

KÜBA SINIRBİLİMLERİ MERKEZİ: ABLUKAYA VE KISITLILIKLARA RAĞMEN SOSYALİST DEVİRİMLE GELİŞEN BİLİM

Özge Yılmaz

Doktora öğrencisi, psikolog, Ankara Üniversitesi
Disiplinlerarası Sinir Bilimleri Doktora Programı

Tolga Binbay

Doç. Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Ruh Sağlığı ve
Hastalıkları Anabilim Dalı, İzmir, e-posta: tolga.binbay@deu.edu.tr

ÖZET

Sosyalist iktidarlar ve toplumlar için bilimin merkezi bir önemi vardır. Soğuk savaş döneminde etkili bir propaganda yürütülmüş ve sosyalizmde bilimin kısıtlandığı ve dönemin gereksinimlerini karşılayamadığı biçiminde algı yerleşmiştir. Hâlbuki sosyalizmde bilim ve bilimsel gelişme üretici güçlerin gelişiminin önündeki engellerin kaldırılması için ayrı bir önem taşır. Ayrıca sosyalizmde bilimsel üretim, piyasanın ve burjuva sınıfının ihtiyaçlarından kurtarılmış, geniş halk kitlelerinin yararı için seferber edilmiştir. Bu doğrultuda da bilimsel üretim ve politikalar burjuva ideolojisi etrafında değil sosyalist siyaset ve ideolojisi etrafında örgütlenmiştir. İşte Küba sosyalizmi ile sinirbilim arasındaki ilişki, bu üç özelliğin çok özgün bir yansımasını taşımaktadır. Özellikle de 1960'ta başlayan ve Küba biliminin gelişimi açısından gerekli kaynaklara erişimini her açıdan kısıtlayan ABD ablukasına rağmen Küba'da sağlık bilimlerinin gelmiş olduğu nokta sağlık ve bilimde sosyalist politikaların emperyalizme karşı kazandığı bir zafer niteliğindedir. Bu çalışmanın amacı, süregiden bu zafirin nasıl kazanıldığını sağlık bilimlerinin en çağdaş ve gelişmekte olan alanlarından biri olan sinirbilimlerinin Küba'daki gelişimi ve kurumsallaşması özelinde açıklamaktır. Bu makalede Küba'da sinirbilimin gelişimi 60 yıllık sosyalist devrim tarihi boyunca ele alınmakta ve Küba Sinirbilimler Merkezi (CNEURO) tanıtılmaktadır.

Anahtar kelimeler: Küba, sinirbilim, sosyalizm, halk sağlığı, beyin bozuklukları

SCIENCE FLOURISHED AFTER THE SOCIALIST REVOLUTION DESPITE BLOCKADE AND LIMITATIONS: CUBAN NEUROSCIENCE CENTER

ABSTRACT

There is a pivotal role of science in socialist states and societies. Despite its central role, during the Cold War period, an effective propaganda was carried out on a perception that socialism restricted science and could not meet the contemporary needs. However, in socialism, science and scientific development are of special importance for the removal of obstacles to the development of productive forces. In addition, science has been liberated from the needs of the market and the bourgeois class, and mobilized for the masses, not for a few. In this respect, scientific production and policies are organized around the public politics and ideology, not around the bourgeois ideology. The relationship between Cuban socialism and neuroscience carries a very unique reflection of these three features about science and socialism. Although the US blockade has precluded access to basic opportunities and options in science, the achievements attained in the field of health sciences are a triumph of socialist policies against imperialism. The aim of this article is to investigate how this ongoing triumph was achieved in the example development and institutionalization of Cuban neuroscience as one of the most contemporary and promising fields in the health sciences. The history and development of neuroscience in Cuba throughout the 60 years of the socialist revolution is discussed and Cuban Neurosciences Center (CNEURO) is introduced.

Keywords: Cuba, neuroscience, socialism, public health, brain disorders

Sosyalizm ve bilim sözkonusu olduğunda yavan ama etkili birçok söylence vardır. Ne yazık ki soğuk savaşın başarısı saymak gerekiyor bu garip söylencelerin kabul görmesini. Emperyalist merkezler soğuk savaş boyunca parayı verdiler ve bazen “komünist ülkelerde bilim yapılamıyor” bazen de “doğayı, insanı, her şeyi göz ardı eden bir bilim yapıyor” düdüklerinin çalınmasını sağladılar.¹ Bu düdükler etkili de oldular. Sosyalist ülkelerde bilimin kapitalist ülkelere göre geride kaldığı, bilime ancak ikincil bir önem verildi-

ği ve köhnemiş bir zihniyetle yönetildiği algısı çözüldüğünden hemen önce zihinlere yerleşti. Onca parlak ve heyecan uyandıran başarıya rağmen.

Hâlbuki sosyalist bir toplumda, bilimin, bilimsel gelişmenin çok merkezi bir önemi vardır: Üretici güçlerin gelişiminin önündeki engellerin kaldırılması. Bu nedenle “süpergüç” olanından çeşitli kısıtlılıklarla yol alanına kadar tüm sosyalist ülkelerde bilim hep öncelikli bir mücadele ve gelişim alanı olarak görülmüştür. Bilim sözkonusu olduğunda sosyalist bir iktidarın kapitalist devletlerden ve toplumlardan ek iki temel farkı daha vardır: Bir, bilimsel üretim piyasanın ve burjuva sınıfının

1 Soğuk savaş döneminde fonlanan “düşünürler, sanatçılar ve yayıncılar” için bkz: Saunders, F. S., (1999) Parayı Verdi, Düdüğü Çaldı – CIA ve Kültürde Soğuk Savaş. (çev. Ülker İnce) Kırmızı Yayınları 2010, İstanbul.

ihtiyaçlarından kurtarılmış ve emekçi sınıflar için seferber edilmiştir. İki, bilimsel üretim ve politikalar burjuva ideolojisi etrafında değil işçi sınıfı siyaseti ve ideolojisi etrafında örgütlenmiştir.

Bu üç temel özellik, yani bilimin üretici güçlerin gelişimi için öncelikli olması, burjuvazinin ve sermayenin ihtiyaçlarından kurtarılmış olması ve işçi sınıfı siyaseti ile dinamik bir ilişki içinde olması sosyalizmde bilime yön verir. İşte Küba sosyalizmi ile sinirbilim arasındaki ilişki bu üç özelliğin çok özgün bir yansımasını taşımaktadır.

Bu makalede Küba'da sinirbilimin gelişimini 60 yıllık sosyalist devrim tarihi boyunca ele alacağız. Ve bu tarihi, Küba Sinirbilimler Merkezi (CNEURO) ve çalışmalarını tanıtarak inceleyeceğiz. Kaynakları kısıtlı ve uzun yıllardır ekonomik abluka altında olan bir ülkede, birçok kapitalist ülkenin yakınından bile geçemediği göz kamaştırıcı bir emek ve mücadelenin ürünü CNEURO.

