

nöromanya

Albert Moukheiber

Lübnan asıllı (d. 1982) Fransız nörobilimci ve klinik psikolog. Beyrut Amerikan Üniversitesi'nde psikoloji lisansını tamamladıktan sonra Fransa'da Pierre ve Marie Curie Üniversitesi'nde nörobilim doktorası yapmıştır. Pitié-Salpêtri re Hastanesi'nde anksiyete bozuklukları üzerine çalışmıştır, Paris 8  niversitesi'nde ders vermektedir. Chiasma danışmanlık şirketinin kurucu ortağı olarak bilişsel önyargılar ve karar verme süreçleri üzerine eēitimler vermektedir.

Nazlı Ceyhan S mter

1983, Ankara doēumludur. Charles de Gaulle Ankara Fransız Lisesi'nin edebiyat bölümünden dereceyle mezun olduktan sonra iki sene Fransa'da okumuş, ardından eēitimine İstanbul Yeditepe Üniversitesi, Sinema ve Televizyon bölümünde devam etmiş ve bölümü üçüncülükle tamamlamıştır. On yılı aşkın bir süredir devam ettirdiēi kitap  evirmenliēi ve redakt rl ē n yanı sıra oyun, film ve dizi sektörü gibi çeşitli alanlarda da serbest çevirmen olarak hizmet vermektedir.

ALBERT MOUKHEIBER

nöromanya

**Beyninizle İlgili
Doğru Bilinen Yanlışlar**

Fransızcadan çeviren:
Nazlı Ceyhan Sümter



İrene Kitap: 26
Psikoloji / Psikiyatri: 5

Nöromanya: Beyninizle İlgili Doğru Bilinen Yanlışlar / Albert Moukheiber
Özgün adı: *Neuromania: Le vrai du faux sur votre cerveau*
Fransızcadan çeviren: Nazlı Ceyhan Sünter

ISBN: 978-625-97873-5-0

© Allary Éditions 2024

Allary Éditions ile yapılan özel anlaşma uyarınca, temsilcisi 2 Seas Literary Agency ve Türkiye'deki temsilcisi Anatoliait Ajans aracılığıyla yayımlanmıştır.

© İrene Kitap, 2025

Her hakkı saklıdır. Kaynak gösterilerek yapılan kısa alıntılar dışında hiçbir şekilde kopyalanamaz, yayımlanamaz ve dağıtılamaz.



Sertifika no: 51753

Yayın yönetmeni: Levent Çeviker
Kapak ve sayfa tasarımı: Artemis İren

Birinci basım: Ocak, 2026

Baskı: My Matbaacılık San. ve Tic. Ltd. Şti.
Maltepe Mah. Yılanlı Ayazma Sk. No: 8/F Zeytinburnu/İstanbul
Tel: 0212 674 85 28 | mymatbaa34@gmail.com
Sertifika no: 47939

İrene Kitap

irene@irenekitap.com / www.irenekitap.com

📧 irenekitap ✉ irenekitap 📱 irenekitap

Genel Dağıtım: **İKİ A YAYINCILIK VE DAĞITIM HİZMETLERİ A.Ş.**

Gülbahar Mah. Elif Sok. No: 4/A Mecidiyeköy/İstanbul

Tel: 0(212) 272 45 46 | Fax: 0(212) 272 45 55

www.ikiayincilik.com.tr

İçindekiler

Giriş	9
Bölüm I İndirgemeciliğin Kökeni: Beynin Kısa Tarihi	13
Kartezyen Yöntem	13
Frenoloji	15
Lokalistlere Karşı Dağıtımcılar	18
İki Beyin Teorisi	21
Üç Beyin Teorisi	23
Beyin Görüntülemenin Limitleri	26
Beyin/Makine Benzetmesi ve Yapay Zekânın	
Vaatleri	32
Basit Modeller Bize Yardımcı Olabilir mi?	35
Bölüm II Kişisel Gelişim Bilişsel Bilimi	
Araçsallaştırdığında	39
Cezbedici Bir Bilim	39
“Ben” Nedir?	43
Kişilik Testleri	46
Nöroplastisite	48
Titreşimli Frekans	49
Çekim Yasası	51
Aşırı Sorumluluk ve Tükenmişlik	53
İstersen Yaparsın	55

