

Makale Türü / Article Type:

Araştırma Makalesi / Research Article

Gönderilme Tarihi / Submission Date:

18/07/2023

Kabul Tarihi / Accepted Date:

21/08/2023

Anadolu'da Beyşehir İskân Döneminin sonlanmasında etkili olan faktörlerin analizi

Aziz ÖREN¹

Öz

Anadolu'da geçmişte yaşanan ortamsal ve toplumsal sistemlerdeki ani kesintiler ve değişimler bu durumun sebeplerinin araştırılmasına neden olmuştur. Bu çalışma, MS 7. yüzyılın ortalarında Beyşehir İskân Dönemi'nin (BİD) Anadolu'da sonlanmasında etkili olan faktörleri ve bu faktörlerin sosyo-ekolojik değişimlerle ilişkisini araştırmayı amaçlamaktadır. Bu amaca ulaşmak için tarihsel ve arkeolojik veriler, iklimsel kayıtlar ve ortamsal değişimlere dair fosil polen verileri bir araya getirilerek dönemin koşulları ve bu dönemin sonlanmasına etki eden faktörler analiz edilmiştir. Ekonomik gelişimin ve askeri güvenliğin yüksek olduğu 3.-6. yüzyıllardaki refah dönemi MS 7. yüzyıldan itibaren sonlanmıştır. Orta Bizans Dönemi'ni kapsayan bu dönemde oluşan güvensiz koşullar nedeniyle araziler ve yerleşmeler terk edilmiş ve tarımsal faaliyetler önemli ölçüde zayıflamıştır. Arazilerin terk edilmesi sonucunda ormanlar gelişmiş ve step vejetasyonu azalmıştır. Nüfusun azaldığını gösteren yerleşme verileri Anadolu'da bu dönemde yerleşme düzeninde önemli bir kırılmayı gösterir. Nüfus ve yerleşme sayısının azalmasına ek olarak polen verileri bu dönemde tarım rejiminin değiştiğini göstermektedir. Bölgeye göre ürün tipleri ve oranları farklılaşmakla beraber Anadolu'nun pek çok yerinde insanlar özellikle bağıcılık ve zeytin yetiştiriciliği yerine tahıl tarımı ve hayvancılık faaliyetlerine yönelmişlerdir. Böylece güvensiz koşullar tarım tipinin yerleşik tarımdan göçebe tarıma dönüşmesine neden olmuştur. BİD'nin sonlanmasında etkili olan potansiyel etmenlerden iklim değişimleri, depremler, salgın hastalıklar ve savaşlara dair verilerin değerlendirilmesi sonucunda savaşların ve Anadolu üzerine gerçekleştirilen Arap akınlarının bu dönemi sona erdiren temel faktör olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Sözcükler: Anadolu, Beyşehir İskân Dönemi, Ortamsal değişim, Arap akınları

¹ Dr. Öğr. Üyesi; Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, Isparta, Türkiye

E-mail: azizoren@sdu.edu.tr

ORCID: 0000-0002-9256-7164

Atıf İçin / For Citation: ÖREN, A. (2023). Anadolu'da Beyşehir İskân Döneminin sonlanmasında etkili olan faktörlerin analizi. *Uluslararası Sosyal Bilimler ve Eğitim Dergisi – USBED* 5(9), 695-724.

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/usbed>

Analysis of the factors affecting the termination of

Beyşehir Occupation Phase in Anatolia

Abstract

Sudden interruptions and changes in the environmental and social systems experienced in the past in Anatolia have led to the investigation of the reasons for this situation. This study aims to investigate the factors that influenced the end of the Beyşehir Occupation Phase (BOP) in Anatolia in the mid-7th century AD and the relationship of these factors with socio-ecological changes. To achieve this aim, historical and archaeological data, climatic records, and fossil pollen data on environmental changes were brought together to analyse the conditions of the period and the factors affecting the end of this period. The period of prosperity in the 3rd-6th centuries, when economic development and military security were high, ended as of the 7th century AD. During this period, which covers the Middle Byzantine Period, lands and settlements were abandoned, and agricultural activities were significantly weakened due to the insecure conditions. As a result of the abandonment of the lands, forests developed and steppe vegetation decreased. The settlement data showing the decrease in the population indicate a significant break in the settlement pattern in Anatolia during this period. In addition to the decrease in the number of population and settlements, pollen data show that the agricultural regime changed during this period. Although the types and rates of crops vary by region, in many parts of Anatolia, people have turned to cereal cultivation and animal husbandry activities, especially instead of viticulture and olive cultivation. Thus, insecure conditions caused the type of agriculture to change from settled agriculture to nomadic pastoralism. As a result of the evaluation of the data on climate changes, earthquakes, epidemics, and wars, which are among the potential factors that were effective at the end of the BOP, it was determined that wars and Arab raids on Anatolia were the main factors that ended this period.

Keywords: Anatolia, Beyşehir Occupation Phase, Environmental change, Arab raids.

GİRİŞ

Anadolu, tarih boyunca çeşitli medeniyetlere ev sahipliği yapmış bir bölgedir ve bu medeniyetlerin izleri günümüze kadar ulaşmıştır. Bu süreçte, Anadolu birçok sosyal, ekonomik ve ortamsal değişimin gerçekleştiği dönemlere tanıklık etmiştir. MÖ 1000-MS 630 yılları arasında gerçekleşen Beyşehir İskân Dönemi [BİD] Anadolu'nun tarihsel süreç içerisinde geçirdiği önemli dönemlerden biri olarak kabul edilir (Bottema & Woldring, 1984; 1990). BİD, Bizans İmparatorluğu'nun kontrolü altındaki Anadolu'da gerçekleşen önemli bir yerleşme ve tarım dönemi olarak bilinmekte ve Anadolu'nun geçmişinde önemli bir dönüm noktası olarak kabul edilmektedir. Bu dönemde, Anadolu'nun birçok bölgesinde yeni yerleşmeler kurulmuş, tarımsal faaliyetler yaygınlaşmış ve ekonomik bir gelişme yaşanmıştır. Bu dönemdeki yerleşimler, tarımın gelişmesi, ticaretin yaygınlaşması ve kültürel etkileşimlerin artmasıyla birlikte Anadolu'nun sosyal ve ekonomik yapısında büyük değişikliklere yol açmıştır. Aynı zamanda, bu dönemdeki değişimler doğal çevreyi de etkilemiştir. Yerleşim bölgelerinin genişlemesi ve tarımın

yaygınlaşması, ormanların azalmasına ve çevresel dengenin bozulmasına neden olmuştur. Bu dönem, özellikle MS 3.-7. yüzyıllar arasında Anadolu'nun büyük bölümünde sosyal ve ekonomik olarak yüksek refah koşullarıyla temsil edilmiştir (Giovannini, 1971). Ancak MS 7. yüzyılın ortalarından itibaren bu dönem sonlanmış (Gregory, 2010) ve buna sebep olan faktörler bölgede önemli değişikliklere yol açarak toplumsal-ekolojik sistemler üzerinde derin etkiler bırakmıştır.

Anadolu'nun tarihinde önemli bir dönüm noktası olarak kabul edilen BİD'nin sonlanmasının nedenlerinin ve bu dönemdeki değişimlerin anlaşılması Anadolu'nun tarihindeki önemli bir döneme ışık tutması açısından büyük bir öneme sahiptir. Bu çalışma, BİD'nin sonlanmasında etkili olan faktörleri ve bu faktörlerin sosyo-ekolojik değişimlerle ilişkisini araştırmayı amaçlamaktadır. Çalışmada, tarihsel ve arkeolojik veriler, iklimsel kayıtlar ve ortamsal değişimlere dair veriler bir araya getirilerek dönemin koşulları ve bu dönemin sonlanmasına etki eden faktörler analiz edilecektir. Bu multidisipliner yaklaşım, BİD'nin sonlanmasında etkili olan faktörlerin ve bu süreçte gerçekleşen toplumsal ve ekolojik değişimlerin daha iyi anlaşılmasına yardımcı olacaktır. Ayrıca, bu çalışma Anadolu'nun tarihindeki önemli bir döneme ilişkin bilgilerimizi derinleştirecektir.

BİD'nin sonlanmasında çeşitli etkenlerin rol oynadığı tahmin edilmektedir. Bu etkenler arasında iklim değişiklikleri, siyasi ve ekonomik faktörler, toplumsal değişimler ve dış faktörler yer almaktadır. Bu faktörlerin birlikte değerlendirilmesi, BİD'nin sonlanmasında etkili olan karmaşık etkileşimleri daha iyi anlamamızı sağlayacaktır. İklimsel faktörlerin yerel ekonomiye ve tarımsal üretim potansiyeline olan etkisi, sosyo-ekolojik değişimlerin anlaşılması için önemli bir unsurdur. İklim değişiklikleri, BİD'nin sonlanmasında önemli bir rol oynamış olabilir. Anadolu'nun iklim koşullarındaki değişiklikler, tarımsal faaliyetleri etkilemiş ve bu durum yerleşimlerin sürdürülebilirliğini zorlaştırmış olabilir. Aynı zamanda siyasi ve ekonomik faktörlerin de bu dönemin sonlanmasında rol oynamış olması muhtemeldir. Bölgedeki diğer medeniyetlerin politikaları ve saldırıları sonucunda ortaya çıkan siyasi ve ekonomik istikrarsızlık, yerleşimlerin güvenliğini ve ekonomik faaliyetlerin sürdürülebilirliğini olumsuz etkilemiş olabilir.

Bugüne kadar yapılan çalışmalar, BİD'de görülen tarımsal faaliyetler ve vejetasyon değişimleri gibi tek bir konuya odaklanmıştır (Bakker vd., 2013; Eastwood vd., 2009; Leroy vd., 2002; Vermoere vd., 2002). Bunun yanı sıra, BİD'ye odaklanmayan ancak

incelenen dönemlerin bu döneme karşılık geldiği bazı çalışmalar iklim değişimleri (Dean vd., 2013; Eastwood vd., 2007; Fleitmann vd., 2009; Göktürk vd., 2011), salgın hastalıklar (Keys, 1999; Mordechai vd., 2019) ve savaşlar (Haldon, 2016; Haldon & Kennedy, 1980) gibi konulara değinmişlerdir. Ancak bu verilerin birlikte bütüncül bir yaklaşımla değerlendirildiği ve BİD'nin sonlanmasına odaklanan geniş perspektifli bir çalışma henüz yapılmamıştır. Bu nedenle, bu dönem ve sonrasında yaşanan gelişmeleri ve bu gelişmelerin etkilerini araştıran bir çalışmanın yapılmasına ihtiyaç duyulmuştur.

Bu çalışmanın bulguları, ortamsal ve toplumsal sistemlerdeki değişimler ile bu değişimler arasındaki nedensel ilişkilere dair önemli bilgiler sunmaktadır. Bu bulgular, geçmişteki sosyo-ekolojik değişimleri anlamamıza ve gelecekte benzer dönemleri tahmin etmemize yardımcı olacaktır. Ayrıca, bu bulgular gelecekte yapılacak araştırmalar için bir temel oluşturacaktır.

