

Pandemi ile sarsılan araştırma ekosistemi

Prof. Dr. Gürkan Öztürk



1968 yılında Karabük'te doğdu. İlk ve ortaöğrenimini burada tamamladı. 1993 yılında Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesinden mezun oldu. Üniversite yıllarında çeşitli dergilerde popüler bilim yazarlığı yaptı. 1995-1999 yılları arasında King's College'da fizyoloji doktorası yaptı. 1999-2010 yılları arasında Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesinde öğretim üyesi olarak çalıştı. Halen İstanbul Medipol Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı Öğretim Üyesi ve SABİTA Müdürü olarak görevini sürdürmektedir.

Kışın ortasında duymaya başladığımız yeni ve çok bulaşıcı bir hastalığın Çin'den dünyaya yayılmaya başladığı haberleri içinde bulunduğumuz akademi çevrelerinde başlangıçta bilimsel merak uyandırmaktan öteye bir etki yapmadı. Ancak COVID-19 salgınının kısa sürede pandemi boyutuna çıkacak bir yayılım göstermesiyle tüm toplumla birlikte üniversiteler ve araştırma kurumları yakın tarihte gördükleri en önemli savrulmaya yakalandılar. Üniversitemde büyük çaplı bir araştırma enstitüsünün (SABİTA) kurucu müdürlüğü görevindeyim ve ellinin üzerinde doktoralı araştırmacı ve iki yüzden fazla lisansüstü öğrenci ile süren düzinelerce araştırma projesinin sorunsuz yürümesinden sorumluyum. Mart 2020 pek çok iş yeri ve kamu kuruluşunun tamamen ya da kısmen faaliyetlerini askıya almaya başladığı ay oldu. Aralarında MIT ve Harvard'ın da bulunduğu dünyanın en önde gelen üniversiteleri de yüz yüze eğitimle birlikte araştırma faaliyetlerini durdurdular. YÖK 6 Mart'ta üniversitelere COVID-19 ile ilgili tedbirleri içeren ilk yazısını yazdı, bir hafta sonra ise eğitime ara verildiğine dair duyuru geldi. Ay sonuna doğru biz de SABİTA'daki faaliyetleri zorunlu olanlar dışında durdurduk. Bilimsel araştırmaların kesintiye toleransı olmayan ya da kesintiden çok büyük zarar göreceği bazı öğeleri vardır ve bunlar tıbbi - biyolojik araştırmalarda çok daha fazladır. Hücre ya da deney hayvanlarındaki değişikliklerin uzun süre ve aralıksız izlenmesi gereken deneylerde

bir haftalık bir kesinti bile çalışmanın heba olmasına ve baştan tekrarına neden olabilir ki bunun bedeli aylar ve hatta yılların kaybedilmesi olabilir. Kıymetli hücre hatlarının dondurularak saklanması ve deney hayvanı kolonilerinin kaybedilmeden sürdürülebilmesi de pandemiye rağmen ertelenemeyecek ya da durdurulamayacak temel işler arasındadır. Bunlarla ilgili personelin kısmi ya da tam zamanlı olarak görevlerine devam etmeleri dünyanın başka yerlerinde olduğu gibi bizim laboratuvarlarımızda da zorunlu oldu. Diğer taraftan deney hayvanları merkezlerinin temel finans kaynağı olan araştırma projelerine ara verilmesi bu birimlerin sürdürülebilirliğini tehdit eder hale geldi. Her ne kadar ülkemizde bununla ilgili birim maliyetler yıkıcı büyüklükte olmasa da Batı ülkelerinde çok ciddi fonlama sorunlarıyla karşı karşıya gelindi. Aralarında Harvard ve Memorial Sloan Kettering gibi meşhurların bulunduğu ABD üniversitelerinin bazı birimlerinde deney farelerinin %40-50 kadarının itlafına karar verildi. Son derece değerli transgenik hatların korunabilmesi için ise sperm ve embriyo dondurma yoluna gidildi. Diğer taraftan en büyük darbeyi doğadan yakalanan hayvanlarla sürdürülen çalışmalar aldı. Pek çok araştırmacı bu hayvanları tabiata geri salmak zorunda kaldı.

