

Jeomorfolojik Araştırmalar Dergisi

Journal of Geomorphological Researches

© Jeomorfoloji Derneği

www.dergipark.gov.tr/jader

E - ISSN: 2667 - 4238



Araştırma Makalesi / Research Article

DİCLE NEHRİ'NİN GENÇ DRYAS VE HOLOSEN'DEKİ SICAK-SOğUK İKLİM DÖNGÜLERİNE TEPKİSİ

The Dicle River's response to the Younger Dryas and warm-cold climate cycles in the Holocene

Uğur DOğAN

Ankara Üniversitesi, Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi, Coğrafya Bölümü, Ankara
geoankara@gmail.com  <https://orcid.org/0000-0002-1300-3484>

Makale Tariğesi

Geliş 26 Temmuz 2024

Kabul 11 Eylül 2024

Article History

Received 26 July 2024

Accepted 11 September 2024

Anahtar Kelimeler

Akarsu tepkisi, Dicle Nehri, Genç Dryas, Holosen, iklim değişikliği

Keywords

River response, Dicle River, Younger Dryas, Holocene, climate change

Atıf Bilgisi / Citation Info

Doğan, U. (2024) Dicle Nehri'nin Genç Dryas ve Holosen'deki Sıcak-Soğuk İklim Döngülerine Tepkisi / The Dicle River's response to the Younger Dryas and warm-cold climaye cycles in the Holocene, Jeomorfolojik Araştırmalar Dergisi / Journal of Geomorphological Researches, 2024 (13): 52-70.

doi: 10.46453/jader.1523018

ÖZET

Bu çalışma Yukarı Dicle Havzasında, Dicle Nehri vadisinin Bismil ve Batman arasında kalan kesiminde yapılmıştır. Çalışmada Dicle Nehri'nin Genç Dryas'daki soğuk ve Holosen'deki soğuk-sıcak iklim döngülerine tepkisinin ortaya konulması hedeflenmiştir. Bu amaç doğrultusunda Dicle vadisinde bulunan 14 höyüğe ait arkeolojik veriler incelenmiştir. Nehrin 5-7 m sekisi üzerinde bulunan höyüklerdeki yerleşme ve terkedilme dönemleri ile küresel iklim döngüleri arasındaki ilişki sorgulanmıştır. Bazı höyüklerde yerleşme dönemi sırasında ve sonrasındaki nehir yatağının konumu belirlenmiştir. Ayrıca Dicle Nehri ve kollarının 5-7 m sekisi üzerinde yer alan arkeolojik yerleşmelere olan (taşkın vb.) etkileri de saptanmıştır. Böylece bu sekiler üzerinde bulunan höyüklerdeki yerleşme ve kesinti dönemleri ile nehrin kazma ve biriktirme dönemleri arasındaki ilişki ortaya çıkarılmıştır. Elde edilen veriler işığında Dicle Nehri ve kollarının Genç Dryas ve Holosen'deki soğuk iklim döngülerinde yataklarını görece kazdıkları, sıcak iklim döngülerinde ise vadi tabanında biriktirme yaptıkları sonucuna varılmıştır. Bu duruma bağlı olarak da yerleşmelerin nehrin kazma dönemlerinde vadi tabanlarında kurulabildiği sonucuna ulaşılmıştır.

ABSTRACT

This study was carried out in the Upper Dicle (Tigris) Basin, particularly in the section between Bismil and Batman of the Dicle Valley. In this study, it is aimed to reveal response to cold climate in the Younger Dryas and cold-warm climate cycles in the Holocene of the Dicle River. For this purpose the data of a total of 14 mounds in the Dicle valley were evaluated. The relationship between has been examined settlement and abandoned periods of the mounds was located on the ~5-7 m terraces of the river and global climate changes. In some mounds, the location of the river bed was determined during and after the settlement period. In addition, the effects (floods, etc.) on the archaeological settlements located 5-7 m above the Tigris River and its tributaries were also determined. Thus, the relationship between the settlement and abandoned periods in the mounds was located on the terraces and the incision/ aggradation periods of the river was revealed. In the light of the obtained data, it was concluded that the Dicle River and its tributaries, incised their beds during the Younger Dryas and the cold periods of the Holocene and, accumulated during the warm periods in the valley floor. Accordingly, it was concluded that settlements could be established on the valley floors during the incision periods of the river.

© 2024 Jeomorfoloji Derneği / Turkish Society for Geomorphology
Tüm hakları saklıdır / All rights reserved.

1.GİRİŐ

Akarsuların Genç Dryas ve Holosen'deki görece kısa sreli iklim döngülerine tepkisini aydınlatmak için yapılan alışmaların sayısı hızla artmaktadır (Wilkinson, 1999; Doğan, 2005; Thorndycraft ve Benito, 2006; Macklin vd., 2010; Benito vd., 2015; Berger vd., 2016a, 2016b; Kuzucuğlu vd., 2004; von Suchodoletz vd., 2018; Karadoğan vd., 2019; Depreux vd., 2022). Genç Dryas soğuk evresinden sonraki en soğuk ve kurak evre Holosen'deki 8.2 binyıl olayı olarak tanımlanmıştır (Alley vd., 1997; Ariztegui vd., 2000; Rohling vd., 2002; Alley ve Agustsdottir, 2005; Wenninger vd., 2006; Thomas vd., 2007; Pross vd., 2009; Lewis vd., 2016). Genç Dryas soğuk iklim dönemi, Bolling-Allored ve Holosen sıcak dönemleri (Günümüzden nce (G) 12900-11700 yılları) arasında yaşanmış ve yaklaşık 1200 yıl sürmüştür (Rasmussen vd., 2006). İngiltere'de yapılan bir çalışmada yüksek bölgelerde Genç Dryas'ta yıllık sıcaklıkların yaklaşık 2.6-4.6 °C düştüğü tahmin edilmektedir (Vincent vd., 2010). Benzer Şekilde İsviçre Alplerindeki buzul ilerlemelerinin 2-4 °C soğumayı işaret ettiği belirtilmiştir (Ivy-Ochs vd., 2009). Kuzeybatı Avrupa akarsularında yapılan çalışmalarda bu dönemde bazı akarsuların örgülü akış deseni gösterirken, bazılarının menderesli akışı korudukları (Kasse vd., 2017) ve seki oluşumlarının Genç Dryas-Holosen geçişinde olduğu saptanmıştır (Tebbens vd., 1999; Kasse vd., 2017). Dicle Nehri vadisinde Diyarbakır yakınında yapılmış olan bir çalışmada radyokarbon yaş verilerine göre Son Buzul Maksimumu'na kadar birikmiş olan alüvyonun, Son Buzul Maksimumu ve Genç Dryas boyunca yarılarak sekiye (+3.5 m'de) dönüştüğü saptanmıştır (Karadoğan vd., 2019).

Holosen içerisinde ise bin yıllık döngüler halinde olan ve birkaç yüzyıl süren soğuk iklim döngüleri meydana gelmiştir (Bond vd., 1997; Mayewski vd., 2004; Teller vd., 2002). Bunlardan en önemlisi büyük buzul gllerinden kaynaklanan ve Hudson Boğazi'nden kuzey Atlantik'e olan yaygın tatlısu girdisine bağlı olarak termohalin dolaşımının yavaşlaması sonucunda oluşan 8.2 binyıl soğuma olayıdır (Rasmussen vd., 2006; Alley vd., 1997; Klitgaard-Kristensen vd., 1998; Barber vd., 1999; Johnsen vd., 2001; Leverington vd., 2002;

Risebrobakken vd., 2003; Thomas vd., 2007; Rohling ve Palike, 2005; Ebessen vd., 2008; Fleitmann vd., 2008). Maksimum evresi günümüzden 8.2 binyıl önce yaşanmış olan bu olay, günümüzden önce 8400-7800 yılları arasında meydana gelmiştir (Ebessen vd., 2008). Sofular mağarasından elde edilen veride genel olarak nemli olduğu saptanan 9600 ile 5400 yılları arasında 8400-7600 yıllarına denk gelen zaman diliminin kurak olduğu gösterilmiştir (Göktürk vd., 2011). Nar Gölünde de 8200 yılında zirve yapan bir kurak evre saptanmıştır (Dean vd., 2015). Bunlardan farklı olarak Çatalhöyük'te yapılan bir çalışmada, bazı çekincelerle birlikte, G 8300-8100 yılları arasında yaz buharlaşmasının en düşük seviyede olduğu, kış yağışının yaklaşık olarak aynı kaldığı ve dolayısıyla mevsimselliğin azaldığı saptanmıştır (Lewis vd., 2016).

Birleşik Krallık (Macklin vd., 2010), Almanya (Hoffmann vd., 2008) ve Akdeniz havzası (Benito vd., 2015) akarsularında yapılan çalışmalarda akarsu taşkın frekanslarının sıkladığı evrelerin Holosen'deki soğuk dönemlere denk geldiği saptanmıştır. Güney Kıbrıs'ta kaba sediman içeren taşkın depoları Erken Neolitik Khirokitia arkeolojik yerleşmesinin bir bölümünü tahrip etmiş ve yerleşmenin alansal olarak yeniden düzenlenmesine neden olmuştur (Berger vd., 2016b; Depreux vd., 2022). Fas'taki Charef Nehri'nin Holosen depolarında yapılan bir çalışmada ise G 8200 yıl ve yaklaşık 7500 yıl önce kurak koşullar altında oluşmuş olan iki ana kazılma fazı saptanmıştır (Depreux vd., 2022). Bu alışma (Depreux vd., 2022), 8.2 binyıl olayı sırasında kuzey Afrika'da kurak koşullar altında akarsu kazmasını ortaya koyan ilk çalışma olması açısından dikkat çekicidir.

Türkiye'de bazı akarsu havzalarında yapılmış olan çalışmalarda da akarsuların Holosen iklim değişimlerine tepki verdiği saptanmıştır (Courty, 1994; Rosen, 1998; Kuzucuğlu vd., 2004, Doğan, 2005, 2018; Karadoğan vd., 2019). Kuzucuğlu vd. (2004) Fırat Nehri havzasında çalışma yapan tüm yazarların G 8. binyılda (Halaf döneminde) Fırat Nehri'nin yatağını kazdığı ve akarsu yatağında daralma meydana geldiği konusunda benzer sonuçlara ulaştıklarını belirtmiştir. Aynı havzada M 5. ve 4. binyılda ve M 3 binyılın ortasında akarsu debisindeki ve mevsimsel yağış Őiddetindeki

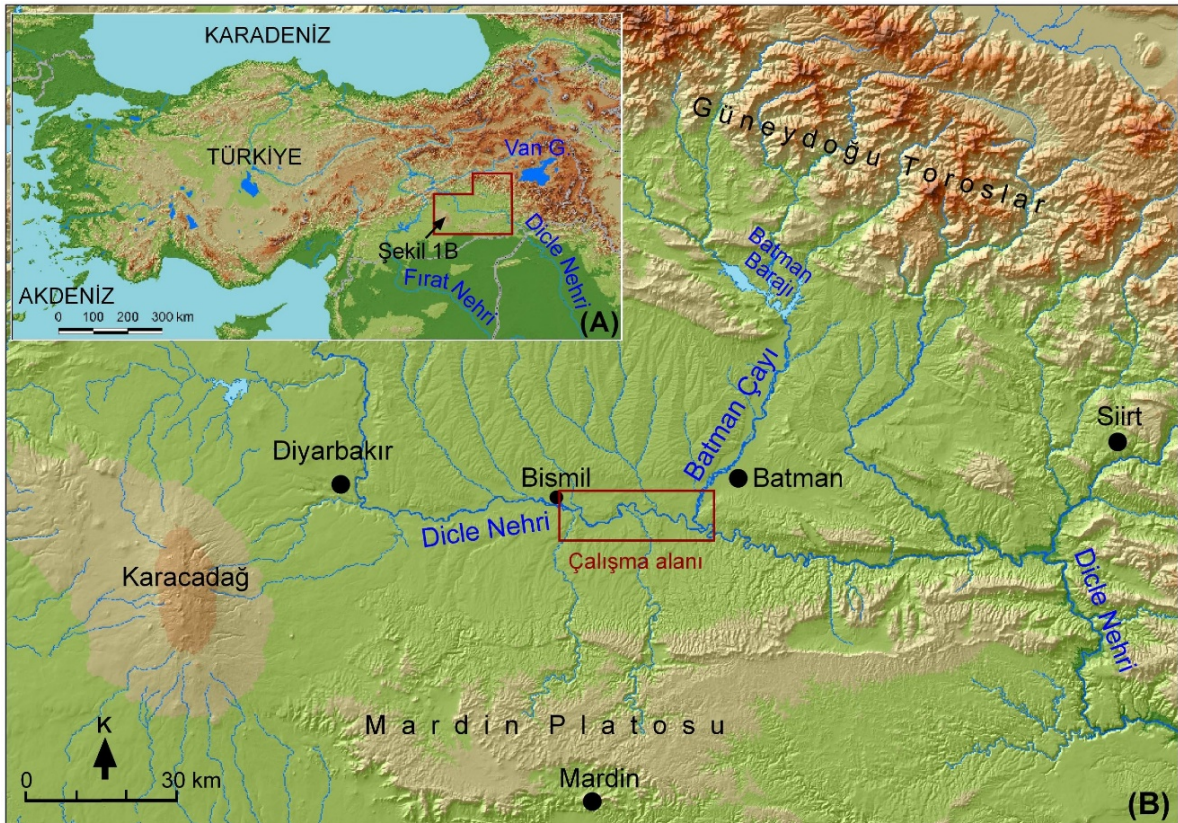
artış, yerleşmeleri tahrip eden taşkınlara yol açmıştır (Courty, 1994; Wilkinson, 1999; Kuzucuoğlu vd., 2004).