VERİ VE YÖNTEM

Bu çalışmada, BİD'nin sonlanmasına etki eden faktörlerin belirlenmesi amacıyla Anadolu'nun farklı bölgelerinden elde edilen palinolojik, klimatik, arkeolojik ve tarihsel veriler kullanılmıştır. Bu verilerde tarımsal faaliyetler, iklim koşulları, nüfus ve yerleşme özellikleri, devletlerin ekonomik yapıları gibi özellikler dikkate alınmıştır. Çalışmada incelenen döneme ait tarımsal faaliyetler, arazi kullanımı ve vejetasyon özellikleri Anadolu'daki polen çalışmalarından elde edilmiştir. İklimsel veriler paleoklimatik çalışmalardan, nüfus ve yerleşmeye dair veriler ise tarihsel kaynaklar ve arkeolojik araştırmalardan elde edilmiştir. Polen çalışmalarında BİD'nin belirgin şekilde temsil edildiği ve bu dönem öncesini de kapsayan veriler ve bununla karşılaştırılacak olan klimatik, tarihsel ve arkeolojik veriler özellikle Güneybatı Anadolu, İç Anadolu, Kuzey Anadolu ve Kuzeybatı Anadolu'da daha yaygındır. Bu nedenle çalışmada yalnızca karşılaştırma imkânının olduğu veriler kullanılmış ve bu veriler diyagram haline getirilerek karşılaştırmalı olarak sunulmuştur. Bununla birlikte bu bölgeler arasında yalnızca Kuzeybatı Anadolu'ya ait arkeolojik veriler eksiktir. Ancak bu eksiklik ortamsal verilerle karşılaştırma yapılarak giderilmeye çalışılmıştır. Çalışmada, BİD'nin sonlanmasının arkasında yatan temel sebeplerin daha iyi anlaşılabilmesi ve daha doğru sonuçlara ulaşılabilmesi için öncelikle BİD sırasındaki ortamsal koşullar, önemli tarihsel değişimler ile sosyal ve ekonomik özellikler değerlendirilmiştir. Bu değerlendirmede BİD'nin tüm özellikler açısından zirve değerlere ulaştığı MS 200-630 yılları arasındaki

tarihsel dönem ele alınmıştır. Sonrasında Anadolu'nun büyük bölümünde MS 630 yılından MS 800 yılına kadar belirgin değişimlerin yaşandığı BİD sonrasındaki dönem ele alınmıştır. Bu dönemdeki ortamsal koşullar, tarihsel olaylar ve sosyo-ekonomik özelliklerde gerçekleşen değişimler daha önceki dönemde hâkim olan özelliklerle karşılaştırılarak değerlendirilmiş ve böylece BİD'nin sonlanmasına sebep olan faktörler belirlenmiştir.

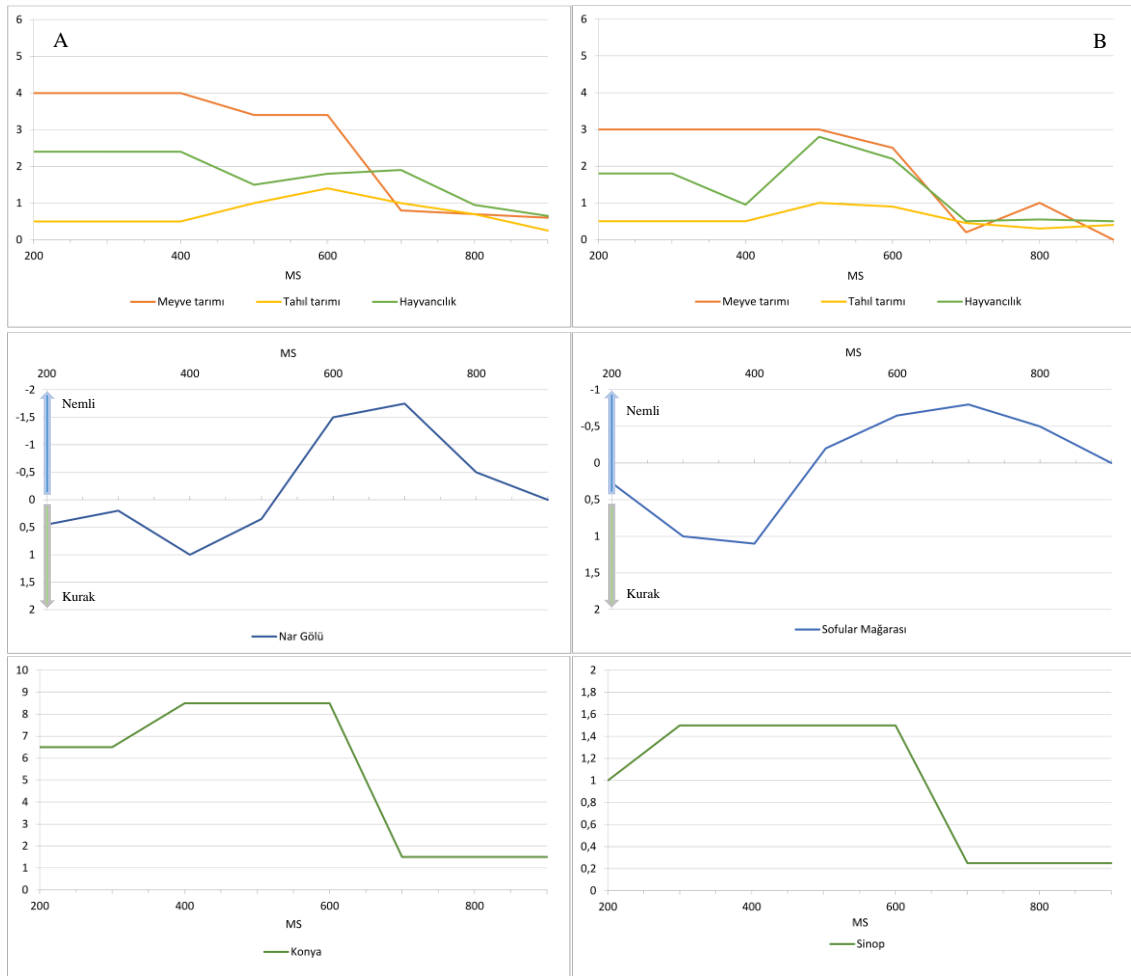
BULGULAR VE TARTIŞMA

Beyşehir İskân Dönemi

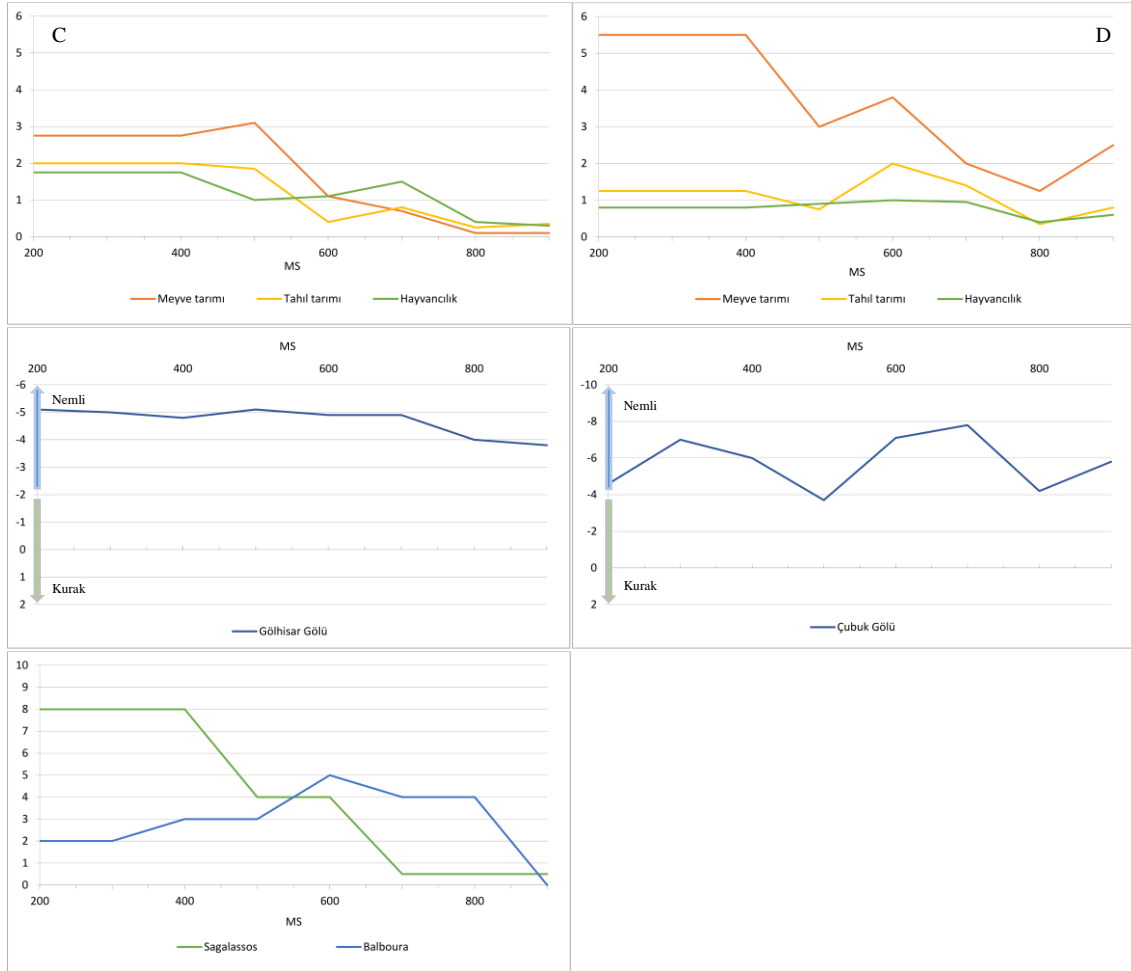
Günümüze kadar gerçekleştirilen polen çalışmalarında Anadolu'nun büyük bir bölümünde Beyşehir İskân Dönemi (BİD) olarak adlandırılan belirgin bir bitki örtüsü ve arazi kullanımı değişimi dönemi belirlenmiştir (Bottema & Woldring, 1984, 1990). Bu dönemin başlangıcı genel olarak MÖ 1000 yılında orman alanlarında azalma, otların, tahılların, ruderal taksonların (tahrip edilmiş yerlerde yetişen bitkiler) ve zeytin, ceviz, üzüm gibi meyve ağaçlarının varlığında meydana gelen belirgin bir artış ile belirlenmiştir. BİD ilk olarak Güneybatı Anadolu'da yer alan Beyşehir Gölü'nden elde edilen polen verilerinde tanımlanmıştır (Bottema & Woldring, 1984; van Zeist vd., 1975). Sonrasında bu dönem Güneybatı Anadolu'nun diğer sahalarında (Bakker vd., 2013; Eastwood vd., 1998; Kaniewski vd., 2007), Kuzey Anadolu (Bottema vd., 1993-1994; Leroy vd., 2010), Kuzeybatı Anadolu (Leroy vd., 2002; Miebach vd., 2016; Ocakoğlu vd., 2016), İç Anadolu (Eastwood vd., 2009; England vd., 2008; Roberts vd., 2016), Batı Anadolu (Müllenhoff vd., 2004) ve Doğu Anadolu'da (Biltekin vd., 2018) da belirlenmiştir. Böylece Anadolu'nun pek çok bölgesinde aynı döneme tarihlenen benzer polen topluluklarının varlığı, Geç Holosen'in büyük bölümünde etkili olan bir arazi örtüsü modeli fikrinin doğmasına neden olmuştur. BİD'nin özellikle Geç Antik Çağ'daki (MS 284-650) bu yaygın varlığı Helenistik-Roma toplumları için standart tarım biçimi haline geldiğini düşündürmektedir. Bu dönem, Anadolu'daki birçok yerleşim yerinde, polen verilerindeki antropojenik göstergelerin en yüksek oransal değerlerine ulaştığı bir dönemdir ve bu nedenle BİD'nin gelişiminin zirve dönemini temsil etmektedir.