KÜBA'DA DAVRANIŞ BİLİMLERİNİN TARİHİ

Devrimden önce Küba'da bilimin ve özelde davranış bilimlerinin Latin Amerika'nın genel kaderini yaşadığını söyleyebiliriz: Çok küçük bir azınlık için sağlanan yükseköğrenim, emperyalist merkezlere, özellikle de ABD'ye bağlı bir bilim çevresi. Ekonomik ve siyasi olarak ABD'ye bağımlı olan Küba kısıtlı bilimsel birikimi için de ABD hegemonyası altındadır. Ancak diğer Karayip ülkelerinden farklı olarak toplumsal zenginliğe emperyalistlerle birlikte el koyan "beyaz" bir yönetici sınıf da ortaya çıkmıştır. Bu sayede Küba, devrimden önce az sayıda da olsa iyi eğitilmiş ve saygı gören bilim insanı ve onların etrafında ortaya çıkan kuruma ev sahipliği yapar. Örneğin 1929'da Kanser Enstitüsü ve 1937'de de TROPİKAL TIP Enstitüsü kurulur. Ancak devrimin hemen ardından bu yetişmiş insan kuşağının yarısı ABD'ye yerleşmek üzere ülkeyi terk edecektir (O'Farril, 2018).

Öte yandan emperyalistlerle yapılan işbirliği ve pastadan pay kapma süreci çarpıcıdır. 1950'lerin sonunda Küba'daki madenlerin %90'ı, kamu tesislerinin %80'i, demiryollarının %50'si, şeker üretiminin %40'ı ve banka mevduatlarının %25'i (yaklaşık 1 milyar dolar) ABD'li sermayedarlara aittir (Lacerda, 2015). Amerikan etkisi bir tek ekonomi alanıyla sınırlı değildir: Amerikan tarzı hayat, lüks tüketim, Amerikan arabaları, televizyonları ve Hollywood sineması adanın egemen kültür iklimini oluşturmaktadır (Geiling, 2007). İşte bu işbirliği ve sömürü, geniş bir yurtsever kesimde devrimci arayışları beslemektedir (Navarro, 2000).

Devrim öncesi Küba, daha çok Miami'deki Amerikan gericiliğinin kumarhane, gece hayatı ve fuhuş merkezidir. Sınırlı bir bilimsel birikimi olmakla birlikte sadece birkaç araştırma merkezi ve az sayıda bilim insanı bulunmaktadır. Az sayıdaki bu eğitilmiş toplam ise ABD etkisindedir. (Lacerda, 2015). Davranış bilimlerini oluşturan farklı alanlar da bu iklimden etkilenmektedir.

Özellikle eğitim kurumları (örn. Havana Üniversitesi) ve ülkenin en büyük psikiyatri hastanesi (Havana) etrafında toplanmış nörolog, psikiyatrist ve psikolog toplamı bulunmaktadır (Lambe, 2017). Az sayıdaki bu toplam, aralarındaki istisnalar dışında orta ve üst sınıflara parça başı üretim yapan küçük işletmeciler görünümündedirler (Lacerda, 2015).

Küba'da 20. yüzyılın başından itibaren davranış bilimlerini alanındaki klinik uygulama pedagoji, psikoloji ve zihinsel hijyen (*mental hygiene*)² yaklaşımlarının bir karışımı biçimindedir (Lambe, 2017). 1920'lerden itibaren, başta Freud kuramına dayalı psikanalitik yaklaşım olmak üzere, içinde Pavlov'un davranışçı kuramına dayalı farklı tarzların da olduğu teorik ve pratik uygulamalar Küba'ya girmeye başlar (Lambe, 2017).³ 1951 yılında Küba Psikoterapi Derneği kurulur. Özellikle ABD'de git-tikçe gelişen psikanalitik akımların etkisi altında kalan ülkede 1955 yılında Küba Psikanaliz Derneği kurulur. Tüm bu teorik akımların ve pratik uygulamaların içinde sola ve sosyalizme ait düşünsel bir etki de bulunmaktadır (Lambe, 2017).⁴

Küba Nöroloji Derneği ise daha önceki tarihlerde, 1925'te kurulur. Aynı yıl Havana Üniversitesi'nde Nöroloji ve Psikiyatri Bölümü açılır (Allegri, 2009). Ancak nörolojinin ayrı bir bilim dalı olarak tanınması 1960'ları bulur ve devrim sonrasında Küba'da geriye sadece üç nörolog kalır. 1962'de ise Havana'da Nöroloji Hastanesi kurulur ve bu hastane 1967'de bir araştırma merkezine dönüşür (Allegri, 2009).

Küba'da psikoloji devrim öncesinde sınırlı bir yere sahiptir ve az sayıda psikolog bulunmaktadır (Bernal, 1985; Lacerda, 2015). Söz konusu psikologlar ağırlıklı olarak ABD'de eğitim almıştır ve ABD psikoloji okulunun tarzını Küba'ya taşırlar. Az sayıda yurtsever psikolog ise farklı kaynaklardan, özellikle de politik olanlardan yararlanmaktadır (Bernal, 1985). Ancak ABD'lileşme açık ve nettir: Bu az sayıdaki psikolog için temel mesleki uygulama alanı ABD psikolojisinin bir uzantısı olarak psikometrik testlerin eğitimi ve uygulanmasıdır; psikolojinin günlük pratiği yoksul Küba halkının ihtiyaçları ile

2 19. yüzyıl sonundan İkinci Dünya Savaşı sonrasına kadar etkili olmuş genel bir psikiyatrik yaklaşımdır. Kişinin zihin sağlığını koruyarak psikoz, nevroz ya da diğer zihinsel rahatsızlıkları geliştirmesini önlemeye odaklı bir yaklaşımdır

3 Bu kuşağın içinde yer alan psikologlardan *Alfonso Bernal del Riesgo* 1925'te Küba Komünist Partisi kurucuları arasında yer alır. Üretken, parlak bir avukat ve eğitimci olan del Riesgo siyasi mücadelesi nedeniyle ülkeden sürülür. Sürgün yeri ise Viyana'dır. Viyana'da 1931-33 arasında Alfred Adler'in öğrencisi olur. Adler bu dönemde Freud kuramından kısmen uzaklaşmış ve kendi sosyal psikanalitik yaklaşımını geliştirmiştir. Del Riesgo da bu yaklaşımdan etkilenir. Küba'ya döndüğünde 1975'teki ölümüne kadar çalışacağı Havana Üniversitesi'nde psikoloji öğretim üyesi olacaktır.

4 Bu etkinin yansıması olarak devrim öncesinde farklı yaklaşımları ve Freud kuramını zaman zaman şiddetli biçimde tartışan isimler sayılabilir: Rodolfo Guiral, González Martín (KKP üyesidir), Roberto Sorhegui. (bknz. Lambe, 2017).

pek ilişkili değildir (Bernal, 1985; Lacerda, 2015).

