

## Güneybatı Altaylarda Demir Çağı Madencilik Merkezi Akbaur Yerleşimi

### The Settlement of Akbaur: Iron Age Metallurgic Center in Southwestern Altai

Mehmet KUTLU<sup>1</sup> , Leila KUTLU<sup>2</sup> 



#### **Sorumlu yazar/Corresponding author:**

Mehmet Kutlu (Doç. Dr.), Yozgat Bozok Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Sanat Tarihi Bölümü, Yozgat, Türkiye  
E-posta: mehmet.kutlu@bozok.edu.tr  
ORCID: 0000-0002-3075-3965

<sup>2</sup>Leila Kutlu (Dr.), Yeditepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tarih Doktora Programı mezunu, İstanbul, Türkiye  
E-posta: leilaerkoja1985@yahoo.com  
ORCID: 0000-0003-4367-8260

**Başvuru/Submitted:** 23.07.2024

**Revizyon talebi/Revision requested:** 29.08.2024

**Son revizyon/Last revision received:** 23.09.2024

**Kabul/Accepted:** 01.12.2024

**Atıf/Citation:** Kutlu, Mehmet and Kutlu, Leila. "The Settlement of Akbaur: Iron Age Metallurgic Center in Southwestern Altai." *Türkiyat Mecmuası-Journal of Turkology* 34, 2 (2024): 659-684.  
<https://doi.org/10.26650/iuturkiyat.1520753>

#### öz

Erken Devir Türk Madencilik Tarihi açısından en önemli yerlerin başında Altaylar gelmektedir. Altaylarda demir üretiminin başlangıcı ve bu faaliyetlerin yürütüldüğü üretim merkezlerinin tespiti meselesi bölge tarihinin en önemli sorunlardan biridir. Söz konusu demircilik ve madencilik faaliyetlerinin bilimsel olarak araştırmasına yönelik Altayların güney batı eteklerinde Akbaur'da Prof. Dr. Zainolla Samashev başkanlığındaki bir arkeoloji ekibince 2019 yılından itibaren kazı çalışmaları yürütülmektedir. Akbaur, Kazakistan Cumhuriyeti'nin Doğu Kazakistan Vilayeti Ulan ilçesi sınırları içindeki Sagyr ve Besterek köyleri arasında ve Korcinbay Dağı'nın batı eteklerinde konumlanmaktadır. Kazı çalışmaları sonucunda Akbaur'ın sadece maden çıkarma ve işleme atölyelerine sahip bir üretim merkezi olmasının ötesinde hayvancılık ve tarımsal üretim yapılan, seramik fırınları ile üretim atölyelerini içinde barındıran 8 farklı lokasyonda mesken grupları veya mahalleler şeklinde örgütlenen oldukça büyük bir yerleşim merkezi olduğu anlaşılmıştır. Özellikle taş aletler içinde tarımsal faaliyetlerde kullanılan çapalar, madencilik faaliyetlerinde kullanılan kazma, çapa, kürekler; maden işleme, döküm faaliyetlerine yönelik potalar, döküm kalıpları dikkat çekici buluntulardandır. Akbaur'da şimdiye kadar ele geçen seramik buluntuların %1'inin Geç Tunç Çağına büyük çoğunluğunu ise erken Demir Çağına ait formlardan oluşmasından hareketle yerleşim Erken Demir Çağına (MÖ 10.-8. yy) tarihlendirilmektedir. Akbaur'da ele geçen maden cüruflarına yönelik arkeometalurjik yöntemlerle, Eşleşmiş Plazma Kütle Spektrometresi (ICP-MS) ile yaptığımız analiz sonuçlarına göre Akbaur'ın Altaylarda Erken Demir Çağına tarihlenen ve tespit edilen en eski demir madencilik ve üretim merkezi olduğu ortaya çıkmıştır. Bu çalışma 2019-2023 yılları arasında yürütülen kazı araştırmalarında ulaşılan öncül sonuçlara odaklanmakta ve arkeometalurjik analizleri yapılan maden cüruflarının sonuçlarının Erken Devir Türk veya Ön-Türk Madencilik Tarihi açısından önemini değerlendirmekte ve yorumlamaktadır.

**Anahtar kelimeler:** Altaylar, Demir Çağı, Madencilik Tarihi, Yerleşim Arkeolojisi, Doğu Kazakistan

#### ABSTRACT

The Altai region is a significant territory in the history of Early or Proto-Turkic metallurgy. Understanding the origins of iron production in the Altai and identifying production centers are key challenges in reconstructing the region's metallurgical history. Since 2019, the East Kazakhstan Archaeological Expedition,

led by Prof. Dr. Zainolla Samashev, has been excavating the Akbaur archaeological complex, located in the western foothills of the Altai Mountains. This site lies between the villages of Sagyr and Besterek in the Ulan district of East Kazakhstan Province, on the western slopes of the Korzhynbay Mountains. The excavation aims to explore early metallurgical practices and mining activities in the region. Fieldwork has revealed that Akbaur functioned as both a production center, with workshops for mineral extraction and processing, and a large settlement divided into eight distinct neighborhoods. These areas supported animal husbandry, agriculture, and craft production, including ceramic kilns and metallurgical workshops. Notable finds include stone tools such as agricultural hoes, mining pickaxes, and shovels, as well as crucibles and molds for mineral processing and casting. Approximately 99% of the ceramic finds at Akbaur date to the early Iron Age, with about 1% from the late Bronze Age. Based on these findings, the settlement is dated to the early Iron Age, around the 10th–8th centuries BC. Elemental analysis of slag samples, conducted using Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry (ICP-MS), has confirmed Akbaur as the oldest identified iron production center in the Altai region. This article presents the preliminary results of excavations conducted between 2019 and 2023 and highlights their significance for understanding the Early or Proto-Turkic history of metallurgy.

**Keywords:** Altai, early Iron Age, History of Metallurgy, Settlement Archeology, East Kazakhstan

## EXTENDED ABSTRACT

The Altai Mountains are a region of profound significance in the history of Early or Proto-Turkic metallurgy. The southwestern Altai hosts some of the world's richest ore belts, which have provided essential raw materials for the advancement of metallurgical practices. These resources include the Kalba-Naryn gold belts, extensive polymetallic ore belts (containing tin, lead, zinc, copper, platinoids, and rare elements) in the northeastern and southeastern areas, and iron ore belts located in the southern Bukhtyrma River region.

Until recently, research on the early Iron Age in Eastern Kazakhstan primarily focused on archaeological data from burial grounds associated with the Mayemer Culture. This culture, exemplified by sites such as Mayemer, Solnechniy Belok, Kurtu, Izmailovka, and others, is distinguished by the emergence of horseback riding, the Scythian animal style in art, and absence of iron tools.

Today, Akbaur stands as the only known settlement complex in East Kazakhstan containing the Late Bronze Age monuments, with the settlement neighborhoods dating to the Early Iron Age. The complex encompasses settlement clusters, petroglyphs, mines, workshops, and burial grounds, offering a unique and comprehensive view of the period.

Excavations at Akbaur, directed by Prof. Dr. Zainolla Samashev since 2019, aim to uncover the characteristics of early mining and iron smelting practices in the region. Findings indicate that Akbaur was not merely a production center but also a sizable settlement, systematically organized into eight distinct residential groups. These areas supported a range of activities, including animal husbandry, agriculture, and craft production, and featured facilities such as ceramic kilns and metallurgical workshops.

The Akbaur I settlement, situated in the northern part of the site, has been the focus of the most extensive excavations. This area contains the primary settlement structures and production facilities, making it a key zone for understanding the site's organization and functionality. A prominent structure in Akbaur I, believed to be a dwelling, covers approximately 60 m<sup>2</sup> and is oriented along a northeast-southwest axis. The building's walls exhibit varying lengths, and its architecture suggests a wooden pyramidal lantern roof—an element commonly associated

with the vernacular building traditions of the Altai and Siberia. This roof design would have allowed ventilation and light, particularly important in harsh climatic conditions.

Beyond Akbauyr I, other residential groups, including Akbauyr II, III, VI, and VII, also exhibit architectural diversity. These groups feature rectangular or oval buildings with rounded corners, often accompanied by adjacent spaces interpreted as outbuildings. These structures likely served multifunctional purposes, combining residential, storage, and workshop activities.

Archaeological finds from these areas include hearths, furnaces, and a variety of artifacts such as bronze tools, stone implements, bone objects, and ceramic fragments. These discoveries provide critical insights into the material culture and daily lives of the settlement's inhabitants, as well as their technological capabilities in mining and metallurgy.

The site contains a diverse array of furnaces and hearths, varying in size, design, and construction materials, reflecting advanced metallurgical and domestic practices. At Akbauyr I, an oval hearth constructed from stone materials was uncovered at the center of the main dwelling, possibly serving as a focal point for domestic or communal activities. Additionally, a stone furnace with a circular base lined with clay was identified near the main dwelling, indicating its central role in metallurgical production.

Across Settlement I, approximately ten circular or oval stone hearths have been uncovered, distributed throughout the area. At Akbauyr III, a domed clay-lined hearth was discovered, adding to the variety of furnace types of present. These hearths likely served multifunctional purposes, ranging from heating and cooking to ore processing, demonstrating the complex integration of domestic and industrial activities within the settlement.

Animal remains recovered at the site provide significant insights into the subsistence strategies of Akbauyr's inhabitants. Domesticated animal bones—including cattle, sheep, goats, horses, camels, and dogs—indicate extensive animal husbandry. Meanwhile, the presence of bones from wild species such as wolves, foxes, boars, and deer suggest that hunting also played an important role in their economy, supplementing domesticated livestock resources.

Preliminary analysis of artifacts reveals the multifunctional nature of stone tools at Akbauyr. Approximately 60% of the tools are associated with mining and metallurgy, 25% with agricultural activities, and 12% with ceramic production. This distribution underscores the settlement's primary focus on metal production while supporting a diverse range of supplementary activities.

Ceramic analysis indicates that the majority of ceramic artifacts date to the early Iron Age (10th–8th century BC), with only about 1% attributed to the late Bronze Age. These findings further establish Akbauyr as a key early Iron Age settlement and production center in the region.

Elemental analysis of four metallurgical slag samples from Settlements I and VI, conducted using Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry (ICP-MS), revealed diverse metallurgical practices at Akbauyr. One sample was identified as copper slag, another as silicate slag with no significant metallic content, and the remaining two as iron slags. The high iron concentrations in the iron slag samples, combined with the absence of copper traces, confirm Akbauyr's role as a significant iron production center at the Altai during the early Iron Age.