BİD'nin ortaya çıkışında olumlu iklim koşulları büyük rol oynamıştır (Haldon vd., 2014). Paleoklimatik kayıtlar MÖ 250'den MS 300'e kadar elverişli ve istikrarlı iklim koşullarını gösterir ve bu iklim sıcak ve nemli özelliklere sahiptir (Dean vd., 2013; Eastwood vd., 2007; Fleitmann vd., 2009; Göktürk vd., 2011). Son iki bin yılda kuzey yarımkürenin orta

enlemleri için yapılan sıcaklık sentezleri, MS ilk üç yüzyılın çoğunda ortalamadan daha sıcak yazların yaşandığını desteklemektedir (Ljungqvist, 2010). Genellikle "Roma Sıcak Dönemi" [RSD] olarak adlandırılan bu dönem, Roma İmparatorluğu'nun askeri, siyasi ve ekonomik gelişimi ile aynı zamana denk gelmektedir (Haldon vd., 2014). Dolayısıyla bu sıcak ve nemli iklim koşullarının Geç Roma döneminde (MS 3. ve 4. yüzyıl) Anadolu ve çevresinin ekonomik gelişimine izin verdiği söylenebilir. Bu durum BİD sırasında insan etkisinin arttığını ve tarımın yoğunlaştığını gösteren polen kanıtlarıyla ve bu zamanlara ait demografik verilerdeki en yüksek değerlerle de desteklenmektedir (Şekil 1 ve 2).



Şekil 1. İç Anadolu (yukarıdan aşağıya sırasıyla) tarım-hayvancılık (% polen verisi), iklim ($\delta^{18}O$ verisi) ve yerleşme grafiği (yerleşim yeri sayısı verisi) (A); Kuzey Anadolu (yukarıdan aşağıya sırasıyla) tarım-hayvancılık (% polen verisi), iklim ($\delta^{13}C$ verisi) ve yerleşme grafiği (yerleşim yeri sayısı verisi) (B)



Şekil 2. Güneybatı Anadolu (yukarıdan aşağıya sırasıyla) tarım-hayvancılık (% polen verisi), iklim ($\delta^{18}O$ verisi) ve yerleşme grafiği (yerleşim yeri sayısı verisi) (C); Kuzeybatı Anadolu (yukarıdan aşağıya sırasıyla) tarım-hayvancılık (% polen verisi) ve iklim ($\delta^{18}O$ verisi) grafiği (D)

Geç Roma (3. ve 4. yüzyıl) dönemindeki temel tarihsel gelişmeler Roma İmparatorluğu'nun yeni başkenti Konstantinopolis'in MS 330'da kurulması ve Hıristiyanlığın, imparatorluğun resmi dini olarak kabul edilmesi sonucunda meydana gelmiştir (Haldon, 2017; Roberts vd., 2018). Bu gelişmeler imparatorluğun yeni siyasi-ekonomik yapısının ortaya çıkmasına sebep olmuş ve bu yıllardan itibaren Doğu'daki ekonomik bağlantılar yeniden düzenlenmiştir (Cameron, 1993). Konstantinopolis hızla büyüyerek yarım milyonluk bir şehir haline gelmiş ve burası uzun mesafeli deniz ticaretinin merkezi olmuştur (Haldon & Rosen, 2018). Bu ticarete, özellikle buğday, arpa, zeytin, üzüm, zeytinyağı ve şarap gibi tarımsal ürünler büyük şehirlere taşınmıştır (Roberts vd., 2018). Konstantinopolis bu dönemde Mısır'dan büyük miktarda tahıl almış ve aynı zamanda ticaret ve vergiler yoluyla Doğu'nun diğer bölgelerinden üretim fazlası

tarımsal ürünleri de kendine çekmiştir (Brandes & Haldon, 2000). Buna ek olarak, imparatorluk hükümetinin, vergileri aynı yerine nakdi olarak toplamaya başlaması, tüm ekonominin giderek parasallaşmasını teşvik etmiş ve bu durum ekonomik gelişimi hızlandırmıştır (Banaji, 2007).

Anadolu, Geç Antik Çağ döneminde genel olarak sadece etkileyici bir ekonomik ve kültürel zenginlik yaşamamış, aynı zamanda iklimde de önemli dalgalanmalara tanık olmuştur. MS 300-470 yılları arasında Anadolu'nun birçok bölgesini etkileyen kurak iklim koşulları hâkim olmuştur. Özellikle 5. yüzyılda Anadolu'da kuraklık ve kıtlıklar arasında zamansal bir ilişki gözlemek mümkündür, çünkü bu kıtlıkların uzun süren kış ve yaz kuraklıklarından kaynaklandığını gösteren kanıtlar vardır (Dean vd., 2013; Fleitmann vd., 2009; Leng ve Marshall, 2004; McCormick vd., 2012). Ayrıca, MS 300-470 yılları arasındaki bu dönemde Anadolu'daki birçok şehir, eski Roma merkezlerinde büyük piskoposluk tesislerinin inşa edilmesiyle yeniden şekillenmiştir (Haldon ve Rosen, 2018). Bu tesisler yalnızca kiliseleri değil, aynı zamanda piskopos konaklarını, hamamları, çeşmeleri, hayır kurumlarını, kuyuları, sarnıçları ve ayrıca sanayi veya gıda işleme tesislerini de içeriyordu (Martens, 2006). Bu tesislerin inşası genellikle su tedarik, tüketim ve drenaj sistemlerinde yapılan tasarruf amaçlı değişikliklerle ve büyük ölçekli su depolama tesislerinin inşasıyla aynı döneme denk gelmiştir. Çevresel kaynaklı bir baskı döneminde meydana gelen bu tür değişiklikler, kentlerin su kıtlığı tehlikesi yaşamasını kısmen engellemiştir (Pickett, 2016). Uzun süren ve bazı bölgelerde şiddetli olan bu kurak dönem, şehirlerdeki su kullanım modellerinin değişmesine neden olsa da Anadolu'da büyük bir sosyal kargaşaya veya ekonomik gerilemeye neden olmamıştır (Cameron, 1993).

MS 300-470 yılları arasındaki kurak dönemi, çok daha yağışlı iklim koşullarına belirgin bir geçiş izlemiştir (Dean vd., 2013; Göktürk vd., 2011; Oçakoğlu vd., 2016). İklim, polen kanıtları ve arkeolojik kanıtlar, MS 470'ten itibaren Doğu Akdeniz'de yağış miktarındaki önemli artışın Geç Antik Çağ'da Anadolu'da gözlemlediğimiz kırsal yerleşimlerin genişlemesine ve kırsal kesimde ekonomik genişlemeye önemli ölçüde katkıda bulunduğunu göstermektedir (Izdebski, 2011; 2013). Bu dönemde ayrıca yıllar arasındaki yağış değerleri genellikle değişmemiştir. Bu sayede özellikle yağmurla

beslenen mahsüllerin verimi daha güvenilir hale gelerek tarımsal istikrar süreklilik kazanmıştır (Izdebski vd., 2016). Bunun yanı sıra Geç Antik Çağ'ın ilerleyen dönemlerinde Anadolu'da yerleşimlerin ve tarımsal faaliyetlerin genişlemesinde etkili olan başka faktörler de vardı. Bunlar Konstantinopolis şehrinin büyük bir tüketici pazarı olarak büyümesi (Mango vd., 1995) ve parasal istikrar ile aristokratik yatırımlardır (Banaji, 2007).

Anadolu'daki arkeolojik araştırmalar, yerleşim verileri sağlayarak kırsal nüfustaki değişimler için önemli kanıtlar sunmaktadır (Baird, 2004; Cassis, 2009; Cassis ve Steadman, 2015; Coulton, 2012; Doonan, 2004; Doonan vd., 2015; Postgate ve Thomas, 2007; Steadman vd., 2015; Vanhaverbeke & Waelkens, 2003). İskân dönemlerinin belirlenmesi, özellikle arazide toplanan çanak çömlek parçalarının analizine dayanmakta ve bu parçaların tipolojisi, birkaç yüzyıl süren geniş arkeolojik dönemlerin (örneğin Geç Roma) belirlenmesine olanak tanımaktadır. MS 4.-7. yüzyıllar arasındaki Geç Roma ve Erken Bizans dönemi, 20. yüzyılın sonlarına kadar olan süreçteki kırsal kesimin en yoğun iskânına sahne olmuştur. Bu döneme ait palinolojik ve arkeolojik kanıtların birlikte değerlendirilmesi, bölgenin büyük bölümünün yoğun bir şekilde iskân edildiğini ve meyve-tahıl tarımı ile hayvancılığı içeren karma bir tarımla karakterize edildiğini göstermektedir.

Anadolu'da bu durum, Geç Antik Çağ'a odaklanan neredeyse tüm arkeolojik yüzey araştırmaları ve kazılarda görülmektedir. Örneğin, Akdeniz kıyılarında, İsaoria ve Likya gibi bölgelerden (Varinlioğlu, 2007), Karadeniz kıyılarından (Doonan, 2004), Güneybatı Anadolu dağlarından (Coulton, 2012), İç Anadolu ovalarından (Baird, 2004) elde edilen verilerde de mevcuttur. Güneybatı Anadolu'da yerleşim sayıları Roma döneminde (MÖ 50-MS 350) zirveye ulaşmış ve bunların çoğunluğu (189/276 Roma yerleşimi: %68) Erken Bizans döneminde (MS 350-600) de devam etmiştir (Coulton, 2012; Postgate & Thomas, 2007; Vanhaverbeke & Waelkens, 2003). Toplam 381 yerleşimin 255'i (%67) Erken Bizans dönemine tarihlenirken, mutlak sayılarda hafif bir düşüşle birlikte genel yerleşim sayıları yüksek kalmıştır (Jacobson vd., 2022). İç Anadolu'da Konya havzası yüzey araştırması (Baird, 2004), Erken Bizans döneminde (5.-6. yüzyıllar) yerleşim sayılarının en yüksek seviyesine ulaştığını göstermektedir. İç Anadolu'daki Galatya

Roma Eyaleti'ndeki Pessinus'un (Eskişehir'in Sivrihisar ilçesinin 16 km güneyinde) Erken Bizans Dönemi'ndeki (MS 4.-7. yüzyıllar) kentsel gelişimini inceleyen ve bunu aynı bölgedeki diğer kentlerle (Ankara ve Amorium (Afyonkarahisar'ın Emirdağ ilçesinin 13 km doğusunda)) karşılaştıran bir çalışma hem kentlerin hem de kırsal yerleşimlerin MS 4.-7. yüzyıllar arasında en fazla genişlemeyi yaşadığını göstermektedir (Maranzana, 2018). Bu dönemde seramik atölyelerinin gelişimi, bölgesel palinolojik verilerde iyi bir şekilde kanıtlanan tarımsal üretimdeki artışla birlikte gerçekleşmiştir. MS 6. yüzyıla gelindiğinde İç Anadolu, Anadolu'nun tarımsal açıdan en istikrarlı ve üretken bölgesiydi ve bu nedenle kentsel yaşamı desteklemek için son derece iyi bir donanıma sahipti (Baird, 2004; Cassis, 2009; Cassis & Steadman, 2015; Steadman vd., 2015). MS 4.-7. yüzyıllar arasında Kuzey Anadolu'da kırsal yerleşimin büyük ölçüde önceki Roma modelinin devamı niteliğinde olduğu görülmektedir (Doonan, 2004; Doonan vd., 2015). Yerleşim düzeni 1.-3. yüzyıllardakine benzer kalmıştır. İç kesimlerde bu yerleşim düzeni büyük kent merkezlerine bağlı dağınık küçük yerleşimler şeklindedir. Bununla birlikte Karadeniz kıyısındaki yerleşimlerin daha toplu şekilde olduğu ve çevrelerinde tarlaların bulunduğu bilinmektedir (Bikoulis vd., 2015; Elton vd., 2012). Sinop yüzey araştırması (Doonan 2004; Doonan vd., 2015), ana limanın güneyinde doğuya bakan kıyı boyunca 4. yüzyıldan itibaren yerleşim yoğunluğunda önemli bir artış olduğunu göstermektedir. Sinop'un kendine özgü mikro iklimi ve deniz ticaret yollarına kolay bir erişime sahip olması, bu dönemde kırsal yerleşimlerdeki artışı beraberinde getirmiş olabilir.

