

YAŞAMIN BAŞLANGICI VE OPARİN

Gizem Gül

Moleküler Biyolog
gizemgulgizem@gmail.com

ÖZET

Yaşamın başlangıçta heterotrof (dışbeslek) olduğu görüşü bütünlüklü bir şekilde Aleksandr İvanoviç Oparin tarafından 1924 tarihinde ortaya kondu. Bunu takip eden yıllardan günümüze kadar bu konudaki araştırmaların temelini, Oparin'in canlılığın kökenine dair ürettiği bilimsel dünya görüşü oluşturur. Canlılığın tarifi ve nasıl ortaya çıktığı sorusu binlerce yıldır insanları meşgul eden bir başlık olagelmış ve sınıflı toplumların ortaya çıkışıyla iki felsefi görüş arasında gidip gelmiştir; idealizm ve materyalizm. Konunun tarihsel arka planının geniş olması ve güncel çalışmaların oldukça ilerlediği göz önüne alındığında, bu metin, konunun tarihi ve bilimsel yönleriyle ele alındığı dizinin ilk yazısı olarak okunabilir.

Anahtar kelimeler:

Oparin, canlılık, heterotrof, yaşamın başlangıcı, idealizm, materyalizm

Arkasında koca bir insanlık tarihi ve sınıf mücadelelerindeki konumlanışın belirleyici olduğu canlılık ve canlılığın nasıl meydana geldiği konusunu, Aleksandr İvanoviç Oparin'in yaşamı ve bilimsel katkısı olmadan sorgulamak büyük eksikliklere yol açacaktır. Bugün dünyanın birçok yerinde laboratuvarlarda gece gündüz bu konu üzerine çalışan araştırmacılar, evren ve yaşama dair hazırlanan belgeler, hatta kısa anlatım videoları bile 20. yy'ın önemli bilim insanlarından Oparin'e ve çalışmalarına temel oluşturan bilimsel dünya görüşüne çok şey borçlular. Günümüzde hala kolay bir yanıt olmayan ama materyalist bir çözümün geçerli olduğu "canlılığın dünya üzerinde nasıl oluştuğu" sorusuna çağlar boyunca türlü cevaplar verildi. Tıpkı canlılığın kendi tarihsel yolculuğu gibi, insanlığın zihnini meşgul eden bu sorunun da bir yolculuğu var.

CANLILIĞA BAKIŞIN KISA TARİHİ

Canlı varlıkların cansızlardan olduğu gibi ve birden oluştuğu anlamına gelen "kendiliğinden oluşum"⁽¹⁾ fikri, canlılığın kökeni ve oluşumuna dair sorulara uzun yıllar verilen yegâne cevap olmuştur (The Great Soviet Encyclopedia, 1970-1979). İnsanlık tarihinde uzak zamanlara doğru yola çıktığımızda, mesela Antik Çin, Hindistan ya da Mısır'da larvaların gübrelerden ve çürümüş etlerden, bitlerin insan terinden, ateş böceklerinin ise ceneze ateşinin kıvılcımlarından meydana geldiğine inanıldığını görürüz (Oparin, 1957). Bu inanın arkasında ise derin sorgulamalar ve sebep-sonuç ilişkisine dayanan

çıkarımlardan ziyade, bunun gözle görülür bir olgu olarak kabul edildiği, dinsel ve geleneklerin ise bu kabulün oluşmasında büyük bir yer kapladığını biliyoruz (Oparin, 1957). Antik Yunan'da kendiliğinden oluşum fikri hala yaygın kabul gören bir bakış olsa da, mistik özelliklerinden arındırılıp doğa gözleminin materyalist bir zeminde ele alındığı bir dönem ile karşılaşırız. Yaşamın kökeninin ne olduğu sorusu üzerine kafa yoran ve gözlemlerini çeşitli sorgulamalara tabi tutan Miletli filozoflar, bu konuda bilimsel araştırmanın temelini atan ilk materyalistlerdir. Bu materyalist düşünürlerden Thales, Anaksimander ve Anaksimenes maddeyi her zaman var olan ve sürekli değişen bir şey olarak tanımladılar ve canlılığın da buna içkin olduğu görüşünü öne sürdüler. Bu nedenle kendiliğinden oluşumu savunuyor olsalar bile, bunun mistik ve tanımlanamaz bir güç tarafından yaratılan değil, nesneye içkin bir olgu şeklinde var olduklarını öne sürdüler (Oparin, 1957).