## Giriş

Erken Devir Türk Tarihi, özellikle Altayların Erken Demir Çağı araştırmaları, bölgeyi ele alan eski yazılı kaynakların olmaması veya henüz tespit edilememiş olması nedeniyle ağırlıklı olarak sınırlı bilgi sağlayan kurgan mezarlıklarından elde edilen arkeolojik veriler üzerine inşa edilmektedir. Akbaur'daki çalışmalar öncesindeki bilimsel literatüre göre Altay coğrafyasının Demir Çağının Erken evresi *Mayemer Kültürü* kapsamında ele alınırken Orta aşaması *Pazırık Kültürü* olarak değerlendirilmektedir. Erken Demir Çağının Mayemer Kültürü, Mayemer, Solneçny Belok, Kurtu, İzmailovka, Zevakino, Tarasu, Kondratyevka, Kuruk 2 ve diğer kurgan mezarlıklarıyla temsil edilir.<sup>1</sup>

Mayemer Kültürü, bilimsel literatürde genel olarak Herodot'un tanımına göre "İskitler" ve Ahameniş dönemi yazılı kaynaklarında "Sakalar" olarak tanımlanan atlı göçebe topluluklarla ilişkilendirilir. Atın binek aracı olarak kullanılmaya başlandığı, atlı ölü gömme geleneğinin ortaya çıktığı, sanatta İskit *hayvan üslubunun* karakteristik olduğu ve maden olarak demirin kullanılmaya başlandığı bir dönem olarak nitelendirilir.<sup>2</sup>

Şimdiye kadar, Doğu Kazakistan veya Güneybatı Altaylar'da Geç Tunç-Erken Demir Çağlarına tarihlenen ve arkeolojik kazıları yapılmış veya yapılmakta olan tek arkeolojik sit alanı Akbaur'dır. Doğu Kazakistan Vilayeti Ulan ilçesinin Besterek ve Sağır köyleri arasında konumlanan Akbaur yerleşimi; yerleşim grupları, kaya resimleri, maden üretim atölyesi ve mezarlıklar- gibi çok farklı unsurlara sahip olması nedeniyle arkeolojik kompleks olarak değerlendirilmektedir (Şekil 1). Akbaur'ın; Tunç Çağı mezarları, Erken Demir Çağı yerleşimi

- 1 Bk. Alexander Adrianov, *K Arheologii Zapadnogo Altaya. İz poezdki v Semipalatinskuyu oblast v 1911 g* (Petrograd: Tipografiya Glavnogo Upravleniya Udelov, 1916.); Leonid Marsadolov ve Zainolla Samashev, *Izucheniyе arheologicheskikh pamyatnikov Zapadnogo Altaya* (Sankt-Peterburg: Materialy Sayano-Altayskoy arheologicheskoy ekspeditsii Gos. Ermitaja 3, 2000.); Sergey Sorokin, "Pamyatniki rannikh kochevnikov v verhovyah Buhtarmy", *ASGE* 8 (1966), 39-60.; Firaya Arslanova, "Pogrebalnyi kompleks VIII-VII vekov do nashey eri iz Vostochnogo Kazahstana", *V Glub Vekov* içinde, (Alma-Ata: Akademiya Nauk KazSSR, 1974), 46-60.; Yuri Alehin ve Petr Shulga, "Kurgan Kondratyevka-XXI – novyy pamyatnik ranneskifskogo vremeni na Rudnom Altaye", *Drevnosti Altaya: Izvestiya laboratorii arheologii* 10 (2003), 62-70.; Antonina Ermolayeva, "Izmaylovskiy pogrebalno-pominalnyi kompleks nachhala epokhi rannih kochevnikov iz Vostochnogo Kazahstana", *Izvestiya NAN Respubliki Kazakhstan, seriya obshchestvennykh nauk* 254 (2008), 83-100.; Zainolla Samashev vd., "Kazahskiy Altay v I. tsyacheletii do. n.e.", *Kazahstan v Saksuyu Epokhu* içinde, Kollektivnaya Monografiya, (Almatı: İnstitut arheologii im. A.H. Margulana, 2017), 101-156.; Zainolla Samashev, "About one funeral and memorial rite among the early Sakas", *Kazakhstan Archeology* 3/ 17, (2022), 9-31 (in Russian). doi: 10.52967/akz2022.3.17.9.31.; Mehmet Kutlu ve Leila Kutlu. "Pazırık Kültüründe Ölü Gömme Gelenekleri ve Kurgan Mimarisine Yansımaları." *Sanat Tarihi Dergisi* 31/1 (2022), 321-53. <https://doi.org/10.29135/std.984979>; Mehmet Kutlu ve Leila Kutlu, "Berel'deki 11. Kurgan ve Pazırık Kültürü," *Sanat Tarihi Dergisi* 29/1 (2020), 173-207, <https://doi.org/10.29135/std.653826>; Mehmet Kutlu ve Leila Kutlu, "Ölü Gömme Gelenekleri Bağlamında Berel Kurganları," *Folklor/Edebiyat* 27/107 (2021), 771-798.
- 2 Bk. Nikolay Bokovenko, "Problemy genezisa pogrebalnogo obryada rannekochevnicheskoy znati Tsentralnoy Azii", *Elitnyye kurgany stepey Evrazii v skifo-sarmatskuyu epokhu* 18 (1994), 41-48.; Zainolla Samashev, *Berel* (Almatı: Taimas, 2011); Leila Kutlu, "Doğu Kazakistan'ın Demir Çağı Bağlamında Berel Kurganları", 39.; Mihail Gryaznov, "Pamyatniki maemirskogo etapa epokhi rannih kochevnikov na Altaye", *KSİİMK XVIII* (1947), 9-17.; Sergey Rudenko, *Kultura naseleniya Tsentralnogo Altaya v skifskoye vremya* (Moskva-Leningrad: AN SSSR, 1960); Petr Shulga, *Skotovody Gornogo Altaya v skifskoye vremya (po materialam poseleniy)* (Novosibirsk: RİTS NGU, 2005); Alexey Tishkin, "Etapy razvitiya biyenskoy kultury Altaya", *Teoriya i praktika arheologicheskikh issledovaniy* 3 (2007), 146-158.

ve kurganı, Orta Çağ kurganları ve kaya resimleri yanı sıra erken devir Koşanay maden ocağı gibi farklı kronolojik dönemlere tarihlenen unsurları içine alan bir arkeolojik sit alanı olması sıradan bir yerleşim olmanın ötesinde önemini açıkça göstermektedir.



Şekil 1. Korcınbay Dağı'nın batı eteklerindeki Akbaur'ın genel görünümü (Yazar arşivi, 2021)

### 1. Akbaur Yerleşimi

Akbaur'daki bilimsel araştırmaların tarihî süreç içindeki seyrine göre arkeolojik kompleksteki bazı eser grupları, örneğin kaya resimleri 1970'lerde Z. Samashev tarafından; Kızıltaş mezarlığının Demir Çağı Kurganı 1972'de F. Arslanova<sup>3</sup> ve Orta Çağ kurganları 1992'de A. Tkaçev tarafından incelenmiştir.<sup>4</sup> Korcınbay Dağı'nın batı eteğinde bulunan ve bir metalurjik üretim merkezi olduğu anlaşılan Akbaur yerleşiminin kazılarına ise 2019 yılında başlanmıştır. Geniş bir alana yayılan konut ve maden üretim atölye gruplarından oluştuğu anlaşılan yerleşimin çeşitli kesimlerimde kazı araştırmaları yürütülmektedir (Şekil 2). Doğu Kazakistan Arkeolojik Ekspedisyonu başkanı Prof. Dr. Zainolla Samashev başkanlığındaki ekiplerce 2019-2024 yılları arasında Akbaur I, II, III, VI ve VII olarak numaralandırılan mesken ve atölye gruplarının kazıları gerçekleştirilmiştir. Bu çalışma ile Akbaur'da son beş yıl içinde yapılan arkeolojik çalışmaların gelişimi ve ortaya koyduğu verilerin değerlendirme ve yorumlanması amaçlanmaktadır.

3 Arslanova, "Kurgany s 'usami' Vostochnogo Kazahstana", 116-129.

4 Galina Peteneva, "Arkheologicheskiye issledovaniya i problemy muzeyefikatsii pamyatnikov na istoriko-arkheologicheskom komplekse Akbauyr v Vostochnom Kazakhstane", *Materialy Vtorogo Mezhdunarodnogo altaisticheskogo foruma 'Tyurko-mongol'skiy mir Bol'shogo Altaya: istoriko-kul'turnoye naslediye i sovremennost'* (Barnaul – Gorno-Altaysk: izdatel'stvo AGU, 2021), 76-80.





Şekil 2. Akbaur kazı alanından genel görünüm (Yazar arşivi, 2021)

### 1.1. Akbaur I Yerleşimi

2019-2020 yılları arasında yapılan ilk çalışmalarda, yerleşimin kuzey kısmında bulunan ve “Akbaur I” olarak tanımlanan yerleşimde 24x20 m genişliğe sahip yaklaşık 480 m<sup>2</sup> alanın kazısı gerçekleştirilmiştir. 4x4 m’lik açmalar hâlindeki toplam 30 karenin tamamında, toprak seviyesinden yaklaşık 0.20-0.50 m derinlikte taş yapı ve ocak kalıntıları, taş, seramik, hayvan kemiği gibi malzemelerden yapılmış alet ve obje kalıntıları tespit edilmiştir.<sup>5</sup> Bu veriler Akbaur yerleşimin en batı ucunda yer almasına rağmen Akbaur I yerleşiminde yoğun madencilik üretim faaliyetlerinin gerçekleştirildiğini göstermektedir. Bütün yerleşim alanlarında kazı çalışmalarının tamamlanmasıyla yerleşim alanlarındaki faaliyetlerin dağılımları ve hangi alanlarda yoğunlaştığı daha net anlaşılacaktır.

#### 1.1.2. Yapı Grubu

Akbaur I yerleşimini meydana getiren mesken veya yapı grubu Korcınbay Dağı’nın batı eteğinde yer almakta olup batı ve doğu yönlerden ana kayalarla çevrilidir. Söz konusu mekanlar grubunun kuzey doğusunda Koşanay maden ocağı bulunmaktadır. Akbaur I yerleşiminin batı bölümünde birbirine koridorlarla bağlanan ve yuvarlatılmış köşeli dikdörtgene yakın planlı üç mekânın kalıntısı tespit edilmiştir.

5 Zainolla Samashev, “Proizvodstvennyy tsentr rannikh sakov v Kazakhskom Altaye (poselencheskiy kompleks Akbaur)”, *Arkheologiya Yuzhnoy Sibiri: Sb. nauch. trudov, posv. 75-letiyu so dnya rozhdeniya V. V. Bobrova* içinde, ed. Olga Sovetova (Kemerovo: Izd-vo Kuzbasskogo region. in-ta povysheniya kvalifikatsii i perepodgotovki rabotnikov obrazovaniya, 28/2020), 105-110.

