldığını anlamıştı. Matematik altyapısı olsaydı eminim ki o da Kütlenin Korunumu Yasası'nı ilan ederdi.

Pacioli ile çalışırken, Leonardo gerçekten de kendini geometri ve matematik çalışmalarına adanmıştır. Leonardo integral kalkülüsün kalbi kabul edilen bir konuyu kurcalamaya başlamıştı: "Uzay sürekliliği olan bir niceliktir. Ve sürekliliği olan her nicelik sonsuz olarak bölünebilir." Denklemlerin kendilerini bulmasa da yine de çok etkileyici bir durumdur bu. İntegral kalkülüsün bulunmuş olmasının fizik ve matematikte oynadığı rol ne kadar vurgulansa azdır.

Ebeveynlerin yanıtlaması gereken en tatlı sorulardan biri de küçük çocukları tarafından sorulan şu sorudur: "Gökyüzü neden mavi?" Fizikçiler ilk bakışta çok basit gibi görünen bu bulmacanın doğru cevabını bulmak için çok uğraşmıştır. On dokuzuncu yüzyılın sonlarına doğru Lord Rayleigh bunun güneş ışığının atmosferdeki atom ve moleküllere çarpıp dağılmasından kaynaklandığını izah edene kadar, hiçbir bilim insanı uykuya yatmış gibi görünen bu soruya yanıt vermeye çalışmamıştı. Rayleigh bu çalışmasıyla 1904 yılında fizik dalında Nobel Ödülü'nü kazandı. Birkaç on yıl sonra, Albert Einstein, Rayleigh'in bu çalışmasını genişletip 1905 yılında ortaya koyduğu özel görelilik teorisinden türettiği denklemleri kullanarak gökyüzünün niye mavi olduğunun kesin yanıtını verdi.

Ve Leonardo yine tek başına, olağanüstü gözlem ve çıkarımsal mantık yürütme gücünü kullanarak, gökyüzünün niye mavi olduğunu konusunda aynı sonuca varmıştı:

Ben diyorum ki, atmosferde gördüğümüz mavi gerçek rengi değildir; buna ılık havanın kısa sürede buharlaşması ve güneş ışınlarının varlığı hissedilemeyen atomların üzerine düşerek onları, hem ötelere uzanan hem de kendisini de kapsayan ateşli kürenin sonsuz karanlığı karşısında ışıkla sıvaması neden olur.

Leonardo'nun bulutların doğasına yönelik gözlemleri kadar, atmosfere yönelik konulara da bu yoğunlukta dalması, onu tarihin ilk meteoroloğu unvanı için de uygun bir aday yapar.

Leonardo, Aristoteles ve Platon tarafından öğretilen, Güneş ve Dünya'nın mükemmel küreler olduğu şeklindeki klasik görüşlere de karşı çıkmıştır. Sadece çıkarımsal mantık kullanan Leonardo, Ay'ın üstünde görülen lekeli insan yüzü şeklinin, yüzeydeki dağlar ve vadiler nedeniyle oluştuğu ve bu nedenle ayın mükemmel küre olamayacağı sonucuna varmıştır.

Yine gözlem yeteneğini kullanan Leonardo, hilal döneminde Ay'ın saklı kalan kısmının Dünya'daki gözlemciler tarafından çok az görünmesinin nedeninin, güneş ışınlarının Dünya'daki okyanuslardan ve dağların karlı tepelerinden uzaya yansıma yaparak Ay'ın karanlık kısmını aydınlatması olduğunu doğru olarak anlamıştı. Çıkarımsal mantık yürütmeyi kullanarak ve hiçbir bilimsel aletin yardımı olmaksızın, Leonardo, dolunay döneminde Ay'ın yüzeyinden yansıyan güneş ışığının geceleyin devreye girip, Dünya'nınkine benzeyen arazi dokusunu fark etmemizi sağladığını söylemiştir. Kepler'in hocası Michael Maestlin yüzyıldan fazla bir süre sonra tümüyle aynı açıklamayı yaptı.

Bilim tarihçilerinin işaret ettiği üzere, cebir dilini bilmemesine rağmen, Leonardo'nun geometri alanındaki araştırmaları ve haritacılığa olan hayranlığı, zamanının en dikkat çekici ve kesin haritalarını yapmasına yol açmıştır.

Yazar Fritjof Capra, yirminci yüzyılın başlarında, *topoloji* diye adlandırdığı ve geometriyle ilgili çok karmaşık bir ilkeyi bulan matematik dehası Henri Poincaré'nin öyküsünün ana hatlarını anlatmıştır. Gottfried Wilhelm von Leibniz, on yedinci yüzyılda bu geometrik kavramları bir sıraya toplamaya çalışmış ama bu çabalarını sonuçlandıramamıştı. Daha sonra on dokuzuncu yüzyılda matematiksel içgörüler ve önemli eklemelerin patlama yapması, Poincaré'ye denklemlerinde yardımcı olacak ek bilgileri sağlamıştı. Poincaré de harita çizimini hafifçe etkileyecek hassas geometrik eklemeler yapmıştır. Bununla birlikte Capra, Rönesans döneminde, Leonardo'nun Chiana Vadisi [Resim 13] haritasında, Poincaré'nin denklemlerinde altı çizilen yöneme benzer bir el becerisi kullandığına dikkat çeker. Leonardo'nun bu şaşırtıcı başarısı da yine yaklaşık yarım milenyum boyunca bir daha görülmez. Leonardo, Chiana Vadisi'nin suyollarını detaylı olarak gösteren haritasında, haritanın ortasındaki belirgin özellikleri vurgularken çevresini akıllıca ve devrimci bir biçimde belirsizleştirmiştir. Bu tahrifat haritayı daha gerçekçi ve daha rahat okunur kılmıştı. Poincaré beş yüz yıl önce Leonardo'nun topolojik ilkeleri çizimleriyle ifade ettiğinin farkında değildi.

Ayrıca Capra, bir inşaat mühendisi ve ressam olan Leonardo'nun karmaşık cebire pek aşina olmamasına rağmen, dayanakların, kaldıraçların ve makaraların oranlarını ve yüklerini hesaplayabilmek için rutin olarak bir tür zihinsel cebir kullandığına dikkat çeker. Modern fiziğin bu alanı *statik* olarak bilinir. Leonardo, çok gelişmiş sanatsal oran duygusunu kullanarak kaldıraçların kol uzunluğunu, dayanak noktalarının pozisyonlarını, ağırlık miktarlarını ve mesafeleri doğru biçimde tahmin ediyordu. Resim yapmayı bir bilim olarak kabul ettiği ve nesnelerin resimlerini gerçeğe uygun olarak yapmak için nesnelerin doğru

oranlarına ilişkin yaptığı hesapları kullandığı düşünülürse, bu hiç de şaşırtıcı değildir.

Leonardo cebir ve trigonometriyi hiç bilmiyor değildi. O bir askerî uzmandı. Yüksek matematiğin bu karmaşık formlarının simgelerini kullanmadan da havan topu mermisinin gidim�ini hesaplayabiliyordu.

Su üzerine çalışmaları fiziğın kaos teorisi denilen (sonradan karmaşa teorisi olarak adlandırıldı) dalını önceden haber veriyordu. İsviçreli matematikçi Leonhard Euler, 1755 yılında türbölans olayını matematiksel olarak ifade etmek için ilk girişiminde bulundu. Leonardo'nun ilk gözlemlerinden 350 yıl sonra, su burgalarını ve onların türbölansını sistematik bir biçimde çalışan bir sonraki fizikçi, Heinrich Helmholtz oldu. Akışkan dinamiğİ, karmaşa teorisi alanına öneyak oldu. Ders kitapları Leonardo'nun bu önemli modern alandaki öncölüğünden nadiren bahseder.

Leonardo'nun akışkan dinamiğine olan ilgisi ve suyun akış tarzı üzerine yaptığı özenli çalışmalar onu fizik ve fiziğın de bir altdalı olan optik konusundaki en dramatik buluşlarına yöneltti. Bir havuzdaki durgun suyun üzerine tahlıl taneleri ya da saman parçaları serpererek, suyun hareketini izledi. Sonra küçük çakıllar atarak su yüzeyini hareketlendirdi ve yaratmış olduğı dalgaların yoğunluğu taşın suya düştüğü alandan uzaklaştıkça azalmasına rağmen, taneler ve saman parçalarının aynı noktada sallanmaya devam ettiğini gözlemledi.

Böylece, dalgalar suda hareket ederken, su moleküllerinin (paracak) hareket etmesine yol açmadığı sonucuna vardı. Bu, dalga teorisinin temellerini atan çok önemli bir gözlemdi. Daha sonra, su dalgalarıyla ilgili bu çalışmasından çıkardığı sonuçlara dayanarak görünmeyen ses dalgalarının da hava içinde benzer şekilde hareket ettiğini iddia etti.

Şöyle yazdı:

Suya atılan taşın, çeşitli halkaların merkezi ve nedeni olması gibi, ses de havada halkalar olarak yayılır. Böylece ışığın içine yerleştirilen her şey, etrafındaki boşluğu kendisinin sonsuz suretleriyle doldurur ve genel olarak değerlendirildiğinde yaşamın her alanında görülür.

Neredeyse herkesin ışığın yolculuğunun anlık olduğuna inandığı bir dönemde, bir sonraki cesur sıçrayışı ışığa olmuş ve ışığın uzayda ve zamanda benzer şekilde hareket ettiği sonucuna varmıştır.

İki yüzyıl sonra, Newton ışığın “korpüskül” dediği parçacıklardan oluştuğunu ve her küçük ışık parçacığı arasında karanlık aralıklar olduğunu iddia etti. *Principia*’sının yayınlanmasının yarattığı büyük itibar nedeniyle, Newton’un ışığın yapısıyla ilgili bu görüşleri bilim dünyası tarafından genel bir kabul gördü.

Oysa iki yüzyıl öne, Leonardo ışığın doğasıyla ilgili çok farklı bir sonuca ulaşmıştı. 1690 yılında, Hollandalı matematikçi Christiaan Huygens’in ışık üzerine yayınladığı bir tez, bilim dünyasına bir yıldırım gibi düştü. Huygens, ışığın parçalı bir yapısı olduğu konusundaki egemen görüşü alt üst etti ve ışığın dalgalı bir yapısı olduğu konusundaki hatırı sayılır zıtlıktaki görüşü, bilim tarihinde şerefli bir yer edinmesine neden oldu. Ne var ki ışığın uzayda dalgalar hâlinde seyrettiğini kanıtlamasına rağmen, Huygens’in tanımında eksiklik vardı. İki dalga çarpıştığında oluşan enine dalgayı tanımlayamamıştı. Oysa bu fenomen, Leonardo tarafından tanımlanmıştı.

1697 yılında Danimarkalı gökbilimci Olaus Roemer, ışığın uzayda ölçülebilir bir hızla hareket ettiğini keşfetti. Huygens’in tezinin hemen ardından gelen bu buluş, bilim dünyasındaki çok değer verilen bir başka inancı altüst etti: Işığın özel bir hızı yok-

tu çünkü kaynağından çıktığı an ile hedefine ulaştı an aynıydı. Roemer'in hesaplamalarına göre, ışığın buradan oraya gidişi ölçülebilir bir süre alıyordu.

Thomas Young, 1803 yılında ışık teorisi üzerine yayınladığı tezinde, aynı Leonardo gibi, su dalgalarından yola çıkarak ışık dalgalarına yönelik bir sonuca ulaştı ve Leonardo'nun yaptığı deneylere benzer bir dizi deney yaparak, ışığın uzayda ve zamanda dalgalar hâlinde hareket ettiğini gösterdi. Bilim tarihçileri ışığın dalga teorisini deneysel olarak kanıtladıkları için Huygens, Roemer ve Thomas'a itibar ederler.

Bir araştırmacı topluluğunun 15. yüzyılda yaşamış olan dâhinin ışığın uzayda dalga formunda hareket ettiğinin ve dahası sonlu hızda yol katedip bir başka dalga formu ile çarpıştığında enine dalga ürettiğini ileri sürdüğünün farkında olsaydı bilimin ne kadar daha hızlı ilerleyeceğini bir düşünün.

Leonardo gökcisimlerinin hareketlerine de büyük ilgi duyuyordu. “(Affınıza sığınarak) Aptalları kandırarak hayatını kazananların kandırmaca fikirleri” olarak nitelediği astrolojiyi tümüyle reddederdi. Zamanına göre bu duruşu hiç de konformist sayılmazdı. Dönem, yıldızların konumlarının bir işi belli bir tarihte yapmanın uygun mu, yoksa çılgınca mı olacağını belirlediği inancıyla derinden zehirlendiği bir dönemdi. O Dünya'nın çağdaşlarının düşündüğü gibi düz değil, küre biçiminde olduğunu kavramıştı. Defterlerinden birinde yer alan “Güneş hareket etmiyor” notu, güneş sisteminin merkezinin Dünya değil Güneş olduğunu bildiğini güçlü bir biçimde ima eder. “Dünya uzayda sadece bir toz parçasıdır,” derken, evrendeki yerimize daha geniş açıdan bakıyordu.

Leonardo'nun ilgi alanları içinde Dünya'nın yaşı da vardı. Dünya'nın İncil'e inananlar tarafından iddia edildiği gibi dört bin yaşında değil, çok daha yaşlı olduğunu düşünüyordu. Fransız doğa yazarı

ve Buffon Kontu Georges-Louis Leclerc 1778'de Dünya'nın 74.832 yaşında olduğunu söyledi. 1830 yılında *The Principles of Geology*'yi [Jeolojinin İlkeleri] yayınlayan genç bir İskoçyalı olan Charles Lyell, Leclerc'ün çalışmalarından etkilenmişti. Lyell'in hesaplarına göre jeolojik oluşumlar çok daha yaşlıydı ve Dünya evrim sürecindeydi.

Genç Charles Darwin, HMS *Beagle*'da yaptığı ünlü yolculuğu sırasında bu kitabı yanına almıştı. 1859 yılında yayınladığı *Türlerin Kökeni*'nde tüm detaylarıyla anlattığı Doğal Seçilim fikri bu yolculuk sırasında aklına geldi. Kayıp halkayı genç bilim adamına Lyell sunmuştu. Darwin'in teorisinin inanılır olması için Dünya'nın yaşının, türlerin değişen çevre koşullarına uyum sağlayabileceği ve tümüyle yeni soylar ve türler olarak evrilebileği kadar uzak geçmişe dek gitmesi gerekiyordu.

Ama Leonardo Dünya gibi farklı türlerin devam etmekte olan süreçlerin ürünü olduğunu da tartışmaya açmıştı. Dört yüz yıldır kabul edilmiş olan Dünya'nın değişmediği ve her şeye gücü yeten bir Yaradan'ın Dünya'daki tüm bitkilerin ve hayvanların farklı türlerini birkaç gün içinde yarattığı görüşünü reddediyordu.

Yaşamın kilit özelliği bir organizmanın değişen çevre nedeniyle bozulan her türlü iç dengesini düzeltebilmesine olanak sağlayan mekanizmaların varlığıdır. Fizyologlar bu kendini düzeltme mekanizmasına, tüm organizmaların enzim sistemlerinin optimal düzeyde çalıştığı durum anlamına gelen *homeostatik* derler. NASA ile çalışan bağımsız bilim insanı James Lovelock, 1970'lerde, kabul edilen doktrinlere ters bir fikir ortaya attı. Denizler, dağlar, atmosfer ve dünyadaki tüm canlı organizmalar tüm Dünya'dan oluşan bir süper organizmanın parçalarıydı. Bu hipoteze ulaşmasının nedeni atmosferdeki gaz karışımının, dünyanın ısısının, okyanusların tuz oranının ve mikroskobik tek hücrelilerin kullandığı homeostatik

mekanizmaların sabit kalmasını sağlayan makrosistemler arasındaki yakın bir benzerlik fark etmiş olmasıydı. Lovelock'ın vardığı cesur sonuç şuydu: Dünya kendi kendine yeten dev bir organizmadır. Lynn Margulis'in yardımıyla, bu fikrine mitolojide tüm tanrıların ve canlıların anasının adını vererek, Gaia teorisi dedi. O dönem için çok radikal bulunan bu fikir akademik dünyada çok kişi tarafından reddedildi, Stephen Jay Gould ve Richard Dawkins gibi aydınların da saldırısına uğradı. Ne var ki, ortaya çıkışından bu yana, Gaia teorisi birçok deneyde tahmin konusundaki değerini kanıtlamış ve artık anaakım bilim hâline gelmiştir.

Leonardo da Lovelock'unkine benzer bir sonuca ulaşmıştı. Dünya'yı ormanların, nehirlerin, hayvanların, dağların ve okyanusların gezegenin genel sağlığına katkıda bulunduğu çok kocaman ve canlı tek bir organizma olarak düşünüyordu. Leonardo, Lovelock'u beş yüz yıl önce hissetmişti. İkisinin arasında geçen sürede hiçbir kayda değer düşünür, filozof ya da bilim insanı, benzer bir bütüncül görüş ortaya koymamıştır.

BÖLÜM 12

Leonardo / İcatlar

Beni bir mucit olarak kötülüyorlarsa hiçbir şey icat etmemiş ama başkalarının işlerinin borazanlığını yapıp anlatanlar, eleştiriye ne kadar açık acaba?

—LEONARDO DA VİNCİ

Defterlerinde yer alan içgörülerinin ve buluşlarının birçoğu, sonraki üç yüzyılın gelişmelerini ve keşiflerini önceden haber veriyor. Bunlar Leonardo'nun dönemindekiler tarafından biliniyor olsaydı bilim ve teknolojinin gelişimi dramatik bir biçimde hızlanırdı.

—BÜLENT ATALAY

Merhum Usta [Leonardo] yaşıyor ve benimle, bizimle aracısız bir biçimde, doğrudan konuşuyor. Büyüklüğü bir kez daha doğrulanıyor, çünkü kendisinden o kadar farklı ve uzak olan, sınıf, ırk, dil ve hepsinden önemlisi zamansal açıdan ayrılan ben bile bu büyük yaratıcı ile doğrudan iletişime geçiyorum.

—DONALD SASSOON

Leonardo'nun icatları Rönesans döneminde yaşayanların anlayamayacağı ve değerlendiremeyeceği bir geleceğin habercisidir. Verrocchio'nun stüdyosunda çırak olan Leonardo, güneş ışığını metallere kaynak yapıp, tavlama için gerekli ısıyı üretecek şekilde yoğunlaştırmak amacıyla kullanabilmek için mercekleri mükemmel şekilde parlatmayı öğrenir. Aynı zamanda, merkezdeki bir odak noktaya ışığı odaklamak için kullanılan içbükey merceklerin, görüntüleri çok büyük bir şekilde iletme gibi bir etkisi de olduğunu keşfeder:

Gezegenlerin yapısını incelemek için, çatınızı açın ve tek bir gezegenin görüntüsünü içbükey bir aynanın tabanına denk getirin. Taban tarafından yansıtılan görüntü, gezegenin yüzeyini oldukça büyütülmüş olarak gösterecektir.

Yansıtmalı teleskoplar büyük ve hantaldır. Bilim tarihçileri şu sıralar daha rahat kullanılabilen ilk teleskobu kimin icat ettiğini alttan alta tartışıyorlar. İki ucuna mercek yerleştirilmiş basit bir tüpün devreye girmesi, uzak cisimleri yakınlaştırdı. Tarihin dönüştürücü buluşlarından biri olarak kabul edilen teleskobun askeri çatışmalar, ticaret, astronomi ve dünya denizciliği üzerindeki derin etkilerinin üzerinde ne kadar durulsa azdır. Bu buluşun sahibi olarak genellikle, icat ettiği aygıt için 1608 yılında patent başvurusu yapan Hollandalı gözlük yapımcısı Hans Lippershey kabul edilir. Lippershey'den önce geldikleri için isimleri bilinen birkaç kuzey Avrupalı daha vardır.

Bununla birlikte, Leonardo'yu bu icatla ilişkilendiren heyecan verici ipuçları vardır. Bir yerde kendisine şöyle bir not yazmıştır: "Ayın büyütülmüş hâlini gösteren gözlük yap." Defterleri, ışık huzmelerinin cisimlerle nasıl etkileştiğini ve ışığın yokluğunun nasıl yarı gölgeler ve gölgeler oluşturduğunu gösteren detaylı çizimlerle doludur. Bu konuya olan ilgisi ışığın yoğunluğunu ölçen bir alet olan modern fotometrenin prototipini icat etmesine yol açtı (bu alet 1844'te Robert Wilhelm Bunsen tarafından yeniden icat edilene kadar bir daha görülmedi). Hatta farklı yoğunluklara göre ayarlanan bir masa lambası bile icat etti. Gözdeki kornea tabakasının bozukluklarını kontakt lenslerle düzeltmenin mümkün olabileceğine ilişkin önerisi yaşadığı dönemden 500 yıl ileridir. Işığın yoğunluğunu kaydetmek üzere çizdiği bir alet, Amerikalı Benjamin Thompson'ın üç asır sonra geliştirdiğinden çok az farklıdır.

Leonardo ilk kamerayı icat etti ve prensiplerini de yine kendi icadı olan *camera obscura* (karanlık oda) ile anlattı. Her duvarında parlak bir ayna olan sekizgen bir oda yarattı. Bu odanın ortasında oturan biri kendi profilinin dörtte üçünü görüntüleyebilir. Sanat tarihçileri kırmızı tebeşirle çizilmiş ünlü bilge resminin, Leonardo'nun sekizgen odasında otururken yaptığı kendi portresi olduğunu ileri sürüyorlar.

Daha önce de söylediğimiz gibi, bilim tarihçilerinin çoğu ilk gerçek bilim insanı olarak Galileo'yu kabul eder. Oysa Galileo'nun çıplak gözle güneşe baktığı için kör olması muazzam bir ironidir. Bu badireyle ilgili olarak kendisi şöyle düşünür:

Binlerce kez büyüttüm olduğum bu evren ... artık kendi bedenimin dar sınırları içine hapsolmuş durumda. Tanrı böyle seviyorsa ben de böyle sevmek zorundayım.

Leonardo'nun yüz yıl önceki önerisini dinlemiş olsaydı (kalın bir kâğıdı iğneyle delip, güneşe öyle baksaydı) "ilk bilim insanı" görme duyusunu kaybetmezdi.

Leonardo kırlarda yürüyüş yaparken, Hollandalılar tablo gibi güzel ve aynı zamanda verimli çalışan rüzgâr değirmenlerini icat etmeden elli yıl önce, güç üretici olarak kullanılacak rüzgâr değirmenlerinin hayalini kurmuştur. Görünmeyen oksijenin işlevini ortaya koymuştur: "Alevin yaşamadığı yerlerde, nefes alan hiçbir hayvan da yaşayamaz." Leonardo ilk çift cidarlı yük gemilerini tasarladı ama hiçbir zaman inşa edilmedi; oysa 20. yüzyılda petrol tankerlerinin standart tasarımı oldu. Alelade makastan katlanabilen mobilyaya kadar her şeyi tasarladı, inşaat mühendisliği ve kent planlaması alanlarında önemli katkılarda bulundu. Peyzaj ve bahçe planlamasını da kafayı takarak, Avrupa'daki en yenilikçi ve çarpıcı bahçelerden bazılarının planını tasarladı.

Silahlar icat etmek genellikle hassas ayarlı yenilikçi müzik aletleri ile birlikte anılmaz. Ne var ki bu karmaşık adamın çelişkilerinden biri de genç Leonardo'nun birincisini planlamaktan diğerini mükemmelleştirmeye süratle geçebilmesiydi. İtalya'nın kent devletleri neredeyse her daim birbiriyle savaş hâlinde olduğu için, genç adamın kendisini bir silah tasarımcısı olarak öne çıkarması potansiyel patronlarının gözünde değerini artıracaktı.

Askerî buluşlarının ardındaki ürkütücü amacı bir kenara koyup onları sadece ortaya koydukları yenilikler açısından değerlendirsek Leonardo'nun dehasının bir başka yönüne tanıklık ederiz. Leonardo alev makinesini, makineli tüfeği, ilk atım yatağından doldurulan tüfeği, silah sıkma aletini, ilk buharlı tüfeği ve birkaç kişinin kullanabildiği dev bir yaylı tüfeği icat etti. Mancınık ve havanı geliştirdi ve yüksek duvarlara çıkabilmek için ip merdivenler tasarladı. Tarihin ilk tankı, çizimleri arasında yer alır.

Tüfeğin minyatürleşmesini sağlayan çarklı çakmak tipi silahı icat ettiğini gösteren çok sayıda ipucu vardır. Leonardo çarklı çakmağı icat edince, silahı kullanan kişinin tetiği çekmesi (bir yay mekanizması tarafından önceden sıkıca bağlanmış) çakmak taşından yapılmış minyatür bir tekerleği döndürüyordu. Kendi etrafında dönen çakmak taşı, tekerleğin tam karşısında sabit duran ve yine çakmak taşından yapılmış noktaya vurarak içinde barut olan çok daha küçük bir kaba kıvılcım yağdırıyordu. Bu sistemin sağladığı ekonomi, silahın boyutlarını küçülterek, tek elle taşınıp ateş edilebilecek bir aletin, yani tabancanın imal edilmesini mümkün kıldı.

Leonardo'nun askerî icatlarının yelpazesi çok küçükten devasa boyutlara kadar değişkenlik gösteriyordu. Minik bir tabancanın tasarımından düşman kentleri yaşam kaynağı olan sudan mahrum etmek için nehir yataklarını değiştirmek gibi saldırı ve savunma

planları yaratmaya atlayabilirdi. Yaşamının ileri dönemlerinde, Borgia'lara da hizmet ettikten sonra, silah tasarımı olan ilgisini kaybetti. Örneğin, denizaltıyı icat etmişti ama planlarının bilinmesini istemedi çünkü savaş için kullanılacağından emindi.*

Dört dörtlük bir müzisyen olan Leonardo, birçok yenilikçi müzik aleti tasarladı. Bestecilik, şarkıcılık, koreografi yapma ve enstrüman çalma konusundaki yeteneği onu bir hizmetli olarak potansiyel bir hami için daha da çekici kılıyordu. Sforza Dükü'nün onu işe almasının ilk nedeni müzik konusundaki yeteneğiydi. Leonardo dönemin en popüler enstrümanı olan piyanoforteyi de geliştirdi. Leonardo hakkında yazılan metinlerde kemanın öncüsünü icat edip etmediği konusunda bir uyuşmazlık vardır.

Tarihçiler, defterlerine bakarak müzik notalarını yazmayı ve okumayı bildiğini anlamışlardır. Notalar konusunda kıvraklığını gösteren bir örnek de defterlerinin bir yerinde nota simgeleri yerine kelimeleri simgeleyen işaretler kullanmış olmasıdır.

Öncelikle bir bilim adamı olması nedeniyle, müziğe olan ilgisi Leonardo'nun sesin uzayda ve zamanda nasıl yayıldığını incelemesine yol açtı. İnsan gırtlığı ve ses telleri anatomisi üzerinde yaptığı detaylı incelemeler sonucunda konuşma ve şarkı söylemenin kaynağına ulaştı. Kulağın anatomisine olan ilgisi de nasıl işittiğimiz konusundaki merakını gösteriyordu.

Uçma konusundaki yoğun merakı paraşüt, planör ve helikopteri icat etmesiyle sonuçlandı. Modern helikopterin Rusya doğumlu mucidi Igor Sikorsky, beş yüz yıl önce uçmanın prensiplerini keşfeden, ilk pervaneyi çizen ve ilk helikopteri projelendiren Leonardo'ya borçlu olduğunu ifade etmiştir.

* Araştırmacılara göre, Leonardo da Vinci icatlarına kasten bir dizi kusur eklemiştir, bunun nedeni askerî amaçlarla kullanılmasını engellemek olabilir. Tom Leonard, "Da Vinci war machines 'designed to fail'", *The Age*, 14 Aralık 2002.

Bisiklet ve yaylı arabanın tasarımları da Leonardo'nun defterlerinde yer alır. Modern arabalarda transmisyonunun önemli bir parçası olan universal mafsalı da Leonardo icat etti. Sürtünmeyi azaltan, hızı artıran ve kara araçlarının kolayca ilerlemeye devam etmesini sağlayan bilyeli rulmanı tasavvur etti. Yaklaşık 350 yıl sonra, 1791 yılında İngiliz Philip Vaughan bilyeli rulmanın icadı için ilk patenti aldı.

Leonardo'nun tasarımları dubalı köprü, katlanır köprü ve açılır kapanır köprülerin gelişmesine çok yardımcı oldu. En iddialı projesi ise Osmanlı İmparatorluğu için tasarladığı, Boğaz'ın iki yakasını birleştiren köprüydü. Leonardo'nun gençliğinde Floransalılar ile Türkler dostane ilişkiler içindeydi. Leonardo Sultan'a bir mektup yazarak şöyle dedi: "Duyduğuma göre Galata'dan İstanbul'a bir köprü yaptırmak niyetindeymişsiniz ama yetenekli bir usta (mimar) bulamadığınız için yapmamışsınız." Leonardo altından yelkenli gemilerin geçebileceği bir köprü yapmayı önerdi. Köprü su seviyesinden 234 m yüksekte olacaktı. Bunlar kuşkusuz fantastik ölçülerdi. O dönemde bu tür köprülerin en büyüğü Adda üzerindeydi. 1370 ve 1377 yılları arasında inşa edilen köprü yaklaşık 72 metre uzunluğunda ve 21 metre yüksekliğindeydi. Beş yüz yıl sonra Leonardo'nun tasarımlarını kullanan Norveçliler, onun teknik özelliklerine uyan bir köprü yaptılar.

Leonardo dikkatini suyun içindeki, altındaki ve üstündeki seyahatlere de yoğunlaştırdı. Yüzücülerin güvenliğini ve performansını artırmak için can yeleği, perdeli eldiven ve şnorkeli icat etti. Suyun altındaki faaliyetler için de bir dalgıç elbisesi ve maske (ve aynı zamanda da denizaltı) tasarladı. Kayık tasarımlarını çok geliştirdi ve modern nehir navigasyonu açısından önemi tartışılmaz olan ilk su kilidini icat etti.

Leonardo'nun hidrolik alanındaki icatları o dönemde bilinseydi bu alanı büyük ölçüde dönüştürürdü. Çok gelişmiş su çarkları ve kuyu pompaları tasarladı. Mekanik araç çizimleri, bugüne kadarki en güzel makine ve makine parçaları tasvirleri arasındadır. İcatları arasında çıkırık, pedalla çalışan torna, törpü yapma makinesi, mekanik testere, yatay ve dikey metal delme makinesi, taş kesme makinesi ve akıllı iplik bükme makinesi vardır. Ayrıca metal vidaları ve prefabrik yapıların ardındaki tasarımı da o bulmuştur.

Çeşitli metallerin gerilme gücünü ölçtü, makaralar için yeni tasarımlar ve yenilikçi bir iki tekerli kaldıraç yarattı. Onun sanatında dökümhane türü fabrikaların ve gelişmiş vinçlerin ilk tasvirlerini buluruz. Makinelerin potansiyelini tüm çağdaşlarından daha iyi anladı ve mekanik buluşların insanın yükün nasıl azaltılabileceğini sürekli araştırdı. Leonardo teknoloji ve mühendislik alanlarındaki birçok marifetiyle, 350 yıl sonra makinelerin yön verdiği Endüstri Devrimi'ni öngörmüştür.

Potansiyel patronlarını hoşnut etmek amacıyla bilgisayar programı türü programlarla çalışan robotlar yaptı. Fransa Kralı Milano'yu ziyaret ettiğinde, Leonardo, salonu yürüyerek geçip, kralın yanına giden ve sonra da duran mekanik bir aslan programladı. Sonra aslanın göğsü açılıyor ve içinden Fransa tahtının simgesi olan zambaklar dökülüyordu. Robotlar konusunda modern bir uzman olan Mark Elling Rosheim, Leonardo'nun aslanının ilk gerçek robotu temsil ettiği sonucuna varmıştır.

Leonardo bilimsel çalışmalarına yardımcı olması için bir sürü ölçüm aleti icat etti. Saat tasarımını büyük ölçüde geliştirdi. Suyun akışını ölçmek için metreler ve rüzgâr hızını belirleyebilmek için rüzgârölçer icat etti. Havanın nemini ölçen modern hidrometre, İsviçreli Horace-Bénédict de Saussure tarafından 1783 yılında

gerçekleştirene kadar icat edilmemişti ama Leonardo çalışan ilk modeli birkaç yüzyıl önce yapmıştı bile.

Leonardo'nun hayatı boyunca yaşadığı birçok hayal kırıklığı arasında, yenilikçi mimari tasarımlarının hiçbirinin meyve vermemiş olması da vardı. Bütün defterleri yenilikçi fikirler içeren yapı çizimleriyle doluydu ama bildiğimiz kadarıyla bunların hiçbiri onun yaşamı süresince gerçekleşmemişti.

Leonardo'nun anatomik çizimlerindeki istisnai detaylar nedeniyle, fizyoloji, anatomi ve karşılaştırmalı anatomi alanlarına yaptığı katkılar en iyi bilinenler arasındadır. Araştırmalarının sonucunda, Leonardo birçok çığır açıcı buluş yaptı ve miras olarak da insan bedeninin içinin yaratılmış en güzel görsellerini bıraktı.

Leonardo'nun insan bedenini daha doğru çizme arzusu, her şeyin birbiriyle nasıl bütünleştiğini inceleme isteğini daha da artırdı. Michelangelo'nun insanın kas sistemi tasvirlerini kıyasıya eleştirdi ve rakibinin stilinin "bir çuval ceviz"i andırdığını söyledi. Dönemin diğer devinin insan vücudunu yeterince çalışmadığını ve bunun sonucunda figürlerindeki kasları abartılı ve hatalı resmettiğini düşünüyordu.

Leonardo insan kalbinin iki odacığı olduğu yolundaki yanlış düşünceyi düzeltti. Yaptığı diseksiyonlar dört odacığı da ortaya koyuyordu; hepsinin içini ve birbirleriyle ilişkisini metodik olarak tanımladı. 1628 yılında William Harvey tarafından keşfedilen kan dolaşım sisteminin sırrını ortaya çıkarmaya çok yaklaştı. Harvey de Leonardo gibi kalbin bir pompa olduğunu anlamıştı ama mikroskobun var olmaması (o tarihte henüz icat edilmemişti) iki adamın da konuyu kavramsallaştırmasını engelledi. Atardamardaki kanın toplardamara nasıl geçtiğini ikisi de açıklayamıyordu çünkü kanı ileten kılcal damarlar çıplak gözle görülmeyecek kadar küçüktü.

Leonardo insan bedeninin daha büyük Dünya'nın mikrokosmosu olduğu fikrine kapılmıştı ve yanlış bir biçimde kanın sürekli bir döngü içinde dolaşmak yerine alçalıp yükseldiğini düşünüyordu. Yine de Leonardo'nun kalp, koroner damarlar, kalp kapakçıkları, aort, atar damarlar ve toplardamarlar konusunda yaptığı tanımlamalar çığır açıcıydı.