Altı bin yıldır sınıflardan oluşan toplumsal düzen sömürüye dayandığı için, doğaya dair geliştirilen tüm yorumlar sınıflar arasındaki çelişki ve mücadeleden besleniyordu. Antik Yunan'da bilim üretiminin gelişimine ihtiyaç duyan sınıfın üyeleri olan materyalist düşünürlerin karşısına, mevcut düzenin korunmasında toplumları ikna etmek için yeni bir araç olarak idealizm ortaya çıktı (Nalçacı, 2018). "İdealist filozofların en çaplısı" (Nalçacı, 2017a) olarak ifade edebileceğimiz Platon, varlıkların özünü oluşturan idealara çubuğu bükerek, öğrencisi Aristoteles'in idealist fikirleri ise, Hristiyanlığın güç kazandığı karanlık çağları uzun yıllar

1 Spontaneous Generation



Şekil 1: Redi'nin kontrollü deneyinin illüstrasyonu (Warmflash and Lents, 2016).

etkiledi (Woods ve Grant, 2004). Canlı varlıkların aniden meydana geldiği ve değişmeden kaldığı fikri karanlık çağların bir bölümünde kendisini göstermiştir. Öyle ki, Belçikalı bir kimyager ve doktor olan Jan Baptiste Van Helmont'un (1580-1644), kirli bir giycek ile tahıl ürünlerinin 21 gün bir arada tutulduğu zaman farelerin meydana geldiğini anlattığı reçetesi o dönemlerin en çarpıcı örneklerindedir (Oparin, 1938).

İdealist temelli fikirlerin etkisiyle şekillenmiş bu kabalde iki şey kendisini gösteriyor; birincisi, canlılığın doğaüstü bir şekilde dışsal ve anlam verilemez bir güç tarafından yaratıldığı görüşüdür. İkincisi ve aslında çok daha önemlisi her şeyin var olduğu gibi değişmeden kaldığı düşüncesidir.

On yedinci yüzyıl, aynı zamanda aydınlanma mücadelesinin yükseldiği yıllardır. İtalyan Biyolog Francesco Redi'nin (1626-1697) 1668 yılında yaptığı deney, bozulmuş etten meydana gelen kurtçukların, sineklerin bıraktığı larvalardan oluştuğunu göstermiştir (Asimov, 1972). İçine et parçaları koyduğu üç tane kavanozdan birinin ağzını açık bırakıp, diğerinin ağzını kapatıp, üçüncüsüne de sadece tül geçirerek bir süre bekler.

Belirli bir sürenin sonunda ise ağzı açık olan kavanozda sineklerin ürediğini, kapalı olanda ise sineklerin olmadığını gözlemlemiştir (Şekil 1).

Mikroorganizmaların varlığının keşfedilmesiyle birlikte ise besinlerin ısıtılarak içindeki mikroplar tarafından bozulmasının engellenebileceği görüşü 18.yy'da Spallanzani deneyiyle birlikte gösterilmiş (Şekil 2) ve kendiliğinden oluşum kavramının karşısına canlılığın ancak başka canlı varlıklardan meydana gelebileceği görüşü ile çıkmıştır (Asimov, 1972).