### 1.1.3. Ana Yapı

Yerleşimde tespit edilen arkeolojik buluntuların büyük çoğunluğu batı bölümdeki üç yapının en büyüğü olan ana yapının doğu kesimlerinde ele geçmiştir (Şekil 3). Söz konusu mekânların temelleri iki-üç sıra hâlinde üst üste bindirilmiş iri taş bloklardan oluşmuştur. Ana yapının batı ve kuzey duvarları hasar görmüş, diğer iki mekânda da olduğu gibi temel üzerine birkaç sıra hâlinde dizilen iri ve orta büyüklükte taşlardan örülmüştür. Yapının duvarları dıştan iri taş bloklarla örülürken iç kısmı küçük moloz taşlarla doldurulmuştur.<sup>6</sup>



Şekil 3. Akbaur I yerleşimi ana yapıya ait kalıntılar (Samashev, 2020, s. 107)

Bir konut olarak tanımlanan ana yapı, kuzeydoğu-güneybatı yönlü olup yaklaşık 60 m<sup>2</sup>'lik alanı kaplamaktadır. Batı duvarı yaklaşık 7,80 m, kuzey duvarı 5,00 m ve güney duvarı 6,20 m ölçülerindedir. Günümüze ulaşabilen duvar yükseklikleri yaklaşık 0,60-0,70 m'dir. Konutun zemini yerden yaklaşık 0,60 m derinlikte ve sıkıştırılmış topraktan oluşan tabana sahiptir. Konutun merkezinde ise yerden 0,75 m derinliğe inen çukur bulunmuştur.<sup>7</sup> Yapının bir çukur barınak olduğunu ve örtüsünün büyük olasılıkla piramidal tütekli örtü olabileceğini

6 Zainolla Samashev vd., "Prodolzheniye issledovaniy na poseleniyakh Akbaur-I", *Altay — Türki aleminin altın besigi* içinde, ed. Daniyal Akhmetov (Öskemen, 2022), 119.; Zainolla Samashev vd., "Poseleniye Akbaur-III", *Altay — Türki aleminin altın besigi* içinde, ed. Daniyal Akhmetov (Öskemen, 2022), 133-139.

7 Maxim Polovtsev, "O odnom pomeschenii poseleniya Akbaur I", *Altay — Türki aleminin altın besigi* içinde, ed. Daniyal Akhmetov (Öskemen, 2022), 80.

değerlendirmekteyiz. Bu örtü şekli bölgenin yerel mimari geleneklerinde yaygın bir uygulama olarak çağlar boyunca varlığını sürdürmüştür.<sup>8</sup>

Yapının doğu duvarında giriş için kullanılan bir açıklık tespit edilmiştir. Ancak yapıda, yerleşimin diğer bölümlerinde görülen açık gri renkli topraktan farklılık gösteren koyu sarı renkli zemin dikkat çekmektedir, mekânın tabanına sıkıştırılmış toprağın döşendiğini gösterir. Yapının içinde belirgin bir yangın izleri gözlemlenmemiştir. Konutun merkezinde ve duvar hizaları boyunca direk çukurları, güney kesiminde ise bir ocak kalıntısı tespit edilmiştir.

Ana yapının dolgu tabakası içinde ve çeşitli kesimlerinde taş ve kemikten yapılmış aletler ile bir bakır külçesi saptanmıştır. Bununla birlikte ana yapıda günlük yaşama dair buluntuların tespit edilmemesi, bir konut olarak işlev gördüğüne dair yeterli kanıt sunmamaktadır. Bakır külçesi ile yoğun odun külü kalıntıları bulunması, ana yapının bir üretim atölyesi<sup>9</sup> veya mamul ürünlerin yığıldığı bir depo olabileceğini düşündürmektedir.

2022 yılı kazı mevsiminde Akbaur I’de, yerleşimin dağa yakın olan batı ve kuzey kesimlerinde duvarları yarı açık planlı bazı atölye kalıntıları ortaya çıkarılmıştır. Yerleşimin doğu kesiminde de daire veya ovale yakın planlı iki konutun temelleri, güneyinde ise dairesel ve dikdörtgen planlı üç konutun kalıntıları saptanmıştır. Ayrıca Akbaur I’in güneydoğu kesiminde üç menhir açığa çıkarılmıştır<sup>10</sup>.

Akbaur I yerleşiminde olduğu gibi, Akbaur II, III, VI ve VII mesken gruplarında da tespit edilen mekanların yuvarlatılmış köşeli dikdörtgen veya oval planlı olduğu belirtilmekle birlikte ana yapıların bitişiğinde müştemilat olarak tanımlanan yan mekanların mevcudiyeti söz konusudur. Bu birimlerin içinde çeşitli boyutlu ocak ve fırın kalıntıları, tunç, taş ve kemikten yapılmış objeler, maden üretimiyle ilgili buluntular ile çok sayıda seramik kap parçaları tespit edilmiştir<sup>11</sup>. Bu veriler günlük yaşama dair kullanımlara işaret etmekte ve meskenler ile bitişiğindeki müştemilat tarzında depo veya kiler olduğu öngörülebilir.

#### 1.1.4. Ocaklar

Yerleşimde oldukça sık rastlanan diğer bir kalıntı türü olan ocaklar, büyüklük ve malzemeleri bakımından çeşitlilik göstermektedir.

Ana yapı olarak tanımlanan birimin doğu duvarı üzerinde konumlandırılan giriş açıklığının kuzeydoğusunda dairesel tabanlı toprakla sıvanmış, olasılıkla baca açıklıkları bulunan taş

8 Mehmet Kutlu, “Orta Asya’da Tütekli (Kırlangıç) Örtünün Kökeni ve Tarihi Gelişim Aşamaları Üzerine bir Değerlendirme”, *History Studies* 12/5 (2020), 2455-2486, <https://doi.org/10.9737/hist.2020.928>.

9 Zainolla Samashev, “Proizvodstvennyy tsentr rannikh sakov v Kazakhskom Altaye (poselencheskiy kompleks Akbaur)”, 116.

10 Zainolla Samashev vd., “Prodolzheniye issledovaniy na poseleniyakh Akbaur-I”, 116–121.; Zainolla Samashev vd., “Poseleniye Akbaur-II”, *Altay — Türki aleminin altın besigi* içinde, ed. Daniyal Akhmetov (Öskemen, 2022), 122–132.; Zainolla Samashev vd., “Poseleniye Akbaur-III”, 133–139.; Zainolla Samashev vd., “Poseleniye Akbaur-VI”, *Altay — Türki aleminin altın besigi* içinde, ed. Daniyal Akhmetov (Öskemen, 2022), 140–145.; Zainolla Samashev vd., “Aqbaur-VII qonısı”, *Altay — Türki aleminin altın besigi* içinde, ed. Daniyal Akhmetov, (Öskemen, 2022), 146–157.

11 Zainolla Samashev vd., “Poseleniye Akbaur-III”, 134.



ocak kalıntısı saptanmıştır. İki gözlü ocağı oluşturan dikey konumlanan taşların yüzeyinde yoğun ateşe maruz kalma sonucu yanma izleri gözlemlenir. Genel olarak ana yapının etrafında ona yakın ocak kalıntısı tespit edilmiştir. Bu ocaklar ana yapı etrafında yoğunlaşan üretim faaliyetlerin yansıması olarak değerlendirilmekteyiz. Bununla birlikte Akbaur I mekânlar grubu sınırları içinde mimari özellikleri henüz yayınlara yansımayan kubbeli olabileceği düşünülen toprak bir fırına ait kalıntılar tespit edilmiştir (Şekil 4).



Şekil 4. İki gözlü ocak kalıntısı. (Samashev, 2020, s. 108)

Akbaur III yerleşim grubunda ise toprak ve taştan yapılmış kubbeli fırın kalıntıları saptanmıştır. Yüzeyden yaklaşık 0,30 m derinlikte yer alan fırının çapı 0,27 m, yüksekliği ise 0,30 m'dir. Fırında yoğun ve kalın sıva katmanına rastlanmıştır. Sıva öğütülmüş hayvan kemikleri, öğütülmüş şist taşı, kum, kil ve toprak karışımından yapılmıştır. Ocağın içinde ise yüzeyi kerketli küçük boyutlu seramik kap parçaları, küçük kemik ve taş parçalarıyla karışmış kül ve topraktan oluşan dolgu tespit edilmiştir. Fırının batı duvarı yıkılmıştır. Ocağın tabanında olasılıkla kubbe örtüsünü şekillendiren bazı taşlar saptanmıştır.<sup>12</sup>

Akbaur I mekân grubu sınırları içinde yer alan, taşla çevrili bir alanda saptanan taş çapa, seramik kap parçaları ve kemik aletlerin altında at ve insan kemiklerinin yanı sıra genç yaştaki üç bireye ait kafatasları bulunmuştur. Bu veriler günlük yaşama dair faaliyetlerle ilişkilendirilebilir.

12 Aidos Chotbayev ve Albina Yerzhanova, "The settlement of Akbaur-III, engaged in land farming", *Cultural Heritage* 1/100, (2023): 149. <https://doi.org/10.47500/2023.v13.i1.13>.

## 2. Buluntular

Yerleşimde işlevleri bakımından ağırlıklı olarak madencilikte kullanılmak üzere yapılan çapa, balta, havaneli, öğütme taşı, pota, tokmak vd. gibi çok sayıda taş alet açığa çıkarılmıştır. Bununla birlikte tarımla ilgili tahıl öğütme ve değirmen taşları, 7000'den fazla seramik kap parçası ile çeşitli kemik aletler tespit edilmiştir. Ayrıca yerleşimde besiciliğin yapıldığını kanıtlayan bazı evcilleştirilmiş hayvan kemikleriyle yabani av hayvanlarına ait kemikler de bulunmuştur. Çalışmamız kapsamında yerleşimde açığa çıkarılan bazı buluntulara dair veriler tarafımızca yöntemsel olarak yeniden işlenerek tablolar haline getirilerek sunulmuş ve yorumlanmıştır.

### 2.1. Taş aletler

Taştan yapılan aletlerin hammaddesi büyük çoğunlukla Akbaur yerleşimin bulunduğu konumdaki Korcınbay Dağı'ndaki taş damarlarından elde edilmiştir. Çapaların çoğu şist taşlarından, tahıl öğütücüler ise gri renkli granit taşlardan yapılmıştır. Taş aletlerin daha anlaşılır değerlendirmelerini yapabilmek için yöntemsel olarak aşağıdaki tablolara verilerin işlenmesi tarafımızca yapılmıştır.