Sonuç olarak Küba'da devrim öncesi bulunan kısıtlı sayıdaki araştırma grupları ve küçük laboratuvarlar devrimden hemen sonra boşalmıştır. Devrim öncesinde kurumsal değil de kişisel çabalarla gelişmeye başlayan davranış bilimleri grupları da bu süreçten nasibini almıştır. Devrimi sahiplenen az sayıdaki bilim insanı ve araştırmacı geriye kalan "döküntüleri" toparlama sorumluluğuna yetismeye çalışır. Küba devleti 60'ların başından itibaren yeni kuşak akademisyenler, araştırmacılar ve bilim insanları geliştirme zorunluluğu ile karşı karşıya kalır. Ve ülkenin kaynakları bu doğrultuda seferber edilir (O'Farrill, 2018).

Psikolojinin sömürü ve güç ilişkilerini meşrulaştırarak kapitalist toplumun sürekliliğini sağlamak için doğrudan ya da dolaylı olarak kullanılan bir bilim dalı olduğu yaygın bir görüştür. Öte yandan insan davranışının kökenleri tarihin her döneminde merak uyandırmış ve yine tarihin hemen her döneminde "farklı" davranışlar "hastalık" olarak tanımlanmıştır. Kültürel yapı, rejim ya da üretim tarzı ile psikiyatrik sorunlar arasındaki ilişki psikolojinin içinde hep tartışma başlığı olmuştur. Tam da bu sebepten özellikle Avrupa ve Kuzey Amerika kökenli davranış bilimlerinin birey merkezli ve evrensel insan modeline yönelik tümevarımsal yapısı sosyalist ülkelerde psikoloji ve psikiyatri uygulamalarını oldukça merak uyandırıcı bir alan haline getirir.

Burton (2011) sosyalist Küba ve kapitalist dünyadaki psikoloji yaklaşımlarına ilişkin bir karşılaştırmanın bize hem Küba ve devrim hem de psikolojinin toplumsal bağlamdaki niteliğine ilişkin önemli ipuçları sunacağını belirtir. Aynı zamanda da psikolojinin kapitalist sistem içinde ne ölçüde deforme edildiği ve "alternatif" bir psikolojinin ne kadar mümkün olduğuna dair sorulara da cevap oluşturacağını söyler.

Küba'da farklı kökenlere sahip olsa da psikoloji "ulusal" bir bilimdir (Burton, 2011). Eleştirel psikoloji yaklaşımları, Latin Amerika'nın özgürleşme psikoloji ekolleri veya Sovyet davranışçı okulunun etkisi farklı düzeylerde görülse bile bu etkiler merkezi önem kazanmamıştır (Burton, 2011). Küba psikolojisi, sıkça dile getirildiğinin aksine, sadece Sovyet psikolojisinin belirlenimi altında değildir. En başından beri sinirbilimsel bir perspektif taşıyan ve oldukça gelişkin bir kuramsal yapıya sahip olan Sovyet psikolojisi ile ciddi paylaşımlar ve etkilenmeler olmuştur ama bunlar kuramsal bir benimsemeden ziyade pratikten etkilenme düzeyinde kalmıştır (Gonzales Rey, 1995).

Latin Amerika'da bir dönem yaygın olarak benimsenen ve El Salvador'lu bir rahip olan Ignacio Martin-Baro tarafından ortaya konulan "Özgürleşme Psikolojisi" ekolleri ise tanım itibarıyla sistem tarafından ezilen, dışlanan, baskıya uğrayan kişi ve topluluklara topluluk temelli destek vermeyi amaçlar (Burton ve Kagan,

2005). Bu yaklaşımın Küba psikolojisinde doğrudan etkisi görülmez ama kuramdan soruna değil de sorundan kurama gitme yaklaşımı hem özgürleştirici psikoloji hem de Küba davranış bilimleri ekolünün özetidir. Örneğin kapitalist bir ülkede ayrımcılık, dışlanma ya da engellilik durumuyla ilgili psikometrik testler kategorize edici ve dışlayıcı özellikler taşıırken Küba davranış bilimleri için aktif müdahale edici başka bir anlamı veya farklı bir toplumsal işlevi vardır (Burton, 2011).

DEVİRİM VE KÜBA SINIRBİLİM MERKEZİ'NİN KURULUŞU: FİDEL'İN ROLÜ

Her ne kadar bilimsel disiplinlerin ve yön verdikleri kurumların tarihini izlediğimizde ivmelenmeler ve durgunlukların da görüldüğü bir süreklilik daha alışıldık olsa da Küba Devrimi'nin biyomedikal ve sinirbilim disiplinleri açısından bir milat oluşturduğunu söylemek ve bu konudaki en büyük payelerden birini en yoğun dönemlerinde bile bilim okumalarına vakit ayıran Fidel Castro'ya vermek yerinde olacaktır. Fidel çok erken dönemlerden başlayarak bilimsel gelişmelere ve teknolojiye ada ülkesinin kısıtlı kaynaklarına rağmen özel önem verir.

Yukarıda belirttiğimiz gibi Küba, devrim sonrasında örneğin hekimlerinin yarısını kaybeder. Ancak az sayıda da olsa tam tersini yaparak yeni kurulan sosyalist ülkeye hizmet etmek için ABD'deki konumlarını bırakanlar da çıkar. Küba sinirbiliminin önde gelen isimlerinden olacak olan ikiz kardeşler Pedro Antonio ve Mitchell Joseph Valdés-Sosa'nın babaları da bu özverili hekimlerden birisidir (Fields, 2017).

Fidel devrimden sonra biyomedikal çalışmaların geliştirilmesine yönelik bir çağrı yapar. (Fields, 2017) Bu çağrıya cevap veren bilim insanları Havana'daki Küba Ulusal Bilim Araştırmaları Merkezi (CNIC) bünyesinde biyomedikal araştırmacılar olarak yetiştirilmeye başlanır. CNIC'te yetişen genç bilim insanları arasında Valdés-Sosa kardeşler de bulunmaktadır. Bu küçük ama çok etkili merkezde 1966'da oluşturulan nörofizyoloji bölümü yıllar içinde gelişecek ve 1990'da CNEURO olacaktır. Fidel'in çağrısıyla biyomedikal araştırmalara girişilmesini okuma-yazma seferberliğine benzeten CNEURO genel direktörü Mitchell Joseph Valdés-Sosa CNEURO'yu kısa sürede ülkenin önde gelen bilim kurumlarından birisine dönüştüren ekibin içinde yer alacaktır (Fields, 2017).

Bugün Küba'da biyoteknoloji ve onkoloji alanında kaydedilen olağanüstü ilerleme biraz da Fidel'in batı medyasında "saplantı" olarak ifade edilen ısrarından kaynaklanıyor (Kaiser, 1998; Whitefield, 2014). 1980'lerin başında dünyada geliştirilmekte olan ve oldukça büyük kaynaklar gerektiren interferon tedavilerinin daha ucuz alternatiflerini geliştirmeleri amacıyla görevlendirdiği ve (her ne kadar kanser tedavisinde umut edilen etki-

liliği sağlamasa da) bu konuda başarı sağlayan bilim insanlarını gece geç saatlerde bile ziyaret ederek çalışmaları hakkında bilgi aldığı biliniyor (O’Farrill, 2018; Whitefield, 2014).

