



## ORTA ANADOLU'DA TUNÇ ÇAĞLARINDA TAHİL DEPOLAMA SİSTEMLERİNE GENEL BAKIŞ\*

Aslı ÜNAR\*\*

### Makale Bilgisi

Başvuru: 23.10.2020

Kabul: 19.11.2020

### Article Info

Received: 23.10.2020

Accepted: 19.11.2020

### Öz

*Orta Anadolu Tunç Çağı topluluklarının sosyo-ekonomik ve siyasi organizasyonları farklı bakış açıları üzerinden sınırlı sayıdaki çalışmaları içermektedir. Dönemin sosyal ve iktisadi yaşamına ilişkin sınırlı bilgilerimiz çoğunlukla arkeolojik veriler vasıtasıyla kazanılmaktadır. Arkeolojik alanlarda ortaya çıkarılan en önemli yapılardan biri de silolardır. En erken dönemlerden beri insanlar, toplayıcılık veya tarım aktiviteleri sonucu elde ettiği tüketim fazlası ürünleri farklı boyut ve şekillerde inşa ettikleri silolarda saklayarak depolamıştır. Bu nedenle, siloların şekilleri ve boyutları ile içermiş oldukları bitkisel kalıntılar sosyo-ekonomik ve kültürel yaşamın anlaşılmasında önemlidir. Arkeolojik bulgular Erken Tunç Çağı'ndan itibaren organize bir tahıl depolama işleminin gerçekleştirilmiş olduğunu göstermekle birlikte, arkeolojik kayıtlarda depolama yöntemleri, yapım teknikleri, tipolojik özellikler ve yalıtım yöntemleri hakkındaki bilgiler oldukça sınırlıdır. Depolama birimlerine ilişkin söz konusu detaylar dönemin depo yapılarının tasarımları ve söz konusu tasarımları meydana getiren toplulukların sosyo-ekonomik organizasyonları hakkında önemli çıkarımlar sağlar. Bu çalışmada Tunç Çağlar'ında Orta Anadolu'da tahıl depolama sistemleri arkeolojik verilerden yola çıkarak, anahtar yerleşimler ışığında*

\* Bu çalışma 2020 yılında tamamlanan "Orta Anadolu'da Erken Tunç Çağı'nda Tahıl Depolamanın Işığında Ekonomik ve Siyasi Örgütlenme" adlı doktora tezinden, ilgili bölümlerin içeriği düzenlenip, genişletilerek hazırlanmıştır.

\*\* asliunar@mehmetakif.edu.tr; ORCID: 0000-0002-4722-0604

*incelenmiş ve söz konusu sistemin toplumsal gelişim süreçleriyle ilişkisi değerlendirilmiştir.*

**Anahtar Kelimeler:** Tahıl Depolama, Orta Anadolu, Tunç Çağları, Sosyo-ekonomik Organizasyon

***A General Overview about Grain Storage Systems during the Bronze Ages in Central Anatolia***

***Abstract***

*The socio-economic and political organization of Central Anatolian societies of the Bronze Age consist of limited studies from different perspectives. Our limited information about the social and economic life of this period comes mostly from archaeological data. One of the most significant structure which has been discovered in archaeological areas, is the silo. Since the earliest periods, people have stored the surplus products that they have obtained from gathering and agricultural activities in silos of different size and shapes. This is why the size and shapes of silos and the botanical remains they contained, are essential for comprehending the socio-economic and cultural life. Although the archaeological data show that an organized activity of grain storage has been utilized since the Early Bronze Age, information about storage methods, production techniques, typological features and isolation methods are very limited. These details about storage units provide important inferences about the designs of storage structures of the period and the socio-economic organizations of people who had created them. In this paper, the systems of grain storage during the Bronze Age in Central Anatolia have been studied within the consideration of the archaeological data in the light of key settlements and the relation of the subject relevant system with the social development processes has been evaluated.*

***Keywords:*** Grain Storage, Central Anatolia, Bronze Age, Socio-economic Organization.

**Giriş**

Anadolu'da pek çok Tunç Çağı yerleşiminde, toplulukların sosyal yaşantıları, tarım ve hayvancılık uygulamaları ile zanaat ve küçük çaplı ticari etkinlikler çerçevesinde şekillenmiştir. Ele aldığımız dönemdeki topluluklar için tarım, bu etkinliklerin başında gelir. Yerleşik düzenle birlikte tarımsal yapıdaki gelişmeler, üretim ya da tüketim fazlası ürünlerin muhafazası ihtiyacını ortaya çıkarmış olmalıdır. Günümüz uygulamaları ile etnografik araştırmalar ve yazılı kaynaklar, tarımı yapılan bitkilerin tüketim fazlası tohumları ile diğer ürünlerin, tarıma uygun olmayan mevsimlerde tüketilmek veya tohumluk olarak saklanmak üzere farklı boyut ve şekillerde inşa edilen