Bilimsel araştırma proje takvimleri faaliyetlerin durdurulması ile belirsiz bir hal aldı. TÜBİTAK proje yürütücülerine projeleri üç ay süreyle durdurma imkanı tanıdı. Ancak projelerin durdurulması zincirleme bir takım sonuçlar

doğurdu. Yüksek lisans, doktora ya da doktora sonrası proje bursiyelerine yapılan ödemelere ara verilmesi ciddi sıkıntılara neden olurken, bu ve diğer problemler nedeniyle projelerini durdurmaya araştırmacılar proje taahhütlerini yerine getirmekte önemli risk aldılar. Öğrenciler ve genç araştırmalar süreçten en fazla zarar gören grup oldu. Genellikle burslar ya da geçici fonlarla geçimini sağlayan bu kesim, yetiştirmeye çalıştıkları tezleri ya da proje görevlerini tepe taklak olan çalışma takvimleriyle bağdaştırmakta ciddi güçlükler yaşadı. Daha vahim olanı, kariyerlerinin başındaki bu genç insanlar öğrenmek zorunda oldukları teknikler ve geliştirmeleri gereken yetenekler için zorunlu zemini kaybettiler. Daha kıdemli araştırmacılar için ise süreç pek çok yıkıcı etkisine karşılık bazı fırsatları da ortaya çıkardı; birdenbire, birikmiş verilerin analizi, bekleyen makalelerin yazımı ve yeni projelerin geliştirilmesi için hiç olmadığı kadar boş vakit buldular. Tarihte de bunun etkileyici bir örneği yaşanmıştı. İngiltere'de 1665 yılında baş gösteren veba salgısını sırasında Cambridge Üniversitesi tüm öğrenci ve çalışanlarını evlerine göndermişti. Bunlardan biri olan Isaac Newton evde geçirdiği bir yılı aşkın süre sonunda üniversitesine klasik mekaniğin teorileri ile geri dönmüştü. Elbette evde kalmanın getirdiği fazladan sorumluluklar da ortaya çıktı. Özellikle kadın araştırmacılar ev işleri ve okula gidemeyen çocukların bakım ve eğitimi gibi yeni ve ağır sorumluluklarla baş başa kaldılar.



COVID-19, araştırma fon dengelerini de değiştirdi. Ulusal ve uluslararası fonlayıcı kuruluşlar aşı ve ilaç için özel proje çağrılarını yaptılar. Ülkemizde TÜBİTAK ve TÜSEB, bu konuda çok hızlı aksiyon alarak çok sayıda proje destekledi. Avrupa Birliği, çoğunluğu Ufuk 2020 programından olmak üzere toplam 550 milyon avro üzerinde fonu, koronavirüs ilaç ve aşı çalışmalarına kanalize ederken 4 Mayıs'ta DSÖ ile birlikte düzenledikleri uluslararası toplantıda 9,8 milyar avroluk taahhülle "Koronavirüs Küresel Cevap" girişimi oluşturuldu. ABD koronavirüs araştırmaları için tek başına 4 milyar dolar ayırdı.

Pandemi kısıtlamaları sırasında her şeye rağmen çalışmak isteyen araştırmacılar için yegane açık kapının COVID-19 eksenli projeler olması ve konuyla ilgili birdenbire ortaya çıkan devasa fonlar, konunun uzmanlarının yanı sıra hiç ilgisi olmayan araştırmacıları da cezbedi ve hatta araştırmanın kovidleştirilmesi (covidization) diye bir kavramdan bahsedilmeye başlandı. Öyle ki müdürlüğünü yaptığım araştırma enstitüsü SABİTA olarak biz de iki COVID-19 araştırma projesi hazırladık ve birisi olumlu sonuçlanarak destek aldı ve çalışmalar başladı. Bu süreçte bizi ikna eden unsur araştırmacılarımızın kulvar değiştirmedeki cesaret ve profesyonelliklerinin yanı sıra ileri bir araştırma merkezi olarak toplumun ve devletin bizden beklentileri oldu. Aslında COVID-19 ile kurumsal ilişkimiz pandeminin en başında başlamış, gönüllü olarak COVID-19 test merkezi kurmuş ve yaklaşık 15 personeli vardiyalı olarak çalıştırmaya başlamıştık. Ancak aradan geçen aylar sonrası,

ufukta bitiş tarihi belli olmayan bu faaliyetimiz için tahsis ettiğimiz laboratuvarın ve personelin tekrar asli işi olan araştırmaya nasıl döndürüleceği önemli bir sorun olarak gündemimizi işgal etmekte.