Leonardo önceden yapmış olduğu ayak çiziminden on tane yapıp üst üste bindirerek sinirlerin, damarların, kemiklerin ve lenf nodüllerinin ilişkilerini gösteren tek bir süper resim yapmayı düşündü: "On birinci ayağı bunların hepsini görebileceğiniz gibi şeffaf yapabilirsiniz." Leonardo'nun nöroloji bilimine katkıları, onun tarihin ilk nöroanatomisti olduğunu iddia etmeye yeter. Beynin duvarlarını detaylı olarak ilk tasvir eden ve günümüzde *optik kiazma* olarak bilinen optik sinirlerin beynin karşı lobuna geçtiğini ilk tespit eden kişidir. Sinir uyarılarının sinir boyunca dalgalar hâlinde seyrettiğini öne sürmüştür. Bu dalgaların yayılma biçimleri konusunda yanlış olmasına rağmen, temel varsayımı doğrudur. Oftalmoloji konusuna olan ilgisi onu göz merceğinin bir görüntüyü retinada baş aşağı çevirdiğini doğru biçimde saptamasına yol açtı.

Gözün hizmetlerini düşünürken hissettiği hayret, tutkulu bir biçimde şunları yazmasına yol açtı:

Rubun penceresi olan göz, algımızın doğanın sonsuz işlerinin en eksiksiz ve görkemli görüntüsüne sahip olması için çalışan temel organımızdır.

Şimdi gözün tüm dünyanın güzelliğini kucakladığını görmüyor musunuz?... İnsanın yarattığı tüm sanatlara destek verir ve düzeltir... Matematikğin prensidir ve ona dayanan bilimler tam anlamıyla kesindir. Yıldızların mesafesini ve boyutlarını ölçmüştür; elementleri ve konumlarını keşfetmiştir... Mimariyi, perspektifi ve yüce bir sanat olan resmi doğurmuştur.

Ey mükemmel şey, sen Tanrı'nın yarattığı diğer her şeyden üstünsün! Adalet senin asaletine ne övgüler düzebilir? Hangi insanlar, hangi diller senin işlevini tanım olarak tanımlayabilir? Göz, insan vücudunun sayesinde yolunu bulduğu ve dünyanın güzelliğinden zevk aldığı penceresidir. Göze ruhu borçlu olmak, bedensel hapis hanede kalmaktan memnun olmaktır, çünkü aksi hâlde bedensel hapis hane işkence olurdu.

Ey şahane, ey heybetli gereklilik, üstün mantığınla, tüm etkilerin doğrudan nedenlerin sonuçları olmasını zorunlu kıldın; üstün ve değişmez bir yasayla, her doğal eylem mümkün olan en kestirme süreçte senin kurallarına uyar. Bu kadar küçük bir mekânın evrenin tüm görüntülerini içereceğine kim inanırdı...

Botanik, Leonardo'nun usta olarak hüküm sürdüğü bir başka alandı. Çeşitli bitki ve ağaç türlerini resimlerinde doğru olarak gösterme arzusu, bitki dünyasındaki çeşitliliği incelemesine yol açtı. Bitkilerin ve çiçeklerin gizemini çözmeye duyduğu yakıcı arzu, botaniğin fizyolojisine dair önemli buluşlar yapmasına yol açtı. Ağaç kabuğunun hemen altındaki katman olan kambriyumun bitkinin en önemli bölümü olduğunu fark eden ilk botanikçi Leonardo'dur. Aynı zamanda ağacın özsuyunun hayvanlardaki kan ile aynı dolaşım işlevini gördüğünü anlattı: besinleri iletmek ve atıkları yok etmek. Yaprakların bitkinin sapında nasıl dizildiğini açıklayan bir teori olan filotaksis fenomenini detaylı olarak anlattı. Ağacın yaşını halkalarını sayarak saptayabileceğini anladığında tek başına *dendrokronoloji* alanını kurmuş oldu. Diğer halkaların kalınlığı ile karşılaştırıldığında, her halkanın o ağacın hayatındaki belirli bir yılın ısı ve iklim bilgilerini içerdiği iddiası da doğrudur.

Leonardo insan yaşamının başlangıcını da araştırdı. Yeni ölmüş hamile bir kadının rahmini kesip, ceninin rahim içindeki pozisyo-

nunu muntazam bir biçimde çizdi. Göbek kordonunun cenin için besin kaynağı olduğunu tespit edip dönemin genel anlayışının tersine bir iddiada bulundu: “Ceninde anne tohumu baba tohumuyla eşit güçtedir.” (Aşırı ataerkil bir toplumda yaşadığı düşünüldüğünde bu sonuç aşırı eşitlikçiydi). Embriyoloji konusuna olan ilgisi ceninlerin büyüme hızını saptayabilmek amacıyla başka hamile hayvanların kadavralarını kesmesine yol açtı. Bu alandaki çalışmaları ona tarihin ilk embriyoloğu olarak kabul edilme hakkını verir.

Leonardo damar sertliğini ilk tanımlayan kişidir. Gözünün önünde sakın bir şekilde ölen yaşlı bir adamın yanında bulundu ve hemen, kayıtlara geçen ilk modern otopsiyi gerçekleştirerek, yaşlı adamın aort damarının plakla tıkalı olduğunu gördü. Yaşlı adamın esas ölüm sebebinin damarın iç çeperinin daralması sonucunda kan dolaşımındaki azalma olduğunu doğru bir biçimde saptadı. Ölüm sonrasında konulan bu doğru teşhis bile Leonardo’yu patolojinin kurucusu yapmaya yeter. Hipokrat ve diğer klasik doktorlar teşhislerini fiziksel bulgularla bağlantılı semptomlara dayandırırken Leonardo’dan önce, ölüm nedenini anlamak için herhangi birinin gerçekten otopsi yaptığına inanmak zordur.

Leonardo bir yerde anatomi üstüne 120 kitap hazırladığını söyler. Aragon Kardinali’nin sekreteri Antonio de Beatis, Leonardo da Vinci’nin “anatominin resimle bağlantısını anlatan çok etkileyici bir kitap yazdığını; kemikleri, kasları, kas tellerini, damarları, eklemleri, iç organları, kısacası erkek ve kadın bedenini incelemek için gereken her şeyi tasvir ettiğini ve bunu ondan önce kimsenin yapmadığını” belirtmiş ve şöyle demiştir: “Biz kendimiz de bu çalışmayı gördük.”

Leonardo’nun anatomiye olan merakı, onu insanlar ile diğer hayvanlar arasındaki benzerlikler üzerine de düşünmeye sevk etti.

Bir ayının arka ayağını kestiğinde, kas ve tendonlarının insanla-
rınkine şaşırtıcı derecede benzediğini gördü. En çok çabayı kendi
türü dışında bir hayvanın, atın kas ve kemik yapısını incelerken
göstermiştir. Bunun sebebi hiç kuşkusuz, o güne kadar hiç denen-
memiş büyüklükte, bronz bir at üzerinde insan heykeli yapmak
istemesisidir. Bu iş için hazırlanırken, at anatomisinin ilk detaylı
çalışmalarını gerçekleştirmiştir.

Büyük hayvanlarla insanların anatomisi arasındaki yakın benzer-
likler üzerine gözlemleri, karşılaştırmalı anatomi alanında tarihin
ilk öncü adımlarıdır. Dünya'nın çok yaşlı olduğu şeklindeki anlayı-
şıyla birleştirildiğinde, eğer bulgularını yayımlamış olsaydı, bunlar
üç yüzyıl boyunca Darwin'in büyük içgörüsünü beklemek zorunda
kalan evrim teorisinin oluşumunu dramatik ölçüde hızlandırırdı.

Bütün bu başarıları birleştirdiğimizde, dünyanın daha önce gör-
mediği bilimsel bir deha ile karşı karşıya olduğumuzu kesinlikle
anlarız. Leonardo, geleceğin teknolojilerini yüzlerce yıl önceden
haber verdi. O, ilk ve rakipsiz fütüristti.

BÖLÜM 13

Duygular / Hafıza

Her beslenen şeyin bedeni sürekli ölüp, sürekli yeniden doğuyorsa sadece tek bir dakikayı nakşeden o sanat nasıl “en yüce” olabilir?

—LEONARDO DA VINCI

Sonuncu durum Goldstein tarafından sunulan bir örnekte gösterilmişti: Hasta bir eliyle kendini boğazlamaya, öbür eliyle de boğazlayan eli serbest bırakmaya çalışıyordu. Ölüm sonrası yapılan incelemede korpus kallozumda gelişip bu organı koparan bir tümörden mustarip olduğu anlaşıldı.

—JAMES S. GROSTSTEIN

Kadın doğası ve erkek doğası vardır ve bu ikisi birbirinden olağanüstü farklıdır... Kadın ve erkek, cinsel yapılarında birbirinden ayrılır çünkü insanın evrim tarihindeki çok uzun avcılık ve toplayıcılık dönemleri boyunca, her bir cinsiyet için uyarlanabilen cinsel arzu ve eğilimler, diğer cinsiyetteki açısından üreme kayıtsızlığına çıkarılmış davetiyelerdi.

—DONALD SYMONS

On yedinci yüzyılın sonlarına doğru matematikçi Blaise Pascal, iki farklı zihinsel işlem tarif etti. Birincisini bir kavramın tüm yönleriyle aynı anda anlaşılmasına yol açan, bilginin aniden kavranması olarak tanımladı. Öbürünü ise sırasıyla ilerleyen, sabırlı analitik mantık yürütme olarak tanımladı. “Kalbin kendine özgü, mantığın bihaber olduğu nedenleri vardır,” diye yazdığında, duygusal sağ beyin ve sol beyindeki bilmenin türü arasında bir ayrım

yaptığının farkında değildi. Sağ ve sol beyin arasında bölünmeyi fark eden ilk bilim insanı Pascal'dır.

Sağlak olan ve sol beyni baskın olan birisinin beyninin organizasyonuna odaklanacağım. Solak olan yüzde 8-12 arasındaki nüfusu göz ardı etmiyorum, daha ziyade en evrensel modeli kullanmak istiyorum. Sağlaklarda sol beynin hasar görmesi sonucunda oluşan fonksiyon bozukluğu o kadar büyüktür ki beynin sol yarımküresi baskın lob olarak kabul görmektedir. Bu duruma uygun olarak, sol beyne baskın yarımküre diyeceğim.

Eğer sağlak birinin kontrol eden sol yarımküresi büyük bir felç geçirirse konuşma, motor aktiviteleri ya da soyut düşünme yetisinde büyük bir fonksiyon bozukluğu oluşur. Ters durumda, sağ beyin önemli bir felç geçirirse kişinin uzamsal problemleri çözme, yüz tanıma ya da müzikten keyif alma becerisi zarar görebilir.

Beynin sağ tarafı büyük kardeştir. Rahmin içindeyken, insan ceninin beyninin sağ tarafı, sol taraf daha gelişmeye başlamadan olgunlaşma yoluna girer. Daha yaşlı ve akil sağ taraf, evrimin ilk dönemlerinden kaynaklanan ihtiyaç ve dürtülere genç sol tarafa kıyasla daha fazla aşınadır. Sağ beyin ağırlıklı olarak sözel değildir ve ilk dönemlerin hayvana özgü iletişim yöntemleriyle ortak yanları vardır. Çığlık, el kol hareketleri, yüz ekşitme, sarılma, emme, dokunma ve bedensel duruşun dilini anlar. Duygusal durumlarını iradi olarak çok az kontrol edebilir ve gerçek duygularını kısırdanarak, kızarak ve sırtarak belli eder. Herhangi bir andaki varoluş biçimimizi oluşturan o karmaşık duygu örgüsünü, yani *varoluşu* sağ taraf sol taraftan daha çok ifade eder.

Sağ beyin duyguların kombinasyonlarından kaynaklanan duygu durumlarını oluşturur. Tüm duygu durumları mantık dışıdır. Duygu durumları, Tanrı'ya inanmamızı, bir fıkranın ima ettiği şeyleri anlamamızı, vatanseverlik ateşini hissetmemizi ya da baş-

ka birinin güzel bulduğu bir resimden irkilmemizi sağlar. Bu durumların dolambaçlı olmayan bir niteliği vardır. Duygu durumları beynin daha yakın zamanda gelişmiş olan sözel yeteneğini bastırır. Bu durumları ifade edebilen taze bir terminoloji yoktur. Duygusal deneyimlerini ifade etmeleri istendiğinde, insanlar çaresizlik içinde laf çevirir: “Çünkü öyle!”

Duygular ağırlıkla Büyük Yarığın sağ tarafına yerleşmiştir. Korku, dehşet, aşk, nefret, utanç, iğrenme, imrenme, kıskacılık ve coşku gibi temel olanlar, bu taraftadır. Nörobilimcilerin sol tarafta olduğunu tespit ettiği duygular ise sadece mutluluk, keyif ve neşeye ilgili olanlardır.

Duygu durumları normalde düz bir çizgi hâlinde ilerlemez, hepsi aynı anda yaşanır. Bir fıkranın ana esprisini “anlamak”, kahkaha patlamasına yol açar. Sezgisel algı bir anda oluşur. Einstein uzay-zaman ilişkisinin ardındaki fikri, Bern’deki patent bürosunda otururken, aynen bu şekilde bulduğunu anlatır ve bunu tüm yaşamının en coşkulu ânı olarak tanımlar. Kandinsky soyut bir imajın bir illüstrasyona eşit olduğunu anladığında şok geçirmişti. Bu iki örnek de şair Rainer Maria Rilke’nin “berraklık yangını” dediği durumdur. Dante’nin Beatrice ile karşılaştığında hissettiğine benzeyen ilk görüşte aşk, bir anda olur. (Beatrice sekiz yaşındaydı ve kırmızı bir elbise giyiyordu.) Tıpkı Paul’ü Şam’a giderken bunaltan dinini değiştirme deneyimleri, insanı yıldırım gibi çarpar.

Sağ beyin dünyayı fiziksel olarak algılar. Bir yüz ifadesi onu kelimelere dökmeye çalışmadan “okunur”. Sağ yarımküre ruhsal dünyaya geçiş sağlayan kapıdır. İnanç, gizem ve mantık kurallarının geçerli olmadığı, değişen bilinç durumlarına ev sahipliği yapar.

Rüyanın temel olarak sağ beyinde görüldüğüne dair ikna edici deliller vardır. Bölünmüş beyin operasyonu geçiren kişiler ya da sağ beyin felci geçirenler rüyalarının görselliğinin canlılığının

azaldığını ifade eder. Tarayıcılarda, sağ beyin rüyanın görüldüğü düşünülen REM uykusu sırasında, uykunun diğer bölümlerinden daha çok faaliyet gösterir. Başka bulgular da rüyaların öncelikle sağ yarımkürede olduğunu düşündürür, çünkü bölünmüş beyin ya da beyni hasar görmüş hastalar (sadece sol beyinlerinde olanları sözlü ifade ederler) rüyalarının kesintiye uğradığını söylemektedir.

Görüntü tanıma sağ beynin güçlü yanıdır. Aynı anda aykırı bölümlerin sentezini yapar ve bileşen parçalarını görsel alanda bir araya getirir. Sağ yarımküre bütün bir tabloyu bir bakışta algılar ve büyük resmi bütüncül bir biçimde anlamlandırır. Parçaların bütünle ilişkisini değerlendirir ve sadece birkaç parçadan resmin tamamını oluşturabilir. Sağ taraf, görüntüleri gestalt (biçim) olarak algılar, yani hepsini aynı anda görür. Bir insanın ismi sol taraftan alınırken, o kişinin fiziksel varlığını fark eden sağ taraftır.

Sağ beynin yeteneğini gösteren örneklerden biri de insanların başkalarının yüzlerini kolayca hatırlamalarıdır. Eski bir arkadaşın yüzü kırıksıklıklar ve kellik nedeniyle dramatik bir değişikliğe uğramış olabilir ama çocukluk arkadaşımızı son görüşümüzün üzerinden onlarca yıl geçse de onu tanıyabiliriz. Burnu, gözleri, kulaklarından yüzünü incelemeye başlamayız, onu bir anda tanırız.

İnsanlar rüya, duygu ya da karmaşık bir duygu durumu gibi içsel bir deneyimi kelimelerle ifade etme ihtiyacı duyduğunda, sol beynin dil yeteneğine sağ beyin eşsiz bir katkısı olan ve metafor denilen özel bir konuşma biçimine başvurur.

Metafor kelimesi iki Yunanca kelimenin birleşimidir: “yukarıda ve üstte” anlamındaki *meta* ile “taşımak” anlamına gelen *pherin*. Metaforların aynı anda algılanan birkaç anlam seviyesi vardır.

Objektif dünyayı metafora başvurmadan, olağanüstü bir hassasiyetle tarif edebilir, ölçebilir ve kataloglayabiliriz. Ancak bir hissi ya da duygu durumunu iletmek için metaforlar gerekir. İnsanın

kalbinin “buz kestiğini” ya da “kuş gibi çırpındığını” söylemek, sağ beynin somut görüntüleri ile sol beynin soyut kelimeleri arasındaki sinerjiyi ifade eder.

Kelimeler şiiri yaratır ve dinî meseller ve masal bilgeliği için gereklidir. Metaforun kuzenleri olan teşbih, analogi, mecaz, atasözü ve meseller basit bir grup sözcüğün farklı anlamlarda yorumlanmasını sağlar. Metaforla yakından bağlantılı olan mitler ve rüyalar temel olarak beynin sağ tarafında yer alır. Nörologlar, sağlıklı, sol beyni baskın olan ve sol beyni büyük bir hasar görmüş hastaların neredeyse konuşmadığını ama yaşadıkları travma öncesinden bildikleri şiirleri söyleyebildiklerini tespit etmiştir.

Metafor ve imgenin en etkileyici birleşimi sanattır. Büyük görsel sanat, özgün, mantık dışı ve tutarlıdır. Sanatçı bizi huşu gibi karmaşık duygu durumlarına taşıyabilmek için görsel metafor kullanır. Sanat metaforik olarak bizi “karşıya ve yukarıya” “taşıdığında” geçişler yoktur. Bir anda gerçekleşen bir kuantum sıçramasıdır bu. Bu olduğunda, bir şekilde büyük bir sanat karşısında olduğumuzu anlarız.

Yüzleri tanımamızı sağlayan sağ yarımküre, bir portredeki nüansları da anlamamızı sağlar. Görsel sanatın özellikleri, sağ yarımkürenin becerilerine cevap vermekle kalmaz; aynı zamanda, Batı sanatında en yaygın olarak görülen tek imge insan yüzünün temsilidir. Sanatın sağ tarafta yerleşik olduğunun bir başka kanıtı olarak, nörolog Théophile Alajouanine, geçirdiği büyük bir sol beyin felci nedeniyle sözyitimi (afazia) yaşayan önemli bir ressamı anlatır:

Sanatsal aktiviteleri bozulmamıştı, hatta sanatçı farkındalığının yoğunluğunu ve keskinliğini daha da vurgulamıştı ve öyle görünüyordu ki afazik ve sanatçı onun içinde birlikte yaşıyordu.

Metaforun yanı sıra, sağ beyin mesajın *tonunu* da çözümleyebilir. Sol beyin içeriği çözümlerken, sağ beyin konuşma biçimlerini dikkatle dinler ve tonlamadaki farklılıkları ve nüansları yorumlayarak konuşmadaki gizli mesajları ortaya çıkarır. Konuşmacının duruşunu, yüz ifadesini ve el kol hareketlerini değerlendirir. Bilinçli farkındalığın hemen altına, göz bebeklerinin büyüklüğünü ve el titremelerini kaydeder. Sağ tarafın sözsüz dili nasıl çözümlediğini tanımlamak neredeyse imkânsız olduğu için, çoğu kişi bu beceriye “sezgi” der.

Sağ beynin, özellikle de sağ temporal lobun hasar görmesi, *sol yarıyı ihmal sendromuna* yol açar. Hastalar sol taraflarının farkına varmaz. Kadınlar sadece sağ taraflarını süsler ve saçını sağa doğru tarar, soldaki dağınıklığın farkında olmaz. Tabağın sadece sağ tarafından yerler. Erkekler sol taraflarını tıraş etmez ve her iki cins de kollarını giysinin sol koluna geçirmez. Sizinle onların sağ tarafında duruyormuşsunuz gibi konuşur ve odanın sol tarafındaki her şeyi görmezden gelirler.

Solakların çok ender olarak *sağ yarıyı ihmal sendromu* yaşamaları dikkat çekicidir. Ve hiçbir sağlık, beyinlerinin sol tarafı felç geçirirse, benzer bir sendrom deneyimlemez. Yarı ihmal sendromu neredeyse her zaman solda oluşur çünkü insanların sağ beyinini etkiler.

Sağ beyin bir başka önemli özelliği müziği değerlendirme becerisidir. Belki hepimiz tanımlayamayız ama her birimiz müziği sestten ayırt edebildiğimizden eminizdir. Müzik de sağ beynin, bilginin hepsini aynı anda değerlendirme becerisinin bir örneğidir.

Birinci Dünya Savaşı sırasında, doktorlar baskın sol yarımküreleri travma sonucunda hasar görmüş ve bu yüzden tek bir kelime bile konuşamayan birçok askeri gözlemledi. Ama bu grup, yaralanmadan önce bildikleri birçok şarkıyı söyleyebiliyordu. Rus nörolog Alexander Luria, en iyi bestelerini sol yarımküresi ağır bir felç ne-

deniyle konuşma becerisini kaybettikten sonra yapan bir besteciyi kayıtlara geçirmiştir.

Bu bölünmenin diğer dikkat çekici örnekler arasında, sol yarımküresi felç geçirdikten sonra konuşamayan, yazmayan ya da notaları okuyamayan Fransız besteci Maurice Ravel yer alır. Bu durumuna rağmen felçten önce öğrenmiş olduğu herhangi bir parçayı çalıp, söyleyebiliyordu. Ünlü Viyana Erkek Çocuklar Korosu'nun şefi Carl Orff, beyin fonksiyonundaki bu ikiliği görünüşe göre sezgisel olarak anlamıştı; okumayı ve yazmayı öğrenmiş olan çocukları koroya kabul etmiyordu.

Doreen Kimura, komissürotomi hastaları üzerinde yapılan deneylerde, beynin müzik ve konuşma merkezlerinin birbirinden ayrı olduğunu başarıyla sergiledi. Bölünmüş beyin ameliyatında korpus kallozumları bölünen hastaları muayene ederken, araştırmacılarına bir şarkı çalmalarını ve hastaya duydukları parçayı tanıyıp tanımadıklarını sormalarını istedi. Sol beyin şarkının sözlerini düz bir biçimde tekrarlayabiliyor ama müziği mırıldanamıyordu. Sağ beyin ise melodiyi mırıldanabiliyor ama sözleri tekrarlayamıyordu. Bir konuşma insanlar tek tek konuştuğunda anlaşılabilir. İnsanın sağ beyini, yetmiş enstrümanlı bir orkestranın her birinin sesini dinleyip, bütünsel olarak duyabilir.

Müzik eğitimi olamayan birinin MRI beyin taramasında, o kişiye müzik dinletilirse sağ pariyetal lobu diğer bölgelerden daha çok parlar. Ama sadece kulak dolgunluğuyla çalan bir müzisyense o zaman sağ pariyetal ve sağ ön loblar aktive olur. Eğer kişi müzik notalarını öğrenmişse –bu da bir yazı türüdür– o zaman iki bölüm de yanmaya devam eder ama sol pariyetal lob daha çok aktivite gösterir.

Konuşma ve müziğin beynin iki yanına nasıl eşit dağıldığını gösteren bir başka örnek, prozodi konusundaki araştırma

sonuçlarında yer alıyor. Konuşmanın iki bileşeni vardır: Biri konuşmanın içeriği, diğeri ise söyleniş tarzıdır. Sesin yükselip alçalması, tonu ve vurgusu konuşmanın yorumlanması açısından önemli ipuçlarıdır. Sağ beyinde Broca alanının* ayna görüntüsü olan bölge bu önemli bileşeni konuşmaya eklemekle sorumludur. Birinin bir şeyi *nasıl* söylediği en az *ne* söylediği kadar önemlidir. Dile duygusal bir anlam katar. Müzik temelde sağ yarımkürede yer alan bir fonksiyondur. Şair ve müzisyen Orpheus beynin baskın olmayan sağ tarafındaki etkinliklerle dikkatleri üzerine çeker.

Sağ beyin *varlıkları, görüntüleri, metaforları ve müziği* bütüncül bir şekilde işler ve parçaların arasındaki çeşitli ilişkileri sezip onları bütüncül olarak ilişkilendirerek, en iyi görsel-uzamsal bağlamda çalışır. Sağ taraf uzamsal boyutları değerlendirip mesafeleri muhakeme etmekte daha iyidir. Araba kullanmak, kayak yapmak ve dans etmek onun uzmanlık alanıdır. Beynin bu tarafı birden çok belirleyiciyi, duyguyu, anlamı, görüntüyü ve sesi birleştirip bütüncül durumlar yaratır.

Sol beynin temel işlevi sağ tarafın işlevlerini tamamlamaktır. Sağ taraf *varoluş durumunu* yönetirken, sol taraf temel olarak eyleme yöneliktir ve *yamak* ile ilgilidir.

Sol lob *istemek* gibi önemli bir eylemi kontrol eder. Onun temsilcisi olan sağ el, kiraz toplar, mızrak atar ve alet yapar. Bizi alet yapımcısı *Homo faber* yapan özellik zaman içinde var olan bir dizi adımı düzenlemeye bağlıdır.

Sol yarımküre, dünyayı kendine özgü bir sembolizm biçimi olan konuşma yoluyla tanır. Dil eyleme yöneliktir. Sözcükler eylem durumunun özüdür. Onları kullanarak dünyayı soyutlarız, ayırır

* Fransız doktor Pierre Paul Broca'nın keşfettiği ve sol alın bölgesinin arka kısmında bulunan beyin alanıdır. – e. n.

yaparız, analiz ederiz ve parçalarız. Söz dağarcığı bunu yapmamızı sağlayan alet takımıdır.

Sağ beyin büyük bir sentez yapıcıdır, buna karşılık sol beynin analizi, her şeyi bileşen parçalarına ayırır. Sağ beynin *bütüncül* algısının tersine, sol beynin bu temel görevi *doğrusal* ilerlemeye bağlıdır. Soyut düşünce bilgiyi görüntüye başvurmadan işleme yeteneğidir; metaforik düşüncenin tam tersidir. Sözcükler görüntülerin yerini alır ve zihin bu konuşma birimlerini daha karmaşık kavramları oluşturmak için kullanır. Çocukların LEGO'ları birleştirdiği gibi, zihin de görüntülerin ikamesi olarak sözcükleri düzenleyerek kavramları oluşturur; böylece özgürlük, ekonomi, kader konusunda düşünürken, bu sözcükler için görüntüler hayal etmeye ihtiyacımız olmaz. Zihin sadece dili kullanarak, bu kavramları yeniden düzenleyip, sorunları çözebilir. Özel ve *somut* olandan *genel* ve *soyut* olana sıçrama yapabilmek, sanat, mantık, bilim ve felsefeyi yaratmamıza imkân tanımaktadır.

İnsanlar resimlerle düşünmenin ötesine geçtiğinde, dönüştürücü ve evrimsel bir sıçrama yapmış oldular. İlk insanların gırtlaklarından çıkan anlamsız ses birimleri konuşmanın sözcükleri ve soyut düşüncenin aletleri oldular. Daha sonra, alfabenin anlamsız harflerini ya da işaretlerini bir araya getirerek, dünyayı tarif etmek görsel kelimeler oluşturdular. Bu süreçte, ilk soyut sanat biçimini yarattılar: Yazılı sözcük.

Mantık bütüncül değildir. Sol beynin tren yolunu andıran doğrusal düzeninde ilerler. Mantığın temelini oluştura “eğer ... o zaman” kalıpları, geleceği öngörmenin en güvenilir yöntemleri olmuştur. Kehanet, önsezi ve sezginin yerini aldılar. Mantığın kuralları bilim, eğitim, iş ve askerî stratejinin temelini oluşturur.

Yapma, konuşma ve soyutlamanın yanı sıra, sol yarımküreye özgü bir başka özellik de matematiksel beceridir. Sayma beceri-

si görsel-uzamsal sağ beyinde başlamış olmasına rağmen, büyük sayıların sırasıyla oynama becerisi sol beynin uzun hesaplamalar yapabilmesini sağlar. Soyut konuşma ve soyut matematik becerisi arasındaki yakın ilişki, çocukların alfabeyi ve sayı saymayı gelişimlerinin aynı döneminde öğrenmelerinden bellidir. Zaman ve sıralama, sayıların dilinin kritik noktasıdır; matematiği bu çerçevenin dışında düşünmek imkânsızdır.

Sol yarımkürenin bütün yenilikçi özellikleri (*yapma, konuşma, soyutlama ve sayılar*) doğrusaldır. El sanatları, mantık, strateji ve aritmetik yapabilmek için zihnin geçmiş, şimdiki zaman ve gelecek arasında bir geriye bir ileriye gidip gelmesi gerekir. İnsanların hayatta kalması ve başarılı olabilmesi için evrimin, yeni büyüyen beyinde zaman kavramının daha önceki memelilerin ve primatların bütüncül uzamsal algılarından bağımsız olarak düşünülebildiği bir alan açması gerekiyordu. Sağ el ile bir aleti kullanabilme, sol beynin marifetidir ve ağırlıklı olarak, bir dizi adımın sırayla ezberlenmesine bağlıdır. Baskın el sıralı sol yarımkürenin bir uzantısı olan uzmanlaşmış bir organdır. Doğrusal zamanın idrak edilmesi doğrusal konuşma için çok önemli bir önkoşuldu. Sıralama, sayı dilinin özüdür; gerçekten de bir sayı dizi bir sıralamadır.

Sol yarımküre, evrim tarafından zamanı algılamak için tasarlanmış radikal ve yeni bir duyu organıdır. Sol lob zamanı işler ve tarihleri kaydeder. “Doğum günlerini” sadece insanlar deneyimler, hatta anlar. Aynı zamanda dünyayı da nesnelleştirebilir. Doğanın bir parçası olmak yerine, bir adım geri atıp, doğanın “orada bir yerde” olduğunu görebiliriz. Ve sol yarımküre, her şeyi *kendimizden ayrı* gördüğümüz bir yerdir. Ağaçları ayrı varlıklar olarak görürüz. Oysa yerin bir seviye altına indiğimizde, bütün ağaçların dev bir organizma olan ormanın parçası olduğunu görürüz. Her ağacın organizmanın bir anteni olduğunu ve hepsinin de kök sistemleri

ile birbirine bağlı olduğunu görürüz. Orman güneş ışınlarını nasıl dağıtıyorsa bir ağaca zerk edilecek olan radyoizotoplar da uzaktaki bir başka ağaçta ortaya çıkar. Güneşte kalan ağaçlar, bu şanslarını gölgede kalan ağaçlarla paylaşır. Ama biz bunu görmeyiz çünkü tek bir ağaca odaklanırsınız. Sol beyin sadece tek tek ağaçları görür, ormanın tümünü değil.

Var olmak, metafor, görüntü ve müzik sanatın özünü oluşturur. Yapma, mantık, soyut düşünce ve sayılar da bilimin özüdür. Sanat temel olarak sağda, bilim solda yer alır. Bu bölünmeye rağmen, tarih boyunca çok az sayıda insan bunlar arasında köprü kurabilmiştir. Ama şaşırtıcı olan gerçek ise şudur: Tüm tarih boyunca sadece bir kişi bu iki alanda da *mükemmel* olarak, benzersiz bir senteze ulaşmıştır.

BÖLÜM 14

Uzay ve Zaman / Uzay-Zaman

Nehirdeki dokunduğın su, geçmiş olanın sonuncusu, geleceğin ise birincisidir. Demek ki, şimdiki zamandadır.

–LEONARDO DA VİNCİ

Duygulu, anlayışlı ve düşünceli egomuza dünya resminin hiçbir yerinde rastlanmamasının sebebi beş kelimeyle kolayca ifade edilebilir: Çünkü onun KENDİSİ dünya resmidir. Bütünle eştir, bu yüzden onun içinde bir parça olarak var olamaz.

–ERWIN SCHRÖDINGER

Bütün bilgi deneyle başlamasına rağmen, ille tamamen deneyimden kaynaklanması gerekmez.

–IMMANUEL KANT

Felsefeci Immanuel Kant, 18. yüzyılda, bilincin yapısına dair ileri görüşlü bir dizi teori sundu. O zamanlar, daha sonradan modern nörobilimcilerin onun bu sezgilerini doğrulayacağını bilemezdi. Kant'ın fikirleri Leonardo'nun eşsiz beyin yapısının yaratıcılığını nasıl beslediğini anlayacağımız bir çerçeve sunuyor.

Mağara analogisinde Platon, insanları alçak bir duvara zincirlenmiş bir grup mahkûma benzetir. Arkalarında ve tepelerinde, toplumsal yaşamın karmaşası sürmektedir. Büyük bir ateş, bu faaliyetlerin gölgesini duvara yansıtmaktadır. Mahkûmların zinciri arkalarına dönüp, duvarın üstünde neler olduğunu görmelerine engeldir. Bu nedenle mahkûmlar bu titrek gölgelerin gerçek dünya olduğunu sanır.

Platon'un meşhur mağara metaforunu temel alan Kant, insanların benzer bir şekilde dünyayı sadece kafataslarının içindeki bir tünekten bilmeye mahkûm olduklarını iddia etti. Duygularımızın çatlakları arasından bakarak, "dış gerçeklik" dediğimiz bir şey algılarız. "Burada içeride" ile "orada dışarıda" arasında bilinçli bir ayırım yaparız. Kant, *das Ding an Sich* (özünden bağımsız olarak var olan, kendinde şey) diye tanımladığı bir varlık olan, orada dışarıda olanı hiçbir zaman kesin olarak bilemeyeceğimiz gerçeğini hüznle ifade etti.

Alnımızın arkasına hapsolmuş olduğumuz hâlde, biz insanlar dış dünyayı anlamak için iyi çaba gösterdik. Dil konusundaki yeteneğimiz bunu sağlıyor. DNA'nın dört temel yapıtaşına benzer bir biçimde, biz de "orada dışarıda" olanın bir versiyonunu zihnimizin içinden dışarıya yansıtırken zihinsel bir dörtlü kod kullanırız. Bu dört unsur madde, enerji, uzay ve zamandır.

Madde ve enerji, kullandığımız her cümlede yer alan iki ana karakterdir. *Madde* kabaca "şeyler" olarak, *enerji* de kabaca "eylemler" olarak tercüme edilebilir. İsimler (madde) ve fiiller (enerji) düşüncelerimizin omurgasıdır. Uzay ve zaman cümlelerimizi canlandıran, meydana gelen eylemi yönlendiren önemli nitelemelerdir. Uzay, tüm fiili eylemlerin üstünde meydana geldiği sahnedir. Zaman ise hikâyenin hızını belirler. Konuşma, dilimizden peş peşe kelimeler hâlinde döküldüğü için, zaman, konuştuğumuz tüm kelimeleri tek bir dosyaya yönlendiren önemli boyuttur.

Leonardo'nun öyküsünde Kant'ın rolü, gerçeğin bu dört yapısının yükseldiği yerle ilgili önerisiydi.