Holosen'deki soğuk iklim döngülerinden biri olan 4.2 binyıl olayı ise birçok çalışmaya konu olmuş (Bond vd., 1997; Zanchetta vd., 2016; Bini vd., 2018) ve Ortadoğu'daki medeniyetlerin, özellikle de Akkad devletinin yaklaşık G 4170'lerde çöküşü bu dönemle ilişkilendirilmiştir (Weiss vd., 1993; Cullen vd., 2000).

Dicle Nehri vadisinde Diyarbakır yakınlarında ve Erken Holosen'de +3 m'de seki oluştuğu, M 2. binyılın ikinci yarısı boyunca oluşan taşkınlarda kalın siltlerin birikmesiyle önceki kanal yatağının +5 m'ye yükseldiği, Demir ağı'nda ise yarılma aşınma ve birikme evrelerinin oluştuğu saptanmıştır (Karadoğan vd., 2019). Doğan'ın (2005) Dicle Nehri'nin Bismil ile Batman arasında kalan kesiminde jeomorfolojik ve arkeolojik veriler işığında yaptığı çalışmada ise Holosen içerisinde iklim döngüleriyle ilişkili üç kazılma ve üç birikme evresi saptanmıştır. Bu çalışmada vadi tabanında M 6000'ler birikme, 6000-5500 yılları arası kazılma, 5500-4000 yılları arası birikme, 4000-2650 yılları arası kazılma, 2650-1200 yılları arası birikme ve 1200

yılından sonrası kazılma evresi olarak belirlenmiştir.

Bu alışma da, Yukarı Dicle Havzasında, Dicle Nehri vadisinin Bismil ve Batman arasında kalan kesiminde, Doğan'ın (2005) alışmasıyla aynı sahada yapılmıştır (şekil1). Doğan'ın (2005) yapmış olduğu çalışmanın üzerinden geçen uzun yıllar içerisinde Dicle Nehri vadisindeki höyüklerde devam eden ve bazılarında sonradan başlayan kazılardan elde edilen arkeolojik veriler, yeni radyokarbon yaşları, bazı arkeolojik verilerden yapılmış olan yeni değerlendirmeler ve uydu görüntülerinin sunduğu imknlar beni bu çalışmaya sevk etmiştir. Bu alışmada Dicle Nehri'nin soğuk bir dönem olan Genç Dryas ve Holosen'deki soğuk-sıcak iklim döngülerine tepkisinin yeni jeomorfolojik ve arkeolojik veriler işığında detaylandırılması hedeflenmiştir. Aynı zamanda bugün 5-7 m Geç Pleyistosen ve Holosen sekileri halinde olan eski taşkın ovası depoları üzerinde bulunan höyüklerdeki yerleşme ve kesinti dönemleri ile nehrin vadi tabanındaki kazma ve biriktirme dönemleri arasındaki ilişkinin de kronolojik olarak ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Son yıllarda bu alandaki vadi tabanının bir kısmının baraj gölü altında kalması bu çalışmanın önemini artırmaktadır.



şekil 1: Çalışma alanının konum haritası / **Figure 1:** Location map of the study area.

2. YÖNTEM

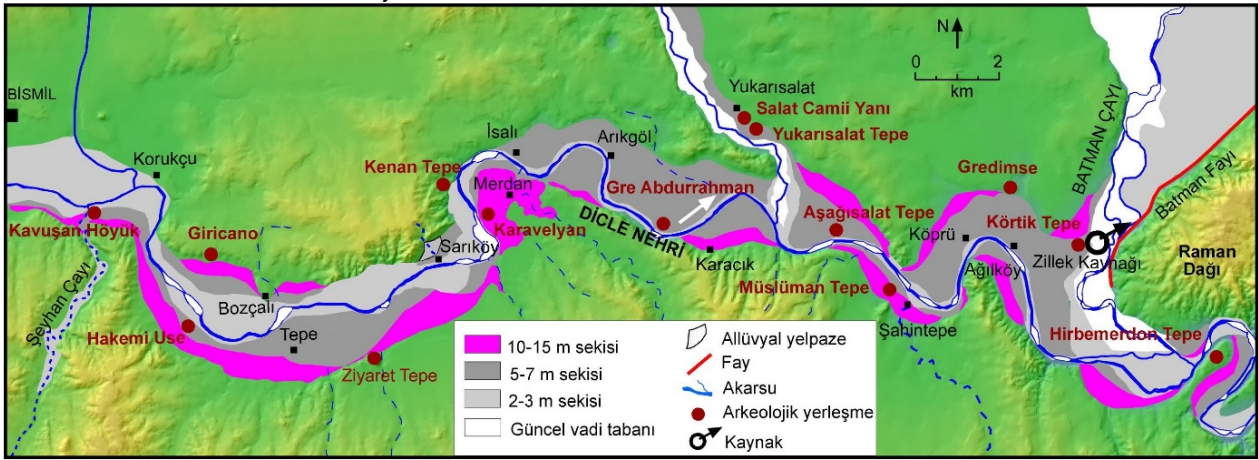
Çalışma alanında bulunan höyükler vadi tabanında ve yüksek sekiler üzerindeki olmak üzere iki kısımda incelenmiş, bu höyüklerdeki iskan edilme ve yerleşimin kesintiye uğradığı dönemler saptanmıştır. Bazı höyüklerdeki taşkın depoları ve akarsu aşındırmaları için önceki çalışmalardan da faydalanılmıştır. Dicle vadisinde bulunan toplam 14 höyüğe ait veri incelenmiştir. Doğan (2005) tarafından hazırlanmış olan jeomorfoloji haritası yeniden gözden geçirilmiştir. Bazı höyüklerin yakın çevresinin detay jeomorfolojik özellikleri farklı yıllarda çekilmiş olan uydu görüntüleri ve özellikle bazı dönemlerdeki uydu görüntülerinde izlenebilen eski kanal/yatak izleri de dikkate alınarak Google Earth görüntüleri üzerine işlenmiştir. İki höyüğün akarsu evrimiyle ilişkisini göstermek için kesitler oluşturulmuştur. Aşağı Salat höyüğünün Doğan (2005) tarafından çizilmiş olan kesiti üzerinde her bir yerleşim evresinde höyüğün yükseltisinin veya taşkın ovasının üst kesiminin o dönemdeki akarsu seviyesinden olan

yüksekliliği yaklaşık olarak gösterilmiştir. Son olarak vadi tabanındaki höyüklerde yerleşme dönemleri ve kesintileri Holosen küresel iklim döngüleri ile karşılaştırılmıştır.

Barajlarla kontrol edilen ve tarımsal sulamada yoğun olarak faydalanılan Dicle Nehri'nin derinliğı yaz aylarında bazı taşlık (riffle) kesimlerinde 0,3 m'ye kadar düşmektedir. Bu nedenle morfometrik ölçümlerde güncel dolu yatak seviyesi dikkate alınmıştır.

3. DICLE NEHRİ'NİN İKLİM DEĞİŞİMLERİNE TEPKİSİ VE ARKEOLOJİK YERLEŐİMLER

Dicle Nehri'nin Bismil ve Batman arasında kalan kısmında Doğan (2005) nehir seviyesinden 40 m (T1), 30 m (T2), 10 m (T3), 4–5 m (T4) ve 2–3 m (T5) yukarda bulunan 5 seki basamağı saptanmış ve haritalanmıştır. Bu çalışmada ise akarsuyun Genç Dryas ve Holosen'deki iklim döngülerine tepkisini detaylandırmak için yalnızca 5-7 m sekisi (eski 4-5 m sekisi) ve 2-3 m sekilerinin oluşum süreçleri değerlendirilmiştir (Şekil 2).



Şekil 2: Çalışma alanının jeomorfoloji haritası / Figure 2: Geomorphological map of the study area.

Çalışma alanı içerisinde yer alan 15 höyüğe ait kazı sonuçları ve bu sonuçlara ilişkin değerlendirmeler incelenmiş, bu höyüklerdeki yerleşme ve kesinti dönemleri belirlenmiştir (Tablo 1). Bununla birlikte, yalnızca 5-7 m sekisi üzerinde bulunan höyüklerdeki yerleşme ve kesinti dönemlerini, iklim döngülerine bağılı olarak nehrin yatak deseninde ve vadi tabanındaki kazılma-birikme süreçlerinde meydana gelmiş olan değışimlerle ilişkilendirebilme ihtimali bulunmaktadır. Elbette akarsuların yatak desenlerinin değışmesi ve taşkınlar üzerinde insanların da etkisinden söz edilebilir (Wilkinson, 1999;

Kuzucuoğlu, 2002; Kuzucuoğlu vd., 2004; Macklin vd., 2010). Bu nedenle yüksek sekiler üzerinde olan höyüklerdeki yerleşme ve kesinti dönemleri, 5-7 m sekisi üzerinde yer alan höyüklerdeki kesinti dönemlerinin savaş, yangın vb. beşeri faaliyetlerle ilişki olup olmadığını anlamak için kullanılmıştır.

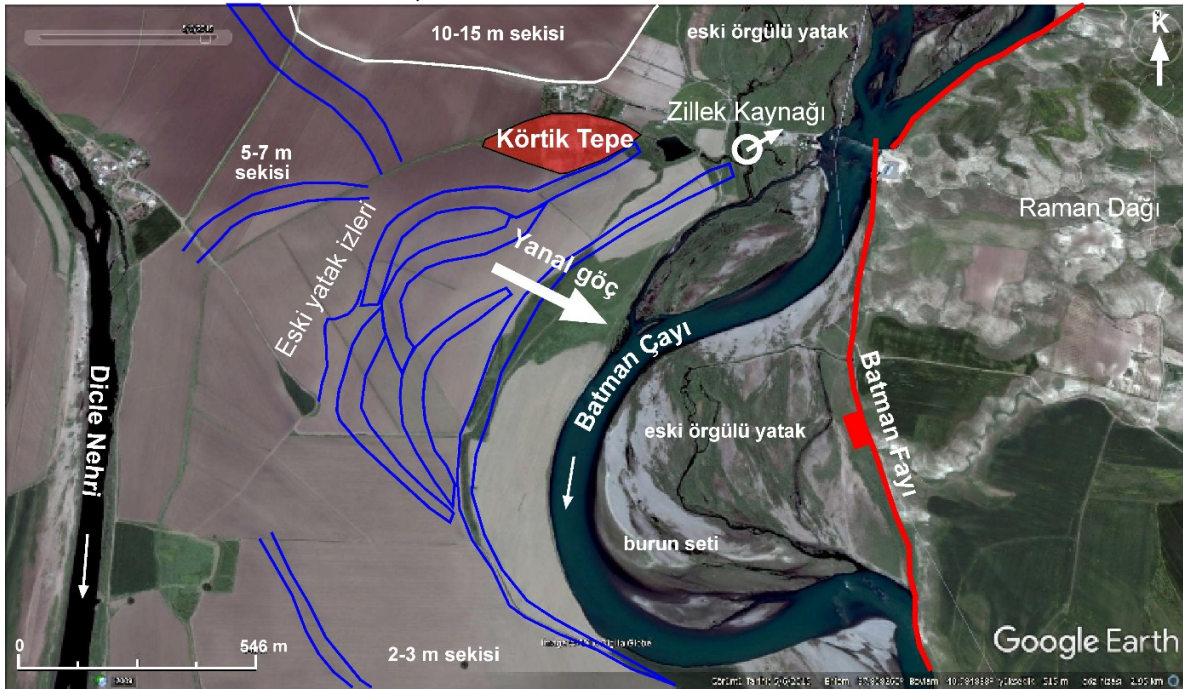
5-7 m sekileri üzerinde yer alan ve bu çalışmada değerlendirilen höyüklerden Körtik Tepe Batman Çayı kenarında, Salat Camii Yanı Salat Çayı kenarında, Hakemi Use, Aşğı Salat, Kavuşan ve Gre Abdurrahman ise Dicle Nehri kenarında yer almaktadır. 5-7 m sekisinden

daha yukarda bulunan höyükler ise Karavelyan, Giricano, Hirbemerdon, Müslüman-tepe, Ziyaret Tepe, Kenan Tepe'dir. 5 m sekisi üzerinde yer alan höyüklerin tamamında yerleşme dönemlerinde kesintiler saptanmışken, daha yüksek seviyelerde yer alan höyüklerde görece daha devamlı yerleşme dönemleri dikkati çekmektedir (Tablo 1).

3.1. Körtik Tepe

Çalışma alanı içerisindeki en eski yerleşme Körtik Tepe'dir. Bir Epipaleolitik ve Seramiksiz Erken Neolitik dönem yerleşmesi olan höyük (Benz vd., 2012; Kartal vd., 2018), Batman

Çayı'nın sağ yakasında yer alan 5-7 m (Son Buzul Çağı) sekisi üzerinde kurulmuştur (Şekil 2 ve 3). Höyükte yapılan radyokarbon tarihlendirmelerinden elde edilen kalibre edilmiş yaşlar yerleşim katmanlarının MÖ 10450 ile 9280 yılları arasına ait olduğunu göstermiştir (Benz vd., 2012). Bu yaş verisi Körtik Tepe'de yerleşimin Genç Dryas içerisinde kurulduğunu ve Erken Holosen'de sona erdiğini göstermektedir. Höyüğün üzerinde kurulduğu sekinin seviyesi Batman Çayı'nın yatağından 5 m yukardadır ve yaklaşık 2 km uzaktadır.



Şekil 3: Körtik Tepe çevresinin jeomorfoloji haritası / **Şekil 3:** Geomorphological map of the Körtik Tepe surroundings.

