

Çeviri/Translation

Dört Kara Ölüm*

Yazan: Monica H.Green

Çevirenler: Murat Keçiş** - Sare Bodur***

(ORCID: 0000-0001-9776-3976 - 0000-0003-3668-0864)

Makale Gönderim Tarihi

14.04.2022

Makale Kabul Tarihi

29.06.2022

Atıf Bilgisi/Reference Information

Chicago: Green, M. H., "Dört Kara Ölüm", çev. Murat Keçiş-Sare Bodur, *Vakanüvis-Uluslararası Tarih Araştırmaları Dergisi*, 7/2 (Eylül 2022): 1182-1230.

APA: Green, M. H. (2022). Dört Kara Ölüm. çev. Murat Keçiş-Sare Bodur, *Vakanüvis-Uluslararası Tarih Araştırmaları Dergisi*, 7 (2), 1182-1230.

Kara Ölüm, çoğu zaman 1346-1353 yılları arasında Karadeniz, Akdeniz ve komşu kara kitlelerini vuran ve toplam nüfusun yaklaşık yarısını öldüren büyük veba salgını olarak tanımlanır.¹ İnsanlık tarihinin gelmiş geçmiş en büyük salgını olarak adlandırılır.

* Bu çalışma, TÜBİTAK 2209-A Üniversite Öğrencileri Araştırma Projeleri programının desteğiyle hazırlanmıştır.

Makalenin özgün hali için bkz: Monica Green, "The Four Black Death", *The American Historical Review*, 125 (2020), ss. 1601-1631.

** Prof. Dr., Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Tarih Bölümü, Türkiye, muratkecis@mu.edu.tr.

Prof. Dr., Muğla Sıtkı Koçman University, Faculty of Letters, Department of History, Türkiye.

*** Lisans Öğrencisi, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Tarih Bölümü, Türkiye, sarebodur2777@hotmail.com.

Undergraduate Student, Muğla Sıtkı Koçman University, Faculty of Letters, Department of History, Türkiye.

¹ Ole J. Benedictow'un, "The Black Death, 1346-1353: The Complete History" (Woodbridge, 2004) Avrupa'da Kara Ölüm üzerine yapılmış standart bir çalışma olarak

Bu makalenin önceki versiyonları, Moğol Avrasya'daki Göçler: İnsanlar, Fikirler, Eserler Konferansı İbrani Üniversitesi (2017)'nde; 4. Uluslararası Evrim Tıp ve Halk Sağlığı Topluluğu Konferansı, (Utah, 2018)'nda; Orta Çağ Çalışmaları Kolokyumu, Northwestern Üniversitesi (2018)'nde; Amerika Orta Çağ Akademisi'nin 94. Yıllık Toplantısı (Philadelphia, 2019)'nda, Haziran ve Temmuz 2020'de İbrani Üniversitesi ve Durham Üniversitesi (İngiltere) bünyesinde yapılan web seminerlerinde sunulmuştur. 2017' de Melikian Center'dan 1000 dolarlık bir hibe ve Orta Çağ Akademisi'nin haritacı Erica Fagin'in ilk hizmetleri karşılamak üzere verdiği cömert destek haricinde finanse edilmeyen bu çalışma, son dört yılda çok sayıda muhabir ve muhatapların: Mark Achtman, Sean W. Anthony, Christopher Atwood, Mohamad Ballan, Hannah Barker, Michal Biran, Stuart Borsch, Kirsten

gösterilmektedir. Orta Doğu için ise bakınız: Michael W. Dols, *The Black Death in the Middle East* (Princeton, N.J., 1977). Güncel genetik sentezden daha önce yazılmış olmasına karşın, her iki çalışma da değerli genel araştırma örnekleri olmaya devam etmektedir. Bunlara Nükhet Varlık'ın *Plague and Empire in the Early Modern Mediterranean World: The Ottoman Experience, 1347–1600* (Cambridge, 2015)'ün açılış bölümleri eklenmelidir. “Kara Ölüm” teriminin orijinal ve gelişen anlamları için bkz. Christos Lynteris, ed., *Plague Image and Imagination* (London, yayımlanacak)'da aktarılan, Nükhet Varlık, “Why is Black Death Black? European Gothic Imaginaries of ‘Oriental’ Plague”; Altın Ordu'daki veba tarihçiliği için bkz.: T. F. Hajdarov [Khaydarov], “Istoriografija jepidemii ‘chernoj smerti’na territorii Ulusa Dzhuchi (1814–2016)” [“Historiography of the Epidemic of ‘Black Death’ on the Territory of Ulus Juchi (1814–2016)”], *Zolotoordynskoe obozrenie [Golden Horde Review]* 5, no. 1 (2017): 164–192; İslam dünyası üzerine Miri Shefer-Mossensohn'ın, “A Historiography of Epidemics in the Islamic Mediterranean,” için bkz.: ed. Nükhet Varlık, *Plague and Contagion in the Islamic Mediterranean* (Kalamazoo, Mich., 2017), 3–26; Vebanın yeni genetiğinin önemi hakkında bkz.: Linda Clark and Carole Rawcliffe, eds., *The Fifteenth Century XII: Society in an Age of Plague* (2013), 15–38'de aktarılan Lester K. Little, “Plague Historians in Lab Coats,” *Past and Present*, no. 213 (November 2011): 267–290; J. L. Bolton, “Looking for Yersinia pestis: Scientists, Historians, and the Black Death”; Monica H. Green, “Taking ‘Pandemic’ Seriously: Making the Black Death Global,” *Pandemic Disease in the Medieval World: Rethinking the Black Death*, inaugural issue of *The Medieval Globe*, no. 1–2 (Fall 2014): 27–61; ve bkz. Francesco Ciabattani, Elsa Filosa, and Kristina Marie Olson, eds., *Boccaccio, 1313–2013* (Ravenna, 2015), 57–70'da aktarılan George Dameron, “Identificazione di un killer: Recenti scoperte scientifiche e storiche sulla natura della peste nera,”; and Pierre Toubert, “La Peste Noire (1348), entre histoire et biologie moléculaire,” *Journal des Savants*, no. 1 (2016), 17–31; ayrıca Naomi Standen ise, 2019'daki önemli bir makalesinde modern dönem öncesi küresel tarihe atıfta bulunma hususunda modern ulus-devlet terminolojisinden kaçınmanın önemini savunmaktadır.

Bos, Jonathan Brack, Timothy Brook, Gérard Chouin, Simon Doubleday, Erica Fagin, Nahyan Fancy, Clare Griffin, Robert Hymes, Timur Khaydarov, Matthew Melvin-Koushki, Joris Roosen, Uli Schamiloglu, Maria A. Spyrou, Justin Stearns, Ece Turnator ve Nükhet Varlık'in sürekli cömertliği olmasaydı mümkün olamazdı. Dr. Anthony, Atwood, Borsch, Fancy, Melvin-Koushki ve Varlık'a özellikle borçluyum, zira kendim okuyamadığım Farsça ve Arapça kaynakları araştırma istekleri olmadan, bu çalışmada sunulan bağlantıları ortaya çıkarmak imkânsız olurdu. Rusya'nın veba tarihinin önemini henüz fark etmeye başladığımdaki çok yararlı sohbetler için, eski ofis komşum Eugene Clay'e özellikle minnettarım. Bu çok disiplinli çabanın, "büyük tarihi" finanse etmenin, "büyük bilimi" finanse etmek kadar değerli olabileceğini göstereceği hususunda ümitliyim.

Bu makale, tüm olanların daha önce hayal edilenden çok daha büyük olduğunu ortaya koymaktadır. Kara Ölüm tarihçiliğinin bir kolu, 1346'da Cuci Hanedanlığı döneminde (Hazar ve Karadeniz'in kuzeyindeki toprakları işgal eden Altın Orda) başlayan salgını, daha doğudaki olaylara, İç Asya Dağ Koridoru'na kadar (ve özellikle bazı kaynaklara dayanarak günümüzde Kırgızistan sınırlarında olan Issık Kul Gölü çevresine kadar) veya diğer bazı kaynaklara göre ise Doğu Çin'e kadar olan bölgeye bağlamaktadır.² Şaşırtıcı bir şekilde, Orta ya da Doğu Asya'daki veba vakaları, birkaç bin kilometre uzakta Kafkasya ve Kırım'da yaşanan diğer vakaların hemen öncesine, yaklaşık on yıl gibi kısa bir süre öncesine, tarihlenmektedir. İnsanlara bulaşma olasılığına sahip olmayan bir hastalığın, uzun mesafeleri hızla alabilmesindeki

² Örneğin, A. L. Hoops and J. W. Scharff, eds., *Far Eastern Association of Tropical Medicine, Transactions of the Fifth Biennial Congress Held at Singapore, 1923* (London, 1924), 286–304'den aktarıldığına göre Wu Lien-teh (Liande), "The Original Home of Plague," adlı eserinde; William H. McNeill, *Plagues and Peoples* (Garden City, N.Y., 1976) adlı eserinde: Moğolların Güney Çin'e ilerlediği XIII. yüzyılın ikinci yarısında ortaya çıktığını öne sürmekte, ancak vebanın 1330'lardaki salgınlara kadar Çin'de kaldığına inanmaktaydı. McNeill'den bağımsız olarak, John Norris ve Michael Dols 1970'lerin sonlarında, (geleneksel olarak tanımlandığı gibi) Kara Ölüm'ün Orta veya Doğu Asya'dan (Dols'un inandığı gibi) veya Kafkasya'dan (Norris'in inandığı gibi) gelip gelmediğini tartışmaktaydılar. Burada hem Norris hem de Dols'un coğrafyada haklı olduklarını, ancak bu biyolojik olayların yerleştirilmesi gereken uygun zaman çerçevesinden habersiz olduklarını iddia ediyorum. Issık Kul vakası aşağıda tartışılmaktadır.

mantıksızlığı, tek ve batıya doğru hareket eden, Geç Orta Çağ, pan-Avrasya salgını senaryosu hususunda şüphe uyandırmaktadır.³ Kara Ölüm'ün kökeni ister Kafkasya'da, ister İç Asya Dağ Koridorunda, Çin'de veya Tibet'te aransın, 150 yıllık tarih yazımı veba hakkında neredeyse hiçbir bilgi vermemesine rağmen, bu teoriler Moğol İmparatorluğu hakkında çıkarımlar ortaya koymaktadır.⁴

XX. yüzyılın sonlarına kadar, Kara Ölüm'ün kökenleri ve coğrafyasına ilişkin çeşitli teorilerin tümü belgesel veya epigrafik kanıtlara dayanıyordu. Ancak bulaşıcı hastalıkların tarihi ve özellikle veba tarihi yeni bir döneme girmiştir. 1980'lerden bu yana, paleogenetik alanı (fosil veya "antik" DNA [aDNA] çalışmaları) gelişmiştir (bu çalışmada kullanılan genetik kelime dağarcığı için aşağıdaki Tablo 1'e bakınız).

Paleogenetik, (önceki çağlarda) yaşayan herhangi bir organizmanın aDNA'sını alabilmektedir. Tarihlendirmek amacıyla alan; bugüne kadar insanlara, evcil hayvanlara (köpekler ve atlar gibi) ve insan patojenlerine odaklanmıştır. Uzun zamandır hem birinci hem de ikinci

³ Pan-Avrasya bulaşı olarak bilinen kısa süreli en son genişletilmiş vaka incelemesi için bkz.: Bruce Campbell, *The Great Transition: Climate, Disease and Society in the Late Medieval World* (Cambridge, 2016). Onun sıkıştırılmış zaman dilimindeki sorunlarını şu kaynaktan inceledim: Monica H. Green, "Black as Death" [Bruce Campbell'in makalesi üzerine inceleme, *The Great Transition* (2016)], *Inference: International Review of Science* 4, no. 1 (Haziran 2018), <http://inference-review.com/article/black-as-death>.

⁴ Moğol çalışmaları son yüzyılda bir rönesans yaşamıştır. Bu yüzden Kara Ölüm tartışmasından kaçınmanın kasıtlı olduğunu söylemek mümkün. Örneğin, veba ya da Kara Ölüm'den hiç bahsetmeyen ya da konuyu çabuk kapatmak için sadece bir kez yapılan şu önde gelen anketlere bir göz atın: Michal Biran, Chinggis Khan, *Makers of the Muslim World* (Oxford, 2007); Hodong Kim, "The Unity of the Mongol Empire and Continental Exchanges over Eurasia", *Journal of Central Eurasian Studies* 1 (Aralık 2009): 15–42; Michal Biran, "The Mongol Empire in World History: The State of the Field", *History Compass* 11, no. 11 (2013): 1021–1033; Michal Biran, *Qaidu and the Rise of the Independent Mongol State in Central Asia* (New York, 2013); Michal Biran, "The Mongol Empire and Inter-Civilizational Exchange", içinde *The Cambridge World History*, cilt 5: Expanding Webs of Exchange and Conflict, 500 CE–1500 CE, editörler Benjamin Z. Kedar ve Merry E. Wiesner-Hanks, (Cambridge, 2015), 534–558; Marie Favereau, "The Mongol Peace and Global Medieval Eurasia," *Comparativ: Zeitschrift für Globalgeschichte und vergleichende Gesellschaftsforschung* 28, no. 4 (2018): 49–70. Kayda değer bir istisna olarak bkz. Uli Schamiloğlu, "The Impact of the Black Death on the Golden Horde: Politics, Economy, Society, and Civilization", *Zolotoordinskoe obozrenie* [Altın Orda incelemesi] 5, no. 2 (2017): 325–343.

Veba Salgınının (yani VI. yüzyıldaki İustinianos Vebası ve XIV. yüzyıldaki Kara Ölüm) nedeni olduğu varsayılan bakteri *Yersinia pestis*'e odaklanmaya 1998 yılında başlanılmıştır.⁵ Yöntemler ve protokoller üzerinde 2011'e kadar uzun bir dönem süregelen tartışma ve deneylerin ardından bir DNA çalışması, *Yersinia pestis*'in Avrupa'daki Kara Ölüm'ün asıl nedeni olduğunu kesin olarak ortaya koydu.⁶ Ancak genetik analizler, ilgili patojeni doğrulamaktan daha fazlasını yapmıştır. Filogenetik (organizmanın evriminin incelendiği alan), daha önce tarihsel kayıtlardan şüphelenilmeyen bilgileri ortaya çıkarmıştır. *Yersinia pestis*'in Orta Çağ'ın sonlarında -Kara Ölüm'den kısa bir süre önce- aniden dört yeni dala ayrıldığını tespit etmiş, bir politomi (Antik DNA tespit edilirken tek bir radyasyonda görülen çoklu genetik sapmalar) koluna genetikçiler "Büyük Patlama" adını vermiştir (bkz. aşağıda Şekil 1).⁷ Dört soyun da yaşayan ardılları vardır. Bazı türler yalnızca Doğu ve Orta Avrasya'nın gözden uzak kısımlarında bulunur; birisi, muhtemelen Orta Çağ'ın sonunda Doğu Afrika'ya yayıldı; diğerleri modern zamanlarda dünyaya yayıldı. Sadece vebanın XVIII. yüzyılda yok olduğu görülen Batı Avrupa'da, Geç Orta Çağ'daki Büyük Patlama'nın yaşayan ardılları yoktur.

O halde, Orta Çağ'da Geç Batı Avrupa ve Orta Doğu'da yaşanan veba deneyimi hakkında bu kadar çok şey bilmemiz, her ikisi de yeni *Yersinia pestis* soylarının 1. kolundan etkilenmiş olabileceği ve vebanın 2–4. kollarının yayıldığı Avrasya'nın diğer kısımları üzerindeki etkileri hususunda neredeyse hiçbir bilgi olmaması ironiktir. Hem paleogenetik

⁵ Üç veba salgını kavramı, filogenetik tarafından doğrulanmıştır; bu, uzun süreli veba yayılımlarının oldukça görünür insan salgınlarından -yani İustinianus Vebası (M.S. VI-VIII. yüzyıl), (buradaki çalışmada tartışılan) Kara Ölüm ve küresel Üçüncü Pandemik (XIX. yüzyılın sonlarından XX. yüzyılın ortalarına kadar)- aslında *Yersinia pestis*'in farklı soylarının biyolojik olarak ayırt edilebilir çoğalmaları olduğunu göstermiştir. İkinci Veba Salgını'nın genetiğe dayalı bir tanımının kökeni, burada tartışıldığı gibi, yaklaşık 1200'lü yıllara kadar tarihlendirmek mümkündür; teknik olarak, Büyük Patlama'dan gelen soylar (aşağıya bakınız) hâlâ hayatta kaldığı için bir bitiş tarihi yoktur.

⁶ Bu gelişmelerin tarihine ilişkin bilgi için bkz. Michael McCormick, "Toward a Molecular History of the Justinianic Pandemic", içinde *Plague and the End of Antiquity: The Pandemic of 541–750*, ed. Lester K. Little (Cambridge, 2007): 290–312; Little, "Plague Historians"; Monica H. Green, "Plague (*Yersinia pestis*)", *Encyclopedia of the History of Science* (Pittsburgh, yayımlanacak).

⁷ Büyük Patlama hadisesinin detayları aşağıda verilmiştir.

hem de filogenetik verilerin yanı sıra tarihi belgelerden yararlanarak, Kara Ölüm'ün kökenlerine ilişkin tarihsel anlatılarımızdaki rahatsız edici tutarsızlıkları çözmekle kalmayıp, aynı zamanda Geç Orta Çağ politomisinin olası yerini, zamanlamasını, kültürel ve çevresel koşullarını ve Çin, Orta Avrasya ve Karadeniz / Akdeniz'de sıralı olmasa da paralel salgınlara yol açmış olabilecek olayları da saptamak mümkündür. Yazılı ve genetik kayıtlar, dört Kara Ölüm olduğu fikrini desteklemektedir: *Yersinia pestis*'in dört ayrı koldan yeni bölgelere yayılması. Bu epidemiyolojik süreç, standart Kara Ölüm anlatılarımızın ileri sürdüğü gibi XIV. değil XIII. yüzyılda başlamıştır. Biyolojik ve belgesel arşivlerinden elde edilen birleşik kanıtlar, daha önce vebaya bağlanmamış birkaç vaka da dâhil olmak üzere, Geç Orta Çağ Avrasyası'ndaki insani vakaların yeniden değerlendirilmesini gerektiriyor.

Tüm bakteriler gibi vebaya neden olan patojen *Yersinia pestis* de, tek hücreli bir organizmadır. Çıplak gözle görülemez ve varlığı, yüksek güçlü mikroskop, boyama teknikleri ve kamu yararına bu tür araştırmaları destekleyen bir laboratuvar altyapısı sayesinde XIX. yüzyılın sonunda mikrobiyolojik olarak keşfedilene kadar ortaya konulmamıştır. Yeni paleogenetik teknikleriyle, *Yersinia pestis*'in insan popülasyonları üzerindeki etkileri şu anda yaklaşık altı bin yıl öncesine kadar izlenebilmektedir; organizmanın kendisi (nispeten zararsız bir çevresel patojen olan *Yersinia pseudotuberculosis*'in bir klonu) bundan sadece birkaç bin yıl daha yaşlı olabilir.⁸ *Yersinia pestis*'in tarihinin büyük bir kısmı boyunca, insanlar onun varlığından bile habersizdi. Ancak bulaşıcı, özellikle veba gibi aşırı virülanslardan biri olan, bir hastalığın etkileri insan popülasyonları arasında dolaşıyor olsaydı, şüpheye mahal kalmazdı.⁹ Görünmez tarihsel aktörlerle hesaplaşma,

⁸ Bu yeni tip tarihin temelini atan veba üzerine genetik araştırmaların tarihi hakkında bkz. Green, "Plague (*Yersinia pestis*)".

⁹ *Yersinia pestis* bilimine dair güncel bir genel bakış için bkz. Christian E. Demeure, Olivier Dussurget, Guillem Mas Fiol, Anne-Sophie Le Guern, Cyril Savin, and Javier Pizarro-Cerdá, "Yersinia pestis and Plague: An Updated View on Evolution, Virulence Determinants, Immune Subversion, Vaccination, and Diagnostics," *Genes and Immunity*, 20, no. 5 (2019): 357–370; ayrıca bkz. *Microbes and Infection*, 21, no. 5–6 (June–July 2019): 202–212'de yayınlanmıştır. Genel olarak veba ekolojisi hakkında bkz. Ruyf Yang and Andrey Anisimov, eds., *Yersinia pestis: Retrospective and Perspective*, (Berlin, 2016). Anında antibiyotik tedavisi olmayan (yalnızca 1940'lardan beri

laboratuvar öncesi çağı araştıran tarihçilere özgü bir sorundur. Ancak son zamanlarda Afrikalı arkeolog ve tarihçi Gérard Chouin tarafından öne sürüldüğü üzere veba gibi etkin bir gücü hesaba katmamanın sonuçları dikkate değerdir:

Bir an için [Geç Orta Çağ ve Erken Modern] İkinci Veba Salgınının Sahra Altı Afrika'da, Avrupa'da ve İslam dünyasında olduğu kadar çok ezici sonuçları olduğunu hayal edelim. Dahası salgının; arazi kullanımları, kentsel manzaralar, politik ekonomiler, endüstriyel ve zanaat üretimi, emek sistemleri ve dini alanlara kaydedilmemiş yansımalarıyla Afrika kıtasının demografisini büyük ölçüde etkilediğini de hayal edelim. Bu takdirde, şimdiye kadar önemli tarihsel olayları yanlış okuduk ve temel dönüştürücü süreçleri görmezden geldik demektir.¹⁰

Zengin yazılı geleneğinde vebanın etkilerini anımsatan bir şekilde tarihe geçiren Boccaccio ya da İbn Haldun'un hiç yer almamasına karşın, Geç Orta Çağ Çin'inin de vebadan etkilenmiş olabileceğini 2014 yılında öne süren sinolog Robert Hymes tarafından da benzer bir noktaya değinilmiştir.¹¹ Ortak olan şu ki: Geç Orta Çağ ve Erken

mevcuttur) veba, dünyadaki en ölümcül bulaşıcı hastalıklardan biridir. Vebanın klinik belirtileri ve vaka ölüm oranları (CFR) vücuda giriş yoluna bağlıdır. Hıyarcıklı veba vücuda lenfatik sistem yoluyla girer (eklembacaklı ısırığından) ve yaklaşık %50'lik bir CFR'ye sahiptir; pnömonik veba vücuda akciğerler yoluyla girer (başka bir kurbanının öksürüğünden kaynaklanan bakteriden) ve %100'e yakın bir CFR'ye sahiptir; septisemik veba doğrudan kan dolaşımına girer (örneğin bir kesik veya hayvan ısırığı yoluyla) ve benzer şekilde %100'e yakın bir CFR'ye sahiptir. Kurbanlar, enfekte olmuş bir hayvanın etini yiyerek de enfekte olabilir. İkincisi için bkz. T. Leslie, C. A. Whitehouse, S. Yingst, C. Baldwin, F. Kakar, J. Mofleh, ve diğerleri "Outbreak of Gastroenteritis Caused by *Yersinia pestis* Afghanistan", *Epidemiology and Infection* 139, no. 5 (2011): 728–735.