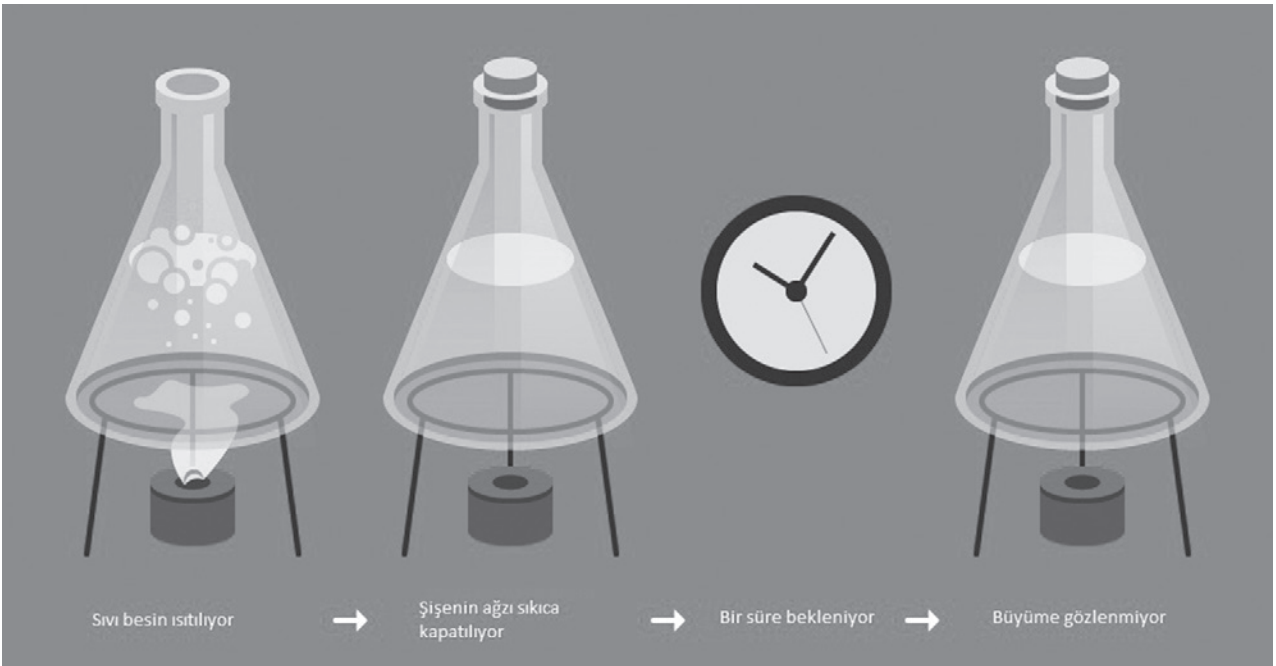
PASTEUR DENEYİ

Kendiliğinden oluşum fikrine en güçlü darbenin Pasteur deneyi ile vurulduğunu söyleyebiliriz. Burjuvazinin iktidarını pekiştirdiği 19.yy, bilgi üretiminde önemli keşiflere imza atan bilim insanlarının, idealist görüşleri yerle bir ettiği ve materyalist görüşlerin güçlenmesine katkı sağladıkları bir yüzyıldı (Nalçacı, 2017b). Erhan Nalçacı (2018) tarafından 1820'liler olarak tanımlanan bu jenerasyonun üyelerinden biri de modern mikrobiyolojinin kurucusu olarak kabul edilen 1822 doğumlu Louis Pasteur'dür.

Pasteur, kurduğu kapsamlı deney düzeneği ile mikroorganizmaların havada ve temas ettiğimiz tüm yüzeylerde bulunduğunu iddia etmiş (Şekil 3) ve "Omne vivum ex vivo"² görüşünün en güçlü kanıtlarından birini ortaya koymuştur.

Pasteur, kendisinden önceki bilim insanlarının tercihlerinden farklı olarak, sıvı besinin ısıtıldığı şişenin ağzını kuğu boynunu andıran bir biçimde tasarlar. Şişe içindeki sıvının buharlaşıp yoğunlaşması sonucu şişenin kıvrımlı yerine mikroorganizmaların hapsoldüğünü, şişenin ağzını kırıp beklediğinde sıvı besinin bozulmasıyla kanıtlamıştır. Pasteur'un çeşitli şekillerde test et-

2 "Yaşam sadece yaşamdan kaynaklanmış olabilir"



Şekil 2: Spallanzani deneyinin illüstrasyonu (Warmflash and Lents, 2016).



Şekil 3: Louis Pasteur'ün deney düzeneği

tiği sterilizasyon deneylerini günümüzde pastörizasyon tekniği olarak yiyeceklerimizi mikroplardan korumak için kullanıyoruz.

Çürümüş yiyeceklerin ortaya çıkan mikropların sebebi değil sonucu olduğunu gösteren deneyler dizisi ile birlikte kendiliğinden oluşum kesin biçimde çürütülmüş oluyordu. Canlılığın sadece canlılıktan meydana gelebileceği görüşü, ilerleyen zamanlarda idealistler tarafından kullanıldı. İdealizm bu soruna dair yaklaşımları etkisi altına almıştı ve canlılığın ortaya çıkışına dair aklın almayacağı doğaüstü unsurların var olduğu vurgulanarak mesele çözümsüz bırakılıyordu.

YAŞAMIN KÖKENİ KİTABI NE SÖYLÜYORDU?

Oparin'in 1924 yılında yayımladığı kitapçığa kadar fiziksel ve kimyasal süreçlerle oluşan organik yaşam henüz bilimsel olgulara dayandırılmamışken canlılığın kökenine dair teoriler ya aklın eremeyeceği mistik bir güce ya da dünya dışına havale ediliyordu. Yaşamın kökenini oluşturan canlılık tohumlarının uzaydan dünyamıza düşen göktaşlarıyla taşındığı iddiasına dayanan panspermia teorisinin, uzay ve evrenin geçmiş ve bugünkü koşullarına dair bilgiler arttıkça ve meteor taşlarının incelenmesi sayesinde mümkün olamayacağı kanıtlanmış oldu (*The Great Soviet Encyclopedia, 3rd Edition. (1970-1979)*). Zaten canlılık dünyamıza uzaydan tohumlarla saçılmış olsa bile, kökenine dair hala bir açıklama getirmiş olmuyor.

İşte Oparin'in bu noktada canlılık ve cansızlık kavramını yerli yerine oturtan, canlılığın da bir tarihi olduğu ve üzerinde var olduğu yeryüzünün tarihinden ayrı ele alınamayacağını söylediği kitapçık, konuyu diyalektik materyalist yöntemle cesurca ele alan ve düşünsel sıçramalarla bezenmiş bir bilimsel eserdir.