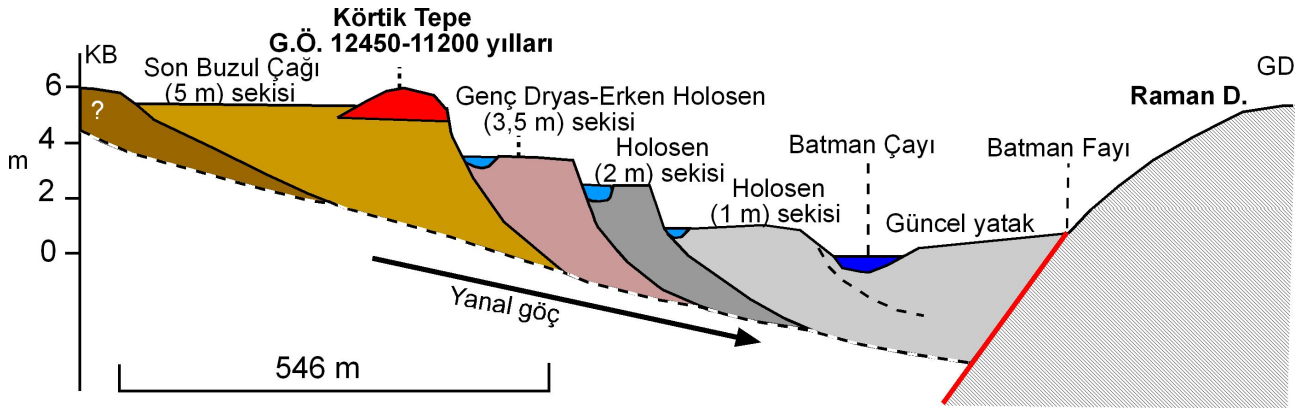
Höyük çevresinin jeomorfolojik durumu incelendiğinde, höyük ile Batman Çayı arasında eski akarsu yatağı/kanalı izlerinin var olduğu saptanmıştır (bakınız 2009, 2011, 2016 yılı Google Earth görüntüleri; Şekil 3). Düşük menderesli akarsu kıvrımlarından oluşan bu izler bugünkü Batman Çayı'na doğru olan asimetric yanal menderes göçünü karakterize etmektedir (Schumm vd., 2000; Burbank ve Anderson, 2001). Bu durum Batman Çayı yatağının bu kesimde Batman Fayı'nın kontrolünde olduğunu gösterir. Terk edilmiş akarsu kanallarından bir tanesi Körtik Tepe höyüğünü doğrudan güneydoğudan sınırlar. Bu kanal izi höyükteki Epipaleolitik yerleşmesinin Batman Çayı kenarında, akarsuyun bankı

üzerine kurulduğunu göstermektedir. Bu veri höyük çevresinin paleocoğrafyasını anlamak açısından oldukça önemlidir. Bugünkü akışın aksine Genç Dryas'a ait olandan daha düşük seviyede bulunan diğer kanal izlerinin de düşük menderesli akarsuyu göstermesi, bu izlerin benzer iklim döngülerinde oluştuğunu göstermektedir. Sonuç olarak bu veriler Körtik Tepe Höyüğü'nün üzerine kurulduğu eski vadi tabanı deposunun Genç Dryas öncesine ait olduğunu ve Batman Çayı'nın Genç Dryas'ta yatağını kazarak bu depoyu 5-7 m sekisine dönüştürdüğünü göstermektedir. Holosen'de ise iki seki oluşumu görülmektedir (Şekil 4). Bu sekilerden en genci çayın üzerine barajın yapılmasından önceki taşkın ovasıdır.

Tablo 1: Dicle Vadisinin Bismil-Batman arasında kalan kesimindeki Körtik Tepe (Benz vd., 2010, 2012), Hakemi Use (Tekin, 2009, 2020), Salat Camii Yanı (Miyake, 2010), Salat Tepe (Ökse vd., 2006, 2011), Aşağı Salat (Akçay, 2017), Kavuşan (Kozbe vd., 2008), Gre Abdurrahman (Özkaya vd., 2011), Karavelyan (Tekin, 2010), Gredimse (Karg, 2002), Giricano (Schachner, 2002; Schachner ve Schachner, 2002; Bartl, 2012), Hirbemerdon (Laneri, 2010; Laneri, vd., 2015), Müslüman Tepe (Ay, 2002, 2021; Ay vd., 2013), Ziyaret Tepe (Matney vd., 2015), Kenan Tepe (Parker vd., 2009) höyüklerinde yerleşme dönemleri. Yerleşme dönemleri mavi renk ile gösterilmiştir. Vadi tabanında bulunan höyükler turuncu, seki üzerinde yer alanlar yeşil renk ile gösterilmiştir. Kısaltmalar; PPN-A: Seramiksiz Neolitik-A, PPN-B: Seramiksiz Neolitik-B, PN: Seramikli Neolitik, ETÇ: Erken Tunç Çağı, OTÇ: Orta Tunç Çağı, GTÇ: Geç Tunç Çağı, EDÇ: Erken Demir Çağı, ODÇ: Orta Demir Çağı, GDÇ: Geç Demir Çağı.

Table 1: Settlement periods of Körtik Tepe (Benz et al., 2010, 2012), Hakemi Use (Tekin, 2009, 2020), Salat Camii Yanı (Miyake, 2010), Salat Tepe (Ökse et al., 2006, 2011), Aşağı Salat (Akçay, 2017), Kavuşan (Kozbe et al., 2008), Gre Abdurrahman (Özkaya et al., 2011), Karavelyan (Tekin, 2010), Gredimse (Karg, 2002), Giricano (Schachner, 2002; Schachner ve Schachner, 2002; Bartl, 2012), Hirbemerdon (Laneri, 2010; Laneri, et al., 2015), Müslüman Tepe (Ay, 2002, 2021; Ay et al., 2013), Ziyaret Tepe (Matney et al., 2015), Kenan Tepe (Parker et al., 2009) mounds in the Tigris Valley between Bismil and Batman. Settlement periods are shown with blue colour. The mounds on the valley floor are shown with orange colour, and those on the terraces are shown with green colour. Abbreviations; PPN-A: Pre-Pottery Neolithic -A, PPN-B: Pre-Pottery Neolithic-B, PN: Pottery Neolithic, ETÇ: Early Bronze Age, OTÇ: Middle Bronze Age, GTÇ: Late Bronze Age, EDÇ: Early Iron Age, ODÇ: Middle Iron Age, GDÇ: Late Iron Age.

| Arkeolojik Dönemler | Epi-paleolitik | PPN-A | PPN-B | PN | | E. Kalkolitik | G. Kalkolitik | ETÇI | ETÇII | ETÇIII | OTÇ | GTÇ | EDÇ | ODÇ | GDÇ | Hele-nistik | Roma | Orta Çağ |
|----------------------|----------------|------------|-----------|-----------------|-----------|---------------|---------------|-----------|-----------|-------------------------|-----------|--------------------|------------|-------------------------------|-------------|-------------|---------|-----------|
| MÖ/MS | 20000-10000 | 10000-8500 | 8500-6900 | 6900-5100 | 5950-5100 | 5100-4200 | 4200-3100 | 3100-2650 | 2650-2300 | 2300-2000 | 2000-1600 | 1600-1100 | 1100-900 | 900-750 | 750-330 | 330-146 | 146-476 | 476-1453 |
| Kültürel evreler | | | | Hassuna-Samarra | Halaf | Ubeyd | Uruk | | | Akkad ve 3. Uruk dönemi | Eski Asur | Orta Asur Dönemi | Demir Çağı | Yeni Asur-İmparatorluk evresi | | | | |
| Höyükler | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Körtik Tepe | 10450-9280 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Hakemi Use | | | | 6100-5950 | | | | | | | | | | 860-612 | | | | 14.yy |
| Salat Camii Yanı | | | | 6500-6200 | | | | | | | | | | | | | | |
| Salat Tepe | | | | | | | | | | | 2000-1550 | | | | | | | |
| Aşağı Salat | | | | | | 4500-4000 | 3300-3200 | 2900-2800 | | | | | | 883-612 | | | | 11-14. yy |
| Kavuşan | | | | | | | | | | 2200-2000 | | MÖ 14 yy - MÖ. 330 | | | 330-200 | | | 12-14. yy |
| Gre Abdurrahman | | | | | | | | | | | | | | 883-612 | | | | |
| Karavelyan (Hıncıka) | | | | | 5800-5700 | | | | | | | 1300-1170 | | 880-612 | | | | |
| Gredimse | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Giricano | | | | | | | | | | | | | | | | | | 12-14. yy |
| Hirbemer-don | | | | | | | | 3000-2500 | | 2150-2000 | 2000-1700 | 1700-1350 | 1050-950 | 950-610 | 600-300 | | | 12. yy |
| Müslüman Tepe | | | | | | | Orta ve Geç | | | | | | | | 600'e kadar | | | |
| Ziyaret Tepe | | | | | | | | | | | | | | | | | | 12. yy |
| Kenan Tepe | | | | | | 4650 | 3600 | 3000 | | | 1800 | | 1050-900 | | | | | |



Şekil 4: Körtik Tepe ve Batman Çayı yatağı arasında kalan kesimin jeomorfolojik kesiti. Seki yaşları için seki basamağında bulunan alüvyonun depolanma yaşı esas alınmıştır / **Figure 4:** Geomorphological cross-section in between Körtik Tepe and Batman Stream. For terrace ages, the deposition age of the alluvium in the terrace step is taken as basis.

Batman Çayı yakın zamana kadar bank sabitliği düşük ve yüksek taşkın riski taşıyan örgürlü bir yatakta akmaktaydı. Çay üzerine 1999 yılında yapılmış olan Batman Barajı'nın taşınan sedimanı tutmasına bağlı olarak akarsuyun yatak deseni örgülden düşük menderesliye dönmüştür. Bu durum eski tarihli uydu (1999 yılı öncesi ve sonrasına ait Google Earth görüntüleri) ve hava fotoğraflarında açıkça görülmektedir. Körtik Tepe ve yakın çevresinde çay boyunca Erken Holosen'den itibaren tekrar yerleşmenin kurulmamasının nedeni yüksek oranda yatak yükü taşıyan Batman Çayı'nın yatağını Genç Dryas'taki kadar derine kazamamasıyla ilgili olabilir. Körtik Tepe'yi sınırlayan yatak izi dışındaki yatak izleri ise bu sığ kazılma dönemlerini temsil ediyor olabilir.

3.2. Salat Camii Yanı ve Salat Tepe

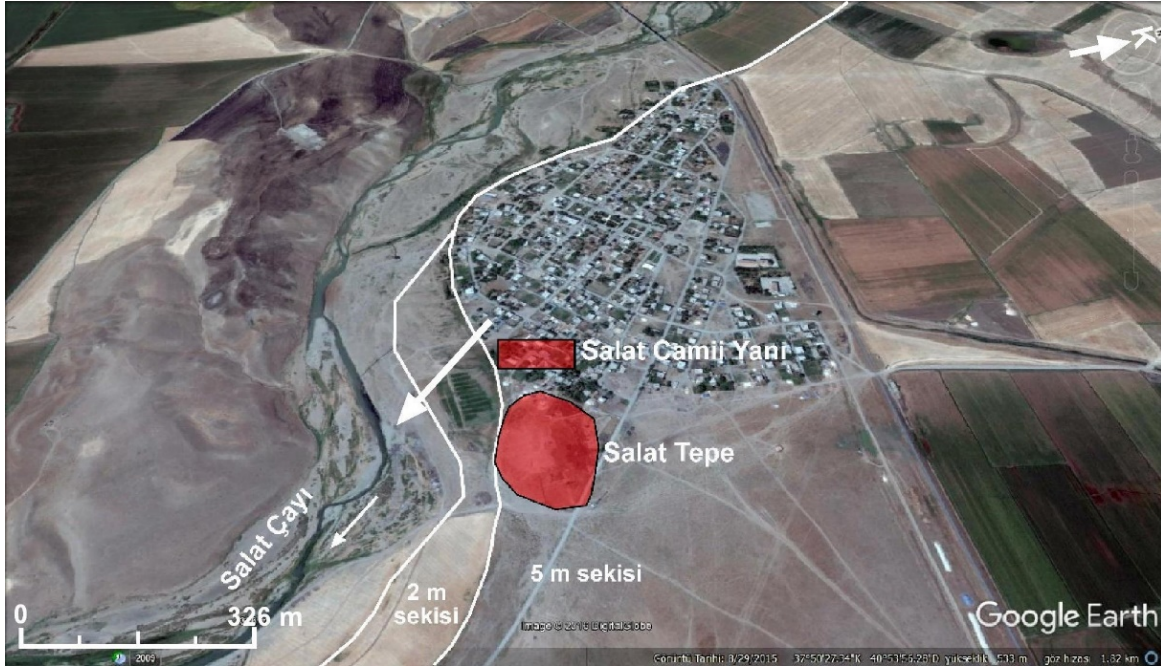
Salat Camii Yanı höyüğü Dicle Nehri'ne kuzeyden karışan Salat Çayı'nın sol yakasında, 5 m sekisi üzerinde yer alır (Şekil 5). Salat Köyü'nün içerisinde yer alan ve görece düz bir yerleşim alanı halinde olan höyükteki ilk yerleşme seramikli Neolitik dönemin ilk evresinde MÖ 6500-6200 yılları arasında kurulmuş ve terkedilmiştir. Sonraki yerleşme evreleri ise Orta Demir Çağı (MÖ 883-612 yılları arasında) ve Orta Çağ'da gerçekteşmiştir. Kesin bir kanıt olmamakla birlikte, ilk yerleşim evresinin Holosen'de 8.2 olayına, sonraki yerleşme evrelerinin de yine soğuk dönemlere rastlaması, bu höyükteki yerleşme evreleri ile Salat Çayı arasında bir ilişki olduğunu düşündürmektedir. Bir başka ifadeyle, bu dönemlerde Salat Çayı'nın yatağını kazdığı ve taşkın riskinin düşük olduğu söylenebilir. Bu höyüğün hemen güneyindeki Salat Tepe

höyüğündeki yerleşim evreleri farklılık göstermektedir (Tablo 1). Bunun nedeni olarak Salat Tepe'nin, Salat Camii Yanı yerleşmesine göre biraz yüksekte kurulmuş ve yüksek bir höyük olması gösterilebilir.