**Tablo 1.** Akbaur yerleşiminde saptanan taş aletler (Yerzhanova, 2023'ten işlenerek)

No.	Alet	Sayı	Boyut	Özellikler
<i>Madencilik aletleri</i>				
1	Çapa	24	7,7×5,3×1,6 cm -23,4×7,7×2,6 cm arasında değişir.	Geniş dişbükey ağızlı çapalar biçim bakımından yamuk ve üçgene yakın formludur. Çapaların dışa taşkın ağız kesimlerinde cilalı görünüm söz konusudur. Kesici ağızların her iki yüzünde aşınma ve yontma izleri mevcuttur. Çapaların yan yüzlerinde sapa tutturma olukları, sapa bağlanma hizasında çentikler mevcuttur. Çapalar koyu renkli sert taş yapılmıştır. Ağırlıkları 0,8–1,2 kg arasında değişir.
2	Kazma	4	8,9×2,5×1,6 cm - 19,1×6×2,7 cm arasında değişir.	İri taneli kuvarsitten yapılmış kazmalar üçgene yakın formludur. İki aletin yüzeylerinde sapa bağlamak için oyulan oluklar gözlemlenmiştir. Bıçak kesimlerinde yontma izleri vardır. Sapsız kullanılan aletlerin arka yüzeyinde elle temastan kaynaklanan taşlama izleri görülür.
3	Balta	10	12,3×4×2 cm - 22,1×5,7×2,2 cm arasında değişir.	Aletler ince ve orta taneli dokulu gri kuvarsitten yapılmış olup 0,9-1,8 kg ağırlıklarındadır. Baltalar biçim bakımından yuvarlatılmış köşeli üçgene, yamuğa ve dikdörtgene yakın formulu olup dövücü uçları yassıdır.
4	Havaneli	4	10,7×3,1×1,6 cm - 19,4×7,7×2,2 cm arasında değişir	Dere taşlarından yapılan havaneleri alt ucuna doğru genişleyen yuvarlatılmış köşeli dikdörtgene yakın formludur. Cevher öğütmek için kullanılmış olmalıdır.

<b>Metal işleme aletleri</b>				
5	Döküm kalıbı kırığı	1	-	Şist taşından yapılmış döküm kalıbının bir bıçağa ait olduğu tahmin edilmektedir. Kalıbın orta kısmında tunç metal kalıntıları tespit edilmiştir. Kalıbın yüzeyinde hava çıkış kanalları mevcuttur.
6	Küçük baltalar	25	5×2,4×1,5 cm-9,7×3,8×2 cm arasında değişir.	Aletler kuvarstan yapılmış oval, yuvarlak ve dikdörtgene yakın biçimlidir. Tüm yüzeyleri taşlama işlemine tabi tutulmuştur. Bazılarının her iki ucu keskindir. Aletlerin yüzeyinde metal dövmeden oluşan küçük oyuklarla ve metalik parlaklık mevcuttur. Bununla birlikte aletlerin yüzeylerinde sapa bağlama girintileri gözlemlenir.
7	Örs (taş)	5	7-14×10,2-6,2×4,5-3,7 cm arasında değişir.	Granitten yapılmış dikdörtgene yakın formlu taş örslerin işlem uygulanan yüzü içbükey olup merkezi kısmında maden dövme izleri mevcuttur.
8	Bileme taşı	3	4,7×3,1×1,6 cm-12,4×7,7×2,2 cm arasında değişir.	Madenden yapılmış aletlere birincil veya kaba bileme işlemi uygulamak üzere kullanılmıştır. 1,5-3 cm kalınlığında, çeşitli formlu bileme taşları orta taneli granitten yapılmıştır. Bazılarının her iki yüzünde aşınma ve kaya tanecikleri deformasyonu izleri vardır.
9	Maden düzleştirme taşı	3	6,5×6,8×4,8 cm-7,2×15,5×7,8 cm arasında değişir.	Eritilen cevherden yapılan külçelere şekil vermek ve yüzeyini düzleştirmek için kullanılmıştır. "Ütü" taşlarının yüzeylerinde, sıcak işlemler için kullanıldıklarını kanıtlayan eriyip yapışan metal kalıntıları tespit edilmiştir. Aletler silt taşından yapılmış olup yassı yüzeyleri taşlama ve kazıma yöntemleriyle düzleştirilmiştir.
10	Bileme taşı	5	3,9-4×2,4 cm-5×1,8-2,1 cm arasında değişir.	Aletler bazalt ve granit kayadan yapılmıştır; dikdörtgene ve yamuğa yakın formudur. Köşeleri kazınarak yuvarlatılmıştır. Aletler dövülmüş olan metal nesnelere düzleştirmek ve bilemek için kullanılmıştır. Bazılarının kemere takma deliği bulunur.
<b>Deri işleme aletleri</b>				
11	Kazıyıcı ve keski		5×2,8×0,3 cm	Deri ve hayvan postu işleme aletleri küçük taneli kumtaşından yapılmış olup hayvan postunu yüzmek ve aprelemek için kullanılmıştır.
12	Keski		3,5×3×1,4 cm	Çamurtaşından yapılmış aletin bıçak kısmında aşınmadan kaynaklanan testere dişleri benzeri girinti ve çıkıntılar mevcuttur.
<b>Çömlekçilik aletleri</b>				
13	Disk	15	Çap: 2,7- 9,7 cm arasında değişir.	Seramik üretiminde kullanıldığı düşünülen kaide taşları dairesel ve oval formlu olup üzerlerinde kapların şekillendirildiği sehpa işlevi gördüğü değerlendirilir. Disklerin yanında perdelama aletleri de saptanmıştır. Disklerin işleyen yüzeyleri taşlanarak düzleştirilmiştir.

14	Perdahlama aleti	2	4,7×3,1×2,7 cm-5×2,9×2,5 cm arasında değişir.	Perdahlama taşları dikdörtgene yakın biçimli doğal şekilli granit çakıllardan yapılmıştır. Yüzeyleri boyunca boyuna ve enine kaba ve doğrusal çizgiler izlenmiştir.
<b>Tarım aletleri</b>				
15	Tarım çapası	23 + 12	13,5×11,5×6,7cm-9,6×9,8×3,1 cm, 6,5×4,4×1,2 cm-9,4×4,8×1,5cm arasında değişir.	Büyük çapalar bazalt taşından, küçük olanları ise siyah renkli şist taşından yapılmıştır. Kesici kenarları rötüshü olup yüzeylerinde 0,5 cm çaplı yarım daire formu oyuklar mevcuttur.
16	Tahıl öğütme taşı	1	10,5×9,2×4,5 cm	Tahıl öğütücüye ait kırık parça, köşeleri yuvarlatılmış dikdörtgene yakın formulu taban taşına aittir. Yüzeyindeki girintilerde organik malzeme kalıntıları tespit edilmiştir.

Tablo 1’den görüldüğü üzere Akbaur I mesken grubunda çeşitli işlev gören taş aletler saptanmıştır. Bunların 42’si maden çıkarma ve işleme, 42’si metal işlemede, 35’i tarım aleti, 17’si çömllekçilik ve 2’si deri işlemede kullanılmıştır.<sup>13</sup> Listede yer alan bazı aletler, özellikle tahıl öğütme taşları, çapa, balta, kazma ve havaneli gibi cevher kırma ve maden çıkartma aletleri Doğu Kazakistan’ın Tunç Çağının çeşitli aşamalarına tarihlenen Kanay, Truşnikovo, Malo-Krasnoyarsk ve Üst-Büken yerleşimlerinde de saptanmıştır.<sup>14</sup> Bununla birlikte Akbaur I yerleşiminde bitki tohumları ile yuvarlatılmış köşeli dikdörtgene yakın formulu taban taşı ile tohumları ezme ve sürtme taşından oluşan tahıl öğütme takımı, Akbaur VI yerleşim grubunda ise değirmen taşları açığa çıkarılmıştır.

13 Albina Yerzhanova, “Functional analysis of tools from the Akbauyr 1 settlement (Kazakh Altai)”, *Kazakhstan Archeology* 3/21 (2023), 187–204. <https://doi.org/10.52967/akz2023.3.21.187.204>

14 Bk. Anna Maksimova, *Epokha bronzy Vostochnogo Kazakhstana*, Trudy Instituta Istorii, Arkheologii i Etnografii SSR 7 (Alma-Ata: Izd-vo AN Kaz., 1959), 86-161.; Sergey Chernikov, *Vostochnyy Kazahstan v epokhu bronzy*, Materialy i issledovaniya po arheologii SSSR 88 (Moskva-Leningrad: İzd-vo Akademii Nauk SSSR, 1960).; İlya Merts, *Kultura naseleniya Vostochnogo Kazakhstana v epokhu ranney bronzy* (Doktora tezi, Altay Devlet Üniversitesi, 2017).; Leila Kutlu, “Doğu Kazakistan’ın Tunç Çağı Truşnikovo Yerleşimi”, *International Conference On Scientific and Innovation Research-III* içinde, ed. Kağan Kökten ve Seyithan Seydoşoğlu, (Sivas, 2024), 857-869.



Şekil 5. Akbaur I grubu, ocak kalıntısı (Yazar arşivi, 2021)

## 2.2. Kemikten yapılmış aletler ile hayvan kemikleri

Akbaur yerleşimindeki kazı çalışmaları sonucunda evcilleştirilmiş ve yabani hayvanlara ait çok sayıda kemik açığa çıkarılmıştır. Bununla birlikte ağırlıklı olarak deri işlemede ve çömlükçilikte kullanılan kemikten yapılan aletler de bulunmuştur. Yerleşimin 7 mesken grubunda 2019-2022 yılları arasında açığa çıkarılan hayvan kemik ve parçalarının incelemeleri hayvanların tür aidiyetini belirlemeye olanak sağlamıştır. M. Shagirbayev (2022) tarafından gerçekleştirilen inceleme kapsamında Akbaur I yerleşiminde bulunan toplam 14902 memeli ve kuş kemiklerinden 3987'sinin (%26,7) türü belirlenmiştir. Akbaur II grubunda ise 3414 kemikten 811'inin (%23,7), Akbaur III grubunda 1344 kemikten 287'sinin (21,3%), Akbaur III grubunda 5 kemiğin tamamının, Akbaur VI grubunda 2760 kemikten 520'sinin (%18,8) ve Akbaur VII grubunda 846 kemikten 155'inin tür aidiyeti tespit edilmiştir. Genel olarak toplam 23252 memeli hayvanlara ve 14 farklı kuş türüne ait kemikler incelenmiş olup 5745 (24,7%) kemiğin hangi canlı türüne ait olduğu tespit edilmiştir (Tablo 2).<sup>15</sup>

15 Mambet Shagirbayev, "Pervyye rezul'taty arkhoezoologicheskogo izucheniya kostnykh ostankov zhivotnykh iz poselencheskikh kompleksov na Akbaurye", *Altay — Türki aleminin altın besigi* içinde, ed. Daniyal Akhmetov (Öskemen, 2022), 158–184.