Biz insanların gerçeği hayal ederken bir yerden başlamamız gerektiğini fark eden Kant, insan bilinci teorisini Latince *önceden* anlamında *gelen a priori* varsayımlar üzerine kurdu. İki ayrı boyut kavramını bilerek doğduğumuzu iddia etti: uzay ve

zaman. Uzak ve zamanı birbirinden ayrı tutmak *Homo Sapiens*'in başarısının anahtarıdır. Bazı hayvanların uzaydaki konumlarına yönelik çok gelişmiş duyuları olmasına ve bu boyutta gezilemelerine rağmen (güvercinleri, yarasaları ve maymunları düşünün), çok az hayvan, bunu tamamlayan zaman boyutunu işin içine katabilir.

Nobel ödüllü Eric Kandel'in çalışmaları sayesinde, deniz salyangozu gibi çok ilkel organizmaların geçmişi çok az gelişmiş sinir sistemlerinde taşıdıklarını artık biliyoruz. *Ön bellek* ne olabileceğini öngörmenin anahtarıdır. Geçmiş olayları hatırlayabilen ve dostu düşmandan ayırmayı öğrenen birçok hayvan olmasına rağmen, geçmiş, şu an ve geleceği birbirine bağlayan bir ip üzerinde kolaylıkla gezinebilen tek hayvan biziz.

Uzak ve zaman içindeki konumumuzu anlamamızı sağlayan beş dış duyu organımızdan gelen bilgileri birleştirmeyi üstlenmiş olan iki iç süper-duyu organıyla doğarız. Benim savıma göre, Leonardo bu iki koordinata dair farklılaşmış bir algıya sahipti ve onun olağanüstü yaratıcılığının altında yatan da bu özelliğiydi.

Kant'ın önsezisi, yarımküre uzmanlığı ve Leonardo'nun yaratıcılığının hepsi birbiriyle ilişkilidir. Uzayın üç vektöründe kolayca manevra yapabilme becerisi ile doğarız ve bu başka birçok yaratıkla da paylaştığımız bir özelliktir. Ama biz aynı zamanda üç farklı zamanı hayal edebiliriz. Bunu yapabilmemizi sağlayan eşsiz yeti, Doğal Seçilim beynimizi ikiye böldüğünde oluşan bir şeyden kaynaklanır.

Bölünmüş beyin, X uzak eksenini ve Y zaman eksenini yarattı. İnsanlar "gerçek" dünyayı bu grafik üzerine çizerler. Doğal Seçilim, insan beynini uzak ve zamanı tamamen iki ayrı alan olarak kavrayacak biçimde tasarladı. Birbirlerinden ayrı olmaları kaynak reketinde bize büyük avantaj sağladı.

1905 yılında, Albert Einstein Newton'dan beri fizikçileri rahatsız eden bir problemi çözdüğünde, uzay ve zaman tartışmasına yeni bir kıvrım eklemiş oldu. Newton yerçekimine dair büyük teorisinin geliştirdiğinde, uzay içinde ayrı duran iki cisim çeken kuvvetin yapısını açıklayamamıştı. Bu sorunu çözmek için, uzaya nüfuz etmiş jelatine benzer, şeffaf bir madde hayal etti. Buna *ışık saçan eter* dedi. Ünü çok büyük olduğu ve uzayda aralarında hiçbir şeyin olmadığı iki bilardo topunun birbirine çekilmesi fikri saçma geldiği için, Newton'un hipotezi, neredeyse hiçbir itirazla karşılaşmadan kabul edildi.

Genç Albert, saygın bir Alman dergisi olan *Annals of Physics*'te sonraları Einstein'ın özel görelilik kuramı olarak herkesçe bilinen bir makale yayınladı. Sayfaya örümcek gibi yayılan formüllerle, ışığın uzay ve zamanda hiçbir aracıyla desteklenmeden yol alabildiğini matematiksel olarak ispatladı.

Newton, uzay ve zamanın sabit olduğuna inanıyordu. Uzay, evrenin esnek olmayan bir kabıydı; zaman ise sabit bir hızda akan bir nehirdi. Einstein, Newton'unun formülünü baş aşağı çevirdi. Einstein'ın teorisine göre, uzay ve zaman fazlasıyla şekil verilebilir bir yapıdaydı; sadece ışığın hızı sabitti. Einstein ışığın hızının saniyede 300.000 kilometrede sabit kaldığını öne sürdü. Uzay ve zaman ışığın hızının hep sabit kalabilmesini sağlayacak şekilde deforme oluyordu.

Einstein, Newton'un dehasına o kadar hayrandı ki Newton mekaniğinin heybetli kemerinin kilit taşını yıktığı için çoktan ölmüş olan İngiliz fizikçiye bir özür mektubu yazdı. Kendisinin özel görelilik kuramının sadece ışığın hızına yaklaşan fenomeni açıklayabilmek için gerekli olduğunu yazdı mektubunda. Neyse ki geri kalan bizler için Newton'un yasaları içinde yaşadığımız ve seyahat ettiğimiz o tanıdık dünyada geçerliliğini korudu.

Einstein'ın önerdiği sistem geleneksel akıl ve sağduyuyu o kadar zorladı ki birçok bilim insanı uzay, zaman ve ışık arasındaki ilişkiye dair bu yeni kavramı kabullenmeyi reddetti. Ancak içlerinde bir tanesi açık fikirliydi. Hermann Minkowski, Einstein'ın Eidgenössische Polytechnikum'da hocasıydı. Minkowski daha sonraları Einstein'ın ortalama bir öğrenci olarak gördüğünü ve eski öğrencisinin bir makalesini aylık bir bilim dergisinde görünce çok şaşırdığını itiraf etti. Einstein'ın denklemlerini inceledikten sonra, bilimin gerçek evreka anlarından birini yaşamıştı. O entelektüel heyecanın coşkusu içinde kâğıdı kalemi eline alıp, uzay ve zamanın ötesinde bir başka üst boyut olduğunu kuşku bırakmayacak biçimde ispatlayan bir denklemler oluşturdu.

Üst bir boyutla ilgili spekülasyonlar 19. yüzyılın sonlarında bilim ve sanat çevrelerinde yaygındı. Sanatçılar, felsefeciler, matematikçiler ve fizikçilerin hepsi dördüncü bir boyutun varlığını tartışıyordu. Hepsi de bu üst boyutu bizim yükseklik, uzunluk ve genişlik olarak adlandırdığımız kesişen çizgileri oluşturan tanıdık üçlüye dik olarak eklenen uzay boyutu olduğunu düşünüyordu. Ama önemli bir problem vardı: Bu üst uzamsal boyut nasıl kavramsallaştırılacak ya da görselleştirilecekti. Bu açmazı, oturduğunuz odanın tavanının kösesine bakarak kolayca yeniden oluşturabiliriz. İki duvarın kesiştiği köşenin tavanla birleştiği noktadaki üçlü eklemi inceleyin. Bir başka düzlemi bu kompakt düzenlemenin neresine ekleyebilirsiniz? İnsan *uzayın dördüncü vektörünü* nasıl hayal edebilir?

Minkowski'nin dikkat çekici içgörüsü dördüncü boyutun uzayın dördüncü vektörü değil, uzay ve zamanın tekrar birleşmesi olduğuydu. Üç uzay vektörü olan yükseklik, uzunluk ve genişliği üç zaman süresi olan geçmiş, şimdiki zaman ve gelecekle birleştirdi ve bu yeni dördüncü boyutu belirtmek için yeni bir terim oluşturdu: *Uzay-zaman sürekliliği*. 1908 yılındaki bir bilimsel toplantıda,

saygın fizikçilere, değerli bir dramaturgun sözcükleriyle seslendi: “Beyler! Bundan böyle, tek başına uzay ve tek başına zaman, gölgelere karışıp kaybolmuş durumda, sadece kendi çapında bu ikisinin bir tür karışımı var.”

Minkowski’nin bu buluşunu sadece bir avuç insan anlayabildi. Einstein 1919’da yeni cesur adımını atarak, Kant’ın gündelik dünyayı oluşturan madde, enerji, uzay ve zaman olarak tanımladığı dört ana unsuru bir araya getirdiğinde, uzay-zaman faydalı bir kavram olacaktı.

Uzay-zaman fikri çok yoğun olduğu ve sağduyuya hitap etmediği için halkın kavrayamadığı bir düğüm olarak kaldı. Çoğu inanç düzeyinde kabullendi. Güvenleri art arda gelen çarpıcı ve ikna edici bilimsel gelişmelerle doğrulanmaktadır. Bilim insanları, NASA’nın gezegenler arası keşif gezilerinden Hubble teleskobunun gönderdiği fotoğrafların yorumuna kadar her konuda Einstein’ın görelilik kuramını ve Minkowski’nin formülasyonunu kullandı.

Çok az kişinin dördüncü boyutu tahayyül edebilmesinin nedeni, insan beyninin göreliliğin tuhafliklarının ve uzay-zaman sürekliliğinin belli olmadığı hız konusuyla baş edebilecek şekilde tasarlanmış olmasıdır. İnsanın yakın çevresindeki hiçbir şey saniyede 300.000 kilometre üzerinden düşünmesini gerektirmez.

Astronom ve bilimkurgu yazarı Fred Hoyle, *October The First Is Too Late* isimli kitabında şöyle yazdı:

Grotesk ve tuhaf bir illüzyonla baş başasınız... zamanın hiç durmadan aktığı bir nehir fıkri gibi... Bu işte kesin olan tek bir şey var: Zamanın geçmişten geleceğe doğru sabit bir şekilde ilerlediği fıkri yanlıştır. Bu konuda öznel olarak böyle hissettiğimizi biliyorum. Ama bizler bir güven dalaveresinin kurbanlarıyız.

Bir başka derin kavrayış da kuantum fiziğindeki ilerlemelerin sonucunda geldi. Mantıksal kesinliklerin ve uzamsal yerel (*locality*) kavramının birer yanılısına olduğuna dair kanıtlar vardı. Kuantum fizikçileri bizlerin hâlâ tam kavrayamadığı bir dizi açıklama yaptı. Örneğin, kuantum fizikçisi Eugene Wigner, “Kuantum mekaniğin yasaları bilinç kavramına başvurmadan formüle edilemez,” diye yazdı. Başka birçok kuantum fizikçisi de buluşlarının ne olduğunu izah etmeye çalıştı ama beyinlerimizin düzenlenme biçimi nedeniyle yerel olmayan (*non-locality*) ve duyu dışı algılama kavramlarını anlamakta güçlük yaşıyoruz. Buna rağmen, kuantum fizikçileri ile görelilik kuramının destekçilerinin birleşimi, bunları anlayabilenlerin bakış açısını değiştirdi.

Ve işte Leonardo'nun beyninin düzenlenme biçiminin öyküsü bu noktada başlıyor. Değişen bilinç durumlarına ulaşabilme kapasitesine sahip bir beyni mi vardı? Dördüncü boyuta erişebiliyor muydu? Beyninin kuantum durumuna ulaşabilecek bir aracı mı vardı?

BÖLÜM 15

Leonardo / Uzak Görü

Bilim, ister geçmişte ister gelecekte olsun, mümkün olan şeylerin gözlemidir; önbilim ise yavaş da olsa gerçekleşmekte olan şeylerin bilgisidir.

—LEONARDO DA VİNCİ

Sanatçı her zaman geleceğin detaylı bir tarihini yazmakla meşguldür, çünkü şimdiki anın farkında olan tek kişi odur.

—WYNDHAM LEWIS, sanat eleştirmeni

Kuantum teorisi gerçekliğin içinde birbirinden ayrı parçalar şeklinde bir şeylerin olmadığını, onun yerine sadece, ayrılmayacak kadar birbirine bağlı, birbiriyle çok yakından ilişkili fenomenler olduğuna işaret eder.

—HENRY STAPP, kuantum fizikçisi

Mısır, Malta, Şili, Bolivya, ABD (Mississippi ve California'da) de dahil birçok ülkede, antik dönemlerde yaşayanlar tarafından top-
rağa kazılmış çok büyük ve tuhaf şekiller vardır. Bunların arasın-
da en ünlü ve gizemli olanlarından biri Peru'nun Cuzco kentinin
dışındaki Nazca Ovaları'ndadır. Bu düz ve çorak düzlükte, eski
İnkalar (ya da Nazca'lılar) alttaki kireci ortaya çıkaracak biçimde
kayaları kızıyarak olağanüstü şekiller çizdi. Buralarda yağmur çok
seyrek yağdığı için, diğer bütün kazılı şekillerden farklı olarak, bu-
radakiler çok iyi korunmuş durumdadır. Bu kocaman şekiller yirmi
altı tane kadardır. Birçoğu stilize edilmiş hayvanlar, kuşlar, bitki-
lerdir; bazıları da geometrik desenlerdir. Kimse yerlilerin bunları

niye yaptığını veya nasıl bir amaca hizmet ettiğini bilmiyor. Antik dönem kabileleri tarihteki yerlerini kazıyarak oluştururken, çizimlerinin çapları birkaç yüz metreye ulaşılıyordu. Aralarında dolaşan günümüzden bir ziyaretçi, bu tasarımları çözemez.

Antik dönem insanları bu tasarımları bir biçimde yaratabilmişti, çünkü onları uzaydaki yüksek bir noktadan aşağı doğru bakıyormuşçasına gözlerinin önüne getirebiliyorlardı. Sadece böyle bir noktada duran kişiler örümceklerin, maymunların, balinaların, bülbüllerin, bitkilerin ve geometrik desenlerin olağanüstü büyük konturlarını kavrayabilir. Bilim insanları Nazca çizgilerini açıklamak için boşuna çabaladılar. En olası olduğu hâlde genellikle kabul görmeyen açıklama, bu kocaman görüntüleri yapanların “uzak görü” kapasitesine sahip olduklarıydı.

Stanford Araştırma Enstitüsü’nde Bilişsel Bilimler Programı’nın direktörü olan fizikçi Hal Puthoff, 1960’lı yıllarda, “normal dünya” olarak kabul ettiğimiz âlemde kuantum etkilerinin gözlemlenip gözlemlenemeyeceğini merak etti ve bunu bulmak amacıyla deney için mütevazı bir hibe önerdi. Önerdiği deney bulunduğunuz noktadan görmenizin mümkün olmadığı bir şeyi görme yetisi anlamına gelen uzak görü ile ilgiliydi. (Birçok sıradan insan bu yeteneğe sahip olduğunu iddia eder.) Benzer deneylere katılmış olan ve bu deneye de katılmak isteyen New York’lu sanatçı Ingo Swann, Puthoff ile irtibat kurdu.

Puthoff’un son derece iyi yalıtılmış bir manyetometreye erişimi vardı; bu manyetometre ölçümlerinde öylesine kesin ve hassastı ki atomların parçalanmasını bile tespit edebiliyordu. Bu ölçüm aleti bodrumdaki bir mahzene konmuş ve MuMETAL (ekstra kalın, yüksek verimli bir mıknatıs alaşımı) ile kaplanmıştı, bakır ve alüminyum bir kap içindeydi. Swann’dan manyetometrenin çalışmasını

bozması istendi. Şaşırtıcı bir biçimde, manyetometrenin iğnesinin yönünü saptırmayı ve alandaki elektrik yükünü yaklaşık 45 saniye tamamen durdurmaya başardı. Bunu manyetometrenin bulunduğu kattan farklı bir katta ve sadece zihinsel faaliyetle yapmıştı. Daha sonra, cihazın içinin çok benzerini çizdi.

Swann'ın "uzak görüşü" o kadar belirgindi ki Puthoff bunu bir konferansta sundu, birkaç hafta sonra da CIA ajanları tarafından ziyaret edildi.

Puthoff 1972 yılında, Russell Targ adında bir başka fizikçi ile birlikte uzak görü fenomenini araştırmak üzere yirmi dört yıllık ve 20 milyon dolarlık bir araştırma projesine başladı. Deneklerden görüş alanları içinde olmayan uzaklıktaki "hedefleri" tespit etmeleri ve tanımlamaları istendi. Bu işbirliğinin sonunda, bilimsel dergilerde 266 adet makale yayınlamışlardır.

Puthoff ve Targ ilk deneylerde doğrudan bir yol takip ettiler. "İşaret fişeği" dedikleri birini, SRI'dan belli uzaklıkta bulunan ve uzun bir listeden rasgele seçtikleri bir dizi yere gönderirlerdi. İşaret fişeği her noktada 30 dakika geçirirdi. Bu arada, kilitli bir odada SRI'nın arka tarafında oturan uzak görücü, işaret fişeginin olduğunu düşündüğü yere ilişkin izlenimlerini sözlü olarak ifade eder ve yerin çizimini yapardı. Tüm süreç çift kördü: Ne deneklere ne de uzak görücülere işaret fişeginin bulunduğu yerlerin (her deneyde genellikle altı ila on yer) hiçbirine ilişkin bilgi verilmezdi.

Daha sonra deneyin hedef yerlerinin listesini deneyle hiç ilgisi olmayan dışarıdan hakemlere verdiler ve onlardan listedeki her hedef yere gitmelerini istediler. Oradayken, uzak görücülerin çizimlerini ve tariflerini o alanlara ne kadar benzediklerine göre, yer dizisiyle çifter çifter eşleştirmelerini istediler. Bu noktada, ortaya çıkan eşleşmelerin tesadüfi bir durumdan daha hatasız olup olmadığına baktılar. Uzak görü ile ilgili bu ilk deneylerden, en doğru bilginin

sıklıkla izlenimlerini çizmesi istenen uzak görücülerden geldiği, bu izlenimlerin doğrudan sözlü tariflerden tutarlı bir şekilde daha doğru olduğu sonucu çıktı.

Bu sonuçların kısa süre içinde basında yer almasından sonra, California, Burbank'ten emekli polis memuru Pat Price onlarla irtibata geçti. Price, doğduğundan beri ESP'ye (duyu dışı algılama) sahip olduğunu ve bunu polis komiseri olarak işinde kullanıp çok başarılı sonuçlar elde ettiğini söyledi. CIA, araştırmacılardan deneğe belli bir yerin sadece eylem ve boylam koordinatlarını ve-rerek, uzak görü yeteneğinin olup olmadığını ölçmelerini istedi.

Koordinatları Pat Price'a verdiler ve o da hemen alanı tasvir eden 5 sayfalık bir rapor gönderdi. Önce sadece birkaç ahşap kulübe ve birkaç yol tarif etti ama sonra "Ah, tepenin üstünde gerçekten çok ilginç bir yer var. Sizin ilgilendiğiniz yer burası olmalı," diye ekledi. Çok hassas ve çok sıkı korunmuş bir askerî üs olduğunu tespit ettiği yeri tüm detaylarıyla tarif etti. Price hepsi de bilardo oyunundan alınmış kod adlarını ve ayrıca o alanda neler yapıldığı ve hangi personelin çalıştığı gibi bilgileri de verdi. Onay için, anlattıklarını kelimesi kelimesine CIA'ye gönderdiler. Ayrıca önceden çalıştıkları Ingo Swann'dan da aynı koordinatlara odaklanmasını istediler ve onun raporunu da Price'inkiyle birlikte gönderdiler.

CIA'nın ilk tepkisi bu görüşlerin gerçeklerden çok uzak olduğu yönündeydi. Koordinatlar Bilimsel İstihbarat Dairesi'nden (OSI) bir görevli tarafından gönderilmişti ve orada çalışan birinin Batı Virginia'daki yazlık evini gösteriyordu. Bu nedenle yüksek güvenli-likli askerî bir alan fazlasıyla hatalı gibi duruyordu. Ancak CIA görevlileri Price ile Swann'ın yaptığı bağımsız iki tasvir arasında şaşırtıcı benzerlikler fark ettiler. Bu da bir OSI görevlisinin söz konusu alana gönderilmesine yol açacak kadar ihtimal dışı bir durumdu.

Bu görevli, yazlık evin sahibinin bilgisi dışında, tepenin hemen üstünde devletin çok hassas bir yeraltı tesisi olduğunu keşfetti. Görevlinin yazlık evi gerçekten de oradaydı ama görünün diğer unsurları da oradaydı ve çok gizliydi; bu durum, verileri inceleyen görevlileri çok şaşırttı. Bazı detaylar yanlıştı ama çoğu doğruydı hatta şaşırtıcı biçimde netti. Örneğin, yeraltı binasındaki kilitli bir çekmecenin içindeki dosyaların üstündeki etiketlerdeki isimlerin bilardo terimlerinden oluşması gibi: beyaz top, isteka vb. Price bu tesisin gerçek kod ismini de bulmuştu: Saman Yığını.

Ben de Leonardo'nun Ingo Swann ve Pat Price tarafından sergilenen özelliğin benzerine sahip olduğunu ileri sürüyorum.

Leonardo, Cesare Borgia'nın yanında çalışırken, İmola kasabasının detaylı ve aynı zamanda çok güzel bir haritasını çıkarmıştı. Çizimdeki bakış noktası Nazca'daki İnkalarınki kadar yüksektendi. Leonardo'nun biyografisini yazanlardan biri olan Roger D. Masters, haritayı bir mücevher gibi parafinledi [Resim 14]. Bu çizim kasabadaki her sokak ve binayı detaylı bir biçimde gösterirken aynı zamanda çevreleyen kırsal alanın özelliklerini de kapar. Masters, Leonardo'nun her sokak ve binanın arasını adımladığını, ölçümlerini kaydettiğini, bunları düzenlediğini ve sonra bir başka boyuta geçirdiğini gözlemlemiştir. Masters, sanatçının ancak bu yolla böylesine şaşılası bir doğruluk düzeyine ulaşabildiğini tahmin ediyordu.

Leonardo gerçekten de kasabanın ölçümlerinin doğruluğunu garantilemek istediğini belirten notlar almıştır (gerçi çevreden geçen nehri de haritasında göstermişti ama buna ilişkin notlar tutmuş olması düşük ihtimaldir). Ne var ki bu ilk haritasıydı ve amaçlarından birinin uzak görü yeteneğinden emin olmak olduğuna inanıyorum.

Biyografi yazarları bu olağanüstü hava haritasını birbirlerini tekrarlayarak “kuş bakışı” olarak tanımlama hatasına düşerler. Bu haritayı çizdiği yükseklik iki kilometreye yakındır. Bu yükseklikten hiçbir kuş uçamaz. Sonraları Leonardo başka yerlerin haritalarını daha da yüksek yerlerden çizdi. Kuzey İtalya peyzajının topografik özelliklerini büyük bir doğruluk payıyla yeniden oluşturdu; 500 yıl sonra uydular dünyaya yüksek çözünürlüklü fotoğraflar yollayana kadar, kimse bunun gibi haritalar görmeyecekti.

1502 yılı civarında, Floransa'nın liderleri, Cesare Borgia için birlikte çalışan Niccolo Machiavelli ve Leonardo'ya başvurdular. Delegeler onlardan Floransa'nın ezeli rakibi olan Pisa devletinin gücünü azaltmak için bir plan yapmalarını rica etti. Leonardo cesur bir plan yaptı. O kadar görkemli bir plandı ki Machiavelli bu fikri Floransa'nın Signoria denilen yönetici kurumuna sattı.

Arno Nehri Floransa'nın ortasından geçer ve sonra kentin doksan altı kilometre doğusunda Pisa sahilinde Akdeniz'e dökülür. Plan, Arno Nehri'nin yatağını Pisa kentinden saptırmayı içeriyordu. Leonardo bu buluşunun o zamanlar kurak bir bölge olan tüm Chiana Vadisi'ni sulayacağını da umuyordu. Signoria kurulunun dikkatini çeken konu ise denize açılan teknelerin doğrudan Floransa ile ticaret yapacak olmasıydı. Bir dizi kilit, teknelerin Arno Nehri'nden yukarı giderken Pisa'yı tümüyle atlayıp, Floransa'da rıhtıma yanaşmasını mümkün kılabilirdi.

Bu planlardan herhangi birini uygulamadan önce, tüm nehir sisteminin düzgün bir haritasının yapılması gerekiyordu. Leonardo baştan sona bütün Arno Nehri'ni Kuzey İtalya'nın birkaç kilometre üzerinde olması gereken bir yükseklikten görünürcesine çizdi.* Sıkışık programını göz önüne aldığınızda, nehir sistemini ken-

* *A Plan of Imola* adıyla www.bridgemanimages.co.uk adresinde görebilirsiniz.

disinin incelemesi ya da asistanlarının yardım etmiş olması pek olası değildir.

Neticede proje iş alanındaki hatalı mühendislik nedeniyle başarısız oldu. Leonardo'nun planları doğru biçimde uygulanmadı ve kötü hava koşulları da muhalefet etti. Arno Nehri sonradan tam da Leonardo'nun hayal ettiği gibi ehlileştirildi; nehir yatağının Pisa'dan saptırılması hariç.

Leonardo'nun haritalarının biri de Pontine Bataklığı'nındır. Bu hizmeti sivrisinek kaynayan bu bataklığın kurutulmasını isteyen Papa ve Roma şehri için vermiştir. Bu detaylı harita da ancak uyduların ulaşabildiği bir yükseklikten çizilmiştir.

Leonardo bunlardan başka daha birçok detaylı harita çizdi. Sürekli hareket hâlinde olan ve başka birçok bilimsel ve sanatsal işle meşgul olan birinin bu kadar farklı yerdeki arazileri nasıl araştırabildiğine ilişkin kimse henüz inanılır bir teori geliştiremedi. Leonardo'nun topografik haritaları on beşinci yüzyılın diğer haritacılarınıninkilerle karşılaştırıldığında, Leonardo'nunkilerin ne kadar daha gelişkin ve doğru olduğu görülebilir.

Leonardo'nun bu hava haritalarını nasıl çizdiğinin gizemine ek olarak, bir de garip bir "Ermenistan mektupları" vakası vardır. Bu mektuplar başkalarının yanı sıra, Suriye hükümdarına ve Ermenistan devlet başkanına yazılmıştı. Bazılarında tuhaf öyküler yer alıyordu ama hepsinde de o bölgeyle ilgili detaylı bilgiler vardı. Bu mektupları alan kişileri bu tasvirleri zaten bilmek durumundaydı çünkü zaten orada yaşıyorlardı ama Leonardo nedense, belli ki hiç ziyaret etmediği bu yerlerle ilgili coğrafi detaylar verme gereği duymuştu.

Bu mektuplar, Leonardo'nun el yazmalarını yorumlayanlar için sürekli bir bilmece kaynağı olmuştur. Bazıları onun bu mektupları sanatında uzak yerleri kullanmasına neden olması için hayal gücü-

nü ateşlemek için yazdığını ileri sürer; yani hiç görmediği yerleri tasvir etmek bir şekilde, çizmek istediği sahneleri hayal edebilmesine yol açacaktı. Bir başka teori ise Leonardo'nun seyyahların kedisine uzaklardaki yerlerle ilgili anlattıklarını edebi bir anlatımla yazmak istemesidir.

Üçüncü teori ise Leonardo'nun fantezi kurduğudur. Ancak yazılarının hiçbir yerinde böyle bir fantezi içinde olmak istediğini gösteren bir şey yoktur. Bilimsel yazılarında sürekli olarak, kendilerinin araştırmadığı fenomenleri ikinci elden anlatan insanlardan yakınırdı.

Leonardo sadece Sardinya adasında bulunan Etrüsk mezarlıklarının höyüklerini ve onların tepesinde yer alan yapıları tasvir etti. Yazılı anlatımına çizimler de ekledi. *The Mind of Leonardo da Vinci* adlı kapsamlı çalışmanın yazarı Edward MacCurdy, bir açıklama bulmaya çalışır ama huzursuzluğunu da ifade eder:

285. sayfadaki tapınağın tasviri henüz cevabı bulunmamış bir soru gündeme getirir. Çok kesin ve ayrıntılıdır. "On iki kat merdiven, sekizgen bir plan üzerine inşa edilmiş ve çevresi sekiz yüz kol olan bir tapınağa çıkıyor. Sekiz köşenin her birinde yüksekliği bir buçuk kol, taban genişliği üç, uzunluğu sekiz kol olan ve ortasında bir açı bulunan birer sütun kaidesi ve onların da üstünde yirmi dört kol uzunluğunda sekiz sütun vardı..." der. Bu onun görmüş olduğu herhangi bir tapınak olabilir mi? Öyleyse, hangi vesileyle? Yoksa iki kez verilen boyutların kesinliğine rağmen, bütün pasaj onun görkemli mimariye olan ilgisinin kanıtı olan yaratıcı hayal gücünün bir egzersizinden başka bir şey değil miydi?

Bir başka bilmece: Venüs tapınağının ayrıntılı bir tasvirinin olduğu pasajın sonunda, Leonardo şu eklemeyi yapar: "Kilikya kıyılarından açıldığınızda, güneye doğru Kıbrıs'ın güzelliğini keş-

federsiniz.” O sayfanın arkasında, Kilikya’nın güney kıyılarından Kıbrıs’ın görülebildiğini doğrular.

Leonardo’nun Mısır, Etiyopya ve Arap topraklarını tasvirleri de olağandışı bir biçimde doğrudur:

Mısırlılar, Etiyopyalılar ve Araplar Nil’i geçerken, develerinin iki yanına iki çanta bağlardı; torbaların alt tarafından içinde şarap şişleri olduğu görülürdü.

Metnin yanında yer alan eskiz MacCurdy’ye göre “bu şekilde hazırlanmış beş deveyi nehri geçerken” gösterir. “Sonuncusunun sürücüsü vardır.”

Leonardo, Mısır ve Arabistan’daki kumların sürüklenerek, kocaman kum tepeleri oluşturduğundan da haberdardı.

Jean Paul Richter bu gariplikleri açıklamak için 1888 yılında, Leonardo’nun Milano’daki görevine başlamadan önce, Floransa’dan kaçıp bu yerlere gitmiş olabileceğini öne sürdü. Ne var ki yolculuk programına önce Sardinya’yı, sonra Mısır’ı koymak biraz abartılı olurdu. MacCurdy bu hipotezleri o sıralarda Leonardo’nun olduğunu bildiğimiz yerler konusundaki detaylı bilgilere uydurmakta zorlanır.

MacCurdy aynı zamanda şu konuyu da çözmeye çalışır:

Zaman referanslarından anlaşıldığına göre 1502’de yazılmış olan, Enstitü’nün L El Yazması’nın kapağında şöyle bir not vardır: “Rodos’ta beş bin ev vardır.” Leonardo’nun bu bilgiye nereden sahip olduğu konusunda tahminleri dayandırabileceğimiz hiçbir şey yoktur. İkinci referans Leicester El Yazması’nın 10b sayfasındadır ve “seksen dokuzda” Atalya Denizi’nde Rodos Adası’nın yakınlarında deniz yatağının açılıp, olağanüstü miktarda suyun fışkırmasına yol açan ve denizin ancak üç saat sonra eski hâline dönebildiği büyük bir deprem olduğu yazar. Şimdi tümüyle mantıklı gelen ve Leonardo’nun seksen dokuz diyerek

1489 yılını kastettiği varsayımıyla, Richter, Paris'te, yayınlanmamış bir Arap el yazmasında Hicri takvime göre 867'de (1489 yılına tekabül eder) korkunç bir deprem olduğuna dair kanıtla dikkat çeker.

Önce de olduğu gibi, Leonardo'nun bu bilgiyi nereden elde ettiğine yönelik varsayımların dayanabileceği hiçbir şey yoktur. Belki de iddia edildiği gibi Leonardo fantezilerini yazıyordu. MacCurdy bu görüşü araştırır:

Leonardo'nun hayali seyahatleri anlattığı bu mektuplarda romantizm yapmayı denediği teorisi pek olası değildir, çünkü mektuplar hiç böyle bir damara oturmuyor. Resmî görevlerini yerine getirmede için mazeretler sıralayarak başlayan ve tasvirlerle devam eden çok sıradan mektuplar...

MacCurdy'ye göre, coğrafyacı Douglas Freshfield'in, Richter'in Ermenistan Mektupları konusunda vardığı sonuçlara itirazı vardır. Leonardo'nun Fırat ve Dicle nehirlerinin kaynağını çizdiği eskiz haritaları ona göre, "çok kaba ama zamanına göre doğru"dur.

MacCurdy şöyle devam eder:

Arno bölgesindeki kayalar ve nehir geçitleri üstünde kendisinin yaptığı jeolojik araştırmaların ortaya koyduğu çizgileri takip ederek, Leicester El Yazması'nın başlangıcındaki güçlü tasvirlerin yer aldığı bir pasajda, dağların yamacında bulunmuş olan büyük balık kemikleri ve kabuklarının da gösterdiği gibi, şu anda Tuna Nehri'nin vadisi olan ve Doğu Avrupa ve Anadolu'nun diğer yerlerinin de Karadeniz'in sularının altında kaldığını tasavvur etmişti. Daha sonra Toros Dağları ve Kafkas Dağları'nın sırtlarından ve aynı el yazmasının 31a sayfasında Toros Dağları ve Ermenistan Dağları'ndan bahseder.

Bu pasajların yer aldığı el yazması, yazarın kendi deneyimlerinin bir kaydı olarak kabul edildiği takdirde, Ermenistan mektuplarının yazıldığı tahmin edilen olası en geç tarihten 20-30 yıl sonra yazılmıştı. Bununla birlikte, her iki pasajda da bilgilerin ilk elden olduğunu ya da bu sahnelerin hafıza kayıtlarında yer aldığını gösteren hiçbir şey yoktur.

Richter, Freshfield ve MacCurdy, Leonardo'nun belki de uzay-zaman bilincine geçme, rasyonel sol beyni dışarıda bırakma ve dünyaya kuantum bakışı ile bakma becerisi olduğu ihtimalini hiç düşünmediler. Belki de Leonardo bu yerlere fiziksel olarak *hiçbir zaman* gitmedi. Belki de dünyaya dair *uzak görü* yeteneği geçmişe de uzanıyordu.

Sanat eleştirmeni Kenneth Clark, Leonardo'nun "süper hızlı" bir gözü olduğunu öne sürdü. Clark bu fenomene *Leonardo Da Vinci* kitabında birkaç yerde değinerek duyduğu hayreti gösterir. Leonardo'nun hızlı gözünün örneklerini vurgulayan Clark, iki tanesinin üstünde durur. Birincisinde, Leonardo kuşun kanatlarının hızlı hızlı çırpmasını akıl gözünde yavaşlatarak, uçuştaki kanat pozisyonlarının sıralamasını dikkatlice çizmişti. İkincisinde, Leonardo dökülen suya gözünü dikip, "süper hızlı gözüyle" suyu dökülmesinin tam ortasında dondurup, bir anlığına yakalanan akışını çizmişti. Ancak Leonardo daha da ileri gitti. Göle dökülen suyun resmini çizdi ve sonra da bu görüntünün içine, düşen suyun *yüzeyin altında* nasıl bulandığını ekledi. Tarih boyunca başka hiçbir sanatçı bu ustalıklardan herhangi birini gösterememiştir.

Leonardo bir sarkacın sallanışının birden fazla görüntüsünü içeren bir çizim de yaptı. Acayip doğru bir çizimle, sarkaca flaşlı bir ışık tutulsaydı, sarkaç hızlandıkça, taban kısmında uç kısmındakinden daha fazla görüntü olurdu. Leonardo bu görüntü artışını

karakterize ederek, sarkacın kökünde, uçlarına oranla daha hızlı sallandığını gösterdi.