Her ne kadar pandeminin en mutlu ettiği (!) bilim adamlarının virologlar, enfeksiyon hastalıkları uzmanları ve epidemiyologlar olduğu tahmin edilebilse de hesaplamalı bilimler başta olmak üzere fizik ve mühendislik alanından da pek çok araştırmacı kendisini COVID-19 projeleri içinde çalışırken buldu. En somut bir örnek olarak solunum cihazlarının tasarlanmasından tutun da hastalığın yayılmasının matematiksel modellemelerine kadar geniş mühendislik uygulama alanları ortaya çıktı. Özellikle bilgisayar temelli çalışmaların "her yerden" yapılabiliyor olması bu alanın uzmanlarının kesinti şöyle dursun, bilimsel kariyerlerinin en parlak dönemlerinden birini yaşamalarına vesile oldu.

Her krizin fırsatçıları vardır ve bu pandeminin de çok değişik türden fırsatçıları türedi. Bunlardan bir grup virüsün ortaya çıkışı ve yayılımı ile ilgili faraziyeleriyle kimi zaman Çin hükümetini, kimi zaman ABD'yi ya da şahsen Bill Gates'i suçlu gösterdi. Bunun akla ziyan bir başka versiyonunda hastalığın 5G ağı ile yayıldığı iddiası hararetle savunuldu. Bir başka grup pandeminin aslında var olmadığını ya da son derece sıradan bir hastalık olduğunu iddia etti ki bunların arasında bazı devlet başkanları bile vardı. Bilim dünyası için daha yüz kızartıcı olan ise pandemiden şöret ya da başka türlü menfaat devşirme

Her ne kadar devletler virüsle mücadelede sınırlarını kapatsalar da bilim dünyası daha önce hiç olmadığı kadar birbiriyle irtibat haline geçti. Bilim adamları daha önce hiç olmadıkları kadar cömertçe bulgularını paylaştılar ve yaygın konsorsiyumlar kuruldu. Pek çok büyük yayınevi koronavirüs ile ilgili eski ve yeni makalelere erişimi ücretsiz yaptı. Yayın öncesi makalelerin görünür hale getirildiği bioRxiv gibi mecralarda mikrobiyoloji makale sayısı hiç olmadığı seviyelere ulaşırken sinirbilim gibi bazı alanlarda daralma görüldü.

telaşındaki bilim insanlarıydı. Dünyaca ünlü tıp dergisi Lancet'te yayınlanan ve kimseyi ikna edemeyen COVID-19 ile ilgili klinik araştırma makalesi dayandığı verilerin şüpheli görülmesi sonucu geri çekildi. Bazı bilim adamları süper kahramanlığa soyundu ve laboratuvarlarına kapanıp bir iki ay içinde ilaç ve aşı bulma sözü verdiler.

Her ne kadar devletler virüsle mücadelede sınırlarını kapatsalar da bilim



Pandemi sonrası bilim dünyası ve araştırma ekosisteminin eskisinden farklı olacağı görülüyor. Bilim kurgu film ve kitaplarla on yıllardır kamuoyunda oluşturulmuş olan “her şeye kadir “ bilim ve “insanüstü” bilim adamı kavramı ciddi yara aldı. On binlerce bilim insanının takdire şayan bir iş birliğiyle çalışmasına rağmen aşı için hala bir yıldan daha erken sürenin verilememesi bilimin gerçek kabiliyetini gözler önüne serdi.

dünyası daha önce hiç olmadığı kadar birbiriyle irtibat haline geçti. Bilim adamları daha önce hiç olmadıkları kadar cömertçe bulgularını paylaştılar ve yaygın konsorsiyumlar kuruldu. Pek çok büyük yayınevi koronavirüs ile ilgili eski ve yeni makalelere erişimi ücretsiz yaptı. Yayın öncesi makalelerin görünür hale getirildiği bioRxiv gibi mecralarda mikrobiyoloji makale sayısı hiç olmadığı seviyelere ulaşırken sinirbilim gibi bazı alanlarda daralma görüldü. Hatta fizik alanında modelleme ve epidemiyoloji makale sayısı beş katına çıkarken normalde yüksek enerji fiziği çalışan yüz kadar bilim adamı arXiv’e koronavirüs ile ilgili makale yüklediler. Bu olağanüstü dönemde yaşananların ardından bilimsel dergilerin yayın politikaları, makale kabul kriterlerinden yayınlama hızına kadar esaslı bir değişimin eşiğine geldi. Öte yandan bu denli yoğun bir bilgi akışı içinde bu defa doğru ve değerli bilgi ile yanlış ve çöp veri arasında ayırım yapabilmek gibi bir zorluk baş gösterdi ve bu duruma “infodemi” terimi yakıştırıldı.