Yerleşmelerdeki genişleme eğiliminin MS 5.-6. yüzyıllarda neredeyse Anadolu'nun tamamında zirveye ulaştığına şüphe yokken, MS 7. yüzyıldan itibaren yoğun geç antik yerleşiminin ani bir şekilde neden büyük bir gerileme yaşadığı belirsizliğini korumaktadır.

Beyşehir İskân Dönemi Sonrası

Bizans İmparatorluğu'nun ekonomik refahı, kentsel gelişim ve ticaret alanındaki başarıları MS 7. yüzyılın ortalarında kesintiye uğramıştır. Bu tarihten itibaren hem kentsel hem de kırsal yerleşimde keskin ve önemli bir düşüş görülmektedir. MS 630'dan itibaren Doğu Akdeniz'in birçok bölgesinde arazilerin terk edilmesi ve yerleşimlerin azalması, bu bölgelerin sosyo-ekonomik durumunu sonraki iki yüz yıl veya daha uzun bir süre boyunca

tamamen değiştirmiştir. Bu değişiklikler o kadar belirgindi ki "Antik Çağ'ın sonu" olarak nitelendirilmektedir (Izdebski vd., 2016).

Böylesine demografik, ekonomik ve kültürel zenginliğe sahip refah döneminin sonlanmasında hangi faktörlerin etkili olduğu belirsizdir. Erken ve Orta Bizans dönemlerindeki toplumsal değişimin birbiriyle bağlantılı doğal ve beşerî faktörlerden oluşan karmaşık bir sistemden kaynaklandığı ve kökeninin MS 6. yüzyılın ortaları ve sonrasına dayandığı öne sürülmektedir (Keys, 1999; Larsen vd., 2008; Mordechai vd., 2019). Bunlar arasında volkanik faaliyetler sonucunda gerçekleşen sıcaklık düşüşü ve kuraklık, depremler, salgın hastalıklar ve Bizans-Sasani İmparatorlukları ve Müslüman Araplar arasındaki çatışmalardan kaynaklanan güvensiz ortam koşullarının oluşması gibi faktörler yer almaktadır. Bu potansiyel faktörler bu bölümde tartışılacaktır.

İklim değişimleri ve salgın hastalıklar

MS ilk binyılın ortalarındaki iklim değişimleri ile Anadolu'daki toplumsal değişim arasındaki zamansal ilişki, merak konusu olmuştur (Izdebski vd., 2016). MS 7. yüzyılın ortalarında nüfus ve yerleşme sayılarının azalması ve tarımsal faaliyetlerin büyük ölçüde zayıflaması, nispeten kurak çevre koşullarına yol açan iklimsel bozulmadan kaynaklanmış olabilir. MS ilk binyılın en soğuk dönemi MS 536-545 yılları arasında gerçekleşmiştir (Büntgen vd., 2011). Bu durum dünya çapında pek çok alandan elde edilen ağaç halkalarındaki daralmayla açıkça görülmekte ve muhtemelen büyük bir volkanik patlamanın neden olduğu MS 536 Toz Örtüsü olayıyla ilişkilendirilmektedir (Baillie, 1994). Bu dönemdeki yüksek miktardaki atmosferik aerosol maddeleri, bu kısa süreli iklimsel soğumaya yol açarak (Gunn, 2000) MS 541-542'de başlayan Justinianus veba salgınının ortaya çıkmasına katkıda bulunmuş olabilir (Keys, 1999). Bu nedenle, MS 536 yılındaki düşük sıcaklıklar ve kuraklık, yerleşim sayılarının uzun vadede kademeli olarak azalmasının ardındaki temel faktörlerden biri olabilir. Polen kayıtlarında bu soğuk dönemin ardından Anadolu'nun yayla bölgelerinde zeytin yetiştiriciliğinde bir kesinti olduğuna dair herhangi bir işaret bulunmamaktadır. Bu da düşük kış ve ilkbahar sıcaklıklarının hasatta düşüşe neden olarak çiftçileri ve toprak sahiplerini uyguladıkları tarım sistemini sürdürmekten vazgeçirmek için yeterli olmadığını göstermektedir. Çiftçiler mevcut tarım sistemlerini terk etmeden önce, ürün türlerini daha dayanıklı

çeşitlerle değiştirmek (örneğin buğday yerine arpa ekme) veya ekim mevsimlerini değiştirmek gibi birçok girişimde bulunmuş olmalıdırlar.

Mevcut ölüm oranı tahminleri, Justinianus Vebası'nın (MS 541-750 civarı) Akdeniz çevresinde ve Avrupa'da on milyonlarca insanın ölümüne yol açarak Antik Çağ'ın sona ermesine ve Orta Çağ'ın başlamasına katkı sağladığını göstermektedir (Keys, 1999). İlk salgın sırasında Konstantinopolis gibi bazı bölgeler belirli zamanlarda daha yüksek ölüm oranlarına maruz kalmış olabilir, ancak tüm bölgelerin böyle olduğu varsayılmaz. Mevcut verilere göre, ani ve büyük ölçüdeki nüfus kaybı genellikle istisnai bir durum olarak kabul edilir. Tüm nicel ölçümler, vebanın geç antik dönem demografisi üzerinde gözlemlenebilir bir etkisi olmadığını göstermektedir (Mordechai vd., 2019). Dolayısıyla demografik, ekonomik ve siyasi değişimler MS 6. ve 8. yüzyıllar arasında devam etmiş olsa da, kanıtlar Justinianus Vebası'nın bu değişimlerin başlıca nedeni olmadığını göstermektedir. Bunun yanı sıra Anadolu'da bu dönemi kapsayan en yüksek çözünürlüklü polen kaydı (Eastwood vd., 2009), MS 6. yüzyılın ortalarında yıkıcı bir tarımsal gerileme veya toprağın terk edildiğine dair hiçbir kanıt göstermemektedir. Kapadokya'daki Nar gölünün sedimanları yıllık tabakalar halinde (varv) birikmiş ve polenler 20 yıllık zaman aralıklarında örneklenmiştir (England vd., 2008). Bu nedenle ayrıntılı polen verileri sunmaktadır. Bu verilere göre, MS 7. yüzyılın sonunda, tahılların ve zeytin ağaçlarının polenleri aniden ve büyük ölçüde azalırken, veba salgınının ilk ortaya çıkışını takip eden onlarca yıllık süreçte böyle bir etki olmamıştır. Bu da MS 536 yılından sonraki süreçte kırsal arazinin ve mevcut tarımsal sistemin sürekliliğine işaret etmektedir. Dolayısıyla MS 536-545 yılları arasında gerçekleşen kuraklık koşullarının ve Justinianus vebasının BİD'yi sonlandıracak derecede önemli olmadığı belirtilebilir.

Anadolu genelinde BİD'nin sona erdiği tarih MS 630-750 yılları arasındadır. Paleoklimatik çalışmalar, Anadolu'nun tamamının olmasa da çoğunun, MS 6. yüzyılın ortalarından 8. yüzyıla kadar daha yağışlı bir iklim yaşadığını, bu nemli dönemin sonu bölgeye göre değişse de muhtemelen bazı bölgelerde 8. yüzyılın ortalarına kadar uzandığını ortaya koymaktadır (Dean vd., 2013; Fleitmann vd., 2009; Göktürk vd., 2011; Vermoere vd., 2002). İklim verilerine ve tarihsel kayıtlara göre MS 560'tan 730'a kadar olan nemli dönemde, kuraklık yoktur ve tarihsel kayıtlarda sadece iki kıtlık kaydedilmiştir

(Haldon vd., 2014). Örneğin, İç Anadolu'daki Nar Gölü'nde yüksek düzeyde çözümlenmiş paleoklimsel veriler, iklim koşullarındaki değişimin yalnızca MS 750'lerden itibaren gerçekleştiğini göstermektedir (England vd., 2008). Daha da önemlisi, polen ve oksijen izotopları ($\delta^{18}\text{O}$) gibi bağımsız iklim göstergeleri aynı sediman karotlarından gelmektedir, dolayısıyla bu durum yanlış ilişkilendirme olasılığını ortadan kaldırmaktadır. Bunlardan polen verileri, ormanlık alanların artışı ve tarımsal göstergelerdeki belirgin düşüşle işaretlenen bir arazi terki dönemini (BİD'nin sonu) gösterirken, $\delta^{18}\text{O}$ verileri aynı zaman diliminde daha yağışlı bir iklim dönemini göstermektedir. Bu iki veri, her biri bağımsız olarak tarihlenen ayrı sediman karotlarından elde edilmiş olsaydı, arazinin terk edilmesini kuraklık olaylarıyla ilişkilendirme riski olurdu. Ancak aynı sediman karotuna sahip Nar Gölü verilerinde, BİD'nin sonunun önceki son büyük kuraklık döneminden (MS 300-470) iki yüzyıl, MS 536 soğuk döneminden yüz yıl sonra ve MS 730 kurak döneminden yüz yıl önce gerçekleştiği açıkça görülebilir. Dolayısıyla, MS 7. ve 8. yüzyıllarda Nar Gölü kayıtlarında toplumsal çöküş ile olumsuz iklim değişiklikleri arasında bir ilişki bulunmamaktadır. Nar Gölü'ndeki iklim değişimi dönemleri Anadolu'nun büyük bölümündeki iklim değişim dönemleriyle uyum göstermektedir. Örneğin, Kibyra kenti yakınlarındaki Gölhisar Gölü'nden elde edilen polen ve kararlı izotop kaydı (Eastwood vd., 2007) Nar Gölü kaydından farklı olarak yüksek örnekleme çözünürlüğünden yoksundur. Bununla birlikte, aynı karot serisinden çoklu veri yaklaşımı, daha kurak ve muhtemelen daha soğuk iklim koşullarının başlangıcının BİD'nin sonlanmasından önce başlamadığını ve dolayısıyla BİD'nin sonuna neden olamayacağını göstermektedir. Doğu Akdeniz'deki ağaç topluluklarından elde edilen ağaç halkası verilerinden de yaklaşık MS 700 yılında maksimum yağış değerlerinin gerçekleştiğini gösteren kanıtlar elde edilmiştir (Telelis, 2008). Dolayısıyla BİD'nin sona erdiği tarih içerisinde yalnızca MS 730'dan itibaren kurak dönem belirlenmiştir. Ancak bu kurak dönem Anadolu'nun büyük bölümünde BİD'nin sona erdiği ilk tarih olan MS 630 yılından en az yüz yıl sonra gerçekleşmiştir. Bu nedenle, iklim değişiminin BİD'nin sonunu işaret eden polen değişiminden çok daha sonra gerçekleştiği söylenebilir.

Elde edilen veriler sonucunda Anadolu'da bu dönemde nispeten daha nemli iklim koşulların görülmesi nedeniyle iklim koşullarının tarımsal üretim için sınırlayıcı bir

faktör olmadığı görülmüştür. Böylece nedensel mekanizmalar açısından, BİD'nin sonlanması ve sosyo-ekolojik sistemin çöküşünün doğrudan kuraklık ile tetiklendiği hipotezi ortadan kaldırılabilir; bunun yerine, bu özellikle savaş olmak üzere insan faktörlerinin sonucu olmalıdır. Dolayısıyla MS 630-750 civarında polen diyagramlarında görülen belirgin değişiklikler tarihsel olaylarla açıklanabilir.