¹⁰ Gérard Chouin, "Reflections on Plague in African History (14th–19th c.)", *Afriques*, 9 (2018), <http://journals.openedition.org/afriques/2228>. Tarihe katkıda bulunan farklı kişilerin disiplinler perspektifleri burada sunulan argümanlar açısından önemli olduğundan, kilit figürleri adlarının yanı sıra mensubu oldukları disipline ilişkin kimlikleri ile de tanıtacağım.

¹¹ Robert Hymes, "A Hypothesis on the East Asian Beginnings of the *Yersinia pestis* Polytomy", *The Medieval Globe* 1, no. 1–2 (2014): 285–308. Hymes'in makalesi derginin ilk sayısının bir bölümüydü, bkz. "Pandemic Disease in the Medieval World: Rethinking the Black Death", editörler Monica H. Green ve Carol Symes. Aynı başlık

Modern Avrupa'da vebanın yörüngesi, zamanlaması, semptomları ve etkileri için tüm yazılı belgelere sahip olmasaydık, paleogenetik yöntemler (aDNA) 1998'de *Yersinia pestis*'in varlığını belgeleyen zahmetli süreci başlatmadan önce onun yıkıcı etkisi hakkında hiçbir bilgimiz olmazdı.¹² Doğrusu Avrupa tarihçiliği, 1970'ler ile XXI. yüzyılın başları arasında "vebayı inkar eden" bir dizi argüman tarafından baltalanmış oldu. Bu argümanlar aslında; Avrupa Kara Vebası'nın mı yoksa müteakip "salgınların" mı bizim şimdi *Yersinia pestis* bakterisiyle ilişkilendirdiğimiz hastalıktan kaynaklandığını sorguluyordu.¹³ Bu tartışmalar elbette tamamen bitmiş değil, zira aDNA hâlâ pahalı ve sadece kısmen başarılı sonuçlar veren bir teknik olduğu için, arkeolojik kalıntılar kurtarılabildiği olsa dahi, her bir "veba" salgınına paleogenetik olarak belgelemek mümkün olmamaktadır. Bununla birlikte veba, insan vücuduna göre çok daha fazla organizma ve geçiş yolu içeren çevresel bir hastalık olduğundan dolayı, veba dolaşım bölgeleri aramak mümkündür: Vebanın karakteristik yollarla oluşturduğu yaralanmaların görüldüğü yerler veya popülasyonlar gibi. Chouin ve meslektaşları şimdi, geç XIV. yüzyıl ve XV. yüzyıl Batı Afrikası'nda yaygın nüfus daralması ve kentsel terk edilme gibi görünen şeylere dair, çoğunlukla arkeolojiden, kapsamlı kanıtlar ortaya koymuşlardır.¹⁴ Hymes ise, Kara

altında bir kitap olarak yeniden yayınlandı: *Pandemic Disease in the Medieval World: Rethinking the Black Death*, ed. Monica H. Green (Kalamazoo, Mich. 2015).

¹² Veba, iskelet kalıntılarında herhangi bir algılanabilir iz bırakamayacak kadar hızlı öldürür. Bu nedenle, geleneksel paleopatoloji yöntemlerinin (fiziksel kalıntıların oküler analizi yoluyla hastalık koşullarının değerlendirilmesi) vebanın geçişini belgelemede hiçbir yardımı yoktur. Lester K. Little, "Plague Historians"da yeni moleküler genetik araştırma alanının erken gelişimini ve iç tartışmalarını özetlemektedir. O zamandan beri gelişmelerin bir özeti için bkz. Maria A. Spyrou, Kirsten I. Bos, Alexander Herbig, and Johannes Krause, "Ancient Pathogen Genomics as an Emerging Tool for Infectious Disease Research," *Nature Reviews Genetics* 20, no. 6 (2019): 323–340. Bu alandaki çalışma hızı katlanarak artmıştır. Verilerin bilgisayarla işlenmesi son on beş yılda hızla 100 milyon kat artmış ve maliyette buna bağlı olarak düşüşler yaşanmıştır.

¹³ 2002 yılında bu dergide, veba üzerine çalışmaların paradigmasının sonuna geldiğini iddia eden bir makale yayınlandı. Yazarının haberi olmasa da gerçekten sonuna gelmişti ama atfettiği nedenlerden dolayı değil. Samuel K. Cohn Jr., "The Black Death: End of a Paradigm", *American Historical Review*, 107, no. 3 (2002): 703–738. 1998 yılında başlayan paleogenetik gelişmeler için bir önceki nota bakınız.

¹⁴ Chouin, "Reflections on Plague"; Daphne E. Gallagher ve Stephen A. Dueppen, "Recognizing Plague Epidemics in the Archaeological Record of Burkina Faso and Mali, West Africa", *Afriques* 9, <https://journals.openedition.org/afriques/2198>.

Ölüm vakalarının başlangıcını bir yüzyıldan daha geriye götürerek, XIII. yüzyılda vebanın Çin’de yarattığı olası etkiyi ortaya koymak amacıyla oradan getirilen kronikleri ve tıbbi yazıları yeniden gözden geçirmiştir. Marie-Laure Derat da araştırmalarında dini yazılar dâhil olmak üzere Etiyopya için aynısını yapmıştır.¹⁵ En azından, hem Batı, hem Doğu Afrika hem de Çin için şu ana kadar tarihlerimizde belgelenmemiş olan büyük hastalık olayları hakkında masaya yatırılmış cevaplanmayı bekleyen bazı sorular mevcuttur.

Kara Ölüm’ün bir Trans-Avrasya olayı olarak en ünlü tasviri, 1976 tarihli *Plagues and Peoples* adlı çalışmasıyla Geç Orta Çağ’da pandeminin kökeninin ve yerinin Himalayalar olduğunu ortaya koyan dünya tarihçisi William McNeill tarafından yapılmış ve pandeminin XIV. yüzyılda doğudan batıya doğru ani bir biçimde kıtayı kasıp kavurduğunu ortaya koymuştur.¹⁶ McNeill’in önerileri Çin tarihçileri tarafından şüpheyle karşılanmış; Moğol dünyasının tarihçileri onun görüşlerini büyük ölçüde görmezden gelmişlerdir. Hatta, vebanın tarihine ilişkin mevcut bilimsel araştırmalar, McNeill’in, pandeminin Güneydoğu Asya kökenli olduğu yönündeki tezini hiçbir yönden desteklememiştir. 2017 kadar yakın bir tarihte, Moğol dünyasının İslami kesimi üzerine yapılan büyük bir çalışma, Kara Ölüm’ün kökenlerinin (ve bu vakalardaki Moğollar’ın rolünün) çözülebileceğine dair şüpheleri dile getirmiştir. Peter Jackson tarafından yapılan bu çalışma, Anglofon tarih yazımında öne sürülen argümanların bir nevi tekrarı idi. Çalışma, hastalığın bozkırda ortaya çıktığını ancak Moğollar’ın yarattığı siyasi ve ekonomik koşulların yayılmasında kanıtlanabilir rol oynamadığı konusunda “esas fikir birliği” olduğunu öne sürdü. Moğollar yalnızca tutsakların ve mültecilerin yaşanamaz koşullara tehcir edilmelerine ve böylelikle hastalıklara karşı dirençlerinin düşürülmesine katkıda bulunmuş olabilir.¹⁷ Bu dönemden

¹⁵ Marie-Laure Derat, “Du lexique aux talismans: Occurrences de la peste dans la Corne de l’Afrique du XIIIe 15 au XVe siècle”, *Afriques* 9 (2018), <http://journals.openedition.org/afriques/2090>.

¹⁶ McNeill, *Plagues and Peoples*. Çin salgınları listesine ilişkin düzeltmeler için bkz. Hymes, “A Hypothesis on the East Asian Beginnings of the *Yersinia pestis* Polytoomy”; Timothy Brook, *Great State: China and the World*, (Londra, 2019).

¹⁷ Peter Jackson, *The Mongols and the Islamic World: From Conquest to Conversion* (New Haven, 2017), 408. Jackson’ın tartışması, soruyu gündeme getiren “The

itibaren Çağatay (Orta Asya) ve Cuci (Batı Asya) Hanlık kaynaklarının yetersizliğinden yola çıkan Jackson, “bu konuda daha fazla ilerleme kaydedilemeyeceği” sonucuna varmıştır.¹⁸

Son çalışmalar, onları Kara Ölüm’e bağlayan Moğol tarihçiliğinin en somut görünen dayanak noktasını dahi ortadan kaldırmaktadır. Yaklaşık iki yüzyıldır, XIV. yüzyılda görgü tanığı olmayan, sadece tek bir kişi tarafından belgelenen (ve de bir başkası tarafından biraz değiştirilmiş bir biçimde tekrarlanan) bir hikâye, Altın Orda Moğolları’nın bir kuşatma sırasında Kefe duvarları üzerinden vebalı ölü bedenleri fırlatarak, orada yaşayan İtalyan tüccarlara hastalığı bulaştırdığını öne sürmekteydi. Tüccarlar memleketlerine döndüklerinde, hastalığı beraberlerinde götürmüşlerdi. Hannah Barker, eski moda diplomatik tarihi ustaca kullanarak, 1347’den önce ortaya çıkmış olması ihtimal dâhilinde bile olmayan vebanın Karadeniz ve Akdeniz’e yayılmasıyla Kefe kuşatmalarının (Biri 1344’te ve diğeri 1345-1346’da olmak üzere iki kuşatma olmuştur.) birbirleriyle ilişkili olmadığını öne sürüyor. Hastalık, Kefe’de mancınıkla atılmış ölü bedenler marifetiyle taşınmaktan ziyade, neredeyse kesin olarak 1347’de Azak Denizi’nin daha kuzeyinde bir liman olan Tana’dan gelen kirli tahıl sevkiyatları vasıtasıyla Karadeniz’in dört bir yanına bulaştırılmıştır.¹⁹ Moğollar’ın, Kara Ölüm ile son nedensel ilişkilerinin haklı çıktığı görülmektedir: İtalyanlar gibi onlar da hastalığın talihsiz kurbanlarıydılar.

Moğollar’ı XIV. yüzyıl veba hakkındaki pan-Avrasya anlatısına bağlayan geride kalan son veri, bir tarihçeden değil, epigrafik kanıtlardan gelmektedir. Modern Kırgızistan’daki Issık Gölü

Integration of Eurasia within a Single Disease Zone: The Black Death” başlığı altında ele alındı.

¹⁸ Jackson, *The Mongols and the Islamic World*, 408: “Cuci ve Çağatay bölgeleri için kaynak materyal eksikliği göz önüne alındığında, bu sorun üzerine daha fazla ilerleme kat edilmesi olası görünmüyor. Her halükarda insan merak ediyor; Kara Ölüm’ün yaratılışı ve yayılımından Moğollar’ın sorumlu olduğu fikrinin endüstriyel ölçekte, biçilmiş cazip bir kaftan misali, fatihleri ölümlerden sorumlu tutmanın bir tezahürü haline getirilmesi ne ölçüde gerçeklik, ne ölçüde teori.”

¹⁹ Hannah Barker, “Laying the Corpses to Rest: Grain, Embargoes, and Yersinia pestis in the Black Sea, 1346–1348,” *BodoArXiv*, 2 Mayıs 2020, doi:10.34055/osf.io/rq8h (Speculum’da yayınlanacak, 2021).

yakınlarında bir mezar alanında XIX. yüzyılın sonlarında kazı çalışmaları yapılmış, alan yerel çiftçiler tarafından zaten tahrip edilmiş olsa da, arkeologların birçoğu üzerinde tarih yazılı ve kişinin ölüm nedeni açıkça veba olarak gösterilmiş bir dizi mezar taşı bulmayı başarabilmişlerdir. Dünya Sağlık Örgütü veba ekolojisti Robert Pollitzer, 1951’de arkeolojik raporları incelediğinde, 1338-1339 Issık Gölü salgınının Kara Ölüm’ün kaynağı olduğu görüşünü ileri sürmüştür. O zamandan beri Kara Ölüm anlatılarında, en son, ölüm şeklinin hem ani ölümlerin sayısı hem de ölüm oranlarının yaş gruplarına dağılımı açısından “veba benzeri” olduklarını doğrulayan bir demografik çalışma ortaya çıkmıştır. Spesifik olarak bu çalışma, salgını XIV. yüzyılın başlarında Moğollar’ın neden olduğu çevresel bozulmalara bağlamaktadır.²⁰ Ancak 1330’ların sonundaki bu salgını, sadece sekiz yıl sonra üç bin kilometre ötede Altın Orda’da vuku bulan veba salgınına bağlayacak hiçbir kanıt yoktur. Sonuçta, şu an bildiğimiz kadarıyla, Issık Gölü, yüzyıllardır neredeyse kesin olarak veba havzası olduğu bilinen yerin yanı başında bulunmaktadır. Bu veba havzası neden bu belirli dönemde bu kadar benzersiz bir şekilde (ve yalnızca batı yönünde) aktif olmuş olsun ki?

Havzanın benzersiz bir şekilde aktif olduğunu ve başka yerlerde yeni veba rezervuarları yayıldığını, ancak bunu XIV. yüzyılda değil XIII. yüzyılda başardığını ve bunu merkezkaç modelde yaptığını iddia ediyorum. Genetik biliminin en önemli katkısı, patojeni doğrulaması değil (bunu kesin olarak yapmasına karşın), bilakis bunu yaparken *Yersinia pestis*’in tarihini günümüze kadar modern bilimin araçlarıyla incelenen hâle getirmesidir. Daha önemlisi, aynı zamanda veba tarihini -veya daha ziyade, kayda geçmiş insan salgınlarını- ölçüsü bağlamında, vuku bulmuş birçok insan salgınından uzaklaştırmaktadır ve artık hem aDNA hem de vahşi doğadaki modern vebaya dönük yapılan saha çalışmalarının sonuçları sayesinde yeniden

²⁰ Issık Kul kazılarının en kapsamlı açıklaması: T. W. Thacker, “A Nestorian Gravestone from Central Asia in the Gulbenkian Museum, Durham University”, *Durham University Journal*, 59 (1967): 94–107. Robert Pollitzer, “Plague Studies 1: A Summary of the History and a Survey of the Present Distribution of the Disease”, *Bullétin de l’Organisation mondiale de Santé* [Dünya Sağlık Örgütü Bülteni], 4 (1951): 475–533. Issık Kul vakası son zamanlarda bir Kara Ölüm hikâyesi anlatmak için kullanıldı, bkz. Philip Slavin, “Death by the Lake: Mortality Crisis in Early Fourteenth-Century Central Asia”, *Journal of Interdisciplinary History*, 50, no. 1 (Yaz 2019): 59–90.

yapılandırılabilirdi için, bunun yerine bakterinin biyolojik kaydını takip etmektedir. İdeal koşullar altında günde yaklaşık bir düzine çoğalan tek hücreli bir organizma olarak *Yersinia pestis*'in ekolojik bir perspektiften anlaşılması gerekir: Bulaşma biçimleri, değişim oranları. Bu faktörlerin çoğu, yüzlerce yıl önce meydana gelen tarihsel salgınlar bağlamında asla kesin olarak bilinemez. Ancak tarihçiler olarak aramız gereken belirli biyolojik parametreleri ve bunu yapacağımız zaman dilimini ortaya koyuyorlar. Buna ilâveten, Kara Ölüm'ün kökenlerini bulmak için XIV. değil XIII. yüzyıla yakından bakmamız gerektiği konusunda Hymes'e katılıyorum. Hymes (ve ondan önceki diğer araştırmacılar) gibi, yazılı kaynaklarımız tarafından açıkça belirlenen coğrafyaların ötesine bakmamız ve *Yersinia pestis*'in tarihini onun gerçekliğinde, yabancı hayvan uğrak yerlerinde araştırmamız gerektiği konusunda hemfikirim. Ve yine Hymes gibi, bu yeni Avrasya hastalık düzeninin büyük coğrafyasını ve kronolojisini belirli bir insan vektörüyle birleştiriyorum: Moğollar. Hymes'in ötesine geçtiğim nokta, genetiğin açtığı yeni biyolojik arşivi kullanmaktır. İlk olarak, Büyük Patlama'nın meydana geldiği yeri sıfırlamak ve ardından dört yeni *Yersinia pestis* soyundan üçünün doğuşuna ilişkin senaryolar oluşturmaktır. Bu sonuçları insan belgeleri arşiviyle ilişkilendirirken, vebanın demografik etkilerinin her yerde karşılaştırılabilir olmayabileceğini hatırlamak gerekir. Veba bir insan hastalığı değildir. İnsan popülasyonları üzerindeki etkisi her yerde aynı olmayacaktır, zira vebanın kalabalık kent koşullarında artması, ancak kırsal veya yabancı bölgelerden geçerken insan algısı tarafından çok daha az görünür olması gibi basit bir nedenden dolayıdır. Vebanın uzun mesafeli göçlerinden insanlar sorumludur, ancak epidemiyolojik zincirdeki bu görev yalnızca bir avuç insan tarafından etkili bir şekilde gerçekleştirilebilir. Sadece dramatik salgınları veya toplu mezarları aramak yerine, bu katili daha sessiz anlarında da takip etmeliyiz.

İlk görevimiz biyolojik arşivi açmaktır. Veba tarihinin araştırılmasına yönelik arşiv, üç tür veriden derlenmiştir: 1) Tarihi veba kurbanlarının fiziksel kalıntılarından elde edilen *Yersinia Pestis*'in genetik verileri (aDNA); 2) Orta Çağ'da yaşamış atalarının torunları olan XX. ve XXI. yüzyılın başlarında toplanan organizmanın canlı izolatlarından elde edilen modern *Yersinia pestis* genetik verileri ve

Tablo 1: Genetik Bilimi Terimler Sözlüğü

- aDNA = antik DNA, arkeolojik kalıntıların paleogenetik araştırmasından elde edilen genetik materyal; bu kalıntılar herhangi bir canlı organizma, bakteri, bitki veya hayvana ait olabilmektedir.

- kurucu etkisi = birkaç özdeş organizma yeni bir ortama dağıldığında oluşan indirgenmiş genetik çeşitlilik

- paleogenetik ("eski genetik bilimi") = arkeolojik materyallerden elde edilen genetik materyalin incelenmesi

- filogenetik ("soy genetiği") = genetik, yani evrimsel ilişkilerin incelenmesi

- filogenetik ağaç = söz konusu ilişkileri açıklayan bir diyagram ("soy ağacı")

- filocoğrafya = bir organizmanın farklı suşlarının coğrafi dağılımlarına göre analizi; tarih bilgilerinin eklenmesi birçok durumda biyolojik olayları tanımlamaya yardımcı olmaktadır

- politomi ("birçok kesik") = tek bir radyasyon sonucu oluşan çoklu genetik farklılıklar

- politomi = "Büyük Patlama" da denir, *Yersinia pestis*'in dört yeni soya ani bir şekilde ayrılmasını tanımlar. Bu ayrılmanın XIII. yüzyılda meydana geldiği tahmin edilmektedir.

- SNP (tek nükleotid polimorfizmi) = genom boyunca herhangi bir pozisyonda olan nükleobazın (A, C, G veya T) bir diğeriyle yer değiştirmesi; şayet bu mutasyon başarılı olursa (hayatta kalan birçok soyda tekrarlanan bir mutasyondur), bir neslin tanımlayıcı bir özelliği haline gelir.

Kurucu etkisinin daha kapsamlı bir tanımına aşağıdaki adresten ulaşabilirsiniz: "Bottlenecks and Founder Effects," Understanding

Evolution (internet sayfası), California Üniversitesi Paleontoloji Müzesi ve Ulusal Bilim Eğitimi Merkezi, sayfaya son erişim tarihi 22 Ekim 2020, https://evolution.berkeley.edu/evolibrary/article/bottlenecks_01.

