

Osman Nuri Eralp'in "Bakteriyoloji Dersleri" adlı kitabının veteriner hekimliği tarihi açısından değerlendirilmesi¹

Berfin MELİKOĞLU GÖLCÜ*, Atilla ÖZGÜR**

Öz: Dünyada on dokuzuncu yüzyılın son çeyreğinde bakteriyoloji biliminde yaşanan ilerlemeler Osmanlı Devleti'nde yakından izlenmiş, konuyla ilgili araştırmalar desteklenerek, alanında uzman bilim insanlarının yetişmesine olanak sağlanmıştır. Bu bilim insanlarından biri olan Veteriner Bakteriyolog ve Kimyager Osman Nuri Eralp, Türkiye'de bakteriyolojinin gelişimi ve kurumsallaşmasında önemli rol oynamış ve yazdığı yüzlerce makale ve eser ile literatürdeki yerini almıştır. Özelde veteriner hekimliği tarihine, genelde ise bilim tarihine katkıda bulunmak amacıyla hazırlanan bu makalede Eralp'in, "Bakteriyoloji Dersleri" adlı kitabı; kendi döneminde yazılmış olan diğer bakteriyoloji kitaplarıyla ve güncel temel mikrobiyoloji bilgisiyle karşılaştırmalı olarak değerlendirilmeye çalışılmıştır. Eralp'in özgün düşünceleri ve deneysel çalışmaları ile zenginleştirdiği kitabın, veteriner hekimliği tarihine ve bilim tarihine katkı sağlayan orijinal bilgiler içerdiği saptanmıştır.

Anahtar sözcükler: "Bakteriyoloji Dersleri" kitabı, Osman Nuri Eralp, veteriner hekimliği tarihi

The assessment of Osman Nuri Eralp's book entitled "Bacteriology Courses" within the scope of history of veterinary medicine

Abstract: During the last quarter of nineteenth century, the advances in the science of bacteriology in the world were pursued scrupulously by the Ottoman State, researches on this subject were supported and training of scientists specialized in this area was allowed. As one of these scientists Veterinary Bacteriologist and Chemist Osman Nuri Eralp played an important role in the development and institutionalisation of bacteriology in Turkey and he took a place in the literature with hundreds of his books and articles. In this article, which was aimed to contribute to veterinary medicine in particular and to history of science in general, Eralp's book entitled "Bacteriology Courses" was evaluated

¹Bu makale ilk yazarın, ikinci yazarın danışmanlığında tamamladığı Doktora Tezinden üretildi.

*Doç. Dr., Ondokuz Mayıs Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Veteriner Hekimliği Tarihi ve Deontoloji Anabilim Dalı, Kurupelit Samsun.

**Yrd. Doç. Dr., Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Veteriner Hekimliği Tarihi ve Deontoloji Anabilim Dalı, Dışkapı, Ankara.

in comparison with other bacteriology books written in his time and actual basic microbiology knowledge. It was determined that this book, which was enriched with Eralp's original ideas and experimental studies, contains original knowledge that contributes to the history of veterinary medicine and the history of science.

Keywords: History of veterinary medicine, Osman Nuri Eralp, the book of "Bacteriology Courses"

Giriş

On dokuzuncu yüzyılın son çeyreği boyunca bakteriyoloji dalında, özellikle Louis Pasteur ve Robert Koch'un başarılı çalışmaları sonucunda büyük ilerlemelerin kaydedilmesi, bakteriyolojinin tıp ve veteriner hekimliğinde geniş bir uygulama alanı bulmasını sağlamıştır (10, 30). Bu çalışmalar tüm dünya ülkelerinde olduğu gibi Osmanlı Devleti'nde de ilgiyle karşılanmıştır (11, 27, 29).

Pasteur'un Paris Tıp Akademisi'nde 27 Ekim 1885'de verdiği "*İsırıldıktan Sonra Kuduzdan Korunma*" adlı tebliğ, 31 Ekim 1885 tarihinde İstanbul'da yayımlandıktan sonra kuduz ile ilgili çalışmaların yakından izlenebilmesi amacı ile Dr. Alexandr Zoeros Paşa Başkanlığında, Dr. Hüseyin Remzi Bey ve Vet. Hek. Hüseyin Hüsnü Bey'den oluşan üç kişilik bir heyet 1886 yılında Paris'e gönderilmiştir (29). Heyet üyeleri, Paris'te kaldıkları beş ay süresince hem kuduz aşısının hazırlanması ve uygulanmasını öğrenmişler;