Leonardo'ya "süper hızlı göz" atfetmek yerine, belki de onu zamanı farklı algılayan biri olarak düşünmek gerekir. Eğer uzay-zaman bilincine ulaşabildiyse o zaman bir kuşun uçuşunu ağır çekimde çizebilmeli ya da suyu havadayken resmedebilecek biçimde zamanı durdurabilmeli ve sonra suyun altında da nasıl görüldüğünü göstererek çalışmasını tamamlayabilmelidir.

Leonardo zamanın olduğu kadar uzayın da uzantılarına ulaşarak düşünebiliyordu. Yüzyıllar boyunca, taş ustaları dağların tepelerindeki taş ocaklarından elde edilen kayalarda gömülü fosilleşmiş deniz dibi yaratıkları olduğunun farkındaydı. Ancak hiç kimse denizden uzakta yer alan dağların tepelerindeki kayalarda fosilleşmiş deniz yaratıklarının neden ve nasıl var olduğunu ciddi biçimde sorgulamadı. Kabul edilen açıklama Eski Ahit'te anlatılan sel idi. Bu yoğunlukta suyun fosilleri karaya taşımış olması herkesi tatmin eden bir yanıttı, Leonardo hariç.

Kayaların İncil'in anlattığından çok daha yaşlı olduğu fikri, on beşinci yüzyılda Avrupa'da yaşayan biri için hayal edilemeyen bir zaman perspektifi gerektiriyordu. Dağların zirvelerinin bir zamanlar deniz yatağı olduğunu ve mevcut deniz yatağı olduğu zamanlarda (çok uzak bir geçmişte) dağların zirvelerinin başka yerde olduğunu hayal etmesi gerekirdi.

Leonardo, tarihî kayıtlara göre, Dünya'nın herkesin tahmin ettiğinden çok daha yaşlı olduğunu öne süren ilk kişidir. Onun fikirleri, Dünya'nın 75 bin yaşında olduğunu söyleyen yerine jeologlar Buffon Kontu Georges-Lucas Leclerc'den ve birkaç milyar yaşında olduğunu öne süren Charles Lyell'den üç yüz yıl öndedir. Leonardo'nun bu olağanüstü zaman dilimlerini algılayabilmesinde uzay-zaman bilinci bir rol oynamış mıdır?

Leonardo'yu erken dönem uzay-zaman seyyahı olarak düşü-
nürsek, yaşamı ve çalışma alışkanlıklarındaki diğer gariplikler
mantıklı gelmeye başlar. (Leonardo'nun zaman algısı, çalışma-
sından memnun kalmayan keşiflere *Kayaların Bakiresi*'nin ikinci
versiyonunu yirmi beş yıl kadar sonra yapmasında olağandışı bir
durum görmemesini açıklayabilir.)

Başlama ve bitiş, doğrusal zamana dair yerleşmiş nosyonlarla
çelişen sözcüklerdir. Leonardo'nun birçok projeye başlayıp yarıda
bırakmış olması, onu her şeyi standart zaman açısından görme-
yen bir sanatçı olarak düşünürsek daha mantıklı gelir. Bu durum,
yüzyıllar boyunca biyografi yazarlarının açıklamaya uğraşırken
sinir krizi geçirdiği kafa karıştırıcı bir özelliği için alternatif bir
açıklama sunabilir.

Leonardo insan bedenindeki organ ve kaslarının birbiriyle iliş-
kisini tanımlamak için “patlatılmış görüntü” kullanan ilk sanatçıdır.
Üst katmanı, bir sonraki katmandan ayrılmış ama alttaki katmanın
belli bir mesafede üstünde göstererek, bir parçanın diğer parçayla
sadece tek bir perspektiften bakarak anlamının zor olacağı ilişki-
sini anlatabildi. Birçok mühendislik çiziminde kesit ve patlatılmış
görüntü kullanmıştır. Benzer şekilde, bakan kişi sabit bir cismin
etrafında hareket ediyormuş gibi vücudun aynı anda birden fazla
açıdan görüntüsünü ilk sunan kişidir.

Leonardo'nun dünyayı uzaydan görüldüğü gibi görmesi,
Dünya'nın uzayın merkezi olduğu yolundaki Batlamyus sistemine
dayanan ortaçağ düşüncesini Kopernik'in altüst etmesine yardım
etmiş olabilir. Kopernik şöyle sormuştur: Güneş Dünya'dan değil
de Mars'tan bakıldığında nasıl görünürdü? Devrimci teorisini bu
önemli sorunun yanıtına dayandırarak kurmaya başlamıştır. Bu,
Leonardo'nun da sormaya meyilli olduğu perpektifçi bir soruydu.

BÖLÜM 16

Leonardo'nun Beyni

Kadınlarda, korpus kallozumun tümünün ya da yedi alt bölünmesinin her birinin somut ölçümleri daha büyüktür.

—H. STEINMETZ VE ARK.

Leonardo yaratma sürecinin ağırlıklı olarak kadına özgü bir süreç olduğunu anlamıştı. Doğum öncesi sürecin erkek kısmı kısa, kolay ve onun analiz gücünün ötesindeydi. Kadın kısmı ise uzun, karmaşık ve olası bir araştırma konusuydu.

—KENNETH CLARK

“Güzel bir gün, dışarı çıkıp, bir şey öldürelim,” diye bağırır sıradan bir erkek, içgüdüsel olarak. “Yaşayan bir şey var, bakılmazsa ölecek,” der ortalama bir kadın, neredeyse aynı içgüdüsellikle.

—OLIVE SCHREINER, feminist

Düzcinseller, eşcinseller*, kadınlar ve solakların beyinleri arasındaki farklılıkları ele alalım. Beynin düzenine ilişkin bu garipliklerin işlevsel sonuçlarını güçlendiren şey, sağlık heteroseksüel erkekler (SHE) ile solak heteroseksüel erkek, kadın, eşcinsel erkek ve lezbiyenlerin korpus kallozumlarının boyutlarının birbirinden farklı olduğuna dair bulgulardır. İki yüz milyon bağlantı

* *Homoseksüel* sözcüğü duygusal olarak ağır ve net değildir. *Homo* Yunancada “aynı” anlamında bir ön ektir, birçok insanın sandığı gibi “erkek” değil. Bu terim net değildir ve bazen biseksüelleri ve transseksüelleri de içerir. Ben *münhasıran aynı cinsiyeti tercih etme* terimini ya da ESSP (*exclusive same sex preference*) tercih ederim. Homoseksüel erkeklere (EESP) eşcinsel, homoseksüel kadınlara (ESSP) lezbiyen ve heteroseksüel kadın ve erkeklere düzcinsel diyeceğim. Kendilerinin konu ettiğim zaman da biseksüelleri tanımlayacağım.

nöronu içeren korpus kallozum insan beynindeki en büyük tekil yapıdır. İki yarımkürenin farklı his, arzu, eğilim, fikir ve duyu deneyimlerini koordine eder ve böylece “ben” denilen varlık dış dünyaya uyumlu ve tek bir karşılık verebilir. Korpus kallozum en büyüğü anterior komissür olan, anatomik olarak birbirinden ayrı kablodan oluşur.

Yakın dönemlerde yapılan çalışmalarda nörobilimciler, düzcinsel, sağlıklı ve müzisyen olmayan erkeklerin çoğunun “standart” beyin düzeninin çok sayıda istisnası olduğunu ortaya koydu. Leonardo’nun ilginçliklerinin Rönesans tasvirleri ve bu modern nörolojik bulgular arasında ileri geri gidip gelmeler, üstünde onun özel beyninin şemasının kurulabileceği bir yapı iskelesi oluşturur. Ama öncelikle ortalama bir insandaki en yaygın bağlantı şemalarını inceleyelim.

İkiye en çok bölünmüş olan beyin (iki yarımkürenin de en çok uzmanlaştığı beyin) sağlıklı heteroseksüel erkeğe aittir. Temel dil modüllerinin yaklaşık yüzde 97’si sol yarımküresinde yer aldığı için bu yarımküre kesinlikle en baskın olandır. Bu asimetrik duruma sağlıklı ya da solak kadınlarda; eşcinsellerde ve lezbiyenlerde ve her iki cinsiyetin solaklarında aynı derecede rastlanmaz.

Yukarıdaki bu ifadelerin hepsi, çan eğrisi şeklindeki dağılımlarla ilgilidir elbette. Çoğu sağlıklı düzcinsel erkekten daha fazla uzmanlaşmış bir beyne sahip olan solaklar, kadınlar ve eşcinseller her zaman olacaktır; dil ve el kullanımı açısından beyni daha az yanal olan sağlıklı düzcinsel erkekler de olacaktır. Ancak genelde, beyin bu karakteristik özellikleri nüfusun büyük çoğunluğu için geçerlidir.

Sağlıklı ya da solak kadınların lobları arasında dil ve baskın beyin açısından daha eşit bir dağılım vardır. Sağlıklı kadınların dil modüllerinin büyük çoğunluğu yine sol beyinlerindedir ama sağlıklı, heteroseksüel bir erkeğin kelime kullanım yeteneklerinin yüzde 97’si sol lobda yoğunlaşmasına rağmen, bir kadında daha düşük

bir oranın (yaklaşık yüzde 80) sol beyinde, kalan yüzde 20'si ise sağ beyinde olma ihtimali daha yüksektir.

Bu farklı düzenlemelerin anlamı, sağlıklı, heteroseksüel bir erkekte sol beyinde ciddi bir felç, yaralanma ya da tümör olduğunda anlaşılır. Ortaya çıkan sakatlık, derin bir sosyal yıkıma neden olur. Kişi iletişim yeteneğini kaybeder ve baskın tarafında yıkıcı bir felç yaşar. Diğer taraftaki kolu, ön kolu ve eli (aynı zamanda baldırı, bacağı ve ayağı) becerisini kaybeder ve manevra kabiliyetini büyük ölçüde yitirir. Sağlıklı ya da solak kadınlarda, eşcinsel ya da lezbiyenlerde aynı boyutlardaki bir hasar, aynı derecede engellilik yaratmayacaktır. Dahası, bu üç altgruptan herhangi birinin üyesi, sol lobdaki engelden engelli bir sağlıklı, heteroseksüel erkekten daha çabuk iyileşecektir. Sağlıklı, heteroseksüel erkeklerin korpus kallozumunun boyutu ile sağlıklı ve solak kadınların, solak heteroseksüel erkelerin ve eşcinsellerle lezbiyenlerinki arasında farklılıklar olduğuna dair yakın zamanda elde edilen bulgular yukarıda bahsedilen sonuçları güçlendirmektedir.

Bulgularla ilgili olarak nörobilimciler arasında alttan alta ve hafiften bir görüş ayrılığı başlamış olsa da, çok sayıda kadın ve erkeğin MRI taramalarını inceleyip, kadınların anterior komissürünün erkeklerinkinden *yüzde 30 daha büyük* olabileceğini keşfeden Sandra Witelson ve diğerlerinin bulgularını destekleyen bilimsel yayınlar ağırlıktadır. Ayrıca şekli de farklıdır. Daha başka çalışmalar, eşcinsel erkeklerin anterior komissürü, kadınlar ile düzcinsel erkeklerin farkının yarısı kadar büyük olduğunu gösterir. Bir başka deyişle, eğer kadınlarındaki erkeklerinkinden yüzde 30 daha büyükse o zaman eşcinsellerin korpus kallozumları (anterior komissür ile birlikte) düzcinsel erkeklerinkinden ortalama yüzde 15 daha büyüktür. Witelson'un bulgularına girişik bir düzenleme eklemek gerekirse: Yakın zamanda, solak erkek ve kadınlardaki

bu iki oluşumun sağlıklı erkeklerinkinden daha büyük olduğunu kaydetmiştir.

Bu iki buluş, yani sağlıklı heteroseksüel erkeklerin kadınlara, eşcinsel erkeklere ve solaklara oranla daha uzmanlaşmış beyinleri ve daha küçük anterior komissürleri olması, birbiriyle ilişkilidir. Her gariplik diğerinin önemini abartır.

Korpus kallozumun soluna yerleşmiş olan duygular sadece mutlu olanlardır. Keyif, iyimserlik, neşeli olmak ve iyi olduğunu düşünmek görünüşe göre, paradoksal olarak, sağ beyinle ilişkilendirilen olumsuz duyguları terk ederek sol ön lobu kendine yuva yapmıştır. Nörobilimci Antonio Damasio'ya göre, gülmek bile bu tarafa yerleşmiştir. Bütün bu duygular, Büyük Karar Verici, Uygulayıcı'nın yakın çevresindedir. Onlar da sağ tarafta yer alan cinsellik ve küçük çocukların bakımı ile ilgili olan duygulardan ayrılmıştır. Duyguların sağa ve sola ayrılması, kadınlar, eşcinseller ve solaklardan oluşan üç altgrupla karşılaştırıldığında, en yoğun olarak sağlıklı, düzcinsel erkeklerde görülür.

İki yarımkürenin duygusal işlevleri arasındaki asimetri, sol beynin sözcükler üzerindeki hegemonyası ile birleştiğinde, sağ ile sol beyin arasında daha çok nöron içeren, daha büyük bağlantıları olan kişilerde duyguları ifade etme becerisine dönüşmesi kaçınılmaz bir sonuçtur. Daha çok nöron, sözcükler ile duygular arasında daha çok bağlantı demektir ve dil modüllerinin yakın çevresinde ne kadar çok duygu merkezi yer alırsa duyguların ifade edilmesi o kadar artar.

Bu bilgi popüler basına sızınca, kadın ve erkekler arasındaki karşılığı beklendiği gibi oldu. Bu eşitsizlikten haberdar olan ve anterior komissürlerinin daha büyük olduğunun farkına varan kadınlar, bu açıklamaları kendi aralarında tartışılar. Bazıları, diğer

kadınları duygusal açıdan fakir kalmış erkeklerle şefkat duymaya teşvik etti. O kadar çok erkeğin duygusal açıdan kısır olmasına ve çeşitli duygu durumlarını deneyimlemekte zorlanmalarına şaşır-mamak lazım dediler.

Erkekler ise tersine, rahat bir nefes aldı. En sonunda, bütün erkeklerin geleneksel olarak korktuğu an olan, bir kadının ilişkileri hakkında konuşmaları gerektiğini söylediğinde sızlanmanın, derin bir iç çekmenin, gözlerine far tutulmuş geyik ifadesine bürünmenin normal olduğu onaylanmıştı. Kadınların duyguları ile daha fazla “yakın ilişkide” olduğu klişesinin hayatın içinde bir temeli vardı, şimdi de bilimin içinde bir temeli olmuştu.

Beynin düzenine ilişkin yakın dönem bulguları, bize bu kitabın konusu olan kişinin bağlantı düzenlemesinin deşifre edilmesi açısından sağlam ipuçları veriyor: Büyük olasılıkla eşcinsel, solak, neredeyse her iki elini de kullanabilen, tuhaf bir biçimde yaratıcı bir Rönesans erkeği. Aykırı değer, Leonardo da Vinci.

Leonardo'nun cinselliği sorunu konumuzla ilgili. Bu özel grubun üyeleri ESSP'ler, standart sağlık, heteroseksüel erkek grubunun standartlarına uymaz. Hatta tam tersini temsil ederler.

Sex, Time and Power adlı kitabımda, Sekizler Teorimi açıkladım: İnsan erkeklerin yüzde 8'i ESSP, yüzde 8'i solaktır. (Kadınların sadece yüzde 5'i bu istatistiğe giriyor). Bir başka garip oran: Erkeklerin yüzde 8'i renk körlüğü geni ile doğuyor. (Kadınların yüzde 0,01'i bu anormallikten mustarip.) Son olarak da erkeklerin yüzde 8'i gençlikten itibaren kel. (Kadınların saçlarının dökülmesi çok nadirdir.)

Araştırmacılar Robin Dunbar ve Leslie C. Aiello, tarih öncesi insan topluluklarının ekonomik açıdan var olabilmesi için 150 ila 225 kişiden oluşması gerektiğini tahmin ediyor. Kadınları, çocukları, sakatları ve yaşlıları göz önüne aldığınızda, avlanma

ekibindeki genç erkeklerin sayısı da 9-12 olabilir. Toplumlar bu ilkeyle örgütlenir. Futbol takımında 11 kişi, beyzbol takımında 9 kişi vardır. Eski Yunan'da Altın Daire'yi on iki tanrı oluştuyordu. On iki Hristiyan havari ve Budist Çin'de Shakyamuni'nin mesajını Himalayalar'a taşıyan on sekiz Lohan vardı. Yahudi duası *minyanda* on, jüride on iki, yönetim kurullarında on iki kişi vardır. On ikinin içinde bir kişi, oran olarak yüzde 8'e eşittir.

Eğer avlanma ekibi büyük bir memeli avlayacak kadar şanslıysa ve on iki kişinin bir tanesi ESSP ise, kendi payına düşeni kadını ve çocuklarını beslemek için eve götürmek zorunda kalmayacaktı. Böylece, geride kalan kadınlara, çocuklara ve yaşlılara dağıtılacak yüzde 8 daha fazla et olacaktı.

Her on iki avcıdan biri renk körüyse sinsice yaklaşan yırtıcı hayvanları ya da arka plandan zor ayırt edilen av hayvanlarını daha iyi görebilirdi. Birinci ve II. Dünya Savaşlarında iki tarafın ordusu da renk körü asker arıyordu çünkü kamuflajla saklananları görebiliyorlardı.

Avcılar mızrak atmanın avantajını kullanabilsin diye, av hayvanları avcının sağ tarafına gelecek şekilde kovalanırdı. Ancak ender de olsa, av sola dönerdi. Bu durumda, on iki avcı arasında sol tarafa daha rahat mızrak atabilen biri, diğer on bir sağlıklı avcı için önemli bir nimetti. (Amerikan futbolunda sağlıklı bir oyun kurucunun topu sağ tarafına ne kadar beceriksizce attığına bir bakarsanız avcılarının niye bir solağa ihtiyacı olduğunu anlarsınız.)

Erkeklerin yüzde 8'inde gençken başlarının sadece tepesindeki saçların garip bir biçimde dökülmesi de avcılarının gizlice avlarına yaklaşıp onların kafasını karıştırmalarını kolaylaştırırdı.

ESSP, renk körlüğü, solaklık ve kellik arasındaki ilişki her birinin özelliğinin diğerinde de görülmesindeki artıştan anlaşılır. Düzcinsellere oranla daha çok sayıda ESSP solaktır. Düzcinsellere

oranla daha çok sayıda ESSP renk körüdür. ESSP olmak beynin anatomik yapısında derin bir farklılığa işaret eder.

Niye sadece insan türünün eşcinselliğini gösterişli bir biçimde ifade ettiğini izah etmek amacıyla, Sekizler Teorimi daha önceki kitabımda daha kapsamlı anlattım. Önceleri ESSP'nin sadece insanlara özgü olduğuna inanılırdı ama sonraları bu davranış biçimi hayvan topluluğunda da tespit edildi. Görünüşe göre büyüklü küçüklü yaratıklar aynı cinsiyetle cinsel ilişkiye giriyor. Bugüne kadar iki yüz kadar hayvan türünün etolojistlerin eşcinsel ilişki olarak tanımlayabileceği bir davranış sergilediği gözlemlenmiştir. Ne var ki hayvanların sadece bir çeşit üstünlük kurma oyununa girip girmediği hiçbir zaman kesinlikle bilinemez.

Daha karmaşık hayvan türlerinin bazılarında, hem dişiler hem de erkekler, gergin sosyal ortamları rahatlatmak, avantaj elde etmek, yandaş kazanmak veya yiyecek değiş tokuşu yapmak için cinselliği zaman zaman kullanır. Erkek ve dişi Bonobo şempanzeleri eşcinsel olarak tanımlanabilecek davranışlar sergiler ama bu hayvanlar cinselliklerini sadece aynı cinsiyetle sınırlamaz. Dişiler kızışma dönemine girdiklerinde yüzde yüz her seferinde erkeklerle ilişkiye girer. Bu insanların benzersizliğine işaret eder. Öyle görünüyor ki bizim ESSP oranımız bütün türlerden daha yüksek.

Peki, bu nasıl izah edilebilir? Önemli bir sebep: Başka hiçbir türün bir sonraki neslin de doğurganlık yaşına ulaşana kadar yaşamasını garanti etme sorumluluğu bu kadar büyük değildir. Eşcinsel erkeklerin ve lezbiyenlerin de bunun oluşmasına katkısı vardır. Kendi çocuğunu yetiştirme yükümlülüğü olmayan bir amca ya da halaya sahip olmak her çocuk için bir nimettir. ESSP'ler bir zamanlar annelerin ve bebeklerin ağzına daha çok et girmesine hizmet etmiş olabilir ama amaçları artık başka bir şeye evrilmektedir.

Evrimsel bakış açısına göre, ESSP büyük bir paradoks oluşturur. Bunu genetiğin yönlendirdiğini varsayarsak gen kontrolünün bu özelliğin yok olmasını garantileyeceği sonucuna varabiliriz. Ona sahip olan kişi üreme arzusu duymuyorsa homoseksüel bir gen varlığını nasıl sürdürebilir? Çoğalmayan “bencil olmayan” gen bir oksimorondur. Teorik olarak, böyle bir gen, birkaç nesil içinde gen havuzundan ayıklanmalıdır.

Erkeklerdeki feminen, kadınlarda ise maskülen yapıda yaratıcılığı destekleyen bir şey vardır. Mihaly Csikszentmihalyi, *Creativity: Flow and Psychology of Discovery and Invention* adlı kitabında, bu özelliklerin ilişkili olduğunu anlatmıştır:

Bütün kültürlerde, erkekler maskülen olarak yetiştirilir ve mizaçlarının kültürün feminen olarak gördüğü özelliklerini görmezden gelmeleri ve bastırmaları istenir. Kadınlar da tam tersi beklenir. Yaratıcı kişiler bu katı cinsel kimlik klişelerinden bir noktaya kadar kaçır. Genç insanlara maskülenlik/feminenlik testleri verildiğinde, yaratıcı kızların akranlarına oranla daha baskın ve sert, yaratıcı erkeklerin de daha duyarlı ve daha az saldırgan olduğu tekrar tekrar gözlemlenmiştir.

Androjeniye bu yatkınlık bazen salt cinsel anlamda anlaşıldığı için homoseksüellikle karıştırılır. Ama psikolojik androjenlik, kişinin cinsiyetten bağımsız olarak aynı zamanda agresif ve şefkatli, duyarlı ve katı, baskın ve itaatkâr olmasına işaret eden çok geniş bir kavramdır. Psikolojik olarak androjen olan birisi aslında tepki repertuarını iki misline çıkarır ve dünyayı çok daha zengin ve çeşitli bir fırsatlar yelpazesi açısından etkiler. Yaratıcı kişilerin sadece kendi cinsiyetlerinin değil karşı cinsin de güçlü yanlarına sahip olması şaşırtıcı değildir.

1993 yılında, araştırmacı Dean Hamer ve meslektaşları homoseksüel davranışın belirlenmesinde önemli bir rol oynadığına inan-
dıkları bir gen buldular. Bu alandaki araştırmalar hâlâ emekleme
döneminde ama giderek artan sayıda bilim insanı bir erkek ya da
kadının homoseksüel olup olmamasını genlerin belirlediği konu-
sunda görüş birliği içinde.

Hollandalı araştırmacı Richard Schwab, beynin amigdalasında
cinsel yönelimi belirleme ihtimali olan bir hücre grubu (BSTc diye
adlandırdığı) belirledi. Düzcinsel erkeklerin BSTc'si düzcinsel ka-
dınlardan daha büyüktür ve bu bölge kadınlarda transseksüel ka-
dınlarkine (erkek bedeni içinde hapsediğine inanan kadınlar)
oranla yarısı kadar daha büyüktür. Eşcinsel erkeklerin sinir sistem-
lerindeki bu minik bölüm daha da küçüktür. Eşcinsel bir nörobilim
araştırmacısı olan Simon LeVay eşcinselliğin "hipotalamus" içinde
nerede yer aldığıın tespit edilmesinde de gelişmeler kaydedildiğini
öne sürüyor. ESSP konusunda, Hamer "nasıl" sorusunun yanıtını
verebilir, Schwab'ın ve LeVay'ın araştırmaları "nerede" konusuna
ışık tutabilir ama hiçbirisi "neden" konusunda inandırıcı bir evrim
teorisi sunmamaktadır.

Yıllarca, cinsel tercihlerde psikolojik faktörlerin rol oynadığına
inanıldı. Çok kişi ilgisiz bir baba ve otoriter bir annenin erkek ço-
cukların eşcinsel olmasına yol açtığı konusunda teoriler geliştirdi.
Yakın dönemlerde, bu Freudyen teori alaşağı edildi. Bu durum erkek
çocukların eşcinsel olmasının *nedeni* değil, çocukların eşcinselliğini
ifade etmesinin *sonucu* olabilirdi ancak. Birçok baba, çocuklarının
beklediğinden daha az erkeksi davrandığını görünce duygusal ola-
rak aralarına mesafe koyar. Anneler ise açığı kapatmak için daha
korumacı davranır. Anneleri yeterince şefkatli olmamakla suçla-
mak, babalar için oğullarının cinsel tercihlerindeki olası sorumlu-
luklarından kurtulmak için çok elverişli bir mazeret oluşturmuştur.

Muhafazakâr dinlerin çoğunda, eşcinselliğin günah olduğuna ve doğayla dine karşı işlenen bir suç olarak kabul ettikleri bu durumdan memnun olamadığı için Tanrı'nın eşcinselleri cezalandırılacağına inanılır. Muhafazakârlar Tanrı'larının her şeyi bildiğine ve her şeye gücü yettiğine inandıkları için, onların söylemlerine bakarak, böylesine bir güç ve öngörü sahibi bir tanrının kendisine karşı günaha giren ölümlüleri niye yarattığını anlamak mümkün değildir. Rönesans dönemi hümanisti Erasmus, bu muhakeme çizgisini dine edilmiş en korkunç küfür olarak görüyordu. Böyle bir Tanrı'nın ibadet edilmeye değmeyecek bir canavar olacağına inanıyordu. Birçok muhafazakârın eşcinsel erkekleri ve lezbiyenleri toplum karşısında hoşgörüsüz bir biçimde suçlamalarını haklı göstermek için kullandıkları bu zorlama söylem, Karanlık Çağların henüz yok olmadığına kanıtıdır.

Nispeten yakın dönemlere kadar, eşcinsel ve lezbiyen yaşam biçimi Batı toplumlarında bir akıl sağlığı olarak görülüyordu. Amerikan Psikiyatri Derneği'nin çok çekişmeli geçen bir oturum sonrasında, homoseksüelliğin patolojik akıl hastalıkları listesinden çıkarılmasını oylama sonucu kabul etmesi ancak 1973 yılında mümkün oldu.

Leonardo'nun beynini incelemeyi denersek tam bir güven içinde bilebileceğimiz çok az şey var. Ne var ki bu hassas konuda çok sayıda çağdaş anlatımın, Leonardo'nun bu konudaki kendi yazılarının ve çizimlerinin çoğunda ortaya çıkan çok sayıda ipucunun sağladığı dolaylı kanıtlar var. Onun sahip olduğu muazzam derecede çeşitli beceriler ve aynı zamanda standart ESSP profiline uymadığına dair kanıtlarla karşı karşıyayız. Leonardo gibi olağanüstü yaratıcı bir adamdan bahsederken, onun cinselliğe yönelik geleneksel olmayan yaklaşımlarını da göz önüne almalıyız.

Başkalarının tanımlarından biliyoruz ki yakışıklı Leonardo, dönemin kültürünün katı kurallarına meydan okuyan moda uygu-

lamaları ile dışa dönük bir kişilikti. Çoğu insan kasvetli renklerde uzun pelerinler giyerken, Leonardo parlak renkli, kısa tunikler giyyordu. Davranışı teşhirci olarak tanımlanabilirdi.

Arkadaş olarak aranan biriydi; söylendiğine göre uyumlu, hoş-sohbet, başarılı bir şarkıcı, müzisyen ve besteciydi. Yaşamının o döneminde Leonardo ile takılmak, Hemingway'in Paris'teki gençliğini tanımladığı gibi olabilir: "Hareketli bir şölen." Aradaki fark, Leonardo'nun yanında dikkat çekici bir şekilde kadın olmamasıdır.

Ve sonra bir aksaklık. Leonardo'nun cinselliğe yönelik yaklaşımı büyük olasılıkla, beş kişiyle birlikte oğlancılık suçlamasıyla zindanda mahkeme kararını beklerken geçirdiği dönemden etkilenmiştir. Suçlamada lehine ya da aleyhine hiçbir karar verilmedi. Bunun cinsel ilişki konusundaki hislerine bir etkisi oldu mu yoksa bu başından beri hoşlanmadığı bir şey miydi, bilmiyoruz.

Yaşamının sonraki dönemlerinde, Giovanni adında on yaşında bir çocuğun babasını, oğlunun kendisiyle yaşaması konusunda ikna etti. Leonardo'ya çekici gelen oğlanın yeteneği değil, istisnai güzelliği idi. Bu genç adamın Leonardo'nun elinden çıkmış çok sayıda portresi ve profili vardır; sanki onun yakışıklılığıyla yanıp tutuşuyordu. Salai ("küçük şeytan") ismini taktığı oğlan kendisinden para çalışıyordu ve sürekli sorun çıkarıyordu. Ancak Leonardo'nun eşcinsel eğilimine teslim olup olmadığı belli değildir. "Kendi arzularını kontrol edemeyen biri, canavardan farksızdır," diye yazmıştı.

Kayıtlarda, Leonardo'nun hiç heteroseksüel ilişkiye girip girmediği de belli değildir. Kaynaklar girmediğini düşündürür. Her iki cinsiyetin de cinsel organlarının anatomik çizimlerini ve bir keresinde de cinsel birleşmede bulunan bir çiftin resmini yapmıştır. Bazıları sanat şaheseri olan diğer anatomik çizimlerinin aksine, cinsel birleşmeyi anlamaya vakfettiği bu çizimler, beklenmedik bir biçimde hatalar içerir. Erkek cinsel organlarını kadınlarınkinden

çok daha detaylı ve doğru çizmiştir. Erkeğin cinsel organının tamamını çizerken, kadının sadece pelvisini ve göğsünü tamamlamıştır. Resim, bu kadar dikkatli bir gözü ve oran duygusu olan bir sanatçıdan beklenmeyecek kadar çok bozukluk içerir.

Bu resimdeki en çarpıcı şey ise birleşme sırasında çiftin dik durmasıdır. Sevişen çiftler bütün dünyada, daha doğal bir zevk verdiği için yatma pozisyonunu tercih eder. Çiftlerin ayakta durduğu bazı Hint sanatı örneklerinde, ayaklar maksimum penetrasyona göre düzenlenir ve sevişenlerin yüzünde çok zevk aldıklarını belli eden haz ifadesi vardır.

Leonardo'nun tasvirinde ise böyle bir şey yoktur. Kadının zevk alıp almadığı konusunda bir sonuca varamayız. Ama erkeğin ne hissettiğini tahmin edebiliriz: Leonardo erkeğin kaşlarını yüzünü buruşturuyormuşçasına bir ifadeyle çizmiş, ağzı ise mutlu olamadığını gösterircesine aşağı kıvrıktır. Erkeğin uzun bukleli saçlarının sırtından aşağı kadar uzanması bu çizimin yarattığı kafa karışıklığını daha da artırır. Öyle ki eğer bu figürün sadece üst kısmı görülse çok kişi hiç şüphesiz onu kadın olarak tanımlardı.

Leonardo'nun kadınları küçük gördüğünün bir başka işareti ise kadının memelerini hoş olmayan bir şekilde çizmesidir. Ayrıca, anatomi konusunda cahil olunan bir dönemde affedilebilecek ama ilgisini çeken her nesneyi doymaz bir merakla şahsen dikkatle inceleyen biri için izah etmesi güç bir hata da içeriyordu. Emziren bir kadının meme ucunu inceleyeydi sütün tek bir büyük kanaldan değil, birçok minik kanalcıktan geldiğini görürdü. Bir kadının memelerini yakından incelemek için izin isteyemeyecek kadar utangaç idiyse, o zaman kolaylıkla bir ineği ya da atı inceleyebilirdi, tıpkı kesip parçalayacak bir örnek bulmakta zorlandığında tereddüt etmeden yaptığı gibi.

Kadavra incelerken, Leonardo'nun ilgisinin yoğunluğu kadın anatomisinin bu noktasına kadar ulaşmamıştı. Sütün rahimden gelen tek bir kanala bağlı olduğunu düşünmüştü. Sinirler arasındaki bağlantıyı, kasları ve anatominin diğer parçalarını ilk keşfeden bir kişi için bu, izah edilmesi zor bir hatadır.

Leonardo, erkeğin testislerini, sperm kordonunu ve testisin üstünde oturan minik epididimusu büyük bir dikkatle çizmişti. Karşılaştırıldığında, kadının vajinasını ve rahmini detaylara hiç dikkat etmeden çizdiği açıktı. Diğer hayvanların bedenlerinin içinde yaptığı dikkatli incelemeler, şaşırtıcı bir özensizlikle çizdiği bu iki organ arasındaki bağlantıyı ona sunabilirdi.

Ama yine de en beceriksiz hamlesi, çiftin bedenlerinin alt tarafındaki uzantıları yerleştirmesindeydi. Büyük başparmağının ayağın her zaman iç tarafında kaldığını düşünürsek, Leonardo sanki ayakları ters pozisyonda çizmiş gibidir. Bazıları bu resimdeki ayakların, başka bir resmin parçası olduğunu söyleyerek bu durumu izah etmeye çalışmıştır ama bu zayıf bir savunmadır çünkü bacaklar birleşme hâlindeki âşıklara aitmiş gibi görünmektedir. Leonardo'nun bu hatayı yapması, bu resmin onun için duygusal açıdan ağır bir konu olduğunu ve bu yüzden doğru çizmekte zorlandığını gösterir.

Dahası da var. Defterlerinde bir kadınla arkadaşlığına ya da ilişkisine işaret eden hiçbir şey yoktur. "Üreme eylemi ve onunla bağlantılı her şey o kadar iğrenç ki eğer eski ve yerleşik bir gelenek ile güzel yüzler ve erotik kişilikler olmasaydı insan soyunun sonu kısa zamanda gelirdi," diye yazmıştı. Tek bir gövdeden çıkmışçasına birbirine sarılmış iki beden, erdem ile haset arasındaki yarışı temsil eder. Resme eşlik eden açıklamadan onun kadınlar hakkında pek düşünmediğini sonucuna varabiliriz:

Erdemin doğduğu anda, kadın kendine karşı haseti doğurur ve gölgesiz bir beden olmayacağı gibi hasetsiz erdem de olmaz... Hoş görünen yüzünde bir maske ile yaratılmıştır... Sıska ve pörsüktür çünkü bitmeyen bir tutku onu tüketmektedir. Kalbini kemiren ateşli bir yılanla yaratılmıştır. Ona dil yerine okla dolu bir çanta verilmiştir çünkü diliyle genellikle hakaret eder. Leopar derisi ile yaratılmıştır çünkü leopar duyduğu hasetten dolayı aslanı hile yaparak öldürür. Eline çiçeklerle dolu bir vazo verilmiştir, çiçeklerin altında ise akrepler, kurbağalar ve başka korkunç şeyler vardır. Ölümün üstüne bindirilmiştir çünkü hiç ölmeyen hasetin de üstünde tanrı vardır. Ve ağzında dizginleriyle ölüm vardır ve çeşitli silahlar yüklenmiştir çünkü bunların hepsi ölümün çeşitli araçlarıdır.