Savaşlar ve Arap akınları

MS 6. yüzyılda Akdeniz'de egemen olan Bizans İmparatorluğu'nun gücü, 7. yüzyılın ilk yarısında Irak ve İran'daki Sasani imparatorluğu ve sonrasında Müslüman Arap imparatorluğu ile yapılan savaşların ardından çökmüştür (Haldon, 2017). Bunun sonucunda Bizans İmparatorluğu MS 630-740 yılları arasında topraklarının yaklaşık %75'ini ve yıllık gelirinin eşdeğer bir kısmını kaybetmiştir (Haldon & Rosen, 2018). Böylece, MS 7. yüzyıla kadar süren bölgesel ekonomik ve demografik istikrar dönemi ve siyasi güvenlik, MS 7. yüzyıldaki Pers ve Arap savaşlarıyla sona ermiştir.

Sasani İmparatorluğu ile Bizans İmparatorluğu arasında yaşanan çatışma MS 7. yüzyılın başlarında her iki devleti de ekonomik ve demografik olarak zayıflatmıştır (Gregory, 2010). Bizans-Sasani çatışmalarının sonuna doğru, Sasaniler MS 613'te Tarsos'u (Mersin Tarsus) ve MS 623'te Rodos'u ele geçirmişlerdir (Jacobson vd., 2022). Böylece bu gelişmeler Arapların Orta Doğu'yu fethetmesinin yolunu açmıştır. Yeni İslamiyeti kabul eden Araplar birkaç yıl içinde tüm Suriye, Filistin ve Mısır'ı ele geçirmeyi başarmış ve böylece MS 642'den itibaren Bizans İmparatorluğu'ndan geriye sadece Anadolu ile Balkanlar ve Batı'daki topraklar kalmıştır (Howard-Johnston, 2010). Emevi Halifeliği'nin MS 642'de Mısır'ı ele geçirmesi, Konstantinopolis'e Mısır'dan gelen ve nakliyesi Likya liman kentlerine dayanan tahıl sevkiyatını sona erdirmiştir (Jacobson vd., 2022).

MS 7. yüzyıldaki Bizans-Arap savaşları ve Bizans'ın Levant ve Mısır'daki kontrolünü kaybetmesinin ardından, özellikle İç Anadolu ve Anadolu'nun güney sahilleri iki yüzyıldan fazla bir süre boyunca Arap akınlarına maruz kalmıştır (Haldon & Kennedy, 1980). Deniz yoluyla yapılan ticari mal akışı MS 7. yüzyıldan sonra değişmiş, büyük şehirlerin çekici rolü azalmış ve sadece Konstantinopolis büyük bir pazar olarak ayakta kalmıştır (Izdebski, 2013). Bu dönemdeki nüfus azalması, Bizans İmparatorluğu'nun

doğu sınırındaki çatışmaların etkisiyle ilişkilidir. Bu dönemde, Güney ve İç Anadolu'nun büyük bir kısmı bilinçli bir şekilde boşaltılmış ve askeri amaçlar için kullanılmıştır (England vd., 2008; Haldon, 2016; Izdebski, 2013). Yaşanan çatışmalar Anadolu'nun büyük bölümünü nispeten güvenli bir bölgeden Bizans İmparatorluğu ile Araplar arasında güvensiz bir sınır bölgesine dönüştürmüştür (Roberts vd., 2018).

Yaklaşık MS 680'e kadar olan dönemde, Arap güçleri Bizans topraklarında kışlayarak Toroslar boyunca ve Kilikya'ya yıllık akınlar düzenlemiştir (Haldon & Kennedy, 1980). Bu akınların amacı imparatorluk topraklarını kalıcı olarak işgal etmektir. Arap akınlarının ve Anadolu'daki Bizans devletinin sınır bölgelerinin istilasının ilk 60 yılındaki etkileri, yerleşik nüfus için önemli sonuçlar doğurmuş olmalıdır. Ekonominin sekteye uğraması, nüfusun yerlerinden edilmesi ve tarımsal yaşamın yıllık düzeninin bozulması yazılı kaynaklar tarafından desteklenen ve yaygın olarak varsayılan üç sonuçtur. Aynı şekilde, kentsel yaşam alanının daralması, birçok kentin kale ya da akropollere doğru küçülmesi ve devletin askeri ve idari tepkilerindeki değişimler bu dönemdeki önemli özellikler arasındadır (England vd., 2008).

Arap akınlarının etkisiyle Erken Bizans (MS 350-600) ve Orta Bizans (MS 600-1050) dönemleri arasındaki geçiş evresi, MS 600'den 700'e kadar, yerleşim yoğunluğu ve karakterinde önemli bir değişim göstermektedir (Baird, 2004; Doonan, 2004; Doonan vd., 2015; Postgate & Thomas, 2007; Vanhaverbeke & Waelkens, 2003). Yerleşimler artık önceki Roma ve Erken Bizans dönemlerindeki ölçeklerde değildir. Orta Bizans döneminde yerleşim yoğunluğu azalmıştır ve bu dönemde toplam 135 yerleşim bulunmaktadır. Erken Bizans dönemine ait kanıtlar bulunan yerleşimlerin Orta Bizans döneminde %52'sinin terk edilmiş olduğunu göstermiştir (Jacobson vd., 2022). Uzun bir dönem dikkate alındığında yerleşim yoğunluğunda belirgin bir azalma olduğu ortaya çıkmaktadır.

İç Anadolu'da yer alan Konya havzasında gerçekleştirilen yüzey araştırması, MS 7. yüzyılda yerleşme sayılarında önemli bir düşüşün gerçekleştiğini göstermektedir (Baird, 2004). Düz bir topoğrafyaya sahip olan Konya ovasında, savunulabilir alanların olmaması ve sulama yapılarını sürdürme ihtiyacı nedeniyle kırsal nüfus, tarlalarını ve köylerini tamamen terk ederek daha güvenli olan Toros yaylalarına yerleşmişlerdir. Güney

Anadolu'da Yukarı Göksu vadisindeki yerleşim yoğunlukları da MS 7. yüzyıldan itibaren azalmıştır (Postgate & Thomas, 2007). Güneybatı Anadolu'da yer alan Sagalassos antik kenti MS 641'de büyük bir depremle yıkılmış (Waelkens vd., 2000) ve MS 644'ten itibaren Arap akınları yerleşmeler üzerinde ek bir darbe oluşturmuştur. Bu tarihten itibaren bölgede yerleşime dair herhangi bir veri bulunamamıştır (Waelkens vd., 1999). Dolayısıyla tüm bölge, MS 7. yüzyılın ikinci yarısından itibaren büyük bir nüfus azalması yaşamıştır. Güneybatı Anadolu'da yer alan Balboursa antik kentinin yüzey araştırması sonuçlarına göre (Coulton, 2012), Sagalassos, Konya ve Göksu Vadisi gibi yerlerde yerleşim sayıları keskin bir düşüş yaşamasına rağmen Balboursa yerleşmeleri MS 7. ve 8. yüzyıllarda nispeten yüksek seviyelerde kalmıştır. Balboursa'nın dağlık arazilerinin savunmaya elverişli olması nedeniyle önceki (Geç Roma) yaşam biçimi burada daha uzun süre devam etmiş olmalıdır.

Kuzey Anadolu'da yer alan Sinop'un 15 km güneyinde bulunan Demirci Vadisi'ndeki 45 kayıtlı arkeolojik alandan sadece 8'inin Orta Bizans dönemine ulaştığı tespit edilmiştir (Doonan, 2004). Benzer şekilde, Kırkgeçitçay Vadisi'nde bulunan 46 Geç Roma dönemine ait alanın sadece 4'ünün Orta Bizans dönemine ulaştığı belirlenmiştir (Doonan, 2004). Bu durum, yerleşim yoğunluğunda önemli bir düşüş olduğunu göstermektedir. Verilerin birlikte incelenmesi sonucunda bu azalmanın, MS 7. yüzyıla denk geldiği ve nemli iklim koşullarının olduğu dönemde gerçekleştiği görülmüştür.

Tarımsal faaliyetler ve orman gelişimi

MS 670-950 yılları arasındaki döneme ait hagiografiler (kilise büyüklerinin ve kendini dine adayanların hayatlarının anlatıldığı edebi eserler), MS 7. yüzyıldan itibaren düzenli saldırılara maruz kalan bazı bölgelerdeki savaşların neden olduğu yıkıma işaret etmektedir (Koder, 1994). Tarihsel veriler ve polen verileri arasında uyumlu bir ilişki bulunmaktadır. Polen verileri, MS 630 ile MS 800 arasındaki uzun bir dönemde yoğun ve nispeten homojen arazi kullanımının azaldığını ve önceki tarımsal uygulamaların neredeyse tamamen ortadan kalktığını göstermektedir (Bakker vd., 2013; Bottema vd., 1993/1994; Eastwood vd., 2009; Vermoere vd., 2002). Dolayısıyla, MS 7. yüzyıldan itibaren Anadolu genelinde tarımsal faaliyetlerde önemli bir zayıflama ve tarım rejiminde

bir sadeleşme gözlemlenmiştir. Bu nedenle MS 630-770 yılları arasına tarihlenen polen verilerinde zeytin, ceviz gibi meyve ağacı türleri oldukça az oranda tespit edilmiştir. Bu da insan etkisinin ani bir şekilde sona erdiğini göstermektedir. Tarımsal peyzajdaki bu ani değişiklik bölgenin nüfusunun azalması, tarım alanlarının terk edilmesi ve kırsal ekonominin ortaya çıkması gibi faktörlerden kaynaklanmış olabilir. Tarihsel veriler, MS 7. yüzyıl Bizans İmparatorluğu'nda, çiftçilerin değişen ortamsal koşullara yeni ürünler ekerek tepki verdiğini ve devlet yönetiminin Arap akınlarının oluşturduğu ciddi tehdide karşı yeni bir vergi politikası oluşturarak, orduyu yeniden düzenleyerek ve kaynakları kontrol ederek tepki verdiğini göstermektedir (Haldon & Kennedy, 1980; Gregory, 2010).