hem de bakteriyoloji alanındaki yeniliklerle ilgili incelemelerde bulunmuşlardır (27, 31). Türkiye'de laboratuvar hayatının temelini oluşturan bu gelişmelerin yanı sıra; gerek tıp, gerekse veteriner okullarından bakteriyoloji alanında eğitim görmek üzere yurtdışına gönderilen birçok öğrenci ve mezun İstanbul'a dönüşlerinde tıp ve veteriner okullarının öğretim kadrolarına alınmışlardır (3, 11, 21, 29). Konu ile ilgili ilk dersin 1889 yılında "*dâ'-ül-keleb*"¹ adı altında Askeri Tıp Okulu ders programına konulduğu ve dersin öğretim üyesi olarak da Dr. Zoeros Paşa'nın atandığı belirlenmiş; bakteriyolojinin bağımsız bir ders olarak ilk kez 1893 yılında Dr. Hamdi Aziz Paşa tarafından verilmeye başlandığı saptanmıştır². Diğer taraftan, veteriner hekimliği öğretiminde "*emraz-ı sâriye*"³ dersinin bulunmasına karşın; bağımsız bir bakteriyoloji dersinin ilk olarak 1893 yılında Fransa'dan dönen Dr. Rıfat Hüsamettin Bey tarafından verildiği bildirilmiştir (13, 28). Arşiv çalışmalarında bu derslerin öğretiminde kullanılan kitaplarla ilgili olarak tercüme ve telif faaliyetlerinin izleyen yıllarda gerçekleştirildiği belirlenmiştir. Bu kitaplar arasında yer alan ve Osman Nuri Eralp (Şekil 1) tarafından kaleme alınan "Bakteriyoloji Dersleri" adlı kitabın, klasik bir ders kitabı olmasının yanı sıra Eralp'in özgün düşünceleri ve deneysel çalışmaları ile orijinal bilgiler içeren bir eser olduğu saptanmıştır.

¹ Kuduz hastalığı dersi

² 1308 tarihli Askeri Salnâme, M.K., Yer No: 1961 SA 8, s.124.

1311 tarihli Devlet Salnâmesi, M.K., Yer No: 1960 SA 107, Sayı: 49, s.271-272.

³ Salgın hastalıklar dersi



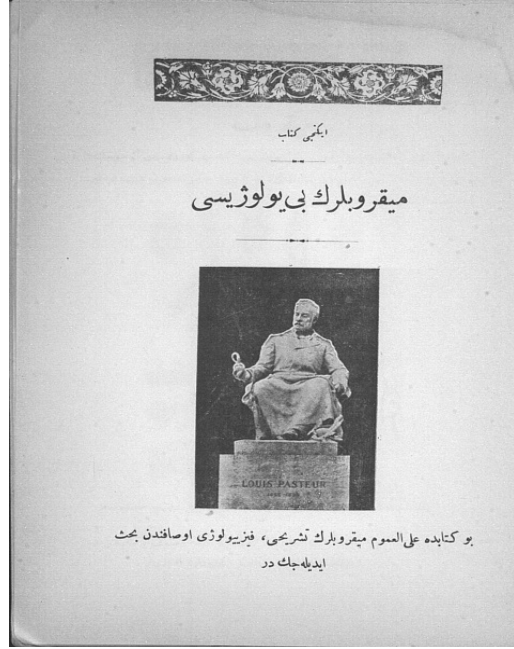
Şekil 1: Osman Nuri Eralp

Figure 1: Osman Nuri Eralp

Osman Nuri Eralp'in "Bakteriyoloji Dersleri" adlı kitabının, hem kendi döneminde yazılmış olan diğer bakteriyoloji kitaplarının içerikleriyle hem de güncel temel mikrobiyoloji bilgisiyle karşılaştırmalı bir biçimde değerlendirmesine olanak sağlayabilecek bir ön çalışma niteliği taşıyan bu makale, konu ile ilgili olarak yapılacak bütünsel bir araştırmanın ilk basamağı olarak, özelde veteriner hekimliği tarihine, genelde ise bilim tarihine katkı sağlamak amacıyla yazılmıştır.

Gereç ve Yöntem

Araştırmanın ana materyalini Osman Nuri Eralp'in Milli Kütüphanenin "Eski Harfli Türkçe Eserler Kataloğu"nda 1948 A (T) 492 kayıt numarası ile tespit edilen "Bakteriyoloji Dersleri" adlı Arap harfleriyle yazılmış eseri oluşturmuştur (Şekil 2). Kitabın yazıldığı döneme ait konu ile ilgili yerli ve yabancı, güncel kaynaklardan da yararlanılmıştır.



Şekil 2: "Bakteriyoloji Dersleri" adlı kitabın ikinci cildinin kapak sayfası

Figure 2: The cover page of second volume of the book entitled "Bacteriology Courses"

Osman Nuri Eralp'in iki ciltten oluşan "Bakteriyoloji Dersleri" adlı kitabının, genel olarak bakteriyolojinin tarihsel gelişimi ve diğer bilim dallarıyla ilişkisinin yanı sıra mikroskop çeşitleri ve yapıları ile ilgili bilgiler içeren ilk cildi, makalede öngörülen amacın dışında kaldığı için ele alınmamış, araştırma konusu, kitabın başlığı da dikkate alınarak bakteriyoloji ile ilgili bölümlerle sınırlı tutulmuştur. Yöntem olarak medikal tarih araştırmalarında uygulanan retrospektif yaklaşım benimsenmiş; kitabın ilgili bölümlerinin transliterasyonunun ardından bilimsel niteliğinin değerlendirilmesi yapılarak, ulaşılan sonuç çerçevesinde konu tartışmaya açılmıştır.