Halen CNEURO’nun genel müdür yardımcılığını sürdüren Pedro Antonio Valdés-Sosa, Küba’daki nörobilim çalışmalarının başlangıcı olarak 1970’lerde Küba’nın böyle bir teknolojiye erişimi yokken üretilen mikrobilgisayarları gösteriyor (Reed ve Torres, 2008). Bu bilgisayarların geliştirilmesinde de Fidel, iyi bir devrimci liderin ötesine geçen vizyonu ile yine sahnededir:

“Ben 19 yaşındayken Amerikalı bir bilim adamı ile birlikte Küba’nın ilk bilgisayarını yapma işine soyundum. Bunun tek sebebi Amerikalı bilim adamının bir gece boyunca Fidel Castro’yla bu konuda hararetle bir tartışma yaşamış olmasaydı. Tabi bu konuşmanın sonucunda bilgisayar kullanımıyla, beyinle alakalı birtakım sorunların çözümüne yönelik imkânlar geliştireceği noktasına gelindi. Bunun sonunda Fidel, ABD ablukasına rağmen bir bilgisayar yapmak konusunda biz genç araştırmacılardan yardım istedi. Biz de 10 aylık bir sürede ve Japonlarla eş zamanlı olarak bir bilgisayar üretmeyi başardık. Buna “devrimin bilgisayarı” denildi... Tabii kamu sağlığıyla ilgili projelerin de aslında başlangıç noktasının çekirdeği buydu.” (Reed ve Torres, 2008)

CNEURO’nun ilk nüve halinden itibaren dayanışma ve işbirliği kritik önem taşıyor. New York, Meksika, İsveç ve Şili’de çalışan bazı nörofizyologlar devrimin hemen sonrasında, henüz CNEURO kurulmamışken CNIC bünyesinde yürüten nörofizyoloji çalışmalarına büyük destek veriyorlar (Reed ve Torres, 2008). Özellikle de beynin spontane ve uyarılmış elektriksel aktivitesine yönelik niceliksel yöntemler geliştirerek beyin kökenli hastalıkların erken tanısı ve önleyici müdahaleleri amaçlayan bu çabaların sonucunda CNEURO, Devlet Konseyi kararıyla 11 Mayıs 1990’da kuruluyor.

CNEURO’nun kurulduğu tarihsel ve kuramsal arkaplan, bazı ek özellikler daha taşıyor.

90’LAR: KARŞI DEVRİMCİ DALGA SIRASINDA CNEURO’NUN ÇALIŞMALARI

Küba’da sinirbilim merkezinin kuruluşu oldukça talihsiz bir tarihe denk düşüyor. Çünkü Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği bir karşı-devrim süreci sonunda 25 Aralık 1991’de resmen dağılır. Küba için bu dağılmanın anlamı gayet açık ve dramatiktir: Küba bir gecede dış ticaretinin %75’ini kaybeder (Belek, 2015). Kısıtlı kaynakları olan, tropikal bir ada ülkesi için bu ani değişim yaşamsal birçok temel ihtiyacın karşılanamaz hale gelmesi anlamına gelir. Küba devleti, toplumu da arkasına alarak “özel dönem” olarak adlandırılan bu yeni olumsuzluklarla ve sonuçlarıyla baş etme mücadelesine girer. Bu öylesine özel bir dönemdir ki erişkinler için

günlük öğün miktarını bile düşürmek gerekir (Belek, 2015).

Küba, dünyada sosyalizmin geri çekilmesi ile baş etmek için bazı önlemler almaya ve bazı kilit alanlara yönelmeye karar verir. Fidel Castro’nun öncülüğünde ülkeye ve sosyalizme bağlı bilim insanları bu kilit alanlara yönlendirilir.⁵¹

Kapitalizm bilimsel araştırma alanlarındaki istihdam politikalarını giderek artan bir biçimde güvencesizleştirip belirsizleştirirken Küba’da ihtiyaç duyulan iş gücü üniversite mezunlarının çalışma bakanlığı tarafından ihtiyaç duyulan enstitülere atanması ve zorunlu hizmet biçiminde işliyor (Fields, 2017). Ayrıca doktora programlarına kabul, sadece ders notu ortalamaları gibi nesnel değerlendirme ölçütleri üzerinden değil aynı zamanda başvuran öğrencinin sınıf arkadaşlarından açık bir toplantıyla alınan değerlendirmeler sonucunda gerçekleşiyor (Fields, 2017).

Belki de uzmanlaşmanın vazgeçilmez olduğu kapitalist ilişkilerden özgürleşmiş olmalarından dolayı Küba sinirbiliminde bütüncül bakış açısı dikkat çekiyor. Birçok ülkede “disiplinlerarası” kabul edilen sinirbilim alanında ele alınan konular ve bu konuları çalışma yöntemleri fizyoloji, anatomi ve genetik gibi temel bilimlerin, nöroloji ve psikiyatri gibi klinik alanların, psikoloji ve dilbilim gibi sosyal bilimlerin birikimlerini çeşitli mühendislik alanlarının sunduğu tekniklerle bir araya getirmeyi zorunlu kılar. Küba sinirbiliminde bu çok farklı disiplinleri bir arada tutan odak ise “halk sağlığı” önceliğidir. Pedro Valdés-Sosa bu odaklanmayı şöyle özetliyor:

“Biz halk sağlığı için yaşam kalitesini ölçebilir olmalıyız ve sinir sistemi bu açıdan önemlidir. Psikiyatri, psikoloji, sosyal çalışma bunların tamamı insan beyninin nasıl işlediğini anlamak için kritik önemdedir (...) Hem psikiyatri hem nörobilim birbirlerine doğru evriliyor ve bence bu bütünleşme zamanla daha önemli hale gelecek. (...) Birçok disiplin birbirinden çok ayrı değil. Beynin bilmececelerini, özellikle de hem gelişen hem de gelişmekte olan dünyada sağlık açısından önemli sonuçları olanlarını çözmek için kapsayıcı bir yaklaşım vazgeçilmez önem taşıyor” (Reed ve Torres, 2008).

Halk sağlığı odaklı bilim anlayışı ve araştırma süreci ise hem çalışmalarda ihtiyaç duyulan gönüllü katılımın kolayca sağlanmasını (Luis ve ark., 2012), hem de halk sağlığını tehdit eden durumların daha kolay önlenmesini beraberinde getirerek iki yönlü bir fayda sağlıyor (Toledo ve ark., 2004).