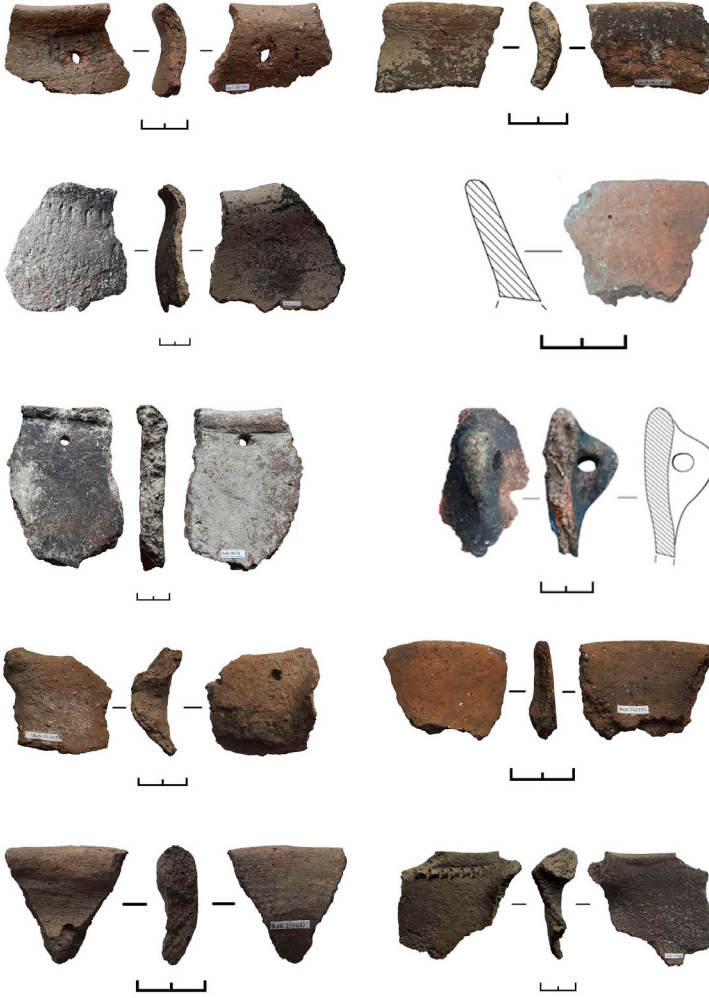


**Tablo 2.** Akbaur’da ele geçen hayvan kemiklerinin genel sınıflandırması. Shagirbayev, 2022, s. 160

Tür	Mesken Grubu						
	I	II	III	V	VI	VII	
<i>Evcilleştirilmiş hayvan</i>							
Büyükbaş hayvan – <b>Bos taurus</b>	1760	350	125	4	166	46	
Küçükbaş hayvan – <b>Capra et Ovis</b>	1071	218	50		176	71	
Koyun – <b>Ovis aries</b>	159	32	78		18	5	
Keçi – <b>Capra hircus</b>	11	6	1				
At – <b>Equus caballus</b>	889	184	28	1	140	30	
Deve – <b>Camelus bactrianus</b>	3						
Köpek - <b>Canis familiaris</b>	34	4	1		2	1	
Toplam	3924	794	283	5	502	153	
<i>Yabani hayvan</i>							
Kurt – <b>Canis lupus</b>	5	-	1	-	1	-	
Tilki – <b>Vulpes vulpes</b>	1	-	-	-	4	-	
Bozkır gelinciği- <b>Mustela eversmanii</b>	1	-	-	-	-	-	
<b>Canis sp.</b>	1	-	-	-	-	-	
Sibirya karacası – <b>Capreolus pygargus</b>	6	3	-	-	-	-	
Sığın – <b>Alces alces</b>	7	1	-	-	2	-	
Kızıl geyik – <b>Cervus elaphus</b>	1	-	-	-	-	-	
Dağ koyunu – <b>Ovis ammon</b>	4	-	1	-	-	-	
Domuz – <b>Sus scrofa</b>	1	-	1	-	-	-	
Kulan - <b>Equus hemionus</b>	1	-	-	-	-	-	
<b>Equus sp.</b>	3	-	-	-	-	1	
Tavşan- <b>Lepus sp.</b>	3	1	-	-	-	-	
Pika – <b>Ochotona sp.</b>	2	-	-	-	-	-	
Boz marmot – <b>Marmota baibacina</b>	12	3	-	-	8	-	
<b>Allactaga sp.</b>		1	-	-	-	-	
<b>Rodentia sp.</b>	3	3	-	-	1	1	
Belirlenemeyen memeliler– <b>Mammalia indet</b>	Büyük hayvanlar	6325	1 1462	653	1	1340	349
	Küçük hayvanlar	4590	1141	404	0	900	342
Kuş – <b>Aves indet</b>	7	4	1		2	-	

### 2.3. Seramik kap buluntuları

Akbaur yerleşiminin tüm mesken gruplarında çok sayıda seramik kap parçaları bulunmuştur. Söz konusu seramik kapların formları ile süsleme özellikleri yerleşimin kronolojisinin belirlenmesinde kazı ekibince dikkate alınan başlıca unsurdur. 2019-2020 yılları arasında Akbaur I mesken grubunda 7000’e yakın seramik parçası açığa çıkarılmıştır (Şekil 6.).



Şekil 6. Akbaur yerleşiminde saptanan seramik kap parçaları. Samashev vd., 2024, s. 72

Bu bölgede saptanan örneklerin sadece üçünün biçim ve süsleme bakımından boynu halkalı ve tarak benzeri aletle yapılan geometrik motifler gibi Tunç Çağına özgü örnek olduğu anlaşılmıştır. Seramik kapların yaklaşık %1'nin Tunç Çağı özellikleri taşıması Akbaur yerleşimini Erken Demir Çağına, MÖ XI.-VIII. yüzyıllara tarihlemeye olanak sağlamıştır. Akbaur'ın seramikleri genellikle ince kalınlıktadır, bazı örnekler dışa eğik ağızlı diğer bazı örnekler ise kırmızı renkli astarla kaplıdır. Kalın cidarlı “mutfak” tipi kaplar ile akitacıklı ve kulplu seramik örnekler de mevcuttur.<sup>16</sup>

16 Zainolla Samashev vd., “Kompleks poseleniy rannego zheleznogo veka Akbaur v Vostochnom Kazahstane”, *Arheologicheskiye vesti* 42 içinde, ed. Nataliya Khvoschinskaya (Sankt-Peterburg: Institut istorii material'noy kul'tury Rossiyskoy Akademii Nauk, 2024), 71–73. <https://doi.org/10.31600/1817-6976-2023-42-68-75>.

Altay bölgesinin Orta Demir Çağına tarihlenen Pazırık dönemi kurganlarında saptanan seramik kapların yapımında çömlek çarkının kullanılmadığı göz önünde bulundurulduğunda Akbaur'ın seramik kaplarının “sucuk” yöntemine göre elle şekillendirilen örnekler olduğu anlaşılmaktadır. Seramik buluntuların genel değerlendirmesine yönelik çalışmalar henüz yayına dönüşmediğinden seramik kap formları net olarak ele alınıp tanımlanamamıştır.

2022 yılı kazılarında, Akbaur II yerleşiminde 159'u ağız bölümüne ait toplam 714 seramik kap parçası açığa çıkarılmıştır. Seramik kap parçalarının yaklaşık olarak 50'den (%7) fazlasının yüzeyinde geometrik motifler bulunmaktadır. Geometrik motifler içbükey ve dışbükey yarım dairelerden oluşan şeritler, tarak benzeri aletlerle oluşturulan eğik şeritler ve çimdiklerle yapılan basit süslemelerden oluşur. Söz konusu motifler Tunç Çağına ait seramik kaplara özgüdür. Tunç Çağına özgü form ve süslemelere sahip seramik kap parçalarının sayıca az olması yerleşimin Erken Demir Çağına tarihlendirilmesinin dayanağı olarak gösterilmektedir.<sup>17</sup>

#### 2.4. Metalurjik Üretim

Akbaur'daki kazılarda tüm yerleşim gruplarında çok sayıda ocak kalıntısı tespit edilmiştir. Ocakların büyük bir kısmının işlevleri bakımından metalurjik üretimle ilgili kalıntılara sahip olması kaçınılmaz bir olgudur. Söz konusu ocakların yanında ham maden kırma, dövme ve öğütme aletlerinin yanı sıra metal eritme ve döküm işlemlerinde kullanılan alet kalıntıları ve nihayet üretim atığı olan bakır külçe ve çeşitli metallere ait cüruf parçaları ortaya çıkarılmıştır. Örneğin, yerleşimde saptanan yuvarlak tabanlı ve koni biçimli, yaklaşık 2,5 cm yüksekliğinde, ağız çapı 2 cm genişliğinde olan seramik bir minyatür pota, az miktarda sıvı metali dökmek için tasarlanan bir alettir (Şekil 7).



Şekil 7. Akbaur yerleşiminde saptanan seramik pota. Samashev, 2020, s. 116

17 Zainolla Samashev vd., “Poseleniye Akbaur-II”, 126.



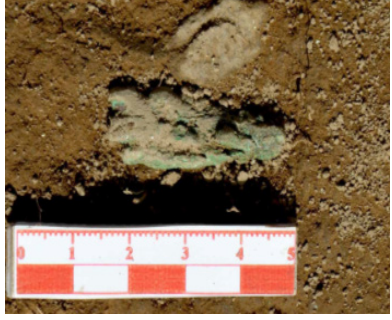



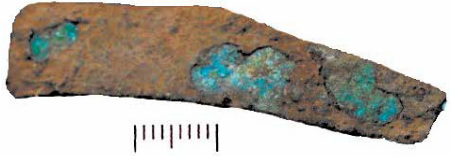
Şekil 7. Akbaur VI yerleşiminde saptanan cüruf örneği (n-4)

2021 yılı kazılarında, Akbaur II yerleşiminin yakın çevresinde bir maden ocağına ait kalıntılar gözlemlenmiştir. Ocağın incelenmesi için 3x3 m boyutunda bir kare açma açılmıştır. Açmanın merkezinde, 0,50 m seviyesinde beş taş maden kırma ve çıkartma aleti, yanmış odun külü, cevher kalıntıları ve tunç bir külçe tespit edilmiştir. Bununla birlikte yerleşimin çeşitli bölümlerinde bıçak kırığı, ok ucu ve bız gibi metal objeler de açığa çıkarılmıştır (Tablo 3).