Ve bunlar, Mona Lisa'nın gülümsemesini, bir annenin çocuğuna sevgisini ve kadın güzelliğini resimleyen adamın sözcükleridir.

Leonardo'nun en önemli özelliklerinden biri de solaklığıydı. Ortaçağlardan kalma bir anlayışla, Rönesans döneminin yöneticileri sol elini kullanmaya çalışan bir çocuğun eline vururdu. Neredeyse tüm Hıristiyan toplumlarının ortaklaşa sahip olduğu önyargı, Kilise'nin sol elin şeytanın temsilcisi olduğu yönündeki uğursuz açıklamasında kendini gösteriyordu. Peki, nasıl oldu da doğal olarak solak olan biri bu eğilimini koruyabildi? Katolik bir okulda resmi eğitim almadı mı? Eğer öyleyse bir ülkedeki eğitim sistemi bir başkasına göre daha mı müsamahakârdı? Yoksa solaklığa doğal eğilim öyle güçlüydü ki yapılan tedavilere direndi mi? Bu soruları yanıtlamak için kaynaklar çok yetersiz kalıyor. Her halükarda, Leonardo ergenlik yıllarına girdiğinde kararlı bir solaktı. İlk dönem çizimleri bu güçlü eğilimini koruduğunu gösteriyor.

Tarih boyunca, sanatçıların daha yüksek oranı solaktı. Ortalama toplum yüzde 8 ila 10 arası solaksa, sanat okullarındaki dağılımda solakların oranı yüzde 30-40 civarındadır. Üstelik ESSP'lerin de yüksek bir oranı solaktır. Bu da sağlıklı heteroseksüel erkeklerle ESSP'lerin beyin düzenlemesi arasındaki farkı vurgular. Dahası, ESSP'ler ve solaklar iki eli birden kullanmaya daha eğilimlidir. Bu da karışık baskın beyne işaret eder.

Yeni bulgulara göre solakların korpus kallozumları sağlıklılarınkinden daha büyüktür. Leonardo solaktı ama aynı zamanda iki elini birden kullanabiliyordu. Bu, sol elini kullanmayı tercih etse de ince motor işlerde sağ elini de aynı ustalıkla kullanabildiğini gösterir. Sağlakların büyük bir kısmı ise ince motor işlere sol ellerini karıştırmazlar. Çok hantalca olur.

Leonardo, tersten yazabildiğini bildiğimiz, tarihte adı geçen tek kişidir. Bu olağandışı yazma yöntemini niye kullandığına dair çeşitli teoriler ortaya atıldı ama bunların arasında en basiti en iyisidir: Yazdığı zaman mürekkebin bulaşmasını istemiyordu. Solaklar, soldan sağa doğru yazarken bu can sıkıcı durumu engellemek için kanca el yöntemini kullanır. Sağdan sola doğru ve ters yazmak bu problemi çözer. Leonardo defterlerinin başkaları tarafında okunabileceğini hiç düşünmedi. Düşündüyse bile, defterleri okumak için aynaya tutma zahmetine katlanmaları gerekecekti. Kendisi için pratik ama başkaları için kafa karıştırıcı bir biçimde yazdı.

Zaman zaman sağdan sola giden yazısının içine geleneksel yöntemle yazdıklarını sokardı ki bu da çift elini kullandığının bir göstergesiydi.

Nörologlar, solaklar ve sağlakları göz, kulak, el ve ayak tercihlerine göre ayırt eder. Tümüyle sağlıklı olanların oranı, yani tüfekte sağ gözüyle nişan alan, telefonu sağ kulağına götüren, topu sağ eliy-

le atan ve kutulara sağ ayağıyla tekme atanların oranı, kendilerini sağlıklı olarak kabul edenlerin oranına göre düşüktür.

Tümüyle sağlıklı olanların oranı yaklaşık yüzde 88'dir. Dünya çapında kendini sağlıklı kabul edenlerin oranı ise yüzde 92. Bu ufak gibi görünen altkategoriler çok önemli olabilir. Örneğin, temel askerî eğitim sırasında eğitimcileri, tüfekte sol gözüyle nişan alanları hemen fark ederek, tüfeği sağ el ve sağ omuzla sağlama aldırırlar, çünkü tüfeğin geri tepmesi, göğüslerinin sol tarafını ve sol omuzlarını sakatlayıp işe yaramaz birer piyade olmalarına neden olabilir.

Solaklar ve sağlaklar arasındaki fark bizim fark edebildiğimizden daha keskindir. Duyarlı oldukları hastalıklar bile farklıdır. Solaklar romatizmal eklem iltihabı ve multiple sklerosis gibi otoimmün hastalıklara daha yatkındır. Sağlak, heteroseksüel erkekler ise göreceli olarak bu hastalıklardan korunmuş durumdadır ama onlar da kalp krizi ve damar hastalıklarına daha yatkındır.

Leonardo kendi tasarladığı çok sayıda enstrümanı çalmayı öğrenmiş olan başarılı bir müzisyendi ve tanıklara bakılırsa şarkı söylemesi de "ilahiydi". Bu, büyük düşünürün beyinde müzikal bir lob olduğunu gösteriyor. Müzik yapmayan kişilerin müziği dinlerken yapılan MRI taramalarına göre, beyinlerinin sağ paryetal lobu aktive olur. Bu kişiler nota okumayı bilmeyip hissederek çalan müzisyenlerse o zaman sağ paryetal ve sağ frontal lobları aktive olur. Bununla birlikte, nota *okuma* becerileri varsa bu beceri sol loba belirgin bir kayma içerir. Müzik belli ki sağ lobda yerleşiktir, sol beyin fonksiyonu olan notaları okumak bunun dışında kalır. Leonardo bunların üçünü de yapabiliyordu.

Orkestradaki her enstrüman için notaları ayrı ayrı yazan bir bestecinin sıralı, analitik bir sol beyne ihtiyacı vardır. Bu, karmaşık bir matematik problemi çözmek gibidir. Oysa Leonardo'nun bes-

telerinin çoğunun resimli bilmeceler ya da simgesel bulmacalarla yazıldığını görüyoruz. Genel toplumun aksine yetenekli bestecilerin beyinlerinde, sol ve sağ yarımküreleri birleştiren geniş lif yolları vardır. Ya da alternatif olarak, dil ve müziğin her yarımküreye daha eşit dağıldığı bir beyinleri olmalıdır. Müzisyenlerin müzisyen olmayanlara oranla uzak görüye çok daha fazla uyum sağladıklarını görüyoruz. Bir çalışmada, Julliard Müzik Okulu'ndan elli öğrenciye hepsi de uzak görü gerektiren çeşitli işler verildi. Bu öğrencilerin aldıkları sonuçlar genel nüfus ortalamasının en tepesindeydi.

Leonardo'nun kullandığı dil çok metaforikti. Bulmacalar oluşturuyor, resimlerinin içine metaforlar yerleştiriyordu. Bunun olabilmesi için beyninin sağ ve sol yarımküreleri arasında geniş bir korpus kallozum lifleri bağlantısı olması gerekir. Dil temelde sol yarımkürenin bir fonksiyonu olmasına rağmen, şiir gibi metafora dayalı dil biçimi, sağ yarımkürede yer alır. Şairin işini yapabilmesi için, sağ yarımkürenin parçaları içinde önemli bağlantılar olması ve dahası iki yarımkürenin arasında da çok sayıda bağlantı olması gerekir. Şiirsel metaforların dilde ifade edilebilmesi için bu liflerin sol yarımküredeki dil merkezine sağlam biçimde kaynamış olması gerekir. Leonardo yazılarında metaforu yoğun olarak kullandı ki bu da yarımkürelerin bağlantılı olduğunun bir başka örneğidir.

Şiirsellüğün sınırlarında dolaşan metaforik ifadelere sık başvuruyor olsa da Leonardo şiiri resme göre daha değersiz görürdü. Bir şairin sayfalarca sözcükle uyandırdığı duyguları tek bir görselle anlatabildiğini iddia ederdi. Şiir sağ ve sol yarımkürenin karışımı olmasına karşın, görüntüler neredeyse tamamen sağda algılanır. Bir şey gördüğümüzde, onu sağ beynimizle tespit ederiz, sonra da ismini sol beynimizle buluruz.

Leonardo beynin yüksek bir estetik, uyum ve yaratıcılığa çok duyarlı olmasına imkân tanıyan bütün özelliklerine sahipti. Bu

nitelikler büyük olasılıkla eşcinsel, solak, müzikal, tersten yazan, iki elini kullanan bir beynin örgütlenmesindeki farklılıkların sonucuydu.

Peki, Leonardo'nun bir noktadan itibaren vejetaryen olarak yaşama kararlılığını nasıl yorumlayalım? Şahinle avlanma, av partileri ve yoğun bir şekilde et tüketilen şenliklerin standart kabul edildiği bir dönemde yaşıyordu. Ete ulaşamayan fakirler, özlemini duyardı. Parası olanlar da menüdeki ana yemeğin et olduğu şaşaalı şölenler düzenlerdi. Leonardo perhiz nedeniyle vejetaryen olmadı. Onun sindirmesi için herhangi bir hayvanın öldürülmesine karşıydı. Bitkilerin sinir sistemleri olmadığı için acı çekmediklerine, buna karşılık yengeç, ördek, balık ve domuzların acıyı bizim kadar hissettiğine inanıyordu.

Leonardo'nun bu tutumu dönemi için o kadar istisnaiydi ki birçok meslektaşı bu konuda yorumlar yaptı. Ama Leonardo'nun bu gezegendeki yaşamın birbirine bağlı olduğu düşüncesi, dünyayı birbirine bağlı tek bir toplum olarak gören çok sayıda mistik, şaman guru ve Buda'nın savunduklarıyla uyumluydu. Bu tipler yoğun olarak Doğu'da yaşıyordu. Alfabenin hüküm sürdüğü Batı'da, bağlantılılık inancının teşvik edildiği düşünce türünün önü kesilirdi. Leonardo yaşamın bütününe bağlantılı olarak gören çok küçük ama özel bir Batılı gruba dahildi.

Sol beyin dünyayı sağ kalabilme perspektifinden görür. Her şey “ben” ve “ben olmayan” diye ayrılır. Ego, sol yarımkürede yerleşiktir. Sağ beyin tüm canlılar arasındaki karşılıklı bağlantıları görür. Normal olarak, sağ beyin sol beyin tarafından bastırılır. Okuma, yazma ve alfabe, bize karşılık onlar, içe karşılık dış yaklaşımını güçlendirir. Marshall McLuhan bu durumu şöyle özetler:

Bir kere daha, her ikisinin de [sağ ve sol beyin] algılarındaki taraflı eğilimleri kabullenip uyumlulaştırmalıyız ve binlerce yıl boyunca sol lobun sağın nitelikli muhakemesini baskı altında tuttuğunu ve insan kişiliğinin bundan mustarip olduğunu anlamalıyız.

Okuma ve yazma, Yaratılışın *Yaratanın bir belirtisi* olduğu bilinci yerine, Yaratana yücelten dinlerin büyümesini desteklemiştir. Leonardo'nun tüm canlılarla bağlantılı olduğunu hissetmesi vejetaryen olmasının nedenidir. Sağ beyninin bilinci üstündeki etkisi bir Batı toplumunda normal kabul edilenden daha fazla büyük olmalı.

Leonardo, Sforzesco Kalesi'ndeki Sala delle Asse'nin tavanını çok alışılmadık bir biçimde boyamıştır. İlk bakışta, birbiriyle yer kapmak için yarışan asmaların oluşturduğu bitki örtüsü, bir bereket görüntüsü gibi anlaşılır. Ancak gerçekten odaklanarak olarak baktıktan sonra, asmaların birbirinden ayrı değil, kendi kendine dolanan tek bir uzun asma olduğu netleşir. Bu çizim Leonardo'nun dünyaya bakışının gerçekçi bir betimlemesidir. Karmaşık bir şema içinde kendisi için gerçek olanı gösteriyordu: *Bütün yaşam birbirine bağlıdır.*

Aklı başında ve mantıklı fizikçiler, dört yüzyıl sonra, dünyanın birbiriyle bağlantılı olduğu ve bu denklemin içine insan bilincinin de dahil edilmesi gerektiği önermesini matematiksel denklemlerle ortaya koyarak fizik toplumunu altüst ettiler. Kanatlarını çırpıp kelebekler, kasırgalarla *gerçekten* ilişkilidir. Kuantum teorisi ve Kargaşa Teorisi (Kaos Teorisi) bunu doğrular. Uzayın üç vektörü (yükseklik, uzunluk ve derinlik) ile üç zaman dilimini (geçmiş, şimdiki zaman ve gelecek) kapsayan dördüncü boyuta eklendiğinde, bunun sonuçları bizim sıradan gerçeklik anlayışımızı zorlar.

Heisenberg, Bohr, Pauli, Bohm, Bell ve daha başka birçoklarının kuramsallaştırdığı ve Puthoff ile Tag'ın SRI'da uzak görü deneylerini gerçekleştirdiğinde ortaya koyduğu fikir buydu. Leonardo bunları öngörmüştü. Leonardo'nun beyni insan türü için önemli çıkarımları da olacak kadar karmaşıktı.

BÖLÜM 17

Leonardo / Senkronizasyon Bozukluğu

Leonardo, eşsizliği açısından değerlendirildiğinde, sağ ve sol yarımkürenin psikoteknik olarak bütünleşmesinin mutant, androjen bir modeli olarak parlamış gibi görünüyor. Kendisi tarafından bile tam olarak anlaşılamadan göçüp gitti.

—JOSÉ ARGÜELLES

Yaşamla birlikte, hafızayı da yok eden en korkunç kötülük olan ölüm hariç bütün kötülükler, insanın hafızasında bir keder bırakır.

—LEONARDO DA VİNCİ

Eşsiz ve bilinçli bir bireyin oluşması için altmış yıllık inanılmaz bir ıstırap ve güç gerekir ve o zaman artık iyi biri olmuştur ama ölme vakti gelmiştir.

—ANDRÉ MALRAUX

Leonardo'nun istisnai yaratıcılığı farklı bir düşünce tarzına geçme becerisinden kaynaklanıyordu. ESSP özelliği onu maskülen ve feminen arasında bir yere koyuyordu. Solaklığı, iki elini birden kullanabilmesi ve tersten yazması baskın olmayan bir beynin göstergeleridir. Neredeyse herkesin et yediği dönemde vejetaryenliğe olan bağlılığı bütüncül bir dünya görüşünü akla getirir. Beynin sağ ve sol yarımkürelerinin eşit olması, sanatta ve bilimde tarihte başka kimsenin göstermediği düzeyde başarılar elde etmesine yardımcı olmuştur. Eşsiz beyin bağlantıları, dünyayı yukarıdan

görmeyi deneyimleme fırsatını ona sağlamıştır. Sanatında ve biliminde var olan izah edilemeyen ustalığı konusunda kafa yormak için, bir adım geriye atıp şunu sormalıyız: Onun zihinsel melekelerinin farklılığı sadece bir derece meselesi miydi yoksa nitelik olarak hepimizden farklı bir biliş biçimi mi vardı?

Ben, Leonardo'nun başarılarının (ve başarısızlıklarının) çoğunun bir üst bilinç düzeyine erişebilmesinin sonucu olduğunu iddia ediyorum. On beşinci yüzyılın başlarında yaşayan ne tür bir insan, zamanın (uzak görü) ve uzayın (tahminsel doğruluk) iki gelişkin versiyonuna ulaşabilir ki?

Dicle Nehri Anadolu'dan geçer ve farklı yüksekliklerdeki peş peşe üç gölün suyunu taşır: Munace, Pallas ve en aşağıdaki Triton. Yine Nil Nehri de Etiyopya'da üç yüksek gölden doğar ve kuzeye Mısır Denizi'ne doğru dört bin mil boyunca ilerler. Bu mesafe, düz çizgi hâlinde en kısa olarak üç bin mildir. Leonardo defterlerine şöyle yazmıştır:

Akdeniz'in bağı, tıpkı bir deniz gibi Afrika, Asya ve Avrupa'dan gelen büyük nehirleri karşılar; çünkü bu nehirler Akdeniz'e doğru dönmüş ve çevreleyen ve kıyılarını oluşturan dağların eteklerine sularını getirmiştir. Bu denizde, Apenin Dağları tuzlu sularla çevrilmiş adalar gibi duruyordu. Hatta Atlas Dağları'nın gerisindeki Afrika üç bin mile uzanan ovalarını henüz gözler önüne sermemişti... ve bugün kuş sürülerinin uçtuğu İtalya ovalarının tepesinde, bir zamanlar sürüler hâlinde balıklar dolaşıyordu.

Bu inanılır gibi değildir. Nil'in kaynakları Avrupalılar tarafından hiç araştırılmamıştı ve 1858'de John Speke tarafından keşfedilip tasvir edilene kadar Avrupa'da bilinmiyordu. Ancak 350 yıl öncesinde Leonardo tarafından yine de oldukça doğru bir biçim-

de tasvir edilmişti. Tarih öncesi dönemlerde olanlar konusundaki bilgisi bir seyyah kanalıyla gelmiş olamazdı.

Birazdan öne süreceğim iddianın oldukça spekülatif olduğunun, hatta hokus pokus sınırlarında dolaştığının farkındayım. Ancak günlük gerçeklik algımıza oturmayan çok önemli olaylar ve verilerin açıklamalarında eksiklikler var. Aşağıdakiler onlardan bazıları.

Rupert Sheldrake Oxford'da eğitim görmüş, insanlar ve hayvanlar üzerinde ESP (duyu dışı algı) deneyleri yapan bir biyologdur. *Biri Beni Gözetliyor (The Sense of Being Stared At)* adlı kitabında, bulgularının çoğu insanın bir belli dereceye kadar ESP sahibi olduğunu gösterdiğini söylüyordu. Örneğin, basit bir deneyde, dört kişi içinden birine hedef bir kişiyi belirli bir zamanda telefonla aramasını söyledi. Bu dört kişiden hiçbirisi, kendi evinde oturup zarfı açana kadar kimin arayacağını bilmiyordu. Bu dört kişiden biri telefon etmesi için seçilmişti.

Telefon çaldığında, telefon edilen kişinin kimin aradığını tahmin etmesi gerekiyordu. İhtimaller dörtte bir ya da yüzde 25 doğru olabilirdi. Oysa bazıları denemelerin yüzde 60'ında doğru tahmin yaptı. Üstelik bu sonuçlar rasgele değildi. Kişiler arasındaki ilişkiler, sonucu güçlü bir biçimde etkiliyordu. Anne ve kız ilişkisi, en güçlü olardı. Mesafe hiçbir şekilde etkili değildi; bazı telefonlar Britanya ile Yeni Zelanda arasındaydı. Bu deneyin amacı, bazı kişilerin mesafeyi yok eden bir duyu ötesi algısına sahip olduğunu göstermekti.

Uzayı, normalden farklı bir biçimde görmek, bir başka özel gruba yöneltir bizi. Gözleri bağlı olarak aynı anda birkaç oyun oynayan ve üstelik kazanan bazı satranç ustalarının zihinsel becerilerine ne demeli? 1902 yılında Philadelphia'da, yirmi sekiz yaşındaki Harry Pillsbury, gözleri bağlı olarak, aynı anda yirmi kişiyle satranç oynadı ve hepsini de kazandı. 65 bin kilometre kat ederek bütün Amerika

Birleşik Devletleri boyunca çıktığı turnede, gözleri bağlı hâlde aynı anda birçok kişiye karşı satranç oynayarak yeteneklerini sergiledi ve insanları kendine hayran bıraktı.

Gözleri bağlı satranç ustaları aradan geçen yıllar boyunca seyredenleri şaşırtmaya devam etmiştir. 1925 yılında, Sao Paulo’da gözleri bağlı Richard Réti, aynı anda yirmi dokuz kişiyle oynadı. Gösteri sonrasında, eve giderken valizini unuttu. Birisi hatırlattığında Pétı, “Çok teşekkürler, hafızam o kadar kötü ki...” diye haykırdı.

Modern nörobilimciler gözleri bağlı satranç ustalarının başarılarına yol açan zihinsel süreci açıklayamıyor. Satranç ustalarına her tahtayı nasıl hatırlayabildikleri sorulduğunda, sözcüklere nasıl dökceklerini bilmediklerini ama tüm tahtaları kafalarında görebildiklerini söylediler. Bir başka deyişle tahtaları *bütünlüklü* bir şekilde görüyorlardı. Eğer siz ya da ben bu güç gösterisini yapmaya kalksaydık bütün tahtaların üzerindeki düzenlenişi *sırayla* hatırlamaya çalışırdık. İlk birkaç hamle sonrasında bu stratejimiz başarısızlığa uğrardı ve hiçbir oyunu kazanamaz ya da berabere kalamazdık. Hangi tahtada taşların nasıl dizili olduğunu hatırlamakta çok zorlanırdık.

Pillsbury’nin ve diğer gözü bağlı satranç ustalarının yeteneğine sahip olan insanlar uzayı ve zamanı bizlerden farklı canlandırır ve zihinlerinde. Ve bu sadece bir derece meselesi değildir, daha da fazlasıdır. Bu işi nasıl becerdiklerini anlamak, bizim gibi dünyayı uzayın üç boyutunda görüp, zamanın doğrusal geçişini gözlemleyenler için içinden çıkılmaz bir durumdur.

Otizm, çocuğun başkalarıyla empati kuramamasını ifade eden bir terim olan “zihinsel körlük” ile anlatılan ve doğuştan gelen bir akıl hastalığıdır. İnsanlar ve şempanze, bonobo gibi diğer üstün hayvanlar “zihin teorisi” denilen bir şeye sahiptir. Sıklıkla kendimizi başkalarının yerine koyup, ne düşündüklerini ya da hisset-

tiklerini hayal edebiliriz. Bu da insanlara ve diğer üstün memeli hayvanlara başkalarının durumlarıyla empati kurma ve sempati duyma becerisi sağlar.

Hastalık yelpazesinin ucundaki bazı otizmlı kişiler bunu yapamaz. Nesnelerle insanlarla olduğundan daha rahat başa çıkabilirler. Dışarıdan bakıldığında iç diyalogu ve içe bakışı olmayan, çok sınırlı bir içsel zihinsel yaşama sahip biri gibi görünürler. Yüksek işlevli otizmlı kişiler evde bakılabilir ama çok dikkat edilmesi gerekir. Ağır vakalar hastaneye kaldırılmalıdır.

Otizmden mustarip olanlar arasında, ender olarak da olsa olağanüstü zihinsel güçleri olan kişiler ortaya çıkar. Bu otistik *dâhiler* (*savant*), bu olağanüstü becerileri açıklamakta zorlanan nörobilimcilere meydan okur. Psikiyatrist Darold Treffert, *Extraordinary People* adlı kitabında bu fenomenin tüm kayıtlı örneklerini toplamıştır. Bunları dört gruba ayırır: şimşek hızındaki hesap makineleri, fotografik hafızalılar, inanılmaz müzik hafızası olanlar ve son olarak da ender olarak görülen, geleneksel olarak öğrenilme ihtimali olmayan sanatsal yeteneklere sahipler olanlar.

Şimşek hızındaki hesap makineleri, size saniyeler içinde 10 Mayıs 3067'nin hangi gün olacağını söyleyebilir. Fotografik hafızalılar, basılı bir sayfaya bir kere bakıp onu hafızalarında sonsuza kadar saklayabilir. Özel müzik yeteneğine sahip olanlar bir kez duydukları herhangi bir parçayı oturup çalabilir ve bunu da sonsuza kadar tekrarlayabilirler.

Yağmur Adam filminde Dustin Hoffman'ın model aldığı kişi olan yüksek işlevli dahi Kim Peek, okuduğu herhangi bir kitabı hatasız olarak ezberden tekrarlayabilir ve notaya ihtiyacı olmadan, duyduğu herhangi bir müziği çalabilir. En ilginç de Kim Peek'in sağ beyni ile sol beyni arasında hiç bağlantı yoktu, çünkü korpus kallozumu yoktu.

Sonuncu ve en az anlaşılabilen otistik dâhi türü ise normalde sadece eğitim almış ve yıllarca deneyim edinmiş ressamların ulaşabildiği seviyede resim yapabilen ender sanatçı dâhilerdir. Psikolog Lorna Selfe tarafından yıllarca incelenen Nadia isimli genç kız, olağanüstü becerilerini sergilemeye başladığında üç buçuk yaşındaydı. Beş yaşına geldiğinde, olgun yaştaki Leonardo'nunkilerle karşılaştırılabilecek düzeyde sanatsal eserleri yaratıyordu. Nadia ile ilgili ilginç olan yan ise, doğduğunda dilsiz olmasıydı. Konuşma becerisi o kadar sınırlıydı ki sadece ağlama sesi çıkarabiliyordu. Konuşma eğitimi aldı ve yavaş yavaş konuşması düzelirken sanatı bozuldu. Dokuz yaşına geldiğinde, beş yaşından yedi yaşına kadar gösterdiği özel yetenekleri kaybetmişti.

Bir sanatçı olarak en başarılı olduğu dönemlerde, anlaşılabilir şekilde konuşmuyordu, çok az göz teması kuruyordu, genel olarak pasif ve çevresiyle ilgisizdi. Göreli olarak aciz durumdaydı, giyinme ve ayakkabılarını bağlama gibi en temel insani işlerde yardıma ihtiyacı vardı. Ancak eline bir kalem ve kâğıt verildiğinde, had safhadaki bütün bu engelleri uçup gidiyordu. Bir solak olarak doğru perspektifi kullanarak, dörtmala giden atları üççeyrek görünümlü olarak çizebiliyordu. Bu beceriyi nasıl kazandığına dair olası bir teorik ya da bilimsel açıklama yok. Artistik beceriler zaman içinde kazanılır.

Çocuk psikoloğu Jean Piaget, çocukların temsil sanatı algılarını nasıl edindiklerini detaylı olarak anlatır. Önce çubuk şeklinde figürler çizerler, sonra eller ve ayaklar gibi detaylar eklerler. Büyüdükçe, daha gelişkin çizim formlarına doğru istikrarlı bir ilerleme gösterirler. Örneğin, beş yaşındakiler boyun çizmeyi bilmez.

Deneyimli sanatçılar, doğru anatomik detayları olan bir insan resmini doğru perspektifle çizmeyi yıllar içinde öğrenir. Beş yaşında ve hem de zihinsel özürlü bir çocuk bu atı nasıl çizebiliyordu ki?

Sadece uzay-zaman bütünlüğü içinde var olan kolektif bir bilinç-dışı kaynaktan mı faydalanmıştı? Nadia ortaya zorlu bir muamma koyuyor. Traffert, onun bizim için söz konusu olmayan bir uzay-zaman bilinci biçimine ulaştığını tahmin ediyor.

Uzay-zaman bilincini ve kuantum yerel olmama (*nonlocality*) fenomeni nedensellikle uzay ve zaman sınırlarını ihlal ettiği için, sol beyin –ve bilim toplulukları– bu becerileri anomali olarak değerlendirip dikkate almamıştır. Bunları kimse açıklayamamaktadır. Paranormal olayları, uçan daireler ve Torino Kefeni ile bir tutunca, birçok bilim insanı bu olayların olmadığına kendini inandırır. Bilimin sınırları içinde çalışmayı daha rahat bulup, kanıtlanabilir konulara odaklanmayı tercih ederler. Ama kültürümüzde, sözde mantık dünyasını reddeden çok sayıda yetenek örneği var. Eninde sonunda onları dışlamaktan vazgeçmemiz gerekecek.

Leonardo'nun beyni hakkında düşünürken, şu soruyu sormalıyız: Onun beyni acaba insanın geleceğine doğru bir sıçramayı mı temsil ediyordu? Tür olarak bizler, uzay-zaman ve yerel olmamanın değerini anlamaya doğru mu ilerliyoruz?

Üstünde düşünmemiz gereken başka birçok soru var. Niye bizim diğer hayvanlara oranla çok daha hızla büyümüş, gelişkin bir beynimiz var? Neden bölünmüş tek beyin bizimki? Diğerleri duramazken dik durabilen tek hayvan niye biziz? Niye tüm primatlar arasında tüylerini dökmüş olan bir tek biziz?

Solaklar niye var?

Niye birbirimizi öldürebiliyoruz?

Bu sorulara karşılık olarak, belki Leonardo'nun münferit varlığı, türümüzüm devam eden devasa evrim dramasındaki tek bağlantıyı oluşturuyordur.

BÖLÜM 18

Evrin / Soyun Tükennmesi

Öyle görünüyor ki doğa insan ırkını yok etmek zorunda, çünkü hem dünyaya zararı dokunuyor hem de tüm yaratılmış olanları yok ediyor.

—LEONARDO DA VİNCİ

Evren onu ezdiği zaman, insan yine de onu öldüren den daha asil olacak, çünkü o öldüğünü biliyor ama evren zaferi hakkında hiçbir şey bilmiyor.

—BLAISE PASCAL

Yine o ebedi soru akla geliyor: Yaşamın tüm dünyası bize görünüyor mu, yoksa ölümün bu tarafında sadece tek yarımküreyle mi görüyoruz?

—VINCENT VAN GOGH

Evrinin geçiş sürecindeyiz. Antropik ilke adı verilen bir teori bunu açıklamaya çalışır. Bilim insanları genel olarak, bu ilkeyi tartışma konusunda isteksizdir çünkü gizli bir amaçla, evrenin gelişimindeki rastlantısallığın yerini alır. Evrende sekiz adet matematiksel sabit vardır. Kimse onların niye sabit olduğunu anlamaz. Newton'un yerçekimi sabiti, ışığın hızı (her zaman saniyede 299.792.458 metredir), Planck sabiti ve listenin devamında anlaşılması güç beş matematiksel olgu daha yer alır. Eğer herhangi bir biçimde, trilyonda bir oranında bir değişiklik bile olsa, atomlar stabil elementlere dönüşemez, yıldızlar ışık ve ısı yayamazdı. Moleküller atom oluşturacak biçimde birleşemez ve bilinçle sonuçlanan ilerleme zinciri hiç oluşmazdı.

Kuantum fizikçisi Hugh Everett'e göre, kuantum teorisinin çıkarımlarından biri de paralel evrenlerdir. Bazı bilim insanları neden, öylesine oluverdiği için “*Niye buradayız?*” sorusunu sormamızı mümkün kılan bir evrende olduğumuzu sorar. Neden bu kadar büyük, bu kadar çok karmaşık ve bir savanda yaşayabilmemiz için gerekenden çok daha gelişkin bir beynimiz var ki?

Beynin içinde çeşitli işlere ayrılmış özel alanların yerlerinin tespiti konusunda muazzam ilerlemeler kaydedildi ama bilinç merkezi arayışı sonuçlanmadı. Etrafımıza ve geriye bakıp, *Neden?* sorusunu sorabileceğimiz noktaya kadar evrildik. Canlı maddeden yeni bir özellik çıkıyor ortaya: Evren üzerine kafa yorma becerisi.

The Fourth Dimension adlı kitabında, bilim insanı ve felsefeci Rudy Rucker şöyle söylüyor:

*Sanki kozmosun kendine bakmak için kullandığı göz gibiyim.
Zihin sadece benim değil: Zihin her yerde.*

Bu evrimsel adımların her birinin ne kadar olağanüstü olduğunu göz önüne alırsak insanın hayal gücü, bir sonraki adımın ne olacağını mucizevi bir biçimde anlayabilir mi? Peki insanların bir el arabası ile cehenneme gideceklerine ya da dünyanın sonunun yakın olduğuna ve İsa tekrar dünyaya döndüğünde mahşer gününün gelmiş olacağına ve günahkârlarla dinsizlerin dibinde bir Bosch kâbusu* olan bir tavşan deliğine düşüp kaybolacağına inanan bütün o Evangelistlere ne demeli?

İslami devrimciler cennette yetmiş iki bakire tarafından karşılanacaklarına inandıkları için kendilerini kurban ediyorlar. Bazı Ortodoks Yahudiler ortaçağdaki Ortodoksların giydiği kıyafetleri giymek istiyor. Asırlar önce Hamlet, en yakın arkadaşını “Cennette

* Hollandalı ressam Hieronymus Bosch'un 500 yıl önce yaptığı *Dünyevi Zevkler Bahçesi* adlı tablosuna gönderme yapılmıştır. -ç.n.

ve dünyada felsefede düşlediğinden daha fazla şey var, Horatio” diye uyardığında, Shakespeare ortodoksluğa bir belirsizlik atfetmiştir.

Diyelim ki 14. yüzyıl sonlarında bir anketör Avrupa halkının yeni yüzyıldan beklentileri konusunda kamuoyu yoklaması yapmış olsun. On dördüncü yüzyıl Batı medeniyetinin en korkunç yüzyıllarından biriydi. Avrupa, Yüzyıl Savaşları ile mahvolmuştu ve üç hıyarcıklı veba dalgası ile peş peşe darbe yemişti. Çok az sayıda önemli sosyal, politik, dinî ya da bilimsel gelişme izi bırakma şansına sahip olmuştu.

Bir kötümserlik atmosferi, yağmalanmış köylerden tüten kasvetli bir duman tabakası gibi Avrupa topraklarını kaplamıştı. Dönemim yazarlarının geleceği nasıl değerlendirdiğini okuyunca, bir konu netleşiyor: Tek bir vakanüvis, tarihçi, saray mensubu, asil, felsefeci ya da sanatçı bile Rönesans’ın yeşermek üzere olduğunun farkında değildi. Ya da bunun toplumu dönüştüreceğinin.

Benzer şekilde 1790’larda Avrupa ilk enerji krizini yaşıyordu. O zamanlar temel yakıt odundu ama rahatlıkla ulaşılabilen ağaçlar kesilmiş durumdaydı ve oduncular yeterli kaynağa ulaşabilmek için nüfus merkezlerinden giderek uzaklaşmak zorunda kalıyordu ve bu da fiyatları çok artırıyordu.

Aydınlanma Çağı’nın büyük düşünürlerinin hiçbiri, binlerce yıl önce avcı-toplayıcı yaşam biçiminden tarıma geçilmesinden bu yana insanlığın en devrimci dönüşümünün başlamak üzere olduğunun farkında değildi. Kömür, Bessemer fırınlarının yakıtı olacak ve Avrupa topraklarını yeniden şekillendirecek olan fabrikalarını ateşleyecekti. Çiftliklerden kentlere toplu göçler başladı. 1790’larda yaşayan hiç kimse Endüstri Devrimi’nin başladığını öngörememişti.

On dokuzuncu yüzyılın sonu gelirken, dönemin fizikçileri tek yapmaları gerekenin ışığın özelliklerine dair iki temel problemi çözmek olduğundan emindi. 1820'lerde Michael Faraday'ın elektromanyetiği keşfetmesi, 1876'da Clerk Maxwell denklemlerinin matematiksel olarak ilişkileri çözmesiyle sonuçlandı. Bu dönem, Avrupa'da ve Atlantik'in karşı yakasındaki Amerika'da birçok farklı fizikçiye içeren müthiş yaratıcı bir dönemi kapsıyordu. Amerikalı fizikçi Albert A. Michelson 19. Yüzyılın sonunda muzaffer bir şekilde şöyle diyordu: "Fizik biliminin en önemli temel yasalarının ve gerçeklerinin hepsi keşfedilmiş ve artık öyle sağlam bir biçimde yerleşmiştir ki yeni buluşların sonuçlarıyla bunların desteklenmesi bile çok uzak ihtimaldir."