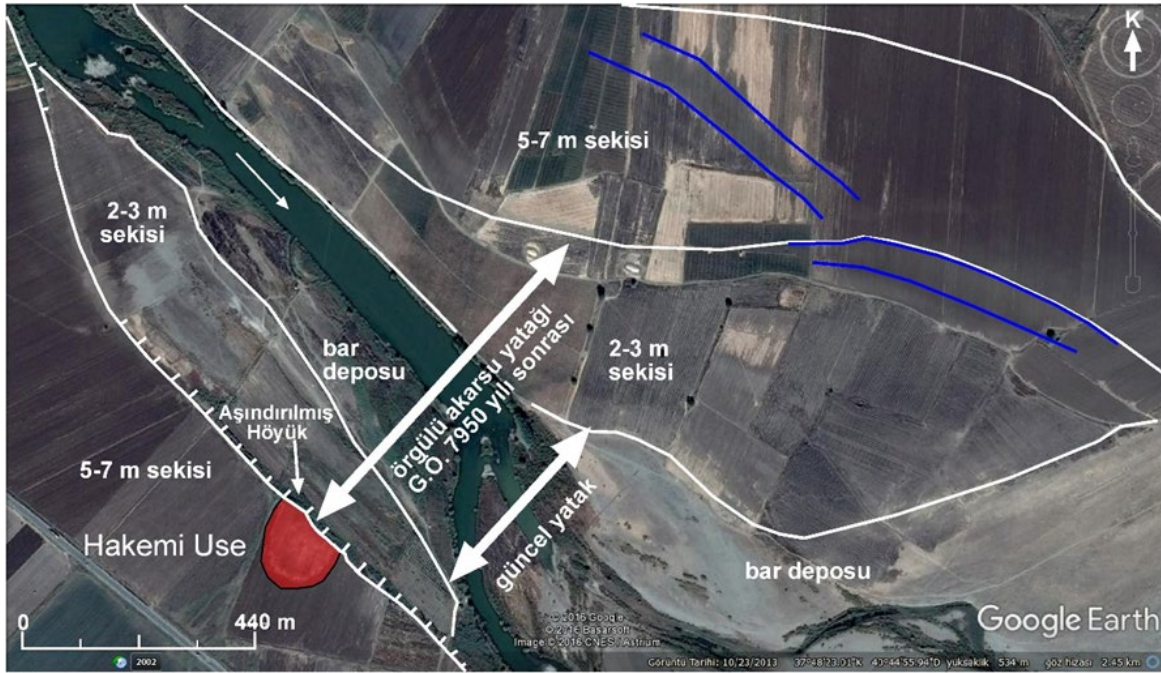
3.3. Hakemi Use

Hakemi Use, Dicle Nehri yatağının güneyinde (sağ yakasında), bugünkü nehir yatağından 500 m uzaklıkta ve 5-7 m sekisi (5,5 m'de) üzerinde yer alır (Şekil 6). Höyük aralarında 200 m olan Hakemi Use I ve II olmak üzere iki bağımsız yerleşmeden oluşmaktadır. Hakemi Use I'deki ilk yerleşme geç Neolitik Dönem'de MÖ 6100 ile 5950 yılları arasında olmuştur. Uzun bir aradan sonraki yerleşme dönemi ise Geç Asur Dönemi'ne (MÖ 880 ile 612 yılları arası) aittir. Hakemi Use II ise yalnızca Orta Çağ'da (MS 14. yy) iskân edilmiştir (Tekin, 2020). Kültür katmanı kalınlığı yaklaşık 4 m olan Hakemi I höyüğünün kuzey kenarı Dicle Nehri tarafından kısmen aşındırılmıştır (Kuzucuoğlu, 2002; Doğan, 2005).

Hakemi Use'deki Geç Neolitik Dönem yerleşme evresi Holosen içerisindeki en önemli soğuk dönemlerden biri olan 8.2 binyıl soğuk-kurak olayı sırasında gerçekteşmiştir. 8.2 binyıl olayına yol ačan kuraklığın yaklaşık GÖ 8600 ve 7800 yılları arasında egemen olduğu bilinmektedir (Rohling ve Pälিকে, 2005; Fleitmann vd., 2008; Kotthoff vd., 2008; Geraga vd., 2010). Örneđin Sofular Mağarası'ndan elde edilen veride GÖ 8400-7600 yıllarına denk gelen zaman diliminin kurak olduğu gösterilmiştir (Göktürk vd., 2011). Kazıdan elde edilen radyokarbon yaşlarına göre yaklaşık günümüzden 8050 yıl önce Hassuna/Samarra Dönemi'nde başlayan yerleşme yaklaşık 100-



Şekil 5: Salat Camii Yanı ve Salat Tepe çevresinin jeomorfoloji haritası / **Figure 5:** Geomorphological map of the Salat Camii Yanı and Salat Tepe surroundings.



Şekil 6: Hakemi Use çevresinin jeomorfoloji haritası / **Figure 6:** Geomorphological map of the Hakemi Use surroundings.

150 yıl sürmüş ve günümüzden yaklaşık 7900 yıl önce sona ermiştir (Tekin, 2020). Dolayısıyla yerleşme zamanı tam olarak 8.2 binyıl olayının etkisini gösterdiği zaman dilimi içerisinde gerçekleşmiştir. Dicle Nehri'nin o dönemdeki bankı üzerinde (bugünkü nehir seviyesinden yaklaşık 3 m yüksek) kurulmuş olan yerleşme 8.2 binyıl olayıyla ilgili olarak akarsuyun yatağını kazdığı ve dolayısıyla yerleşmeyi tehdit etmeyecek derecede stabil olan düşük menderesli dar bir yatakta aktığı dönemde kurulmuş olmalıdır (Şekil 7). Yerleşmenin

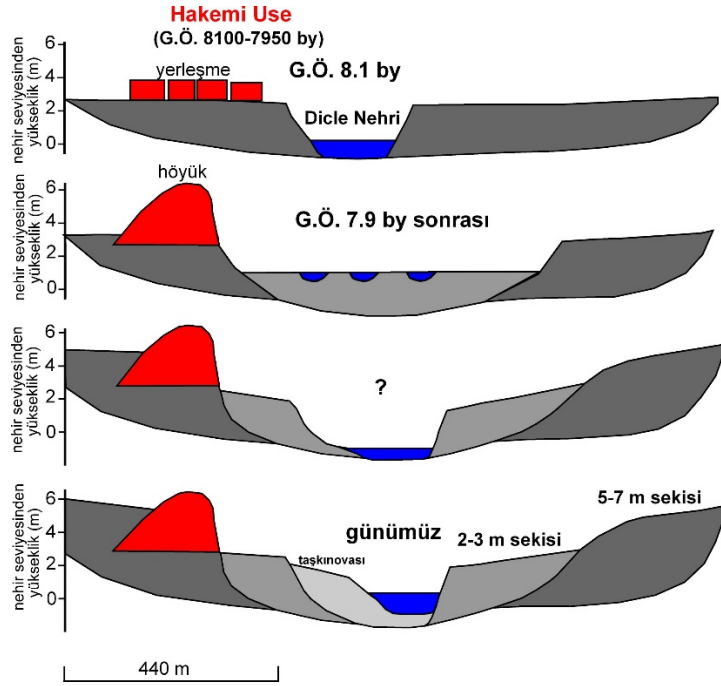
yüksek oranda yatak yükü taşıyan, eğimi ve taşkın riski fazla olan örgülü bir akarsu yatağı kenarında kurulma ihtimali zordur. Böyle bir akarsu yatağı ancak yerleşmenin terk edilmesi için bir gerekçe olabilir.

Höyüğün üzerine kurulduğu erken Holosen taşkın ovasının seviyesi bugünkü akarsu seviyesinden 2,5-3 m yukardadır. Buna göre höyük çevresindeki güncel taşkın ovasının nehirden olan yükseltisi dikkate alındığında, yaklaşık 8 bin yıldan beri Erken Holosen sekisi

üzerindeki taşkın sedimanı birikiminin 3 m'yi bulduğu söylenebilir.

Hakemi Use yakınında 5-7 m sekisi ile güncel akarsu yatağı arasında 2-3 m sekisi yer almaktadır. Bu veri 8.2 binyıl önce 5-7 m sekisinin oluşumunu sağlayan vadi tabanındaki kazılmanın ardından akarsu yatağına olan sediman girdisinin arttığı, akarsuyun örgüldü bir yatak desenine sahip olduğu ve ardından tekrar

vadi tabanı kazılmasının gerçekteştiği bir dönemi temsil etmektedir. Elbette Dicle Nehri yatağındaki bu olaylar dizisi Holosen içerisinde birden fazla tekrar etmiş olmalıdır. Muhtemelen diğer kazılma ve birikme süreçlerinin ise görece dar bir vadi tabanında gerçekteşmesi ve 5-7 m sekisinin oluşturduğu stabil bank yapısı bu süreçlere ait yerşekillerinin korunmasını engellemiş olmalıdır.



şekil 7: Hakemi Use höyüğü çevresinin yerleşme dönemi ve sonrasındaki jeomorfolojik gelişim evreleri.

Figure 7: Geomorphological evolution stages of Hakemi Use mound surroundings during the settlement period and after.

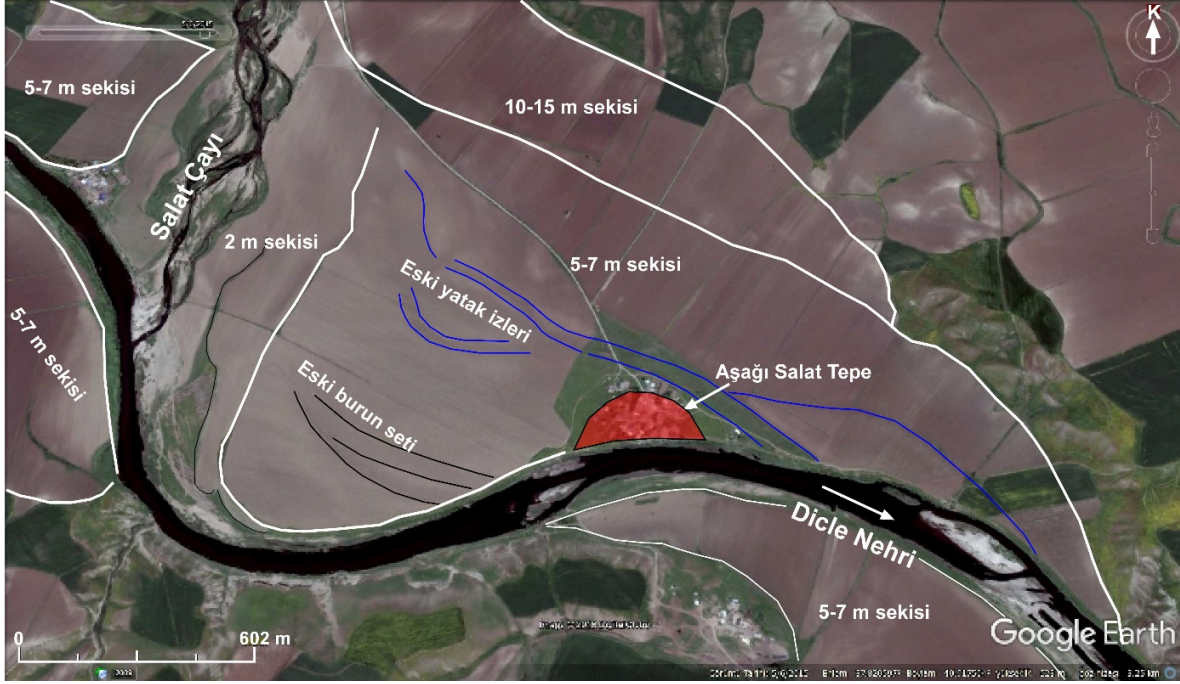
3.4. Aşağı Salat

Aşağı Salat yerleşimi Dicle Nehri'nin sol yakasında 5-7 m sekisi üzerinde bulunmaktadır (şekil 8). Radyometrik tarihlendirmenin yapılmamış olduğu höyükteki yerleşme dönemleri arkeolojik buluntularla yorumlanmıştır. Höyükteki yerleşme evreleri yeni bir değerlendirmeye göre Geç Ubeyd, Geç Uruk, Geç Uruk-Erken Bronz ağı geçişi, Erken Demir ağı, Yeni Asur ve Orta ağ olarak belirlenmiştir (Akçay, 2017). En güçlü yerleşme evrelerinin ise Geç Uruk-Erken Bronz ağı geçişi ve Yeni Asur periyotlarının olduğu saptanmıştır (Akçay, 2017). Bugün üzerinde Aşağı Salat Köyü bulunan höyüğün güney kesimi nehir tarafından aşındırılmıştır. Bu höyüğe ait kültür depoları, bazı kültür katmanlarını örten taşkın depoları ve höyüğün üzerinde yer aldığı sekinin detaylı kesiti ve açmalarda saptanan taşkın katmanlarına ait kesitler Doğan (2005)