Kitapçığın içerdiği bölümlere geçmeden, temel tezi şu şekilde özetleyebiliriz: Karbon atomunun oksijen, azot, kükürt ve fosforla yaptığı karbonlu bileşikler, canlı varlıklardaki ortak özelliklerdir. Bileşiklere katılmış olan tüm elementler cansız dünyada da bolca bulunmaktadır. Canlılığın oluşum koşullarını anlayabilmemiz için yeryüzünün bugünkü halini değil, ilkin koşullarını göz önüne almamız gerekir. Metan, su ve amonyak

bakımından oldukça zengin olan ilkin atmosfer güçlü bir indirgen durumundadır. Uzunca zaman ve yıldırım enerjisi ya da jeotermal aktiviteler gibi dinamik koşullar sayesinde maddenin sonsuzdan gelen hareketinin bir aşaması olarak canlılığın bu cansız moleküllerin çeşitli organizasyonları sonucu ortaya çıkmış olduğunu savunur.

Beş alt başlıktan oluşan kitapçık, ilk başlıkta kendiliğinden oluşum fikrinin tarih içindeki yolculuğunu anlatarak başlıyor ve Pasteur deneyiyle kendiliğinden oluşum kavramının karşısına "biyogenez" olarak adlandırılan ve canlılığın kökeninin yine canlı organizmada aranması gerektiği sonucuyla sona eren tarihsel yolculuğunu anlatıyor. İkinci başlıkta ise Alman Bilim İnsanı E. Richter tarafından 1865 yılında ortaya konulan panspermia teorisinin tarihsel ve güncel bilgiler ışığında neden geçerli olmadığını açıklayarak devam ediyor. Kitapçığın devamında ise canlılık ile cansızlık arasında çekilen kalın duvarın ne kadar mantıklı olduğunu sorguluyor ve zaman içinde edinilmiş ezberleri bozan bir yöntemle dört ana savı ortaya koyuyor:

Canlı organizma ile cansız madde arasında kökten bir farklılık yoktur. Bugün canlılığa özgü olarak kabul edilen özellikler, maddenin hareket yasaları ve evrimsel süreci sonucunda oluşmuş olmalıdır. Canlı varlıkların, belirli bir yapıda olması, metabolizma faaliyetleri göstermesi, üremesi ve uyarana cevap vermesi gibi çok temel özelliklerin cansız olarak kategorize ettiğimiz maddelerin molekül yapılarında da görülebilecek özelliklerdir.

Bugünkü koşullardan çok farklı ve indirgen durumda olan ilk atmosfer metan, amonyak, hidrojen ve su buharı içeriyordu ve yaşamın başlangıcı için temel materyalleri oluşturuyordu. Karbon canlı ve cansız varlıklar için ortak bir moleküldür ve karbonun inorganik bileşikleri zaman içerisinde organik bileşiklere doğru yol almış olmalıdır.

Moleküller, büyüyüp daha karmaşık yapılara eriştikçe yeni özelliklere sahip olmaya başladı (kolloidal³, ko-

3 **Kolloidal:** Maddenin çözücü sıvısında küçük tanecikler halinde dağılmış hali.



Fotoğraf 1: Kliment Arkadyevič Timiryazev (russia-ic.com)

gülan⁴), gibi) ve daha sonraki kitaplarında koaservat⁵ olarak da adlandırılacak (1957) yapılar ortaya çıktı.

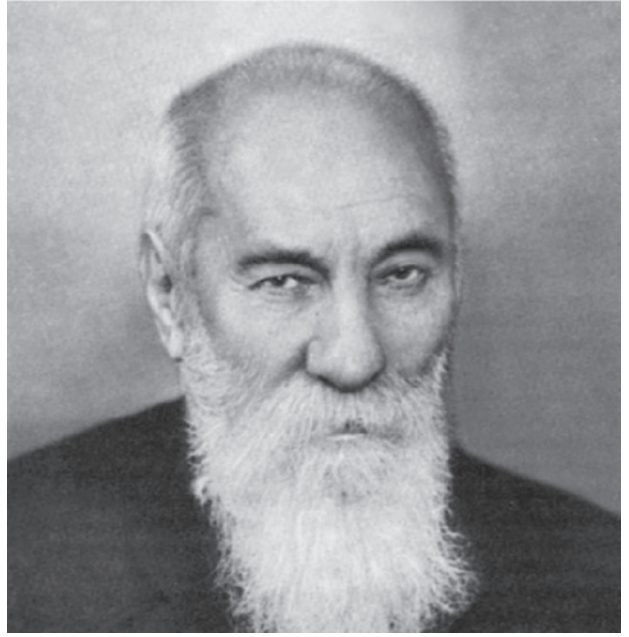
Süreç içinde karmaşık ve bileşik yapıdaki bu moleküller, oluşum hızları, çevreleri ile etkileşimleri ve uyum farkları ile “doğal seçim” yoluyla bugünkü canlı maddelerin özelliklerine varan değişimler geçirdi.