Genel olarak Akbaur yerleşiminin 5-20 km yakınlarında Tunç Çağında yoğun olarak faaliyet gösteren çok sayıda maden çıkartma çukurları, tünelleri ve galerileri bulunmaktadır. Sergey Chernikov'un tanımına göre bu ocaklar Mınçunkur, Urunhay, Koşanay, Karagoyın ve Kalay Tapkan olarak adlandırılmıştır.<sup>18</sup>

18 Chernikov, Sergey. "Drevnyaya metallurgiya i gornoye delo Zapadnogo Altaya", *KSIIIMK XXIII* (1948), 96–100.

**Tablo 3.** Akbaur yerleşiminin farklı mekân gruplarında saptanan metal buluntular.<sup>19</sup>

No.	Nesne	Özellikler	Şekil
1	Bakır külçesi	Boyu yaklaşık 3,5 cm olan düzensiz şekilli tunç külçe Akbaur I yerleşimindeki ana yapının orta mekân zemininde açığa çıkarılmıştır.	
2	Bakır veya tunç külçe	Akbaur II yerleşiminde bulunan külçe 20 gr ağırlığında olup boyutu 3,4x2,8x0,6 cm ölçülmüştür.	-
3	Tunç bız	Delici ucu sivri olan aletin düz olan diğer ucuna bir hayvanın parmak kemiğinden yapılan sap monte edilmiştir.	
4	Ok ucu	Akbaur II yerleşiminde bulunan ok ucu tunçtan yapılmıştır. Üç kanatlı ok ucu gizli kovanlıdır. Kanat uçları mahmuzludur.	
5	İğne kırığı	Bakırdan yapılan iğne Akbaur III yerleşiminde tespit edilen kubbeli fırının güneydoğusunda zeminden 0,20 m toprak altında bulunmuştur. Kırık olan parçanın boyu 5 cm'dir. Şekil bakımından yarım elips formudur.	
6	Bıçak kırığı	Akbaur VI yerleşiminde saptanan kırık bıçak tunçtan imal edilmiştir. Eni yaklaşık olarak 1,4 boyu 5,3 cm'dir.	

19 Tabloda kullanılan görseller için bk. Altay — Türki aleminin altın besigi, ed. Daniyal Akhmetov, (Öskemen 2022).



### 3.1. Maden Cürüflarının Analizi

Araştırma projemiz kapsamında, Yozgat Bozok Üniversitesi BİLTEM Laboratuvarlarında Akbaur arkeolojik kompleksinin I. ve VI. yerleşimlerinde 2022-2023 kazı mevsimlerinde saptanan dört metal cüruf örneğinin spektroskopik yöntemlerle arkeometrik incelemeleri gerçekleştirilmiştir. Kontekst bakımından kompleksin I. yerleşiminde saptanan numunelerin üçü (n-1, n-2 ve n-3), az sayıda Geç Tunç Çağı fakat ağırlıklı olarak Erken Demir Çağı taş alet ve seramikleriyle aynı tabakada ortaya çıkarılmıştır. Yerleşim I'de tespit edilen ve söz konusu tabakaya ait insan ve hayvan kemiklerinin <sup>14</sup>C radyokarbon test sonuçları incelenen örneklerin MÖ IX-VIII. yüzyıllara ait olduğunu göstermiştir.<sup>20</sup> Numunelerin bir örneği ise (n-4), kompleksin VI. yerleşiminde üst tabakada ele geçmiştir. Bu yerleşimde stratigrafi bozukluğu söz konusudur, n-4 numunesinin saptandığı üst tabakada Erken Demir Çağı alet ve seramiklerinin yanı sıra Türk Kağanlıkları dönemine özgü okluk kaplaması ve ok uçları gibi buluntular açığa çıkarılmıştır. Bu sebeple ele geçen numunenin ait olduğu tarihsel dönem bu aşamada kesin olarak belirlenememektedir.

Ele aldığımız bir çalışmada, cüruf örnekleri parçacıklarının boyutları ile temel bileşimlerinin belirlenmesi için Taramalı Elektron Mikroskopuyla (SEM) birlikte Enerji Dağılımlı X-ışını Spektroskopisi (SEM-EDS) ve X-ışını Floresans Analizi (XRF) yöntemleri uygulanmıştır. Bu incelemelerin sonucunda tüm numunelerin belirli oranda demir içerdiği anlaşılmıştır. Bazı örneklerin, cüruf n-3 ve n-4, demir oksit (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) derişiminin %80 ile %90'dan fazla oranda olduğu ortaya konulmuştur. Ayrıca, demir üretim atığı sayılan cüruf örneklerinin hammaddelerinin belirlenmesi için X-ışını Difraksiyon Spektroskopisi (XRD) analizi gerçekleştirilmiş ve incelenen numunelerinin manyetit (n-3) ve vüstit ve manyetit (n-4) fazlarının karışımından oluştuğu ortaya konulmuştur. Elde edilen sonuçlar Akbaur yerleşiminin Altaylarda şimdiye kadar tespit edilen en erken tarihli demir üretim merkezi olduğunu kanıtlar niteliktedir.<sup>21</sup>

Bununla birlikte, bu araştırma kapsamında numunelerin elementel analizi için İndüktif Eşleşmiş Plazma Kütle Spektrometresi (ICP-MS) yöntemi de uygulanmıştır. ICP-MS kantitatif analizi diğer spektroskopik tekniklere kıyasla, bileşikler yerine elementleri, yani iyonları ölçmek için kullanılan ve analiz edilen malzemede belirli bir elementin ne kadar olduğunu ayna anda ve doğru bir şekilde belirleyen hassas ölçüm tekniğidir. ICP-MS metodu iz elementleri ve elementlerin miktarını belirleyebilen yöntem olmasının yanı sıra, tayin sınırı milyarda bir (ppb) oranından daha düşük olması sebebiyle büyük önem arz etmektedir.

### 3.2. Analiz yöntemi ve sonuçları

Çalışma parametreleri şu şekilde ayarlanmıştır: radyofrekans gücü 1550 W, nebülizatör gazı 0,96 L/dak, plazma gazı 0,88 L/dak, nebülizatör basıncı 3,01 bar, bekleme süresi

20 Bk. Samashev vd., "Kompleks poseleniy rannego zheleznogo veka Akbaur v Vostochnom Kazahstane", 73.

21 Zainolla Samashev, Mehmet Kutlu ve Leila Kutlu, "On the Study of Iron Smelting Production of the Saka of the Kazakh Altai (based on materials of settlement complex Akbaur)", *Povolzhskaya Arheologiya* 2025 (in publication).

0,01 ms ve püskürtme odası sıcaklığı 3,7 °C. Sonuçların doğruluğunun sağlanması için numune ve standartların her ölçümü üçer kez tekrarlanmıştır. Tüm metal analizleri aynı anda gerçekleştirilmiştir. 0,1 g'lık örnekler, 5 mL suprapure HNO<sub>3</sub> ve 3 mL suprapure HF asitleriyle teflon kaplarda mikrodalga fırınında (Milestone D5, ABD) ısıtılarak çözündürülmüştür. Soğutulduktan sonra berrak supernant çözelti polipropilen tüplere aktarılıp deiyonize su ile 15 mL'ye kadar seyreltilmiştir. Analizler başta Fe, Cu, Sn, Al, Ca, Mg ve diğer metaller olmak üzere, cüraf örneklerinde rastlanabilecek metallerin, toplamda 30'dan fazla elementin analizi ppb mertebesinde yapılmıştır.

Tablo 4'te sunulan analiz sonuçları, yani her bir numune için üç ölçümün ortalamalarının ppb ve ppm değerleri yüzde (%) cinsine çevrilerek değerlendirilmiştir, 1 ppm = 0,0001%. Cüraf n-1 - %3,6173 oranında potasyum, %2,0124 alüminyum, %1,5464 sodyum, %0,8348 demir, %0,7168 kalsiyum, %0,3380 fosfor, %0,1890 kurşun ve diğer metallerden oluşur. Cüraf n-2 ise %10,0353 oranında metalik demir, %3,3607 bakır, %0,9189 kalsiyum, %0,8482 alüminyum, %0,6548 magnezyum, %0,1500 potasyum, %0,1329 çinko, %0,0658 baryum, %0,0547 sodyum ve 0,0442 kobalt ve diğer metaller içermektedir.

Demir izotop oranı en yüksek olduğu belirlenen örnek n-3'tür. Söz konusu numunenin demir derişimi %20,4654 oranında olup %1,0999 kalsiyum, %0,4524 potasyum, %0,4235 alüminyum, %0,1886 magnezyum ve %0,1330 oranında sodyum mevcuttur. En majör elementi ve miktarı demir olduğu anlaşılan n-4. numunesinin demir derişimi %13,9305'tir. Söz konusu örnekte %0,1890 oranındaki kurşun dışında hiçbir meta %0,1 oranını geçmemektedir. Çalışılan cüraf arasında numune n-3 ve n-4'te tespit edilen bakır oranının %0,1'den daha az olması söz konusu metalurjik atıkların bilinçli bir demir cevherinin indirgenmesi işleminden kalan demir cüraf örnekleri olduğunu ortaya koymaktadır. Araştırılan numunelerde belirli miktarda alüminyum (Al) ve kalsiyum (Ca) tespit edilmiştir; bu durum hem cevherdeki empüritelerle hem de ateşe dayanıklılık özelliklerini artırmak amacıyla çeşitli katkı maddelerinin, özellikle de kum, öğütülmüş seramik veya diğer malzemelerin eklendiği bilinen fırınların kil sıvalarıyla olası bir kirlenmeyi işaret edebilir. Aynı zamanda, numunelerde düşük fosfor (P) konsantrasyonu ile sodyum (Na) ve potasyum (K) gibi alkali metallerin varlığı, muhtemelen yakıt olarak sıkça kullanılan odun kömüründen kaynaklanan kül ile kirlenmeye işaret edebilir. Bununla birlikte, numunelerde kobalt (Co) ve nikelin (Ni) yanı sıra titanyum (Ti) ve vanadyum (V) gibi refrakter elementlerin tespit edilmesi kullanılan cevherlerin söz konusu eser elementleri içerebileceğini göstermektedir (bk. Tablo 4).

#### 4. Değerlendirme

Akbaur yerleşiminde gerçekleştirilen kazı çalışmaları sonucunda Doğu Kazakistan'ın önemli maden yatakları olan Kalba-Narın sıradağlarına yakın konumdaki erken devir madencilik merkezi ve yerleşimine dair arkeolojik bulgulara ulaşılmıştır.

**Tablo 4.** Akbaur yerleşiminde saptanan metalik çürüfların ICP MS analizi sonuçları. Veriler mg/L (ppm) olarak ifade edilmiştir. (n.d.-not determined, tespit edilmemiştir).