Biyomedikal alanda yapılan araştırmalara harcanan fonun yüzde 80’inin, dünyadaki yüzde 20’lik nüfusa hitap ettiğini vurgulayan Valdés-Sosa bunun büyük ölçü-

51 Castro’nun bu bir avuç kendini adanmış bilim insanı ile yaptığı görüşmede orada bulunan Prof. Dr. Agustín Lage Davila ile yapılan söyleşiye Madde, Diyalektik ve Toplum’un bu sayısında bulabilirsiniz

de şirketlerin kısa vadeli kâr hedeflerinin uzun vadeli çözüm üretiminin önünde engel teşkil etmesine bağlı olduğunu söylüyor (Reed ve Torres, 2008). Valdés-Sosa, bu eşitsizlik sorununa yönelik en etkili çözümün ise Küba'da olduğu gibi Ar-Ge sürecini toplumsal sağlık sisteminin bir parçası haline getirmek olduğunu belirtiyor (Valdés-Sosa, 2012). Bu doğrultuda CNEURO için örneğin beyin bozukluklarıyla baş etmenin yolu "daha çok teknoloji değil daha çok halk sağlığı" yaklaşımından geçiyor. Bu yaklaşıma uygun olarak işitme bozukluklarında merkezin izlediği yöntemi tüm beyin bozuklukları için öneriyor (Valdés-Sosa, 2012).

Fidel Castro'nun "kapalı döngü fonlama" adını verdiği bu sistemde bilimsel merkezler, araştırma birimlerinin yanı sıra gelirlerin yine araştırma için kullanıldığı üretim birimlerine de sahip ve CNEURO da bu şekilde çalışıyor (Everson, 2007). Aynı zamanda teknoloji kullanımının toplumsal kullanıma açılması hedefiyle düşük maliyetli araçlar geliştirme önceliği benimseniyor (Everson, 2007). Bu amaç doğrultusunda beyinsel aktiviteyi değerlendirmeye yarayan EEG uygulaması ve geliştirilmesi, Küba'daki sinirbilim çalışmaları açısından merkezi önemde (Abalo ve ark., 2009; Castillo, 2009). CNEURO bugün ileri EEG analizleri konusunda en gelişkin merkezlerden birisidir. Küba ise dünyada kantitatif, yani qEEG'yi⁶ ulusal sağlık sistemi içinde sistematik olarak kullanan ilk ülkedir (O'Farrill, 2018). Bu teknolojinin uzun süredir kullanıldığı ve en büyük faydaların sağlandığı alan işitme bozuklukları (Abalo ve ark., 2009; Castillo, 2009). 1970'lerde öğretmenlerin bildirdikleri işitme bozukluğu olan öğrenci vakalarının azımsanamayacak sayıda olması üzerine Eğitim Bakanlığı'nın talebi ile harekete geçiliyor. 1983'te başlayan işitme bozukluklarına yönelik taramalar 1991'de ulusal ölçeğe genişletiliyor (Abalo ve ark., 2009; Castillo, 2009).

Dil edinimi için 2-5 yaş arası kritik dönem olarak kabul edilir. Bu dönemde dilsel uyaranlara maruz kalmayan çocukların daha sonra dil edinimlerinin oldukça kısıtlı olduğunu gösteren birçok örnek vardır (Snow ve Höhle, 1978). Bu kapsamda Küba'da işitme bozukluğunun dil gelişimini zorlaştırmasının engellenmeye çalışıldığı bir ulusal proje hazırlanır ve risk altındaki tüm çocuklar taramadan geçirilir (Pérez ve ark., 2009). Bu taramalarda Küba'da tasarlanan ve üretilen AUDIX donanımı kullanılmıştır (Valdés-Sosa, 2012). Bu donanım ile yapılan taramanın ilk aşamasında işitsel uyaranların beyin sapında uyandırdığı elektriksel potansiyellere bakılıyor. Daha sonraki yıllarda Kanada ve ABD'de çalışan araştırmacıların gösterdiği dayanışma ile geliştirilen bu donanım merkezi sinir sisteminde sabit durum potansiyellerini etkin biçimde değerlendirebiliyor (Pérez ve ark., 2009).

Programın ilk uygulandığı yıllarda işitme kaybı yaşayan

6 Beyindeki elektriksel dalgaları sayısal olarak kaydetmeye ve hesaplamaya yarayan bir yöntem. Epilepsiden genetik hastalıklara kadar birçok alanda kullanılmaktadır.

çocukları tespit etmedeki başarısı %72,5 olarak gösterilen bu uygulamanın şu anki duyarlılık oranının %92-96 arasında olduğu, özgüllük oranının ise %100'e ulaştığı bildirilmektedir (Pérez ve ark., 2009). Aynı zamanda işitme kaybının belirlendiği yaş ortalaması da 4 yaştan 10 aya kadar düşürülmüş. İkinci basamakta yüksek nitelikli tedavi seçeneklerine ücretsiz erişimin bulunduğu bu program sayesinde işitme kaybına bağlı dil öğrenme güçlükleri ve diğer sorunlar bazı seyrek nüfuslu kırsal bölgeler haricinde tamamen ortadan kaldırılmış durumda (Abalo ve ark., 2009; Pérez ve ark., 2009).

İşitme bozukluğu dışında öğrenme güçlüğüne neden olan diğer sorunlara da eğilen Kübalı nörobilimciler çocuklara yönelik yaptıkları taramalarda öğrenme güçlüklerinin yaygınlığının %13-14 arasında olduğunu ve biyolojik belirleyiciler dışında sosyal nedenleri de olan bu sorunlara yönelik bütünlüklü bir yaklaşım geliştirmenin önemini vurguluyorlar (Silva Correa, 2015). Bu sorunlar arasında disleksi özel bir ilgi görüyor. Kübalı nörobilimciler yakın zamanda yayımladıkları bir elektrofizyoloji çalışmasında disleksinin farklı alt tipleri arasındaki nöropsikolojik ve nörofizyolojik örüntü farklarını ilk defa ortaya koyarak bu bozukluğun erken teşhisi ve olası önleyici tedavisi konusunda önemli bir katkı yaptılar (Bosch-Bayard ve ark., 2018).

CNEURO'nun toplumla işbirliği içinde çalışmasının bir diğer örneği de 91-93 arasında ortaya çıkan optik nöropati epidemisi (Cuba Neuropathy Field Investigation Team, 1995).⁷ CNEURO'nun çalışmaları ile 50.000'den fazla Kübalının etkilendiği bu sağlık sorunun besin yetersizliği ve sigara kullanımından kaynaklandığı anlaşıyor. Tüm halka multivitamin desteği sağlanması sonucunda ise kısa sürede bir halk sağlığı sorunu olmaktan çıkar (González-Quevedo ve ark., 2018).