3) “Eski” veya modern patojen örneklerinin alındığı hayvanların yeri ve türleri hakkında toplanan veriler. Çoğu tarihsel veri türünde olduğu gibi, tarihleme ve köken soruları ve bir tür veriyi diğerine bağlamak için nasıl sorumlu bir şekilde çıkarımların yapılabileceğine dair sorular çok önemlidir. Bir organizmanın evrimini izlemek, öncelikle organizmanın biyolojik karakterinin (burada moleküler genetik yapısına odaklanarak) zamanla değiştiği ve ikinci olarak da bu değişikliklerin kalıtsal olduğu şeklindeki çifte öncülün kabul edilmesi anlamına gelir. Farklı veba türleri arasında filogenetik (aile ağacı) bağlantılar kurmak, bize bakterinin geçmişinin insanlarla kesiştiği noktaları belgelemek için bir temel sağlar.

Herhangi bir tarih arşivinde olduğu gibi, sorarak başlıyoruz: Tamamlandı mı? Değilse -boşluklar varsa- bunların ne kadar büyük olduklarını öğrenebilir miyiz? Kaç yıllık kayıt kayıp? Hangi coğrafi bölgelerde kapsama alanı mevcut değil? Diğer bir ifadeyle, sahip olduğumuz arşiv geçmişte var olanlarla nasıl karşılaştırılır? *Yersinia pestis* bağlamında, arşiv son derece eksiktir. Ancak tarihte ilk kez, boyutlarını değerlendirmeye girişebiliyoruz. Orta Çağ’ın sonlarından günümüze kadar olan dönemi kapsayan dört yönlü bir arşivdir bu.²¹ Dört temel koleksiyonun ortak bir kökeni olduğu için, her birinin diğerlerine kıyasla kaç yaşında olduğunu bilebiliyoruz. Ve dördünün de hâlâ yaşayan ardılları mevcuttur, bu yüzden her soyun hem kökenini hem de son noktasını (günümüzde nerede olduğunu ve karakterini) bilebiliyoruz.

²¹ Aslında beşincisi de, çünkü Kara Ölüm’den önce ortaya çıkan bazı *Yersinia pestis* türleri hâlâ hayattadır (Sıfırıncı Kol/Kol 0) ve çoğunlukla insan enfeksiyonlarına neden olabilmektedir. Orta Çağ salgınlarındaki rolleri göz ardı edilemese de mevcut analizlere etki etmeyeceklerdir. aDNA’nın olmaması halinde, bu dönemde ani dağılımlarının kanıtı, (henüz hiçbirini bulunamamıştır), makul bir şekilde XII. ila XIV. yüzyıllara atfedilebilecek derin bir ayrışma veya Moğol hareketlerine paralel bir coğrafi dağılım olacaktır ki burada tartıştığım unsur tam da bu 1, 3 ve 4 politomi sonrası kollarıdır. Şu anda mevcut olan verilerden yola çıkarak, belirli coğrafi sınırların dışına çıkan öldürücü politomi öncesi soyların kanıtını göremiyorum.

Fiziksel bir benzetme, ikincil kavramsal varsayımların açıklığa kavuşmasına yardımcı olacaktır. Standart bir oyun kartı destesi, her biri on üç karttan oluşan dört takım halinde bölünmüş elli iki karta sahiptir. Bu dört takımın -Karolar (Kol 1), Kupalar (Kol 2), Sinekler (Kol 3) ve Maçalar (Kol 4)- dört *Yersinia pestis* soyumuza karşılık gelsin. As düşük; papaz yüksek. Şimdi zamanın, koşulların ve çürümenin işlerini yapmasına izin verin, ta ki destenin sadece bir kısmı kalana kadar. Yine de, “tam” bir destenin neye benzemesi gerektiğini bildiğimiz için, boşlukların (yaklaşık olarak) nerede olduğunu biliyoruz.

Alexandre Yersin’in 1894 yılında Hong Kong’ta *Yersinia pestis*’i mikrobiyolojik olarak ilk kez tespit (izole) etmesinden bu yana XX. ve XXI. yüzyıllar boyunca toplanan modern *Yersinia pestis* izolatları olan her kart serisine karşılık gelen “papaz”ımız var. Modern izolatlar, vahşi doğada veba odaklarının saha çalışmalarından ve veba teşhisi konan hasta insanlardan toplanan örneklerdir.

Yersinia pestis’in tüm bu izolatlarının, her kart serisinin başında tüm bu modern “papazların” ataları vardı. Bunlar, kralıçeden as’a kadar -serinin geri kalanı- her soyun kökenidir. Ancak laboratuvar devrimi onları belgeleyemedi hepsini öldü. İşte burada aDNA -eski DNA-devreye girer: “Moleküler fosillerin”, geçmişte yaşamış bakteri genomlarının parçalarının elde edilmesi. *Yersinia pestis* için bu moleküler parçalar, vebalı olduğundan şüphelenilen kişilerin dişlerinin iç kısmından elde edilmiştir.²² Yeni, son derece sofistike bilgisayarlı teknolojiler, *Yersinia pestis*’in eski genomlarının % 99’unu yeniden yapılandırabilmekte ve toplamda birkaç milyon baz çifti oluşturabilmektedir. aDNA’nın sonuçlarına göre, artık papaza ek olarak karo takımına (Kol 1), as’a, 2’ye ve 3’e sahibiz. Diğer seriler için hâlâ papazdan başka hiçbir şeye sahip değiliz (en son örnekler). Ancak her soyun -dört takımın da- ortak bir kökene sahip olduğunu bildiğimiz için, soyların birinden bile erken örnekler elde etmek bize dördü hakkında

²² Bir memeli konakçı vebadan ölmeden hemen önce, bakteri kan dolaşımına geçerek sonsuz bir şekilde çoğalır. Dişler damarlanır, böylece bakteriler oraya da geçer. Konakçı hastalığa yenildikten sonra, dişin sert minesini kan parçalarının korunmasını sağlayabilir. Bugüne kadar elde edilen tüm *Yersinia pestis* aDNA’sı insan dişlerinden elde edilmiştir.

önemli şeyler ifade eder.²³ Bugün yaşayan herhangi bir şeyin ataları olduğu varsayımıyla başlarsak, hedefimiz o atalar hakkında elimizden geldiğince belge toplamak ve onlarla bilinen ardılları arasında ne kadar değişiklik olduğunu belirlemek olacaktır.

Her SNP, tek bir bakteri hücresinde başlar. *Yersinia pestis*, diyelim ki bir farede dolaşırken, o memeli konakçı on kadar az bakteri tarafından enfekte olmuş olabilir. Ölüm anında, fare vücudunda dolaşan yirmi beş milyon veba bakterisine sahip olabilirdi.²⁴ Soyları genetik olarak izlemenin bir yolu ise SNP'leri (başarılı şekilde mutasyon geçirirse bir soyun tanımlayıcı bir özelliği haline gelmeleri sebebiyle) izlemektir: Bunlar genom üzerindeki bir nükleobazın ("A", "C", "G" ya da "T") farklı bir nükleobazla değiştirildiği tek nükleotid polimorfizimleridir. Her SNP tek bir bakterinin hücresinde başlar. Fare gibi memeli bir konakçının vücuduna yayılan *Yersinia pestis*'i ele alalım; bu konakçı on kadar az bakteri tarafından bile enfekte edilmiş olabilir. Öldüğü vakit bu fare, vücudunda dolaşan 25 milyon civarında veba bakterisine sahip olabilir. Bulaşıcı sürecin başlarında o farede bir SNP meydana gelirse, yakın zamanda değişime uğramış olan bakteri, yeni ekolojik çevresini kontrolü altına alacaktır: Yani bireysel konakçının vücudunu. Bir nükleotid mutasyonunun "gerçekleşmesi" -bütün bir veba türünün karakteristiği haline gelmesi için milyonlarca kez başarılı bir şekilde kopyalanması gerekir. Nüfus dinamikleri açısından böyle bir mutasyon, özgürce ve hızlı bir şekilde çoğalmak için en iyi şansa taze konakçıların bulunduğu yeni bir çevreye geldiğinde sahip olacaktır. Burada,

²³ İkinci Veba Pandemisi paleogenetiğine en son katkı için bkz. Maria A. Spyrou, Marcel Keller, Rezeda I. Tukhbatova, Christiana L. Scheib, Elizabeth A. Nelson, Aida Andrades Valtueña, Gunnar U. Neumann, Don Walker, Amelie Alterauge, Niamh Carty, Craig Cessford, Hermann Fetz, Michaël Gourvennec, Robert Hartle, Michael Henderson, Kristin von Heyking, Sarah A. Inskip, Sacha Kacki, Felix M. Key, Elizabeth L. Knox, Christian Later, Prishita Maheshwari-Aplin, Joris Peters, John E. Robb, Jürgen Schreiber, Toomas Kivisild, Dominique Castex, Sandra Lösch, Michaela Harbeck, Alexander Herbig, Kirsten I. Bos ve Johannes Krause, "A Phylogeography of the Second Plague Pandemic Revealed through Analysis of Historical *Yersinia pestis* Genomes", *Nature Communications*, 10, no. 1 (2019): 1–13. *Y. pestis* ile ilgili bundan önceki tüm paleogenetik çalışmalarının referansına buradan ulaşılabilir.

²⁴ Şuradaki verilerden bakteri sayısını hesapladım: Florent Sebbane, D. Gardner, D. Long, B. B. Gowen ve B. Joseph Hinnebusch, "Kinetics of Disease Progression and Host Response in a Rat Model of Bubonic Plague", *American Journal of Pathology*, 155, no. 5 (May 2005): 1427–1439.

eklemlenen tür grubu diğer türlerle rekabet etmez, bu nedenle karakteristik genetik sekansı, yeni bölgedeki organizmayı kurucu etki denilen şey aracılığıyla tanımlar. Paleogenetik, alanı tanımlayan yeni çalışmalar 2011 yılında, kaynağı XIV. yüzyıl Londra'sına dayanan iki veba türü için tam genom dizisini ürettiğinde belirli tarihsel türleri tanımlayabilme yeterliliğine erişmiş oldu.²⁵

Avrupa'nın dört bir yanından ve Batı Rusya'dan örnekler üzerinde yapılan müteakip çalışmalar, şimdi önümüzdeki dört yüz yıl boyunca Batı Avrasya'da yaşanan Kara Ölüm ve vebanın bir kurucu etkinin sonucu olduğunu doğrulamamıza imkân vermektedir: Tek bir yeni *Yersinia pestis* türünün Kafkasya / Volga Bölgesi'ne bulaştığı gerçeği.²⁶

Kara Ölüm'ün gerçekten de kurucu bir etki olduğunu, Batı Avrasya'ya yeni bir *Yersinia pestis* türünün getirildiğini tespit ederken, yeni veba genetiğinin -küresel veba tarihinde eş derece önemli bir olay olan, uzay zamanda yerinin tespiti için- bir tarihselleştirmeyi mümkün kıldığını ileri sürüyorum: "Büyük Patlama" (Big Bang).²⁷

²⁵ Kirsten I. Bos, Verena J. Schuenemann, G. Brian Golding, Hernán A. Burbano, Nicholas Waglechner, Brian K. Coombes, Joseph B. McPhee, Sharon N. DeWitte, Matthias Meyer, Sarah Schmedes, James Wood, David J. D. Earn, D. Ann Herring, Peter Bauer, Hendrik N. Poinar ve Johannes Krause, "A Draft Genome of *Yersinia pestis* from Victims of the Black Death", *Nature* 478, no. 7370 (2011): 506–510. Birkaç yıl sonra, genomların farklı tarihlerdeki iki farklı mezar bölgesinden olduğu keşfedildi; bkz. Green, "Plague (*Yersinia pestis*)".

²⁶ Spyrou vd., "A Phylogeography of the Second Plague Pandemic Revealed through Analysis of Historical *Yersinia pestis* Genomes". 2019 itibarıyla, tümü son TNP'ye kadar aynı olan Kara Ölüm genomları, Barselona, Saint-Laurent-de-la-Cabrerisse, Londra, Cambridge, Oslo ve Nabburg'dan (Bavyera) elde edildi. Şekil 1'de gösterildiği üzere Kol 1, Kara Ölüm'den sonra, Kol 1A (sadece aDNA'dan belgelenmiştir, XVIII. yüzyıla kadar hepsi Avrupa içinden) ve 1B (Bolgar şehrindeki aDNA'dan ve dünyanın farklı yerlerindeki modern örneklerden belgelenmiştir) olarak adlandırdığım iki alt kola ayrılmaktadır. Kol 1A üzerine en yakın çalışmalar için bkz. Karen Giffin, Aditya Kumar Lankapalli, Susanna Sabin, Maria A. Spyrou, Cosimo Posth, Justina Kozakaitė, Ronny Friedrich, Žydrūnė Miliauskienė, Rimantas Jankauskas, Alexander Herbig ve Kirsten I. Bos, "A Treponemal Genome from an Historic Plague Victim Supports a Recent Emergence of Yaws and Its Presence in 15th Century Europe", *Scientific Reports* 10, no. 1 (2020): 1–13.

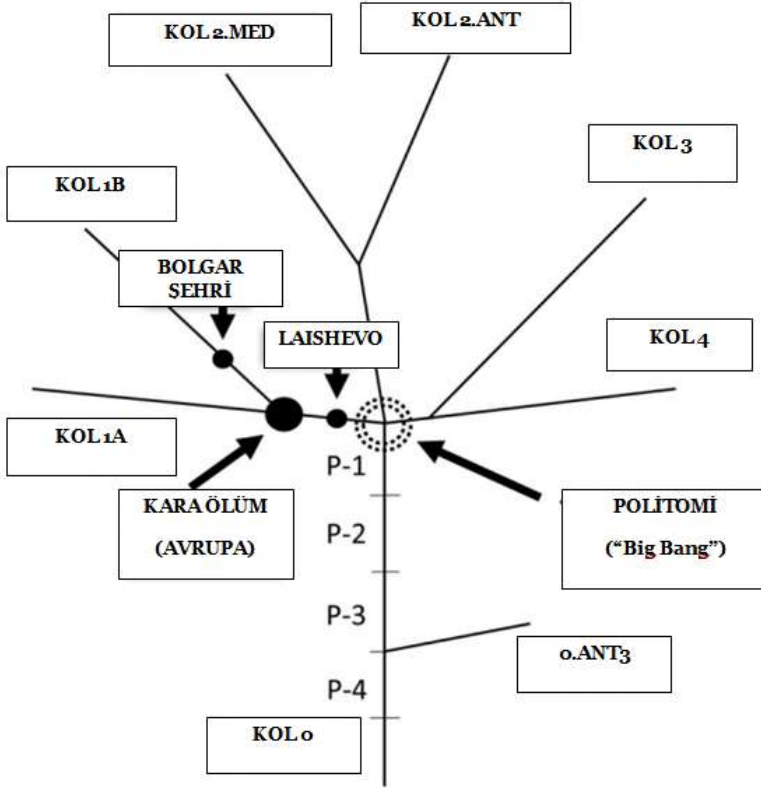
²⁷ Monica H. Green, "Putting Africa on the Black Death Map: Narratives from Genetics and History", *Afriques*, 9 (Aralık 2018): paragraf 26, <http://journals.openedition.org/afriques/2125>.

“Büyük Patlama” aslında filogenetik bir soyutlamadır (bkz. Şekil 1). Bu terim 2013 yılına kadar kullanılmamış olsa da, *Yersinia pestis*'in bahsettiği olgu ilk olarak filogenetik soy ağacının, sıralanmış ilk üç modern genom temelinde gösterilmiş olması sebebiyle 2004 yılında biyologlar tarafından fark edilmiştir.²⁸

Bu çalışma, modern *Yersinia pestis* izolatları ile yapılırken bile, diğer laboratuvarların çalışmaları paleogenetik araştırmaları ilerletiyordu. 2011 yılında, *Yersinia pestis* aDNA'nın tam dizilimi, Londra'da East Smithfield Kara Ölüm Mezarlığı olarak bilinen son derece iyi tarihlendirilmiş bir toplu mezardan elde edilen veriler ile duyuruldu. Modern genomların analizine eklenmesiyle, artık Kara Ölüm genomu, *Yersinia pestis* filogenetik ağacını, daha önceden ileri sürülmüş olan büyük ikileminin, Geç Orta Çağ salgınından hemen öncesi döneme denk geldiğini kesin olarak gösteren belirli kronolojik parametrelere bağlamak için kullanılabilir hale gelmiştir. 2013 yılına kadarki süreçte ikilemi bir politomiye dönüştüren fikir ayrılıklarına iki kol daha ilave edildi. Bu ani ve belirgin ayırım “Big Bang” olarak adlandırıldı.²⁹ Kara Ölüm, Avrupa bağlamında belgelendiği şekliyle bizzat ‘Big Bang’ değil, daha ziyadesiyle bir artçı sarsıntıydı.

²⁸ Mark Achtman, Giovanna Morelli, Peixuan Zhu, Thierry Wirth, Ines Diehl, Barica Kusecek, Amy J. Vogler, David M. Wagner, Christopher J. Allender, W. Ryan Easterday, Viviane Chenal-Francois, Patricia Worsham, Nicholas R. Thomson, Julian Parkhill, Luther E. Lindler, Elisabeth Carniel ve Paul Keim, “Microevolution and History of the Plague Bacillus, *Yersinia pestis*”, *PNAS*, 101, no. 51 (2004): 17837–17842. Önemli bir husus, bu çalışmada farklı birkaç yüz *Yersinia pestis* izolatının kısmi sekanslarından yararlanıldı.

²⁹ Yujun Cui, Chang Yu, Yanfeng Yan, Dongfang Li, Yanjun Li, Thibaut Jombart, Lucy A. Weinert, Zuyun Wang, Zhaobiao Guo, Lizhi Xu, Yujiang Zhang, Hancheng Zheng, Nan Qin, Xiao Xiao, Ming-shou Wu, Xiaoyi Wang, Dongsheng Zhou, Zhizhen Qi, Zongmin Du, Honglong Wu, Xianwei Yang, Hongzhi Cao, Hu Wang, Jing Wang, Shusen Yao, Alexander Rakin, Yingrui Li, Daniel Falush, François Balloux, Mark Achtman, Yajun Song, Jun Wang ve Ruifu Yang, “Historical Variations in Mutation Rate in an Epidemic Pathogen, *Yersinia pestis*”, *Proceedings of the National Academy of Science*, 110, no. 2 (2013): 577–582. Bu keşif sürecinin detayları için bkz. Green, “Plague (*Yersinia pestis*)”.



Şekil 1. Antik *Yersinia pestis* soyu, Dal0 ve politomide (Büyük Patlama) oluşturulan dört yeni Dal, 1-4 arasındaki ilişkiyi gösteren politominin diyagramı. Politomi sonrası soyların paylaştığı en son edinilen SNP'ler (tek nükleotid polimorfizmleri) P-1'den P-3'e kadar işaretlenmiştir; P-4 ayrıca, Tanrı Dağları aralığında bulunan mevcut politomi öncesi soy, 0.ANT3 ile paylaşılmaktadır. Laishevo genomları (politominin ötesinde bir SNP), Kara Ölüm genomları (ötesinde iki SNP) ve Bolgar City genomları aDNA'dan geri kazanılmıştır.

Tarihi açısından, 2011 paleogenetik çalışması, olayın gerçekleşmiş olabileceği en son zaman olarak "iki SNP"yi Kara Ölüm'ün öncesine yerleştirdi. 1348, Londra Kara Ölüm mezarlığının kutsandığı tarih olarak kayıtlara geçti. Öyle de "iki SNP" ne kadar zamanı kapsıyordu? Kol 1'in ortaya çıkış tarihine ilişkin bilgisayar hesaplı tahminler, hastalığın

kaynağını kesin olarak XIV. yüzyıla dayandırmaz, ancak XIII. hatta XII. yüzyılda ayrı bir soy olarak ortaya çıkmış olabileceğini iddia eder.³⁰

Arkeolojik bulgulara dayanarak ifade etmek gerekirse kabaca XIV. yüzyıla tarihlendirilebilecek bir mezarlık alanından alınmış olan Laishevo genomu, Kara Ölüm öncesi soyun Volga Nehri bölgesindeki insanları etkilediğini kanıtlamaktadır.³¹

Laishevo türünün yerel rezervuarının nerede veya ne kadar süredir bölgede olduğu henüz bilinmemekle birlikte, Laishevo türünün “Big Bang”e olan genetik yakınlığı böylesi belirgin bir ekolojik olay üreten veba rezervuarını sıfırlamaya yakın olduğumuz anlamına gelmektedir. Ayrıca ifade etmek gerekirse, biyolojik arşivin geri kalanı Volga veya Pontus bozkırlarına yakın bir yere işaret etmemekte, kıtanın diğer yarısını göstermektedir.

Biyolojik arşivin geri kalanı bizden şu an için Orta Çağ’dan çıkarıp *Yersinia pestis*’in mevcut dağılımına bakmamızı istiyor. Modern *Yersinia pestis* türlerini sınıflandırmak için genetikçilerin genotipleme yöntemini benimseyen veba ekologları, (yaşayan) belirli türlerin belirli konumlara yerleştirildikleri grafiğini çizerek filocoğrafik analizin temelini atmışlardır. Elbette bu türlerin şimdi buldukları yerin, illa da sekiz yüzyıl önce oldukları yer olması gerekli değildir. Fakat organizmaya tolerans gösterecek şekilde büyüyen ev sahibinin popülasyonlarda yerel olarak kalmış olması ihtimali başlangıç için bir öncül olarak alınabilir. Önceki çalışmalar, *Yersinia pestis*’in yeni bir tür

³⁰ Önerilen en son moleküler saat tahminleri yaklaşık M.S. 1196 (%95 güven aralığı, M.S. 961-1347) veya bir ihtimal M.S. 1170 (M.S. 921-1346) civarındadır. Maria A. Spyrou, Rezeda I. Tukhbatova, Chuan-Chao Wang, Aida Andrades Valtueña, Aditya K. Lankapalli, Vitaly V. Kondrashin, Victor A. Tsybin, Aleksandr Khokhlov, Denise Kühnert, Alexander Herbig, Kirsten I. Bos ve Johannes Krause, “Analysis of 3800-Year-Old *Yersinia pestis* Genomes Suggests Bronze Age Origin for Bubonic Plague”, *Nature Communications*, 9 (8 Haziran 2018): Makale No. 2234, Ek Tablo 9. Söz konusu iki farklı tahmin, farklı istatistiksel analiz modlarından kaynaklanmaktadır.