Bölüm III Beynin Karmaşık Güzelliği	57
Duygu ve Mantık Arasındaki Sahte Karşıtlık	57
Bilincin “Zor Meselesi”	72
Bölüm IV Sadece Beynimden İbarettir Değilim	79
Ağrıya İlişkin İndirgemeci Bakış Açısına	
Son Vermek	84
İlaca İlişkin İndirgemeci Bakış Açısına	
Son Vermek	98
Psikiyatri Hastalıklarına İlişkin İndirgemeci	
Bakış Açısına Son Vermek	107
Psikolojik Durumumuza İlişkin İndirgemeci	
Bakış Açısına Son Vermek	123
Bağımlılığa İlişkin İndirgemeci Bakış Açısına	
Son Vermek	128
Performansa İlişkin İndirgemeci Bakış Açısına	
Son Vermek	138
Bölüm V Bilişsel Bilimin Siyasi Araç Haline Gelmesi	147
Nörobilim Vereceğiniz Oyu Tahmin Edebilir mi?	148
Beyin ve Hukuk: Nörobilim Kanun Yaparsa	152
Beynimiz Çevre Karşısı mı?	154
Sahte Haberler ve Bilişsel Önyargılar	158
Performatif İnanç Meselesi	172
Sonuç	187
Teşekkürler	191
Kaynakça	193
Notlar	197

Babama,
Hugues'e,

Giriş

“Fazla basitleştirmek, bir yalandan daha iyi değildir.”

Stanislaw Lem, *His Master's Voice*.

Bugün her şeyin ya da neredeyse her şeyin cevabı beyindeymiş; mutluluklarımız, duygularımız, bağımlılıklarımız, korkularımız, inançlarımız, performanslarımız, değişme becerimiz veya beceriksizliğimiz nöronlarımızın birbiriyle etkileşiminin bir sonucuymuş gibi görülüyor.

Henüz genç sayılabilecek nörobilimin¹ ve bilişsel bilimin bu kadar kısa sürede geniş kitlelerin ilgisini kazanması elbette sevindirici. Gerçekten de son yıllarda, özellikle nörodejeneratif hastalıkların tedavisinde önemli ilerlemeler kaydedildi. Üstelik daha işin başındayız. Ne var ki bir nörobilimci olarak, beynin bu kadar çok tartışma konusu olmasından, bu *nöromanyadan** birçok meslektaşım gibi ben de endişeliyim zira bu yaklaşım kestirmelere, yaklaşık tahminlere, hatta asılsız iddialara yol açıyor.

* Nöromanya, nörobilimin abartılı ve indirgemeci kullanımına yönelik eleştirel bir terimdir. Her türlü insan davranışı, duygu, düşünce, sanat, ahlak, siyaset, din, aşk gibi konuları yalnızca beyinle ve nörobiyolojik mekanizmalarla açıklama eğilimine bir eleştiri olarak kullanılır. (ed.)

Bunu, araştırma makalelerinde yer alan tüm nüansları ve çekinceleri halka yönelik söylemlerde ifade etmekten kaçınan bilim insanları için bir gereklilik olarak mı görmeliyiz? Durum sadece bundan ibaret değil. Nörobilim ve bilişsel bilim söz konusu olduğunda inançlar edimseldir. Diğer bir deyişle gerçek hayatta etkileri vardır. Yaptığınız bir testin veya okuduğunuz bir popüler bilim makalesinin ardından kendinizi sol beyinli değil de daha çok sağ beyinli olarak görüyorsanız (bu arada bu, günümüz araştırmacılarının çoğu tarafından reddedilen bir ayırım) beyninize dair karikatürleştirilmiş bir görüşe sahip olmakla kalmazsınız, bu görüş sizin eğitim veya kariyer seçimlerinizi de etkiler, hayatınız üzerinde bir etkisi olur.