ABLUKAYA RAĞMEN 2000'LERDE CNEURO: ULUSLARARASI İŞBİRLİĞİNİN GELİŞMESİ

Küba'nın sosyalizmdeki ısrarı ve toplumun özveri, dayanışma konusunda gösterdiği kolektif tavır 2000'lerde dünya genelinde ses getirmeye başlar: Hemen yanıbaşında Venezuela'da "halkçı" bir iktidarın şekillenmesi, Latin Amerika'da Küba'ya özel önem atfeden "solcu" iktidarların işbaşına gelmesi ve emperyalizmin Çin ve Avrupa Birliği gibi kapatmakta zorlandığı boşlukları Küba'ya kısmen nefes aldırdı. Ablukanın şiddetlenerek devam ettiği bu görece "rahat" dönem Küba sinirbiliminin uluslararası alanda daha fazla ses getirmesini ve

7 Küba ile ilgili en çok gündeme getirilen konulardan birisi de 1991-1993 arasında yaşanan ve toplumun %0,5'ini etkileyen bu nöropati salgını. Özel dönemin en şiddetli olduğu dönemde yaşanan bu salgınla ilgili fantastik boyutta "bilimsel" yayınlar bulunuyor. Bazı örnekler için bkzn.: Feibel, R.M., Arch, J. (2018) Cuban Epidemic Optic Neuropathy (1991-1993) and José Saramago's Novel Blindness (1995). Am J Ophthalmol. 193: xix-xxvii. Coutin-Churchman, P. (2014) The "Cuban Epidemic Neuropathy" of the 1990s: A glimpse from inside a totalitarian disease. Surg Neurol Int. 5: 84.

yeni işbirliklerinin önünü açtı.⁸⁾ Çin, Kanada, Hollanda, Finlandiya ve hatta ABD'deki bilim insanları ile ortak araştırma projeleri geliştirilmeye başlandı.

Dünya bilim çevrelerinden Küba bilim dünyasıyla işbirliğine yönelik artan isteğin altında yatan önemli sebeplerden biri de Küba sosyalizmine özgü avantajlar. Daha önce de bahsettiğimiz gibi birçok ülkede bir pazar haline gelmiş olan araştırmalara katılımcı sağlama sorunu Küba'da halk katılımının sağlanmasına yönelik mekanizmalar sayesinde kolayca çözülebiliyor. Yine klinik popülasyona erişim de sağlık hizmetlerinin tamamının devlet tarafından karşılandığı bir ülkede oldukça kolay. Aynı zamanda nüfus kayıt sistemine özgü bazı avantajlar da Batılı araştırmacıların iştahını kabartacak nitelikte. Örneğin Küba'da ikiz doğumlarının %96'sının kayıt altına alındığı biliniyor. 55.000 erişilebilir ikiz anlamına gelen bu oran özellikle de genetik çalışmalar için çok önemli bir potansiyel sunuyor (Hur ve Craig, 2013).

ABD ablukasının Barack Obama döneminde kısmen gevşemesi ile birlikte artan işbirliği, Küba için elbette ki bilimsel olanakların artışı anlamına geliyor (Cohen ve ark., 2015). Örneğin 2014 yılında CNEURO yeni bir binaya kavuştu (Peláez, 2014). İçinde yeni ve kapsamlı araştırma cihazlarını da içeren merkez binasının açılışı Küba'da sinirbilimin gelişmesi ve işbirliği olanaklarını da ortaya koyuyordu. Çünkü Hollanda Maastricht Üniversitesi tarafından kuruma 3Tesla'lık bir manyetik rezonans görüntüleme (MRG) cihazı hibe edildi (Peláez, 2014). Uzaysal çözünürlüğü düşük olan EEG tekniğinin aksine beyindeki aktivasyona bağlı kan akışını ölçerek beyin işlevsel görüntülenmesine olanak tanıyan cihaz sinirbilim çalışmaları açısından CNEURO'nun yeni olanaklara kavuşması anlamına geldi. Ayrıca CNEURO'nun yeni binasının açılışı çerçevesinde aralarında Türkiye'den bilim insanlarının da bulunduğu uluslararası katılımcıların sinirbilim, İspanyol nöropatolog Santiago Ramón y Cajal ve yeni gelişmeler üzerine konuşabildikleri bir sempozyum da düzenlendi (Peláez, 2014).

Öte yandan da ileri kapitalist ülkelerin klinik araştırmalarını, özellikle de ilaç çalışmalarını daha yoksul ülkelerdeki merkezlerde yapması yönünde bir eğilim son yıllarda daha da görünür olmaktadır (Belforti ve ark., 2010) Örneğin ABD'li bilim insanının Küba'yla kurmak istediği işbirliğinin altında ülkedeki erişilebilir denek kaynağının yattığı da açıkça dile getirilmektedir (Cohen ve ark., 2015). Tam da bu noktaya bir soru işareti koymak ve özellikle ilaç araştırmaları tarihinin yoksullara

ve ezilen halklara yönelik suçlarla dolu olduğunu hiç unutmamak üzere bir kere daha hatırlamak gerekiyor.

GÜNÜMÜZDE CNEURO: İNSAN BEYNİNİ HARİTALANDIRMAK

Bugün için CNEURO'nun tüm çalışmalarının omurgasını oluşturan İnsan Beyninin Haritalandırılması Projesi hem uluslararası işbirliğinin hem de Küba'nın çağdaş bilimsel yöntemleri halk sağlığının hizmetine uzun erimli olarak seferber etmesinin kesişiminde duran özgün bir örnektir (Hernandez-Gonzalez ve ark., 2011).

Kübalı araştırmacıların bu proje dâhilindeki çalışmaları birbiriyle amaçsal olarak ilişkili olan üç başlıkta toplanabilir (Reed ve Torres, 2008):

1. Küba İnsan Beyni Atlası: Yapısal ve işlevsel görüntülemenin tek bir atlasta gösterildiği ilk çalışma olma özelliği taşımaktadır.
2. Çeşitli patolojilere yönelik aktif tarama ve erken teşhis araçları geliştirme.
3. Klinik denemeleri geliştirmek için niceliksel araçların gelişimi.

Kübalı bilim insanları bu amaçla oldukça farklı yaş gruplarından geniş bir klinik ve sağlıklı örneklemle elektronörofizyoloji ve nörogörüntüleme tekniklerinin diğer klinik inceleme ve görüşmelerle bir araya getirildiği ve hem kesitsel hem boylamsal çalışmalara uygun verilerin toplandığı uzun erimli bir projeye halen devam ediyorlar.

Bu çalışmaların sonuçlarından biri olan ve halen geliştirilmekte olan Küba İnsan Beyni Atlası ise özel bir vurguyu hakediyor. Yenidoğandan yaşlı bireylere kadar normal beyne ilişkin normatif bir araç tanımlama amacıyla oluşturulmakta olan bu çalışma hem yapısal hem de işlevsel görüntülemenin tek bir atlasta gösterildiği ilk çalışma olma özelliği taşıyor. Bu amaçla genel toplumdan seçilmiş kişilerden klinik, nörofizyolojik verilerin yanı sıra EEG, MRG ve SPECT (*Single Photon Emission Computerized Tomography*) verileri toplanıyor (Hernandez-Gonzales ve ark., 2011).