Ancak ışıkla ilgili iki kafa karıştırıcı sorun kalmıştı. Saygın Lord Kelvin yüzyılın sonunda bu iki basit soruna yönelik çözümün yakında olacağını ifade eden bir konuşma yaptı. Böylece fizikçiler de fizik kitabının kapağını kapatabilirdi, tıpkı anatomistlerin birkaç yüzyıl önce yaptığı gibi. Böylesi yoğun bir yaratıcılık döneminden sonra, yeni buluşları daha derli toplu düzenlemeye yarayacak "temizlik" manevralarını planlamaya başladılar.

O dönemde yaşayan hiçbir sanat eleştirmeni ya da fizikçinin her ikisinin de dünyasının altüst olmak üzere olduğuna dair en ufak bir fikri bile yoktu. Yirminci yüzyılın başlarındaki yeni sanat hareketleri (Kübizm, Fovizm, Fütürizm, Dadaizm, Sürrealizm ve Ekspresyonizm) yaratıcılığın kaynaklarının kurduğuna yönelik tüm tartışmaları askıya aldı. Fizikçiler fiziğin cevaplanmamış iki sorusundan doğan yepyeni iki alanın (görelilik ve kuantum) kendi alanlarında devrim yaptığını keşfedince şaşkınlık yaşadılar. Mantık dengesi birleştirme düşüncesine doğru kayıyordu. Çok önceleri Aristoteles rasyonel düşüncenin mıknatıs taşıını şöyle ilan etmişti: *A, A ise B olamaz.*

Şey, belki, dedi kuantum ve görelilik fizikçileri. A ve B, “ya biri/ya ötekisi” yerine geçen “ikisi de/ve” durumunu oluşturuyor olabilirdi. Fizikçi Fred Alan Wolf Shakespeare’den mealen aktararak tam hedeften vurdu: “Olmak ya da olmamak soru değil, yanıttır.”

Şimdi 21. yüzyılın başındayız ve bir kez daha gelecek, sadece karanlık bir camın arkasından görülebiliyor. Daha sonra olacakları bilerek öngörebileceğimizi düşünmek ne büyük bir cüret! Bence, arkamıza yaslanıp, sonunun nasıl geleceğine dair en ufak bir fikrimiz bile olmayan bu öykünün gelişimini zevkle seyretmeliyiz.

Yukarı çıkan merdivenin öngörülmemiş on altı basamağını gözden geçirelim.

1. Büyük Patlama: Hiçlikten doğan bir şey
2. Atomlar: Kaostan doğan istikrar
3. Yıldızlar: Sayılamayacak kadar çok sayıda minik tane-
ciğin meydana getirdiği devasa oluşumlar
4. Galaksiler: Yıldız düzenlemeleri
5. Hidrojen füzyonu: Önceden karanlık olan yerdeki ışık
6. Periyodik tablonun başlaması: Hidrojenin karbon, nit-
rojen vb füzyonundan oluşan yıldızların iç ısı ile mey-
dana gelen elementler.
7. Süpernova: Demirden üstteki ağır elementleri yaratan
yıldız patlamaları
8. Moleküller: Başka atomlarla rahatça birleşmeye başla-
malarına yol açacak şekilde yapılanmış atomlar
9. Su: Hidrojen ve oksijen gibi mümkün görünmeyen iki
atomun birleşmesi
10. Kendi kendini kopyalayan moleküller: DNA, hayatın
yapı taşları

11. Hücreler: iş bölümüne göre tanzim edilmiş olan çok iyi düzenlenmiş moleküller
12. Organizmalar: Daha karmaşık organizmalar oluşturmak için işbirliği yapmak üzere bir araya gelen hücreler
13. Seks ve ölüm: Evrim sürecinde devrim yaptılar
14. Hayattan beklenmedik biçimde ortaya çıkan meta-nitelikler: sezi, tetikte olma, bilinç ve kendinin farkında olan bilinç
15. Dil: Karbon bazlı benzin halkasına ihtiyaç duymayan ilk varlık
16. İnsan beyninin zihnin ilk örneğini oluşturacak biçimde fonksiyonel olarak farklı loblara bölünmesi: Bütün bunların anlamı üzerine düşünebilme becerisi

Heyecan uyandırmaya devam eden iki temel soru şu: Durağan maddeden yaşam nasıl ortaya çıktı? Ve bilinç bu sorular üzerinde kafa yormak için nasıl ortaya çıktı? Mevcut kargaşa teorisi (eskiden kaos teorisi olarak bilinirdi) düzenin düzensizlikten nasıl ortaya çıktığını (“imkânsızlıkların” nasıl oluştuğunu) açıklar.

Uzun vadeli bakış açısına sahipsek, loblarımızın bölünmüş olması ve sol beynimizin sağ beynimize göre baskın olması düşüncenin gelişiminde bir evre olabilir. Belki de bu, dilin ve karmaşık eylemleri peş peşe tamamlama becerisinin gelişimi için geçilmesi gereken bir evreydi. Gizemler hâlâ varlığını koruyor. Beynimiz bizim kalıbımızdaki bir primatta olmasını bekleyeceğimizden üç misli büyüktür. “Doğa, mütevazı bir çağrı sistemi ile insanın o görkemli dili arasında ara bir dil sağlamaz,” diyen David Premack “kayıp bağlantılar” konusunu merak ediyordu.

Sofokles bir keresinde “Bir lanet olmadan büyük hiçbir şey girmez ölümlülerin hayatına,” diye uyarılmıştı. En güçlü olanın hayatta kalması noktasında, hayatın evriminde ve şimdiye kadar meydana gelen en önemli olayın insan dilinin adaptasyonu olduğu konusunda tartışılacak pek bir şey yoktur. Başka hiçbir canlı türü geçirdiği adaptasyonun kaynağını araştırmak için ona başvurmamıştır. Böcekler işaret, bazı hayvanlar bilgi verebilir ama sadece insan, dil sayesinde soru sorabilir ve daha da ötesi cevabını tartışabilir.

Peki, ama bu büyük ilerlemenin eşlik ettiği lanet nedir? Zıt lobların bir koordinata –uzay (sağ beyin) ve zaman (sol beyin)– yani şimdilerde insanın uzay-zaman farkındalığına erişmesini engelleyen bir faktöre tahsis edilmesi mi? Sol lobun göklere çıkarılan dil akışkanlığı, farklı bir bilinç biçimine erişmenin önündeki *engel* hâline mi geldi?

Alfred North Whitehead bu görüşten yana:

Yüzyıllar boyunca felsefe literatürüne musallat olan kavram yamılgısı, bağımsız varoluş fikridir. Böyle bir varoluş biçimi yoktur. Her varlık, evrenin geri kalanıyla iç içe geçme biçimiyle anlaşılabilir sadece.

Burada da yine dilin görkemi ve tiranlığı vardır. Gerçeği tanımlayabilme becerisi, plandaki bir zayıflığa işaret eder: Nesneleştirme eğilimi. Beynimizin bütün bir lobu doğrusal dili işlemek üzere yapıldığı için, kendimizi farkına varmadan doğanın matrisinden uzaklaştırmaktayız. İnsanlar matristen geriye dönüp ona baktığında artık onun bir parçası olmadığına karar verecek kadar uzaklaştı. Birlik bozuldu, ikilik ortaya çıktı. Biz “buradayız”, doğa “orada”. Ne var ki yeni bilgiler, “orada” fikrini altüst etmekte.

Kuantum mekaniğinin keşfiyle, fizikçi John Wheeler, insanların anlaması gerekeni şöyle özetledi: “Orada bir *orası* yok.” Nesnellik

kazandık ama evrenle bağlantılı olduğumuz duygusunu kaybettik. Halihazırda doğayı büyük çapta yok ediyoruz çünkü *onun içindeki rolümüzü göremiyoruz*. Werner Heisenberg bu sorunu şöyle tanımladı:

Klasik fizikte, bilim dünyayı ya da en azından parçalarını kendimize hiçbir referans vermeden tanımlayabildiğimiz inancından –ya da yanılısamızdan mı denmeli?– başlamıştır.

Nesnel tavır, isimlendirmenin gücünde yatar. İncil’de, Tanrı Adem’e ilk olarak isim vermeyi öğretti. Aslında çok daha pratik olan ateş yakmayı öğretmeye yeltenmedi. (Prometheus mitine göre, Yunanlılar ateşi tercih etmiştir). Onun yerine, Tanrı Adem’in bütün hayvanları isimlendirmesini ve böylece onların kontrolünü ele geçirmesini sağladı. İsimlendirmek işte bunu yapar: Kontrol bahşeder.

Evrenin kendisi şahane bir şeydir ve evreni algılayabilen bir bilince sahip olmak hayret vericidir. Hayatın nihai amacı evreni görebilen bir organizma geliştirmek olabilir mi?

Wheeler’a göre, Zihin ve Evren ayrılmaz bir bütündür. Talmud, bu zımnî ilişkiyi Tanrı ve İbrahim arasında geçen bir diyalogun doğruluğu kuşkulu bir öyküsünde anlatır. Tanrı Adem’i “Ben olmasaydım, sen var olamazdın,” diye azarlayarak başlar söze. İbrahim biraz düşündükten sonra saygılı bir biçimde yanıtlar: “Evet Yüce Tanrım, bu nedenle minnettarım ve müteşekkirim. Ne var ki ben olmasaydım Sen bilinmezdin.”

Bu başarıya ulaşma becerisi de beyinlerimiz ikiye bölünmeseydi ve genişleyebilen uzay ve doğrusal zaman fikirleri oluşturmazdı hemen yarın yok olurdu. İlki, her “şey”in kendi yerinde olduğu yanılısamızını yaratır ve Öklid’in dediği gibi iki nokta aynı anda aynı yeri kaplayamaz. Ama en küçük parçacıklar bu

yaygın inanışa istisna oluşturur. Werner Heienberg'in kuantum fiziğinin doğasında var olan gariplik konusunda yaptığı hatırlatmada olduğu gibi:

[Atomlar], konum, hız, enerji ve boyut gibi kavramlarla belirsizliğe yer bırakmayacak şekilde tanımlanabilen şeyler, klasik fizik anlamında şeyler değil artık. Atomik düzeye indiğimizde, uzay ve zaman içindeki nesnel dünya artık yok.

Doğrusal zaman, olayların geçmişte başlayan, şimdiki zaman-da bir an için görünen ve henüz olmamış bir geleceğin koyu sisine doğru ilerlen hareketli bir taşıma bandı üzerinde ilerlediği şeklinde tamamlayıcı bir yanılısma yaratır.

Bu iki zihinsel kurgu, insan beyninin sağ ve sol beyin şeklinde uzmanlaşarak düzenlenmesinin doğrudan sonucudur. Bu düzenleme, Buzul Çağı'nda geçirdiğimiz uzun günlerde bize olağanüstü yardımcı oldu ama bizi bir tiyatronun içine hapsolmuş oyun seyrettiğimize inandırarak kandırdı. Yerlerimizde kıpırdanıp dururken, çoğumuz göremediğimiz büyük, bulanık ve belirsiz bir şeyin var olduğu bilgisiyle huzursuzlanırsınız. Yine de önümüzdeki oyuncular ve nesneler o kadar inandırıcıdır ki çoğu bilimsel materyalistler, tek gerçeğin seyrettiğimiz oyun olduğunu iddia eder. Gelişmiş ve mantıklı savlara rağmen, önemli sayıda insan, görünenin arkasında daha büyük bir sahne olduğundan endişeli bir şekilde emindir. Albert Einstein da böyle düşünenlerdendi:

Bu [kozmetik dinî] duyguyu onu hiçbir şekilde taşımayanlara açıklamak çok zor... Tüm zamanların dindar dâhileri, hiçbir dogması olmayan dinî duygularıyla diğerleri arasında sivrilmiştir... Benim görüşüme göre, bilim ve sanatın en önemli işlevi bunu almaya hazır kişilerde bu duyguyu uyandırıp, canlı tutmaktır.

Sağ beynin sol beyinden ayrılması büyük bir nimetti. Bu ayrım ilk insanların zihninde uzay eksenini ve yatay zaman eksenini yarattı. Bizler “gerçek” dünyayı bu grafik üzerine işleriz. Gezegenimizde bulunan çok sayıdaki aşırı zeki hayvana (yunuslar, köpekler, balinalar ve şempanzeler gibi) rağmen, bunların hiçbiri zaman boyutu içinde insanlar kadar manevra yapamaz.

Beyinde uzayın zamandan, sağın soldan ayrılması, sebep-sonuç ilişkisine dayanan mantıklı düşüncenin (bu da dile bağımlıdır) doğmasının koşullarını hazırlamıştır. Okumanın ve yazmanın buna eklenmesi, süreci güçlendirdi. Bu insanlar için o kadar çok avantaj sağladı ki mantığın ve sözlü iletişimin merkezi olan sol beyin, daha ilkel ve mistik olan sağ beyin üzerinde önemli güç elde etti. Egonun taht odası, bütün olayları kontrol ettiğinden kibirli bir şekilde emin olan sol beyinde yer alır. İd, sağ beyindeki ikincil pozisyonu, kendini ifade edecek bir dilden yoksun olması ve becerikli olanı değil de beceriksiz eli kontrol ediyor olması nedeniyle hak ettiği saygıyı görmekte zorlanır. Ama bu sadece, evrimde bir evre de olabilir.

Yüksek türlerin yok olmadan ya da yeni bir türe dönüşmeden önceki yaşam süresi 1.000.000 ila 1.200.000 yıl arasındadır. *Homo Sapiens* 150.000 yaşında, yani bir türün yaşam süresi içinde baktığınızda, henüz yaklaşık 12 ila 15 yaşındayız. Bu doğru sayılır. Daha da güçleniyoruz ve birbirimize daha öldürücü bir biçimde zarar verebiliyoruz. Ama gücümüzün ve bu gücü dizginleme arzusunun da giderek daha çok farkına varıyoruz. Bu aynı zamanda ergenliğin başladığı ve fizyolojimizde hızlı bir değişim yaşadığımız yaştır.

Değiştığımız bir döneme mi giriyoruz? Doğduğumuz zamanki olgunlaşmamış hâlimiz ve büyütölmemiz için gereken olağanüstü uzun dönem, zihnimize yalan yanlış düşünce ve inanışların yerleştirilmesini kolaylaştırır. Yaratıcılığın varlığı ya da yokluğu,

neye inandığımızı belirler. Neyi hayal ettiğini söyle, ben de sana yavaş yavaş neye dönüşeceğini söyleyeyim. Çoğu insanın dünyaya bakışı mantıklı erişkinler gibi değil, diğer inanç sistemlerini yanlış, hatta şeytani olarak karalayan grupların yoldaşlığını isteyen bireyler gibidir. Hatalı olabilecekleri ya da sistemlerinin önermeleri yanlış olan birçok sistemden sadece biri olabileceği hiç akıllarına gelmez.

İbrahim'den gelen üç din aslında kardeş olmalıydı. Aynı tanrıya taparlar ama yine de küçük ideolojik noktalarda parçalanmışlardır. Doğu'da herhangi biri Şintoizm'e inanabilir, Budizm'in prensiplerine uyabilir ya da Taoizm'in yolundan gidebilir. Oysa Batı'da, kafa karışıklığı ya da aşağılanmaya yol açmadan aynı anda hem Yahudi hem Hristiyan hem de Müslüman olunamaz.

Aşiretler, toplumlar ve devletler arası savaş laneti, her zaman insanlığın en önemli özelliklerinden biri olmuştur. Milliyetçiler, faşistler, komünistler, emperyalistler (nasıl adlandırıldıklarının önemi yok); savaşmak insanın genine işlemiştir. Bu bir lanettir. Aynı türden hayvanlar nadiren birbirlerini öldürür. Tarafların yaralandığı çok zorlu üstünlük savaşları yaparlar ama yüksek türdeki hayvanlar arasında geniş kapsamlı savaş çok çok enderdir.*

İnsanlar türünün üyelerini bulundukları yerde nüfuslarının çok fazla arttığına dair bilgilendirmek için üreme işareti olmayan tek türdür. Tavşanlar, geyikler ve diğer tüm hayvanlar, mevcut kaynaklar nüfus artışını destekleyemeyeceği için üremenin sınırlandırılması gerektiğini içgüdüsel olarak bilir. Ama biz bebek yaparak dünya nüfusunu aşırı miktarda artırmaya devam ediyoruz. Milyonların yok olduğu korkunç savaşlara rağmen, 20. yüzyılın ortasında 3 milyar civarında olan nüfusumuz 7,2 milyara yükseldi.

* İnsanlara genetik olarak en yakın tür olan şempanzeler, diğer şempanzelere hücum eder.

Gezegenin kalabalıklaşması beynimizin sol tarafında yer alan egonun ve süperegonun endişelerini artırdı. Sol lobun sağ loba baskınlığı hayatta kalma modunun sürekliliğini garantiler.

Savaşma hevesi ve doğayı yok etme özelliklerine aşırı nüfus artışının da eklenmesi, insan türünün erken yok oluşuna neden olacak. Eğer değişmezsek. Ama değişim nereden gelecek? Gen havuzunda Leonardo'nun var olması, ümidimizi artırıyor. Savaşın kabullenildiği bir dönemde yaşamıştı. Ama hayatının geç dönemlerinde savaşı reddederek, gerçeği ve güzelliği aramaya odaklandı. Doğanın bir parçası olduğuna inanıyor ve doğayı anlayıp resmetmek istiyordu, kontrol etmek değil.

Teknoloji ve yaşam biçimlerinin giderek güçlendiği 21. yüzyılın ilk yarısına girerken, bundan sonra ne geleceğini kim tahmin edebilir? Bizi nelerin beklediğini göremiyoruz, tıpkı tarihteki ve tarih öncesindeki şaşırtıcı gelişmeleri göremediğimiz gibi. Belki içimizden daha fazla insan, iktidarla daha az, kalbi meselelerle daha fazla ilgilendikçe, *Homo Sapiens*'in gelişmiş bir versiyonuna dönüşürüz. Biz insanlar tümüyle yeni bir türe dönüşürken, yoğun bir metamorfoz geçiriyoruz. Bunun böyle olduğundan şüphe edenler, unutmayın: Dört milyon yıl boyunca köpekler sürüler hâlinde dolaşan, katil içgüdüleri her an ortaya çıkmaya hazır, yırtıcı hayvanlardı. Sonra bundan sadece 6 bin yıl öncesinden başlayarak, insanlar köpek soyunun genomu ile suni biçimde oynadı. Tarih öncesi çağlarda hiçbir köpek, sürüye sadık, hırslayan o kocaman üyenin bir Chihuahua ya da kucakta oturan kanişe dönüşeceğini öngöremezdi.

Tüm canlı formların temelini oluşturan karbon, gezegenimizde en bol bulunan elementlerden biridir. Bol bulunan bir diğer element ise silikondur. Silikon, oksijenle birleşip silikon dioksit

oluşturduğunda, kum ve toprak oluşur. Silikon atomu, homeostat oluşumu için gereken eser elementlerden biri olarak, insan sağlığında her zaman küçük bir rol oynamıştır. Ancak sonra, 20. yüzyılın ilk yarısında, akıllı insanlar silikon dioksitin elektrik akımı geçirmesine izin veren bir özelliğe sahip olduğunu keşfetti. İnsanlar silikon ampullerle yayınlanan ilk filmleri seyretmeye sinema salonlarına doluştular. Daha sonra camdan radyo lambası şeklindeki silikon dioksitler mesajları dünyanın dört bir yanına ulaştırmaya başladılar. Ancak silikon dioksitin modern transistörün temelini oluşturması 20. yüzyılın ortalarını buldu. Transistörler tüm elektrikli aletlerde giderek daha çok miktarda görülmeye başladı. Radyolardan televizyonlara ve cep telefonlarına kadar her cihazın boyutu küçüldü.

Silikon bileşimleri ete iyi gelen artı bir özellik sahibidir. Her an tetikte olan bağışıklık sistemini uyarmayan tek *atomdur. Ne kadar sıradışı!* Öte yandan bağışıklık sisteminin tepki vermemesi, silikonla birleşmeye bir davetiye olabilir. Silikon dioksit transistörlerin silikon bir kılıfla kaplanması, doktorlara gelişkin mini-makineleri insan bedenine yerleştirme şansı verdi: Kalp pili, insülin ve morfin pompaları, görme engellilerin görmesini ve sağırların duymasını sağlayan transistör bazlı cihazlar giderek sıradanlaştı.

İnsan bedeninde silikon miktarı karbon miktarına oranla artarsa insanlar sayborga (*cyborg – cybernetics+organic*) dönüştükçe, Darwin'in Doğal Seçilim teorisini bir kere daha yeniden gözden geçirmek gerekebilir. Yarı inorganik, yarı organik insanlar şimdiden tümüyle yeni bir yaşam biçimi oluşturmaya başladı bile.

Bilgisayarların verimliliği ve yaygınlığı da silikon dioksit sayesinde arttı. Yeni gelişmelerin hızı nefes kesiyor. İnsanlar cep telefonları, bilgisayarlar ve internet sayesinde giderek daha üretken bir yaşam sürüyorlar.

Silikon ile karbon arasındaki karşılıklı ilişki, Darwin'in teorisi- ni karbon *ve* silikonu birleştiren bir yaşam biçimi içerecek şekilde yeniden düzenlemekte. Bilgisayar ve internet, henüz sonlanmamış bir dönüşümü başlattı.

Beyin bedenin en çok enerji tüketen bileşenidir. Moleküllerin gelip gitmesini gerektiren takviyeler talep eder. Beyin yapısı her zaman akışkandır. Amerikalı fizikçi Richard Feynman bu durumu şöyle ifade etmiştir:

Beyindeki atomlar yenisiyle değişiyor; önceden orada olanlar gidiyor. Peki, şu zihnimiz nedir: Bilinçle alakalı bu atomlar nedir? Geçen haftanın patatesleri. Bir sene önce zihnimden geçenleri şimdi hatırlayabilirler.

Bu atomlar, evreni araştıran aletler ve iletişim kuran, ölçen ve araştıran uydular yapmamızı sağlıyor. Biz karbondan yapıldık ama “makinelere” silikona bağlı. Silikonu karbonla birleştirmenin ilginç yan etkilerinden biri de sol beynin vurgusunu azaltıp, sağ beynin yükselişe geçmesidir.

İnsanlar uzun zaman boyunca, iletişimin tek yolu olarak *konusmayı ve dinlemeyi* deneyimlediler. Beyinlerinin iki tarafı da aktifti ve işin içindeydi. Beş bin yıl kadar önce *okuma ve yazmanın* ortaya çıkması, beynin sol tarafına konuşma dinleme modunda sahip olmadığı bir üstünlük sağlayarak, beynin yarımkürelerine tümüyle yeniden yön verdi. Konuşma ve dinlemenin beynin her iki lobuna da ihtiyacı vardı. Beden dilinin dışavurumculuğu ve konuşanın ses tonundaki değişiklikler önemini kaybetti. Onun yerini izole edilmiş yazılı sözcükler aldı. Marshall McLuhan bu çarpışmayı şöyle yorumlamıştır:

Şiddetli enerji salınımı ve değişim doğuran tüm melez birleşmeler içinde, yazılı ve sözlü kültürlerin karşılaşması gibisi yoktur.

Fonetik okuryazarlık ile insana kulak yerine göz verilmesi, sosyal ve politik olarak, herhangi bir sosyal yapıda olabilecek muhtemelen en radikal patlamadır.

Okuma, yazma ve kitap sayısı çarpıcı ölçüde çoğaldıkça, dünyanın ve diğer insanların nesneleştirilmesi de büyük çapta arttı. Bunları öğrenmeye verilen önem okulları ele geçirdi.

Fizik konusunda Nobel Ödülü kazanan Murray Gell-Mann şöyle demiştir:

Eğitim, beynin çalışmasına ne kadar tesir ediyorsa o kadar etkili olduğu için, dar bir biçimde okuma, yazma ve matematikle sınırlanmış bir ilkokul müfredatının sadece bir lobu eğiteceğini ve insanın yüksek potansiyelinin yarısını eğitimsiz bırakacağını görebiliriz. Toplumumuz analitik yaklaşımın ve hatta mantıksal muhakemenin değerlerini abartma eğilimine mi girdi acaba?

Silikonun eklenmesiyle en sonunda bu eğilimden uzaklaşma başlamıştır. Yirminci yüzyıl başlarında, bir film seyretmek istediğimizde, karanlık bir sinema salonunun koltuklarına sıkışmak zorunda kalıyorduk. Yirminci yüzyılın ortalarına gelindiğinde camdan yapılmış radyo tüpleri televizyonu çalıştırdı. Beynin her iki yanıla da konuşan televizyon bir sürü sert görüntü göstermektedir. Televizyonda gösterilen Vietnam Savaşı büyük bir öfke uyandırdı, oysa sadece yazılı olarak anlatılsaydı bu çok daha yavaş olurdu.

Şimdilerde, silikon devrimi ilerledikçe, telefonlarımızı ve bilgisayarlarımızı cebimizde ve çantalarımızda taşıyoruz. Başkan Obama halka bir konuşma yaptığı zaman konuşmasını kaydeden el kameraları, her biri doğru yüksekliği, mesafeyi ve açıyı bulmaya çalışırken, dalgalanan bir tarlaya benziyor.

Yayıncılık sektörü inişe geçti. Gazete abonelikleri uçurumdan aşağı düşüyor. Oysa grafik tasarımı ve film yapımı sınıflarına kayıtlar hızla artıyor. İnternet ve ona bağlı birçok platform, grafik yoğunluğunu önemli ölçüde artırıyor. Görüntü yazılı metnin yerini alıyor.

Her geçen gün daha çok sayıda insan, inançların çokluğunun içlerinde bir tanesine inanmayı zorlaştırdığını fark ettikçe, örgütlü dinler inişe geçiyor. Agnostik ve ateist seslerin sayısı artıyor. Sam Harris ve Richard Dawkins, daha önceki dönemlerde duyulmamış, yüce bir konuma yerleşiyor.

Silikon sağ lobun önemini artırdı. Daha çok sayıda insan bütüncül moda geçtikçe, yani “ben”e karşı “onlar” biçiminde düşünmeyi bıraktıkça gezegeni fethetmek yerine onurlandırmak arzusu yaygınlaşıyor. Görsel bilgiye dayalı sağ loba geri dönüş yaptığımızda, benim *İkonik Devrim* dediğim bir döneme giriyoruz. Gezegendeki daha çok insan ikonik modu kullanarak birbiriyle karşılıklı bağlantılı hâle geliyor.

Son Akşam Yemeği’nde Leonardo’nun İsa’nın alnının ortasını perspektifin başlama noktası olarak seçmiş olmasını bekliyor insan. Oysa o resmin perspektifinin merkezine İsa’nın sağ beyninin üstünde bir noktayı almıştır. Bize bir şey mi demek istiyordu yoksa bu sadece bir kaza mıydı? Hiçbir “kaza” içermeyen bir resimde, bu olağanüstü dâhi, bu sıradışı *Homo Sapiens* bize ne söylemeye çalışıyordu?

Leonardo sağ beyin tarafından işlenen gestalt (biçim) görüntülerinin yazıdan daha üstün olduğunu sezmişti. “Bir ressamın bir an içinde gösterdiği şeyi kelimelerle betimleyemeden dilin tutulacak,” diye yazmıştı. Daha birçok konuda olduğu gibi, bu cümlesinde de güçlü bir önsezisi vardı. Bu yeni çağda görüntüler hâkim ve kelimelerle yapılan bir tanımlamanın sadece yapmaya yeltenebileceği bir şeyi bir an içinde ortaya koyuyorlar.

Dünyanın geri kalanının en sonunda onun vizyonu yakalaya bildiğini bilse, çok keyiflenirdi.

Teşekkür

Normal koşullar altında babamız bu kitabın tamamlanması için çıktığı bu yolculukta ona yardımcı olan herkes için ayrıntılı, şiirsel ve sevgi dolu bir teşekkür yazısı yazardı. Ne var ki buna vakti olmadı. Bu yüzden, eğer bu kitabı okuyorsanız ve bir şekilde ona yardımcı olmuşsanız adınızın burada olacağını biliyorsunuzdur.

Bu kitabın hayat bulması için yardımcı olan kendini bu işe adanmış olan tüm ekibe şükran borçluyuz: Bu kitabın harika yeni ajanı Andy Ross'la bizi tanıştıran Robert Stricker, editör Ann Patty ve bu kitabın hayata geçmesi için en az bizim kadar çaba harcayan Lyons Press'teki muhteşem editörümüz Jon Sternfelds.

Kimberly, Jordan ve Tiffany

Notlar

Önsöz - Özdeyişler

- s. 13: “*Büyük sanat...*”: T. S. Eliot, “Dante” (1929). George Steiner’in Bill Moyers ile PBS dizisi *Bill Moyers Journal* için yaptığı söyleşide yaptığı bir alıntı, Aralık 1981.
- s. 13: “*Bana öyle geliyor ki insan...*”: David Bohm ve Lee Nichol, editörler, *On Creativity*, Londra: Routledge, 1998, s. 33.
- s. 13: “*Sanatçı ırkının...*”: Marshall McLuhan, *Understanding Media: The Extensions of Man*, New York: New American Library, 1964, s. xi.

Bölüm 1 - Özdeyişler

- s. 23: “*İyi bir ressam esas olarak...*”: Martin Kemp, *Leonardo on Painting*, New Haven: Yale University Press, 2001, s. 144.
- s. 23: “*Dehanın gerçek izi mükemmellik değil...*”: Arthur Koestler, *The Act of Creation*, New York: Macmillan, 1964, s. 402.
- s. 23: “*Bilim ve sanat yüzyıllar içinde...*” Werner Heisenberg, *Physics and Philosophy: The Revolution in Modern Science*, New York: Prometheus Books, 1999, s. 108-09.

Bölüm 1

- s. 26: “*Bir bilime sadece bir dâhi sığar...*”: Alexander Pope, “An Essay on Criticism”, *The Complete Poetical Works of Alexander Pope* içinde, editör Aubrey Williams, Boston: Houghton Mifflin, 1969, s. 39.
- s. 28: “*yapan değil olan insanoğlu*”: Candace B. Pert, Ph.D., *Molecules of Emotion: Why You Feel the Way You Feel*, New York: Simon & Schuster / Touchstone, 1999, s. 286.
- s. 28: “*Güzellik ilk testtir.*”: G. H. Hardy, *A Mathematician’s Apology*, Cambridge: Cambridge University Press, 1992, s. 328.

- s. 29: “Gelecek kuşaklara tümüyle (ya da kısmen) onun...”: Laura Allsop, “Are There More Lost Leonardo Paintings Out There?”, CNN Living, 11 Kasım 2011 (<http://www.cnn.com/2011/11/11/living/hunting-lost-leonardo-paintings/>).

Bölüm 2 - Özdeyişler

- s. 34: “Hırslı tiranların kuşatması altındayken...”: Edward McCurdy, editör, *The Notebooks of Leonardo da Vinci*, Londra, 1904, s. 66.
- s. 34: “Leonardo Avrupa’da daha önce...”: André Malraux, *La Psychologie de l’Art*, Cilt 2, Cenevre: Skira, 1947, s. 150.
- s. 34: “Gerçek keşif yolculuğu...”: Thomas Lewis, Dr., Dr. Fari Amini ve Dr. Richard Lannon, *A General Theory of Love*, New York: Random House, 2000, s. 165.

Bölüm 2

- s. 35: “Beş yaşındaki bir çocukla benim aramda...”: Paul Biryukov, *Leo Tolstoy: His Life and Work*, St. Petersburg, 1911, s. 47.
- s. 36: “Saldırganlık ve zorbalıkla ilişkiye giren...”: Serge Bramly, *Leonardo: The Artist and the Man*, çev. Sian Reynolds, New York: Penguin, 1988, s. 41.
- s. 39: “Kitaplardan öğrenmediğim, istediklerimi...”: aynı kaynak.
- s. 41: “Büyük bir yalandansa küçük bir kesinlik...” Charles Nicholl, *Leonardo da Vinci: Flights of the Mind* (New York: Viking Penguin, 2004), s. 55.
- s. 41: “kendisinden omo sanza lettre –...” aynı eser
- s. 42: “sadece “zayıf bir ışıktaki” görülebilmektedir...”: Giorgio Vasari, *Stories of the Italian Artists from Vasari*, s. 147.
- s. 44: “Almanlar oğlan seveciyi tanımlamak için Floransalı anlamına gelen Florenzer sözcüğünü...” Bramly, s. 129.
- s. 44: “Bir papalık fetvasının...”: Nicholl
- s. 44: “O dönemde uzun giysiler moda olmasına rağmen...” Martin Kemp, *Leonardo: Gözden geçirilmiş basım* (Oxford University Press, 2011).
- s. 45: “Leonardo’yu farklı kılan bir diğer özelliği hayvanlara karşı duyduğu açlık...” Edward McCurdy, *The Mind of Leonardo da Vinci* (1928) içinde geçtiği eser *Leonardo da Vinci’s Ethical Vegetarianism*.
- s. 45: “Hangi sebeple olursa olsun bir pireyi bile...”: aynı eser.

s. 45: “Her tür hayvandan özel bir zevk alırdı...”: Nichol, s. 43.

Bölüm 3 - Özdeyişler

- s. 47: “Eğer ressam âşık olacağı güzellikleri görmek...”: Robert Zwijnenberg, *The Writings and Drawings of Leonardo da Vinci* (Cambridge: Cambridge Üniversitesi Yayınları, 1999), s. 71.
- s. 47: “Bütün diğer harika buluşlar arasında...”: Giorgio de Santillana ve Hertha Von Dechand, *Hamlet's Mill: An Essay Investigating the Origins of Human Knowledge and Its Transmission through Myth* (Boston: David R. Godine, 1969), s. 10.
- s. 47: “Enerji ve değişimi müthiş...”: Eric McLuhan ve Frank Zingrone, editörler, *The Essential McLuhan* (New York: Basic Books / Harpers Collins, 1995), s. 175.

Bölüm 3

- s. 48: “O yaradılış olarak çok nazik...”: A. Richard Turner, *Inventing Leonardo* (Berkeley: University of California Press, 1992), s. 62.
- s. 48: “Çok çekiciydi...”: Nicholl, s. 127.
- s. 48: “Taze gül suyu alın ve ellerinizi...”: Bramly, s. 115.
- s. 51: “Beni acz içinde bulmuş olman...”: aynı eser, s. 283.
- s. 56: “Heykeltıraşların yüzü mermer tozuna...”: aynı eser, s. 261.
- s. 57: “Leonardo'nun yaşamındaki birçok çelişkiden...”: aynı eser, s. 340.
- s. 60: “Kötü niyetli biri anatomi çalışmalarına...” V. P. Zubov, *Leonardo da Vinci* (New York: MetroBooks, 2002), s. 35.
- s. 60: “1517'de Leonardo'nun sağ eli...”: MacCurdy, s. 148.