Bulgular

“Bakteriyoloji Dersleri” adlı kitabın genel özellikleri: Araştırmada incelenen “Bakteriyoloji Dersleri” adlı eser, 1335 (Hicrî), 1919 (Miladî) yılında iki cilt olarak yazılmıştır. Kitabın kapak sayfasında, yazar hakkında “*Askerî Bakteriyojîhâne-i Baytârî Müdürü, Mekâtib-i Baytâriyye muallimlerinden Baytâr Binbaşısı Bakteriolog ve Kimyager Osman Nuri*” bilgilerine yer verilmiş, kitabın basım yeri olarak “*Matbaa-i Askeriyye*” gösterilmiştir. Kitapta yer alan bilgilerin okuyucuya aktarımı 190 şekil, 21 tablo ve çizelge ile desteklenmiş; bu şekil ve tabloların bir kısmının Osman Nuri (Eralp) Bey’in kendi çalışmalarından alındığı bildirilmiştir.

“*Mikrobların Biyolojisi*” ana başlığı altında yazılan ikinci cilt 234 sayfadan oluşmuştur. Temel mikrobiyolojinin konularını içeren ikinci cildin kapak sayfasında “*Bu kitabda ale-l-umûm mikrobların teşrîhî, fizyoloji evsâfindan bahs edilecektir*” ifadesine yer verilmiştir. Bakterilerin biyolojik ve kimyasal özelliklerinin vurgulandığı bu ciltte, kimyasal formül ve denklemlerde Arap harfli semboller kullanılmış, mikrobiyolojik terimlerin bir kısmı ise Fransızca olarak yazılmıştır. İkinci cildin sonunda “*Muharririn Hidemât-ı Fenniyyesi*” başlığı altında Osman Nuri (Eralp) Bey’in, Bakteriyojîhâne-i Şâhâne, Askerî Baytar Mektebi, Mülkiyye Baytar Mektebi, Medreset-ül Vaizin, Darül Hilafet-ül Âliye Medresesi, Maârif Nezâreti, Dâire-i Umûr-u Sıhhiyye ve Zirâat Nezâreti’ndeki görevleri ile Fransa’da yayımlanan makalelerine yer verilmiştir.

“Bakteriyoloji Dersleri” adlı kitabın bakteriyoloji bölümünde yer alan konu başlıkları ve özet bilgiler

Mikropların biyolojisi: Bu bölümde genel olarak mikropların yapısal ve fizyolojik özelliklerinden bahsedilmiştir.

a. *Mikrop:* Mikropların tanımı ve özellikleri hakkında bilgi verilen bu bölümde, mikropların nebati ve hayvani olarak iki sınıfa ayrıldığı bildirilmiş, bu sınıfların özellikleri açıklanmıştır.

b. *Mikrobiyoloji - Fenn-i mikrobî:* Nebati ve hayvani mikropları inceleyen bir bilim dalı olarak tanımlanan Mikrobiyoloji bilimi başlıca “*İlm-i Bakteri*” (Bakteriyoloji) ile “mikoloji, protozooloji veya protistoloji ve helmintolojiyi aynı şubede toplayan - “Fenn-i Tufeylât” (Parazitoloji) olarak iki şubeye ayrılmış, bu bilim dalının öğretilmesindeki amaçlar sıralanmıştır.

c. *Nebâtî mikroplar:* Botanik biliminde gizli dölleneler sınıfına dahil edilen bu mikropların sınıflandırmaları yapılmış, bakteriyoloji ve patolojide ele alınan nebati mikroplar “*Talofit*” sınıfına dahil edilmiştir.

d. *Bakterilerin uzviyyât arasındaki mevki’i:* Bakterilerin canlılar dünyasındaki yeri hakkında tüm dünyanın birleştiği bir görüşün olmadığını belirten Eralp, bazı araştırmacılar tarafından bakterilerin algler veya mantarlar sınıfına dahil edildiğini bildirmiş ve konu ile ilgili açıklamalarda bulunmuş, bu sınıflandırmalarda dikkati çeken hataları ve çelişkileri mevcut tartışmalar açısından irdeleyerek konuyu evrimsel bir bakış açısıyla eleştirmiştir. Yazarın kendisi ayrıca bir sınıflandırma ortaya koyarak konuyu doğa tarihi açısından değerlendirmiştir.

e. Bakteriler: Bakterilerin ve bakteriyolojinin tanımı yapılmış, bakteriyoloji bilimi genel, özel ve uygulamalı olmak üzere üç kısımda incelenmiştir.

f. Bakterilerin biyolojisi: Nebati mikropların teşrihi ve fizyolojik özellikleri ele alınmış, teşrihi özellikler eşkal (şekil) ve bünye (yapı) açısından incelenmiştir.

i. Bakterilerin eşkâli: Şekillerine göre kok, basil ve spiral olarak ayrılan üç büyük bakteri familyasının özellikleri (büyükleri, görünümleri, dizilimleri vb.) ayrıntılı olarak anlatılmış ve hastalık etkenlerinden örnekler verilmiştir.

ii. Bakterilerin bünyesi: Bakterilerin yapılarını iç ve dış olmak üzere iki bölümde inceleyen Eralp, iç yapı dahilinde protoplazma, çekirdek, granüller ve sporları; dış yapıda ise hücre duvarı, kapsül, flagella ve mukoid maddeyi detaylı bir biçimde açıklayarak, bu yapıların incelenebilmesi için uygulamada kullanılan bilgilere değinmiştir. Yazar ayrıca protoplazma ve çekirdeğin yapısı ve hücre içindeki görevleri ile ilgili olarak Bütschli ve Fischer'in teorilerine yer vermiş, kendi görüşünü de ileri sürmüştür.