³¹ Spyrou vd., “A Phylogeography of the Second Plague Pandemic Revealed through Analysis of Historical *Yersinia pestis* Genomes”. Maalesef Laishevo genomunun kabaca “XIV. yüzyıl” gibi bir tespitten daha kesin bir tarihlendirmesinin yapılması mümkün değildir; kalıntılar üzerinde karbon yaş tayini yapılmamıştır ve tarihlendirme değerlendirilmesi sadece mezarlıkta bulunan kültürel eserlere dayanmaktadır. Laishevo, Volga Nehri’nin kuzey kıyısında, Kama Nehri ile birleştiği yerde yer almaktadır.

olarak muhtemel çıkış noktasının ve uzun vadeli gelişim yerinin Çin olduğunu ortaya koymuştur. Ancak bu çalışma büyük ölçüde Çin'den gelen izolatlarla dayanıyordu ve bu da önyargının odağının Tibet platosu şeklinde daraltılmasına neden oldu.³² Daha sonraki çalışmalar göstermiştir ki Geç Orta Çağ politomisinin yarattığı soylara en yakın (evrimsel olarak daha yaşlı) türler, aslında Tibet platosundan daha batıdaki bir kara kütesinden gelmiştir: Modern Çin ile Kırgızistan arasındaki sınırı oluşturan ve Çin'in Sincan Uygur Özerk Bölgesi'ne, Turfan Havzası'na, Tanrı Dağları'na kadar uzanan bölge.³³ Ekolojik

³² Achtman vd., "Microevolution and History of the Plague Bacillus, *Yersinia pestis*". 2014 yılında veba geçmişine genel bakışında benimsemiş olduğum değerlendirme (Green, "Taking 'Pandemic' Seriously") bu noktada reddedilmelidir. Çin (bugünün sınırlarında), yaşayan en eski suş olarak kabul edilen O.PE7 dahil kökeni en az beş bin yıl öncesine dayanan önemli *Y. pestis* soylarını barındırmaktadır. Ancak Geç Neolitik ve Bronz Çağı veba suşlarına dair keşiflerin belgelediği gibi, veba her zaman olağanüstü hareketli bir hastalık olmuştur. Yaş bakımından O.PE7'den sonra en yaşlı suş O.PE2, şu anda Kafkas Dağları'ndadır, binlerce kilometre uzakta. Belgelenen bir dizi suş, daha sonra Avrasya bozkırları boyunca zikzak desenler sergilemektedir. *Yersinia pestis*'in Geç Neolitik ve Bronz Çağı suşları hakkında en yakın tarihli çalışma için bkz. He Yu, Maria A. Spyrou, Marina Karapetian, Svetlana Shnaider, Rita Radzevičiūtė, Kathrin Nägele, Gunnar U. Neumann, Sandra Penske, Jana Zech, Mary Lucas, Petrus LeRoux, Patrick Roberts, Galina Pavlenok, Alexandra Buzhilova, Cosimo Post, Choongwon Jeong ve Johannes Krause, "Paleolithic to Bronze Age Siberians Reveal Connections with First Americans and across Eurasia", *Cell*, 181, no. 6 (Haziran 2020): 1232–1245.e20.

³³ XX. yüzyıl boyunca yapılan saha çalışmaları Kırgızistan'da yüzlerce enfekte dağ sıçanı vakasını belgelemiştir; Gulmira Sariyeva, Gulnara Bazarkanova, Ravshambek Maimulov, Sabirzhan Abdikarimov, Berzhan Kurmanov, Aigul Abdirassilova, Anton Shabunin, Zaurbek Sagiyev, Aigul Dzhaparova, Ziyat Abdel, Raikhan Mussagaliyeva, Serge Morand, Vladimir Motin ve Michael Kosoy, "Marmots and *Yersinia pestis* Strains in Two Plague Endemic Areas of Tien Shan Mountains", *Frontiers in Veterinary Science*, 6 (Temmuz 2019): 1–13, makale no. 207. Toplanan bu izolatlardan şimdilik yalnızca bazıları, burada belirtilen biyolojik arşive dâhil edilebilir çünkü yalnızca birkaçı genotiplendirilmiştir (onlara *Yersinia Pestis* filogenetik ağacında bir konum atamamıza izin verecek şekilde sınıflandırılmıştır). Kırgızistan'daki genotipli *Yersinia pestis* izolatlarının ülke çapında yapılan araştırmasının 2017'de yayınlanması, dikkatin Tibet Platosu'ndan Çin'in batı komşusuna kaymasının başlıca sebeplerinden biridir. Bkz. Galina A. Eroshenko, Nikita Yu Nosov, Yaroslav M. Krasnov, Yevgeny G. Oglodin, Lyubov M. Kukleva, Natalia P. Guseva, Alexander A. Kuznetsov, Sabyrzhan T. Abdikarimov, Aigul K. Dzhaparova, Vladimir V. Kutryev, "*Yersinia pestis* Strains of Ancient Phylogenetic Branch O.ANT Are Widely Spread in the High- Mountain Plague Foci of Kyrgyzstan", *PLOS ONE*, 12, no. 10 (2017): e0187230; Green, "Putting Africa on the Black Death Map", özellikle paragraf 11, 20 ve 32; G. A. Eroshenko, A. K.

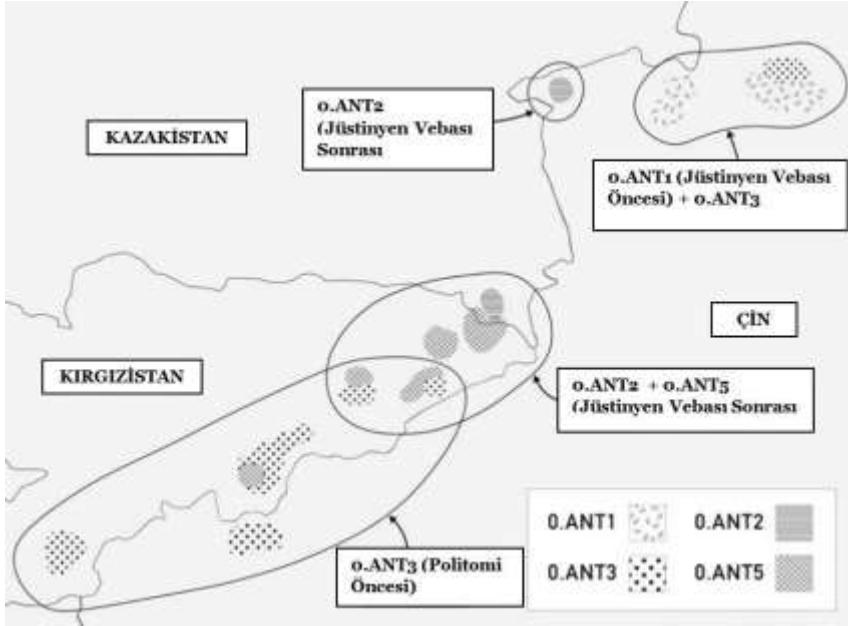
olarak farklı olan bu bölge bitişik ve üst üste yığılan dağ sıçanı popülasyonlarından dağılan *Yersinia pestis*'in O.ANT (bkz: 2 nolu diyagram) grubundaki mevcut dört türe ev sahipliği yapmaktadır. Bunlar sırasıyla Orta Çağ'ı çerçeveleyen iki salgına neden olan türlerin ortaya çıktığı gruplardır: İustinianos Vebası -normalde 541 ile 750 arasında tarihlenen- filogenetik soy ağacında mevcut O.ANT1 ve O.ANT2 soyları ve Kara Ölüm arasında gelişen bir soy.³⁴

O.ANT grubunun en türetilmiş (evrimsel olarak en genç) mevcut türü O.ANT3'tür. O.ANT3 türleri, tüm politomi sonrası türlerin "kuzenleridir"; son zamanlarda, filogenetik soy ağacında "P-4" – politomi minus-4- diyebileceğimiz SNP ile ortak bir atayı paylaşıyorlar (bkz. Şekil 1). Politomi öncesi soy, Big Bang'den önce üç ve ardından dört farklı soyun ortaya çıkmasına neden olmadan önce üç SNP daha ortaya çıktı.³⁵

Dzhaparova, E. G. Oglodin, Zh. V. Al'khova, L. M. Kukleva, A. A. Kuznetsov, Ya. M. Krasnov, S. T. Abdikarimov, V. V. Kuttyrev, "Phylogeny of *Yersinia pestis* Strains Belonging to O.ANT Branch, Isolated in Tien-Shan and Pamir-Alay in the 20th–21st Centuries" [Rusça], Проблемы особо опасных инфекций [Problemy osobo opasnykh infektsiy] [Özellikle Tehlikeli Enfeksiyonların Sorunları], no. 1 (2020): 76–84.

³⁴ İustinianos Vebası hakkında bkz. Marcel Keller, Maria A. Spyrou, Christiana L. Scheib, Gunnar U. Neumann, Andreas Kröpelin, Brigitte Haas-Gebhard, Bernd Pääffgen, Jochen Haberstroh, Albert Ribera I Lacombe, Claude Raynaud, Craig Cessford, Raphaël Durand, Peter Stadler, Kathrin Nägele, Jessica S. Bates, Bernd Trautmann, Sarah A. Inskip, Joris Peters, John E. Robb, Toomas Kivisild, Dominique Castex, Michael McCormick, Kirsten I. Bos, Michaela Harbeck, Alexander Herbig ve Johannes Krause, "Ancient *Yersinia pestis* Genomes from across Western Europe Reveal Early Diversification during the First Pandemic (541–750)," *PNAS*, 116, no. 25 (2019): 12363–12372. Bu ortaya çıkmanın tahmini tarihi için, şu çalışmada toplanan verilere bkz. Monica H. Green, "When Numbers Don't Count: Changing Perspectives on the Justinianic Plague", *Eidolon*, (18 Kasım 2019), <https://eidolon.pub/when-numbers-dont-count-56a2b3c3d07>.

³⁵ Bugüne kadar yayınlanan O.ANT3'ün tüm genotiplenmiş izolatları (Cui vd., "Historical Variations in Mutation Rate in an Epidemic Pathogen, *Yersinia pestis*", n=5; Eroshenko vd., "Phylogeny of *Yersinia pestis* Strains Belonging to O.ANT Branch, Isolated in Tien-Shan and Pamir-Alay in the 20th–21st Centuries", n=8), mevcut en eski izolatından (1928'den itibaren) önce var olması gereken tek bir politomiye aittir. Belgelenen türün ihtimal bakımından ne kadar geriye dönük olabileceği şu anda belirsiz. Yaklaşık on kadar TNP, mevcut türün en son ortak atasını politomiden ayırmaktadır. O.ANT3'ün bugünkü coğrafi dağılımının yalnızca son yüz veya iki yüz yıla dayanıyor olması mümkündür.



Şekil 2. Tanrı Dağları ve Turfan Havzası'nda *Yersinia pestis*'in (0.ANT1, 0.ANT2 / 0.ANT5 ve 0.ANT3) politomi öncesi dağ sıçanı türlerinin mevcut dağılımı. Eroshenko vd., “*Yersinia Pestis* Antik Filogenetik Dal 0.ANT Türleri, Kırgızistan'ın Yüksek Dağ Veba odaklarında yoğunluklu olarak yayılmıştır.”

Bu ayrışmanın Tanrı Dağları'nda mı, yoksa politomi öncesi soyun hâlihazırda yer değiştirmiş olduğu bir yerde mi başladığı şu an belirlenememektedir. Belirlenebilen ise “Büyük Patlama”nın bilinen tüm nesillerinin şimdi nerede olduğudur. Laishevo türünde olduğu gibi *Yersinia pestis*'in evriminin sonraki belgelenebilir aşamaları (filogenetik ağaçtaki sonradan türetilmiş konumları işgal eden *Yersinia pestis* türleri) Tanrı Dağları silsilesine hiçbir yerde yakın değildir. Daha ziyadesiyle, hayatta kalan en yakın türler, -Kol 3 ve 4'ün modern izolatları, kendi serilerinin “papazları”- en az bin kilometre uzakta Sibiryaya, Moğolistan ve Çin'de bulunmaktadır.³⁶ Kol 2 ise çok daha farklı

³⁶ Cui vd., “Historical Variations in Mutation Rate in an Epidemic Pathogen, *Yersinia pestis*”, Büyük Patlama kavramını ilk açıkladıklarında, Kol 4'ün yalnızca bir izolatu üzerinde çalışıyorlardı. Şu anda birkaç ek izolat sıralandığı için, kol 3 ve 4'ün, ayrışmadan önce ortak bir atayı (tek bir TNP ile işaretlenmiş) paylaştıkları netleşmiştir.

bir coğrafi hikâye anlatmaktadır. Bir süre boyunca tek bir rezervuarda (veya en azından tek bir soy olarak hayatta kalmayı başardıktan sonra) (ortak on yedi SNP elde edecek kadar uzun) kaldıktan sonra, Kol 2 bölünmüştür: Kuzey-Güney düzleminde İç Asya'dan Tibet ve Hindistan'a hareket eden bir alt dal (2.ANT); ve Doğu-Batı Çin'in tüm genişliği boyunca Hazar Denizi'ne kadar uzanan ikinci bir alt dal (2.MED) olarak uzanmıştır.³⁷

Kozmolojik adaşının aksine, veba için Büyük Patlama'nın tek bir günde tek bir olay olarak gerçekleşmesi olası değildir. Büyük Patlama - politomi öncesi soyun son aşaması tarafından yaratılan dört kurucu etki- her bir yeni *Yersinia pestis* popülasyonu yeni bir iniş içinde geliştikçe aylara hatta on yıllara yayılan bir "olay" olabilir. Fakat (erken tarihi en belirsiz olan) Kol 2 haricinde, yeni oluşan dalların her biri, yeni bölgeye ne kadar çabuk geçtiğine dair bir ipucu vermektedir. Kol 1, Laishevo genomunu varsayılan Tanrı Dağları atasından ayıran yalnızca bir SNP'ye sahipken, (XIV. yüzyıl izolatları yerine XX. ve XXI. yüzyıllarda belgelenmiş olan) 3 ve 4 numaralı Kollar, yaklaşık sekiz yüz yıl önce onları politomiden ayıran on beş veya on sekiz kadar SNP'ye sahiptir.³⁸ Kol 3 ve 4'ün belirli türlerindeki minimum genetik değişim, Orta Çağ'daki varsayılan atalarından farklı dağ sıçanı konak türlerinde şu anda bulunmasına rağmen, bu yeni soyların, türler arası geçişin devam etmesi sebebiyle yaygın bir salgın (veya epizootik) çoğalmaya maruz kaldığına dair hiçbir işaret göstermemektedir. Biyolojik arşivin bize şu

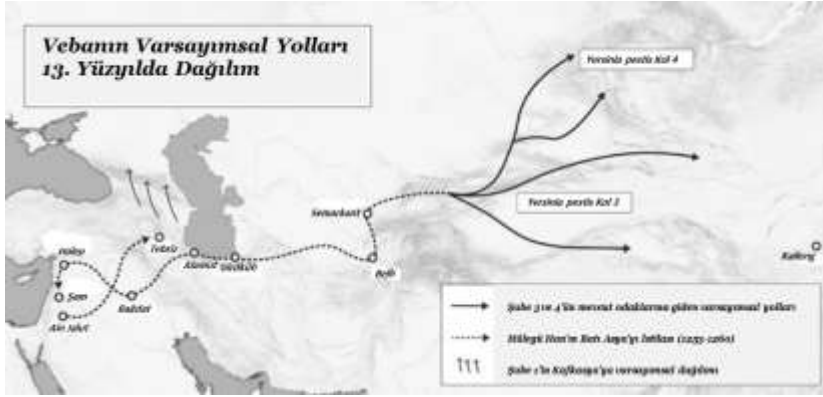
³⁷ 2.MED ve 2.ANT suşlarının dağılımına dair bkz. Green, "Putting Africa on the Black Death Map", paragraflar 4, 23 n. 38 ve 38. 2.MED1'in üç izolatu, politomi öncesi soyundan 0.ANT3 izolatu ile aynı yüksek dağ veba odaklarındaki Tanrı Dağları silsilesinde belgelenmiştir; bkz. Eroshenko vd., "*Yersinia pestis* Strains of Ancient Phylogenetic Branch 0.ANT Are Widely Spread in the High-Mountain Plague Foci of Kyrgyzstan", Tablo 1. Buna karşın, halihazırda tanımlanmış olan 2.MED'in dört ana alt soyundan 2.MED1, politomiden evrimsel olarak en uzaklaşmış olanıdır; XIX. yüzyıla kadar evrim geçirmemiş olabilir. Bu nedenle, Tanrı Dağlarındaki varlığı, bir Orta Çağ olayının yankısıyla değil, bölgeye yeniden girişiyle açıklanabilir.

³⁸ Salgın proliferasyonunda daha hızlı genetik değişim oranına dair bkz. Cui vd., "Historical Variations in Mutation Rate in an Epidemic Pathogen, *Yersinia pestis*"; hastalığın birkaç konakçı türünde tekrarlı geçişleri sırasında yeni TNP'lerin edinilmesi vakası üzerine bkz. Ruixia Dai, Baiqing Wei, Haoming Xiong, Xiaoyan Yang, Yao Peng, Jian He, Juan Jin, Yumeng Wang, Xi Zha, Zhikai Zhang, Ying Liang, Qingwen Zhang, Jianguo Xu, Zuyun Wang, Wei Li, "Human Plague Associated with Tibetan Sheep Originates in Marmots", *PLOS Neglected Tropical Diseases*, 12, no. 8 (2018): e0006635.

anda verebildiği bilgi ışığında, başka bir deyişle, *Yersinia Pestis*'in en az üç (ve daha sonra dört) tamamen yeni, bitişik olmayan ekolojik bölgeye dağıtılması uzun zaman alan bir süreç olmamış, bilakis hızlı gerçekleşmiş gibi görünmektedir. Bunun insan faaliyetlerinden kaynaklanmış olabileceğini iddia ediyorum.

Big Bang'in anlattığı dört soyun yaygın dağılımı insan faaliyetlerinden kaynaklanıyorsa şayet, insan arşivlerinde belgelenebilir olaylar aracılığıyla insan-zaman ölçeğinde gerçekleşmiş olması gerekir. Aşağıda, genetik verileri doğrulamadan çalıştığımı kabul ederek, Büyük Patlama'yı açıklayabilecek bir dizi tarihsel durumu tanımlıyorum. Politomi sonrası soyların yayılma modelinin coğrafi olarak Moğol İmparatorluğu'nun kapsamı ile örtüştüğünü ileri sürüyorum. Dahası, Moğol yayılma dönemindeki (Hymes'in Song Hanedanlığı bağlamında Çin'deki kuşatmalar mevzuunda yaptığı gibi yakından incelendiğinde) bazı olayların vebanın veya en azından yayılmış olabileceği mekanizmaların varlığını düşündüren kanıtlar sunduğunu iddia ediyorum. Bu sürecin aşamalarını ele alan üç senaryo mevcuttur. Bunlar aslında şu üç iddiayı ileri sürmektedir:

1) Tanrı Dağları etrafındaki bölgeye ilk saldırılarında veba bulaşmış bir dağ sıçanı popülasyonuna rastlayan Moğollar, Kırgızistan'dan oldukça uzak bölgelerdeki dağ sıçanı popülasyonlarına hastalığı aktararak, bağlantılı bir dağ sıçanı enzootik peyzajı oluşturmaya devam ettiler. 2) Vebanın Batı'ya, Kafkasya'nın güney ve kuzey bölgelerine yayılması bu durumu 1340'ların kara veba salgınlarına bağlayan geleneksel kronolojiye değil, makul bir şekilde XIII. yüzyıla atfedebilir ve son olarak 3) XIII. yüzyılın sonlarında Altay bölgesinde (Sibirya ve Moğolistan arasında) belirli bir siyasi ve ekonomik bozulma senaryosunun, *Yersinia pestis*'in tarihsel aktörler karışımına eklenmesi halinde yeni bir boyut kazanmıştır. Ben hepsinin dışında, *Yersinia pestis*'in gelişiminin biyolojik öyküsünün filogenetik sayesinde bugüne kadar toplanabilen unsurları ile (çok azı veba anlatılarıyla bağlantılı olan) dağınık belgesel kanıtları bir araya getiren makul rekonstrüksiyonlar olduğuna inanıyorum. Toplu olarak bunlar, vebanın XIII. yüzyılda (bkz. Şekil 3) yayıldığı varsayılan bir haritanın Moğol istilasının ana yörüngeleri ile neden örtüştüğünü açıklamaktadır (Şekil 4).



Şekil 3. Hülâgü Han'ın Orta ve Batı Asya'daki seferinin rotası dâhil, XIII. yüzyıldaki veba dağılımının varsayımsal yolları: 1253-1260. Hülâgü Han'ın rotasına ilişkin veriler “*Storm from the East: From Genghis Khan to Kubilai*”, Robert Marshall'dan uyarlanmıştır (Berkeley, Kaliforniya, 1993). Map design: Erica Fagin.