Polen verileri ve tarihsel verilere göre Konstantinopolis'e pazar erişimini koruyan daha korunaklı bölgelerde daha istikrarlı bir tarım faaliyeti görülürken, saldırılara açık bölgelerde önemli düşüşler yaşanmıştır (Haldon, 2016). Yerleşik düzen yavaş yavaş yerini hem doğal bitki örtüsüne hem de daha sınırlı bir ürün çeşitliliğine bırakmıştır. Anadolu'daki polen kayıtları, daha önceki süreçte bozulan doğal çevrenin özellikle BİD sonrası dönemde iyileşme sürecine girdiğini göstermektedir (Bottema vd., 1993-1994; Eastwood vd., 2009; Miebach vd., 2016; van Zeist vd., 1975). Bu dönemde pek çok yerde antropojenik olmayan bitki örtüsünün aşamalı olarak geliştiği görülmüş ve çalılıklar, yabancı otlar ve ormanlık alanlar yeniden gelişmeye başlamıştır. Örneğin, Kapadokya'daki Derinkuyu'nun yaklaşık 30 km güneybatısındaki Nar Gölü'nde bu durum, meşe ve çam ormanlarının yeniden genişlemesi ve MS 650'den itibaren toprak erozyonunun azalması ile açık bir şekilde görülmüştür (Eastwood vd., 2009; England vd., 2008). Güneybatı Anadolu'nun yaylalarında, bitki örtüsünün gelişim süreci, insan tahribatı öncesinde mevcut olan karışık iğne-geniş yapraklı ormanların yerine çam ağaçlarının genişlemesi şeklinde gerçekleşmiştir (Bakker vd., 2013; Bottema & Woldring, 1984; van Zeist vd., 1975). Bu durum, Anadolu'nun neredeyse tamamında çam ormanlarında artış ve bu artışa bağlı olarak step bitki örtüsünde azalma gösteren polen diyagramlarında açıkça görülmektedir (Biltekin vd., 2018; Bottema vd., 1993-1994; Eastwood vd., 1998; England vd., 2008; Leroy vd., 2002; Miebach vd., 2016; Müllenhoff vd., 2004). Bu dönemde çamın baskınlığı, muhtemelen BİD sırasında ve sonrasında meydana gelen toprak kaybı ve hayvan sürülerinden kaynaklanan yoğun otlatma baskısı gibi faktörlerin bir araya gelmesinden kaynaklanmıştır. Çam, terk edilmiş tarım arazilerindeki ikincil orman

gelişiminin öncüleridir ve kurak iklim koşullarında bile hayatta kalabilen mücadeleci bir özelliğe sahiptir (Ne’eman vd., 2004; Neumann vd., 2007). Bu nedenle bazı çalışmalar bir bitki popülasyonunun azalması sonucunda arazinin çam ormanları tarafından hızlı bir şekilde kaplandığını ifade etmektedir (England vd., 2008; Kaniewski vd., 2007; Neumann vd., 2007). Bazı çalışmalar ise yüksek çam poleni yüzdelerinin, aşırı otlatma nedeniyle doğal vejetasyonun tahrip edilmesi sonucunda meydana geldiğini öne sürmektedir (Bottema & Woldring, 1990; Vermoere vd., 2002).

Bölgeye göre ürün tipleri ve oranları farklılaşmakla beraber Anadolu’nun pek çok yerinde BİD sonrasında insanlar özellikle bağcılık ve zeytin tarımı yerine tahıl tarımı ve hayvancılık faaliyetlerine yönelmişlerdir. Böylece Arap saldırıları tehdidi tarım tipinin yerleşik tarımdan pastoralizme (göçebe hayvancılığa) dönüşmesine neden olmuştur. MS 630'lardan itibaren başlayan değişim, MS 8. yüzyılın ilk yarısına kadar daha öncekilerden farklı özelliklere sahip yeni bir denge oluşturmuştur. Böylece Bizans toprak sahiplerinin yatırım tercihlerine bağlı olarak, zeytin gibi potansiyel olarak savunmasız olan ve yetiştirilmesi zaman alan ürünlerden uzaklaşmış, yılda bir kez hasat edilebilecek tahıl ürünlerinin tarımına ve bir saldırı durumunda daha güvenli alanlara taşınma imkânı olan hayvancılık faaliyetlerine odaklanılmıştır.

İnsanların önceden tarım yapılan az verimli arazilerden geri çekilmesi ve diğer bölgelerde tarımın belirgin bir şekilde zayıflaması, kırsal nüfusun azaldığını göstermektedir. Özellikle Konya ovasında, yoğun bir şekilde mevsimlik sulamaya dayanan yerleşimlerin MS 7. yüzyılın sonları ve 8. yüzyılın başlarında ortadan kalkmasıyla birlikte bu durum daha belirgin hale gelmiştir (Baird, 2004). Yozgat’ta yer alan Çadır Höyük’teki arkeolojik buluntularda (Cassis, 2009; Cassis & Steadman 2015; Steadman vd., 2015), Geç Antik dönemdeki zengin yerleşimin yerini daha küçük bir yerleşimin aldığı dair benzer bir durum gözlenmektedir. Bu değişikliklerin Doğu Paflagonya’da da (Sinop çevresi) yaşandığı (Doonan, 2004; Doonan vd., 2015) ve genel olarak daha geniş bölgedeki değişikliklerle aynı döneme denk geldiği görülmektedir. Bu gelişmelerle ilgili ortamsal koşullara dair kanıtlar, kentsel ve tarımsal geleneklerin çöküşü, nüfusun azalması ve İmparatorluğun taşra toplumunun genel olarak askerileşmesi hakkındaki metinsel ve arkeolojik kanıtlarla uyum göstermektedir.

Anadolu'ya yapılan Arap akınları ve bunun sonucunda tahıl ve hayvancılığa dayalı tarım rejimine geçilmesi, kentsel yaşam ve bölgenin demografisi üzerinde önemli etkilere sahip olmuştur (Haldon & Rosen, 2018). İç Anadolu'nun güneyi, Kuzey Anadolu ve Güneybatı Anadolu'da yapılan arkeolojik araştırmalar, MS 800 civarında MS 600'e kıyasla, yerleşim yerlerinin sayısında %70-80 oranında bir azalma olduğunu göstermektedir (Baird, 2004; Coulton, 2012; Doonan, 2004; Postgate & Thomas, 2007; Vanhaverbeke & Waelkens, 2003). Bu veriler tahıl ve meyve üretimindeki azalmanın boyutunu belirlemek için kullanılan polen verileriyle uyumludur. Polen verileri, özellikle meyve ağacı yetiştiriciliğinin ağır darbe aldığını ve hayvancılığın daha düşük bir seviyede de olsa devam ettiğini göstermektedir (Bottema & Woldring, 1984; Bottema vd., 1993-1994; Eastwood vd., 1998; 2009 England vd., 2008). Belgesel metinler gibi diğer veri kaynaklarındaki eksiklikler ve bazı bölgeler için arkeolojik yüzey araştırması verilerinin yetersiz olması nedeniyle polen kanıtları, tarımsal gerileme ve kırsal arazinin yeniden doğal haline dönmesi gibi olayların belirlenmesinde büyük önem taşımaktadır. Polen verileri, Kuzeybatı Anadolu'nun bu dönemde diğer bölgelere göre daha az etkilendiğini göstermektedir (Miebach vd., 2016; Ocakoğlu vd., 2016). Kuzeybatı Anadolu'da bulunan İç Bitinya'nın Konstantinopolis'e yakın bölgeleri, genel üretim hacminde bir azalma olmasına rağmen, BİD çeşitlerinin kesintisiz bir şekilde devam ettiğine dair işaretler göstermektedir (Leroy vd., 2002; Miebach vd., 2016). Dolayısıyla, meyve tarımı Anadolu'da MS 600'lere kadar yaygın olarak gerçekleştirilmekle birlikte bu tarihten sonra, kuzeybatıdaki kıyı ovalarına doğru geri çekilmiştir. Konstantinopolis'e en yakın ve Arap/Bizans sınır bölgesine ise en uzak olan bu bölgede geleneksel tarımın devam etmesi, muhtemelen Konstantinopolis'ten gelen pazar talebini yansıtmaktadır.

Anadolu'da tarımsal üretimin sadeleştirilmesi ve özellikle tahıl üretimi ile hayvancılığa daha fazla önem verilmesi, Bizans İmparatorluğu için elverişli bir durum olmuştur. Bu dönüşümde imparatorluğun değişimlere verdiği tepkiler de önemli bir faktör oluşturmuştur (Haldon & Rosen, 2018). Bu faktörlerden biri imparatorluğun tahıl talebidir. Mısır, Bizans İmparatorluğu'nun tahıl ambarıydı (Haldon, 2017). Bu nedenle Mısır'ın MS 618 yılında Perslere ve ardından MS 641'den itibaren kalıcı olarak Araplara geçmesi imparatorluğa ciddi bir darbe vurmuştur. Başkent için yeni tahıl kaynaklarına ihtiyaç duyulmasıyla birlikte, MS 650 yılından itibaren Anadolu'da Bizans ordularının

sayısının artması, eyaletlerin hem insan hem de hayvanları beslemek için gerekli olan tahıl ihtiyacını önemli miktarda arttırmıştır (Haldon & Kennedy, 1980). Bu dönemde, devlet özellikle ordularının ihtiyaç duyduğu malzemeleri üretmek için maliyeye baskı yapmıştır (Haldon, 2016). MS 660'lardan 8. yüzyılın ilk yarısına kadar, mali ve kaynak yönetimiyle ilgili belgesel kanıtlar, imparatorluğun hem Konstantinopolis'in hem de bazı eyalet ordularının ihtiyaçlarının karşılanması için tahıl üretim merkezlerinin yönetimini yeniden düzenlediğini göstermektedir (Haldon & Kennedy, 1980). Bu girişimlerin sonucunda Kuzey Anadolu, özellikle Paphlagonia'dan doğuya doğru uzanan Pontus bölgesi, bu dönemde önemli bir tahıl tedarikçisi olarak faaliyet göstermiştir (Haldon, 2016). Bizans bu dönemde zorluklara rağmen para, malzeme ve insan gücünü organize etme konusunda dikkate değer bir kurumsal çaba göstermiştir (Brandes & Haldon, 2000). Dolayısıyla MS 7. yüzyılın sonlarında hükümetin bu değişime tepki verdiği ve etkili bir şekilde müdahale ettiği açıktır. Bu nedenle, devletin mali sistemi aracılığıyla tarımsal üretim modelindeki değişime katkıda bulunduğu belirtilebilir. Vergi sistemi ve imparatorluğun askeri yönetimindeki teknik değişikliklere dair kanıtlar da bu sonucu desteklemektedir (Gregory, 2010).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Anadolu'daki palinolojik, iklimatik, arkeolojik ve tarihsel verilerin karşılaştırmalı olarak değerlendirilmesi sonucunda BİD'nin sonlanmasında etkisi olabilecek potansiyel faktörler belirlenmiştir. Bunun için öncelikle BİD ele alınmıştır.

BİD sırasında Anadolu genelinde orman alanlarında azalma, antropojenik karakterli bitki örtüsünde ve tarım-hayvancılık faaliyetlerinde artış gerçekleşmiştir. Bununla birlikte yerleşme ve nüfus sayılarında da artış görülmüş ve Bizans İmparatorluğu askeri, siyasi ve ekonomik olarak yüksek bir refah dönemi yaşamıştır. Bu refah döneminin başlangıcında özellikle sıcak ve nemli iklim koşullarının hâkim olduğu Roma Sıcak Dönemi önemli bir rol oynamıştır. Bunun yanı sıra bu dönem içerisinde Erken ve Geç Roma dönemlerinin geçişi sırasında imparatorluğun yeni başkenti Konstantinopolis'in kurulması ve Hıristiyanlığın, imparatorluğun resmi dini olarak kabul edilmesi devletin siyasi ve ekonomik gelişimini hızlandırmıştır.

MS 300-470 yılları arasında Anadolu'nun çoğunda, kurak iklim koşulları nedeniyle kıtlıklar yaşanmıştır. Ancak, bu kurak dönemde hükümet tarafından gerçekleştirilen imar faaliyetleri sonucunda, özellikle drenaj sistemlerinde tasarruf amacıyla yapılan değişiklikler ve büyük ölçekli su depolama tesislerinin inşası sayesinde Anadolu'da büyük bir sosyal kriz ve ekonomik gerileme yaşanmamıştır.

MS 470 yılından itibaren nemli iklim koşullarının etkili olması, Konstantinopolis şehrinin büyük bir tüketici pazarı olarak büyümesi ve parasal istikrar ile aristokratik yatırımlar kırsal yerleşimlerin genişlemesine ve ekonomik gelişmeye önemli ölçüde katkı sağlamıştır. Böylece MS 4.-7. yüzyıllar arasındaki Geç Roma ve Erken Bizans dönemi, 20. yüzyılın sonlarına kadar olan süreçteki kırsal kesimin en yoğun iskânına ve tarımsal faaliyetlerine sahne olmuştur. Ancak Bizans İmparatorluğu'nun ekonomik refahı MS 7. yüzyılın ortalarında kesintiye uğramıştır. MS 630'dan itibaren hem kentsel hem de kırsal yerleşimde keskin ve önemli bir düşüş yaşanmış ve tarımsal faaliyetler büyük ölçüde zayıflamıştır. Bu dönemde gerçekleşen değişimlere sebep olan potansiyel faktörler arasında iklim değişimlerine bağlı sıcaklık düşüşü ve kuraklık, depremler, salgın hastalıklar ile Bizans-Sasani İmparatorlukları ve Müslüman Araplar arasındaki savaşlar gibi faktörler bulunmaktadır.