iii. Bakterilerde tahavvülât-ı şekliyye mes'alesi: Eralp, bakterilerde görülen varyasyonlardan, dış koşulların etkisiyle gerçekleşen modifikasyonlardan bahsetmiş; bakterilerde şekil ve tür konusundaki farklı görüşleri Nägeli, Cohn, Koch ve Duclaux'nun görüşleriyle anlatmış ve konu ile ilgili özgün düşüncelerini eklemiştir. Eralp, bakterilerde görülen değişiklikleri anatomik açıdan tür, ırk, birey bazında; fizyolojik açıdan ise bakterilerin görevleri ve beslenmeleri bazında değerlendirmiş, kendi gözlemlerinden, çalışmalarından örnekler vererek konuyu

derinlemesine işlemiştir.

iv. Bakterilerin biyoloji nokta-i nazarından tasnifi: Bakterilerin şekli, kültürlerdeki görünümü ve patolojik özellikleri dikkate alınarak yapılan Flügge'nin sınıflandırmasına yer verilmiştir.

Mikropların fizyolojisi: Bakterilerin yaşamı biyolojik fonksiyonlar ve dış çevrenin etkisi açısından değerlendirilmiştir. Yazar, bakterilerde biyolojik fonksiyonları, taksis, hareket, beslenme, solunum ve boşaltım alt başlıkları altında ele almış; beslenme konusunda bakterilerin gıda maddelerini organik ve inorganik olmak üzere iki kısımda incelemiş, konu kapsamında azot çemberini de açıklamıştır. Ayrıca, laboratuvar çalışmalarında hazırlanan besi ortamlarından örnekler verilerek bakterilerin besin seçimi ve parazitlik özelliğinden bahsedilmiştir.

a. Bakterilerde afeniyet (saprofitizm), tufeyliyyet (parazitizm): Eralp, dünyanın oluşumundan itibaren bakterilerin saprofitlik ve parazitlik özelliklerini değerlendirmiş, bu özelliklerin, yaşam koşullarının değişimiyle ortaya çıktığını vurgulamış; patojenite ve apatojenite kavramlarını gündelik yaşamdan örnekler vererek herkesin anlayabileceği bir anlatım biçimiyle ifade etmiştir. Her patojenik bakterinin, hastalık yaptığı hayvan türüne göre değişen suşlarının belirli bir hastalığın etkeni olduğunu ve bazı bakterilerin de birbirlerinden farklı olmalarına rağmen benzer hastalıkları yapabildiğini belirten Eralp, bakterilerin ayırıcı tanısında uygulanan serolojik yöntemleri de açıklamıştır.

b. Bakterilerde teneffüs: Yazar, bakterilerde oksidasyonun nasıl meydana geldiğini

açıklamış, araştırmacıların aerobik ve anaerobik solunum hakkındaki görüşleri ile ilgili bilgi vermiştir. Buna göre Pasteur ve Daster, anaerobik bakterilerin havadaki serbest oksijen yerine gıda moleküllerinde bulunan oksijeni kullandıklarını iddia etmişlerdir. Eralp ise bakterilerde oksijenin alınmasındaki asıl amacın, gıda moleküllerini parçalamak olduğunu ve anaerobik bakterilerin zaten oksijensiz ortamlarda gıda maddelerini parçalayabildiğini vurgulamıştır. Bu esastan yola çıkan Eralp bakterileri, aerobik, anaerobik ve fakültatif olmak üzere üç gruba ayırmış ve konuyu örneklerle açıklamıştır.

c. Tahammür ve tefessüh: Mikropların fermentasyon ve pütrefaksiyon özellikleri hem diğer araştırmacıların görüşleri hem de yazarın kendi gözlemleri eklenerek açıklanmış, mikropların doğadaki önemi ve temel işlevlerinden bahsedilmiştir.

d. Mikropların teşekkül ve tekâmül-i arzda ve bu vech ile medeniyet ve sanâyi' âlemine hizmeti: Mikropların dünyanın oluşumu ve gelişiminde oynadığı rol; dolayısıyla uygarlık ve sanayiye hizmetleri anlatılmış, tortul toprak, maden kömürleri ve petrolün oluşumunda mikropların etkisi ele alınmıştır.

e. Mikropların hâsılat-ı ifrâgiyyesi: Mikropların boşaltım ürünleri ile bu ürünlerin besi yerlerine ve mikropların kendi gelişimlerine etkisi ele alınmış, ışık veren bakteriler ve bakterilerin ürettiği boya maddelerinin oluşumu, çeşitleri, rengi, özellikleri üzerinde durulmuştur.

f. Tenâsül: Bakterilerde üreme konusu, bölünme ve sporlanma olmak üzere iki şekilde açıklanmıştır. Ayrıca sporların oluşumu, özellikleri, endospor ve artrospor oluşumu

ayrıntılı olarak değerlendirilmiştir.

Büyük bakteriler: Alg sınıfına bağlı olan bakterilerden bahsedilmiştir. Büyük bakteriler, kendi aralarında krolofil içeren ve içermeyen olmak üzere ayrılmış, diğer pigmentli maddeleri içeren bakterilerden de söz edilmiştir.