2014 yılındaki hipotezinde Hymes, Moğolların vebayı XIII. yüzyıl Çin'ine getirmedeki rolüne ilişkin hastalıkla karşılaştığı bir mekanizma olduğunu, bunun da vebadan kurtulmuş dağ sıçanı yemeleri olduğunu öne sürmektedir.³⁹ Moğollar'ın dağ sıçanını sadece yiyecek ve kürkü için değil, aynı zamanda deri kaynağı olarak da kullandıkları gözlemini Hymes'in faydalı bir şekilde topladığı kanıtlara ekleyebiliriz. Çin'in Yuan Sarayının baş diyet doktoru olan Hu Sihui'nin 1330 *Yin-Shan Cheng-Yao* (İmparatorun Yiyecek ve İçecekleri İçin Uygun ve Gerekli Şeyler) adlı

³⁹ Hymes, “A Hypothesis on the East Asian Beginnings of the *Yersinia pestis* Polytoomy”. Veba için ana konakçı rolü üstlenen birkaç kemirgen türü vardır. Tanrı Dağları'nda bulunanlardan daha eski tüm mevcut *Yersinia pestis* suşları özellikle tarla farelerine yerleşmektedir. Çöl ve kır fareleri şu anda Orta Asya'ya dağılmış suşlar için birincil konaklardır (özellikle Kol 2 soyundaki suşlar için). İkincil konakçı sayısı belirsizdir, özellikle dağ sıçanı yuvalarının etrafında otlayan tarla fareleri gibi hayvanlar veya ve bu hayvanları yahut pirelerini üzerine toplayan diğer küçük kemirgenleri avlayan yırtıcı hayvanlar olabilmektedir. Bununla birlikte, Tanrı Dağ'ı sıçanı şu anda politomiye giden O.ANT suşları için birincil konakçılardır. Çevrimiçi ek materyal olan “Marmots and Their Plague Strains” yazımda, birkaç düzine saha çalışması ve genetik makaleden verileri bir araya getirdim; bunlar, veba ile belgelenen tüm dağ sıçanı türlerinin genotipini, konakçı türlerini, toplama tarihini ve yerelini listelemek açısından faydalıdır. Orada da açıklandığı gibi, *Yersinia pestis* barındırdığı bilinen diğer tüm dağ sıçanı türleri, politomi sonrası suşları taşıır.

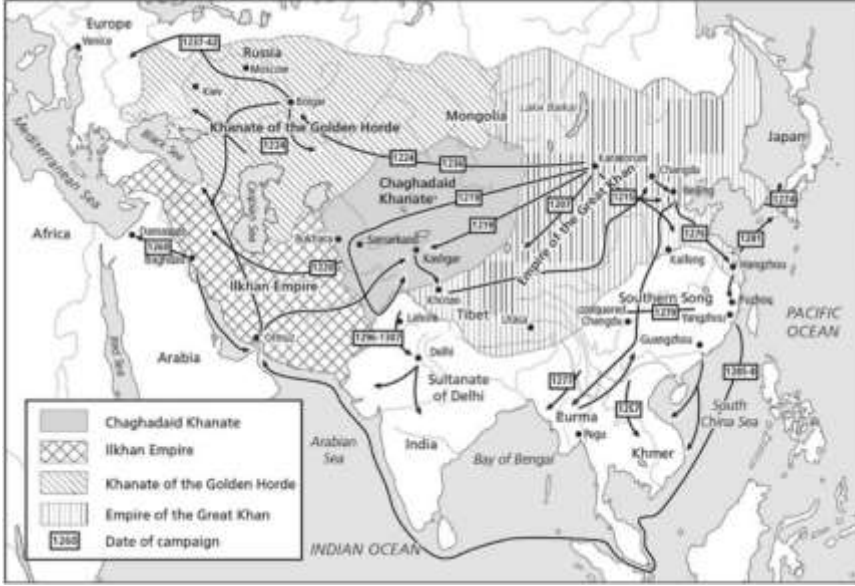
kitabında dağ sıçanlarının özelliklerine dair açıklamaları, sadece dağ sıçanlarının faydalarına dikkat çekmeyip, aynı zamanda Hu, onları hem et ve et suyu; hem de iyi bir offanpi kaynağı olarak ya da su geçirmeyen ve çok sıcak tutan “göçebe derisi” olarak tanımlamaktadır.⁴⁰ Moğolların dağ sıçanlarını ne amaçla ve ne sıklıkla tükettikleri çok da açık değildir. Cengiz Han’ın sürgün döneminde dağ sıçanı tükettiği anlatılmakta ve Moğolları gözlemleyen yabancılar, kemirgenleri tüketme konusundaki özel tercihlerine dikkat çekmektedirler.⁴¹ Moğollar’ın XIII. yüzyıldaki seferleri sırasında girdikleri yeni bölgelerin birçoğunda, memleketlerinde olduğu gibi dağ sıçanları yaşıyordu (bkz. Çevrimiçi ek dosya, “Marmotlar ve Veba Türleri”) ve (John Masson Smith’in 1984’te Moğollar’ın gıda kaynakları araştırmasında yaptığı gibi) girdikleri her yeni bölgede yerel dağ sıçanı popülasyonlarını düzenli olarak istismar ettiklerini varsaymak mantıklı olacaktır.⁴² Ancak Hu, 1330’da Yuan İmparatorluk Sarayı’nda hâlâ dağ sıçanı eti tüketilmesini tavsiye ettiğinden dolayı, bu noktaya kadar dağ sıçanlarının tehlikeli olduğuna (veya tehlikeli hale geldiğine) dair genel

⁴⁰ Editörler ve çevirmenler Paul D. Buell ve Eugene N. Anderson, *A Soup for the Qan: Chinese Dietary Medicine of the Mongol Era as Seen in Hu Sihui’s ‘Yinshan Zhengyao’; Introduction, Translation, Commentary, and Chinese Text* (revize baskı, Leiden, 2010), 513. Bu fanpi çevirisi için Timothy Brook’a teşekkür ederim. Moğol kaynaklarından ve yabancı ziyaretçilerden yararlı bir dizi kanıt toplayan ve Moğollar’ın düzenli olarak kemirgenleri protein kaynağı için kullandığını doğrulayan bir kaynak için bkz. John Masson Smith, “Mongol Campaign Rations: Milk, Marmots, and Blood?”, *Journal of Turkish Studies*, 8 (1984): 223–228.

⁴¹ Çevirmen Igor de Rachewiltz, *The Secret History of the Mongols: A Mongolian Epic Chronicle of the Thirteenth Century* (Leiden, 2006), 25, 89. ve 90. bölümler.

⁴² Mevcut dağ sıçanı sınıflandırmaları için bkz. Boris Kryštufek ve Vladimír Vohralík, “Taxonomic Revision of the Palearctic Rodents (Rodentia). Part 2. Sciuridae: Urocitellus, Marmota and Sciurotamias,” *Lynx, series nova*, 44 (2013): 27–138. Şekil 12, 23, 27, 33, 37, 41 ve 44’teki haritalar, mevcut sekiz Avrasya dağ sıçanı türünün dağılımını göstermektedir. Aşırı avlanma ve kasıtlı uygulanan yok etme programları nedeniyle türlerin çoğunun yayılış alanı daralmıştır. Birincil konakçıları gri ve uzun kuyruklu dağ sıçanları (*M. baibacina* ve *M. caudata*) olan *Yersinia pestis*’in yüksek derecede ölümcül Tanrı Dağı suşlarının olup olmadığı henüz araştırılmamıştır; bunlar diğer bozkır türleri arasında önemli ölçüde ölümlere neden olmuş olabilir. Şu anda ne *Menzbier*’in dağ sıçanı (Kırgızistan ve doğu Kazakistan’ın sınırlı bölgelerinde bulunan *Marmota Menzbieri*) ne de bobak’ın (eskiden Ukrayna’da bile görülmesine rağmen, Kazakistan ve Batı Rusya’da yaygın olarak bulunan *M. bobaka*) veba ile enfekte olmamasını dikkate değer buluyorum.

bir varsayım yok gibi görünmektedir. Biyolojik arşiv, Cengiz Han'ın hükümdarlığından önce Moğolistan'da ölümcül veba türlerinin mevcut olduğuna dair hiçbir gösterge olmadığı yönündeki varsayımı desteklemektedir.⁴³



Şekil 4. Moğol fetihleri ve Dört Hanlık.

⁴³ Julia Riehm ve meslektaşlarının 2012'de gözlemlendiği gibi, şu anda Moğolistan'da belgelenen veba suşları ya önemli ölçüde eskidir (M.Ö. I. ya da II. bin yıl) ya da politomi sonrası suşlardır. Önemli bir husus da bu suşların ilkinin dağ sıçanı değil tarla farelerinde bulunmasıdır; bunların bazıları insanlar için ölümcüldür. Julia M. Riehm, Gilles Vergnaud, Daniel Kiefer, Tserenborov Damdindorj, Otgonbaatar Dashdavaa, Tunggalag Khurelsukh, Lothar Zöllner, Roman Wölfel, Philippe Le Flèche ve Holger C. Scholz, "Yersinia pestis Lineages in Mongolia", *PLOS ONE*, 7, no. 2 (2012): e306242012; K. A. Nikiforov, L. M. Kukleva, Zh. V. Al'khova, E. A. Naryshkina, N. P. Guseva, G. A. Eroshenko, E. G. Tokmakova, S. V. Balakhonov ve V. V. Kutryev, "Phylogeographic Analysis of Yersinia pestis Subspecies uleigeica Strains", *Russian Journal of Genetics*, 56, no. 7 (2020): 802–809. Riehm ve diğerleri tarafından yayınlanan 2012'deki çalışmadan bu yana Tunç Çağı vebasının yeni keşifleri, Yersinia pestis filojenisinin Kol O ayrımında var olan tüm soyların muhtemel kronolojisini geriye itti. En yakın tarihli çalışma için bkz. Spyrou vd., "Analysis of 3800-Year-Old Yersinia pestis Genomes Suggests Bronze Age Origin for Bubonic Plague".

Aksine, Tanrı Dağı dışındaki *Yersinia pestis* dağ sıçanı popülasyonlarının virülant türlerinin ortaya çıkışı, politomi sonrası dönemle sınırlı gözükmektedir. Tanrı Dağı'nın vebalı dağ sıçanı popülasyonlarıyla karşılaşmış olması halinde, dağ sıçanlarının avlanması, pişirilmesi ve derilerinin tabakalanması her avcıyı, açıcıyı ve tabakçıları potansiyel enfeksiyon riski ile karşı karşıya bırakmış demektir. İlerleyen birlikler daha önce avladıkları hayvan etlerini veya hazırlanmış derileri (ki bunlar, bulaşıcı pireler veya dışkı barındırıyor olabilir ve bu *Yersinia pestis*'i de bulaştırabilir) yanlarında taşıdırsa, o zaman uzun mesafeli aktarımı destekleyen bir senaryo elde ederiz.⁴⁴

Hymes'in salgının başlangıcı için çok daha erken bir "ondan önceki dönem" (*terminus ante quem*) öne süren hipotezi, veba tarihinin yeni kavramsallaştırılması adına çok önemliydi. Moğollar, 1218 ile 1232 yılları arasında çeşitli kuşatmaların olduğu bölgelerde birtakım salgınlara karışmış gibi görünüyorlar ki bu da Çin'in içlerine ilerlerken beraberlerinde vebayı da getirdiklerini düşündürmektedir. Bunlar Cengiz Han'ın üst düzey generalleri tarafından yönetilen büyük askeri etkinliklerdi. Kaifeng Kuşatması için hanlığın doktoru Li Gao'nun değerli tanıklığı var elimizde. Hymes'e göre Li, bu yeni hastalığın en çarpıcı semptomunu ifade etmek için (salgın hastalıklar olarak da isimlendirilebilecek) "soğuk hasarı" hastalığı şeklindeki eski kategorinin yetersizliğini ilk kez olağanüstü ölüm oranından fark etti. Li, salgının zirve yaptığı dönemde neredeyse üç ay boyunca günde binden fazla ölüm bildiren "dâhili hasar" olarak tanımlanan yeni bir kategori oluşturdu.⁴⁵

Hymes'in hipotezinde düzeltilmesi gereken nokta, Moğollar'ın vebayla karşılaştıkları bu senaryonun, Batı Şia üzerine yaptıkları ilk baskınları ve Kansu Koridoru üzerinden Kuzey Çin'e yaptıkları sonraki seferlere bağlama noktasındadır. Bu senaryo biyolojik arşivce desteklenmemektedir. Moğolistan açısından da aynı olmak üzere,

⁴⁴ Bu senaryo, hasta askerlerin veya kamptakilerin sürekli olarak hastalığı birbirlerine aktarması fikrinden daha mantıklıdır. Primer pnömonik veba (hâlihazırda enfeksiyondan muzdarip bir kişinin öksürdüğü bakterinin solunması) iki ila üç gün içinde kişiyi öldürür, ilk gün içinse kişiyi muhtemelen gün içinde seyahat edemeyecek kadar hasta bırakır.

⁴⁵ Hymes, "A Hypothesis on the East Asian Beginnings of the *Yersinia pestis* Polytoomy."

bugün Kansu eyaletindeki dağ sıçanlarında belgelenebilen veba türleri politomi sonrası türlerdir.⁴⁶ Uygulanabilir bir senaryonun Tanrı Dağları'na, Moğolistan'daki anavatanlarının bin kilometre güneybatısına bağlaması ve bunu veba salgınına maruz kalan Çin'deki ilk kuşatma tarihi olan 1218'den önceki bir tarihte yapması gerekirdi. Aslında böyle bir karşılaşma için bol miktarda kanıt mevcuttur. 1206'da Moğol yayılmasının başlamasından biraz daha kısa bir süre önce, başka bir grup olan Karahıtaylar (Kitan) veba salgınlarının ortaya çıktığı günümüz Sincan Özerk Bölgesi ve Kırgızistan olan bölgeye gelmişlerdi. Moğollar'ın Karahıtay'ı istilası 1216'da başlayıp 1218'de tamamlanmıştır, aslında Tanrı Dağları'ndaki vebayı başlangıçta çıkararak ve Büyük Patlama'yı başlatanların Karahıtaylar olması olasılığını göz ardı edemeyiz. Karahıtaylar, bizzat istilacı bir güçtü: Kuzey Çin'deki Liao eyaletinden, bölgeye 1124'te gelmiş ve özellikle ölümcül olan bu hastalık türleriyle daha önce hiçbir deneyimi olmayan istilacılar.⁴⁷ Fakat tüm politomi sonrası türler fetihlerinin izlerini takip ettiğine göre Moğollar vebanın uzun mesafeli göçlerini kolaylaştırmış olmalıydılar. Nadir de olsa bazı istisnalar dışında Orta ve Doğu Asya'nın farklı dağ sıçanı türleri, birbirlerinin topraklarına karışan veya göç eden popülasyonlar değildirler.⁴⁸ Yine de, bitişik veya örtüşen dağ sıçanı popülasyon bölgelerinde bulunan *Yersinia pestis*'in ardışık evrimsel aşamalarının bulunduğu Tanrı Dağları'ndan farklı olarak (bkz. Şekil 2), politomi sonrası *Yersinia pestis* türleri, geniş bir alana dağılmış dağ sıçanı popülasyonlarında bulunmaktadır. Bu nedenle örneğin

⁴⁶ Christos Lynteris, "Tarbagan's Winter Lair: Framing Drivers of Plague Persistence in Inner Asia," içinde *Framing Animals as Epidemic Villains: Histories of Non-Human Disease Vectors*, ed.Christos Lynteris (Cham, 2019): 65–90, çalışmasında dağ sıçanlarının veba ile olan ilişkisinin geçtiğimiz yüzyıl civarında yeni bir fenomen olduğunu ima etmektedir. Benim argümanım Moğol dağ sıçanlarıyla olan ilişkiyi XIII. yüzyıla geri götürmekteydi. Çevrimiçi ek dosya için bkz. "*Marmots and Their Plague Strains*."

⁴⁷ Michal Biran, *The Qara Khitai Empire in Eurasian History: Between China and the Islamic World* (Cambridge, 2005), çalışması Kara Hitay İmparatorluğu için temel çalışmadır, ancak Kara Hitay tarihinde vebadan bir kez bile olası bir faktör olarak bahsetmemektedir.

⁴⁸ R. P. Zimina, I. P. Gerasimov, Jingyan Yan, Hongjian Chen, Gonghua Lin, Qian Li, Jiarui Chen, Wen Qin, Jianping Su ve Tongzuo Zhang, "Genetic Evidence for Subspecies Differentiation of the Himalayan Marmot, *Marmota himalayana*, in the Qinghai-Tibet Plateau," *PLOS ONE*, 12, no. 8 (2017): e0183375.

Moğolistan'daki Tarbagan dağ sıçanlarının (*Marmota sibirica*: bir dağ sıçanı türü) hiçbiri, Büyük Patlama zamanında ortak atalarının ötesinde genetik olarak çok fazla değişmemiş olan politomi sonrası 3.ANT2 ve 4.ANT türleri taşımaz. Orta Çin, Tibet ve Nepal'deki Himalaya dağ sıçanları (*M. himalayana*), aynı şekilde şu anda 3.ANT1, 2.MED3, 2.ANT1 ve 2.ANT2 taşıyıcısı Tanrı Dağları dağ sıçanlarıyla benzer veya örtüşen ekolojik çeşitliliğe sahip değildirler. Bu nedenle, Asya dağ sıçanı popülasyonlarında vebanın dağılımı, bir örtüşme veya karışma işareti göstermeyen dağ sıçanı popülasyonları arasında hastalığın hareket ettiğini göstermektedir. Bu hastalık geçişlerinin meydana geldiği zaman aralığı, "Büyük Patlama"dan sonra gerçekleşmiş olması gerektiği dışında herhangi bir olayla teyit edilememektedir.⁴⁹ Ancak diğer kemirgen türlerinin veya diğer bulaşma mekanizmalarının bu çeşitli dağ sıçanı popülasyonlarına veba taşımada rol oynadığı görüşünü de göz ardı edemeyiz. Bunun yanı sıra, biyolojik arşivden elde edilen kanıtları, Hymes'in ortaya attığı Çin Song Hanedanlığı dönemi 1218 ve 1232 yılları arasındaki büyük kuşatmalarda veba benzeri salgınlar ortaya çıktığına yönelik kanıtlarla yan yana koyarsak, her iki fenomende de XIII. yüzyılın başlarındaki Moğol istilaları veba taşıyıcı ekosistemler gibi görünen sistemler, dolaylı olarak açıklanabilir.

Kafkaslar, hem dağ sıçanlarına hem de daha önceki veba soylarına birkaç bin yıldır ev sahipliği etmiştir.⁵⁰ Bununla birlikte, Büyük

⁴⁹ Orta ve Güney Çin dağ sıçanları, Batı Avrasya (muhtemelen Bolgar şehri genomunun alındığı bölgede; bkz. Şekil 1) Kara Ölüm salgınından sonra oluşan ve daha sonra Orta Asya boyunca doğuya doğru yayılan Kol 1B suşları olduğu anlaşılan şu politomi sonrası suşları da taşırlar: 1.IN1, 1.IN2; ayrıca 1.IN2 ile 1.IN3 arasında adlandırılmamış bir ara suş. Şube 1'in gelişiminin bir sonraki aşaması olan 1.IN3 ile *Yersinia pestis*, dağ sıçanı konakçılarının tamamen dışına çıkar ve "*Yersinia pestis* Politomisinin Asya Başlangıçları" olarak adlandırılan diğer kemirgen popülasyonlarına taşınır.