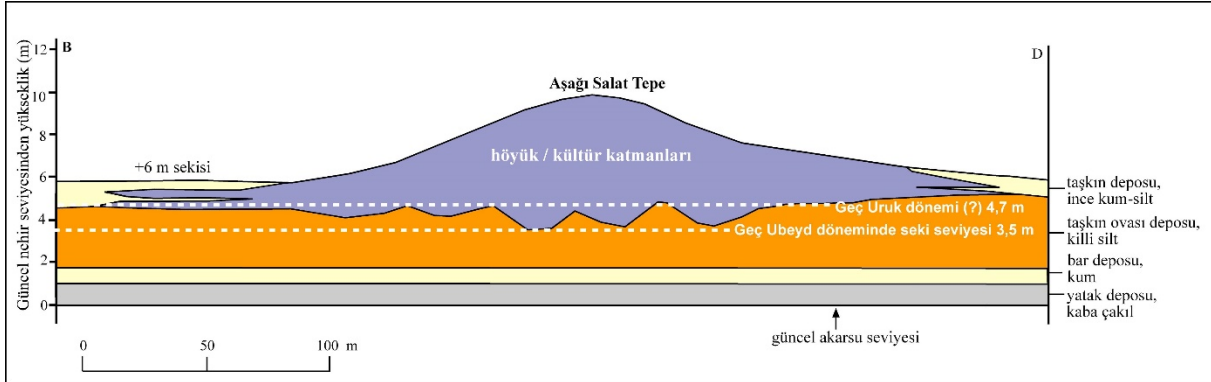
tarafından çizilmiştir. Höyükteki ilk yerleşme evresi buzul kayıtlarına göre Holosen'deki zayıf bir soğuk bir evreye denk gelen Geç Ubeyd döneminde (MÖ ~4500-4000 yılları arası) olmuştur. İlk yerleşmenin kurulduğu dönemde nehrin bank yüksekliği o günkü nehir seviyesine göre 1,8 m'yi, bugünkü nehir seviyesine göre ise 3,5 m'yi bulmuştu (şekil 9). Doğan'ın (2005) çizmiş olduğu kesite göre taşkınların geç Ubeyd döneminde devam ettiği ve taşkın depolarının bu döneme ait kültür depolarıyla yanal geçişli olduğu anlaşılmaktadır. Bu durum höyükte erken Ubeyd yerleşim evresinin zayıf olmasının (Akçay, 2017) nedenini açıklamaktadır. Dolayısıyla bugünkü 5-7 m sekisinin yaklaşık 2,5 metrelik üst katmanları taşkınlarla Geç Ubeyd dönemi ve sonrasında yani yaklaşık son 6500 yıl içerisinde çökelmiştir. Arkeolojik verilerden Geç Ubeyd katmanı ile Geç Uruk dönemleri arasında bir yerleşim kesintisinin

olduğu anlaşılmaktadır. Bu durum söz konusu bu zaman diliminin sıcak bir döneme, yani akarsuya sediman girdisinin yüksek olduğu ve taşkınların etkili olduğu bir evreye denk

gelmesiyle ilgili görünmektedir. Doğan'ın (2005) çizdiği kesitte de bu iki dönem arasında taşkın sedimanlarının bank üzerinde depolanmaya devam ettiği anlaşılmaktadır.



şekil 8: Aşağı Salat höyüğü çevresinin jeomorfoloji haritası / **Figure 8:** Geomorphological map of the Aşağı Salat mound surroundings.



şekil 9: Aşağı Salat höyüğünün kesiti ve yerleşme dönemlerinde taşkın ovasının güncel nehir seviyesinden yüksekliği (Doğan 2005'den düzenlenerek alınmıştır) / **Figure 9:** Cross-section of the Aşağı Salat mound and height of the floodplain during the two settlement periods according to current river level (modified from Doğan 2005).

Höyükte yerleşmenin kuvvetli olduğu Geç Uruk-Erken Bronz Çağı geçişinin (MÖ 3300-2900 yılları arası) son bölümü Holosen içerisinde soğuk bir evreye denk gelmektedir. Doğan (2005) tarafından höyükte saptanmış olan ve o günkü arkeolojik değerlendirmelere göre Erken Bronz Çağı'na atfedilmif olan taşkınlarla ait steril ince kum-silt katmanları bu yerleşme döneminin görece sıcak olan erken döneminde gerçekleşmiş olmalıdır. Ayrıca sekinin seviyesinin Geç Ubeyd ile geç Uruk dönemleri arasındaki taşkınlarla yaklaşık 1 m daha yükselmesinin bu alanı yerleşme açısından görece daha güvenli hale getirmiş olduğu söylenebilir.

Jeoarkeolojik açıdan dikkate değer önemli bulgulardan biri Erken Bronz Çağı ile Erken Demir Çağı arasında bir yerleşim dönemi katmanının olmamasıdır. Bu dönemde yerleşme kesintisinin olması bu iki yerleşim katmanı arasında iki sıcak evrenin olmasıyla ilgili olabilir. Günümüzden 3300 yıl öncesine denk gelen sıcak evrenin, hemen öncesi ve sonrasına göre daha sıcak bir dönem olduğu söylenebilir (Alley, 2000).

Höyükte Erken Demir Çağı/Geç Asur dönemi ve Orta Çağ yerleşmelerinin kurulmasında ise bu dönemlerin Holosen içerisinde akarsuyun yatağını kazdığı soğuk evrelere denk gelmesi ve taşkın depolarıyla seki seviyesinin giderek

yükselmiş olması etkili olmuştur. Bu durum da vadi tabanında Erken Demir Çağı/Geç Asur dönemi ve Orta Çağ yerleşmeleri açısından taşkın riskinin görece düşük olduğu daha güvenli bir ortamın oluşmasını sağlamıştır. Doğan (2005) makalesinde höyükte en kalın steril taşkın depolarını her ne kadar Demir Çağı ve Orta Çağ katmanları sonrasında oluştuğunu göstermiş olsa da, bu alanda Orta Çağ yerleşmesine ait herhangi bir kanıt gösterilmediği için, bu taşkın depoları Geç Asur dönemi sonrasına da ait olabilir.



Şekil 10: Kavuşan höyük çevresinin jeomorfoloji haritası / **Figure 10:** Geomorphological map of the Kavuşan mound surroundings.

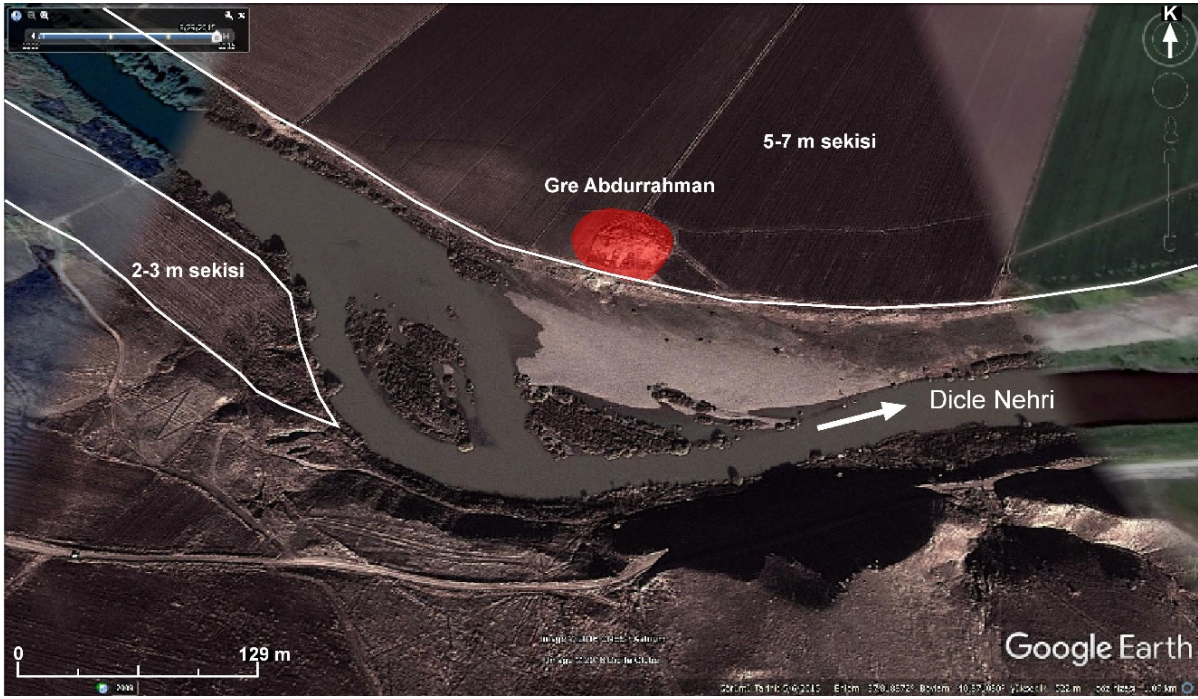
Kavuşan Höyük'te Erken Tunç Çağı III ve Post-Asur Dönemi'ne (Hellenistik Çağ'a) kadar kesintisiz yerleşme saptanmıştır. Höyükte, Hellenistik ile Orta Çağ arasındaki bir boşluğun (MS 3. yy ile 12. yy arası) ardından, Orta Çağ'a ait kültür katmanı saptanmıştır (Kozbe vd., 2008). Höyükteki kültür katmanları arasında -3.28 m ile -3.64 m seviyesinde bir çakıllı kumlu katman saptanmıştır. Bu katman MÖ III. binyılın sonunda bölgede görülen sel oluşumuna atfedilmiştir (Kozbe vd., 2008). Doğan (2005) ise bu sel katmanının sediman özelliğinden dolayı Şeyhan Çayı'nın bir taşkınına ait olduğu sonucuna varmıştır. Bu taşkın deposu Holosen içerisindeki soğuk dönemlerden biri olan 4.2 binyıl olayı öncesindeki sıcak evrede meydana gelmiş olan bir taşkınla ilişkili olabilir.

3.5. Kavuşan Höyük

Kavuşan Höyük, Bismil'in 10 km güneydoğusunda Dicle Nehri'nin sağ yakasında ve 5-7 m sekisinin üzerinde yer alır (Şekil 10). Bu seki Şeyhan Çayı'nın Dicle Nehrine kavuştuğu yerde, çayın alüvyal yelpazesinin akarsu tarafından kesilmesi sonucunda oluşmuştur. Höyüğün kuzey tarafının 2-3 m sekisindeki eski akarsu yatak depolarının birikme sürecinde ve sonraki zaman diliminde aşındırılmış olduğu anlaşılmaktadır.

3.6. Gre Abdurrahman

Gre Abdurrahman yerleşimi Dicle Nehri'nin sol yakasında 5-7 m sekisi üzerinde yer alır (Şekil 11). Bu höyükteki kazılar Doğan'ın (2005) bu sahayla ilgili yapmış olduğu jeomorfolojik-jeoarkeolojik çalışmasından sonra gerçekleştirilmiştir. Bu nedenle Gre Abdurrahman, Dicle Nehri'nin Holosen'deki iklim değişimlerine tepkisini anlamak açısından yeni veriler sunmaktadır. 5 m sekisi üzerinde yaklaşık 5 m'lik bir yükseltiye sahip olan höyükteki ilk yerleşim Orta Demir Çağı'nda (Asur İmparatorluk Dönemi; MÖ 9-7 yy) gerçekleşmiştir. Höyüğün ikinci kullanım evresi ise mezar olarak kullanılmış olduğu Orta Çağ'dır (Özkaya vd., 2011).



Şekil 11: Gre Abdurrahman höyük çevresinin jeomorfoloji haritası / **Figure 11:** Geomorphological map of the Gre Abdurrahman mound surroundings.

Höyükteki kazı sırasında üç farklı seviyede ve höyükte tahribata yol açan taşkınlarla ilişki olduğu düşünölen çakıl katmanları saptanmıştır (Özkaya vd., 2011). Çakıl katmanları, kazı açmalarının höyük yüzeyinin farklı kesimlerinde yer alması ve dolayısıyla birbirinden farklı yüzey kotlarına sahip olmaları nedeniyle her açmada birbirinden farklı derinliklerde saptanmıştır. Örneğin A19 açmasında 122-181 cm, 214-236 cm ve 295 cm derinlikte sellerle ilişki olduğu düşünölen üç çakıl katmanına rastlanmış ve sonuncu seviyenin yer yer 450 cm derinliğe kadar indiğı belirtilmiştir (Özkaya vd., 2011). Höyüğün üzerine kurulduğı seki yüzeyinin ve höyüğün yükseltisinin bugünkü nehir seviyesinden olan yüksekliğı göz önüne alındığında, bu çakılları biriktiren nehir koşullarını anlamlandırmak oldukça zordur. Örneğin höyüğün en yüksek yerindeki açmalar olan A1, A2 ve A4'de çakıl katmanının 63-68 cm derinlikte başladığı saptanmıştır. Bir başka ifadeyle, en üstteki çakıl katmanı güncel nehir seviyesinden yaklaşık 10 m yukarda bulunmaktadır. Nehir kenarında kurulmuş olan diğör höyüklerden elde edilmiş veriler ve 5-7 m sekisinin kesiti dikkate alındığında, Gre Abdurrahman'da saptanmış olan çakıl depolarını jeomorfolojik olarak açıklamak güçtür. Çakıl boyutundaki materyal akarsuyun yatağı içerisinde çökebilir. Bu nedenle eğer bu çakıl katmanlarını Dicle Nehri'nin yatak deposu

olarak kabul edecek olursak, nehrin Geç Asur döneminden itibaren bugünkü seviyesinden yaklaşık 10 m yukardaki bir seviyede aktığını kabul etmek gerekir. Böyle bir durumda da bu yatak depolarının yalnızca höyükte değil, höyük çevresinde de görülmesi ve höyüğü gömölü hale getirmesi gerekirdi. Dolayısıyla Gre Abdurrahman'da saptanmış çakıl katmanlarının özellikle üst kotlarda yer alan iki tanesinin kökeni tartışmaya açıktır. Diğör taraftan alt seviyede yer alan üçüncü katman nehrin yatak deposu olabilir. Höyükteki kazı sonuçlarının yayımlandığı makalede (Özkaya vd., 2011) Resim 3'te görölen çakıl katmanının akarsu yatağında çökeldiğı anlaşılmaktadır. Bu fotoğrafın çekildiğı A4 açmasının taban seviyesinin 365 cm derinlikte olması, bu katmanın sekiye ait bir katman olabileceğini de göstermektedir.