Bu konuda bir netlik, bir özgürlük kazanmak için sadece nörobilimcilere ve bilişsel bilime atfedilenleri değil, onların gerçekten neden bahsettiğini acilen öğrenmek gerekiyor. Bu kitabın amacı da işte bu: sözü bilim insanlarına bırakmak; onların çalışmalarını, sınırları ve çekinceleriyle birlikte erişilebilir kılmak ve böylece ideolojik ya da ticari nedenlerle beyinle ilgili araştırmaları araç haline getiren karikatürize söylemlere mahkûm olmaktan kurtulmak.

Mahremiyetten politikaya kadar her şeyin beyinle açıklanabileceği fikrini yerleştiren nöromanyadan çok daha önemli bir şey bu. Oysa beyin, bireysel ya da kolektif pek çok davranışlarımız için doğru bir açıklama düzeyi değil. Her şeyi nöronlara indirgemek, bazı durumlarda, bir arabanın işleyişini açıklamak için onu oluşturan atomları mikroskop altında incelemeye benzer. İndirgemeci yaklaşım bilimin itici güçlerinden biridir; nörobilim alanında muhteşem ilerlemeler kaydedilmesini sağlamıştır şüphesiz ama bağımlılık, acı, psikosomatik hastalıklar, sahte haberler gibi konularda da bir tür “miyopluk” yaratır. Beşeri ve sosyal olguları iyi anlamak için bazen odağı genişletmek gerekir: Beyni fanusun içinde değil, bedenle

bağlantı içinde, kendi bağlamında değerlendirmek gerekir; bütün sorunları bireye ve onun beynine indirgemek doğru değildir. Bunu ilk söyleyenler de araştırmacılar ve bilim insanlarıdır. Dolayısıyla beyin hakkındaki bu sayısız tartışmada doğruyu yanlıştan ayırmak için onlara kulak vermek önemlidir.

BÖLÜM I

İndirgemeciliğin Kökeni: Beynin Kısa Tarihi²

“Beyin, kendine isim veren tek şeydir.”

/r/showerthoughts

Kartezyen Yöntem

Beyin, bedenimizdeki en gizemli organdır. Bir insan bedenini kısım kısım incelediğinizde çoğu bileşenin işlevlerini kabaca anlayabilirsiniz: Midede ve sindirim sisteminde besin artıkları bulursunuz, kemiklerle ligamentlerin yapısal ve mekanik işlevini gözlemlersiniz, gözlemlerinize dayanarak dolaşım sisteminin prensibini ve kalbin kan pompalama rolünü anlayabilirsiniz. Nitekim, tarihsel süreçte atomlara dair bilgimiz de bu şekilde oluşmuştur. Ne var ki beyni anlamak daha zordur. Onu yöneten ilkeleri basit bir incelemeyle anlamak mümkün değildir. Ölü bir beyin bize pek bir şey öğretmez. Onun bu opaklığı, zihnimizin biyolojik temellerini anlamamızın önünde uzun süre engel teşkil etti. Beynin “ruhun” yuvası olduğunu biliyorduk ama Aydınlanma Dönemi’ne kadar bildiklerimizin büyük bir kısmı salt betimleyici anatomik şemalardan, İbnü’l Heysem’in³ onuncu yüzyıldan kalma çizimlerinden ibaretti.