Oparin’in bu kitapçığı, 1936 yılında *Yaşamın Kökeni* adıyla yayımlanan kitabına temel oluşturur. Kitabında ele aldığı tüm başlıkları güncel verilerle daha detaylı şekilde ele alan Oparin, 1938 yılında kitabın İngilizceye çevrilmesi ile birlikte bilim dünyasının Batı yakasında büyük ses getirir.

Kitabın yayımlanmasından yaklaşık 20 yıl sonra ise Stanley Miller ve Harold Urey Illinois’de bulunan Chicago Üniversitesi’nde kurdukları bir düzenek ile Oparin’in hipotezini test ettiler ve organik moleküllerin inorganik molekül çorbasından meydana gelebildiğini ortaya koydular. Deney düzenekini ve sonuçları paylaştıkları makalelerindeki ilk referans olan Oparin ile yolları 19-24 Ağustos 1957 tarihleri arasında Moskova’da gerçekleşen ve fizik, kimya, astronomi, jeoloji gibi çeşitli alanlardan bilim insanlarının güncel verileri sunduğu “Yeryüzünde Yaşamın Kökeni” isimli uluslararası sempozyumda bir kez daha kesişti (Oparin ve ark,1959).

4 Koagülant: Pıhtı.

5 Koaservat: Organik moleküllerin hidrofobik özelliği sonucunda kümeleşmesiyle oluşan küre şeklindeki kabarcıklı yapı.



Fotoğraf 2: Aleksei Nikolayevič Bakh (Popov ve Zvyagil’skaya, 2007)

Miller-Urey deneyi ile güçlenmiş olan Oparin’in tezi hala güncel birçok çalışmanın temelini oluşturur.

YAŞAMIN KÖKENİNE GİDEN YOLDA TARİHSEL ARKA PLAN

Avrupa’yı kasıp kavuran toplumsal hareketlerin sınıf mücadeleleri ve devrimlerle bezendiği zamanlarda Çarlık Rusyası’nda koşullar çok farklıdır. Kırım Savaşı’nda alınan yenilgi ve sonucunda ortaya çıkan toplumsal hareketlenmelerde sınıfsal karşıtlık gittikçe derinleşmiş ve Rus aydınlanmacılığı sosyalizm ile taçlanana kadarki dönemde önemli ilerici insanları kendi içinden çıkarmıştır (Gökçe, 2017).

Bu nedenle Oparin’in yaşam öyküsüne geçmeden önce, düşüncelerinin şekillenmesinde büyük yer tutan dönemselsel koşullar ve bu koşullarda bilimsel gelişmelere önemli katkılar sağlamış olan iki bilim insanına yer vermek gerekiyor.

Bunlardan ilki bir botanikçi ve bitki fizyoloğu olan Kliment Arkadyevič Timiryazev’dir (Fotoğraf 1). 1843 yılında dünyaya gelen Timiryazev, St. Petersburg Üniversitesi’nde okuduğu yıllarda öğrenci hareketlerine katıldığı gerekçesiyle 1861 yılında uzaklaştırılsa da 1865 yılında okulu bitirmeyi başarır. 1868 yılında iki yıllığına Almanya ve Fransa’ya eğitime giderek çalışmalarını tamamlar ve Petrovskoye Akademisi’nde Bitki Fizyolojisi Laboratuvarı’nı kurarak burada çeşitli çalışmalar gerçekleştirir ve dersler verir. Moskova Üniversitesi’nde profesör olan Timiryazev, bitki bilimine dair değerli katkılarını *Bitkinin Yaşamı*⁶ isimli kitabında toplar. Bu kitap, sonraki 20 yıl boyunca da yararlanılacak çalışmaları içerir. Fizyolojinin kimyasal süreçlerle birlikte ele alınması gerektiği vurgusunu kitabının önsözünde dile getirmiştir.

Bu vurgu, Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği (SSCB)’nde bilimin ele alınış yöntemini anlamak açısından

6 The Life of the Plant

da önemlidir. Sovyetlerin erken yıllarında bilim sosyalist bir zemine yeniden inşa edilirken bilim alanları arasında rekabet değil işbirliği esas alındı, diyalektik yöntem düşünce sistematığına yerleştirildi ve bilimsel görüşün toplumsallaşması merkeze kondu (Durmuş, 2017). Bunun Çarlık Rusyası'nda aydınlanma hareketlerinin yükseldiği dönemden devralınmış olduğu görülüyor. Materyalist felsefenin Timiryazev'in dünya görüşünün oluşumunda katkısı büyüktür. Nitekim Darwin'in 1859 yılında yayımladığı *Türlerin Kökeni*⁷⁾ kitabıyla beraber büyük yankı uyandıran doğal seçim ile evrim kuramının Rusya'daki en önemli savunucularından biridir. Darwin savunucularından olması özellikle Batı bilim dünyasında tıpkı Huxley gibi "Darwin'in Bulldog Köpeği"⁸⁾ olarak anılmasına yol açmıştır (Graham, 1993). Timiryazev, ilerleyen yıllarda *Türlerin Kökeni*'ni destekleyen yazılar yazmış, evrim ve bitki fizyolojisi konularında düzenli olarak seminerler vermiştir.