Höyükte saptanmış olan tüm çakıl katmanlarının gerçekten nehrin yatak depoları olduklarını kabul edecek olursak Geç Asur Dönemi yerleşmesinin ve belki de Orta Çağ yerleşmesinin sona ermesinde, Dicle Nehri yatağında önemli miktarda bir alüvyon birikmesinin veya vadi tabanında meydana gelmiş olan bir yatak terkinin (avulsion) etkili olduğu sonucu ortaya çıkar. Bu durumda da nehir kenarında 5-7 m sekisi üzerinde bulunan ve diğör höyüklerde saptanmayan bu depolar ancak Gre Abdurrahman höyüğünün bulunduğu

çevrenin yerel koşullarıyla açıklanabilir. Tüm bu tartışmaya açık duruma rağmen Gre Abdurrahman'da Geç Asur dönemine ve Orta Çağ'a tarihlendirilmiş olan katmanlar, diğeri höyüklerde olduğu gibi insanların nehrin Holosen içerisindeki soğuk evrelerde yatağını kazmasına bağlı olarak buraya yerleştiklerini göstermektedir.

4. TARTIşMA

Elde ettiğimiz bulgular önceki çalışmalarda da (Doğan, 2005; Karadoğan vd., 2019) olduğu gibi, Dicle Nehri ve kollarının Genç Dryas ve Holosen iklim döngülerine tepki verdiğini göstermektedir. Bu çalışmada önceki çalışmalardaki sonuçlardan daha detaylı jeoarkeolojik ve jeomorfolojik veri ve sonuçlara ulaşılmıştır.

Batman Çayı kenarında yer alan Körtik Tepe'ye Epipaleolitik ve Akeramik Neolitik Dönem'de yerleşilmiştir (Benz vd., 2010, 2012; Kartal, vd., 2018). Höyüğü güneydoğusundan sınırlayan düşük menderesli akarsu yatak izi ve höyükteki yerleşim evresi, höyüğün üzerinde kurulduğu sekideki alüvyon birikiminin Genç Dryas öncesinde olduğunu göstermektedir. Aynı zamanda bu akarsu yatağı Körtik Tepe'nin Batman Çayı'nın tam kenarında kurulmuş olduğunu ve yerleşme süresince, yani soğuk bir dönem olan Genç Dryas'ta ve Holosen başında akarsuyun yatağını derine kazdığını göstermektedir. Dolayısıyla höyüğü güney ve güneydoğudan sınırlayan bugünkü 5-7 m sekisinin yamacı Batman Çayı yatağında Genç Dryas sırasında gerçekte derine kazma sürecinin sonucunda oluşmuş olmalıdır. Batman Çayı kenarındaki Geç Pleyistosen (5-7 m sekisi) ve Holosen sekilerinin Dicle Nehri sekilerine göre düşük seviyelerde görülmesi, örgülü akış sergileyen Batman Çayı yatağında görece kalın bir yatak yükünün birikmesi ve bu sahada etkin olan karstik-tektonik sübsidansla (Doğan, 2005) ilgili olmalıdır. Karadoğan vd.'de (2019) Dicle vadisinde Diyarbakır şehrinde yaptıkları sondajda Son Buzul Maksimumuna kadar birikmiş olan alüvyonun, Son Buzul Maksimumu ve Genç Dryas boyunca yarılarak sekiye (+3.5 m'de) dönüştüğünü saptamıştır. Bu bulgular Dicle Nehri'nin Genç Dryas'ta Avrupa akarsularının çoğunun (Tebbens vd., 1999; Kasse vd., 2017) tersine bir tepki verdiğini

göstermektedir. Bir başka ifadeyle, Dicle Nehri ve kolları Genç Dryas'ta yatağını kazarken, çoğu Avrupa akarsuyu bu dönemde yatağında biriktirme yapmış ve yatağını Genç Dryas-Holosen geçişinde kazmıştır (Tebbens vd., 1999; Kasse vd., 2017).

Bu çalışmada ulaşılan bulgulara göre Dicle Nehri kenarındaki 5-7 m sekisinin ise Geç Glasyal dönem-Genç Dryas vadi kazılmasından sonra vadi tabanında biriken sedimanın 8.2 binyıl olayı sırasında yarılarak sekiye dönüştüğü ve sonraki taşkın evrelerinde üzerinde çökelen alüvyonla bugünkü yükseltisini kazandığı sonucuna varılmıştır. 8.2 binyıl sekisinin oluşum süreci ve sonrasında geçirdiği aşamaları Hakemi Use ve Aşağı Salat höyüklerinden elde edilen verilerden izlemek mümkündür. Bu veriler Geç Neolitik Dönemde (Hassuna/Samarra), Hakemi Use Tepe yerleşmesinin (Tekin, 2020) 8.2 binyıl olayı sırasındaki soğuk evrede, nehrin yatağını kazmasına bağlı olarak oluşmaya başlayan seki üzerinde kurulduğunu göstermektedir. Yerleşmenin kurulduğu sıradaki taşkın ovası/seki seviyesi bugünkü nehir seviyesinden 2.5-3 m yukarda bulunmaktadır. Dicle vadisinde Diyarbakır şehrinde yapılmış olan çalışmada ise Erken Holosen'de +3 m'de bir seki olduğu saptanmıştır (Karadoğan vd., 2019). Bu bulgu bizim çıkarımımızı doğrulamaktadır. Benzer şekilde Fırat Nehri havzasında yapılan çalışmalarda da Nehrin 8 by önceye kadar taşkınlarla silt biriktirdiği, günümüzden 8 binyıl önce (Hassuna/Samarra döneminde) Fırat Nehri'nin yatağını kazdığı ve akarsu yatağında daralma meydana geldiği saptanmıştır (Courty, 1994; Kuzucuoğlu vd., 2004). Habur Çayı vadisinde de aynı bulguya ulaşılmıştır (Rosen, 1998; Kuzucuğlu vd., 2004). Suriye'de Balık Vadisi'nde yer alan ve Türkiye sınırına yaklaşık 30 km uzaklıkta bulunan Tell Sabi Abyad yerleşmesinde 8.2 binyıl olayı sırasındaki kuraklığa bağlı olarak ani bir kültürel değişikliğin olduğu saptanmıştır (van der Plicht vd., 2011).

Dicle vadi tabanında Geç Neolitik Dönemi yerleşmesinden sonra Geç Ubeyd dönem yerleşmesine (Aşağı Salat) kadar geçen yaklaşık 1500 yıllık zaman diliminde herhangi bir yerleşmeye ait kültür katmanı saptanmamıştır. Bu dönem Fırat Nehri vadisinde MÖ 5. ve 4. binyılda akarsu debisinde ve mevsimsel yağış

şiddetinde gerçekleşmiş olan artışın yerleşmeleri tahrip ettiği döneme karşılık gelmektedir (Courty, 1994; Kuzucuoğlu vd., 2004). Dicle vadi tabanında da bu dönemde yerleşmenin olmaması taşkınlarla ilişkili olabilir.

Aşağı Salat kazılarında elde edilen veriler 8.2 binyıl önce oluşmaya başlayan sekinin (bugünkü 5-7 m sekisi) zerinde taşkın sedimanlarının birikmesiyle yükseltisinin giderek arttığı görülmektedir. Arkeolojik katmanlar ve taşkın depoları arasındaki ilişki Geç Ubeyd dönemi başlarında (~ M. 3300'lerde) ~ 1 m artarak 3,5 m'ye çıktığını, Geç Uruk zamanında ise ~ 1 m artarak ~4,5 m'yi bulduğunu, Orta Demir ağı'nda ise yaklaşık bugünkü seviyesine ulaştığını göstermektedir. Demir ağı sonrasında da bu yükselmenin zayıf bir şekilde devam ettiği anlaşılmaktadır. Geç Ubeyd dönemi yerleşmesi Holosen içerisindeki G 6 binyıl olayına denk gelirken, Geç Ubeyd-Erken Bronz ağı yerleşmesi 5.1 bin yıl soğuk olayına denk gelmiştir. Dicle Nehri vadi tabanında Geç Ubeyd-Erken Bronz ağı yerleşmesinin sona ermesi akarsu yatağının örgülü akış desenine dönüşmesi ve taşkın sıklığındaki artışla ilgili olmalıdır. Doğan'ın (2005) Aşağı Salat kazılarında saptamış olduğu steril taşkın katmanları bu ıkarımımızı desteklemektedir. Dicle vadisindeki bulgumuzu destekler şekilde Fırat Vadisi'nde de düşük taşkın frekansı döneminde Geç Kalkolitik ve Bronz ağı köylerinin bugünkü 8 m sekisinin üzerine yerleştiği saptanmıştır (Kuzucuoğlu vd., 2004).

Dicle Nehri'nin 5-7 m sekisindeki gelişime benzer bir gelişim aşamasının Salat ayı'nın 5 m sekisinde de meydana gelmiş olabileceği önerilebilir.

Dicle Nehri vadi tabanında Erken Bronz ağı ile Demir ağı (Yeni Asur) dönemi arasında (M 2900 ile 900 yılları arası) Kavuşan Höyük'te bulunmuş olan kültür katmanları dışında bir yerleşim evresine rastlanmamıştır. Kavuşan Höyük'te M 3. binyılın sonlarına tarihlendirilen ve şeyhan ayı'na ait olduğunu düşündüğümüz yaklaşık 32 cm kalınlığındaki taşkın sedimanı (Doğan, 2005; Kozbe vd., 2007) bölgede etkili olan bir sıcak kurak dönem veya alüvyal birikme evresiyle ilgili olmalıdır. Bununla birlikte, Kavuşan Hygn zerine kurulmuş olduğu 5-7

m sekisinin höyükteki ilk yerleşim evresi sırasında görece yüksek olması, höyükteki yerleşme dönemleriyle vadi tabanındaki kazılma-birikme dönemleri arasında bir ilişki kurmamızı güçleştirmektedir. Doğan'ın (2005) alışmasında Aşağı Salat yerleşiminde Geç Bronz ağı yerleşmesinin olduğu kabul edilmişse de sonra yapılan bir çalışmada (Akçay, 2017) Erken Bronz ağı I ile Demir ağı yerleşmesi arasında başka bir kültür katmanının olmadığı sonucuna varılmıştır. Fırat Havzası'nda ise bu döneme ait daha detaylı verilere ulaşılmıştır. şanlıurfa'daki Titriş Höyük'te akarsuyun M 3. binyılın ortasında önceki döneme göre geniş yatak içerisinde aktığı ve yüksek enerjili ani taşkınlar yaptığı belirlenmiştir (Wilkinson, 1999). Balık vadisinde ise bu taşkın evresi sonrasında M 2. binyılın başlarındaki kısa dönemli yatak kazılmalarının yerleşmelerin büyümesine yol açtığı belirlenmişse de (Wilkinson, 1999), Kazane Höyük'te yapılmış olan çalışmada M 3. binyılın sonlarında akışın mevsimsel hale gelmesi ve su tablasının alçalmasını (Rosen, 1997) takiben Holosen dolgusunun yarıldığı sonucuna varılmıştır (Courty, 1994; Kuzucuoğlu vd., 2004). M 2. binyılın başında Fırat Nehri yatağının Titriş ve Kurban Höyük yakınlarında daralmış olması da (Wilkinson, 1999) bu bulguyu desteklemektedir. Bu bulgular Fırat Nehri ve kollarının soğuk kurak bir dönem olan 4.2 binyıl olayına tepki vererek yatağını kazdığını göstermektedir. Dicle Nehri'nin 4.2 binyıl soğuk dönemiyle ilgi yatağını kazdığına dair kesin bir kanıt bulunmamaktadır. Bununla birlikte 8.2 bin yıl sekisinden sonra oluşan 2-3 m sekisi belki de 4.2 binyıl soğuk dönemi sırasındaki vadi tabanı kazılmasının bir sonucu olabilir.

Bu veriler 5-7 m sekisi üzerinde kurulmuş olan Hakemi Use, Salat Camii Yanı, Aşağı Salat ve Gre Abdurrahman höyüklerinde kurulmuş olan Geç Asur ve Orta ağ yerleşmelerinin de önceki yerleşme evrelerine benzer şekilde iklimin soğuk olduğu (2.7 binyıl olayı ve Küçük Buz ağı, Alley, 2000) ve akarsuların yatağını kazdığı sırasında gerçekleştiğini göstermektedir.

Tüm bu veriler tıpkı Fırat Nehri gibi, Dicle Nehri'nin de soğuk-kurak dönemlerde yatağını kazdığını ve sıcak dönemlerde taşkın frekansının artmasıyla birlikte vadi tabanında

alüvyon biriktirdiğini göstermektedir. Yükseltisi 2000 m'yi aşan Güneydoğu Toros Dağları'na düşen yağış miktarı ve kar örtüsünün erime hızının Dicle Nehri'nin akımı veya taşkınları üzerinde etkili olduğu söylenebilir. Özellikle yaz sıcaklıklarında meydana gelen dönemsel bir artış kar erimelerini hızlandırıp taşkınlara yol açacağı gibi, yaz sıcaklıklarındaki düşme hem kar erime hızını, hem de buharlaşmayı azaltarak görece daha düzenli bir akış rejiminin oluşmasına yol açabilir. Bu durum, sıcak evrelerde eğimi fazla olan akarsularda taşkınlara yol açan kuvvetli bahar akışlarına ve bol sediman taşınmasına yol açarken, soğuk evrelerde görece stabil veya yatağını derine kazma eğiliminde olan akarsuları destekler. Dolayısıyla, soğuk evrelerde Dicle vadisinde azalan buharlaşma, yaklaşık olarak aynı kalan yağış, akımın görece daha düzenli olmasını ve artan akıma oranla azalan sediman girdisine yol açarak vadi tabanında kazılmayı tetiklemiş olabilir (Doğan, 2010, 2011). Örneğin 8.2 bin yıl iklim olayı ile ilgili olarak Türkiye'de yapılmış çalışmaların çoğunda bu dönemin soğuk kurak olduğu belirlenmiş (Göktürk vd., 2011; Meibach vd., 2016) olmakla birlikte, Çatalhöyük'te yapılmış olan bir çalışmada yaz buharlaşmasının düşük olduğu, kış yağışının yaklaşık olarak aynı kaldığı, dolayısıyla da mevsimselliğin azaldığı gösterilmiştir (Lewis vd., 2016).