Beynin gizemini çözmeye yönelik sistematik girişimler on yedinci yüzyılda üç eserle birlikte gündeme geldi: René Descartes'ın *L'Homme** kitabı (ölümünden sonra 1662'de yayımlandı), Thomas Willis'in *Cerebri Anatome*'si** (1664) ve Nicolas Sténon'un *Discours sur l'anatomie du cerveau**** adlı eseri (1669). Bu eserlerde, zihnin doğasından tutun beynin işleyişine kadar, sonraki dört yüzyıl için konuya dair bilgilerimizin temellerini atacak felsefi ve bilimsel tartışma esasları yer alıyordu. Bu, bizim bugün bile inanmaya devam ettiğimiz birtakım yanlış varsayımları miras edinmemize yol açtı. Örneğin Descartes, düalist sistemini desteklemek için epifiz bezini beden ve ruh arasındaki arayüz olarak ortaya attı. Willis, beynin her bölgesinin belirli bir işlevden sorumlu olduğu fikrini savunuyordu; bu, bazı kafatası travmalarının belirli bedensel işlevlerin kaybolmasına yol açabileceği gözlemine dayanan çok eski ve özünde sezgisel bir teoriydi. Sténon ise bir yandan Willis'e karşı çıkarak zihnin olası bölgesel işlevlerine dair spekülasyonları, varsayımlara fazlaca dayanan ve ampirik kanıtlarla desteklenmeyen teorileri bir kenara bırakmayı önerirken öte yandan beynin, diğer organlar için uygulanan yöntemlerle (beyne zarar vermemek için onu mümkün olan en hassas biçimde "parçalara ayırmak", farklı nöronal bağlantıları haritalamak ve diğer hayvanların beyinlerinin patolojik ve karşılaştırmalı anatomisini kapsayan multidisipliner bir yaklaşım benimsemek gibi Kartezyen yöntemlerle) incelenmesini savunuyordu. Aslında Sténon, Descartes'ı kendi yöntemini beyni incelerken uygulamamakla suçluyordu. Descartes, "inceleyeceğim güçlüklerden her birini olabildiğince parçalara ayırmak ve onları en iyi çözümlenebilecek duruma getirmek"⁴ ilkesini takip etmemiştir.

* Fr. İnsan (çev.)

** Lat. Beyin Anatomisi (çev.)

*** Fr. Beyin Anatomisi Üzerine Söylev (çev.)

Nitekim, 1665'te, Melchisédech Thévenot'un⁵ evinde Sténon, bir grup bilim insanının önünde yöntemini uygulamaya koyarak bir insan beyninin diseksiyonunu gerçekleştirdi. "Beyin bir makinedir," diyordu Sténon. Dolayısıyla bir makine gibi parça parça ele alınmalı ve her unsurun işlevi ayrı ayrı anlaşılmaya çalışılmalıydı. Bu çalışma tamamlandığında beyin lokalizasyonları ve bölgeleri gibi diğer muammaların kendiliğinden açıklığa kavuşacağını düşünüyordu. Karmaşık olguları en basit bileşenlerine indirgemeyi içeren bu yaklaşıma "indirgemecilik" denir. Bu, bütünü anlamaya ve yeniden inşa etmeye çalışmak için onu en küçük birimlere ayırmaktır. Bu yaklaşım Sténon'un mekanik bakış açısıyla birleşerek o tarihten bu yana nörobilimin yol haritasını oluşturdu ve anlayışın çarpıcı sıçramalar yapmasına olanak sağladı. Bugün bazı çıkmazlara da yol açsa ne var ki hâlâ büyük ölçüde benimseniyor. Kolektif imgelemde öyle güçlü bir yer edindi ki bilim insanlarının çalışmalarını etkilemeye ve yönlendirmeye devam ediyor. Mekanik yaklaşım Willis'in önerdiği gibi lokalist (veya yerelci) bir bakış açısıyla sık sık ilişkilendirilmiştir ve frenoloji gibi teorilerin ortaya çıkmasına vesile olmuştur.

Frenoloji

"Sizinkisi kadar dolikosefalik bir kafatasına ve bu denli belirgin supraorbital** çıkıntılara nadiren rastlarım. Parmaklarımı sagittal sütürünüzde*** gezdirmemin sizin için bir sakıncası var mı? Efendim, kafatasınızın bir kalıbı, aslını elde edene kadar bir antropoloji müze-*

* Anat. Dolikosefali, kafanın uzun olması durumudur. (çev.)

** Anat. Göz çukurunun üst kısmı. (çev.)

*** Anat. Kafatasının tepesinde, sağ ve sol parietal kemiğin birleşme yeri. (çev.)

sini süsleyebilirdi. Niyetim dehşet uyandırmak değil ama kafatasınızda gözümün kaldığını itiraf etmeliyim.”