Pandeminin getirdiği kazanımlardan bir başkası genel olarak herkesin ama özelde bilim adamlarının çevirim içi çalışma yeteneği ve alışkanlıklarını geliştirmeleri oldu. Sanal laboratuvar toplantılarından dev kongrelere kadar pek çok faaliyet akademik hayatın bir parçası haline geldi. Bir hesaplama göre bir bilim adamının yılda sadece bir uluslararası toplantıya katılmasının karbon salınımı maliyeti 2 tonu bulabiliyor ve dünyadaki 7,8 milyon bilim adamının kongreler nedeniyle yol açtığı karbon salınımı küçük bir ülkeninkine eşit oluyor. Diğer taraftan sanal kongrelerin maliyetleri yarıdan aza düşüyor ve katılım çok daha fazla olabiliyor. Nature dergisinin yaptığı bir ankete cevap veren araştırmacıların %80’i pandemi sonrasında da kongrelere sanal katılımın mümkün olmasını istiyor. Daha düşük maliyetli ve daha çevreci kongreler gelecekte standart olabilir.

Pandemi sonrası bilim dünyası ve araştırma ekosisteminin eskisinden farklı olacağı görülüyor. Bilim kurgu film ve kitaplarla on yıllardır kamuoyunda oluşturulmuş olan “her şeye kadir “ bilim ve “insanüstü” bilim adamı kavramı ciddi yara aldı. On binlerce bilim insanının takdire şayan bir iş birliğiyle çalışmasına rağmen aşı için hala bir yıldan daha erken sürenin verilememesi bilimin

gerçek kabiliyetini gözler önüne serdi. Diğer taraftan zaten son on yıldır politika belirleyicilerin araştırma fonlarını ürüne yönelik alanlara yoğunlaştırılma eğilimi varken koronavirüs salgınıyla aktarımlı (translasyonel) araştırmaların önceliği çok daha perçinlendi. Öte yandan buna bağlı olarak temel araştırmaların toplamda bu süreçten zarar görme ihtimali bir paradoksu da beraberinde getirdi. Örneğin COVID-19’un klasik bir viral enfeksiyonun ötesinde hematolojik bir hastalık tablosunu da oluşturması hemoglobin molekülü hakkında henüz bilmediğimiz ve ancak temel araştırmalarla anlaşılacak pek çok şeyin olduğunu ortaya koydu. Bu özellikler belki de sadece merak sayikiyle (blue skies) yapılan bir araştırmayla anlaşılabilir nitelikte de olabilir. Ne var ki bu tür araştırmaların pandemi sürecinden en ağır hasarı alacağına kesin gözüyle bakılıyor.

Kaynaklar

Callaway, E. 2020 “Will the Pandemic Permanently Alter Scientific Publishing?”, *Nature*, 582, 167-168

Gibney, E. 2020 “The Pandemic Mixed Up What Scientists Study - and Some Won’t Go Back”, *Nature*, 582, 173-174

Korbel, J.O., Stegle, O. 2020 “Effects of the COVID-19 Pandemic on Life Scientists”, *Genome Biol*, 21, 113

Nowogrodzki, A. 2020 “Cull, Release or Bring Them Home: Coronavirus Crisis Forces Hard Decisions for Labs with Animals”, *Nature*, 580, 19

Pai, M. 2020 “Covidization of Research: What are the Risks?”, *Nature Medicine*

Subbaraman, N. 2020 “Sputnik Moment or Budget Breaker: How Will the Pandemic Alter Research Funding?”, *Nature*, 582, 164-165

Tangcharoensathien, V., Calleja, N., Nguyen, T., Purnat, T., D’Agostino, M., Garcia-Saiso, S., Landry, M., Rashidian, A., Hamilton, C., AbdAllah, A., Ghiga, I., Hill, A., Hougendobler, D., van Andel, J., Nunn, M., Brooks, I., Sacco, P.L., De Domenico, M., Mai, P., Grudz, A., Alaphilippe, A., Briand, S. 2020 “Framework for Managing the COVID-19 Infodemic: Methods and Results of an Online, Crowdsourced WHO Technical Consultation”, *J Med Internet Res*, 22, e19659

Viglione, G. 2020 “How Scientific Conferences will Survive the Coronavirus Shock”, *Nature*, 582, 166-167

Witze, A. 2020 “Universities will Never be the Same After the Coronavirus Crisis”, *Nature*, 582, 162-164

Zeggini, E., Baumann, M., Gotz, M., Herzig, S., Hra-be de Angelis, M., Tschop, M.H. 2020 “Biomedical Research Goes Viral: Dangers and Opportunities”, *Cell*, 181, 1189-1193