MS 536-545 yılları arasında meydana gelen soğuk ve kurak dönemin, tarımsal faaliyetler üzerinde herhangi bir değişime yol açmadığı polen kayıtlarıyla tespit edilmiştir. Bu dönemde ortaya çıkan Justinianus vebası gibi salgın hastalığın da nüfus ve tarımsal faaliyetler üzerinde belirgin bir etkisi olmadığı belirlenmiştir. Paleoklimatik çalışmalar, Anadolu'da MS 6. yüzyılın ortalarından 8. yüzyılın ortalarına kadar nemli bir iklim yaşandığını ortaya koymuştur. Bu nedenle, MS 7. ve 8. yüzyıllardaki toplumsal çöküş ile iklim değişiklikleri arasında bir ilişki bulunmadığı sonucuna varılmıştır.

Sasani İmparatorluğu ile Bizans İmparatorluğu arasında yaşanan çatışmalar MS 7. yüzyılın başlarında her iki devleti de ekonomik ve demografik olarak zayıflatmıştır. Bu savaşlar sonucunda bölgesel güvensizlik de MS 7. yüzyıldan itibaren artmıştır. Bu savaşların hemen ardından MS 630 yılından itibaren Anadolu üzerine gerçekleştirilen Arap akınları yerleşmelerin terk edilmesine ve tarımsal faaliyetlerin zayıflamasına neden olmuştur. Bunun sonucunda daha önceki süreçte bozulan doğal çevre, Anadolu'nun

büyük bölümünde BİD sonrası dönem içerisinde iyileşme sürecine girmiştir. Bu durum insanın arazi üzerindeki etkisinin büyük ölçüde zayıfladığını kanıtlamaktadır. Bu süreçte Anadolu’nun pek çok yerinde insanlar Arap saldırıları tehdidi ve Bizans İmparatorluğu yönetiminin tahıl tarımını teşvik etmesi nedeniyle özellikle bağcılık ve zeytin tarımı yerine tahıl tarımı ve hayvancılık faaliyetlerine yönelmişlerdir. Bu süreçte gerçekleşen değişimler ile Arap akınlarının aynı tarih aralığında meydana gelmesi, Arap akınlarına uzak olan bölgelerin bu durumdan diğerleri kadar etkilenmemesi ve Anadolu’nun çoğunda tarım tipinin yerleşik sistemden göçebe sisteme geçmesi bu dönemdeki güvenlik sorunlarının önemini vurgulamaktadır. Bu nedenle Arap akınları BİD’nin sonlanmasına sebep olan temel faktör olarak belirlenmiştir.

Anadolu’nun tarihsel süreç içerisinde geçirdiği önemli değişimlerin zaman ve mekân açısından daha ayrıntılı şekilde belirlenebilmesi için daha fazla alanda palinolojik, klimatolojik ve arkeolojik çalışma yapılmasına ihtiyaç vardır. Bunun yanı sıra gerçekleştirilecek olan bu çalışmaların karşılıklı ilişki çerçevesinde değerlendirilmesi ve multidisipliner bir yaklaşımla ele alınması gerekmektedir. Bu sayede, tek bir verinin göstereceği yanıltıcı işaretler ortadan kaldırılabilir ve daha doğru sonuçlara ulaşılabilir.

KAYNAKÇA

- Baillie, M. G. L. (1994). Dendrochronology raises questions about the nature of the AD 536 dust-veil event. *Holocene*, 4, 212-217. <https://doi.org/10.1177/095968369400400211>
- Baird, D. (2004). Settlement expansion on the Konya plain, Anatolia: 5th–7th centuries AD. W. Bowden, L. Lavan, & C. Machado, (Eds.), In *Recent research on the late antique countryside (Late Antique Archaeology 2)* (pp. 219–246). Brill.
- Bakker, J., Paulissen, E., Kaniewski, D., Poblome, J., De Laet, V., Verstraeten, G., & Waelkens, M. (2013). Climate, people, fire and vegetation: new insights into vegetation dynamics in the Eastern Mediterranean since the 1st century AD. *Climate of the Past*, 9(1), 57-87. <https://doi.org/10.5194/cp-9-57-2013>
- Banaji, J. (2007). *Agrarian change in Late Antiquity: Gold, labour, and Aristocratic dominance*. Oxford Classical Monographs. Oxford University Press.

- Bikoulis P., Elton H., Haldon J. F., & Newhard J. M. L. (2015). Above as below: application of multiple survey techniques at a Byzantine church at Avkat. K. Winther-Jacobsen & L. Summerer (Eds.), In *Landscape and Settlement Dynamics in northern Anatolia in the Roman and Byzantine Period* (pp. 101–117). Geographica Historica 32, Franz Steiner Verlag.
- Biltekin, D., Eriş, K. K., Çağatay, M. N., Akçer Ön, S., & Bal Akkoca, D. (2018). Late Pleistocene–Holocene environmental change in eastern Turkey: multi-proxy palaeoecological data of vegetation and lake-catchment changes. *Journal of Quaternary Science*, 33(5), 575-585. <https://doi.org/10.1002/jqs.3037>
- Bottema, S., & Woldring, H. (1984). Late Quaternary vegetation and climate of Southwestern Turkey. Part II. *Palaeohistoria*, 26, 123-149.
- Bottema, S., Woldring, H. (1990). Anthropogenic indicators in the pollen record of the Eastern Mediterranean. S. Bottema, G. Entjes-Nieborg, & W. van Zeist (Eds.), In *Man's Role in the Shaping of the Eastern Mediterranean Landscape* (pp. 231-264). Balkema.
- Bottema, S., Woldring, H., & Aytuğ, B. (1993-1994). Late Quaternary vegetation history of northern Turkey. *Palaeohistoria*, 35(36), 13-72.
- Brandes, W., & Haldon J. (2000). Towns, tax and transformation: State, cities and their hinterlands in the east roman world, ca. 500-800. N. Gauthier (Ed.), In *Towns and their hinterlands between late antiquity and the Early Middle Ages* (pp. 141–172). Brill.
- Büntgen, U., Myglan, V., Ljungqvist, F., McCormick, M., di Cosmo, N., Sigl, M., Jungclaus, J., Wagner, S., Krusic, P., Esper, J., Kaplan, J. A. C., de Vaan, M., Luterbacher, J., Wacker, L., Tegel, W., & Kirilyanov, A. V. (2016). Cooling and societal change during the late Antique little ice Age from 536 to around 660 AD. *Nat. Geosci.* 9, 231–236. <https://doi.org/10.1038/ngeo2652>
- Cameron, A. (1993). *The Later Roman Empire, A.D. 284-430*. Fontana Press.
- Cassis, M. (2009). Çadır Höyük: A rural settlement in Byzantine Anatolia. T. Vorderstrasse, & J. Roodenberg (Eds.), *Archaeology of the Countryside in Medieval Anatolia*, (pp. 1–24). Nederlands Instituut voor het Nabije Oosten.

- Cassis, M., & Steadman, S. (2015). Çadır Höyük: Continuity and change on the Anatolian plateau. S. Stull (Ed.), *East to West*, 140–154.
- Coulton, J. J. (2012). *The Balboursa survey and settlement in highland southwest Anatolia*, 2. BIAA Monographs. British Institute at Ankara.
- Dean, J. R., Jones, M. D., Leng, M. J., Noble, S. R., Metcalfe, S. E., Sloane, H. J., Sahy, D., Eastwood, W. J., & Roberts, C. N. (2015). Eastern Mediterranean hydroclimate over the late glacial and Holocene, reconstructed from the sediments of Nar Lake, central Turkey, using stable isotopes and carbonate mineralogy. *Quaternary Science Reviews*, 124, 162-174. <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2015.07.023>
- Dean, J. R., Jones, M. D., Leng, M. J., Sloane, H. J., Swann, G. E. A., Metcalfe, S. E., Roberts, C. N., Woodbridge, J., Eastwood, W. J., & Yiğitbaşıoğlu, H. (2013). Palaeoseasonality of the last two millennia reconstructed from the oxygen isotope composition of diatom silica and carbonates from Nar Gölü, central Turkey. *Quat. Sci. Rev.* 66, 35-44. <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2012.07.014>
- Doonan O. (2004). *Sinop Landscapes: Exploring connection in the Hinterland of a Black Sea port*, University of Pennsylvania Museum Publications.
- Doonan, O., Bauer, A., Casson, A., Conrad, M., Besonen, M., Evren, E., & Domzalski, K. (2015). Sinop Regional Archaeological Project: report on the 2010-2012 field seasons. S. Steadman, & G. McMahon (Eds.), In *The archaeology of Anatolia: current work I* (pp. 298–327). Cambridge Scholars Publishing.
- Eastwood, W. J., Gümüştü, O., Yiğitbaşıoğlu, H., Haldon, J. F., & England, A. (2009). Integrating Palaeoecological and Archaeo-Historical records: Land use and Landscape change in Cappadocia (central Turkey) since late Antiquity. T. Vorderstrasse, & J. Roodenberg (Eds.), In *Archaeology of the Countryside in Medieval Anatolia* (pp. 45-69). Pihans.
- Eastwood, W. J., Leng, M. J., Roberts, N., & Davis, B. (2007). Holocene climate change in the eastern Mediterranean region: a comparison of stable isotope and pollen data from Lake Gölhisar, southwest Turkey. *Journal of Quaternary Science*, 22(4), 327–341. <https://doi.org/10.1002/jqs.1062>

- Eastwood, W. J., Roberts, N., & Lamb, H. F. (1998). Palaeoecological and archaeological evidence for human occupance in southwest Turkey: The Beyşehir occupation phase. *Anatolian Studies*, 48, 69-86. <https://doi.org/10.2307/3643048>
- Elton, H., Haldon, J.F., Newhard, J.M.L. & Bikoulis, P. (2012). Avkat Arkeoloji Projesi. Çorum Kazı ve Araştırmalar Sempozyumu, 2, 203–218. Çorum Müzesi.
- England, A., Eastwood, W. J., Roberts, C. N., Turner, R., & Haldon, J. F. (2008). Historical landscape change in Cappadocia (central Turkey): A palaeoecological investigation of annually-laminated sediments from Nar Lake. *The Holocene*, 18(8), 1229-1245. <https://doi.org/10.1177/0959683608096598>
- Fleitmann, D., Cheng, H., Badertscher, S., Edwards, R. L., Mudelsee, M., Göktürk, O. M., Fankhauser, A., Pickering, R., Raible, C. C., Matter, A., Kramers, J., & Tüysüz, O. (2009). Timing and climatic impact of Greenland interstadials recorded in stalagmites from northern Turkey. *Geophys. Res. Lett.* 36, L19707. <https://doi.org/10.1029/2009GL040050>
- Giovannini, L. (Ed.). (1971). *Arts of Cappadocia*. Nagel.
- Göktürk, O. M., Fleitmann, D., Badertscher, S., Cheng, H., Edwards, R. L., Leuenberger, M., Fankhauser, A., Tüysüz, O., & Kramers, J. (2011). Climate on the southern Black Sea coast during the Holocene: Implications from the Sofular Cave record. *Quaternary Science Reviews*, 30, 2433-2445. <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2011.05.007>
- Gregory, T. E. (2010). *A history of Byzantium*. John Wiley and Sons.
- Gunn, J. (2000). *The Years without Summer: Tracing A.D. 536 and its Aftermath*. BAR international series. p. 872, Y. Archaeopress,
- Haldon, J. F. (2016). *The empire that would not die, the paradox of Eastern Roman survival*, 640–740. Harvard University.
- Haldon, J. F. (2017). *Bizans tarih atlası*. Alfa.
- Haldon, J. F., & Kennedy, H. (1980). The Byzantine–Arab frontier in the eighth and ninth centuries: military organisation and society in the borderlands. *Zbornik Radova Vizantološkog Instituta*, 19, 79–116.