Tartışma ve Sonuç

Yapılan araştırmalarda, Osmanlı dönemine ait bakteriyoloji kitaplarının (7, 16, 17, 22, 23), araştırma ve ders kitabı olmak üzere iki farklı amaçla yayımlandığı saptanmıştır. Araştırma amaçlı yayınların, bakteriyolojik analiz yöntemlerine daha detaylı bir biçimde yer veren kılavuz niteliğinde oldukları görülmüştür. Makalenin konusunu oluşturan Osman Nuri Eralp'in; "Bakteriyoloji Dersleri" adlı kitabı, gerek metodolojik olarak, gerekse içeriği bakımından değerlendirildiğinde, daha çok bir ders kitabı olduğu izlenimini yaratmaktadır. Kendi döneminde yazılmış, ulaşılabilen diğer yerli bakteriyoloji ders kitaplarına (7, 16, 22) göre konuların daha ayrıntılı bir biçimde ele alınmasının yanı sıra anlatımın çok sayıda şekil ve tablo ile desteklenmesi ve yazarın kendi yaptığı bakteriyolojik analizlerle ilgili yorumlara yer vermesi, kitabın zengin içeriğini yansıtan özellikler olarak göze çarpmaktadır. Eserin, salt bir derleme niteliği taşımadığının bir göstergesi olarak kabul edilmesi gereken bu durum, kitabın, döneminde yayımlanan diğer ders kitaplarının aksine orijinal nitelikli bilgilerle zenginleştirildiğini ortaya koymaktadır.

Kitabın, döneminde yayımlanmış olan diğer bakteriyoloji ders kitaplarına (7, 16, 22) göre daha sade, kolay, hatta kimi yerlerinde nükteli bir anlatım diliyle yazılmasına rağmen bilimsel içeriğinin zarar görmemesinin, Osman

Nuri Eralp'in öğrenciye ulaşma konusunda iyi bir öğretici olmasıyla ilişkilendirilebileceği düşünülmektedir. Kitapta yer alan konuların bilim tarihi ve bilim felsefesi çerçevesinde ele alınması da son derece dikkat çekici bulunmuştur. Dönemindeki diğer kitaplarda bulunmayan bu anlatım biçiminin, "Bakteriyoloji Dersleri" adlı kitaba ayrı bir özgünlük kazandırdığı ileri sürülebilir. Eserde, bakterilerde gerçekleşen kimyasal olayların ve bakteriyel ürünlerin, Arap harfli kimyasal formül ve denklemlerle desteklenerek açıklanması, Eralp'in konuları disiplinler arası bir düzeyde ele aldığını göstermektedir. O yıllarda yazılmış olan diğer yerli ders kitaplarında rastlanmayan bu özellik, "Bakteriyoloji Dersleri"nin ayırıcı bir özelliği olarak dikkat çekmektedir.

Bakteriyoloji konularının, günümüzde mikrobiyoloji bilim dalı çatısı altında incelendiği bilinmektedir (1). Osman Nuri Eralp'in "Bakteriyoloji Dersleri" adlı kitabında temel mikrobiyoloji bilgilerine de yer verdiği görülmektedir. Bakterilerin yanı sıra diğer mikroorganizmaları da inceleyen bir bilim dalı olarak kabul edilen bakteriyolojinin, o yıllarda mikrobiyoloji teriminin de yerine kullanıldığı (6, 18) gerçeği dikkate alındığında; Eralp'in bugünkü mikrobiyoloji bilgisi ile örtüşmeyen bu yaklaşımının, kendi dönemi ile tutarlı olduğu görülmektedir.

Castiglioni ve Cohn, mikropların keşfi ile XIX. yüzyılda tıbbi ve bilimsel araştırmaların ve buluşların bakteriyoloji üzerinde yoğunlaşmasına rağmen, etiyolojik problemlerin tam olarak çözülememesi nedeniyle, prognoz ve sağaltım konularında yeterli bir gelişimin sağlanamadığını belirterek, bu dönemde, bakteriler ile ilgili çalışmaların, medikal yönden çok biyolojik bir bakış açısı ile ele alındığını bildirmişlerdir

(6, 12). Bu çerçeveden bakıldığında, Eralp'in, "Bakteriyoloji Dersleri" adlı kitabında, bakterilerin biyolojik özelliklerini ön planda tutması, kendi dönemine uygun bir yaklaşımda bulunduğu bir göstergesi olarak kabul edilebilir.

Osman Nuri Eralp'in, mikropları, günümüz biyoloji bilgilerinde prokaryotik ve ökaryotik hücre tiplerine benzerlik gösteren "nebatî" ve "hayvani" olarak adlandırdığı iki grupta incelediği görülmektedir. Eralp'in, bakterileri prokaryotik hücrelerin özelliklerini taşıyan "nebatî" mikroplar içinde değerlendirmesi; bugün Monera aleminde yer alan bakterilerin, prokaryotik hücre tipine sahip canlılar olarak kabul edilmesiyle (4) örtüşmektedir.