5. SONUÇ

Bismil ve Batman arasında Dicle Nehri ve kollarının Genç Dryas ve Holosen'deki soğuk iklim döngülerinde yataklarını görece kazdıkları, sıcak iklim döngülerinde ise biriktirme yaptıkları sonucuna varılmıştır. 5-7 m sekileri üzerinde, aynı veya farklı zamanlarda kurulmuş olan arkeolojik yerleşmelerin kurulma ve terk edilme zamanlarının büyük bir kısmının akarsuların iklim döngülerine tepkisiyle ilişkili olabileceği sonucuna varılmıştır. Yerleşme zamanları Genç Dryas ve Holosen'deki soğuk iklim döngülerindeki seki oluşma ve/veya vadi tabanındaki derine kazılma sürecine denk gelirken, yerleşmenin terk edilme zamanlarının sıcak evrelerde vadi tabanında alüvyon biriktiği, yatağın genişlediği ve dolayısıyla taşkın evrelerine denk geldiği anlaşılmaktadır. Bu duruma bağlı olarak yerleşmelerin nehrin yatağını derine kazma dönemlerinde vadi

tabanlarına indiği, biriktirme dönemlerinde ise görece yüksek sahalara çekildiği veya başka sahalara göç ettiği düşünülmektedir.

KATKI BELİRTME

Tablo 1'de gösterilmiş olan arkeolojik dönemler ve kültürel evreler çizelgesindeki katkıları için Eyyüp AY'a ve makalenin hazırlanması sırasındaki katkıları nedeniyle Halil TEKİN'e teşekkür ederim.

KAYNAKÇA

- Akçay, A. (2017). A Late Uruk-Early Bronze Age Transitional Period Cemetery In The Upper Tigris Region: Aşığı Salat. OLBA XXV, 49-90. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/olba/issue/47138/593122>
- Alley, R. B., Ágústóttir, A. M. (2005). The 8k event: cause and consequences of a major Holocene abrupt climate change. *Quaternary Science Reviews* 24, 1123-49. <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2004.12.004>
- Alley, R. B., Mayewski, P. A., Sowers, T., Stuiver, M., Taylor, K. C., Clark, P. U. (1997). Holocene climatic instability: a prominent, widespread event 8200 yr ago. *Geology* 25, 483-486.
- Alley, R.B. (2000). Gisp 2 ice core temperature and accumulation data. IGBP PAGES/World Data Center for Paleoclimatology Data Contribution Series 2004-013, NOAA/NGDC Paleoclimatology Program, Boulder CO-USA: <https://www.ncdc.noaa.gov/paleo-search/study/2475>.
- Ariztegui, D., Asioli, A., Lowe, J. J., Trincardi, F., Vigliotti, L., Tamburini, F., Chondrogianni, C., Accorsi, C. A., Bandini Mazzanti, M., Mercuri, A. M., van der Kaars, S., McKenzie, J. A., Oldfield, F. (2000). Palaeoclimate and the formation of sapropel S1: inferences from Late Quaternary lacustrine and marine sequences in the central Mediterranean region. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 158, 215-40. [https://doi.org/10.1016/S0031-0182\(00\)00051-1](https://doi.org/10.1016/S0031-0182(00)00051-1)
- Ay, E. (2002). 2000 Yılı Müslüman Tepe (Sahintepe) Kazısı. Tuna, N., Velibeyoğlu, J. (Eds.), Salvage Project of the Archaeological Heritage of the Ilisu-Carchemish Dam Reservoirs Activities in 2000. ODTÜ, s. 491-515, Ankara.
- Ay, E. (2021). A Hurrian-Mitanni Temple in Müslüman Tepe in The Upper Tigris and New Findings. *Gaziantep University Journal of Social Sciences* 20(2), 338-361. <https://doi.org/10.21547/jss.800086>

- Ay, E., Ay, A., Tarhan, Ç. M. (2013). Müslüman Tepe kazıları 2005-2008. Diyarbakır Müze Müdürlüğü (Ed.) içinde, İlsu Barajı ve HES projesi arkeolojik kazıları 2004-2008 çalışmaları. T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları.
- Barber, D. C., Dyke, A., Hillaire-Marcel, C., Jennings, A. E., Andrews, J. T., Kerwin, M. W., Bilodeau, G., McNeely, R., Southon, J., Morehead, M. D., and Gagnon, J. M. (1999). Forcing of the cold event 8200 years ago by catastrophic drainage of Laurentide lakes. *Nature* 400, 344–348. <https://www.nature.com/articles/22504>
- Bartl, P.V. (2012). Giricano and Ziyaret Tepe: Two Middle Bronze Age Sites in the Upper Tigris Region. *Studien zur Urbanisierung Nordmesopotamiens, Serie D Supplementa* Herausgegeben von Peter Pfälzner, Band 1, ss. 191. Harrassowitz Verlag, Wiesbaden. https://www.academia.edu/1511265/Giricano_a_nd_Ziyaret_Tepe_Two_Middle_Bronze_Age_sites_in_the_Upper_Tigris_Region
- Benito, G., Macklin, M.G., Zielhofer, C., Jones, A.F., Machado, M.J. (2015). Holocene flooding and climate change in the Mediterranean. *Catena* 130, 13-33. <https://doi.org/10.1016/j.catena.2014.11.014>
- Benz, M., Coşkun, A., Hajdas, I., Deckers, K., Riehl, S., Weninger, B., Özkaya, V. (2012). Methodological Implications Of New Radiocarbon Dates From The Early Holocene Site Of Körtik Tepe, Southeast Anatolia. *Proceedings of the 6th International Radiocarbon and Archaeology Symposium*, edited by Boaretto, E., ve Rebollo Franco, N. R., *RADIOCARBON* 54 (3-4), 291-304. <https://doi.org/10.1017/S0033822200047081>
- Benz, M., Coşkun, A., Weninger, B., Kurt, W.A., Özkaya, V. (2010). Stratigraphy and radiocarbon dates of the PPNA of Körtik Tepe, Diyarbakır. 26. Arkeometri Sonuçları Toplantısı s. 81-100, İstanbul. https://www.researchgate.net/publication/236855421_Stratigraphy_and_radiocarbon_dates_of_the_PPNA_site_of_Kortik_Tepe_Diyarbakir
- Berger, J.-F., Delhon, C., Magnin, F., Bonte, S., Peyric, D., Thiebault, S., Guilbert, R., Beeching, A. (2016a). A fluvial record of the mid-Holocene rapid climatic changes in the middle Rhone valley (Espeluche-Lalo, France) and of their impact on Late Mesolithic and Early Neolithic societies. *Quatern. Sci. Rev.* 136, 66–84. <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2015.11.019>
- Berger, J-F., Lespez, L., Kuzucuoğlu, C., Glais, A., Hourani, F., Barra, A., Guilaine, J. (2016b). Interactions between climate change and human activities during the early to mid-Holocene in the eastern Mediterranean basins. *Clim. Past*, 12, 1847–1877. <https://doi.org/10.5194/cp-12-1847-2016>, 2016.
- Bini, M., Zanchetta, G., Oiu, A.P., Cartier, R., Català, A. vd., (2018). The 4.2 ka BP event in the Mediterranean Region: an overview. *Climate of the Past* 15, 555–577. <https://doi.org/10.5194/cp-15-555-2019>, 2019.
- Bond, G., Showers, W., Cheseby, M., Lotti, R., Almasi, P., deMenocal, P., Priore, P., Cullen, H., Hajdas, I., Bonani, G. (1997). A Pervasive Millennial-Scale Cycle in North Atlantic Holocene and Glacial Climates. *Science* 278, 1257-1266. DOI: [10.1126/science.278.5341.1257](https://doi.org/10.1126/science.278.5341.1257)
- Burbank, D.W. and Anderson, R.S. (2001). *Tectonic geomorphology*. Oxford: Blackwell Science, 247.
- Courty, M-A. (1994). Le Cadre paléogéographique des occupations humaines dans le bassin du Haut-Khabur (Syrie du Nord-Est). *Premiers résultats. Paléorient* 20(1), 21-59. <https://www.jstor.org/stable/41492566>
- Cullen, H. M., deMenocal, P. B., Hemming, S., Hemming, G., Brown, F. H., Guilderson, T., Sirocko, F. (2000). Climate change and the collapse of the Akkadian Empire; evidence from the deep sea. *Geology*, 28(4), 379–382. [https://doi.org/10.1130/0091-7613\(2000\)28<379:CCATCO>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1130/0091-7613(2000)28<379:CCATCO>2.0.CO;2)
- 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, 162–74. <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2015.07.023>
- Depreux, B., Berger, J-F., Lefèvre, D., Wackenheim, Q., Andrieu Poneil, V., Vinai, S., Degeai, J-P., El Harradji, A., Boudad, L., Sanz Laliberté, S., Michel, K., Limondin Lozouet, N. (2022). First fluvial archive of the 8.2 and 7.6–7.3 ka events in North Africa (Charef River, High Plateaus, NE Morocco). *Scientific Reports* 12:7710 <https://doi.org/10.1038/s41598-022-11353-y>
- Doğan, U. (2005). Holocene fluvial development of the Upper Tigris Valley (Southeastern Turkey) as documented by archaeological data. *Quaternary International* 129 (2005) 75–86. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2004.04.008>
- Doğan, U. (2010). Fluvial response to climate change during and after the Last Glacial Maximum in Central Anatolia, Turkey. *Quaternary International* 222, 221-229. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2009.08.004>
- Doğan, U. (2011). Climate-controlled river terrace formation in the Kızılırmak Valley, Cappadocia

- section, Turkey: Inferred from Ar–Ar dating of Quaternary basalts and terraces stratigraphy. *Geomorphology* 126, 66–81. <https://doi.org/10.1016/j.geomorph.2010.10.028>
- Doğan, U. (2018). Jeoarkeoloji: Aşıklı Hyk rneği. *Jeomorfololi Derneği Blteni* 1, 8–18. <http://jd.org.tr/tr/icerik/b-lten>
- Ebbesen, H., Kuijpers, A., Moros, M., Lloyd, J., Seidenkrantz, M.-S., Troelstra, S. (2008). The 8.2 ka cooling event related to extensive melting of the Greenland Ice Sheet. *Climate of the Past Discussions* 4, 1219–1235. <https://doi.org/10.5194/cpd-4-1219-2008>
- Fleitmann, D., Mudelsee, M., Burns, S. J., Bradley, R. S., Kramers, J., Matter, A. (2008). Evidence for a widespread climatic anomaly at around 9.2ka before present, *Paleoceanography*, 23, 1–6. <https://doi.org/10.1029/2007PA001519>
- Geraga, M., Ioakim, Chr., Lykousis, V., Tsaila-Monopolis, St., Mylona, G. (2010). The high-resolution palaeoclimatic and palaeoceanographic history of the last 24,000 years in the central Aegean Sea, Greece. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 287, 101–15. <https://doi.org/10.1016/j.palaeo.2010.01.023>
- Göktürk, O. M., Fleitmann, D., Badertscher, S., Cheng, H., Edwards, R. L., Leuenberger, M., Fankhauser, A., Tysz, O., Kramers, J. (2011). Climate on the southern Black Sea coast during the Holocene: implications from the Sofular Cave record, *Quaternary Sci. Rev.*, 30, 2433–2445. <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2011.05.007>
- Hoffmann, T., Lang, A., Dikau, R. (2008). Holocene river activity: Analysing 14C-dated fluvial and colluvial sediments from Germany. *Quatern. Sci. Rev.* 27, 2031–2040. <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2008.06.014>
- Ivy-Ochs, S., Kerschner, H., Maisch, M., Christl, M., Kubik, P.W., Schlchter, C. (2009). Latest Pleistocene and Holocene glacier variations in the European Alps. *Quaternary Science Reviews* 28 (21-22), 2137-2149. <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2009.03.009>
- Johnsen, S. J., Dahl-Jensen, D., Gundestrup, N., Steffensen, J. P., Clausen, H. B., Miller, H., Masson-Delmotte, V., Sveinbjornsdottir, A. E., White, J. (2001). Oxygen isotope and palaeotemperature records from six Greenland ice-core stations: Camp century, Dye-3, GRIP, GISP2, Renland and NorthGRIP. *Journal of Quaternary Science* 16, 299–307. <https://doi.org/10.1002/jqs.622>
- Karadoğan, S., Kuzucuoğlu, C., Dumoulin, J.-P. (2019). Diyarbakır Kenti Civarında Taraa Kayıtlarına Gre Son Buzul Maksimumundan Beri Dicle Nehri Vadisinin Jeomorfolojik Evriminin Kronolojisi. *Researcher: Social Science Studies* 7(2), 177-184. [DOI:10.29228/rssstudies.13257](https://doi.org/10.29228/rssstudies.13257)
- Karg, N. (2002). “2000 Yılı Gredimse (Ilisu) Kazı alışmaları.” N. Tuna ve J. Velibeyoğlu (eds). *Ilisu ve Karkamış Baraj Glleri Altında Kalacak Arkeolojik ve Kültür Varlıklarını Kurtarma Projesi 2000 Yılı alışmaları*. Ankara: 699-722.
- Kartal M., Kartal G., Coşkun A., Carter T., şahin F., zkaya V. (2018). Chipped stone assemblages of Körtik Tepe (Turkey). *Journal of Archaeological Science: Reports* 19, 92-99. <https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2018.02.017>
- Kasse, C., van Balen, R.T., Bohncke, S.J.P., Wallinga, J., Vreugdenhil, M. (2017). Climate and base-level controlled fluvial system change and incision during the last glacial–interglacial transition, Roer river, the Netherlands– western Germany. *Geologie en Mijnbouw* 96 (2), 71–92. <https://doi.org/10.1017/njg.2016.50>
- Klitgaard-Kristensen, D., Sejrup, H. P., Hafliğason, H., Johnsen, S., Spurk, M. (1998). A regional 8200 cal. yr BP cooling event in northwest Europe, induced by final stages of the Laurentide ice-sheet deglaciation? *Journal of Quaternary Science* 13, 165–169. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-1417\(199803/04\)13:2<165::AID-JQS365>3.0.CO;2-%23](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-1417(199803/04)13:2<165::AID-JQS365>3.0.CO;2-%23)
- Kotthoff, U., Pross, J., Mller, U. C., Peyron, O., Schmiel, G., Schulz, H., Bordon, A. (2008). Climate dynamics in the borderlands of the Aegean Sea during formation of sapropel S1 deduced from a marine pollen record. *Quaternary Science Reviews* 27, 832–45. <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2007.12.001>
- Kozbe, G., ğtle, İ., İşler, S. (2008). Kavuşan Hyk Kazısı, 2007. 30. Kazı Sonuçları Toplantısı 2. Cilt, s. 199-216, Ankara.
- Kuzucuoğlu, C. (2002). Preliminary observation on the Tigris Valley terraces between Bismil and Batman. In: Tuna, N., Velibeyoğlu, J. (Eds.), *Salvage Project of the Archaeological Heritage of the Ilisu-Carchemish Dam Reservoirs Activities in 2000*. METU, pp. 759–771, Ankara.
- Kuzucuoğlu, C., Dumoulin, J.-P., Saulnier-Copard, S. (2018). Geomorphological and Palaeoenvironmental Setting of Aşıklı Hyk. zbaşaran. M., Duru, G., Stiner, M., *The Early Settlement at Aşıklı Hyk. Essays in Honor of Ufuk Esin*, Ege Yayınları, pp.15-42, 978-605-9680-83-7. <https://paris1.hal.science/hal-03939316>
- Kuzucuoğlu, C., Michel, F., Damase, M. (2004). Holocene terraces in the Middle Euphrates Valley, between Halfeti and Karkemish