Örnek	3 tekrar	Be	B	Na	Mg	Al	P	K	Ca	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co
n-1	Ortalama	1,4	46,9	15463,7	1484,7	20123,8	3379,7	36172,6	7167,9	157,9	30,4	19,2	466,2	<b>8348,1</b>	3,6
n-2	Ortalama	n.d.	6,7	547,1	6548,4	8482,3	222,7	1500,1	9189,1	23,4	15,7	6,0	104,3	<b>100353,5</b>	441,6
n-3	Ortalama	n.d.	6,3	1329,5	1885,8	4235,0	601,3	4523,7	10998,8	22,2	10,3	9,9	224,8	<b>204654,3</b>	130,4
n-4	Ortalama	n.d.	3,1	192,3	85,2	434,1	239,9	443,3	741,1	3,7	2,5	4,7	16,6	<b>139304,8</b>	118,8
		Ni	Cu	Zn	Ga	As	Se	Rb	Sr	Mo	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd
n-1	Ortalama	36,6	<b>18,0</b>	11,8	1,5	0,9	n.d.	63,1	140,3	4,2	n.d.	n.d.	0,5	0,2	<0,1
n-2	Ortalama	6,7	<b>33607,3</b>	1329,2	0,6	62,5	2,2	4,0	60,7	35,5	n.d.	<0,1	<0,1	0,8	1,6
n-3	Ortalama	15,3	<b>412,0</b>	14,2	0,5	28,4	n.d.	11,6	71,9	2,4	n.d.	n.d.	<0,1	0,1	0,1
n-4	Ortalama	20,8	<b>161,0</b>	11,3	0,7	85,7	n.d.	1,6	10,0	3,8	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1,5
		Sn	Sb	Cs	Ba	La	Ce	Pr	Nd	Sm	Eu	Dy	Ho	Er	Tm
n-1	Ortalama	0,7	0,4	2,9	134,8	2,0	15,7	0,6	2,4	0,5	0,1	0,3	0,1	0,1	<0,1
n-2	Ortalama	0,7	14,3	0,3	658,1	2,1	4,7	0,7	3,0	0,8	0,3	1,1	0,3	0,8	0,1
n-3	Ortalama	0,2	0,2	0,4	54,1	1,5	4,2	0,4	1,6	0,3	0,1	0,2	<0,1	0,1	<0,1
n-4	Ortalama	71,5	0,8	0,1	10,9	0,1	0,7	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
		Yb	Lu	Ta	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Th	U	
n-1	Ortalama	0,1	<0,1	0,4	n.d.	n.d.	n.d.	<0,1	n.d.	n.d.	0,2	7,4	1,2	1,4	
n-2	Ortalama	0,7	0,1	<0,1	0,4	0,0	n.d.	<0,1	0,1	45,1	0,1	1889,8	0,8	5,5	
n-3	Ortalama	0,1	<0,1	n.d.	0,1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	14,0	n.d.	17,5	0,6	0,3	
n-4	Ortalama	<0,1	<0,1	n.d.	0,1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	6,1	n.d.	1,8	<0,1	<0,1	

Akbaur'da şimdiye kadar yapılan kazılarda ele geçen taş alet üzerine bir değerlendirme yapıldığında maden çıkarma ve işleme amacına yönelik taş aletlerin toplam taş aletler içinde yaklaşık %61 orana sahip olduğu görülür. Bu sonuç Akbaur'daki ekonomik ve üretim faaliyetlerinin ağırlıklı olarak madencilığe dayandığını ortaya koymaktadır. Tarımsal faaliyetlere yönelik kullanılan taş aletler ise toplam taş aletler içinde yaklaşık %25 orana sahiptir. Bu sonuç ise madencilik faaliyetleriyle meşgul olanlarla birlikte ciddi sayıda nüfusa sahip olan Akbaur yerleşimcilerinin beslenme ihtiyacına yönelik önemli derecede tarımsal üretim faaliyetinin gerçekleştirildiğine işaret etmektedir.

Akbaur yerleşimcilerin günlük yaşam ihtiyaçlarının yanı sıra üretim faaliyetlerinde ihtiyaç duyulan kaplar için seramik yapım ve üretiminin de önemi yadsınmaz. Seramikçilik faaliyetleriyle ilişkilendirilen taş aletler de toplam taş aletler içinde yaklaşık %12 oranına sahiptir. Yazar tarafından kazı sonuçları ve raporlarından elde edilen verilerin işlenmesiyle oluşturulan tablolara önumüzdeki yıllardaki kazılardan elde edilecek yeni veriler eklenecek ve son 4 yıla ait verilerin güncellenmesiyle yukarıdaki değerlendirmeye esas teşkil eden sonuçlar tekrar yorumlanacaktır.

Akbaur'daki kazılarda ele geçen evcil ve yabani hayvan kemiklerini değerlendirdiğimizde çok sayıda kemiğin hangi türe ait olduğu tespit edilmemiş olsa da evcilleştirilmiş çok sayıda sığır, koyun, keçi, at, deve ve köpeklere ait kemik bulunmuştur. Yabani hayvanlar arasında kurt, tilki, gelincik, karaca, tavşan, domuz, yaban eşiği vb. hayvanlara ait kemiklere rastlanmıştır. Bu sonuçlar Akbaur sakinlerinin beslenmelerinde evcilleştirilmiş hayvanların yanı sıra av hayvanlarından da yararlandığını göstermektedir. Altay coğrafyası Sibiryaya gibi kürk avcılığı faaliyetlerinin de yoğun yapıldığı bir bölge olması nedeniyle beslenmek için avlanmanın yanı sıra kürk avcılığı yapıldığı da göz ardı edilemez.

Akbaur'da ele geçen seramik buluntularının sayısı 7000 parçayı aşmaktadır. Söz konusu seramikler içinde kalın cidarlıların yanı sıra ince cidarlı ve günlük yaşam ile mutfak kullanımına yönelik kaplar da yer alır. Seramiklerin formlarına yönelik yapılan değerlendirmede %1 civarındaki örneklerin Geç Tunç Çağı seramikleri olduğu, seramiklerin büyük çoğunluğunun Erken Demir Çağı örnekleri olduğu tespit edilmiştir. Bu tespitten hareketle Akbaur yerleşiminin Erken Demir Çağına tarihlendirilmesi temellendirilmiştir.

Akbaur'daki maden buluntulara bakıldığında özellikle bakır külçesi ve cürufur, maden dökümü yapıldığına dair potalar, kalıplar ve ocaklar, dönemi açısından ileri dereceli madencilik döküm ve üretim faaliyetleri yapıldığını değerlendirmek mümkündür.

Yürütmekte olduğumuz araştırma projesinin (YOBÜ BAP SHD-2024-1314) kapsamında Akbaur'da ele geçen maden cürufur numunelerin çeşitli yöntemlerle analizi gerçekleştirilmiştir. Özellikle ICP-MS analizinde asitle parçalama süreçlerinde numunelerin bünyesinde bulunan organik maddelerin (O, C, Si vb) büyük kısmı yok olmaktadır. Bu nedenle metallerin numune içindeki gerçek oranlarına ulaşabilmek için analiz sonuçlarındaki yüzdelerin toplamıyla oranlanması yapılmaması gerekmektedir. Bu yöntemle yaptığımız hesaplama sonucunda numunelerde

tespit edilen tüm metaller içindeki demir oranı sırasıyla n-1: %8,94614; n-2: %60,7534; n-3: %89,2577; n-4: %98,1164 olarak tespit edilmiştir. Özellikle son iki numunenin kütle ağırlığından içeriğindeki yoğun demir konsantrasyonu gözlenebilmektedir. Elementel ve mineralojik faz analizleri, incelenen numunelerin doğrudan indirgeme yöntemiyle izabe fırınında oluşmuş yan ürünler olduğunu göstermektedir. Yerleşim I ve VI'da bulunan n-3 ve n-4 numunelerinde tipik olmayan yüksek demir derişimi, bilinçli olarak yüksek kaliteli empüritesi düşük demir cevherlerinin, olasılıkla, doğal bir mineral olan manyetit kullanılmış olabileceğine işaret etmektedir. Genel olarak ICP-MS analiz bulguları, yapılan diğer yöntemlerle (SEM-EDS, XRF) elde edilen sonuçlarla uyumludur.

### Sonuç

Erken Devir Türk Madencilik Tarihi açısından en önemli yerlerin başında gelen Altayların güney batı eteklerinde Akbaur'da Prof. Dr. Zainolla Samashev başkanlığındaki Doğu Kazakistan Arkeolojik Ekspedisyonu kapsamında yazarların da içinde bulunduğu bir kazı ekibince 2019 yılından itibaren kazı çalışmaları yürütülmektedir. Korcınbay Dağı'nın batı eteklerinde uzanan Akbaur, Kazakistan Cumhuriyeti'nin Doğu Kazakistan Vilayeti Ulan ilçesi sınırları içindeki Sagır ve Besterek köyleri arasında konumlanmaktadır. Son yıllarda yürütülen kazı çalışmaları sonucunda Akbaur'ın sadece maden çıkarma ve işleme atölyelerine sahip bir üretim merkezi olmasının ötesinde avcılık ve hayvancılığın yanı sıra tarımsal üretim yapılan; seramik fırınları ile üretim atölyelerini içinde barındıran 7 farklı lokasyonda konumlanan mesken grupları veya mahalleler şeklinde örgütlenen oldukça büyük ve proto-şehir olarak değerlendirilebilecek bir yerleşim merkezi olduğu anlaşılmıştır. Akbaur'da şimdiye kadar ele geçen seramik buluntuların büyük çoğunluğunu ise Erken Demir Çağına ait kapların formlarının oluşturmasından dolayı yerleşiminin Erken Demir Çağına (MÖ X.-VIII. yy) ait olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ancak ele geçen seramiklerin %1'inin Geç Tunç Çağına ait olması ve ayrıca Geç Tunç Çağına ait mimari açıdan oldukça dikkat çekici kurganların varlığı Akbaur yerleşiminin Geç Tunç Çağına indiğini göstermektedir. Bununla birlikte yerleşimin büyümesi ve genişlemesinde demir madenciliğinin büyük ivme yarattığı söylenebilir. Yerleşimin bitişiğindeki Koşanay maden ocağında başlangıçta bakır çıkarma faaliyetlerinin yoğunlaşması, demir ergitme ve döküm atölyelerinin eklenmesiyle içine tarım, hayvancılık, avcılık ve seramik fırınlarını da içine alan karmaşık üretim organizasyonu ve toplumsal örgütlenmesine hızlı bir zaman dilimi içinde sahip olduğuna işaret etmektedir. Akbaur'daki maden işleme atölyeleri olduğu anlaşılan yapı kalıntılarında yoğun ateşe maruz kalmış tabaka ve katmanların ve ele geçen madencilik aletlerinin yanı sıra cürufalarının varlığı özellikle demir madenciliği faaliyetlerinin Erken Demir Çağında gerçekleştirildiğini göstermektedir. Bu çıkarım, yerleşimde ele geçen bazı buluntular üzerine yapılan tarihlendirme analizleriyle kanıtlanmıştır. Araştırma projesi kapsamında gerçekleştirdiğimiz arkeometalürjik analizlere Akbaur'daki ele geçen bazı cüruflardaki yüksek oranlı demir konsantrasyonu demir madenciliğinin başlangıç aşamasından oldukça ileri yetkinlik ve gelişmişliğini ortaya koymaktadır. Bu veriler



ışığında Altay coğrafyası ve arkeolojisi açısından şimdiye kadar demir işleme ve üretiminin Erken Demir Çağına (MÖ X.-VIII. yy) kadar inebildiği ilk defa Akbaur'daki bulgularla ortaya konulabilmiştir. Bu yeni tespit, Altayların Demir Çağı kronolojisinin güncellenmesi veya yeni baştan tanımlanması gerektiğini gözler önüne sermektedir.