Bakterilerin canlılar alemindeki yerinin, birçok araştırmacı tarafından uzun yıllar tartışıldığı bilinmektedir. Bakterilerin "Cyanophyceae"larla benzerliğine dikkat çeken Cohn, onları, algler arasında değerlendirerek hiçbir hayvani yapıyla genetik bağlantılarının olmadığını ileri sürerken; Nægeli, klorofil içermemelerine atıfta bulunarak bu mikroorganizmaları, *Schizomycetes* adı altında gruplandırmıştır (12). Sachs ise, bakterilerin mantarlar ile algler arasında incelenmesi konusundaki tartışmalara, "Tallofit" grubu altında klorofil içeren ve içermeyen formları örnek göstererek son vermiştir (5, 12). Eralp'in eserinde, bütün bu görüşlere geniş bir biçimde yer vererek, bakteriyoloji ve patolojide ele alınan mikropları "Tallofit" grubu kapsamında değerlendirmesi ve bakterilerin bitkisel kökenli olduklarını kabul etmesi, Onun, bu dönemdeki uluslararası literatüre hâkimiyetinin bir göstergesi olarak kabul edilebilir. Kitapta, bakterilerin sistematik yeri konusunda ortaya atılan bu yaklaşım, güncel sınıflandırma çalışmalarına uymamakla birlikte, Merchant

(20) ve Frobisher'in (14) eserlerinde de yer aldığı üzere XX. yüzyılın ikinci yarısına kadar geçerliliğini korumuştur.

Bakterilerin morfolojik özellikleri ile ilgili ilk araştırmalar, bakteri hücresi içinde bulunan hücre duvarı, protoplazma, çekirdek gibi organellerin yapıları ve görevleri ile ilgili tartışmaları da beraberinde getirmiştir (19, 25). Kromatin boyama temeline dayanan yöntemlerin gelişmesine karşın, bakterilerde çekirdek yapısı uzun yıllar açıklanamamış ve pek çok bilim insanı bu konudaki farklı görüşleri desteklemiştir (30). Konuyla ilgili tartışmaları, Bütschli ve Fischer'in yorumlarına da yer vererek değerlendiren Eralp, her iki görüşü de reddetmiş ve protoplazma ile çekirdeğin hücre içinde karışık bir halde bulunduğunu ve çekirdeğin bakterilerde çoğalma ile metabolik olayları kontrol eden bir merkez olduğunu öne sürmüştür. McDonald, Little ve Ruckensteiner'in 1926 yılına ait makalelerinde (19), bakterilerin iç yapısıyla ilgili tartışmalarda henüz bir sonuca ulaşamadığını bildirmelerine karşın; Osman Nuri Eralp'in daha 1919 yılında protoplazma ile çekirdeğin oluşumları ve görevleri hakkında, günümüz literatürü ile uyum sağlayan ve bugün artık doğruluğu bilinen kendi özgün fikirlerine yer vermesi, Onun, bakteriyoloji ile ilgili bazı konularda, çağdaşlarından daha ileri düzeyde bilgisinin olduğunu göstermektedir.

Günümüzde bakterilerde varyasyonlar, "modifikasyon" ve "mutasyon" olmak üzere iki bölümde incelenmektedir (9). Genetik yapıyla ilgili çeşitlenmeleri kapsayan kalıtsal değişikliklerin temeli, Mendel'le birlikte atılmasına rağmen, bu varyasyonlar, Morgan, Sturtevant, Muller, Bridges gibi bilim insanları tarafından geliştirilerek, ancak XX. yüzyılda bildirilebilmiştir (24). Bu nedenle, Eralp'in,

kitabında "*tahavvülât*" başlığı altında bakterilerde görülen varyasyonlardan yalnız dış koşulların etkisiyle, belirli sınırlar dahilinde gerçekleşen modifikasyonlardan bahsetmesi ve mutasyonlara yer vermemesi, kitabın yazıldığı tarih dikkate alınarak doğal karşılanmalıdır. Eralp, Nägeli ve Cohn'un, bakterilerde şekil ve türün sabitliği konusundaki düşüncelerini reddederek, Koch ve Duclaux'nun varyasyon konusundaki görüşlerini benimsemiş ve konu ile ilgili özgün düşüncelerini de eklemiştir. Bakterilerde modifikasyonları Darwinizm yasalarıyla ilişkilendiren Eralp'in konuyu, doğal seleksiyon çerçevesinde açıklayarak, doğal seleksiyonun aşamalarını, günümüz biyoloji bilgilerine (4) uygun bir şekilde anlatması, Onun, sahip olduğu evrimci bakış açısını, çalışmalarına da yansıttığının bir göstergesi olarak kabul edilebilir.

Eralp, bakterilerin beslenmesi konusunda günümüzde toprak bakteriyolojisinin konusu olan, tarımsal üretimde büyük öneme sahip azot çemberini de (18) dönemine göre oldukça iyi bir şekilde açıklamıştır. Bu çember içinde bulunan kimyasal olaylar, XIX. yüzyıl boyunca Gay-Lussac, Liebig, Boussingault, Berthelot gibi birçok bilim insanı tarafından ele alınmış, bu olayların birbirleriyle olan bağlantılarının ortaya çıkarılması ise ancak XX. yüzyılda mümkün olmuştur (2, 25). Eralp'in konu ile ilgili doğru saptamalarda bulunması, yine Batı bilimi çerçevesinde gelişen bakteriyoloji ile ilgili tüm bilgileri yakından takip etmesi ile ilişkilendirilebileceği gibi, bu konudaki bulguları kendi araştırmalarıyla pekiştirdiği izlenimini de yaratmaktadır.