Timiryazev, 1920 yılında yaşama veda ettiğinde geride materyalist görüşlerin sağlam şekilde oturtulduğu bilimsel çalışmalar ve saygın bir kimlik bırakmıştır.

Oparin'in düşünsel gelişiminde önemli etkileri bulunan kişilerden biri de Sovyet biyokimyacı ve bir devrimci olan Aleksei Nikolayeviç Bakh'tır. (Fotoğraf 2). 1857 yılında dar gelirli bir ailenin çocuğu olarak Zolotoñoşa'da dünyaya gelen Bakh, 1875 yılında girdiği ve Fiziko-Matematik Bölümü'nde eğitim aldığı Kiev Üniversitesi'nden 1878 yılında politik öğrenci eylemlerine katıldığı için kovulur ve üç yılı aşkın Moskova'nın kuzeyindeki Bolozersk'e sürülür (Semenza, 1928). 1882 yılında Kiev'e geri döndüğünde Çarlık rejimine karşı Narodnaya Volya⁹⁾ örgütüne katılır. Kısa bir süre sonra gizlenmek zorunda kaldığı yıllarda devrimci hareket için başucu kitabı sayılan *Çarlık Açlığı*¹⁰⁾ isimli kitabı yazar (Popov ve Zvyagil'skaya, 2007). Ülkesini tamamen terk etmek zorunda kaldığı yıllarda İsviçre'ye yerleşir ve çalışmalarının bir kısmını burada gerçekleştirir. Şubat Devrimi'nin haberini aldığı anda her şeyi bırakıp ülkesine geri döner. Devrim ateşiyle yanıp tutuşan Bakh, sonrasında gerçekleşen Ekim Devrimi'ni sahiplenerek sosyalist toplumun inşasına ve Sovyet biliminin gelişimine eşsiz katkılarda bulunur (Popov ve Zvyagil'skaya, 2007).

Üç ana başlıkta yoğunlaştığı çalışmalarını yeşil bitkiler tarafından karbon kullanımının kimyası, canlı hücrelerdeki oksidasyon süreçleri ve enzimoloji başlıklarında gerçekleştirir. Biyolojik süreçleri kimyasal süreçler ile ilişkili ele aldığı kapsamlı çalışmaları ile bilim dünyasında saygın bir yer edinmiştir.

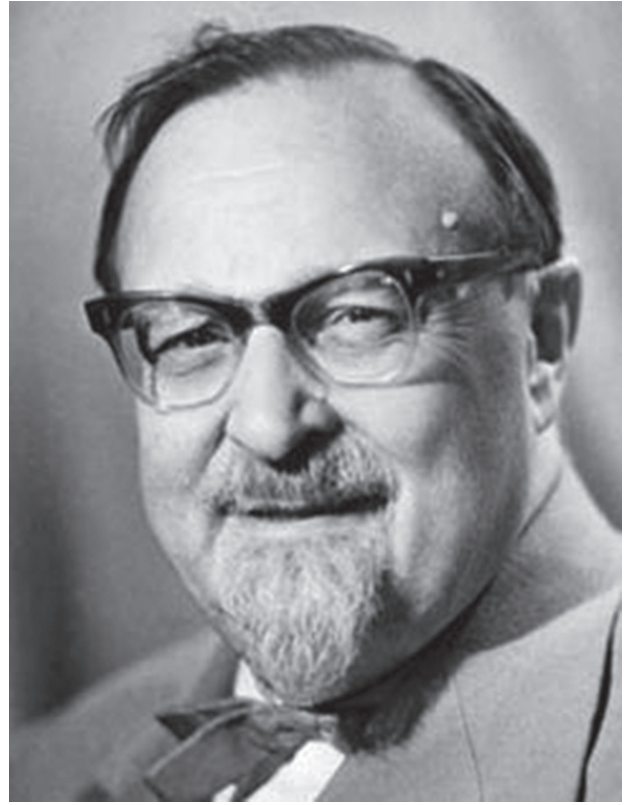
13 Mayıs 1946 yılında yaşama veda eden Bakh'ın bilimsel mirası, Moskova'da bulunan ve kendi adını taşıyan biyokimya enstitüsü ile yaşamaya devam ediyor.