Bunlar, Arthour Conan Doyle’un *Baskerville’lerin Köpeği*⁶ adlı eserinde Mortimer’in ünlü dedektif Sherlock Holmes’e söylediği ilk sözleridir. Doyle burada, kafatasının bireyin kişiliğini, karakterini ve bazı becerilerini yansıttığını savunan frenoloji (Yunanca *phren*, yani “beyin ve *logos*, yani “bilgi” kelimelerinden türetilmiştir) teorisinin sözlüğünden yararlanmıştır. Bu disiplin on dokuzuncu yüzyılda çeşitli çevrelerde oldukça ilgi görmüştür. Kraliçe Viktorya bile çocuklarının kafataslarını bir frenoloji uzmanına incelettirmiştir. On dokuzuncu yüzyılda ve yirminci yüzyılın başlarında frenoloji o kadar popüler olmuştur ki Mark Twain ve Balzac gibi yazarlar bile buna değinmiştir. *İnsanlık Komedyası*’nın önemli hekimi Bianchon, Goriot Baba’yı şöyle tasvir eder: “Gall’ın sistemini çalışan biri olarak eminim ki onda [Goriot] Yahuda yumruları var. [...] Kafasını yokladım, tek bir yumru var o da babalık yumrusu.”⁷ Balzac’ın Bianchon üzerinden sözünü ettiği “Gall”, Fransız Gall’dır. Bu Viyanalı doktor 1790’larda bir hipotez öne sürmüştür. Buna göre bir insanın farklı zihinsel yetileri beynin farklı bölgelerinde üretilmektedir ve bunlar kafatasının elle muayenesi yoluyla ölçülebilmektedir. Gall bu iddiayı birtakım “ampirik” gözlemlere dayandırmıştır: Örneğin, çıkık gözlere ve geniş bir alına sahip sınıf arkadaşları en iyi ezber yeteneğine sahip olanlardır. Bunun gibi çeşitli durumlar onu kraniyoskopiyle 27 zihinsel yeti belirlemeye yöneltmiştir. Bunların arasında bilgelik, özsaygı veya fiziksel nesneleri manipüle ederek ağırlık ve kuvvet belirleme gibi yetiler yer almaktadır. Gall, Doktor Johann Spurzheim ile çalışmıştır ve ikisi birlikte bu yaklaşımlarını deneyler vasıtasıyla geliştirmiş, tanıtmıştır. Ne var ki zemin onlarca yıl önce, on sekizinci yüzyılın sonunda fizyonominin kurucusu İsviçreli Johann Lavater tarafından oluşturulmuştur. Fizyonomi de bir kişinin

yüzünü ve mimiklerini inceleyerek karakterinin belirlenebileceğini iddia eden benzer bir disiplindir. Balzac, *Goriot Baba* eserinde buna da değinir.

Frenoloji geniş bir kitleyi cezbetmeyi başararak popüler inançlar arasında ısrarcı bir yer edinmiş olsa da bilim insanları arasında hiçbir zaman güvenilir bir varsayım olarak kabul edilmemiştir. Bu durum Gall için bir hayal kırıklığı olmuştur. Nitekim Paris'teki Bilim Akademisi'ne başvuruları birçok kez reddedilmiştir. Çok yerinde bir karar!

Metodoloji sorunları ve temelsiz hipotezlerin ötesinde, bilimsel araştırmalar bize “matematik yumrusu” diye bir şey olmadığını ve kafatası şeklinin beyin anatomisine dair bir şey yansıtmadığını doğrulamıştır. Bu yine de ırkçılığı ve köleciliği meşrulaştırmak veya erkeğin üstünlüğünü öne sürmek için frenoloji tezlerinin yayılmasına engel olmamıştır. Gall'ın teorileri itibarsızlaştırılmış olsa da beyin işleyişine dair bilimsel araştırmaların yönünü etkileyecek kadar zihinlere yerleşmiştir. Dört ana inanç bugün bile bize yön vermektedir.