⁵⁰ Tanrı Dağları'na çok benzeyen sarp araziye sahip Büyük Kafkas Dağları, önceki bin yılda veba için uygun bir yuva olmuştu; Volga havzasının Kol 1 için yeni bir uzun vadeli havza haline geldiğine dair güçlü ikinci derece kanıtlar vardır. Vebanın bölgedeki eski tarihi hakkında bkz. Aida Andrades Valtueña, Alissa Mittnik, Felix M. Key, Wolfgang Haak, Raili Allmäe, Andrej Belinskij, Mantas Daubaras, Michal Feldman, Rimantas Jankauskas, Ivor Janković, Ken Massy, Mario Novak, Saskia Pfrengle, Sabine Reinhold, Mario Šlaus, Maria A. Spyrou, Anna Szécsényi-Nagy, Mari Törv, Svend Hansen, Kirsten I. Bos, Philipp W. Stockhammer, Alexander Herbig ve Johannes Krause, "The Stone Age Plague and Its Persistence in Eurasia", *Current Biology*, 27, no. 23 (Aralık 2017): 3683–3691.e8. Eskiden bir dağ sıçanı türü Kafkasya'da yaşıyordu. Bkz. Aija Macāne, Kerkko

Patlama'nın ardından vebanın batıya yayılmasına dağ sıçanlarının doğrudan dâhil olması olası görünmemektedir, bu durum sadece Orta Çağ'da Kafkasya / Volga bölgesinde dağ sıçanı olup olmadığının belirsiz olmasından değil, aynı zamanda bozkır boyunca olaylara dâhil olan dağ sıçanı türlerinin hiçbirinin veba barındırıp barındırmadığının belgelenmemiş olması sebebiyledir.⁵¹ Bilakis, vebanın batıya doğru yayılmasına başka mekanizmalar dâhil olmuş gibi görünmektedir. Her biri farklı bir Moğol liderliği nesline bağlı olan Erken Moğol tarihindeki üç dönem, Tanrı Dağları'nın topraklarını Kafkasya'ya bağlamaktaydı. 1218'de Karahıtay İmparatorluğu'nun doğu bölümünü ele geçirdikten sonra Cengiz Han, önceden Karahıtay tarafından kontrol edilen Tanrı Dağları'nın batısındaki bölgede Harzemşah'a karşı 1218-1225 arasında yapılan seferi komuta etti. Bu sefer, günümüzde Kazakistan ve Özbekistan sınırları içerisinde kurulan Harzemşahlar Devleti'nin yıkılmasıyla sona erdi.⁵² Cengiz Han Hanedanlığı'nın ikinci kuşak hâkimiyeti altında, Moğollar daha batıya ilerlediler. Cengiz Han'ın en büyük oğlu Cuci Han, bir müfrezinin sorumluluğunda, generalleri Cebe Noyan ve (daha sonra 1232'de Kaifeng kuşatmasını yönetecek olan) Subutay, modern İran topraklarından geçip Kafkasya'dan kuzeye yöneldiler. Gürcistan'ı yok ettiler ve Alanlar'ı ve bugünkü Rusya'nın güneyinde bulunan diğer rakip grupları mağlup ettiler. Cengiz Han'ın ölümünden sonra, 1227'de, üçüncü oğlu Ögedey 1229'da halef olarak seçildi. Bir kez daha Moğol kuvvetlerini batıya gönderdi. Yine, Gürcistan ve Ermenistan'a boyun eğdirmeye odaklanıldı, ancak aynı zamanda dikkatler daha da kuzeye Volga-Ural bölgesinin orman halklarına çevrildi.⁵³ En önemlisi, Moğollar'ın (günümüzde kuzey İran

Nordqvist ve Elena Kostyleva, "Marmot Incisors and Bear Tooth Pendants in Volosovo Hunter- Gatherer Burials: New Radiocarbon and Stable Isotope Data from the Sakhtysh Complex, Upper-Volga Region", *Journal of Archaeological Science: Reports* 26, (Ağustos 2019):101908; Gennady Baryshnikov, John F. Hoffecker ve Robin L. Burgess, "Palaeontology and Zooarchaeology of Mezmaiskaya Cave (Northwestern Caucasus, Russia)", *Journal of Archaeological Science*, 23, no. 3 (1996): 313–335. Buna karşın, bu dağ sıçanlarının veba bulaşına dahil olduğuna dair henüz bir kanıt yoktur.

⁵¹ Çevrimiçi ek dosya için bkz. "Marmots and Their Plague Strains".

⁵² Carl Fredrik Sverdrup, "Sübe'tei Ba'atur, Anonymous Strategist", *Journal of Asian History*, 47, no. 1 (2013): 33–49; Christopher Atwood, "Jochi and the Early Western Campaigns", içinde *How Mongolia Matters: War, Law, and Society*, ed. Morris Rossabi (Leiden, 2017), 35–56.

⁵³ Jackson, *The Mongols and the Islamic World*, 39–40.

sınırlarında bulunan) Azerbaycan'ın zengin topraklarında kalıcı otlak talepleri oluşturmaları bu sefer döneminde olmuştur.

Bu seferlerden herhangi biri için rapor edilen veba benzeri olaylar yok gibi gözükmektedir. Ancak, bu belirleyici olmak zorunda da değil. Askeri bir seferde, ölüm (tüm taraflar arasında) yaygındı -hatta beklenen bir durumdu bile denilebilir- ve diyelim ki, “aboodog” benzeri yemek (bir tür dağ sıçanı ızgarası) hazırlamakla görevli bir kamp görevlisinin ya da “fanpi” (göçebe derisi) dağ sıçanı derisi tabaklayan bir tabakçının ölümü araştırılmayabilir ve hatta bunu kaydedebilecek konumda olan herhangi biri tarafından fark edilmeyebilir.⁵⁴ Yine de, kitlesel ölümlerin uzun mesafelerce başarılı bir şekilde taşınmasına illa da veba neden olmuştur denilemez.

Bununla birlikte, vebanın XIV. yüzyıl öncesi batıya bulaşması ile ilgili üçüncü bir senaryo veba tarihçiliğine henüz kaydolmuş değildir. Cengiz Han'ın torunlarından biri olan Hülâgû, 1220'lerde, 1230'larda ve bir diğeri de 1240'larda olmak üzere, Pontus bozkırları üzerinde Macaristan'a kadar batıya doğru seferlerinden sonra, 1253 yılında kardeşi Möngke Han tarafından (daha sonra Büyük Han olarak görevlendirilmiştir), Güneybatı Asya'daki kalan Müslüman devletleri fethetmek için büyük bir orduya liderlik etmekle görevlendirildi. Hülâgû Han, yaklaşık iki yılını Karakurum (Büyük Han'ın Diyarı) ile Semerkant arasında sefer ederek ve güçlerini sürdürmek için gereken erzakları bir araya getirerek geçirmiştir. 1256'da Hemedan'da (bugünkü İran'ın batısında) yeni bir karargâh kurduktan sonra Hülâgû Han, Alamut'taki İsmailiye bölgesini başarıyla kuşatmayı başarmıştır.

Moğol birlikleri daha sonra kuşatma altına almak için yola çıktıkları başka bir İsmaili kalesi olan Lanbasar'a ilerlediler. Kaleyi savunanlar bir yıl boyunca direndilerse de Hymes tarafından da belirtildiği gibi, garip bir şekilde Çin'deki kuşatmalar esnasında veba salgınlarına paralel olarak, 1257'de kuşatma sonunda wabâ (“salgın” veya “veba”) patlak vermiştir.⁵⁵ 1254'te daha önceki bir Girdkuh kuşatması sırasında da

⁵⁴ Boodog, yemek pişirmek için hayvanın bütün karkasına yerleştirilen sıcak taşların kullanıldığı özel bir hazırlama yöntemidir. Hayvanın hem kaniyle hem de pireleriyle münasebet beklenebilir.

⁵⁵ Lanbasar kuşatması, Tebriz'deki Hülâgû sarayına bağlı olan Kutbeddin Şirazi (ö. 1311) ve Reşidüddin (ö. 1318) tarafından bildirildi. İlki için bkz. *Qutb al-Shirazi, The*

veba ve bir salgının patlak verdiği bildirilmektedir (Kuşatmaya ara verilmiş, daha sonra yeniden başlamış ve yıllarca devam etmiştir.).⁵⁶ Birkaç ay sonra, 1257 Ekiminde Hûlâgû Han'ın kuvvetleri Bağdat'a doğru yola çıkmış; çok kısa süren bir kuşatma sonrasında orada da "veba" salgını ortaya çıkmıştır. 1282 ile 1285 yılları arasında aktarılan bir rivayete göre Hûlâgû Han, yola çıkan birliklerinden sonra 19 Ocak 1258 tarihinde buraya ulaşmıştır.

Hûlâgû Han, Bağdat'a ulaştığında, zaten şehirde bulunan ordusunun geri kalanı surlarda savunmada bekliyordu. Moğol ordusu gelmeden önce büyük bir kalabalık, tüm Sevad halkı şehre gelmişti [başka bir deyişle, kent nüfusu sığınmacılar yüzünden çok kalabalıklaşmıştı], ve Bağdat'ta erzak kıtlığı, büyük bir kıtlık, yokluk hâkimdi. Kenti veba vurmuş ve pek çok insan ölmüştü. Ölü sayısı öyle bir noktaya ulaşmıştı ki, yönetimin öncelikli görevi cesetleri hazırlamak ve gömmek haline gelmişti. Bu dönemde durum o kadar kötüleşmişti ki, Bağdat halkı artık ölüleri yıkamayla ve ölülerin cenazesıyla uğraşamaz olmuş, bu yüzden cesetler Dicle Nehri'ne atılır hale gelmişti. Sonunda durum öyle fenalaşmıştı ki ölüler; sayılarının çokluğu, hamalların zamanının

Mongols in Iran: Qutb al-Din al-Shirazi's Akhbār-i Moghūlān, çevirmen ve editör George Lane (Abingdon, 2018), 52/82 [28]; Lane "düz çeviri" (46–75) ve ayrıca açıklamalı bir çalışma (76–109) sunmaktadır; İngilizce çevirilerin sayfa numaralarını ve (köşeli parantez içinde) Lane'in metni bölmek için kullandığı Farsça basım sayfalarını referans veriyorum. Reşidüddin'in açıklaması için bkz. Çevirmen W. M. Thackston, Rashiduddin Fazlullah's Jami'u't-tawarikh (Cambridge, Mass., 1999), 485: "[Hûlâgû], Sadreddin'i babalarının ve atalarının zamanla Kuzistan, Rodbar ve Kumis'te edindikleri, ağzına kadar kaplar ve hazinelerle doldurulmuş tüm kalelerinin ve tahkimatlarının teslimine nezaret etmesi için gönderdi. Sayı yüze çıktı. Kale muhafızları dışarı çıkarıldı ve Gird Koh ve Lammasar dışındaki tüm kaleler yerle bir edildi. Akrabaları ve yandaşları bir yıl boyunca Lammasar'ı elinde tuttu. Bundan sonra, salgın hastalık patlak verdi ve bunların birçoğu öldü. Kalanlar da sonunda dışarı çıktı ve diğerlerine katıldı [yani öldü]". Kalenin adı farklı kaynaklarda "Lamsar" ve "Lamasar" olarak da geçmektedir. Reşidüddin tarafından kullanılan orijinal Arapça terimi teyit ettiği için Sean Anthony'ye ve Şirazî'nin Farsça metnini doğruladığı için Matthew Melvin-Koushki'ye teşekkür ederim.

⁵⁶ el-Şirazi *The Mongols in Iran, on the siege at Girdkuh*, 51/80 [26] (wabā) ve 52/82 [28] (wabā and ranjūrī). Orijinal Farsça metni doğruladığı için Matthew Melvin-Koushki'ye tekrar teşekkür ederim. İlkinde Lane, wabā terimini "kolera" olarak çevirir. Bu kesinlikle yanlış bir kullanımdır. Ancak XIX. yüzyıldaki kolera salgınlarından sonra klasik bir terim olan wabā (veya Arapça'da waba') yeni bir kullanıma geçtikten sonra, Arapça ve Farsça'dan yapılan İngilizce çevirilerde yaygındır.

yetmemesi ve işe gelmemeleri yüzünden Dicle'ye atılmak üzere bile taşınamaz olmuştu. Bu noktada halife her bir bölgeye boş bir arazi tahsis edilmesini ve ölülerin oraya konularak fırsat buldukça gömülmesini emretti. Ordu geldiğinde bile durumla baş edemedi.⁵⁷

Bağdat'taki salgına dair bu bilgi dökümü, yakın zamanda yeniden keşfedilen *Akhbār-i Moghūlān* veya *Moğollar'dan Haberler* adlı bir kaynaktan gelmektedir. İçinde bu bilgilerin yer aldığı el yazması, 1262'de İlhanlı sarayında astronom ve filozof olarak göreve başlamadan önce hekim ve tıp öğretmeni olarak çalışan Kutbeddin el-Şirazi (ö. 1311) tarafından kaleme alınmıştır. el-Şirazi'nin metnin yazarı mı yoksa sadece müstensih mi olduğu belirsizliğini korumaktadır, ancak İbn Sina'nın tıp ansiklopedisi olan *el-Kanun* üzerine yaptığı yorumda hastalığın semptomları üzerine ayrıntılı yorumları nedeniyle veba konusuna olan ilgisini biliyoruz.⁵⁸ *Moğollar'dan Haberler'e* göre, veba korkunç sahnenin en çarpıcı yönünü oluşturmakta ve el-Şirazi'nin anlatısı Bağdat kuşatmasına dair diğer çağdaş anlatılardan yegâne ayrımı meydana getirmektedir.⁵⁹

Bu açıklama ikinci bir nedenden dolayı daha da önem arz etmektedir. el-Şirazi, Bağdat'a taşınıp bulaşması yönünde vebanın "aracılık ve imkân" sağladığını anlayabileceğimiz bir ayrıntı sunmaktadır: Moğollar fethettikleri diğer topraklardan yanlarında, rotaları boyunca çeşitli yerleşkelerde keten çantalara konmuş erzaklar getirdiler. Bunlar arasında, Karahıtay'ın fethi ile Moğollar'ın kontrolüne

⁵⁷ el-Şirazi, *The Mongols in Iran*, 54/84/85 [32].

⁵⁸ Lane, el-Şirazi'nin yazarlığı konusunda kararsız kalmıştır; bkz. al-Shīrāzī, *The Mongols in Iran*, 9–11. Şirazi'nin yorumlarıyla ilgili sunduğu bilgiler için Nahyan Fancy'e teşekkür ederim. Şirazi'nin biyografisi için bkz. Sayyed 'Abd-Allāh Anwār, "Qoṭb-al-Dīn Şīrāzī", *Encyclopedia Iranica*, yayınlanma tarihi 20 Temmuz 2005, erişim tarihi 25 Haziran 2020, <http://www.iranicaonline.org/articles/qotb-al-din-sirazi>; Leigh Chipman, "The 'Allāma and the Ṭabīb: A Note on Biographies of Two Doctors, Rashīd al-Dīn and Qoṭb al-Dīn al-Shīrāzī", içinde Rashīd Al-Dīn: *Agent and Mediator of Cultural Exchanges in Ilkhanid Iran*, editörler Anna Ayse Akasoy, Charles Burnett ve Ronit Yoeli-Tlalim (Londra, 2013), 115–126.

⁵⁹ Örneğin Hend Gilli-Elewy, "Al-Ḥawādīṭ al-ġāmi'a: A Contemporary Account of the Mongol Conquest of Baghdad, 656/1258", *Arabica*, 58, no. 5 (2011): 353–371 çalışmasında 368. sayfada bir salgından bahsetmektedir, ama bunu laf arasında bir bilgi gibi vermektedir. Yayınlanacak olan çalışmamızda Nahyan Fancy ile birlikte 1258'de Bağdat ve çevresindeki bu "salgına" ilişkin çeşitli tanıklar topladık.

giren “Hitay ve Uygur Ülkesi” vilayetlerinden getirilmiş “dövülmüş darı” (*gavrus-i kufteh*) da vardı.⁶⁰ Diğer bir ifadeyle, Moğollar kendi tahıl kaynaklarını Tanrı Dağları bölgesinden Girdkuh, Lanbasar ve Bağdat surlarına kadar taşımakla, kemirgenleri ve onların pirelerini getirmek için ideal koşulları yaratmış oldular.⁶¹ Bu aynı zamanda Şirazi’nin eklediği başka bir detayı da ortaya koymaktadır. Hastalanan sadece şehrin kuşatılmış sakinleri değil, aynı zamanda Moğol ordusunun ta kendisiydi: “ve çoğu hastalıktan ölmüştü.” Hastalananların arasında (daha sonra iyileşmesine rağmen) Hülâgû Han da vardı.⁶² Epidemiyolojik senaryo şu şekilde görünmektedir: Kuşatma sona erdiğinde, Moğollar tarafından stoklanan erzak hem fethedenler hem de fethedilen ahali arasında paylaşılmaktaydı. Dolayısıyla risk karşılıklıydı. Bu sadece kuşatmanın kaldırılmasıyla başlayan Çin

⁶⁰ Al-Shīrāzī, *The Mongols in Iran*, 19. Burada Lane’in giriş bölümündeki çeviriden alıntı yaptım. Lane, 50/80 [24], ana çevirisinin iki versiyonunda, bunun yerine Hitay’ı “Kuzey Çin” olarak yorumlamıştır. Orijinal Farsça’da “Khaṭā” ve “Yughuristān” yazdığını doğruladığı için Matthew Melvin-Koushki’ye teşekkür ederim. Anonim al-Hawādīt al-ğāmi’, Hülâgû’nun seferi yoğun hükümlerle donattığını da doğrulamaktadır: Bağdat’a “sayılamayacak kadar çok ve ikmal hatları hiç bitmeyen askerlerle” geldi (Gilli-Elewy, “Al-awādīt al-ğāmi’a,” 364).

⁶¹ Bu kemirgenlerin, varlıkları (boyutları nedeniyle) gözden kaçmayacak olan dağ sıçanları olma ihtimali yoktu. Daha ziyade, insanlarda veba salgınlarına karışan ana geçiş konakçıları olarak belgelenen, zaten insan alanlarına alışmış küçük ortak kemirgenlerdi. Darının kemirgenleri çeken tahıllar arasında olduğu belgelenmiştir. Moğollar’ın Fransisken gözlemcisi, 1240’ların sonlarında yazan, Piano Carpinili John’a göre darı, (özellikle Kuzey Çin ve Orta Asya’nın bu bölgesinde yetiştirilen yapışkan darı) bir askeri günün büyük bölümünde doyurabilecek bir yulaf ezmesinin temeli olarak özellikle önemliydi. Aynı zamanda birayı mayalamak için de yapışkan darı kullanılmaktaydı. Diğer bir ifadeyle, yerel olarak temin edilemediği için ithal etmeye değer bir tahıldı. Bkz. Buell ve Anderson, “A Soup for the Qan”, 45, 49–51. Bkz. Jack N. Fenner, Tumen Dashtseveg ve Khatanbaatar Dorjpurev, “Food Fit for a Khan: Stable Isotope Analysis of the Elite Mongol Empire Period Cemetery at Tavan Tolgoi, Mongolia”, *Journal of Archaeological Science*, 46 (2014): 231-244.

⁶² el-Şirazi, *The Mongols in Iran*, 55/86 [34]. Hülâgû’nun hastalığı Reşidüddin tarafından da bildirilmiştir; bkz. John Masson Smith, “Hülegü Moves West: High Living and Heartbreak on the Road to Baghdad”, içinde *Beyond the Legacy of Genghis Khan*, editör Linda Komaroff (Leiden, 2006), 111–134, burada 122. Hülâgû’nun 1256 baharında Tun’a giderken hastalandığı ve hayatının ilerleyen dönemlerinde tekrar ağır hastalıklar geçirdiği bildirilmiştir (al-Shīrāzī, *The Mongols in Iran*, 61/93 [43]). “Depresyon” olarak nitelendirilen şey dahil hiçbir semptom, durumunu vebaya bağlayacak kadar spesifik değildir.

kuşatmaları sırasında Hymes'in bulduğu salgınlarla aynı epidemiyolojik profile sahiptir.⁶³ Bağdat'tan sonra, uydu salgınları şeklinde gerçekleşen "salgın hastalıklar" (şimdi özellikle "veba" olarak adlandırılan hastalıklar: Ta'un) Suriye, Anadolu ve hatta Mısır'da Arapça ve Süryanice yazan diğer tarihçiler tarafından kaydedilmiştir.⁶⁴ Mart 1258'de Bağdat kuşatmasından sonra kendisi de hasta olan Hûlâgû Han Azerbaycan'a (İran'ın kuzeyine) çekildiği dönemde, Suriye'de veba ve ta'un'un patlak vermesi önemlidir.⁶⁵ Hûlâgû Han'ın seferleri, Tanrı Dağları'nı çevreleyen topraklardan Batı Avrasya'ya veba getirme sorumluluğunu taşıyorsa, bu karmaşık biyolojik ağ, Büyük Patlama'dan bir SNP ötedeki *Yersinia pestis*'in Laishevo türünü Kuzey İran'a ve oradan Kafkasya'ya yaymış olabilir.

1270'ler ve 1280'lerde meydana gelen bir dizi olay, 3 ve 4 numaralı Kolların kuzeye aktarımı için olası bir senaryo ortaya koymaktadır. Cengiz Han'ın Karahıtay İmparatorluğu'nu kendi bünyesine katmasından iki nesil sonra; orduların, elçilerin, tüccarların ve hacıların izlediği Moğolistan ile Almalık arasındaki ana yol -Tanrı Dağları sırasının kuzeybatısındaki Çağatay topraklarının ortasından geçen- neredeyse hiç değişmemiştir. Bir zamanların, gezginleri Tanrı Dağları'nın batısına ve sonrasında Cungar Havzası'nın (büyük bir çöl bölgesi) güney kenarına götüren rotası, Cengiz Han zamanında, bunun yerine havzanın kuzey kenarını çevreleyen bir rota şeklini almıştır. 1275–1276'da, Orta Asya'daki kara yolları Talas ile Almalık arasında ve ardından Almalık'ın ötesinde Moğolistan'a kadar aktif çalışmaktaydı ve yeni posta istasyonlarının kurulması ile birlikte daha da iyileştirilmişti. 1276 sonbaharında Şiregü'nün (Cengiz Han'ın torunu Möngke Han'ın oğlu) isyanından sonra bu durum büyük ölçüde değişti. Almalık'taki Moğol garnizonlarının çökmesi ve Kubilay Han'ın oğlu Nomukan'ın

⁶³ Hymes, "A Hypothesis on the East Asian Beginnings of the *Yersinia pestis* Polytoomy".

⁶⁴ Anadolu için Şirazi, kuşatma altına alınan sonraki şehirlerden birinin Meyyafarikin (Silvan) olduğunu bildirmiş ancak hiçbir hastalık bildirmemiştir (al-Shirazi, *The Mongols in Iran*, 55/86 [34]). Bu detayın haricinde Bar Hebraeus Mardin'in de vebadan etkilendiğini bildirmiştir; bkz. Fedâ Şamil Arık, "Selçuklular Zamanında Anadolu'da Veba Salgınları", *Tarih Araştırmaları Dergisi*, 15, no. 26 (1991): 27–57. Bu çalışmaya dikkatimi çeken Nühket Varlık'a teşekkür ederim. Nahyan Fancy ve ben, Suriye'deki salgınları kanıtlayan diğer kronikleri ayrı bir çalışmada ele aldık.