7 The Origin of Species

8 "Darwin's Bulldog"

9 Halkın İradesi

10 The Czar Hunger



Fotoğraf 3: Aleksandr Ivanoviç Oparin (www.daviddarling.info)

ALEKSANDR İVANOVIÇ OPARİN

Sovyet biyokimyacı Aleksandr İvanoviç Oparin (Fotoğraf 3), 2 Mart 1894 yılında Uglich köyünde dünyaya gelir. Gençlik yıllarını geçirdiği tarihsel atmosfer, Bolşevik Devrimi ile taçlanan sert politik mücadelenin yaşandığı yıllara denk gelir. 1912 yılında Moskova Lisesi'nden mezun olduktan sonra 1917 yılında yani Ekim Devrimi'nin gerçekleştiği yılda Moskova Üniversitesi'nin Doğa Bilimleri Bölümü'nden mezun olur. Timiryazev ve Bakh ile yolları gençlik döneminde keşşen Oparin, lisans yıllarında tanıştığı Timiryazev'in Moskova Politeknik Müzesi'nde verdiği evrimsel biyoloji seminerlerine katılır¹¹⁾ (Graham, 1993). Aynı yıllarda Bakh'ın laboratuvarında çalışmaya başlar ve burada fotosentez üzerine çalışmalar gerçekleştirir. Oparin, lisans yılları ve sonrasında aldığı eğitimler sayesinde doğal fenomenlerin analizinde bütüncü yaklaşımına güçlü şekilde bağlı bir araştırma geleceği içinde eğitimlerini almış ve doğa tarihi, biyokimya ve bitki fizyolojisi konularında güçlü bir bilgi birikimi edinmiştir (Losch, 2017). Oparin'in temel çalışma konularını bitki ham maddelerinin işlenmesi, bitkilerde enzim aktivitesi ve yeryüzünde yaşamın kökeni olarak üç bölüme ayırabiliyoruz.

Politik mücadele ve bilimin iç içe olduğunu savunan Oparin, Bolşevik Devrimi sonrasında Sovyet döneminde Marksist fikirleri kendi bilimsel alanında yeniden üretmeye oldukça hevesli bir bilim insanı olarak yaşamını sürdürür. 1971 yılında Moskova'da verdiği bir röportajda Timiryazev ile tanışıklığı ve devrimci Bakh

11 Losch (2017) Timiryazev'in bu dersleri Moskova'daki dairesinde verdiğini yazmıştır.

ile yaptığı çalışmalarının kendisine önemli katkıları olduğunu dile getirmiştir (Graham, 1993).

Oparin, 1980 yılında Moskova'da hayata gözlerini kapamış olsa da geride çok değerli çalışmaları ve sosyalist topluma katkısı, onu ölümsüz kılıyor.

OPARİN YANILIYOR MUYDU?

Oparin'in yanılmadığını elbette biliyoruz fakat doğanın yorumlanışının sınıflı toplumlar mücadelesinden ayrı düşünülmeceğini de biliyoruz. Bunun doğal sonucu olarak ideolojik mücadele bunun ve başka birçok bilimsel konunun ele alınışında çok önemli bir yere oturuyor. İdealizm, her daim ezilen sınıfları ezilmeye ikna etmenin bir aracı olarak kullanılmaya devam ediyor. İşte DNA'nın çift sarmallı yapısının 1953 yılındaki keşfi ile birlikte öncesinde ve sonrasında canlılığı belirleyen mistik "kalıtım materyali", canlılığın merkezine koyularak, fiziko-kimyasal bakış yerini DNA-merkezi bir bakışa bıraktı. Clifford P. Brangwynne ve Anthony A. Hyman, 2012 yılında *Yaşamın Kökeni* (1936) kitabını yeniden andıklarında kitap yayımlanalı 75 yıl olmuştu. Ortaya koymuş olduğu bütünlüklü fikirlerin hala güncelliğini koruması bir yana, Oparin'in özellikle Amerika Birleşik Devletleri'ndeki bilim camiası tarafından unutulmuş olduğu notunu düşüyor ve bunu iki temel nedene bağlıyorlar: Birincisi, özellikle İkinci Dünya Savaşı'ndan sonraki DNA-merkezci bakışın ivme kazanmış olması. İkincisi ise özellikle Soğuk Savaş yıllarında hız kazanan Sovyet düşmanlığı. Yazarlar bunu naif bir şekilde Marksist fikirleri olumsuzlamak olarak ifade ediyorlar ama Batılı kaynaklar tarafından üretilen yığınla yayının komünizm düşmanlığından beslendiği bir sır değil (Brangwynne ve Hyman, 2012).