Bunlardan ilki beyin kişiliğimizden ve bedenimizi kontrol etmekten sorumlu organ olarak tanımlar. İkincisi yetilerimizin beyinde konumlandığını, sahip olduğumuz farklı psikolojik ve fizyolojik işlevlerden belirli bölgelerin sorumlu olduğunu öne sürer. Üçüncü fikir bu işlevlerin potansiyel olarak ölçülebileceğini ve böylece yetilerimizi değerlendirebileceğimizi varsayar. Dördüncü ve son fikir ise insan beyninin diğer hayvanlarınkinden çok da farklı olmadığı görüşündedir. Gall'a göre cinselliğe eğilim, müzik yeteneği veya matematik dehası, mülkiyet içgüdü, hırsızlığa meyletme gibi kendi çabalarıyla haritalandırdığı insan beynine ait 27 işlevin 19'u hayvanlarda da (hangi türden olursa olsun) var.

Gall'ın en azılı muhaliflerinden biri, Bilim Akademisi üyesi, Fransız tıp doktoru ve deneysel beyin biliminin kurucularından

biri olan Marie-Jean-Pierre Flourens'dır. Flourens, 1842 yılında yayımladığı *Examen de la phrénologie** kitabında şunu açıkça ortaya koymuştur: Frenoloji hiçbir deneysel veriye dayanmaz. Flourens, başta kuşlar olmak üzere çok sayıda hayvan üzerinde deney yapmıştır: Onların beyinlerinde lezyonlar oluşturarak bunların yol açtığı değişimleri gözlemlemiş ve şu sonuca ulaşmıştır: Yalnızca hareket veya fizyolojik ihtiyaçlar gibi en ilkel işlevler lokalizedir. Diğer tüm işlevler dağınıktır; beynin belirli bir bölgesinden kaynaklanmaz, daha ziyade birbirine uzaklıkları değişen çeşitli nöron ağlarının etkileşimine bağlıdır. Bu noktada, lokalist görüşe alternatif olarak işlevlerimizin dağınık olduğunu savunan yaklaşım doğmuştur ve bu tartışma bugün bile devam etmektedir.

Lokalistlere Karşı Dağıtımçılar

Flourens'in çalışmalarını takiben iki kamp ortaya çıktı: Flourens'in temsil ettiği ve beynin dağıtılmış bir şekilde işlediğini savunanlar ile Gall'ın öne sürdüğü ve eski öğrencilerinden Jean-Baptiste Bouillaud tarafından da desteklenen, beyin işlevlerinin lokalize olduğu görüşünü benimseyenler. Jean-Baptiste Bouillaud, çoğu meslektaş gibi frenolojik yöntemi reddetmekle birlikte beyin işlevlerimizin lokalize olduğunu varsaymak için güçlü nedenler olduğunu düşünüyordu. 1825'te, Kraliyet Tıp Akademisi'ne konuşma yetisini kaybetmesine rağmen dili anlama yeteneğini korumuş çok sayıda vakayı özetleyen bir rapor sundu. Bu kişilerin beyinlerine yapılan otopsiler, frontal lobun belirli bir kısmında benzer bir lezyon olduğunu gösteriyordu. Bouillaud buradan Gall'ın haklı olduğu, lokalizasyon hipotezinin doğru olduğu sonucunu çıkardı.

* *Fr. Frenoloji İncelemesi* (çev.)

Aynı dönemde, birkaç sokak ötede Paul Broca'nın⁸ kurduğu Paris Antropoloji Derneği'nde aynı tartışma yaşıyordu. Tıbbın çeşitli alanlarında birçok gelişmeyi borçlu olduğumuz bu ünlü tıp doktoru ve anatomi uzmanı, aynı zamanda daha karanlık saiklere sahip bir antropologdu... Beyin büyüklükleri ve kafatası şekillerinin karşılaştırmalı olarak incelenmesiyle ilgileniyordu. Bu ilginin sebeplerinden biri Beyazların, derilerinde melanin oranı daha fazla olan halklardan üstün olduğunu kanıtlamaktı. Broca, çalışmalarına yön veren cinsiyetçi ve ırkçı hipotezleri savunuyordu.⁹ 1861'de beyin büyüklüğü ve zihinsel kapasite arasındaki bağlantılara dair bir tartışma düzenledi. Bu tartışma sırasında beyin işlevlerinin lokalize mi yoksa dağılmış mı olduğu meselesi alevlendi. Bouillaud'nun damadı, Ernest Auburtin, tabancayla intihar girişiminde bulunmuş bir Parisli hastanın vakasını sundu. Oluşan yara frontal lobu olduğu gibi açığa çıkarmıştı. Tedavi sırasında Auburtin, sunumu için etkili olduğu kadar dehşet verici bir deney gerçekleştirmişti: Geniş bir spatulayla hastanın frontal lobunun ön kısmına bastırıldığında kelime üretme yetisinin anında yok olduğunu, hastanın o anda kurmakta olduğu cümlelerin yarıda kesildiğini gözlemlemişti. Hasta dil-sizleşmişti. Daha önemlisi ise baskının kaldırıldığı anda becerinin geri gelmesiydi. Görünüşe göre Auburtin'in kayınpederi, Bouillaud haklıydı: Dilin sözlü ifade yetisi frontal lobda yer alıyordu.