Bölüm 4 - Özdeyişler

- s. 62: “Kullanılmayan demir paslanır...”: MacCurdy, s. 205
- s. 62: “İç çelişkiler ile insanın...”: Stuart J. Dimond ve David A. Blizard, editörler, “Evolution and Lateralization of the Brain,” içinde geçtiği eser *Annals of the New York Academy of Sciences*, Cilt. 299 (1977), s. 397.
- s. 62: “Zaman ve Mekân Gerçek...”: William Blake, *The Complete Writings of William Blake*, Geoffrey Keynes, editörler, (Oxford: Oxford University Press, 1966), s. 614.

Bölüm 4

- s. 65: “Gözlemliyorum... *Tıpkı...*”: Chris McManus, *Right Hand, Left Hand: The Origins of Asymmetry in Brains, Bodies, Atoms, and Cultures* (Londra: Weidenfeld & Nicolson, 2002), s. 348.

Bölüm 5 - Özdeyişler

- s. 76: “*Yusuşuklar dört kanatla uçar...*”: Leonardo’nun bu gözleminin teyit (o güne kadar kuşkuyla bakılıyordu) edilmesi için saniyede 2.900 kare çekebilene yüksek hızlı fotoğraf makinesinin icadına kadar beklenmesi gerekti. Jean Paul Richter, *The Notebooks of Leonardo da Vinci*, Cilt 1 ve 2 (New York: Dover Publications, 1970), s. 103.
- s. 76: “*Bu kitap Leonardo ile bir mucit olarak...*”: Kenneth Clark, *Leonardo Da Vinci*, Martin Kemp tarafından gözden geçirilen basım. (New York: Viking, 1988), s. 240.
- s. 76: “*Topa vurma konusundaki olağanüstü yeteneğiyle tanınan...*”: Bülent Atalay, *Math and the Mona Lisa: The Art and Science of Leonardo da Vinci* (Washington, DC: Smithsonian Books, 2004), s. 277.

Bölüm 5

- s. 84: “*Johann Wolfgang Goethe Son Akşam Yemeği hakkında yazdığı saygı uyandıran bir denemesinde...*”: Leo Steinberg *Leonardo’s Incessant Last Supper* (New York: Zone Books, 2001), s. 26.
- s. 85: “*Stüdyoya bir kez daha getirilen...*”: Atalay, s. 162.

Bölüm 6 - Özdeyişler

- s. 89: “*Eğer beslenen her şeyin bedeni sürekli ölüp...*”: Zubov, s. 68.
- s. 89: “*Herkes uyumaya devam ederken...*”: Sigmund Freud, *Leonardo da Vinci and a Memory of his Childhood* (New York: Dodd Mead, 1932), s. 138.
- s. 89: “*Büyük sanatta hâlâ adını koyamadığımızı...*”: John Russell, *The Meanings of Modern Art* (New York: Harper & Row, 1974), s. 271.

Bölüm 6

- s. 89: “*Şaşkınlığa düşen arkadaşlarına şu açıklamayı yapar...*”: Georges Bataille, *Manet* (New York: Skira/Rizzoli, 1983), s. 64.
- s. 94: “*Picasso şöyle yanıtlar: “Biraz küçük ve yassı değil mi?”*”: Tor

- Nørretranders, *The User Illusion: Cutting Consciousness Down to Size*, çev. Jonathan Sydenham (New York: Viking Penguin, 1998), s. 188.
- s. 96: “*Bu tür duvarlarda, her bir vuruşunda hayal edebileceğiniz...*”: E. H. Gombrich, *Art and Illusion*, 6. baskı. (Londra: Phaidon Press, 2003), s. 159.

Bölüm 7 - Özdeyişler

- s. 103: “*Ey yazar, nesnelerin tüm yapısını...*”: Antonia Vallentin, *Leonardo Da Vinci* (New York: Viking Press, 1938), s. 394.
- s. 103: “*Düşünceleri sözcüklere ve cümlelere dökmeye başladığımız anda...*”: Calvin Tompkins, *Duchamp: A Biography* (New York: Henry Holt, 1996), s. 38.
- s. 103: “*Gerçekten, biz sadece...*”: John Russell, *The Meanings of Modern Art* (New York: Harper & Row, 1974), s. 371.

Bölüm 7

- s. 109: “[Son Akşam Yemeği] *Resme sinmiş olan ve her şeyi...*”: Steinberg, s. 137.
- s. 110: “*Bağımlılık yaratıcı madde olarak muhtemelen...*”: Calvin Tomkins, *The Bride and the Bachelors: Five Masters of the Avant-Garde* (Middlesex, İngiltere: Penguin Books, 1983), s. 18.

Bölüm 8 - Özdeyişler

- s. 113: “*Yaratıcı bir kişiliği tanımlayan niteliklerin temelinde...*”: Mihaly Csikszentmihalyi, *Creativity: Flow and the Psychology of Discovery and Invention* (New York: Harper-Collins, 1996), s. 326.
- s. 113: “*Bilme arzusu iyi insanların...*”: Bramly, s. 109.
- s. 113: “*(Leonardo'nun) dini inançlara çok ters düşen...*”: Giorgio Vasari, *The Lives of the Most Excellent Painters, Sculptors, and Architects* (New York: Modern Library, 2006), s. 559.

Bölüm 8

- s. 121: “*Çok ince bir iş ama insanı...*”: Clark, s. 251.
- s. 122: “*Leonardo'nun dini inançlara...*”: Vasari, Nicholl'de alıntılanıyor, s. 483.

s. 122: “Bir kez daha İsa’nın satıldığını,...”: Bramly, s. 275.

Bölüm 9 - Özdeyişler

- s. 125: “Yaratıcılık sürecinin ilk aşamasında,...”: Marilee Zdenek, “Right Brain Techniques: A Catalyst for Creative Thinking and Internal Focusing in Hemispheric Specialization”, *The Psychiatric Clinics of North America* (Eylül 1988), s. 430.
- s. 125: “Genellikle net düşünebilmek için...”: Robert S. Woodworth, *Experimental Psychology* (New York: Holt, 1938), s. 173.

Bölüm 9

- s. 131: “Birinci sınıf zekânın testi,...”: “F. Scott Fitzgerald,” *Encyclopedia Britannica*.
- s. 131: “Gözlem alanında şans,...”: Louis Pasteur Lecture, Lille Üniversitesi (7 Aralık 1854).

Bölüm 10- Özdeyişler

- s. 136: “Şehvet meydana getirmenin nedenidir...”: MacCurdy, s. 175.
- s. 136: “[Leonardo’nun sanatı] güzellik ve dehşetin...”: Sherwin B. Nuland, *Leonardo da Vinci* (New York: Viking Penguin, 2000), s. 161.

Bölüm 10

- s. 147: “Jane Goodall ve ekibi, yaşlı, sıksa ve onlara...”: Jane Goodall, *The Chimpanzees of Gombe: Patterns of Behavior* (Cambridge, MA ve Londra: Belknap Press of Harvard University Press, 1986).
- s. 150: “Yazara göre tüm primatların derileri/postları yan yana...”: Desmond Morris, *The Naked Ape* (New York: McGraw-Hill, 1967), s. 14.

Bölüm 11 - Özdeyişler

- s. 153: “Bilim acımasız bir biçimde nesnel bilginin...”: Atalay, s. 90.
- s. 153: “Dünya güneş çemberinin ya da evrenin...”: Zubov, s. 147.
- s. 153: “Yazı, insan bilincini diğer icatlardan...”: Walter J. Ong, *Orality and Literacy: The Technologizing of the Word* (Londra: Routledge, 1982), s. 77.

Bölüm 11

- s. 154: “*Kopernik ve Galileo’dan önce, Bacon, Newton...*”: MacCurdy, s. 199.
- s. 154: “*Kimi kaynaklara göre Leonardo’nun...*”: Fritjof Capra, *The Science of Leonardo* (New York: Doubleday, 2007), s. 53.
- s. 155: “*Elde kalanlardan bir anlam çıkarmaya çalışan uzmanlar...*”: Barbara Witteman, *Leonardo da Vinci* (Masterpieces, Artists, and Their Works) (Mankato, MN: Capstone Press, 2003), s. 17.
- s. 158: “*Leonardo ise defterine şöyle yazmıştı: “Hiçbir...”*”: I. B. Hart *The Mechanical Investigation of Leonardo da Vinci* (Londra: Chapman and Hall, 1925).
- s. 158: “*Tüm hareketler aynı şekilde devam eder...*”: Martin Kemp, *Leonardo da Vinci: The Marvelous Works of Nature and Man* (Oxford: Oxford University Press, 2006), s. 122.
- s. 158: “*Newton matematik terminolojisiyle yeniden ifade...*”: Mark A. Runco ve Steven R. Pritzker, eds. *Encyclopedia of Creativity, Vol. 1* (San Diego, CA: Academic Press, 1999), s. 501.
- s. 158: “*Havayı döven kanatların ağır bir kartalı...*”: Capra, *The Science of Leonardo*, s. 18.
- s. 158: “*Leonardo benzer şekilde, kuşun kanatlarının...*”: Kemp, *Leonardo da Vinci*, s. 249, 314.
- s. 162: “*Ben diyorum ki, atmosferde gördüğümüz mavi...*”: Richter, s. 161.
- s. 162: “*Leonardo’nun bulutların doğasına yönelik...*”: Michael White, *Leonardo: The First Scientist* (New York: St. Martin’s Press, 2000), s. 52.
- s. 162: “*Kepler’in hocası Michael Maestlin yüzyıldan...*”: Michael Maestlin, *Kepler’s teacher*: Zubov, s. 153.
- s. 163: “*Yazar Fritjof Capra, yirminci yüzyılın başlarında...*”: Fritjof Capra, *The Web of Life: A New Scientific Understanding of Living Systems* (New York: Anchor Books/Doubleday, 1996), s. 126.
- s. 163: “*Bu tabiri haritayı daha gerçekçi...*”: Capra, *The Web of Life*, s. 127.
- s. 165: “*Suya atılan taşın, çeşitli halkaların...*”: MacCurdy, s. 69-70.
- s. 166: “*(Affınıza sığınarak) Aptalları kandırarak hayatını...*”: Capra, *The Web of Life*, s. 225.
- s. 166: “*Defterlerinden birinde yer alan “Güneş hareket...”*”: MacCurdy, s. 701.

- s. 166: “Dünya uzayda sadece bir toz parçasıdır,” derken,...”: Zubov, s. 149.
- s. 166: “Fransız doğa yazarı ve Buffon Kontu Georges-Louis Leclerc...”: Walter Gratzer, *Eurekas and Euphorias: The Oxford Book of Scientific Anecdotes* (Oxford: Oxford University Press, 2002), s. 197.

Bölüm 12 - Özdeyişler

- s. 169: “Beni bir mucit olarak kötülüyorlarsa...”: Kemp, *Leonardo on Painting*.
- s. 169: “Defterlerinde yer alan içgörülerinin ve...”: Atalay, s. 215.
- s. 169: “Merhum Usta [Leonardo] yaşıyor ve benimle,...”: Donald Sassoon, *Becoming Mona Lisa: The Making of a Global Icon* (Boston: Houghton Mifflin Harcourt, 2001), s. 5.

Bölüm 12

- s. 170: “Gezegenlerin yapısını incelemek için,...”: Atalay, s. 211.
- s. 170: “Bir yerde kendisine şöyle bir not yazmıştır...”: Bramly, s. 263.
- s. 171: “Binlerce kez büyütmüş olduğum bu evren ... artık...”: Will ve Ariel Durant, *The Age of Reason* (New York: Simon & Schuster, 1961), s. 612.
- s. 171: “Leonardo kırlarda yürüyüş yaparken, Hollandalılar...”: Vallentin, s. 300.
- s. 171: “Görünmeyen oksijenin işlevini ortaya...”: Bramly, s. 263.
- s. 171: “Leonardo ilk çift cidarlı yük gemilerini...”: Atalay, s. 193.
- s. 172: “Leonardo alev makinesini, makineli tüfeği,...”: “Triple-Barrelled Cannon Found in Croatian Fort is ‘Machine Gun’ Forerunner Designed by da Vinci”, MailOnline, *Daily Mail*, 10 Haziran 2011 (<http://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-2002102/Leonardo-Da-Vincis-forerunner-machine-gun-confirmed.html>).
- s. 172: “Tüfeğin minyatürleşmesini sağlayan çarklı çakmak...”: Vernard Foley, Steven Rowley, David F. Cassidy ve F. Charles Logan, “Leonardo, the Wheel Lock, and the Milling Process”, *Technology and Culture*, Cilt 24 (3), (Temmuz 1983), s. 399-427.
- s. 173: “Modern helikopterin Rusya doğumlu mucidi Igor...”: Bramly, s. 286.
- s. 174: “En iddialı projesi ise Osmanlı İmparatorluğu için...”: Atalay, s. 10.
- s. 174: “O dönemde bu tür köprülerin en büyüğü...”: Zubov, s. 27.

- s. 175: “*Ayrıca metal vidaları ve prefabrik yapıların...*”: Capra, *The Science of Leonardo*.
- s. 175: “*Robotlar konusunda modern bir uzman olan...*”: aynı eser, s. 125.
- s. 176: “*Michelangelo’nun insanın kas sistemi tasvirlerini...*”: Alessandro Vezzosi, *Leonardo and the Sport* (Atina, Yunanistan: Cultural Centre, 2004), s. 41.
- s. 177: “*Leonardo önceden yapmış olduğu ayak çiziminden...*”: Zubov, s. 60.
- s. 178: “*Ey şahane, ey heybetli gereklilik...*”: Richter, s. 110-11.
- s. 179: “*Göbek kordonunun cenin için...*”: Charles O’Malley ve J. B. Saunders, *Leonardo da Vinci on the Human Body* (New York: Henry Schuman, 1952), s. 484.
- s. 179: “*Biz kendimiz de bu çalışmayı gördük*”: Zubov, s. 72.

Bölüm 13 - Özdeyişler

- s. 181: “*Her beslenen şeyin bedeni sürekli...*”: Zubov, s. 260.
- s. 181: “*Sonuncu durum Goldstein tarafından sunulan...*”: James S. Grotstein, MD, “The ‘Siamese Twinship’ of the Cerebral Hemispheres and of the Brain- Mind Continuum in Hemispheric Specialization”, *The Psychiatric Clinics of North America* (Eylül 1988), s. 401.
- s. 181: “*Kadın doğası ve erkek doğası vardır ve bu...*”: Steven Pinker, *How the Mind Works* (Londra: Penguin, 1997), s. 461.

Bölüm 13

- s. 181: “*Kalbin kendine özgü, mantığının...*”: Blaise Pascal, *The Thoughts, Letters, and Opuscles of Blaise Pascal*, çeviren O. W. Wight (New York: Hurd and Houghton, 1864), s. 236.
- s. 182: “*Beynin sağ tarafı büyük kardeştir...*”: N. Geschwind and A. M. Galaburda, *Cerebral Lateralization: Biological Mechanisms, Associations, and Pathology* (Cambridge, MA: MIT Press, 1987), s. 427-28.
- s. 183: “*berraklık yangını*”: Rainer Maria Rilke, *Letters on Cézanne*, çeviren Joel Agee (New York: Fromm International, 1985)
- s. 183: “*ilk görüşte aşk*”: Camille Paglia, *Sexual Personae: Art and Decadence from Nefertiti to Emily Dickinson* (New York: Vintage Books, 1991), s. 121.

- s. 184: “Başka bulgular da rüyaların öncelikle...”: M. W. Humphrey ve O. L. Zangwill, “Cessation of Dreaming after Brain Injury”, *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, Cilt 14 (1951), s. 322–25.
- s. 185: “Sanatsal aktiviteleri bozulmamıştı, hatta sanatçı...”: Robert E. Ornstein, *The Nature of Human Consciousness* (San Francisco: W. H. Freeman, 1968), s. 106.
- s. 186: “Rus nörolog Alexander Luria, en iyi bestelerini...”: A. R. Luria, L. S. Tsvetkova ve D. S. Futer, “Aphasia in a Composer” (V. G. Shebalin), *Journal of Neurological Science*, Cilt 2 (3) (Mayıs-Haziran 1965), s. 288–92.
- s. 187: “Bu durumuna rağmen felçten önce öğrenmiş...”: Ornstein, *The Nature of Human Consciousness*, s. 106.
- s. 187: “okumayı ve yazmayı öğrenmiş olan çocukları...”: Marshall McLuhan, *The Gutenberg Galaxy* (Toronto: University of Toronto Press, 1965), s. 40.
- s. 187: “Sağ beyin ise melodiyi mırıldanabiliyor...”: Doreen Kimura, “Left-Right Differences in the Perception of Melodies”, *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, Cilt 16 (1964), s. 355–58.

Bölüm 14 - Özdeyişler

- s. 192: “Nehirdeki dokunduğun su, geçmiş...”: Zubov, s. 221.
- s. 192: “Duygulu, anlayışlı ve düşünceli egomuza...”: R. Fischer, ed., *Interdisciplinary Perspectives on Time* (New York: New York Academy of Science, 1967), s. 16.
- s. 192: “Bütün bilgi deneyle başlamasına rağmen...”: Max Jammer, *Concepts of Space* (New York: Harper & Row, 1960), s. 136.

Bölüm 14

- s. 194: “deniz salyangozu gibi çok ilkel organizmaların...”: Nancy Touchette, “How Sea Slugs Make Memories”, *Genome News Network*, 9 Ocak 2004, (<http://www.genomenewsnetwork.org/articles/2004/01/09/memories.php>).
- s. 197: “Beyler! Bundan böyle, tek başına uzay ve tek başına zaman...”: J. R. Newman, *The World of Mathematics* (New York: Simon & Schuster, 1956).

- s. 197: "Grotesk ve tuhaf bir illüzyonla baş başasınız...": Fred Hoyle, *October the First Is Too Late* (Londra: William Heinemann, 1966), s. 254.

Bölüm 15 - Özdeyişler

- s. 199: "Bilim, ister geçmişte ister gelecekte...": Richter, s. 288.
- s. 199: "Sanatçı her zaman geleceğin...": McLuhan, *Understanding Media*, s. 70.
- s. 199: "Kuantum teorisi gerçekliğin içinde...": Russell Targ, *Limitless Mind: A Guide to Remote Viewing and Transformation of Consciousness* (Novato, CA: New World Library, 2004), s. 77.

Bölüm 15

- s. 200: "Bu ölçüm aleti bodrumdaki bir mahzene...": Harold Puthoff, "CIA-Initiated Remote Viewing Program at Stanford Research Institute", *Journal of Scientific Exploration*, Cilt 10, No. 1, Bahar 1996 (<http://www.biomindsuperpowers.com/Pages/CIA-InitiatedRV.html>).
- s. 201: "Deneklerden görüş alanları içinde olmayan...": aynı eser.
- s. 202: "Price hepsi de bilardo oyunundan alınmış...": Targ, s. 31.
- s. 206: "Yoksa iki kez verilen boyutların kesinliğine...": MacCurdy, s. 189.
- s. 206: "Bir başka bilmece: Venüs tapınağının...": aynı eser, s. 233.
- s. 207: "Metnin yanında yer alan eskiz MacCurdy'ye...": aynı eser, s. 244.
- s. 207: "Leonardo'nun seksen dokuz diyerek.....": aynı eser, s. 245.
- s. 208: "Resmî görevlerini yerine getirmediği...": aynı eser, s. 253-54.
- s. 208: "Leonardo'nun Fırat ve Dicle nehirlerinin.....": aynı eser.
- s. 209: "Bununla birlikte, her iki pasajda da.....": aynı eser, s. 241
- s. 209: "Leonardo'nun hızlı gözünün örneklerini.....": Clark, s. 100.

Bölüm 16 - Özdeyişler

- s. 212: "Kadınlarda, korpus kallozumun tümünün...": H. Steinmetz, L. Jancke, A. Kleinschmidt, G. Schlaug, J. Volkmann ve Y. Huang, "Sex But No Hand Difference in the Isthmus of the Corpus Callosum", *Neurology*, Cilt 42 (1992), s. 749-52.
- s. 212: "Leonardo yaratma sürecinin ağırlıklı...": Sassoon, s. 116.
- s. 212: "Güzel bir gün, dışarı çıkıp, bir şey öldürelim," diye...": Olive Schreiner,

Women and Labour (Londra: Virago, 1978), s. 176.

Bölüm 16

- s. 213: “Sağlak kadınların dil modüllerinin büyük çoğunluğu...”: Stanley Corwin, *The Left-Hander Syndrome: The Causes & Consequences of Left-Handedness* (New York: Vintage Books, 1993), s. 102.
- s. 215: “Nörobilimci Antonio Damasio’ya göre, gülmek bile...”: Antonio Damasio, *Looking for Spinoza: Joy, Sorrow and the Feeling Brain* (San Diego, CA: Harcourt, 2003), s. 75.
- s. 216: “Araştırmacılar Robin Dunbar ve Leslie C. Aiello, tarih öncesi...”: Leslie C. Aiello ve Robin I. M. Dunbar, “Neocortex Size, Group Size, and the Evolution of Language”, *Current Anthropology*, Cilt 34 (2), (1993), s. 184-93.
- s. 219: “Bütün kültürlerde, erkekler maskülen...”: Csikszentmihalyi, s. 70-71.
- s. 220: “1993 yılında, araştırmacı Dean Hamer ve meslektaşları...”: Dean H. S. Hamer, V. L. Hu, N. Magnuson ve M. L. Pattatucci, “A Linkage between DNA Markers and the X Chromosomes and Male Sexual Orientation”, *Science* (1993), s. 1405-09.
- s. 220: “Düzcinsel erkeklerin BSTc’si düzcinsel kadınlardan...”: Frank Kruijver, Jiang-Ning Zhu, Chris Pool ve ark., “Male to Female Transsexual Individuals Have Female Neuron Numbers in the Central Subdivision of the Bed Nucleus of the Stria Terminalis”, *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, Cilt 85 (5) (2000), s. 2034-41.
- s. 220: “Eşcinsel bir nörobilim araştırmacısı olan Simon LeVay...”: Simon LeVay, “A Difference in Hypothalamic Structure between Heterosexual and Homosexual Men”, *Science*, Cilt 253 (1991), s. 1034-37.
- s. 221: “Böyle bir Tanrı’nın ibadet edilmeye...”: Ernst F. Winter, *Discourses on Free Will*, çeviren ve yayınlayan D. Erasmus ve M. Luther (New York: Frederick Ungar, 1961), s. 88-90.
- s. 222: “Kendi arzularını kontrol edemeyen”: MacCurdy, s. 23.
- s. 224: “Üreme eylemi ve onunla bağlantılı her şey...”: Freud, s. 16.
- s. 225: “Erdemin doğduğu anda, kadın...”: MacCurdy, s. 196.
- s. 226: “Yeni bulgulara göre solakların korpus kallozumları...”: S. Witelson, “The Brain Connection: The Corpus Callosum Is Larger in Left-Handers”, *Science* 229 (4714) (1985), s. 665-68.

- s. 228: “Bir çalışmada, Julliard Müzik Okulu’ndan elli öğrenciye...”: Marilyn Jean Schlitz ve Charles Honorton, “Ganzfeld Psi Performance within an Artistically Gifted Population”, *The Journal of the American Society for Psychical Research*, Cilt 86, No. 2 (Nisan 1992).
- s. 230: “Bir kere daha, her ikisinin de [sağ ve...”: Marshall McLuhan ve Bruce R. Powers, *The Global Village: Transformations in World Life and Media in the 21st Century* (Oxford: Oxford University Press, 1989), s. 4.

Bölüm 17 - Özdeyişler

- s. 232: “Leonardo, eşsizliği açısından değerlendirildiğinde...”: José Argüelles, *The Transformative Vision: Reflections on the Nature and History of Human Expression* (Boston: Shambala, 1975), s. 21.
- s. 232: “Yaşama birlikte, hafızayı da yok...”: Bramly, s. 406.
- s. 232: “Eşsiz ve bilinçli bir bireyin oluşması için...”: André Malraux, *Man's Fate*, 50th Anniversary Edition (New York: Random House, 1984), s [72].

Bölüm 17

- s. 233: *Yine Nil Nehri de Etiyopya’da üç...*: Richter, s. 264.
- s. 233: “Akdeniz’in bağı, tıpkı bir deniz gibi...”: Zubov, s. 232.
- s. 234: Biri Beni Gözetliyor (The Sense of Being Stared At) *adlı kitabında...*: Rupert Sheldrake, *The Sense of Being Stared At and Other Aspects of the Extended Mind* (New York: Crown, 2003).
- s. 234: 1902 yılında Philadelphia’da, yirmi sekiz...”: Genel olarak bkz. Eliot Hearst ve John Knott, *Blindfold Chess: History Psychology, Techniques, Champions, World Records, and Important Games* (Jefferson, NC: McFarland, 2008).
- s. 236: *Psikiyatrist Darold Treffert, Extraordinary...*: Darold A. Treffert, MD, *Extraordinary People: Understanding Savant Syndrome* (New York: Authors Guild, 2006).

Bölüm 18 - Özdeyişler

- s. 239: “Öyle görünüyor ki doğa insan...”: Zubov, s. 206.
- s. 239: “Evren onu ezdiği zaman, insan...”: Blaise Pascal, *Pensées* (Everyman’s Library Series, EBLA) (Londra: Falcon, 1973), s. 347.
- s. 239: “Yine o ebedi soru akla geliyor...”: Argüelles, s. 167.

Bölüm 18

- s. 240: “Sanki kozmosun kendine bakmak için...”: Rudy Rucker, *The Fourth Dimension* (Boston: Houghton Mifflin, 1984), s. 247.
- s. 242: “Fizik biliminin en önemli temel yasalarının...”: Corey S. Powell, *God in the Equation* (New York: The Free Press, 2002), s. 51.
- s. 243: “Olmak ya da olmamak soru...”: Fred Alan Wolf, *Taking the Quantum Leap* (San Francisco: Harper & Row, 1981), s. 176.
- s. 244: “Doğa, mütevazı bir çağrı sistemi ile...”: P. F. MacNeilage, M. G. Studdert-Kennedy ve B. Lindblom, “Primate Handedness Reconsidered,” *Behavioral and Brain Sciences* (1987), s. 247–303.
- s. 245: “Bir lanet olmadan büyük hiçbir...”: Timothy Ferris, *Coming of Age in the Milky Way* (New York: William Morrow, 1988), s. 387.
- s. 245: “Yüzyıllar boyunca felsefe literatürüne musallat...”: Robert Hughes, *The Shock of the New* (New York: Alfred A. Knopf, 1982), s. 32.
- s. 245: “Orada bir orası yok.”: Nørretranders, s. 354.
- s. 246: “Klasik fizikte, bilim dünyayı ya da...”: Heisenberg, *Physics and Philosophy: The Revolution In Modern Science* (New York: Harper, 2007), s. 55.
- s. 246: “Talmud, bu zımnî ilişkiyi Tanrı ve...”: Leonard Shlain, *Art & Physics: Parallel Visions in Space, Time, and Light* (New York: William Morrow, 1991), s. 23.
- s. 247: “[Atomlar], konum, hız, enerji ve boyut gibi...”: Werner Heisenberg, *Physics and Beyond* (New York: Harper & Row, 1971), s. 113.
- s. 247: “Bu [kozmosun dini] duyguyu onu hiçbir...”: V. S. Ramachandran, MD, PhD ve Sandra Blakeslee, *Phantoms in the Brain: Probing the Mysteries of the Human Mind* (New York: William Morrow, 1998), s. 174.
- s. 252: “Beyindeki atomlar yenisiyle değişiyor; önceden...”: Nørretranders, s. 326.
- s. 252: “Şiddetli enerji salınımı ve değişim doğuran tüm melez...”: McLuhan and Zingrone, s. 175.
- s. 253: “Eğitim, beynin çalışmasına ne kadar tesir ediyorsa...”: Robert Ornstein, *The Right Mind: Making Sense of the Hemispheres* (Orlando, FL: Harcourt Brace, 1997), s. 170.
- s. 254: “Bir ressamın bir an içinde gösterdiği şeyi...”: Steinberg, s. 53.

Dizin

"Eski Bir Yunan Vazosuna Ode" (Keats), 136
I. Francis, 59, 60
II. Julius, 59
VI. Alexander, 56-7
VI. Sixtus, 47
X. Leo, 59-60
XII. Louis, 54, 59

A

A Mathematician's Apology (Bir Matematikçinin Savunması) (Hardy), 28
Adem, 246
adrenalin, 138, 140
Agnolo, Donato d', 25
Aiello, Leslie C., 216-7
akışkan dinamiği, 164
Akil Adamların Hayranlığı (Leonardo da Vinci, 1481), 100, 101
akson, 72-3
Alajouanine, Théophile, 185
Alberti, Leon Battista, 25, 43, 81
aleksitimi (duygu sağırılığı), 129-30
alışma, 139
Alighieri, Dante, 43, 183
Altdorfer, Albrecht, 79
Amboise, 60-1
amigdala, 139, 220
anamorfizm, 83, 88
embriyo, 179
kadınların, 178-9, 223-5
kalp, 176
Kilise'nin karşı çıkması, 60
önemi, 179-80
teknikler, 94-5, 99, 176, 211
Anghiari Savaşı (Leonardo da Vinci), 58
Antoniewicz, Jan Boloz, 107-8
antropik ilke, 239
Apollo, 125-6
Argüelles, José, 232
Aristoteles, 242
Arno Nehri, 58, 204-5
Arno Vadisi (Val d'Arno) (Leonardo da Vinci), 78
Art & Physics: Parallel Visions in Space, Time, and Light (Shlain), 19
asimetri, 151
astronomi, 62, 170

Atalay, Bülent, 76, 169
Atina Okulu (The School of Athens) (Raphael)
Autumn Rhythm (Number 30) (Pollock, 1950), 97
avant-garde, 77
Avignonlu Kadınlar (Les Femmes d'Alger) (Picasso), 140
Ay, 162
Aziz Jerome (St. Jerome) (Leonardo da Vinci, 1480), 100, 119

B

Barkow, Jerome H., 21
Beatis, Antonio de, 60, 179
Beethoven, Ludwig van, 123-4
Bekaret (The Annunciation of the Virgin) (Leonardo da Vinci, 1472), 43
Bernoulli Yasası, 159
beyin
biçimlendirilebilirlik, 34
incelenmesi, 63-75
insanın benzersizliği, 63
işlevleri, 62-3
kadınlar, eşcinseller ve solaklar arasındaki farklar, 212-20
yaratıcılık ve, 125-35
bkz. bölünmüş beyin ikiliği
beyin dalgaları, 67
Bichat, 65-6
bilim ve tıp, 153-68
akışkan dinamiği, 164
astronomi, 163, 167
botanik, 178
embriyoloji, 178-9
evrim, 17, 19, 21, 22, 27, 67-8, 137, 141, 148, 152, 180, 182, 189, 190, 219-20, 238, 239-54
fizik, 158-61, 163, 242-3
Gaia teorisi, 168
ışık, 165-6, 195, 242-3
kuantum fiziği, 185, 198, 200, 209, 240-3, 245, 247
Leonardo'nun katkıları, 153-68
meteoroloji, 162
nörobilim, 19-32, 64, 67, 70, 73-5, 134-5, 183, 192, 213-4, 235-6
oftalmoloji, 177

patoloji, 179
 sanatla karşılaştırma, 23-33
 bilinç, 62-4, 66, 68-9, 75, 192-3, 233-8
Biri Beni Gözetliyor (The Sense of Being Stared At) (Sheldrake), 234
 biseksüel, 212n
 bisiklet, 174
 bitkiler, 178
 Blake, William, 62
 Boccaccio, Giovanni, 62
 Bogen, Joseph, 68-70, 125, 127, 129-30
 bölünmüş beyin çalışmaları, 69-71
 bölünmüş beyin ikiliği
 evrimsel avantajı, 17
 paradoksu, 15, 16
 Pascal tarafından keşfi, 181-2
 yaratıcılık, 125-35
 yarımküre uzmanlığı, 194, 247
 Bondone, Giotto di, 81
 Borgia, Cesare, 56-8, 203-4
 botanik, 53, 154, 156, 178
 Bramante, Donato, 25, 60
 Braque, George, 93, 94-5
 Broca alanı, 66, 188
 Brown, Dan, 117
 Brunelleschi, Filippo, 43, 81
 BSTc, 220
 Buffon Kontu, 167, 210
 Bunsen, Robert Wilhelm, 170
 Büyük George, 80-1

C-Ç

Capra, Fritjof, 163
 Caterina (anne), 36-8
 cebir, 163-4
 Cézanne, Paul, 93, 94-5, 100
 Chiana Vadisi, 163
chiaroscuro (ışık gölge), 82
 CIA, 201
 cinsel yönelim, 219, 221, bkz. *eşcinsellik*
 cinsiyet farklılıkları, beyin yapısında ve sü-
 reçlerinde, 212-5, 216
 Clark, Kenneth, 76, 117, 209, 212
 Clementi, Muzio, 123-4
 Cosmides, Leda, 21
Creativity: Flow and Psychology of Discovery and
Invention (Mihaly Csikszentmihalyi), 219
 Csikszentmihalyi, Mihaly, 113, 219
Çıplak Maymun (The Naked Ape) (Morris), 150
 Çin, 24

D

Da Vinci Şifresi (Brown), 117
 da Vinci, Antonio (dede), 37
 da Vinci, Francesco (amca), 37-8
 da Vinci, Leonardo

dili kullanımı, 228
 dinî inançları, 122
 doğumu ve çocukluğu, 36-8
 dünyadaki yaşamın birbirine bağlılığı, 229-30
 eğitimi, 40-1
 eşcinselliği, 44, 144, 222-5
 fiziksel özellikleri, 48
 giyim tarzı, 56, 221-2
 icatları, bkz. icatlar
 kişisel özellikleri, 38, 48, 123, 222
 Milano'da, 49-55, 59-60
 müzik yeteneği, 48-9, 227-8
 sağlığının bozulması ve ölümü, 60-1
 solaklığı, 226-7
 vejetaryenlik, 21. 30-1, 45, 229-30, 232
 Venedik'te, 55
 da Vinci, Leonardo, alıntılar
 arzunun kontrolü, 222
 bilgi, 113
 bilim, 199
 cinsellik, 224
 eğitim, 39, 41
 evren, 153
 evrim, 239
 hafıza, 181
 kötülük, 232
 mucitler, 169
 özgürlük, 34, 47
 sanat, 23, 89, 96, 103, 254
 Sforza Dükü için çalışması, 51
 şehvet ve güzellik, 136
 uçmak, 76
 zaman, 192
 zihin, 62
 da Vinci, Leonardo, eserleri
 Akil Adamların Hayranlığı (Adoration of the Magi) (1481), 100, 101
 Anghiari Savaşı (Battle of Anghiari), 58
 Arno Vadisi (Val d'Arno), 78
 Aziz Jerome (St. Jerome) (1480), 100, 119
 Bakire (Annunciation of the Virgin) (1472), 43
 binicili anıt, 53
 Ginevra de' Benci (1476), 43
 İsa'nın Vaftizi (The Baptism of Christ) (1472-75), 42-3
 Kakımlı Kadın (Lady with an Ermine) (1490-1491), 52, 87
 Kayalıklar Bakiresi (Virgin of the Rocks), 52, 59, 101, 114-6
 Leda ve Kuğu (Leda and The Swan), 99
 Madonna ve Çiçekli Çocuk (The Benois Madonna) (1479-1481), 43, 116
 Mona Lisa, 59, 86, 110-1
 Son Akşam Yemeği (The Last Supper) (1495-