SONUÇ

Oparin, her zaman yaşamın kökeni sorununun sınıflar mücadelesinin altında yatan felsefi çatışmanın odak noktası olduğunu vurgulamıştır. Bu konudaki fikrinsel sıçrayışın ise Sovyetler döneminde olması bir tesadüf değil. Batıdaki burjuva devrimleri ilerici özelliklerini terk edip hızla gericileşirken, bilim insanları da aklı hapseden doğaüstü kavramlardan yakasını kurtaramıyor ve bilimin küçük alanlara hapsedilmesi nedeniyle konuya bütünlüklü bakıştan yoksun şekilde araştırmalarına devam ediyorlardı. Sovyetlerde ise bilim idealist unsurların değil diyalektik materyalizmin temellendiği bir eğitim ve araştırma geleneği üretmeyi hedefliyordu. Oparin, kitapçığını tamamladığında bilinmeyen daha birçok başlık vardı. Değerli biyokimyacının buna dair yaklaşımının önemi ise meseleyi salt biyolojik bir sorun olarak görmeyip fizik, kimya, jeoloji gibi diğer alanlar ile bağını kurmasında yatıyor. Yaşamın maddeselliğini, ona komünist topluma giden yolu inşa edenlerin refahı için bilinçle müdahale edilebileceğini ısrarla vurgulamıştır (Oparin, 1952). "Bugün bilmediklerimizi yarın biliyor olacağız" diyen Oparin, maddeye ve canlılığa bakışındaki bu sıçrayışı diyalektik materyalist yöntemin yasalarından yararlanması sayesinde başarıyor (Oparin, 1924).

KAYNAKLAR

- Asimov, I. (1972). *Asimov's guide to science*, United States of America: Basic Books Inc.
- Brangwynne, C.P. and Hyman, A. A. (2012), *In retrospect the origin of life*, (ss. 524-525): Nature, Vol 491.
- Durmuş, Z.Ö., (2017). *Sovyetler Birliği'nde bilimin gelişimi*, Suda, E. Z. ve Önal, N.E. (Ed.), *100. Yılında büyük Ekim Devrimi* (ss. 513-527). İstanbul: Yazılama Yayınevi.
- Gökçe, E. (2017). *Aydınlanma mücadelesinde bir kadın; İntegralden komün bariyerlerine: Sofya Kovalevskaya*, Nalçacı, E. (Ed.), *Tarihselci yöntem ve bilim tarihi*(ss. 97-110). İstanbul: Yazılama Yayınevi.
- Graham, L.R. (1993). *Science in Russia and the Soviet Union: A short history*. United States of America: Cambridge University Press.
- Losch, A. (2017). *What is Life? On Earth and Beyond*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Nalçacı, E. (2017a). *Aydınlanma mücadelesinde önemli bir adım: İ.M. Seçenov'un "Beynin Refleksleri" kitabı*. Nalçacı, E. (Ed.), *Tarihselci yöntem ve bilim tarihi* (ss. 84-95). İstanbul: Yazılama Yayınevi.
- Nalçacı, E. (2017b). *Bilim tarihinin neresindeyiz?*, Nalçacı, E. (Ed.), *Tarihselci yöntem ve bilim tarihi* (ss. 11-39). İstanbul: Yazılama Yayınevi.
- Nalçacı, E. (2018). *Tarih içinde diyalektik materyalizm*. Nalçacı, E., Akış, I. Ve Olpak, M.A. (Ed.), *Bilimsel yeni verilerin ışığında diyalektik materyalizm* (ss.11-27). İstanbul: Yazılama Yayınevi.
- Oparin, A.I. (1952). *Yaşamın oluşumu üzerine*, Çallı, M. (Çev.), *Bilimdeki mücadelenin tarihinden; İdealizme karşı diyalektik ve tarihsel materyalizm*, Özdal H. (Ed.) (ss. 140-161), İstanbul: Evrensel Basım Yayın.
- Oparin, A.I. (1924). *The origin of life*, Erişim tarihi: 27.10.2018 <https://www.valencia.edu/~orilife/textos/The%20Origin%20of%20Life.pdf>
- Oparin, A. I. (1938). *The origin of life*. (S. Morgulis, Çev.) New York: The Macmillan Company.
- Oparin, A. I. (1957). *The origin of life on the earth*, Great Britain: Academic Press Inc.
- Oparin, A.I, Pasynskii, A.G., Braunshtein, A.E., Pavlovskaya, T.E. (Ed.) (1959), *Proceedings of the First International Symposium on the origin of life on the earth*. Great Britain: Pergamon Press.
- Popov, V.O. ve Zvyagil'skaya, R.A. (2007), *A.N. Bach: A great scientist and founder of biochemistry in Russia*, Applied Biochemistry and Microbiology, Vol. 43, No. 5, pp. 531-536, DOI: 10.1134/S0003683807050018.
- Semenza, G. (Vol. Ed.) (1928), *Selected topics in the history of biochemistry: Personal recollections, part 1*. New York: Elsevier Science Publishers.
- The Great Soviet Encyclopedia, 3rd Edition*. (1970-1979). Retrieved October 7 2018 (<https://encyclopedia2.thefreedictionary.com/Panspermia>)
- Warmflash, D. and Lents, N. H. (2016). *Origins of life I*. Erişim tarihi: 07.10.2018 <https://www.visionlearning.com/en/library/Biology/2/Origins-of-Life-I/226>
- Woods, A. ve Grant, T. (2004). *Oparin ve Engels, Aklın İsyanı Marksist Felsefe ve modern bilim* (Ö. Gemic ve U. Demirsoy, Çev.). İstanbul: Tarih Bilinci Yayınevi (ss. 249-271).