- Haldon, J., Roberts, N., Izdebski, A., Fleitmann, D., McCormick, M., Cassis, M., Doonan, O., Eastwood, W., Elton, H., Ladstätter, S., Manning, S., Newhard, J., Nicoll, K., Telelis, I., & Xoplaki, E. (2014). The climate and environment of Byzantine Anatolia: integrating science, history, and archaeology. *The Journal of Interdisciplinary History*, 45(2), 113-161. https://doi.org/10.1162/jinh_a_00682
- Haldon, J., & Rosen, A. (2018). Society and environment in the East Mediterranean ca 300–1800 CE. Problems of resilience, adaptation and transformation. Introductory essay. *Human Ecology*, 46, 275–290. <https://doi.org/10.1007/s10745-018-9972-3>
- Howard-Johnston, J. D. (2010). *Witnesses to a world crisis: Historians and histories of the Middle East in the seventh century*. Oxford University Press.
- Izdebski, A. (2011). Why did agriculture flourish in the late antique East? The role of climate fluctuations in the development and contraction of agriculture in Asia minor and the Middle East from the 4th till the 7th c. AD. Millenium. *Jahrb. Kult. Gesch. ersten Jahrtausends Chr* 8, 291-312.
- Izdebski, A. (2013). *The economic expansion of the Anatolian Countryside in Late Antiquity: The coast versus inland regions. local economies? Production and exchange of inland regions in Late Antiquity*, 343–376. <https://doi.org/10.1163/22134522-12340036>
- Izdebski, A., Pickett, J., Roberts, N., & Waliszewski, T. (2016). The environmental, archaeological and historical evidence for regional climatic changes and their societal impacts in the Eastern Mediterranean in Late Antiquity. *Quat. Sci. Rev.*, 136, 189-208. <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2015.07.022>
- Jacobson, M. J., Pickett, J., Gascoigne, A. L., Fleitmann, D. & Elton, H. (2022). Settlement, environment, and climate change in SW Anatolia: Dynamics of regional variation and the end of Antiquity. *Plos one*, 17(6), e0270295.
- Kaniewski, D., De Laet, V., Paulissen, E., & Waelkens, M. (2007). Long-term effects of human impact on mountainous ecosystems, western Taurus Mountains, Turkey. *Journal of Biogeography*, 34(11), 1975-1997. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2699.2007.01753.x>

- Keys, D. (1999). *Catastrophe: A quest for the origins of the modern world*. Ballantine Books.
- Koder, J. (1994). Historical aspects of a recession of cultivated land at the end of the late antiquity in the east Mediterranean. B. Frenzel (Ed.), In *Evaluation of land surfaces cleared from forests in the Mediterranean region during the time of the Roman Empire*. Paläoklimaforschung/Palaeoclimate Research, 10 (Special Issue: ESF Project European Palaeoclimate and Man 5), 157–67.
- Larsen, L. B., Vinther, B. M., Briffa, K. R., Melvin, T. M., Clausen, H. B., Jones, P. D., Siggaard-Andersen, M.-L., Hammer, C. U., Eronen, M., Grudd, H., Gunnarson, B. E., Hantemirov, R. M., Naurzbaev, M. M., & Nicolussi, K., (2008). New ice core evidence for a volcanic cause of the A.D. 536 dust veil. *Geophys. Res. Lett.*, 35(4), L04708, <https://doi.org/10.1029/2007GL032450>
- Leng, M. J., & Marshall, J. D. (2004). Palaeoclimate interpretation of stable isotope data from Lake Sediment archives. *Quaternary Science Reviews*, 23(7-8), 811–831. <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2003.06.012>
- Leroy, S., Kazancı, N., İlleri, Ö., Kibar, M., Emre, O., McGee, E., & Griffiths, H. I. (2002). Abrupt environmental changes within a late Holocene lacustrine sequence south of the Marmara Sea (Lake Manyas, NW Turkey): Possible links with seismic events. *Marine Geology*, 190(1-2), 531-552. [https://doi.org/10.1016/S0025-3227\(02\)00361-4](https://doi.org/10.1016/S0025-3227(02)00361-4)
- Leroy, S. A. G., Schwab, M. J., & Costa, P. J. M. (2010). Seismic influence on the last 1500-year infill history of Lake Sapanca (North Anatolian Fault, NW Turkey). *Tectonophysics*, 486(1-4), 15-27. <https://doi.org/10.1016/j.tecto.2010.02.005>
- Ljungqvist, F. C. (2010). A new reconstruction of temperature variability in the extratropical Northern Hemisphere during the last two millennia. *Geogr. Ann.* 92(A), 339-351. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0459.2010.00399.x>
- Mango, C. A., Dagron, G., & Greatrex, G. (Eds.). (1995). *Constantinople and its Hinterlands*. Publications of the Society for the Promotion of Byzantine Studies. Ashgate.

- Maranzana, P. (2018). *Urban trajectories and the creation of a new social order in Late Roman Central Anatolia* [Unpublished Doctoral Dissertation]. University of Michigan.
- Martens, F. (2006). The diachronic research of urban water management at Sagalassos (SW Turkey). G. Wiplinger (Ed.), *Cura Aquarum in Ephesus. Proceedings of the Twelfth International Congress on the History of Water Management and Hydraulic Engineering in the Mediterranean Region*, (pp. 165-174). Babesch Supplement 12, ÖAI Sonderschrift 42. Babesch.
- McCormick, M., Büntgen, U., Cane, M. A., Cook, E. R., Harper, K., Huybers, P., Litt, T., Manning, S. W., Mayewski, P. A., More, A. F. M., Nicolussi, K., & Tegel, W. (2012). Climate change during and after the Roman Empire: reconstructing the past from scientific and historical evidence. *J. Interdiscip. Hist.* 43, 169-220. https://doi.org/10.1162/JINH_a_00379
- Miebach, A., Niestrath, P., Roeser, P., & Litt, T. (2016). Impacts of climate and humans on the vegetation in northwestern Turkey: palynological insights from Lake Iznik since the Last Glacial. *Climate of the Past*, 12(2), 575-593. <https://doi.org/10.5194/cp-12-575-2016>
- Mordechai, L., Eisenberg, M., Newfield, T. P., Izdebski, A., Kay, J. E., & Poinar, H. (2019). The Justinianic Plague: An inconsequential pandemic? *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 116(51), 25546-25554.
- Müllenhoff, M., Handl, M., Knipping, M., & Brückner, H. (2004). The evolution of Lake Bafa (Western Turkey)-Sedimentological, microfaunal and palynological results. *G. Schernewski und T. Dolch (Hrsg.): Geographie der Meere und Küsten, Coastline Reports*, 1, 55-66.
- Ne'eman, G., Goubitz, S., & Nathan, R. (2004). Reproductive traits of *Pinus halepensis* in the light of fire-a critical review. *Plant Ecology*, 171(1), 69-79. <https://doi.org/10.1023/B:VEGE.0000029380.04821.99>
- Neumann, F., Schölzel, C., Litt, T., Hense, A., & Stein, M. (2007). Holocene vegetation and climate history of the northern Golan heights (Near East). *Vegetation History and Archaeobotany*, 16(4), 329-346. <https://doi.org/10.1007/s00334-006-0046-x>

- Ocakoğlu, F., Oybak Dönmez, E., Akbulut, A., Tunoğlu, C., Kır, O., Açıklın, S., Erayık, C., Yılmaz, İ. Ö., & Leroy, S. A. G. (2016). A 2800-year multi-proxy sedimentary record of climate change from Lake Çubuk (Göynük, Bolu, NW Anatolia). *The Holocene*, 26(2), 205-221. <https://doi.org/10.1177/0959683615596818>
- Pickett, J. (2016). Water and empire in the buildings of Procopius. *Dumbarton Oaks Papers*, 50.
- Postgate, J. N. & Thomas, D. C. (Eds.). (2007). *Excavations at Kilise Tepe, 1994–1998: from Bronze Age to Byzantine in western Cilicia*. BIAA Monographs 30. British Institute at Ankara.
- Roberts, N., Allcock, S. L., Arnaud, F., Dean, J. R., Eastwood, W. J., Jones, M. D., Leng, M. J., Metcalfe, S. E., Malet, E., Woodbridge, J., & Yiğitbaşıoğlu, H. (2016). A tale of two lakes: a multi-proxy comparison of Lateglacial and Holocene environmental change in Cappadocia, Turkey. *Journal of Quaternary Science*, 31(4), 348-362. <https://doi.org/10.1002/jqs.2852>
- Roberts, N., Cassis, M., Doonan, O., Eastwood, W., Elton, H., Haldon, J., Izdebski, A., & Newhard, J. (2018). Not the End of the World? Post-Classical Decline and Recovery in Rural Anatolia. *Human Ecology*, 46(3), 305-322. <https://doi.org/10.1007/s10745-018-9973-2>
- Steadman S. R., McMahon G., Ross J. C., Cassis M., Şerifoğlu T. E., Arbuckle B. S., Adcock S. E., Roodenberg S. A., von Baeyer M., & Lauricella A. J. (2015). The 2013 and 2014 excavation seasons at Çadır Höyük on the Anatolian North Central Plateau. *Anatolica*, 41, 87–123.
- Telelis, I. G. (2008). *Climatic fluctuations in the Eastern Mediterranean and the Middle East AD 300–1500 from Byzantine documentary and proxy physical paleoclimatic evidence—A comparison*, 58, 167-208. Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften. <https://doi.org/10.1553/joeb58s167>
- Vanhaverbeke H., & Waelkens M. (Eds.). (2003). *The chora of Sagalassos. The evolution of the settlement pattern from prehistoric until recent times*. *Studies in Eastern Mediterranean Archaeology*, 5, Brepols, Turnhout.
- van Zeist, W., Woldring, H., & Stapert, D. (1975). Late Quaternary vegetation and climate of the Southwestern Turkey. *Palaeohistoria*, 17, 53-143.

- Varinlioğlu, G. (2007). Living in a marginal environment: Rural habitat and landscape in Southeastern Isauria. *Dumbart. Oaks Pap.* 61, 287-317.
- Vermoere, M., Bottema, S., Vanhecke, L., Waelkens, M., & Smets, E. (2002). Palynological evidence for late-Holocene human occupation recorded in two wetlands in SW Turkey. *The Holocene*, 12(5), 569-584. <https://doi.org/10.1191/0959683602hl568rp>
- Waelkens, M., Paulissen, E., Vermoere, M., Degryse, P., Celis, D., Schroyen, K., Cauwenberhs, K. (1999). Man, and environment in the territory of Sagalassos, a classical city in SW Turkey. *Quaternary Science Reviews*, 18(4-5), 697-709.
- Waelkens, M., Sintubin, M., Muchez, P. & Paulissen, E. (2000). Archaeological, geomorphological and geological evidence for a major earthquake at Sagalassos (SW Turkey) around the middle of the seventh century AD. *Geological Society, London, Special Publications*, 171(1), 373-383.