---

**Teşekkür:** Yazarlar Prof. Dr. Z. Samashev desteklerinden dolayı teşekkür eder.

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir.

**Finansal Destek:** Bu çalışma Yozgat Bozok Üniversitesi'nin # BAP SHD- 2024-1314 no'lu projesi kapsamında gerçekleştirilmiştir.

**Acknowledgement:** Authors express their gratitude to Prof. Dr. Z. Samashev for his supports.

**Peer-review:** Externally peer-reviewed.

**Conflict of Interest:** The authors have no conflict of interest to declare.

**Grant Support:** This study was conducted within the framework of Yozgat Bozok University's BAP project # SHD 2024-1314.

---

## Kaynaklar / References

- Adrianov, Alexander. "K Arheologii Zapadnogo Altaya. İz poezdki v Semipalatinskuyu oblast v 1911 g.", *Izvestiya İmperatorskoy Arheologicheskoy Komissii* 62. Petrograd: Tipografiya Glavnogo Upravleniya Udelov, 1916.
- Alehin, Yuri ve Petr Shulga. "Kurgan Kondratyevka-XXI – novyy pamyatnik ranneskifskogo vremeni na Rudnom Altaye", *Drevnosti Altaya: Izvestiya Laboratorii Arkheologii* 10 (2003): 62–70.
- Arslanova, Firaya. "Kurgany s 'usami' Vostochnogo Kazahstana", *Drevnosti Kazahstana* içinde, 116–129. Alma-Ata: Nauka, 1975.
- Arslanova, Firaya. "Pogrebalnyi kompleks VIII-VII vekov do nashey eri iz Vostochnogo Kazahstana", *V Glub Vekov* içinde, 46–60. Alma-Ata: Akademiya Nauk KazSSR, 1974.
- Bokovenko, Nikolay. "Problemy genezisa pogrebalnogo obryada rannekochevnicheskoy znati Tsentralnoy Azii", *Elitnyye kurgany stepey Evrazii v skifo-sarmatskuyu epokhu* 18 (1994): 41–48.
- Chernikov, Sergey. "Drevnyaya metallurgiya i gornoye delo Zapadnogo Altaya", *KSIIMK XXIII* (1948): 96–100.
- Chernikov, Sergey. *Vostochnyy Kazahstan v epokhu bronzy. Materialı i issledovaniya po arheologii SSSR* 88. Moskva-Leningrad: İzd-vo Akademii Nauk, 1960.
- Chotbayev, Aidos ve Albina Yerzhanova. "The Settlement of Akbaur-III, Engaged in Land Farming", *Cultural Heritage* 1/100 (2023): 147-152. <https://doi.org/10.47500/2023.v13.i1.13>.
- Ermolayeva, Antonina. "Izmaylovskiy pogrebalno-pominalnyy kompleks nachhala epokhi rannih kochevnikov iz Vostochnogo Kazahstana", *Izvestiya NAN Respubliki Kazakhstan, seriya obshchestvennykh nauk* 254 (2008): 83–100.
- Gryaznov, Mihail. "Pamyatniki maemirskogo etapa epokhi rannih kochevnikov na Altaye", *KSIIMK XVIII* (1947): 9-17.

- Kutlu, Leila. *Doğu Kazakistan'ın Demir Çağı Bağlamında Berel Kurganları*. Doktora tezi, Yeditepe Üniversitesi, 2023.
- Kutlu, Leila. "Doğu Kazakistan'ın Tunç Çağı Truşnikovo Yerleşimi", *International Conference On Scientific and Innovation Research-III* içinde, Editör Kağan Kökten ve Seyithan Seydoşoğlu, 857-869. Sivas, 2024.
- Kutlu, Mehmet. "Orta Asya'da Tütekli (Kırlangıç) Örtünün Kökeni ve Tarihi Gelişim Aşamaları Üzerine bir Değerlendirme", *History Studies* 12/5 (2020): 2455-2486.
- Kutlu, Mehmet ve Leila Kutlu. "Pazırık Kültüründe Ölü Gömme Gelenekleri ve Kurgan Mimarisine Yansımaları." *Sanat Tarihi Dergisi* 31/1 (2022): 321–53. <https://doi.org/10.29135/std.984979>.
- Kutlu, Mehmet ve Leila Kutlu. "Berel'deki 11. Kurgan ve Pazırık Kültürü." *Sanat Tarihi Dergisi* 29/1 (2020): 173–207. <https://doi.org/10.29135/std.653826>.
- Kutlu, Mehmet ve Leila Kutlu. "Ölü Gömme Gelenekleri Bağlamında Berel Kurganları." *Folklor/Edebiyat* 27/107 (2021): 771–798. <https://doi.org/10.22559/folklor.1602>
- Maksimova, Anna. *Epokha bronzy Vostochnogo Kazakhstana*, Trudy Instituta Istorii, Arkheologii i Etnografii SSR 7. Alma-Ata: Izd-vo AN Kaz. (1959): 86-161.
- Marsadolov, Leonid ve Zainolla Samashev. *Izuçeniye arheologičeskikh pamyatnikov Zapadnogo Altaya. Materialy Sayano-Altayskoy arheologičeskoy ekspeditsii Gos. Ermitaja* 3 (2000). Sankt-Peterburg.
- Merts, İlya. *Kul'tura naseleniya Vostochnogo Kazakhstana v epokhu ranney bronzy*. Doktora tezi, Altay Devlet Üniversitesi. 2017.
- Peteneva, Galina. "Arkheologičeskiye issledovaniya i problemy muzeyefikatsii pamyatnikov na istoriko-arkheologičeskom komplekse Akbaury v Vostochnom Kazakhstane", *Materialy Vtorogo Mezhdunarodnogo altaisticheskogo foruma "Tyurko-mongol'skiy mir Bol'shogo Altaya: istoriko-kul'turnoye naslediyе i sovremennost'"* içinde, 76-80. Barnaul – Gorno-Altaysk: Izdatel'stvo AGU, 2021.
- Rudenko, Sergey. *Kultura naseleniya Tsentralnogo Altaya v skifskoe vremya*. Moskva-Leningrad: AN SSSR, 1960.
- Samashev Zainolla, Aidos Chotbayev ve Albina Yerzhanova. "Poseleniye Akbaury III." *Altay—Türki aleminin altın besigi* içinde, editör Daniyal Akhmetov, 133–139. Oskemen, 2022.
- Samashev, Zainolla, Yerzhanova, Albina, Chotbayev, Aidos, Samashev, Samat, Medelbek Shuğula ve Botanov, Diyar. "Prodolzheniye issledovaniy na poseleniyakh Akbaury-I". *Altay — Türki aleminin altın besigi* içinde, Editör Daniyal Akhmetov, 116–121, Oskemen, 2022.
- Samashev, Zainolla. "Proizvodstvennyy tsentr rannikh sakov v Kazakhskom Altaye (poselencheskiy kompleks Akbaury)", *Arkheologiya Yuzhnoy Sibiri: Sb. nauch. trudov, posv. 75-letiyu so dnya rozhdeniya V. V. Bobrova*. haz. Olga Sovetova, 103–118. Kemerovo: Izd-vo Kuzbasskogo region. in-ta povysheniya kvalifikatsii i perepodgotovki rabotnikov obrazovaniya, 28/2020.
- Samashev, Zainolla, Mehmet Kutlu ve Leila Kutlu. "On the Study of Iron Smelting Production of the Saka of the Kazakh Altai (based on materials of settlement complex Akbaury)", *Povolzhskaya Arheologiya* (2025, in publication)
- Samashev, Zainolla, vd. "Poseleniye Akbaury VI". *Altay — Türki aleminin altın besigi* içinde, Editör Daniyal Akhmetov, 140–145, Oskemen, 2022.
- Samashev, Zainolla, vd. "Aqbaury-VII qonysy". *Altay — Türki aleminin altın besigi* içinde, Editör Daniyal Akhmetov, 146–157, Oskemen, 2022.
- Samashev, Zainolla, Antonina Yermolayeva ve Galiya Dzhumabekova. "Kazahskiy Altay v I. tısaçeletii do. n.e.", *Kazahstan v Sakskuyu Epokhu: Kollektivnaya Monografiya* içinde, 101-156. Almatı: İnstıtut Arheologii im. A.H. Margulana, 2017.

- Samashev, Zainolla, vd. “Poseleniye Akbauyr II”, *Altay — Türki aleminin altın besigi* içinde, Editör Daniyal Akhmetov, 122–132, Oskemen, 2022.
- Samashev, Zainolla, vd. “Kompleks poseleniy rannego zheleznogo veka Akbauyr v Vostochnom Kazakhstane” *Arkheologicheskiye Vesti* 42 içinde, Editör Nataliya Khvoschinskaya, 68-77. Sankt-Peterburg: Institut istorii material’noy kul’tury RAN, 2024. <https://doi.org/10.31600/1817-6976-2023-42-68-75>.
- Samashev, Zainolla. *Berel*. Almatı: Taimas, 2011.
- Samashev, Zainolla. “About One Funeral and Memorial Rite Among the Early Sakas”, *Kazakhstan Archeology* 3/17 (2022): 9–31. <https://doi.org/10.52967/akz2022.3.17.9.31>.
- Shagirbayev, Mambet. “Pervyye rezul’taty arkheozoologicheskogo izucheniya kostnykh ostankov zhivotnykh iz poselencheskikh kompleksov na Akbauyre”. *Altay — Türki aleminin altın besigi* içinde, Editör Daniyal Akhmetov, 158–184, Oskemen, 2022.
- Sorokin, Sergey. “Pamyatniki rannikh kochevnikov v verhoviyakh Buhtarmy.” *ASGE* 8 (1966): 39-60.
- Shulga, Petr. *Skotovody Gornogo Altaya v skifskoye vremya (po materialam poseleniy)*. Novosibirsk: RİTS NGU, 2005.
- Tishkin, Alexey. “Etapy razvitiya biyvenskoy kultury Altaya”, *Teoriya i Praktika Arkheologicheskikh Issledovaniy* 3 (2007): 146-158.
- Yerzhanova, Albina. “Functional Analysis of Tools from the Akbauyr 1 Settlement (Kazakh Altai)”, *Kazakhstan Archeology* 21/3 (2023): 187–204. <https://doi.org/10.52967/akz2023.3.21.187.204>.