- (Gaziantep, Turkey) [Terrasses holocènes dans la moyenne vallée de l'Euphrate entre Halfeti et Karkemish (Gaziantep, Turquie)]. In: Quaternaire, vol. 15, n°1-2, 2004. Fluvial Archives Group. Clermond-Ferrant 2002. pp. 195-206; doi: <https://doi.org/10.3406/quate.2004.1767>
- Laneri, N. (2010). Hirbemerdon Tepe Arkeoloji Projesi 2009. 32. Kazı Sonuçları Toplantısı 4. Cilt s.65-75, İstanbul.
- Laneri, N., Schwartz, M., Ur, J., D'agostino, A., Berthon, R., Hald, M.M., Marsh, A. (2015). Ritual and Identity in Rural Mesopotamia: Hirbemerdon Tepe and the Upper Tigris River Valley in the Middle Bronze Age. *American Journal of Archaeology* 119 (4), 533–64. <https://doi.org/10.3764/aja.119.4.0533>
- Leverington, D. W., Mann, J. D., Teller, J. T. (2002). Changes in the bathymetry and volume of glacial Lake Agassiz between 9200 and 7700 14C yr BP. *Quaternary Research* 57, 244–252. <https://doi.org/10.1006/qres.2001.2311>
- Lewis, J.P., Leng, M.J., Dean, J.R., Marciniak, A., Bar-Yosef-Mayer, D.E., Wu, X. (2016). Early Holocene palaeoseasonality inferred from the stable isotope composition of *Unio* shells from Çatalhöyük, Turkey. *Environmental Archaeology*, DOI:10.1080/14614103.2015.1116216
- Macklin, M.G., Jones, A.F., Lewin, J. (2010). River response to rapid Holocene environmental change: evidence and explanation in British catchments. *Quaternary Science Reviews* 29, 1555–1576. <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2009.06.010>
- Macklin, M.G., Lewin, J. (2003). River sediments, great floods and centennial-scale Holocene climate change. *Journal of Quaternary Science* 18, 101–105. <https://doi.org/10.1002/jqs.751>
- Matney, T., Greenfield, T., Köroğlu, K., Macginnis, J., Proctor, L., Rosenzweig, M., Wicke, D. (2015). Excavations at Ziyaret Tepe, Diyarbakır Province, Turkey, 2011-2014 Seasons. *Anatolica* XLI, 125-176. DOI: 10.2143/ANA.41.0.3127291
- Mayewski, P.A., Rohling, E.E., Stager, J.C., Karle, N.W., Maascha, K.A., vd. (2004). Holocene climate variability. *Quaternary Research* 62, 243–255. <https://doi.org/10.1016/j.yqres.2004.07.001>
- Miebach, A., Nienstrath, P., Roeser, P., Litt, T. (2016). Impacts of climate and humans on the vegetation in northwestern Turkey: palynological insights from Lake İznik since the Last Glacial. *Clim. Past*, 12, 575–593. <https://doi.org/10.5194/cp-12-575-2016>
- Miyake, Y. (2010). 2009 Salat Camii Yanı Kazıları (Diyarbakır İli, Bismil İlçesi). 32. Kazı Sonuçları Toplantısı 2. Cilt, s.282-293, İstanbul.
- Ökse, A., T., Görmüş, A., Koızumı, T., Yaşın-Meier, D., Soyukaya, N. (2011). Ilısu Barajı - Salat Tepe 2010 Yılı Kazısı. 33. Kazı Sonuçları Toplantısı 1. Cilt, s.173-188, Malatya.
- Ökse, A.T., Görmüş, A., İnal, N. (2006). Ilısu Barajı - Salat Tepe 2005 Yılı Kurtarma Kazısı. 28. Kazı Sonuçları Toplantısı 1. Cilt, s. 51-64, Çanakkale.
- Özkaya, V., Coşkun, A., Şahin, F.S. (2011). Gre Abdurrahman 2010 Yılı Kazısı. 33. Kazı Sonuçları Toplantısı 1. Cilt s.295-314, Malatya.
- Parker, B. J., Foster, C. P., Nicoll, K., Kennedy, J. R., Graham, P., Smith, A., Hopwood, D. E., Hopwood, M., Butler, K., Healey, E., Uzel, M. B., Jensen, R. (2009). The Upper Tigris Archaeological Research Project (UTARP): A Preliminary Report from the 2007 and 2008 Field Seasons at Kenan Tepe. *Anatolica* 35, 85-152. DOI: [10.2143/ANA.35.0.2038073](https://doi.org/10.2143/ANA.35.0.2038073)
- Pross, J., Kotthoff, U., Müller, U. C., Peyron, O., Dormoy, I., Schmiedl, G., Kalaitzidis, S., Smith, A.M. (2009). Massive perturbation in terrestrial ecosystems of the Eastern Mediterranean region associated with the 8.2 kyr B.P. climatic event. *Geology* 37, 887–90. <https://doi.org/10.1130/G25739A.1>
- Rasmussen, S.O., Andersen, K.K., Svensson, A.M., Steffensen, J.P., Vinther, B.M., Clausen, H.B., Siggaard-Andersen, M.-L., Johnsen, S.J., Larsen, L.B., Dahl-Jensen, D., vd. (2006). A new Greenland ice core chronology for the last glacial termination. *J. Geophys. Res.* 111, 1–16. <https://doi.org/10.1029/2005JD006079>
- Risebrobakken, B., Jansen, E., Andersson, C., Mjelde, E., Hevrøy, K. (2003). A high-resolution study of Holocene paleoclimatic and paleoceanographic changes in the Nordic Seas. *Paleoceanography* 18, 1–14. <https://doi.org/10.1029/2002PA000764>
- Rohling, E.J., Mayewski, P.A., Abu-Zied, R.H., Casford, J.S.L., Hayes, A. (2002). Holocene atmosphere-ocean interactions records from Greenland and the Aegean Sea. *Climate Dynamics* 18, 587–93. <https://doi.org/10.1007/s00382-001-0194-8>
- Rohling, E.J., Palike, H. (2005). Centennial-scale climate cooling with a sudden cold event around 8,200 years ago. *Nature* 434, 975–979. <https://www.nature.com/articles/nature03421>
- Rosen, A.M. (1997). The geoarchaeology of Holocene environments and land use at Kazane Höyük, SE Turkey. *Geoarchaeology* 12, 395-416. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1520-6548\(199707\)12:4<395::AID-GEA6>3.0.CO;2-W](https://doi.org/10.1002/(SICI)1520-6548(199707)12:4<395::AID-GEA6>3.0.CO;2-W)
- Rosen, A.M. (1998). Early to Mid-Holocene Environmental Changes and Their Impact on Human Communities in Southeastern Anatolia. In: Issar, A.S., Brown, N. (eds) *Water, Environment*

- and Society in Times of Climatic Change. Water Science and Technology Library, vol 31. Springer, Dordrecht. https://doi.org/10.1007/978-94-017-3659-6_10
- Schachner, A. (2002). 2000 Yılı Giricano Kazıları Ön Raporu. N. Tuna - J. Velibeyoğlu (eds), Salvage Project of the Archaeological Heritage of the Ilisu and Carchemish Dam Reservoirs, Activities in 2000, s.549-611, Ankara.
- Schachner, A., Schachner, S. (2002). 2000–2001 Yılı Gricano Kazıları, 24. Kazı Sonuçları Toplantısı, s. 447-460, Ankara.
- Schumm S. A., Dumont J., Holbrook J. M. (2000). Active Tectonics and Alluvial Rivers. Cambridge University Press, Cambridge.
- Tebbens, L.A., Veldkamp, A., Westerhoff, W., Kroonenberg, S.B. (1999). Fluvial incision and channel downcutting as a response to Lateglacial and Early Holocene climate change: the lower reach of the River Meuse, The Netherlands. *Journal of Quaternary Science* 14, 59–75. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-1417\(199902\)14:1<59::AID-JQS408>3.0.CO;2-Z](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-1417(199902)14:1<59::AID-JQS408>3.0.CO;2-Z)
- Tekin, H. (2007). Hakemi Use (Diyarbakır) 2006 Yılı Kazıları. 29. Kazı Sonuçları Toplantısı 1. Cilt, s. 1-10, Kocaeli.
- Tekin, H. (2009). Hakemi Use 2008 Yılı Kazılarında Keřfedilen Geç Assur Dönemi Mezarları. *Edebiyat Fakóltesi Dergisi* 26 (2), 193-211. https://dergipark.org.tr/tr/pub/huefd/issue/41209/506241#article_cite
- Tekin, H. (2010). Diyarbakır'da Yeni Bir Halaf Yerleşimi: Karavelyan (Hınıka) 2009 Yılı Kazıları. 32. Kazı Sonuçları Toplantısı 2. Cilt, s.350-36, İstanbul.
- Tekin, H. (2020). Hakemi Use Excavations Within The Ilisu Project. *Antolia* 46, 147-165. <https://doi.org/10.36891/antolia.702456>.
- Teller, J. T., Leverington, D. W., Mann, J. D. (2002). Freshwater out bursts to the oceans from glacial Lake Agassiz and their role in climate change during the last deglaciation. *Quaternary Sci. Rev.* 21, 879–887. [https://doi.org/10.1016/S0277-3791\(01\)00145-7](https://doi.org/10.1016/S0277-3791(01)00145-7)
- Thomas, E. R., Wolff, E. W., Mulvaney, R., Steffensen, J. P., Johnsen, S. J., Arrowsmith, C., White, J. W. C., Vaughn, B., Popp, T. (2007). The 8.2 ka event from Greenland ice cores. *Quaternary Science Reviews* 26,70–81. <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2006.07.017>
- Thorndycraft, V.R., Benito, G. (2006). The Holocene fluvial chronology of Spain: evidence from a newly compiled radiocarbon database. *Quaternary Science Reviews* 25, 223–234. <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2005.07.003>
- Van der Plicht, J., Akkermans, P.M.M.G., Nieuwenhuysse, O., Kaneda, A, Russell, A. (2011). Tell Sabı Abyad, Syria: Radiocarbon Chronology, Cultural Change, And The 8.2 Ka Event. *RADIOCARBON* 53(2), 229–243. <https://doi.org/10.1017/S0033822200056514>
- Vincent, P. J., Lord, T. C., Telfer, M. W., Wilson, P. (2010). Early Holocene loessic colluviation in northwest England: new evidence for the 8.2ka event in the terrestrial record? *Boreas*, <https://doi.org/10.1111/j.1502-3885.2010.00172.x>
- Von Suchodoletz, H., Gartner, A., Zielhofer, C., Faust, D. (2018). Eemian and post-Eemian fluvial dynamics in the Lesser Caucasus. *Quaternary Science Reviews* 191, 189-203. <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2018.05.012>
- Weiss, H., Courty, M. A., Wetterstrom, W., Guichard, F., Senior, L., Meadow, R. A., Curnow, A. (1993). The genesis and collapse of third millennium north Mesopotamian civilization. *Science*, 261, 995-1004. <https://www.science.org/doi/10.1126/science.261.5124.995>
- Wenninger, B., Alram-Stern, E., Bauer, E., Clare, L., Danzeglocke, U., Joris, O., Kubatzki, C., Rollefson, G., Todorov, H., van Andel, T. (2006). Climate forcing due to the 8200 cal yr BP event observed at Early Neolithic sites in eastern Mediterranean. *Quaternary Research* 66, 401–20. <https://doi.org/10.1016/j.yqres.2006.06.009>
- Wilkinson, T.J. (1999). Holocene valley fills of Southern Turkey and Northwestern Syria: recent geoarchaeological contributions. *Quaternary Science Reviews* 18, 555–571. [https://doi.org/10.1016/S0277-3791\(98\)00097-3](https://doi.org/10.1016/S0277-3791(98)00097-3)
- Zanchetta, G., Regattieri, E., Isola, I., Drysdale, R.N., Bini, M., Baneschi, I., Hellstrom, J.C. (2016). The so-called “4.2 event” in the central Mediterranean and its climatic teleconnections. *Alpine and Mediterranean Quaternary* 29, 5 – 17. <https://amq.aiqua.it/index.php/amq/article/view/91>