Ne var ki beynin dilin üretiminden sorumlu alanını keşfettiği için tıp kitaplarına giren kişi Broca oldu. Birkaç ay sonra Broca, tesadüfen Louis Leborgne ile tanıştı. Leborgne, Bicêtre Hastanesi'nde yatıyordu ve "tan" dışında hiçbir kelimeyi telaffuz edemiyordu. Bu kelime onun lakabı haline gelmişti. Oysa kendisine söylenenleri anlayabiliyordu. Leborgne kangren olmuştu ve Broca ile tanıştıktan birkaç gün sonra öldü. Merakı uyanan Broca, Auburtin'in sunumunu da hatırlayınca Leborgne'a beyin otopsisini yaptı ve frontal

lopta bir lezyon keşfetti. Broca, bu keşiften çıkarabileceği sonuçlar konusunda son derece temkinliydi. Derken Broca'nın karşısına bir vaka daha çıktı: 84 yaşındaki Lazare Lelong yalnızca dört kelimeyi telaffuz edebiliyordu: “*Lelo*” (muhtemelen soyadını söylemeye çalışıyordu), “*oui*” (evet), “*non*” (hayır), “*toujours*” (daima) ve “*trois*” (üç). Adam öldüğünde Broca onda da Leborgne'da gördüğüne benzer bir lezyon gözlemledi fakat hâlâ temkini elden bırakmıyordu çünkü Flourens'in işlevlerin dağılmış olduğuna dair görüşü hâlâ baskındı. Sonraki iki sene boyunca Broca, dil üretimiyle ilgili sorunların görüldüğü on iki hastadan veri topladı ve hepsinin beyninin sol hemisferinin ön kısmında lezyonlar buldu. 1865 yılında bulgularını “*Sur le siège de la faculté du langage articulé*” [Çift Eklemlili Dil Yetisi Üzerine] başlıklı makalesinde yayımladı. Makalede dilin ifade edilmesinden (üretilmesinden) sorumlu bölgenin konumunu belirtiyordu. Bu bölge daha sonra Broca bölgesi olarak tanınacaktı. Broca'nın çalışmaları öyle bir etki yarattı ki Broca'nın afazili hastalarının beyinlerinin bir kısmı Paris'teki Pierre ve Marie Curie Üniversitesi'nde* hâlâ korunuyor ve gözlemlenebiliyor. Lokalist görüş yeniden güç kazanıyordu.

Birkaç sene sonra, genç bir Alman tıp doktoru olan Carl Wernicke, bilimde sıkça olduğu gibi tartışmayı daha da karmaşık hale getirecek bir dizi keşif yaptı. 1874 yılında, Broca'nın hastalarının neredeyse tam tersi şekilde dili üretebilen ama anlama yeteneğini kaybetmiş bir hastayla karşılaştı. Buradan yola çıkarak Wernicke, dille bağlantılı işlevlerin beyin çeşitli bölgelerine dağılmış olduğu sonucuna vardı. O zamandan beri, beyin dili anlamakla sorumlu olduğunu düşündüğümüz bölgesine Wernicke alanı diyoruz. Deneyler devam ettikçe beyin işlevlerinin dağılmış olduğu görüşü giderek

* Günümüzde UPMC, Sorbonne olarak anılıyor. (çev.)