⁶⁵ Reuven Amitai-Preiss, *Mongols and Mamluks: The Mamluk-Ilkhanid War, 1260–1281* (Cambridge, 1995), 22.

kaçırılması, bugünkü Sibiryaya ile Batı Moğolistan arasındaki sınırda yer alan Altay Sıradağları üzerinden Almalık'tan Moğolistan'a kadar, tam olarak *Yersinia pestis* politomisinin 4. Kolunun bulunduğu yere (Şekil 3) kadar, Moğol tarihçisi Hosung Shim'in "ciddi bir kargaşa" diye tanımladığı şeye neden oldu.⁶⁶ Almalık'taki garnizonun çökmesi ve Şiregi'nin başını çektiği isyan, kısmen vebanın etkilerinden kaynaklanıyor olabilir mi?

Kargaşanın nedeni ne olursa olsun, Kubilay'ın Çağatay Hanlığı'nı Çin'deki Yuan Sarayı'na bağlayan posta yolunu tamamen değiştirmesi yeterince ciddi bir durumdu.

Shim, 1278'den itibaren, Yuan hükümetinin Uygur Ülkesi'nde, Beşbalık çevresinde ve Tanrı Dağları'nın en doğusunu içeren modern Sincan Özerk Eyaleti'nin doğu kesiminde Altay bölgesinden kaçınmalarına izin veren yeni posta istasyonları inşa ettiğini bildirmektedir. Beşbalık ise Kansu Koridoru ve oradan da Yuan Sarayı'na bağlanmıştır.⁶⁷

Neredeyse aynı zaman diliminde, Moğolistan'daki komşu grupların prensleri de, görünüşte Kubilay'ın rakibi (ve yeğeni) Kaidu tarafından teşvik edilen sadakatsizliğin bir sonucu olarak, Kubilay'a isyan etmişlerdi.

Kubilay'ın generali Barinli Boyan, ilk olarak 1277-1278'de ve tekrar 1285'te olmak üzere iki kez Moğolistan'a düzen oluşturmaya gönderildi. Yuan, Moğolistan üzerindeki kontrolünü kaybedince Uyguristan'a (1250'lerde Hülâgû'nun seferi esnasında tahılın geldiği yer) çekildi. 1278-1279 kışı gerçekten de zorlu idi, Boyan ve birliklerinin yetersiz tedarik edilen yemeklerini köklerle ve giysilerini dağ sıçanı derisiyle desteklemek zorunda kaldıkları söylenmektedir. "Dağ sıçanı ekonomisinin" boyutu şu anekdotta daha açık görülebilir:

Ayrıca [Boyan], bir asker ne zaman bir atarbaganı (dağ sıçanı) yakalayıp yerse derisini saklamasını emretti. [Derilerin sayısı] on bine ulaştığında insanlar şaşkınlık içindeydiler. Sonra derileri Başkent'e getirmek için bir ulak gönderdi. İmparator "Po-yen" (Boyan) diyerek

⁶⁶ Hosung Shim, "The Postal Roads of the Great Khans in Central Asia under the Mongol-Yuan Empire", *Journal of Song-Yuan Studies* 44 (2014): 405–469.

⁶⁷ A.g.e.

güldü, “sınır bölgesi soğuk ve askerlerinin yeterli giysisi yok, bunları [sıçan derilerini] [artan] kumaşlarımızla değiştirmek istiyor.” Sonuç olarak İmparator kıyafet tahsis etti.⁶⁸

Boyan ve askerlerinin Uyguristan’da karşılaştığı dağ sıçanlarının vebalı olup olmadığı belli değildir; şüphesiz, bu hikâyede askerlerin şiddetli soğuğa ek olarak bir de salgın hastalıktan muztarip olduğunu gösterir hiçbir veri yoktur. Yine de bize dönemin coğrafi bağlantılarının yanı sıra (Almalık’ın Tanrı Dağları’nın kuzeybatısına terk edilmesi, Altay ve Moğolistan’daki sorunlar ve Kansu üzerinden Yuan sarayıyla olan ilişkiler) *Yersinia pestis* mevcut olması durumunda, patojenin geniş çaplı yayılmasına katkıda bulunabilecek insan kaynaklı çevresel bozulmaların türlerini anlatmaktadır.

Filogenetik ve paleogenetiklerin birleşik kanıtları, İustinianos Vebası ve ardından “Kara Ölüm(ler)”e dâhil olan *Yersinia pestis*’in pandemik türlerinin, Kol 0 türlerinin ataları olması gerekenlerden ortaya çıktığını kesin olarak göstermiştir. Kol 0’ın yaşayan ardılları şu anda Uygur Özerk Bölgesi ile Kırgızistan arasındaki modern sınırda Tanrı Dağları bölgesinde veya yakınında bulunmaktadır; bu, Kol 0’ın Orta Çağ’da nerede olduğunun kendi başına kanıtın bir parçası ya da kanıtın bizzat kendisi değildir, ancak daha fazla araştırmanın inşa edebileceği verileri sağlamaktadır. Ayrıca, *Yersinia pestis*’in dört belgelenmiş politomi sonrası soylarının merkezkaç modeli -dört “Kara Ölüm”- en son politomi öncesi soyların (0.ANT2 / 0.ANT5 ve 0.ANT3), Büyük Patlama’nın olası bölgesi olarak Tanrı Dağları’nın içinde veya yakınındaki bir bölgeyi işaret etmektedir. Big Bang’in zamanlaması açısından, “moleküler saat” analizi sadece Orta Asya’daki Moğol hakimiyet dönemini kapsayacak kronolojik bir aralığa işaret etmekle kalmıyor, aynı zamanda politomi sonrası soyların coğrafi yayılma modeli de Moğolların 1206’da Moğolistan’dan çıkışıyla; 1218’de Karahıtay İmparatorluğu’nu fethetmeleri ile 1218-1258 yılları arasında

⁶⁸ Francis Woodman Cleaves, “The Biography of Bayan of the Bārin in the Yüan shih”, *Harvard Journal of Asiatic Studies*, 19, no. 3/4 (1956), 185-303, burada 263–265. Ayrıca bkz. C. C. Hsiao, “Bayan (1237–1295),” içinde *In the Service of the Khan: Eminent Personalities of the Early Mongol-Yuan Period (1200–1300)*, editörler Igor de Rachewiltz vd. (Wiesbaden, 1993), 584–607.

Çin, Orta Asya, Rusya, İran ve Irak'a yaptıkları askeri seferler ile de uyumlu gözükmektedir. Ayrıca, 1270'lerde ve 1280'lerde Almalık'tan Altay ve Moğolistan'a kadar bölgeyi altüst eden isyanların veba ile birlikte ve şiddetlenmiş olabileceğini iddia ediyorum. Bu bakteriyel ve insan olaylarını birbirine bağlayan kesin kanıtlar hâlâ eksik olsa da, bağlantılar biyolojik olarak mümkündür. İkinci derece kanıt olarak, biyolojik ve belgesel arşivler topluca XIV. yüzyıla değil, Dört Kara Ölüm'ün başlangıcı olarak XIII. yüzyıla işaret etmektedir.⁶⁹

Bu bulgular, ikinci derece kanıt olarak dahi, veba tarihçiliğinin temelini bir yüzyıldan fazla bir süredir bir kenara bırakmanın zamanının geldiğini göstermektedir: Yani Kara Ölüm'ün, kıta çapında tek bir vebanın doğudan batıya Avrasya genelinde yayılmış olduğunu ya da Batı Avrasya ile sınırlı bir salgını göstermektedir. Her iki senaryonun da XIV. yüzyılda gerçekleştiği varsayılmaktadır. Biyolojik arşiv, sadece coğrafyamızı ve veba tarihinin kronolojisini genişletmemiz konusunda değil; ekolojisinde veba kadar karmaşık bir hastalığı takip etmek, uzun mesafeli bulaşmasına izin verecek koşulları yeniden inşa etmemiz gerektiği hususunda da ısrar etmektedir. Gösterişli takma adına rağmen, Büyük Patlama sessizce gerçekleşen bir olay olmuş, erken Moğol fetihlerinin neden olduğu çok daha görünür kaosun ortasında ve Avrasya'nın merkezindeki halkların tekrar tekrar yer değiştirmelerinin ortasında insan nüfusu tarafından büyük ölçüde fark edilmemiş olabilir. Ancak bu görünür kaosun ortasında, mikrobiyal düzeyde ve büyük bir hızla çok daha fazla şey gerçekleşmiş olabilir. Politomi, araştırıldığı iddia edilen *Pax Mongolica* sırasında çok sık kullanılan, "İpek Yolu" boyunca ilerleyerek seyahat eden tüccarlar tarafından dalga dalga getirilen hastalığın sürünerek yayılmasının bir hikâyesi değil. Hepsinden önemlisi, geniş topraklar boyunca "yürüyen

⁶⁹ Iustinianus Vebası'nın geleneksel bitiş tarihi ile Kara Ölüm arasında kalan, Arapça kaynaklara ilişkin bildirilen olayları yeniden gözden geçirme ihtiyacı giderek artmaktadır. Bunların çoğu A. von Kremer'in, "Grossen Seuchen des Orients nach arabischen Quellen", (Viyana, 1880) adlı çalışmasında listelenmiştir ve daha fazlası gösterilebilir. 1242'de veya öncesinde Etiyopya'da veba gibi görünen bir vaka için bkz. Nahyan Fancy, "Knowing the Signs of Disease: Plague in Arabic Medical Commentaries Between the First and Second Pandemics", Lori Jones ve Nükhet Varlık, ed. *Death and Disease in the Medieval and Early Modern World* (York, 2021, yakında çıkacak).

kemirgenlerin” hikâyesidir.⁷⁰ Bu tür senaryolar, vebanın Çin’deki bir çoban topluluğunda dağ sıçanları, koyunlar, köpekler ve insanlar arasında nasıl ilerlediğini göstermek için genetiği kullanan yakın zamanda incelenen bir vakada olduğu gibi, hastalığın yerel yayılmasını da açıklayabilir.⁷¹ Ancak bu kadar yavaş, sıralı iletimler genomda izlerini bırakır.⁷² Hayır, genetiğin kanıtları, en azından XIII. yüzyılda vebanın ani bir hızla hareket ettiğini, ancak yeniliğinin, ölümcüllüğünün ve izolasyonunun yeniden gelişmesine izin verdiği yeni ev sahibi popülasyonlara girmeye başladığını göstermektedir.

Yersinia pestis’in filocoğrafyası -bir haritaya çizilen organizmanın genetik tarihi- XIII. yüzyılın başlarında Karahıtay Krallığı’nda başlayan

⁷⁰ Burada sunduğum analiz, son zamanlarda önerilenden taban tabana farklıdır; bkz. Amine Namouchi, Meriam Guellil, Oliver Kersten, Stephanie Hänsch, Claudio Ottoni, Boris V. Schmid, Elsa Pacciani, Luisa Quaglia, Marco Vermunt, Egil L. Bauer, Michael Derrick, Anne Ø. Jensen, Sacha Kacki, Samuel K. Cohn Jr., Nils C. Stenseth, and Barbara Bramanti, “Integrative Approach Using *Yersinia pestis* Genomes to Revisit the Historical Landscape of Plague during the Medieval Period”, *PNAS*, 115, no. 50 (11 Aralık 2018): E11790–E11797. Namouchi ve meslektaşları, Kara Ölüm zamanından vebanın XVIII. yüzyılda nihayet ortadan kaybolmasına kadar Avrupa’ya ithal edilen ve tekrarlanan veba dalgaları varsayımında bulunmuştur. Şimdiye kadar yayınlanan paleogenetik kanıtlar arasında zikredilenlere baktığımda Avrupa’ya sadece iki giriş destekleniyor: 1347’deki Kara Ölüm (bkz. Spyrou vd., “A Phylogeography of the Second Plague Pandemic Revealed through Analysis of Historical *Yersinia pestis* Genomes”; Giffin vd., “A Treponemal Genome from an Historic Plague Victim Supports a Recent Emergence of Yaws and Its Presence in 15th Century Europe”) ve 1358 veya 1359’daki pestis suşu (Avrupa menşeli değilse) kuzey rotası üzerinden Batı Avrupa’ya gelmiş olabilir (Green, “Putting Africa on the Black Death Map”). Kol 2’nin 2.ANT ve 2.MED alt soylarının geniş yayılımının bizi erken modern döneme götüren biraz farklı bir geçmişinin olduğundan şüpheleniyorum.

⁷¹ Dai vd. “Human Plague Associated with Tibetan Sheep Originates in Marmots.” Bu vakada, XV. ve XVII. yüzyıllar arasında zaman zaman Orta Asya üzerinden Rusya’dan giden Kol 1B’nin soyu olan 1.IN yerel suşu vardır.

⁷² Otuz yılda toplanan örnekleri karşılaştıran aynı çalışma, otuz altı izolatta iki yüzden fazla TNP yakaladı. Dai vd., “Human Plague Associated with Tibetan Sheep Originates in Marmots,” Tablo S3. Bu muhtemelen normal bir genetik değişim seviyesidir. Yukarıda açıklandığı gibi, tarihsel olarak önemli olan, yeni soylar yaratmak için hangi TNP’lerin hayatta kaldığıdır. Çoğu mutasyon, muhtemelen bu çalışmada olduğu gibi, konakçlarıyla birlikte ölmektedir. Seleksiyon ıslahı olgusu hakkında bkz. Mark Achtman, “Insights from Genomic Comparisons of Genetically Monomorphic Bacterial Pathogens”, *Philosophical Transactions of the Royal Society: Biological Sciences* 367, no. 1590 (2012): 860–867.

merkezkaç veba fenomeninin böylesine zorlayıcı bir resmini çiziyorsa, tarih yazımımız bunu görme hususunda bugüne kadar neden bu kadar başarısız olmuştur? En büyük neden, bu makalenin başında belirtilen, XIX. yüzyılın sonlarından önceki hiçbir insan tarihi kaydedicisinin, tanık oldukları veya çağdaşlarından duydukları olayları anlamalarında bakterileri hesaba katmış olamayacaklarıdır. Yine de, geleneksel olarak bir Avrupa fenomeni olarak tanımlanan Kara Ölüm, Batı Avrasya’daki kaynaklarımızda o kadar çok görünür ki kıtanın geri kalanındaki zıtlıklar -yokluklar, sessizlikler- kafa karıştırıcıdır. Kuşkusuz, Kutbeddin Şirazi’nin kayıtları yalnızca birkaç yıl önce tarihsel analiz için ele alınmıştır ve Hymes’in Song Çin’indeki veba kanıtlarının ayrıntılı yeniden inşası da bir o kadar yenidir. Peki, Bağdat’ın düşüşü gibi dünya tarihi için bu kadar derin bir sonuç doğuracak bir krizde vebanın (iddia edilen) rolü nasıl bu kadar uzun süre fark edilmeden es geçilebilmiş olabilir?⁷³

Bu sorulara öncelikle, vebanın tüm tezahürlerinin uyması gereken model olarak Kara Ölüm’ün kentsel Avrupa deneyimini almayı bırakmanın zamanının geldiğini söyleyerek yanıt vermek isterim. Oysa hem genetik hem de belgesel tarihten gelen anlatılar, vebanın Karadeniz ve Akdeniz’e gelişinin hızlı olduğunu doğrulamaktadır; ileriye doğru bulaşma mekanizmaları belirlenmemiş olsa da, 1347-1348’de

⁷³ Mona Hassan, *Longing for the Lost Caliphate: A Transregional History* (Princeton, 2017), 47 ve 279 n. 94 çalışmasında XIII.-XV. yüzyıllardan altı tarihiye atıfta bulunarak, vebayı Bağdat’ın yıkımındaki faktörler bütünüünün bir parçası olarak listeliyor. Nahyan Fancy ve Matthew Melvin-Koushki’nin cömert araştırmaları sayesinde, “salgınlar/veba” referanslarımı doğrulamak için bu çalışmaların içeriğini değerlendirebildim. Bağdat’ta sadece üçünün bir salgın olarak tanımlandığını (wabā’, özellikle “veba” olan tã’ün değil) bulduk; eserlerin İngilizce’ye uygun okunuşlarıyla: İsmi bilinmeyen bir Bağdat yazarının en azından 1301’e kadar üzerinde çalıştığı Ḥawāidith al-jāmi’a; Muhammed İbn-i Şâkir el-Kütübî’nin (ö. 1363) ’Uyun al-Tawārīkh eseri (1363’ten önce Şam’da yazılmıştır); İbn Kesir’in (ö. 1373) *el-Bidaye ve’n Nihaye*. Diğer kaynaklarda özel olarak Şam veya Halep’te yahut genel olarak Suriye’de wabā’ veya tã’ün’dan bahsediliyor, ancak Bağdat için bahsedilmemiş. Nahyan Fancy ile başka bir çalışmamızda bu ayrımın önemine değindik. Şirazi’nin açıklamasına Hassan’ın çalışmasında değinilmemiştir; bu çalışma, Şirazi’nin Farsça açıklamasının 2010 yılında yayınlanmasından önce yazılan 2006 yılındaki doktora tezine dayanıyordu. Ayrıca bkz. Michal Biran, “Violence and Non-Violence in the Mongol Conquest of Baghdad”, içinde *Violence in Islamic Thought from the Mongols to European Imperialism*, editörler Robert Gleave ve István Kristó-Nagy (Edinburgh, 2018), 15–31 atıfta bulunmuştur, dolayısıyla Şirazi’nin açıklamasından haberdardır.

vebanın ilk yayılması, açıkça deniz taşımacılığının ve kentleşmiş ticaret ağlarının bir sonucuuydu. Bilakis, Moğol bölgelerindeki veba salgınlarının bırakın pandemi olma ihtimalini, yalnızca nadiren salgın olması muhtemel gözükmetedir. En azından XIII. yüzyılda, bu hâlâ büyük ölçüde göçebe olan bir kültür yoluyla mümkündü. Veba bir Moğol kampına -tekerlekler üzerinde gerçek bir şehre- ulaştığında, sakinler kazıkla sınır çekebiliyor ve veba bulaşmış bölgelerden uzaklaşabiliyordu. Aslında bu durum, 1257 yılının ilkbahar ve yaz aylarında, herhangi bir askeri operasyondan bağımsız olarak kampı en az beş kez taşıdığı bilinen, Hûlâgû Han'ın yaptığı şey olabilir.⁷⁴ Bir şekilde kaydedilen salgın benzeri olaylardan, bunların hem Moğol hem de Moğol olmayanları etkilediği görülmektedir.

Ek olarak, yanlış belirtileri arıyor olabiliriz. Veba, vücuda girme yoluna bağlı olarak farklı tezahürlere sahip olabilmektedir. Gastrointestinal (sindirimle ilgili) veba, tüm giriş çeşitleri arasında en az araştırılanıdır. Ancak sindirilen deve eti vakası üzerine yapılan bir çalışma, belirtilerinin bir listesini ortaya çıkartmaktadır: Ateş, kusma, ishal ve bazı durumlarda faranjial lezyonlar ve lenf bezi iltihabı.⁷⁵ Sadece sonucusu (muhtemelen boyunda şişmiş lenf bezleri) geleneksel veba anlatılarında aramaya alıştığımız buboları (hıyarcıkları) gösteriyor olacaktır. Geri kalanı için ise, belirtiler zehirlenmenin belirtilerini yansıtmaktadır ve Moğol kaynakları kesinlikle ikincisini kaydetmektedir.⁷⁶

Elbette, kitlesel ölümlere yol açan salgınları ölçüt olarak arıyorsak, 1232'de Kaifeng'de (Li Gao tarafından tanımlandığı gibi) veya 1258'de Bağdat'ta ve çevresinde (el- Şirazi ve diğer kaynakların ima ettiği gibi)

⁷⁴ Smith, "Hülegü Moves West", 124.

⁷⁵ Leslie vd., "Outbreak of Gastroenteritis Caused by *Yersinia pestis* in Afghanistan"; bu vakada enfekte, bir devedir. Ayrıca bkz. Jan Kehrman, Walter Popp, Battumur Delgermaa, Damin Otgonbayar, Tsagaan Gantumur, Jan Buer ve Nyamdorj Tsogbadrakh, "Two Fatal Cases of Plague after Consumption of Raw Marmot Organs", *Emerging Microbes and Infections*, 9, no. 1 (2020): 1878–1880, <https://doi.org/10.1080/22221751.2020.1807412>. Michelle Ziegler, "The Black Death and the Future of the Plague", *The Medieval Globe* 1–2, (2014): 259–284 çalışmasında gastrointestinal vebanın bilinmeyen önemi hakkında yorumlarda bulunmaktadır.