Atlasın ardında yatan en önemli hedef geniş bir normatif veri tabanı oluşturarak beyin bozukluğuna yol açan sapmaların olabildiğince erken tespit edilmesi (Hernandez-Gonzales ve ark., 2011). Bu amaca paralel olarak yapılan bir çalışmada erken çocuklukta yetersiz beslenmeden kaynaklanan protein-enerji malnütrisyonunun biyolojik işaretleyicileri çok düşük maliyetli bir teknik olan niceliksel ve qEEG verileri üzerinden başarıyla tespit edilmiş (Taboada-Crispi ve ark., 2018). Önemli bir sağlık sorunu olan ve yaşlanan Küba nüfusu için önemi giderek artan beyin hastalıklarının teşhisi beyin karmaşıklığı ve bireyler arasındaki farklar

8 Küba'nın görmezden gelinemeyen başarısı örneğin 2005 yılında Nature dergisine konu olmasını sağlar. Dergi bir editör yazısı ve bir görüş yazısı ile Küba bilimini "masaya yatırır". Çevrimiçi ulaşılabilen bu makalelerin okunmasını şiddetle tavsiye ediyoruz. Dünyanın önde gelen "burjuva bilim" dergisinde sosyalizm söz konusu olunca nasıl bir sığlık ve vasatlığın söz konusu olabildiğinin görülmesi için: Nature (2005) Socialism in one country. 436 (7049): 303-4 ve Giles, J. (2005) Cuban science: viva la revolucion? Nature, 436 (7049): 322-4. Bu yazılara yanıt olarak yazılan bir diğer makale ise şu şekilde: Badgley, C; Perfecto, I. (2005) Cuban science democratic and not tied to profit. Nature 437(7056): 192-192.

nedeniyle oldukça zorlu. Bu anlamda “normal beynin” haritalandırılması ve enformatik teknolojilerinin kullanımı bu patolojilerin erken tanısı açısından umut verici nitelikte (Bosch-Bayard ve ark., 2018).

CNEURO’nun bu çalışmalarının parçası olduğu İnsan Beyninin Haritalandırılması Projesi, insan genomu projesinin sinirbilim alanındaki eşleniği olarak görülebilir. Temel araştırmaların ABD, Kanada, Almanya ve ikincil olarak İngiltere, Finlandiya, Fransa, Hollanda ve Avusturalya gibi ülkelerde yapıldığı bu proje içinde Küba da yer almakta. Bu sadece gurur verici bir gelişme değil aynı zamanda gittikçe büyüyen nöroteknoloji endüstrisinin ihtiyaçları ve kapitalist emperyalist dünyada bilimsel çalışmaların araştırma aşamasından uygulama aşamalarına kadar her düzeyde sermayenin ihtiyaçlarına göre şekillendirildiği hesaba katılırsa tüm insanlık adına da kritik önemde bir katılım.

Ancak Küba’nın işbirliği bu ülkelerle sınırlı değil. CNEURO, 2008 yılında aralarında Arjantin, Meksika, Brezilya ve Kolombiya’nın bulunduğu ülkelerle Latin Amerika Beyin Haritalandırma Ağını kurdu (Uludağ, 2008) ve yakın zamanda da beyin görüntüleme alanında Çin ile işbirliği geliştirdi.⁹

Her üç gelişmenin ve işbirliğinin aslında 90’lardan 2000’lere kadar Küba’nın çizgisinde ısrar eden yaklaşımının bir ürünü olduğu söylenebilir. Keza bu ısrar sayesinde bir önceki ABD yönetimi geri adım atmak zorunda kalmış ve Küba’ya yönelik yaptırımları kaldırmak zorunda kalmıştı. Tüm dünyada artan emperyalistler arası rekabet ise Trump yönetiminin Küba’ya yönelik yaptırımları her alanda geri getirmesine yol açtı.

İlginç olarak, Fidel’in vefat ettiği ve emperyalizmin saldırganlığının bir kez daha tırmandığı 2016 sonrası bu yeni dönemde CNEURO, bilimsel açıdan da sorgulanan olayların sorumluluğu ile karşı karşıya kaldı. ABD, Havana’daki büyükelçiliğindeki diplomatlara yönelik “sonik saldırı” yapıldığını ve personelinde beyin hasarına varan derecede bulgular ortaya çıktığını iddia etti (Swanson ve ark. 2018). CNEURO yönetici ve araştırmacılarının içinde olduğu bir heyet ise hem iddiaları değerlendirdi hem ABD’deki sinirbilimcilerle bir araya geldi hem de bir rapor hazırladı (Dominio Cuba, 2018).¹⁰

SONUÇ

Sosyalist iktidarlar ve toplumlar için bilimin merkezi bir önemi vardır. Soğuk savaş döneminde etkili bir propaganda yürütülmüş ve sosyalizmde bilimin kısıtlandığı ve dönemin gereksinimlerini karşılayamadığı biçiminde algı yerleşmiştir. Hâlbuki sosyalizmde bilim

ve bilimsel gelişme üretici güçlerin gelişiminin önündeki engellerin kaldırılması için ayrı bir önem taşır. Küba’da sosyalizm ile sinirbilim arasındaki ilişki bir yandan özgün bir yandan da yeni sosyalist iktidarlar için önemli deneyimlerin üretildiği bir örnektir. Bu makalede Küba’da sinirbilimin gelişimini 60 yıllık sosyalist devrim tarihi boyunca ele aldık ve CNEURO üzerinden tanıtmaya çalıştık. Küba biliminin gelişimi açısından gerekli kaynaklara erişimini her açıdan kısıtlayan ABD ablukasına rağmen Küba’da sağlık bilimlerinin gelmiş olduğu nokta sağlık ve bilimde sosyalist politikaların emperyalizme karşı kazandığı bir zafer niteliğindedir. CNEURO’da somutlanan kurumsallık bu zaferin parlak bir simgesidir.