Patojenite ve apatojenite kavramları ile patojenik bakterilerin hastalık oluşturması konusunda doğru bilgiler veren Eralp, aynı zamanda bakterilerin ayırıcı tanısında

uygulanan serolojik yöntemleri de doğru olarak açıklamıştır. Eralp'in bakteriyel hastalıkların teşhisinde yerinde saptamalarda bulunmasını, -Osmanlı Devleti'nin ilk bakteriyoloji kurumlarından biri olan-Bakteriyolojihâne-i Şâhâne'de uzun yıllar çalışarak edindiği deneyim ve bilgi birikimini klinik mikrobiyolojiye aktarabilmedeki yeteneği ile ilişkilendirmenin yanlış bir yaklaşım olmayacağı düşünülmektedir.

Fizyolojik terminolojinin daha çok hayvan fizyolojisine dayandırıldığı bilinmektedir. Hayvanların, havadaki serbest oksijeni vücutlarında yakmalarından yola çıkılarak, bakterilerdeki oksidasyon yerine uzun yıllar solunum terimi kullanılmıştır (14). Pasteur, fermantasyon çalışmaları ile bazı canlı organizmaların serbest oksijen yokluğunda da yaşayabildiğini göstermiş ve bu mikroorganizmaları "*anaerobik*" olarak tanımlamıştır (5, 15). Bakterilerde aerobik ve anaerobik solunumun metabolizması üzerinde çok sayıda araştırma gerçekleştirilerek farklı fikirler ileri sürülmüştür (5). Eralp'in bakterileri, aerobik, anaerobik ve fakültatif olmak üzere üç gruba ayırması, günümüz mikrobiyoloji bilgilerine uygun (1) bir biçimde değerlendirdiğini kanıtlayan somut bir örnek olarak göze çarpmaktadır.

Bakteriyoloji ile ilgili bilgilerde büyük ilerlemelerin kaydedilmesine paralel olarak, bakteriyoloji konuları, genel, sistematik, endüstriyel, klinik, tarım ve gıda bakteriyolojisi gibi dalların içerisinde incelenmeye başlanmıştır (18, 20). Kitabın yazıldığı yıllarda böyle bir branşlaşmanın olmaması nedeniyle, Eralp'in bugün endüstriyel mikrobiyoloji ve jeoloji dalları altında incelenen maden kömürleri ve petrol oluşumu ile deniz mikrobiyolojisi kapsamında değerlendirilen

konulara da "Bakteriyoloji Dersleri" adlı eserinde yer verdiği görülmektedir.

Osman Nuri Eralp'in, "*Bakterilerde Üreme*" başlığı altında bölünme ve sporlanma konularını ele alarak, bakterilerde bölünme ile çoğalmayı açıkladığı; ancak, çoğalma sırasında hücre içinde gerçekleşen genetik olaylara bir yorum getiremediği görülmektedir. Bakterilerde çoğalmanın, genetik çalışmaların, özellikle İkinci Dünya Savaşından sonra hız kazanması ve DNA'nın yapısının 1953 yılında Watson ve Crick tarafından açıklanmasının ardından tam olarak aydınlatılabildiği (24) göz önüne alındığında; Eralp'in konuyu dönemindeki bilgilere uygun bir biçimde değerlendirdiği görülmektedir. İlk kez Cohn tarafından 1875 yılında keşfedilen endospor oluşumunun yapısı, Koch'un çalışmalarıyla açıklanabilmiş ve bu dönemde, bakterilerde sporlanma, üreme ile ilişkilendirilmiştir (8, 14, 26). Eralp'in, günümüzde bir üreme aracı olarak kabul edilmeyen bu sporları, çoğalma konusu içinde ele almasına rağmen, spor oluşumunu bir ara faz olarak açıklaması, endospor oluşumunu tam bir üreme şekli olarak görmediğini düşündürmektedir. Diğer yandan, bugün, maya ve mantarların üreme biçimi olarak kabul edilen artrospor oluşumuna kitap içinde yer verilmesi, bakterilerin o dönemde geçerli olan sistematik çalışmalarda mantarlar arasında değerlendirilmesinden kaynaklandığını akla getirmektedir.

Sonuç olarak denilebilir ki; uluslararası literatürdeki hâkimiyetini eserlerine de yansıtan Osman Nuri Eralp'in, özgün düşünceleri ve deneysel çalışmaları ile zenginleştirdiği "Bakteriyoloji Dersleri" adlı kitabı, veteriner hekimliği tarihi ile bilim tarihine katkıda bulunan orijinal bilgiler içermektedir.