⁷⁶ Örneğin; George Lane, *Early Mongol Rule in Thirteenth-Century Iran: A Persian Renaissance* (New York, 2003), 49, 101, 141, 156 ve 174.

meydana gelen bir yıkım, Avrupa ya da İslami Akdeniz’den elde ettiğimiz herhangi bir Kara Ölüm anlatısına rakip olacaktır.⁷⁷ Ancak geriye kalan gerçek Kara Ölüm’ün başlangıcında Batı Avrasya kaynaklarının yapacağı şekilde, Moğol kaynaklarının XIII. yüzyıl için sistematik olarak felaket getiren hiçbir şey kaydetmediğidir. Vebanın kökeni veya yolu hakkında bir anlatı sunan İbn Verdi, İbn Hatime veya Boccaccio’nun Moğol eşdeğeri yoktur; bir pandemik hastalık olarak XIII. yüzyıl veba tarihçisi de yoktur. Ayrıca, XIV. yüzyılda Kara Ölüm’ün batı tarihçilerinin hiçbirisi veba ve Moğol saldırganlarının eşzamanlı saldırısıyla karşı karşıya da kalmamıştır. Örneğin, 1258’de Bağdat’ta zengin bir müzisyen, çuvalın bazı kronikleri gibi, bir etken olarak “vejeteryanlıktan” hiç bahsetmeyip, kendi yiyecek kaynaklarını alenen istiflemiş ve kendini, Moğollar’ın beraberinde getirdiği yiyeceklere muhtaç kalmaktan kurtarmıştı. Sadece ailesini ve şehrin kendi yaşadığı zengin kesimini kurtarmakla ilgilenirken, başka yerlerde meydana gelen yıkım hakkında çok az farkındalığa (veya görme veya hatırlama arzusuna) sahip olmuş olabilir.⁷⁸

Burada Hymes’in vebanın Song Çin’ine yayıldığına dair kanıtlarına dayanarak ileri sürdüğüm *Yersinia pestis*’in Batı ve Orta Asya’ya bulaşmasının evrimine dair anlayış, XIII. yüzyılın yayılma ve ekilim olayları ile XIV. yüzyılda veba salgınının eski uğrak yerlerinde (Çağatay

⁷⁷ Bu yazıda ölüm seviyelerini veya vaka ölüm oranlarını değerlendirmeye çalışmadım, ancak dört politomi sonrası soydan her birinin erken türlerinin genetik olarak diğerleriyle neredeyse aynı olacağını değerlendirdim, yani muhtemelen insanlarda benzer virülans vardı. (Batı) Kara Ölüm türüne çok benzer türler Orta Asya ve Doğu Çin şehirlerine ulaştıysa, İbnü’l-Vardî’nin Halep’te tanımladığı, Boccaccio’nun Floransa’da, Henry Knighton’un İngiltere’de tarif ettiği ve Gillesli Muisit’in Tournai’de anlattıkları gibi benzer etkiler hayal edebiliriz. Li Gao (Hymes’e göre, “A Hypothesis on the East Asian Beginnings of the *Yersinia pestis* Polytomy”) 1232’de Kaifeng’deki salgın sırasında binlerce ölümü rapor ediyordu ve raporu, Borsch ve Sabraa tarafından belgelenen yıkım seviyesini oldukça makul bir şekilde yansıtmaktaydı. Orta Doğu’daki bir dizi şehir de, büyük olasılıkla Batı Avrupa’yı vuran aynı gerginlikten etkilenenecekti. Bkz. “Refugees of the Black Death: Quantifying Rural Migration for Plague and Other Environmental Disasters,” *Annales de démographie historique* 134, no. 2 (2017): 63–93.

⁷⁸ Michal Biran, “Music in the Mongol Conquest of Baghdad: Şafî al-Dîn Urmawî and the Ilkhanid Circle of Musicians,” içinde *The Mongols’ Middle East: Continuity and Transformation in Ilkhanid Iran*, editörler Bruno De Nicola ve Charles Melville (Leiden, 2016), 133–154.

Hanlığı ve Yuan ini) ve yeni uğrak yerlerinde (Karadeniz ve Akdeniz havzaları) ođalmasđ arasındaki bağlantıyı değerlendirmemize olanak tanımaktadır. Antik DNA için önerdiğim senaryolarla çelişen zaman ve yerlerde belirli *Yersinia pestis* türlerinin varlığı görülmesi halinde, önerim yanlışlanabilir. Bu arada, dört Kara lm'n tümü Moğol İmparatorluğu'nun tarihine ve küresel hastalık tarihine entegre edilecekse, önündeki zorluk, Moğol topraklarında şimdiye kadar "siyasi" olarak tanımlanmış olan çoklu yapısal okş olaylarını yeniden incelemek olacaktır, "zellikle de 1270'ler ve 1280'lerde ağatay Hanlığı'nda yaşanan kaos, 1330'larda İlhanlıların okş ve 1340'larda dağıldığı için (yine) Çağatay Hanlığı'nda" hanlık dağıldığında "tam kaos" olarak adlandırılan olay.⁷⁹ İlhanlılar konusunda uzman olan David O. Morgan, Gibbon Yasası'na meydan okuyan politikanın daha önce geçersiz olduğunu öne sürdü. Fakat Morgan, vebanın İnan ve Kafkasya'da bir sorun olduğuna inanmıyordu.⁸⁰ Bu varsayım şimdi tartışmalıdır: 1330'larda Kafkasya'da veba büyük olasılıkla yeniden ortaya çıkarken İlhanlılar kt ve Altın Orda da 1359'da ikinci bir veba dalgası zerine Volga bölgesinde kt.⁸¹ Marie-Laure Derat'ın Geç Orta ağ Etiyopyası'yla (Geç XIII. yüzyılda Müslüman Sava Sultanlığı'nda da veba rapor edilmiştir.) ilgili yakın zamanlarda belirttiği gibi, belki de bu kısa saltanatlar ve yapısal kaos dizileri, insanların eşi

⁷⁹ ağatay Hanlığı'nın sonunu tasvir eden Shim, "The Postal Roads of the Great Khans in Central Asia under the Mongol-Yuan Empire", 457. Shim, vebanın varlığına değinen ender bir Moğolisttir, ancak vebanın kökenini Moğolistan'a atfeder; ilk kez 1331-1332'de patlak verdiğini ve tamamen XIV. yüzyılın bir fenomeni olduğunu öne sürer (458). Buna karşın bir başka çalışmada hiç bahsedilmediği görülür; bkz. Charles Melville, "The End of the Ilkhanate and After: Observations on the Collapse of the Mongol World Empire", içinde *The Mongols' Middle East*, editörler Bruno De Nicola ve Charles Melville, 307–335. Jackson, *The Mongols and the Islamic World*, yukarıda belirtildiği gibi vebanın olası varlığıyla uğraşan nadir bir çalışmadır, ancak belirtildiği gibi soruyu çözümsüz görerek pes etmektedir.

⁸⁰ David Morgan, "The Decline and Fall of the Mongol Empire", *Journal of the Royal Asiatic Society* 19, no. 4 (2009): 427–437.

⁸¹ Uli Schamiloglu, "The Impact of the Black Death on the Golden Horde: Politics, Economy, Society, and Civilization", *Zolotoordinskoe Obozrenie [Altın Orda İncelemesi]* 5, no. 2 (2017): 325–343. Bu konuda daha detaylı araştırmalarda kullanışlı değerli birincil kaynaklar için bkz. Timur Khaydarov, "Epidemics and Mass Famine in Russia in the Territory of Rus' and the Golden Horde (10th–the First Half of the 14th Century)" [Rusça], *Тюркологические исследования [Türkoloji alışmaları]* 1, no. 2 (2018): 73–100.

görülmemiş oranlarda öldüğü gerçeğini gizlemektedirler.⁸² Moğol İmparatorluğu'nun diğer ucunda, Timothy Brook, vebanın Yuan Hanedanlığı'nın çöküşünde hızlandırıcı bir rol oynama olasılığını doğrulamaktadır.⁸³ Şiddetli sosyal bozulmanın bizzat kendisi, bizi daha fazla araştırmaya sevk etmesi gereken bir vebanın işareti olabilir.⁸⁴

Bu araştırma bizi jeolojik arşivle bağlantı kurmak için biyolojik arşivin tamamen ötesine itebilir. Bağdat kuşatmasının bir unsuru, onu diğerlerinden önceye veya sonraya ayırmış olabilir. 1257'de dünya, Holosen'in en büyük volkanik patlamalarından birine tanık olmuştur. Endonezya'daki Samalas Yanardağı, dünya çapında yarattığı etkilerle, yaklaşık kırk kilometre küp kaya ve yüzlerce megaton volkanik gazı atmosfere fırlatmıştır. Ancak diğer ultra-Pliniyen volkanik patlamalar belirgin bir soğumaya yol açarken, Samalas'ın küresel sıcaklıklar üzerindeki etkilerinin minimum düzeyde olduğu görünmektedir. Bu patlama, Ozon incelmesine ve ultraviyoleye maruz kalmanın artmasına katkıda bulunmuş, böylece daha yüksek cilt kanseri vakaları gibi uzun vadeli etkiler yaratmış da olabilir. Ancak veba bakterisi veya kemirgen konakları üzerinde de etkilerinin olup olmadığı henüz bilinmemektedir.⁸⁵ Bununla birlikte, Bağdat, Şam ve hatta Tunus'ta

⁸² Etiyopya hakkında bkz. Derat, "Du lexique aux talismans", paragraf 8.

⁸³ Brook, Great State.

⁸⁴ Sara Nur Yıldız, "Mongol Rule in Thirteenth-Century Seljuk Anatolia: The Politics of Conquest and History Writing, 1243–1282" (Ph.D., Chicago Üniversitesi, 2006); örneğin, Bağdat'ın yağmalanmasının hemen ardından Anadolu'ya karşı harekate atanan Moğol komutanlarının garip bir şekilde değiştirildiğini (bunun için bir açıklama yapılmadan) ve yukarıda belirtildiği gibi Moğol askerleri arasında vebanın patlak verdiğini kaydetti (s. 291, 296 ve 353). (Bu çalışmaya dikkatimi çeken Nükhet Varlık'a teşekkür ederim.) Benzer şekilde, isimsiz Bağdat metni Kitāb al-Ḥawādīṭ, 1258 ortalarında yeni görevlendirmeler yapıldıktan çok kısa bir süre sonra ölen üç komutana dikkat çekiyor; bkz. Gilli-Elewy, "Al-Ḥawādīṭ al-ğāmi'a," 369.

⁸⁵ Büyük Patlama ile 8 seviyeli volkanik patlayıcılık ölçeğinde 7. seviye olan 1257 Samalas Patlaması arasındaki potansiyel bağlantı birkaç yıldır tartışılıyor. Campbell, *The Great Transition* adlı eserinde Samalas'ın ani etkilerinin göz ardı edilebileceği sonucunu çıkarmıştır; ayrıca bkz. Bruce M. S. Campbell, "Global Climates, the 1257 Mega-Eruption of Samalas Volcano, Indonesia, and the English Food Crisis of 1258", *Transactions of the Royal Historical Society*, 6. seri, 27 (2017): 87–12. Henry Gillies Fell, "Contribution of Volcanism to the Initiation of Plague Pandemics" (Yüksek lisans tezi, Durham Üniversitesi, 2018), bu hadisenin alışılmadık yoğunluğunun Büyük Patlama'ya sebebiyet vermiş olabileceğini öne sürmektedir. Martin Bauch, "Chronology and Impact of a Global Moment in the Thirteenth Century: The Samalas Eruption

hem çağdaşlar hem de sonraki yorumcular tarafından, rüzgâr veya “pis kokunun” bildirilmesi dikkat çekicidir; dahası bu dönemde Arapça kaynaklarda da vebanın kaynağı olan miasmalara yapılan atıflarda kayda değer bir artış vardır.⁸⁶ 1258’deki Bağdat ve Suriye’deki olayların ardından veba, Batı Asya’daki mevcut bilinçten yavaş yavaş uzaklaştığından, veba hakkındaki bu yeni düşünce zincirinden pek bir şey doğmayacaktı. Sadece üç nesil sonra, 1250’lerde yaşanan olayların görgü tanıkları öldükten sonra, veba ile yeni bir deneyim bu soruları yeniden gündeme getirecekti.

2012’de, paleogenetik alanındaki yeni araştırmaların, “iyi bir tarihsel kayıttan yoksun (veya herhangi bir farkındalığa sahip olmadığımız)” hastalık olayları için büyük olasılıkla kanıt üreteceği tahmin edilmekteydi.⁸⁷ 2014’te belirttiğim gibi, bu tahmini yapan bilim insanları, hikâyesinin zaten iyi belgelendiğini düşünerek Kara Ölüm’ü muaf tutmuşlardı. Yine de, hep söylenen anlatı bile şimdi dönüştürülmüştür. *Yersinia pestis*’in modern izolatlarından ve modern öncesi kurbanlarından geri kazanılan bakterinin elde edilen genetik parçalarının bir araya getirildiği evrimsel genetiğin birleşik yaklaşımları, veba tarihine yeni parametreler kazandırmıştır. “Hastalık neydi?” sorusu bir kenara bırakılarak bu yeni yöntem, cevabı bulmak için

Revisited”, içinde *The Dance of Death in Late Medieval and Renaissance Europe: Environmental Stress, Mortality and Social Response*, editörler Andrea Kiss ve Kathleen Pribyl (New York, 2019), 214–232 çalışmasında ise olası etkilere dair çeşitli veriler toplanmıştır. David C. Wade, Céline M. Vidal, N. Luke Abraham, Sandip Dhomse, Paul T. Griffiths, James Keeble, Graham Mann, Lauren Marshall, Anja Schmidt ve Alexander T. Archibald, “Reconciling the Climate and Ozone Response to the 1257 CE Mount Samalas Eruption”, *PNAS*, yayınlanma tarihi 12 Ekim 2020, <https://doi.org/10.1073/pnas.1919807117> çalışması sıcaklık üzerindeki sınırlı etkileri doğrulamaktadır, buna karşın ozon tabakasının incilmesi sorununu da gündeme getirmiştir. Bu dönemde görülen iklimsel bozulmaların diğer kanıtları için bkz. Tana Li, “The Mongol Yuan Dynasty and the Climate, 1260–1360”, içinde *The Crisis of the 14th Century: ‘Teleconnections’ Between Environmental and Societal Change*, editörler Martin Bauch ve Gerrit Jasper Schenk (Berlin, 2019), 153–168.

⁸⁶ Bu kanıt, Nahyan Fancy ile benim yaptığım yeni bir çalışmada bir araya getirilmiştir.

⁸⁷ Bkz. D. M. Altmann, F. Balloux ve R. J. Boyton, “Diverse Approaches to Analysing the History of Human and Pathogen Evolution: How to Tell the Story of the Past 70,000 years”, *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B: Biological Sciences*, 367, no. 1590 (2012): 765–769; atfedildiği haliyle Green, “Taking ‘Pandemic’ Seriously,” 30.

benzersiz şekilde donatılmış sorularla yer değiştirdi. Diğer türlerle en yakından ilişkili olan belirli salgınlarda hangi türler yer aldı? Ve bunlar ne zaman belgelenebilir? Şu anda, Avrupa'nın Geç Orta Çağ ve Erken Modern veba deneyiminin kanıtı olarak üç düzineden fazla eksiksiz *Yersinia pestis* genomu veren biyolojik arşiv, Büyük Patlama'dan (Big Bang'den yalnızca iki SNP kaldırıldı) çıkarılan *Yersinia pestis*'in belirli bir türünün 1347-1348'de Karadeniz ve Akdeniz'e oradan da Avrupa'ya girdiği fikrini desteklemektedir. Veba, 1330'lar ve 1340'larda İlhanlılar, Altın Orda, Karadeniz ve Akdeniz'de aniden ve korkunç bir şekilde ortaya çıktı. XIV. Yüzyılın başlarındaki iklim krizleri ve tahıl kıtlıkları, ilk Kol 1 türlerinin herhangi bir özel virülansından bağımsız olarak, bu salgının yoğunluğunu iyi bir şekilde açıklayabilir. Ancak (Batı Avrasya'da görülen) Kara Ölüm, geleneksel olarak tanımlandığı şekliyle, XIII. yüzyılda Song Çin ve Batı Asya'daki kuşatmalarda yaşanan dehşetten önce ortaya çıkmıştı. Li Gao, Şirazi ve birkaç başka kaynak tarafından kaydedilmiş olmasına karşın, bu erken veba deneyimleri modern tarih yazımına geçen anlatılarla örtüşmemektedir; daha ziyade, Moğol saldırılarının anlatılarına dâhil edilmiş ve hatta gömülüp kalmıştı. XIII. yüzyılda Çin, Moğolistan, Sibirya ve Kafkasya bölgelerinde Moğol fetihleri ile yeşeren yeni *Yersinia pestis* rezervuarları unutulmuş veya insan gözü tarafından hiç algılanmamıştır.

Yersinia pestis'in evrimsel tarihine ilişkin paleogenetik araştırmalar açıkça devam edecektir ve yakında Orta Çağ'ın sonlarında vebadan etkilenmiş gibi görünen Batı, Orta ve Doğu Asya'nın (ve hatta Afrika'nın) diğer bölgeleri için kanıtlar sunabilecektir.⁸⁸ Kol 2'nin İç Asya Dağ Koridoru içinde ve boyunca iki yönlü yayılmasının kışkırtıcı

⁸⁸ Afrika ve Avrasya'da yürütülen birçok eski veba saha araştırması var, ancak 2004'ten itibaren Achtman ve diğer araştırmacıların öncülüğünde kullanılmaya başlanan genotipleme yöntemlerini kullanmazlarsa (bkz. çevrimiçi ek materyal, "Marmots and Their Plague Strains"), söz konusu çalışmalar buradaki evrimsel analiz türü için kullanılamazlar. Yukarıda atıfta bulunulan ve hâlihazırda devam etmekte olan CARTO-PEST projesi, mevcut sekansların sayısını hızla arttıracaktır. Ek olarak, insan ve hayvan kemiklerindeki darı yapraklarının ayırt edici C4 izotopik imzaları üzerinde yapılan çalışmalarla hem darı üretimini hem de darı tüketimini izlemek de muhtemelen mümkün olacaktır. Bkz: Taylor R. Hermes, Michael D. Frachetti, Paula N. Doumani Dupuy, Alexei Mar'yashev, Almut Nebel ve Cheryl A. Makarewicz, "Early Integration of Pastoralism and Millet Cultivation in Bronze Age Eurasia", *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 286, no. 1910 (2019): 2019.1273.

koşulları araştırılmayı beklemektedir.⁸⁹ Bu organizmanın sürekli olarak kendisine maruz kalan insan popülasyonları üzerinde oluşturduğu biyolojik baskıları değerlendirme ve bulaşmasında yer alan kemirgen popülasyonlarını izleme çabaları hâlihazırda devam etmektedir.⁹⁰ Yazılı kaynaklarla çalışan tarihçinin, şu anda vebanın yayılmasına karışan insanları izlemesi gerekecektir. Bunu yaparken, tarihçilerin epidemiyologların bulaşıcı hastalıkları takip etme görevine karşı tarafsız duruş benimsemeleri iyi olacaktır: Burada, “suçlama” söz konusu değildir.⁹¹ Bu, insanların yaptıklarını belgelemekle alakalı bir durumdur.

Monica H.Green, dünyanın önde gelen bulaşıcı hastalıklarının tarihleri ile modern öncesi Avrupa'nın kültürel ve entelektüel tarihinde uzmanlaşmış bir tıp ve küresel sağlık tarihçisidir. Devam eden iki kitabı vardır: XI. Yüzyıl tıp çevirmeni Constantinus Africanus'un külliyyatının bir araştırması ve bir yarıküre pandemisi olarak Kara Ölüm'ün tarihi.

⁸⁹ Genellikle XIX. yüzyılın ortalarından XX. yüzyılın ortalarına kadar olan dönemde tarihlenen Üçüncü Veba Pandemisi olarak adlandırılan salgında, Güneybatı Çin'deki Yunnan Eyaleti'nden çıkan suşlar vardı; bunlar da yukarıda Kol 1B olarak anılanın yeni kuşaklarıydı. Bkz. Giovanna Morelli, Yajun Song, Camila J. Mazzoni, Mark Eppinger, Philippe Roumagnac, David M. Wagner, Mirjam Feldkamp, Barica Kusecek, Amy J. Vogler, Yanjun Li, Yujun Cui, Nicholas R. Thomson, Thibaut Jombart, RaphaelLeblois, Peter Lichtner, Lila Rahalison, Jeannine M. Petersen, François Balloux, Paul Keim, Thierry Wirth, Jacques Ravel, Ruifu Yang, Elisabeth Carniel ve Mark Achtman, “*Yersinia pestis* Genome Sequencing Identifies Patterns of Global Phylogenetic Diversity”, *Nature Genetics*, 42, no. 12 (2010): 1140–1145. Buna karşın, XIX. yüzyılın sonlarında ve XX. yüzyılın sonlarında, Orta Asya (2.MED) ve Doğu Afrika'da (1.ANT) hâla aktif olan ikinci Pandemi suşlarının neden olduğu başka veba faaliyetleri vardır.

⁹⁰ Bkz: Yong Hwan Park, Elaine F. Remmers, Wonyong Lee, Amanda K. Ombrello, Lawton K. Chung, Zhao Shilei, Deborah L. Stone, Maya I. Ivanov, Nicole A. Loeven, Karyl S. Barron, Patrycja Hoffmann, Michele Nehrebecky, Yeliz Z. Akkaya Ulum, Erdal Sag, Banu Balcı-Peynircioğlu, Ivona Aksentijevich, Ahmet Gül, Charles N. Rotimi, Hua Chen, James B. Bliska, Seza Özen, Daniel L. Kastner, Daniel Shriner ve Jae Jin Chae, “Ancient Familial Mediterranean Fever Mutations in Human Pysin and Resistance to *Yersinia pestis*”, *Nature Immunology*, 21, no. 8 (2020): 857–867; Emily E. Puckett, David Orton ve Jason Munshi-South, “Commensal Rats and Humans: Integrating Rodent Phylogeography and Zooarchaeology to Highlight Connections between Human Societies”, *BioEssays* 42, no. 5 (2020): <https://doi.org/10.1002/bies.201900160>.

⁹¹ Richard McKay, “Patient Zero: Why It's Such a Toxic Term”, 1 Nisan 2020 tarihli konuşma, <https://theconversation.com/patient-zero-why-its-such-a-toxic-term-134721>.