KAYNAKLAR

- Allegri, R. F. (2009). *Clinical neurology in Latin America. The History of Neurology* içinde; edi. Stanley Finger, Francois Boller, Kenneth L. Tyler. s. 811.
- Abalo, M. C. P., Vázquez, J. A. G., López, G. S., González, M. P., de León Mola, M. P., & Castillo, M. S. (2009). A 25-year review of Cuba’s screening program for early detection of hearing loss. *MEDICC review*, 11, 21-28
- Belforti, R. K., Wall, M. S., Lindenauer, P. K., Pekow, P. S., Rothberg, M. B. (2010). International outsourcing of medical research by high-income countries: changes from 1995 to 2005. *Journal of Investigative Medicine*, 58, 287-294.
- Belek, İ. (2015). Küba’da Sağlık – Sosyalizmin Başarısı. Yazılama Yayınevi, 3. Baskı, İstanbul.
- Bernal, G. (1985). A History of Psychology in Cuba. *Journal of Community Psychology*, 13, 222-235.
- Bosch-Bayard, J., Peluso, V., Galan, L., Valdés Sosa, P., & Chiarenza, G. (2018). Clinical and Electrophysiological Differences between Subjects with Dysphonetic Dyslexia and Non-Specific Reading Delay. *Brain Sciences*, 8, 172.
- Burton, M. (2011). Commentary: What Can Cuban Psychology Tell Us About Cuba and About Psychology? *International Journal of Cuban Studies*, 3, 361-365.
- Burton, M., C. Kagan (2005). Liberation Social Psychology: Learning from Latin America. *Journal of Community and Applied Social Psychology*, 15, 63-78.
- Cohen, M. S., Hillyard, S. A., Galler, J. R., Neville, H. J., Rasenick, M. M., Reeves, A. J., & Van Horn, J. D. (2015). Opinion: Advancing neuroscience interactions with Cuba. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 112, 5859-5861.
- Cuba Neuropathy Field Investigation Team. (1995). Epidemic optic neuropathy in Cuba—clinical characterization and risk factors. *New England Journal of Medicine*, 333, 1176-1182.
- Dominio Cuba (2018). *Cuban doctor says there’s no proof any attacks on U.S. diplomats ever happened*. Erişim tarihi: 23.12.2018. <https://medium.com/dominio-cuba/cuban-doctor-says-theres-no-proof-any-attacks-on-u-s-diplomats-ever-happened-7e6633bbba9d>
- Evenson, D. (2007). Cuba’s Biotechnology Revolution. *MEDICC Review*. 10, 8-10.
- Fields, R. D. (2017). *Five Questions for Mitchell Valdés-Sosa*. Erişim tarihi: 23.12.2018. <https://undark.org/article/five-questions-mitchell-valdés-sosa-cuba-science-research/>

9 Bu işbirliğine ait projeler ve araştırmalar <https://www.neuroinformati-cs-collaboratory.org/> adresinden takip edilebiliyor.

10 Konu ve gelişmelerle ilgili ayrıntılı bir değerlendirmeyi Madde, Diyalektik ve Toplum’un bu sayısında bulabilirsiniz.

- Geiling, N., (2007). *Before the Revolution*. Erişim tarihi: 23.12.2018. <https://www.smithsonianmag.com/history/before-the-revolution-159682020/#c1tv3m7vBcU5fBHq.99>
- González-Quevedo, A., Santiesteban-Freixas, R., Eells, J.T., Lima, L., Sadun, A.A., (2018). Cuban Epidemic Neuropathy: Insights into the Toxic-Nutritional Hypothesis through International Collaboration. *MEDICC Review*, 20, 27-31.
- Gonzalez Rey, F. (1995) 'La psicología en Cuba: Apuntes para su historia'. *Temas*, 1 (enero-marzo), 69-76.
- Hernandez-Gonzalez, G., Bringas-Vega, M.L., Galán-García, L., Bosch-Bayard, J., Lorenzo-Ceballos, Y., Melie-García, L., Valdés-Urrutia, L., Cobas-Ruiz, M., Valdés-Sosa, P.A., Cuban Human Brain Mapping Project (CHBMP) (2011). Multimodal quantitative neuroimaging databases and methods: the Cuban Human Brain Mapping Project. *Clin EEG Neurosci* 42, 149-59.
- Hur, Y. M., ve Craig, J. M. (2013). Twin registries worldwide: An important resource for scientific research. *Twin Research and Human Genetics*, 16, 1-12.
- Kaiser, J., (1998). Cuba's billion-dollar biotech gamble. *Science*, 282, 1626-8.
- Lacerda, F. (2015). Insurgency, Theoretical Decolonization and Social Decolonization: Lessons From Cuban Psychology. *Journal of Social and Political Psychology*, 3, 298-323.
- Lambe, J.L., (2017). Revolutionizing Cuban Psychiatry: The Freud Wars, 1955-1970. *Bull Hist Med*, 91, 62-93.
- Luis, I. P., Martínez, S., Alvarez, A. (2012). Community engagement, personal responsibility and self help in cuba's health system reform. *MEDICC review*, 14, 44-47.
- O'Farrill, A.C., (2018). *How Cuba Became a Biopharma Juggernaut*. Erişim tarihi: 23.12.2018. <https://www.ineteconomics.org/perspectives/blog/how-cuba-became-a-biopharma-juggernaut>.
- Pérez MC, Gaya JA, Savio G, Perera M, Ponce de León M, Sánchez M. (2009). A 25-Year Review of Cuba's Screening Program for Early Detection of Hearing Loss. *MEDICC Review*, 11, 21-8.
- Peláez, O. (2014). *New Cuban Neurosciences Center inaugurated*. Erişim tarihi: 23.12.2018. <http://en.granma.cu/cuba/2014-10-17/new-cuban-neurosciences-center-inaugurated>.
- Reed, G., Torres, J. (2008). Riding the Brainwaves of Cuban Science. Pedro Valdés Sosa, MD, PhD, Cuban Neuroscience Center, Havana. *MEDICC Review*, 10, 11-3.
- Snow, C. E., Hoefnagel-Höhle, M. (1978). The critical period for language acquisition: Evidence from second language learning. *Child Development*, 49, 1114-1128.
- Silva Correa, Y. (2015). *Better Quality of Life For Disabled People in Cuba*. Granma. Erişim tarihi: 12.12.2018. <http://en.granma.cu/cuba/2015-12-15/a-better-quality-of-life-for-disabled-people-in-cuba>.
- Taboada-Crispi, A., Bringas-Vega, M. L., Bosch-Bayard, J., Galán-García, L., Bryce, C., Rabinowitz, A. G., Prichep L.S., Isenhardt, R., Calzada-Reyes, A., Virues-Alba, T., Guo, Y., Galler, J.R., Valdés-Sosa, P.A. (2018). Quantitative EEG Tomography of Early Childhood Malnutrition. *Frontiers in Neuroscience*, 12.
- Uludağ K, Evans AC, Della-Maggiore V, Kochen S, Amaro E, Sierra O, Valdés-Hernandez P, Medina V, Valdés-Sosa P. (2009). Latin American Brain Mapping Network (LABMAN). *Neuroimage*, 47, 312-3.
- Valdés-Sosa, P.A. (2012). Coping with Brain Disorders using Neurotechnology. *The Malaysian Journal of Medical Sciences*, 19, 1-3.
- Valdés-Sosa, P. (2017). *Türkiye'nin Küba'dan öğreneceği çok şey var*. Birgün Gazetesi söyleşi. Erişim tarihi: 20.12.2018. <https://www.birgun.net/haber-detay/kuba-sinir-bilimleri-merkezi-muduru-prof-dr-pedro-antonio-valdes-sosa-turkiye-nin-kuba-dan-ogrenecegi-cok-sey-var-191282.html>.
- Whitefield, M. (2014). *This Cuban industry began with 6 scientists, a tiny lab — and Fidel Castro's obsession*. Erişim tarihi: 23.12.2018. <https://www.miamiherald.com/news/nation-world/world/americas/cuba/article189831409.html>.