Kaynaklar

1. **Arda M** (1997): *Temel Mikrobiyoloji*. Medisan Yayın Serisi No:25, s.:1-19,Ankara.
2. **Beijerinck MW** (1920): *Chemosynthesis at denitrification with sulfur as source of energy*, in: KNAW, Proceedings, 22 II, 1920, Amsterdam, 1920, pp. 899-908.
3. **Bekman M** (1948): *Türkiye'de Bakteriyolojinin Başlangıç Tarihi ve Ord. Prof. Bakteriyolog Dr. Ahmet Refik Güran*. Hüsniyat Basımevi, İstanbul.
4. **Bernstein R, Bernstein S** (2000): *Biology*. Times Mirror Education Group, Inc., p.: 13-60, Iowa.
5. **Bulloch W** (1960): *The History of Bacteriology*. London: Oxford University Press.
6. **Castiglioni A** (1958): *A History of Medicine*. (Translated by: E. B. Krumbhaar), 2nd Edition, Alfred A. Knopf Inc, p.:809-830, New York.
7. **Dagavaryan N** (1319): *Mikrobiyoloji*. (Çeviren: Ohannes Oskıyan) Nişan Berberyan Matbaası, İstanbul.
8. **de Kruif P** (1951): *Mikrop Avcıları*. (Çeviren: Mithat Genç) Milli Eğitim Basımevi, s.:3-26, 62-113, İstanbul.
9. **Demirsoy A** (1984): *Kalıtım ve Evrim*. Meteksan Yayınları, No:11, s.:483-488, Ankara.
10. **Dinçer F, Özgür A, Yerlikaya H** (1994): *Veteriner Hekimliği Tarihimize Mikrobiyolojinin Dönüm Noktaları*. I. Ulusal Mikrobiyoloji Kongresi, 27- 29 Eylül 1994, Kongre Özet Kitabı, (Çağrılı Tebliğ, Tam Metin) s.1-7, Ankara.
11. **Dinçer F** (2002): *100 Years of Veterinary Microbiological Institutes in Turkey*. In: *Veterinary Medicine - Historical Approaches*, Ed.: Ferruh Dinçer, Ankara University Press, p.: 313- 325,Ankara.
12. **Doetsch RN** (1960): *Microbiology, Historical Contributions from 1776 to 1908*. Rutgers University Press, p.: 25-49,74-76, New Jersey.
13. **Erk N, Dinçer F** (1970): *Türkiye'de Veteriner Hekimlik Öğretimi ve Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Tarihi*. A.Ü. Veteriner Fakültesi Yayın No: 259, Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara.
14. **Frobisher M** (1948): *Fundamentals of Bacteriology*. W. B. Saunders Company, Philadelphia.
15. **Geison GL** (1981): *Pasteur on vital versus chemical ferments: A previously unpublished paper on the inversion of sugar*. Erişim: http://links.jstor.org/sici?sici=00211753_28198109_2972_3A3_3C425_3APOVVCF_3E2.0.CO_3B2-I. Erişim Tarihi: 15.10.2015
16. **Hamdi Aziz** (1322): *Amelî ve Nazarî Bakteriyoloji Dersleri*. Mekteb-i Tıbbiye-i Şâhâne Matbaası, İstanbul.
17. **Hüseyin Remzi, Hüseyin Hüsnü** (1304): *Mikrob*. Mahmud Bey Matbaası, İstanbul.
18. **Lamanna C, Malette MF** (1956): *Basic Bacteriology and Its Biological and Chemical Background*. Waverly Press, Inc., p.:1-62, 144-169, Baltimore.
19. **Mcdonald JF, Little JT, Ruckenstein E** (1926): *A Study in Bacterial Morphology*.

Erişim: <http://jb.asm.org/cgi/reprint/13/4/255.pdf>. Erişim Tarihi: 15.04.2016

20. Merchant IA (1948): *Veterinary Bacteriology*. 3rd Edition, Iowa State College Press, p.:3-21, Iowa.

21. Pasteur Institute (2016): *Les élèves des cours de microbiologie de L'Institut Pasteur 1889-1939*. Erişim: http://www.pasteur.fr/infosci/archives/f_elv2.html. Erişim Tarihi:22.01.20016.

22. Refik (1335): *Bakteriyoloji Dersleri*. Necm-i İstikbâl Matbaası, İstanbul.

23. Refik (1928): *Bakteriyoloji*. Devât Matbaası, İstanbul.

24. Ronan CA (2003): *Bilim Tarihi*. (Çevirenler: Ekmeleddin İhsanoğlu, Feza Günergün), Tübitak Yayınları, Akademik Dizi:1, Başak Matbaacılık, s.: 465-587, Ankara.

25. Singer C (1962): *A History of Biology*. Abelard-Schuman Ltd. p.: 146-174, 323-452, Londra.

26. Singer C, Underwood EA (1962): *A Short History of Medicine*. Clarendon Press, p.: 379-409, Oxford.

27. Şehsuvaroğlu BN (1967): *Kuduz müessesesi ve bir hatıra*. Mikrobiyoloji Dergisi, **20**(3-4).126-128.

28. Tüzdil N (1955): *Türkiye'de Veteriner Fakültesinin Tarihi ve Laboratuar Hayatının Başlangıcı*. Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara.

29. Unat EK (1970): *Osmanlı İmparatorluğunda Bakteriyoloji ve Viroloji*. İ.Ü. Cerr. Tıp Fak. Yayınları 4/1568.Çeltüt

Matbaacılık, İstanbul.

30. Wilson GS, Miles AA (1946): *Topley and Wilson's Principles of Bacteriology and Immunity*. 3rd Edition, Volume I, Butler&Taner Ltd., p.: 1-325, London.

31. Zoeros A (1315): *"Dâ'-ül-kelb" Ameliyathanesi*. Nevsal-i Âfiyet, **1**: 96-98.

Geliş Tarihi: 15.04.2016 / Kabul Tarihi: 28.04.2016

Yazışma adresi:

Doç. Dr. Berfin MELİKOĞLU GÖLCÜ

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Veteriner Fakültesi,
Veteriner Hekimliği Tarihi ve Deontoloji A. D.,
Kurupelit, Samsun.

berfinmelik@gmail.com