1497), 52, 84-5, 105-7, 109, 117-8, 120, 145, 254
Vaftizci Aziz Yahya (St. John the Baptist), 92, 119-22
Vitruvius Adamı (Vitruvian Man), 105
 da Vinci, Ser Piero (baba), 35, 37, 41
 Dali, Salvador, 102
 damar sertliği, 179
 Darwin, Charles, 167, 180, 251-2
Davud (Michelangelo), 56
 Dawkins, Richard, 168, 254
Decameron (Boccaccio) (1467), 43
 dendrit, 72-3
 dendrokronoloji, 178
 denizaltı, 173
 Descartes, René, 65, 154, 160
 Dickson, William, 98
 dil
 beyin süreçleri, 67, 127-8, 140, 188-9, 213, 228
 evrimi, 129
 genetik, 74
 yerel diller, 39
 dinleme, 252
 Dionysos, 120-1, 122, 126
 Dissanayake, Ellen, 137
 doğa, 79-81, 151
 doğal güzellik, 145, 152
 Doğal Seçilim, 21, 35, 71, 129, 133, 137-9, 146, 149, 150, 167, 194, 251
 Donatello, 44
 Doppler Etkisi, 159
 dördüncü boyut, 196-7, 230
 Duchamp, Marcel, 103-5, 109-12, 118-9, 124
 Dunbar, Robin, 216
 Durkheim, Émile, 126
 duygu durumları, 182-3
 duygular, 181-3, 215-6
 Dünya
 Gaia teorisi, 168
 şekli, 167
 yaşı, 166-7, 210

E
 edebiyat, 26
 Edison, Thomas, 98
 ego, 130, 192, 229, 248, 250
 Einstein, Albert, 101, 139, 154, 161, 183, 195-7, 247
 elektroensefalogram (EEG), 67
 eleştirel düşünce, 127
 eller, Leonardo'nun resimlerinde, 86-7, 108
 elyazısı, 29, 32
 embriyoloji, 179
 empresyonizm, 104
 enerji, 193

epilepsi, 68-71, 129-30
 Erasmus, 221
 erkekler, beyin farklılıkları, 212-5
 Ermenistan mektupları, 205-9
 ESP (duyu dışı algılama), 202, 234
 estetik duygusu, 137, 141-8
 eşcinsellik
 beyin farklılıkları, 212-25
 cinsel çekim, 144
 Leonardo hakkında spekülasyonlar, 44, 118-9, 221-3
 Rönesans'ta, 44
 Euler, Leonhard, 164
 Everett, Hugh, 240
 evrim, 17, 19, 21, 22, 27, 67-8, 137, 141, 148, 152, 180, 182, 189, 190, 219-20, 238, 239-54

F

Faraday, Michael, 242
 Fermat Prensibi, 160
 feromonlar, 146-7
 Feynman, Richard, 252
 film, 98-9
 filotaksis, 178
 fizik, 158-61, 163, 242-3
 Floransa Signorası (hükümeti), 58
 Floransa, 25, 35-6, 39, 42-4, 47-8, 56-60, 81, 141, 174, 204, 207
 fotoğraf, 85, 90, 94, 98, 197, 204
 FOXP2 geni, 74
 Freshfield, Douglas, 208
 Freud, Sigmund, 26

G

Gaddiano, Anonimo, 44
 Gaia teorisi, 168
 Galileo Galilei, 25, 47, 154, 171
 Galin, David, 62, 70
 Gallerani, Cecilia, 87
 Gazzaniga, Michael, 70
 Gell-Mann, Murray, 253
 genetik, 21
 genom araştırmaları, 74
 geometri, 160-3
 Giacomo, 50
 Ginevra de' Benci (Leonardo da Vinci, 1476), 43
 Giovio, Paolo, 48
 Goethe, Johann Wolfgang von, 25-6, 84, 107, 108
 Gogh, Vincent van, 103, 239
 Gombrich, E. H., 88
 Goodall, Jane, 147
 Gould, Stephen Jay, 21, 153, 154, 168
 gökyüzü neden mavi, 161

görelilik fiziği, 242-3
 görüntü tanıma, 184
 Grotstein, James S., 181
 Gutenberg, Johannes, 40
 Güneş, 162, 171
 güzellik, 28, 32, 136-7, 141-52

H

Hamer, Dean, 220
 Hardy, G. H., 28
 hareket, Newton'un yasaları, 158
 haritacılık, 57, 162, 203-5
 Harris, Sam, 254
 Harvey, William, 176
 Hayyam, Ömer, 24
 Heisenberg, Werner, 23, 246
 helikopter, 173
 Helmholtz, Heinrich, 164
 heykel, 25, 29, 56
 hidrolik, 175
 hidrometre, 175
 Hipokrat, 64
 hipotalamus, 139, 220
 Hogarth, William, 82n
 Hokusai, 95n
 holon, 130-1
 homeostatik, 167-8
 homeostaz, 251
Homo Aestheticus: Where Art Comes From and Why (Dissanayake), 137
 Hoyle, Fred, 197-8
 Huygens, Christiaan, 165

I-İ-J

ışık, 165-6, 195, 242-3
 İbrahim, 246
 icatlar
 bisiklet, 174
 denizaltı, 173
 kamera, 171
 köprü, 174
 makas, 171
 müzik aleti, 173
 ölçüm aletleri, 175
 petrol tankeri, 171
 robot, 175
 rüzgâr değirmeni, 171
 silah, 172
 su güvenliği, 174
 teleskop, 170

id, 248

İlahi Komedya (Dante), 1320), 43
 İmola haritası, 203
 insan eliyle yapılmış güzellik, 144
Internal and External Forms (Moore) (1953-1954), 101

internet, 251
 İsa, 85, 105-7, 114-8, 121, 122, 240, 254
İsa'nın Vaftizi (The Baptism of Christ) (Leonardo da Vinci, 1472-75), 42-3
 istatistik, 216
 İtalya Rönesansı, 24-5, 36
 Janus, 131

K

Kafka, Franz, 22
Kakımlı Kadın (Lady with Ermine) (Leonardo da Vinci, 1490-1491), 52, 87
 kalkülüs, 161
 kalp, 64, 176
 kameranın icadı, 98, 171
 kanallar, 58
 Kandel, Eric, 194
 Kandinsky, Wassily, 95-6, 183
 Kant, Immanuel, 141, 192-3, 194, 197
 kargaşa (kaos) teorisi, 164, 230, 244
 karikatür, 88, 104
Kayalıklar Bakiresi (Virgin of the Rocks) (Leonardo da Vinci), 52, 59, 101, 114-6
 kayık, 174
 Keats, John, 136
 kellik, 189
 Kelvin, Lord, 242
 kent planlaması, 171
 Khun, Thomas, 139
Kırda Kahvaltı (Le Déjeuner sur L'Herbe) (Manet, 1863)
 Kimura, Doreen, 187
 Koestler, Arthur, 23, 130-1, 133
 komissürotomi, 68
 konuşma, 127-8, 188-90
 Kopernik, 25, 140, 154, 211
 korku, 138-4, 142, 143
 korpus kallozum, 67-8, 69, 132-4, 135, 143, 181, 187, 212-5, 226, 228, 236
 köpekler, 250
 köprüler, 174
 kuantum fiziği, 185, 198, 200, 209, 240-3, 245, 247
 kübizm, 93-4
 kütlenin korunumu, 160-1

L

L.H.O.O.Q. (Duchamp), 110-1, 118-9, 124
 Latince, 39-41, 72
 Leclerc, Georges-Louis, 167, 210
Leda ve Kuğu (Leda and The Swan) (Leonardo da Vinci), 99
 Leibniz, Gottfried Wilhelm von, 163
Leonardo da Vinci (Clark), 209
Leonardo's Incessant Last Supper (Steinberg), 84, 102, 109

LeVay, Simon, 220
 Lewontin, Richard, 21
 Lippershey, Hans, 170
 Lomazzo, Giovanni, 44
 Lovelock, James, 167
 Lumière, Auguste ve Louis, 98
 Luria, Alexander, 186-7
 Lyell, Charles, 167, 210

M

MacCurdy, Edward, 154, 206-9
 Machiavelli, Niccolo, 57-8, 204
 madde, 193
 Maestlin, Michael, 162
 mağara analogisi (Platon), 192-3
 Magdalalı Meryem, 118
 makas, 171
 makineler, 53, 126, 175
 Malraux, André, 34, 232
 Manet, Édouard, 89-92
 manzara resimleri, 78-9
 Marey, Étienne-Jules, 98
 Masini, Tomasso, 45
 Masters, Roger D., 203
 matematik, 25, 28, 32, 53, 159, 160-1, 163,
 189-90, 227-8, 230, 253
 matematiksel beceri, 189-90
 Matisse, Henri, 100
Matmazel Victorine ... Matador Kıyafetleri
İçinde (Mademoiselle V ... in the Costume
of an Espada) (Manet, 1862), 91
 Maxwell, Clerk, 242
 McLuhan, Marshall, 47, 229-30, 252
 Medici hanedanı, 43
 Medici, Lorenzo de, 47-8
 Melzi, Francesco, 51, 155
 merak, 128
 mercekler, 169-70
Merdivenden İnen Çıplak No. 2 (Nude
Descending a Staircase No. 2) (Duchamp,
 1912), 105, 109
 Merezhkovsky, Dimitry, 89
 Meryem, 114-7
 metafor, 184-6
 meteoroloji, 162
 Mısır, 78, 115-6, 199, 207
 Michelangelo, 56, 58, 59, 60, 82, 176
 Michelson, Albert A., 242
 Milano, 49-55, 59-60
 mimari/mimarlık, 25, 49, 52, 53, 177, 206
 Minkowski, Hermann, 196-7
 miyelin ve miyelinizasyon, 134-5
 modern sanat, 77-8, 89-101
Mona Lisa, 59, 86, 110-1
 Monet, Claude, 92
 Moore, Henry, 100-1

Morphen, Raphael, 107-8
 Moro refleksi, 135
 Morris, Desmond, 150
 Mozart, 132, 135
 Muybridge, Eadweard, 98
 münhasıran aynı cinsiyeti tercih etme (ESSP),
 212-26
 müzik aleti, 172
 müzik, 32, 48-9, 123-4, 173, 182, 186-8,
 191, 227, 236

N

Nabokov, Vladimir, 142-3
 Nazca Ovaları, 199
 Newton, Isaac, 154, 158, 161, 165, 195, 239
 Nicholl, Charles, 44
 Nietzsche, Friedrich, 126
 Nil Nehri, 233
 norepinefrin, 139
 nörobilim, 19-32, 64, 67, 70, 73-5, 134-5,
 183, 192, 213-4, 235-6
 nörobiyokimya, 71-3
 nöronlar, 17, 32, 35, 67, 72, 73, 75, 134,
 212-3, 215
 nörotransmitter, 65, 71-3, 138

O-Ö

October The First Is Too Late (Hoyle), 197-8
 oftalmoloji, 177
 Ong, Walter, 153
 optik kiazma, 177
 Orff, Carl, 187
 Osmanlı İmparatorluğu, 54, 174
 otizm, 235-7
 otopsi, 64, 94, 179
 ön bellek, 194
 özgürlük, 34, 46

P

Pacioli, Luca, 53, 160-1
 Pascal, Blaise, 181-2, 239
 Pasteur, Louis, 131
 Pater, Walter, 136
 patoloji, 179
 Peek, Kim, 236
 perspektif, 31, 81-6, 91-3
 Pert, Candace, 28
 Petrarca, 121
 petrol tankerleri, 171
 Piaget, Jean, 237
 Picasso, Pablo, 93-5, 140
Pieta (Michelangelo), 25
 Pillsbury, Harry, 234-5
 Pisa, 58, 204-5
 Platon, mağara analogisi, 192-3
 Poincaré, Henri, 132, 163

Poliziano, 44
 Pollock, Jackson, 97
 Pontine Bataklığı'nın haritası, 205
 Pope, Alexander, 26
 porselen, 24
 portreler, 51-2, 59, 86-8, 119, 171, 222
 Pozzo, Cassiano dal, 121
 Predis kardeşler, 114, 116
 Premack, David, 244
Prens (Machiavelli), 58
 Price, Pat, 202-3
Principia (Newton), 161
 Proust, Marcel, 34
 Puthoff, Hall, 200-1, 231

R

Raphael, 56, 60, 77, 117
 rastlantısallık, 151
 Ravel, Maurice, 187
 Rayleigh, Lord, 161
 Rembrandt, 92n
 renk körlüğü, 216, 217-8
 resim
 Leonardo'nun icatları, 76-88
 Leonardo'nun modern sanata etkisi, 89-101
 Leonardo'ya atfedilen sayı, 29
 perspektif, 31, 81-6, 91-3
 Verrocchio'nun öğrencisi, 42
Resim Üzerine Tezler (Leonardo da Vinci), 96, 100, 155
 resimdeki çift anlamlılık, 100-2
 resimleri iki farklı şekilde okuma, 101
 Réti, Richard, 235
 Richter, Jean Paul, 207
 Rilke, Rainer Maria, 183
 robotlar, 175
 Roemer, Olaus, 165-6
 Romagna, 57
 Rosheim, Mark Elling, 175
 Rönesans sanatı, 76-88
 modern sanat kıyaslaması, 89-103
 Rönesans, 20, 24-5, 38-9, 41, 50, 57, 64
Rubailer (Hayyam), 24
 Rubens, Peter Paul, 77
 Rubin, Edgar, 101
 Rucker, Rudy, 240
 Russell, John, 89
 rüya, 183-4
 rüzgâr değirmeni, 171

S-S

saatler, 175-6
 sabitler, 239
 sağ beyin
 beceriler, 32-3

rolü, 17-8, 188-91
 tehlike hormonu, 138-9
 yaratıcılık, 125-9, 130, 132-4, 140-2
 sağlak heteroseksüel erkekler (SHE), 212-4
 Sala delle Asse, 230
 Salai, 51, 222
 San Bernardino da Siena, 44
 sanat ve sanatçılar
 bilimle karşılaştırma, 23-33
 Leonardo'nun ilk projeleri, 42-3
 metafor kullanımı, 184-6
 solaklık, 225
 Santa Maria del Fiore, 25, 81
 Sardinya, 206
 sarkaç, 209-10
 Sassoon, Donald, 169
 satranç, 234-5
 Saussure, Horace-Bénédict de, 175-6
 Savonarola, Girolamo, 55
 Schreiner, Olive, 212
 Schrödinger, Erwin, 192
 Schwab, Richard, 220
 Schwartz, Lilian, 110n
 Sekizler Teorisi, 216
 seks ve cinsellik, 36, 142-3, 144-51, 222-5
 Selfe, Lorna, 237
 sembolizm, 101, 120, 188
 ses, 164-5, 173
Sex, Time, and Power: How Women's Sexuality Shaped Human Evolution (Shlain), 20, 216
 Sforza, Ludovico, 49-50, 53, 87, 114, 173
 sfumato, 82-3, 88, 100
 Sheldrake, Rupert, 234
 Sherrington, Charles, 126
 Sikorsky, Igor, 173
 silahlar, 172-3
 silikon dioksit, 250-1
 sinaps, 73-4
 Sistina Şapeli, 25, 59, 50
 Sofokles, 245
 sol beyin
 beceriler, 32-3
 duygular, 183
 rolü, 17-8, 188-91
 yaratıcılık, 125-9, 130, 132-3
 sol yarıyı ihmal sendromu, 186-7
 solaklık, 212-5, 216, 225-7
Son Akşam Yemeği (*The Last Supper*) (Leonardo da Vinci, 1495-1497), 52, 84-5, 105-7, 109, 117-8, 120, 145, 254
 soyut düşünce, 189
 soyut resim, 96-7
 Speke, John, 233
 Sperry, Roger, 67
 St. Peter Bazilikası, 60
 Stanford, Leland, 98

Stapp, Henry, 199
 Steinberg, Leo, 84, 102, 109
 Steinmetz, H., 212
 Strozzi, Filippo, 44
 Swann, Ingo, 200-3
 Symons, Donald, 181
 şiir, 228

T

Tabiat Ana, 21, 128, 150
 tanker, 171
 tanrıçalar, 20, 121
 Targ, Russell, 201
 tehlike korkusu, 138-40
 teleskop, 170
 tersten yazma, 31-2, 226
 Tesniye, 80
The Act of Creation (Koestler), 130
The Alphabet Versus the Goddess: The Conflict Between Word and Image (Shlain), 20
The Benois Madonna (Leonardo da Vinci, 1479-81), 43, 116
The Forth Dimension (Rucker), 240
The Lives of the Most Excellent Painters, Sculptors, and Architect (Vasari), 41-2, 122
The Mind of Leonardo da Vinci (MacCurdy), 206-9
The Principles of Geology (Lyell), 167
The Structure of Scientific Revolutions (Kuhn), 139
 Thompson, Benjamin, 170
 Tooby, John, 21
 Torricelli yasası, 159
 Toscanelli, Paolo dal Pozzo, 43
 Töpffer, Rodolphe, 87-8
Tragedyanın Doğuşu (Nietzsche), 126
 Treffert, Darold, 236
trompe l'oeil (göz yanılgısı), 102

U

Uccello, Paolo, 82
 uçmak, 52, 53, 76, 158, 173, 209
 Uriel, 114-6
 uzak görüş, 199-211
 uzay ve zaman ilişkisi, 165-6, 173, 183, 192-8, 210

V-W

Vaftizci Aziz Yahya (*St. John the Baptist*) (Leonardo da Vinci), 91, 119-21, 123
 Vaftizci Yahya, 115
 vagus siniri, 72
 Vasari, Giorgio, 41-2, 45, 82, 113, 117, 122
 Vaughan, Philip, 174
 Vauxcelles, Louis, 93
 vejetaryenlik, 21, 30-1, 45, 229-30, 232

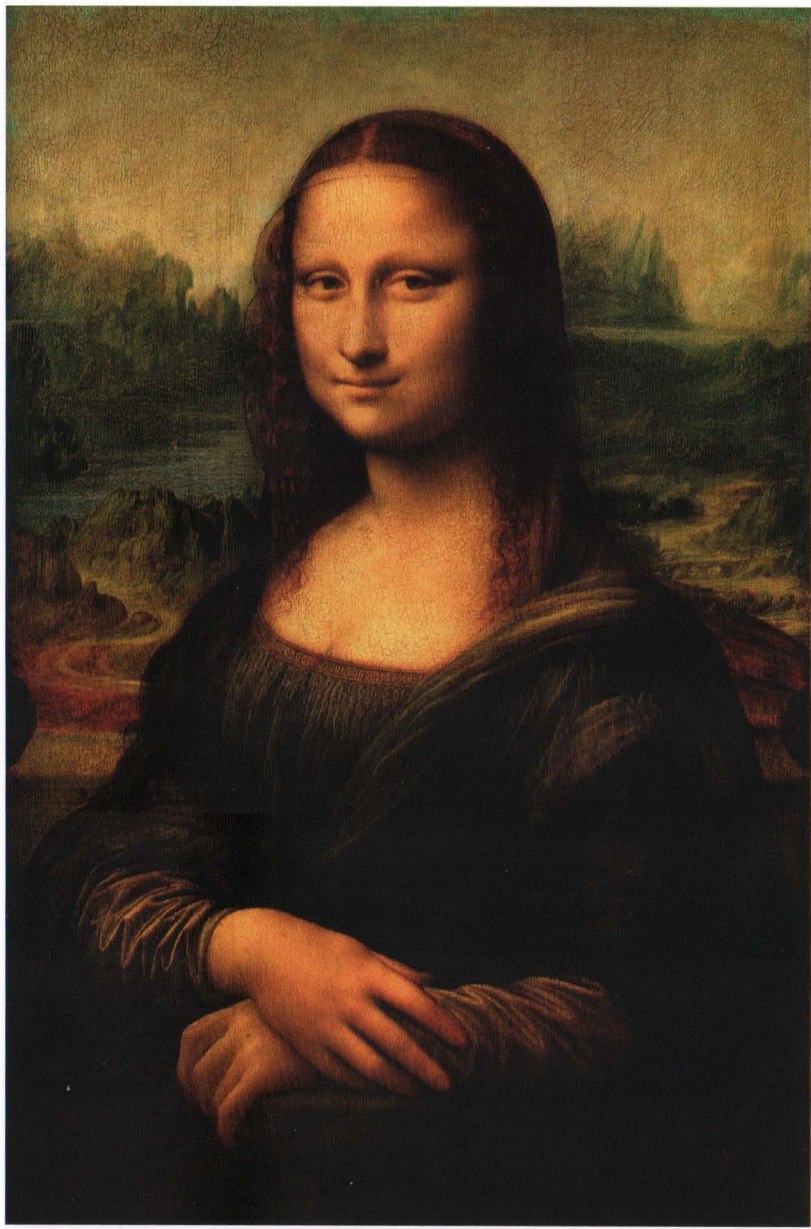
Venedik, 54-5, 57
 Verrocchio, Andrea del, 42
Vitruvius Adamı (*Vitruvian Man*) (Leonardo da Vinci), 105
 Vogel, Philip, 68-70
Voltaire'in Kaybolan Büstü ile Köle Pazarı (*Slave Market with the Disappearing Bust of Voltaire*) (Dali, 1940)
 Wernicke, Carl, 66
 Wheeler, John, 245-6
 Whitehead, Alfred North, 245
 Wigner, Eugene, 198
 Witelson, Sandra, 214-5
 Wolf, Fred Alan, 243
 Woodworth, Robert Shaver, 125
 Wyndham, Lewis, 199

Y

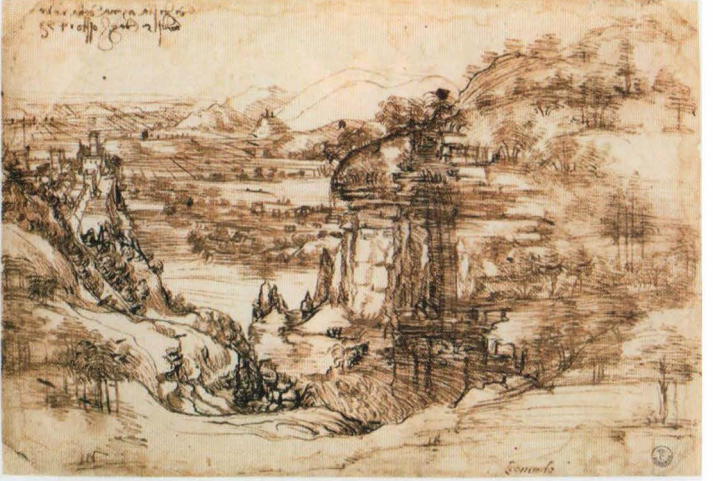
Yağmur Adam, 236
 yapay zekâ, 75
 yaratıcılık, 125-35, 138-9, 142, 145, 192, 194, 219, 232, 242, 248-9
 yarımküre uzmanlığı, 194
 yaşamın birbirine bağlılığı, 229-30
 yerel diller, 39
 Young, Thomas, 166
 Yunan mitolojisi, 120-1, 125-6
 Yunanca, 39, 87, 155, 184

Z

zaman
 insan beyninin zamanı algılayacak şekilde evrimi, 190, 245-6
 Leonardo'nun resimlerinden birden fazla süreyi betimlemesi, 109
 uzayla ilişkisi, 165-6, 173, 183, 192-8, 210
 zihin teorisi, 235-6



Resim 1: *Mona Lisa*, yapılışı 1503-1506 (tahta tuval üstüne yağlı boya),
Vinci, Leonardo da (1452-1519)
Louvre Müzesi, Paris, Fransa / Giraudon

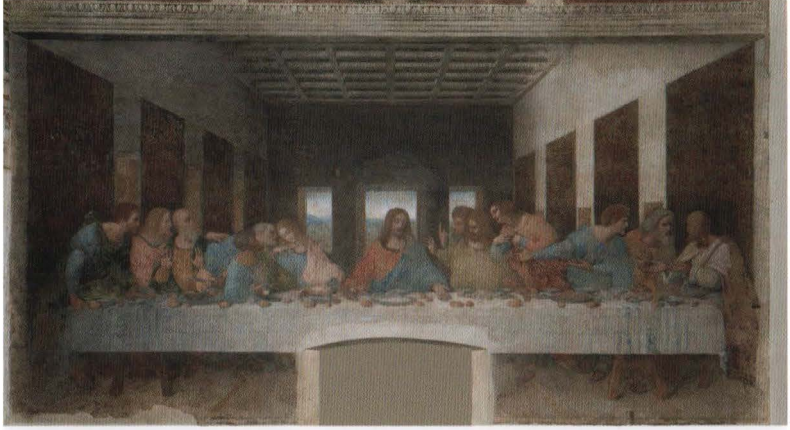


Resim 2: *Arno Vadisi Manzarası*, 5 Ağustos 1473

(kâğıt üstüne kalem ve mürekkep)

Vinci, Leonardo da (1452-1519)

Galleria degli Uffizi, Floransa, İtalya



Resim 3: *Son Akşam Yemeği*, 1495-1597 (fresko)
(restorasyon sonrası görüntüsü)
Vinci, Leonardo da (1452-1519)
Santa Maria della Grazie, Milano, İtalya



Resim 4: *Kakımlı Kadın* (Cecilia Gallerani) 1496
(ceviz ağacı tuval üstüne)

Vinci, Leonardo da (1452-1519)

© Czartoryski Museum, Krakow, Polonya



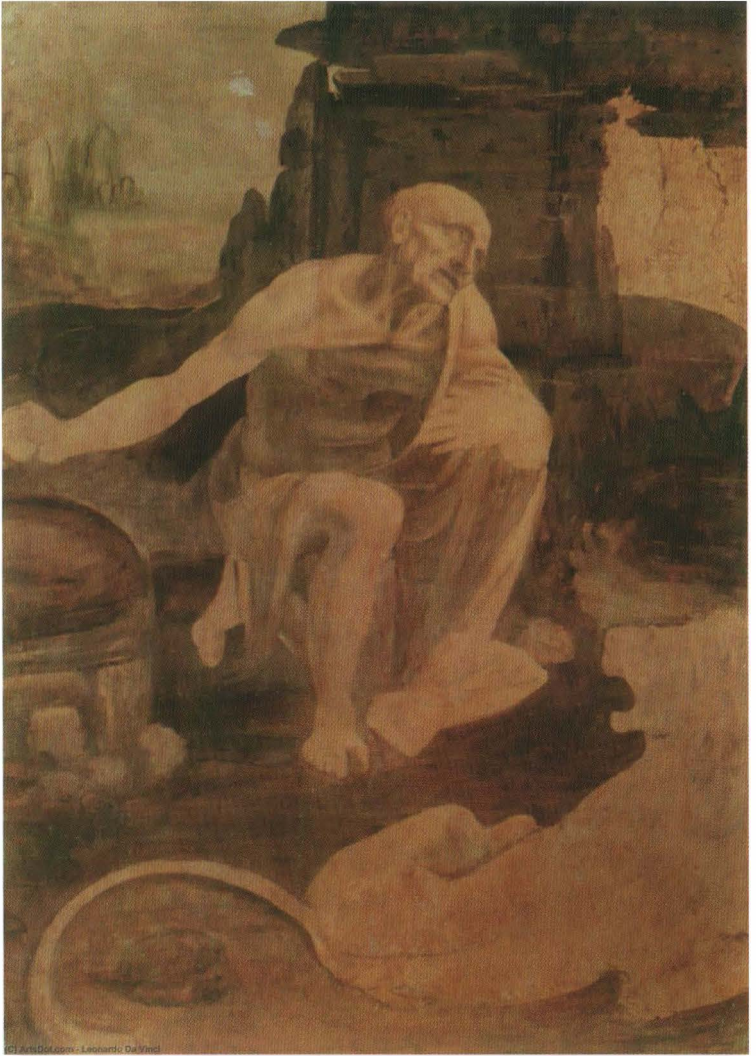
Resim 5: *Kırda Öğle Yemeği* (tuval üzerine yağlı boya)

Manet, Edouard (1832-83)

Musee d'Orsay, Paris, Fransa / Giraudon



Resim 6: *Akil Adamların Hayranlığı*, 1481-82
(tahta tuval üstüne yağlı boya)
Vinci, Leonardo da (1452-1519)
Galleria degli Uffizi, Florensa, İtalya



Resim 7: *Vahşi Doğada Aziz Jerome*, yapımı 1480-82

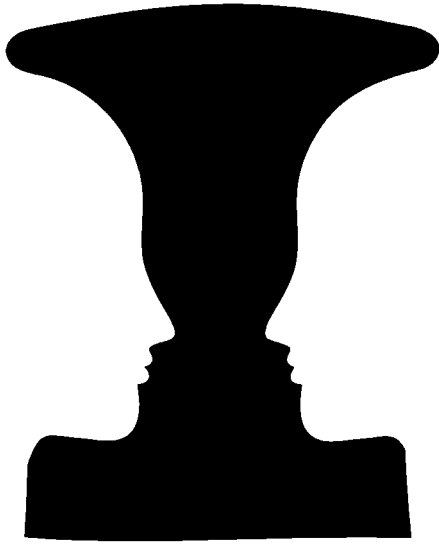
(ceviz tahtası üstüne yağlı boya ve zamlı boya)

Vinci, Leonardo da (1452-1519)

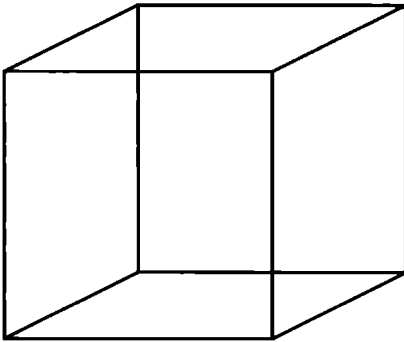
Vatikan Müzesi ve Galerisi, Vatican City / De Agostini Picture Library / G. Nimatallah



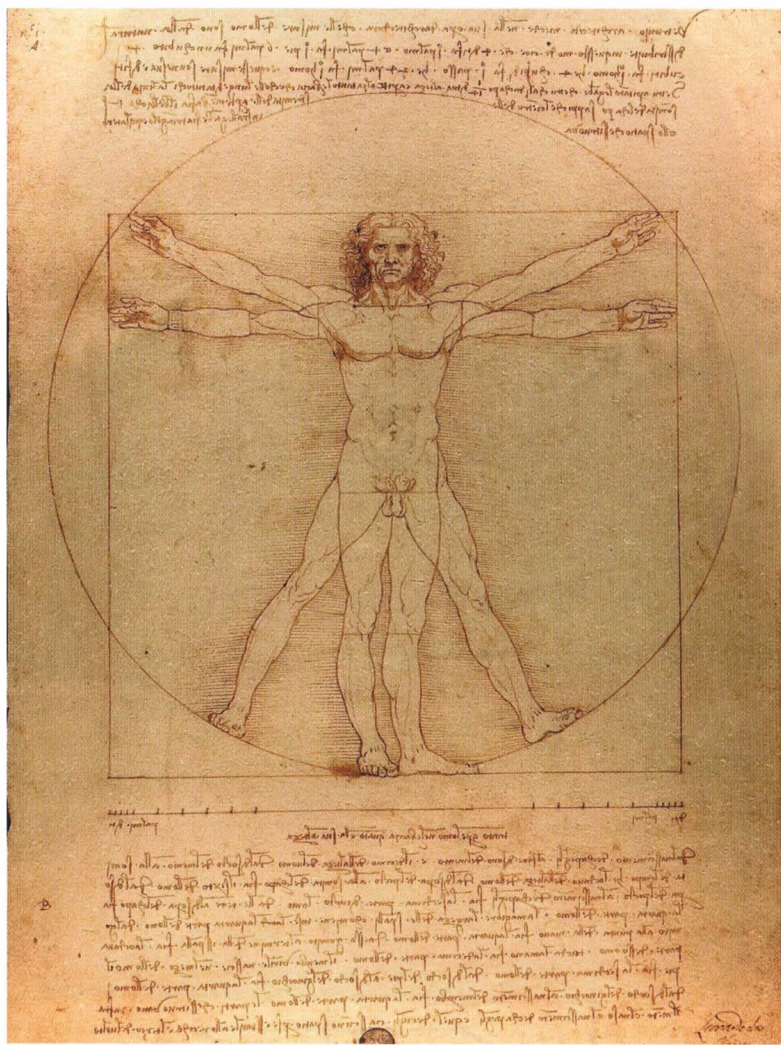
Resim 8: *Kayahklar Bakiresi*, yapımı 1478
(tahta tuval üstüne yağlı boya)
Vinci, Leonardo da (1452-1519)
Louvre Müzesi, Paris, Fransa



Resim 9: Rubin Vazosu



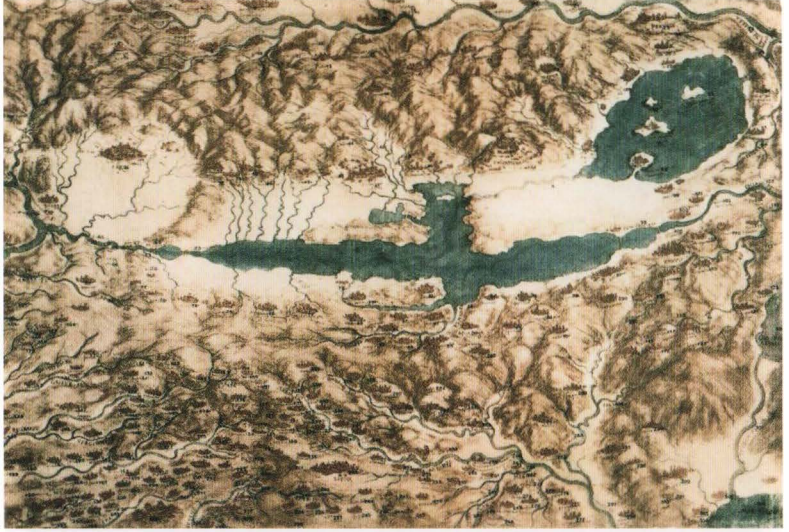
Resim 10: Necker kübü



Resim 11: "Vitruvius Adamı," (Kâğıt üstüne kalem ve mürekkep)
Vinci, Leonardo da (1452-1519)
Galleria dell' Accademia, Venice, Italy



Resim 12: *Madonna ve Çiçekli Çocuk*, 1478-81 (tuval üstüne yağlı boya)
Vinci, Leonardo da (1452-1519)
Hermitage Müzesi, St. Petersburg, Rusya



Resim 13: Chiana Vadisi haritası, yapımı 1503-4

(kalem, sulu boya ve pastel üstüne guaj)

Vinci, Leonardo da (1452-1519)

İngiltere Kraliyet Koleksiyonu © 2014 Her Majesty Queen Elizabeth II



Resim 14: İmola'nın planı, 1502 (kağıt sütüne mürekkep ve füzen)
Vinci, Leonardo da (1452-1519)
İngiltere Kraliyet Koleksiyonu © 2014 Her Majesty Queen
Elizabeth II