silolarda depolandıkları yönünde bilgiler sunmaktadır. Bu nedenle, siloların şekilleri ve boyutları ile içermiş oldukları karbonlaşmış bitkisel kalıntılar sosyo-ekonomik ve kültürel yaşamın anlaşılmasında önemli veriler sağlamaktadır. Arkeolojik veriler, Erken Tunç Çağı'nda (ETÇ) organize bir tahıl depolama işleminin gerçekleştirilmiş olduğunu belgelemekle birlikte depolama yöntem ve teknikleri ile söz konusu tesislerde depolanan “artık değer”in gerekçeleri üzerine yorumda bulunmayı sağlayacak kanıtlardan büyük oranda yoksunuz. Arkeolojik kayıtlarda depolama tesisleri ve depolanan ürünün nitelik ve niceliği hakkında neredeyse hiçbir bilgi bulunmamaktadır. Dahası kazılan pek çok yerleşimde söz konusu tesislere ilişkin kanıtlara dahi henüz ulaşılammıştır. Mevcut olanların ise tahıl depolama ile ilişkisi tanımlı değildir. Ancak çoğu eski kazılardan gelen bilgilerin kısıtlı olması, bu yerleşimlerde özellikle merkezi depolama birimlerinin bulunmadığını göstermez. Pek çok yayında “çukur”, ya da “çöp çukuru” olarak tanımlanan birimlerde önceleri depolama işlemi gerçekleştirilmiş olmalıdır<sup>1</sup>. “Çöp çukuru” ya da “çukur” olarak tanımlanan mimari unsurların çoğunun tanımlı depolama birimleriyle olan benzerlikleri onların depolamada kullanıldıklarından şüphe ettirmez<sup>2</sup>. Tüm bu sınırlılıklara rağmen arkeolojik bulguların yanında etnografik veriler ile deneysel çalışmalar dönemin depo tasarımları ve tedarik sisteminin işletilmesi konusunda önemli bilgiler sağlar.

Çevresel şartların oldukça etkili olduğu Tunç Çağı toplulukları için depolamanın sistemli bir şekilde organize edilmesinin önünde bazı sorunlar vardır ve bu sorunlar aşılmadan tedarik sisteminin uzun süreli işletilmesi düşünülemez. Dönemin çevresel ve iklimsel koşulları dikkate alındığında siyasi ve ekonomik istikrarın temini için bu tür tesislerin oldukça önemli olduğu anlaşılmaktadır. İleri teknoloji, merkezi siyasi örgütlenme ve karmaşık toplumlara geçiş gibi sosyo-ekonomik ve siyasi dönüşümler ancak tedarik sisteminin iyi organize edildiği topluluklarda görülmektedir. Depolama tesisleri söz konusu dönüşümlerin özellikle toplumsal gelişim

---

<sup>1</sup> Nitekim pek çok eski kazı raporlarının “bir yerinde” hafirinin, söz konusu çukurların depolamada kullanılmış olması gerektiği yönündeki cümlelerine rastlıyoruz. Üstelik söz konusu yayınlarda sıklıkla Anadolu çiftçisinin bu tür çukurlarda kış boyunca buğdayını sakladığı geleneklere de atıfta bulunmaktadır; Manfred Korfmann, *Demircihüyük: Die Ergebnisse der Ausgrabungen 1975-1978, Band I: Architektur, Stratigraphie und Befunde*, (Mainz am Rhein: Philipp von Zabern, 1983), 213.

<sup>2</sup> Söz konusu çukurlar çoğunlukla sıvalı, taş duvarlı, ya da zeminleri taş döşelidir. Çoğunlukla birbirlerine ve mekânlara oldukça yakın konumdadırlar. Bu özellikleriyle atıkların biriktirilmesi amaçlı kullanılmaları düşünülemez. Ancak depo çukurlarının kullanımdan kalktıktan sonra çoğunlukla içlerinin atık ile doldurulmasından kaynaklı olarak çöp çukurları olarak tanımlandıkları anlaşılmaktadır.

süreçleriyle ilişkili kanıtlarını sunmaktadır. Bu noktada tedarik sisteminin işletilmesinde karşılaşılabilecek sorunlar ve bunlar karşısında alınan önlemler tanımlanmalıdır. Bu bağlamda Orta Anadolu'da daha sağlam veriler ortaya koyan yerleşimlerdeki depolama tesisleri çeşitli yönleriyle (depolama yöntemleri, yapım teknikleri ve tipolojik özellikler, yönetim yöntemleri) ele alınacaktır.

### **Ekilen Ürünün Seçiminden Tüketimine, Sistemin İşleyişini Belirleyen Bazı Unsurlar**

Depolanan ürünler arasında tahılın, Tunç Çağı topluluklarının beslenmesindeki yeri ve önemi bilinmektedir<sup>3</sup>. Tahılın depolanmasında, kuşkusuz yalnızca beslenmedeki önemi rol oynamamış, aynı zamanda “devlet hazinesi” ve “güç kaynağı” olarak, stratejik önemi etkili olmuştur<sup>4</sup>. MÖ. 2. binyıla tarihlenen yazılı kaynaklardan tahılın bir güç kaynağı olarak ekonomideki önemi bilirse de ETÇ topluluklarının sosyal ve iktisadi yaşamları üzerindeki etkisini anlamamızı sağlayacak çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Depolama yöntemi, kapasiteleri, yoğunluğu, depolama birimlerinin inşası, konumu ve tedarik sisteminin işleyişi için harcanan çabanın boyutu vb. tüm unsurlar toplumların sosyo-ekonomik organizasyonları hakkında önemli çıkarımlar sağlar. Ayrıca depolanan ürünün niteliği, değeri, nerede, ne kadar, nasıl ve hangi amaçla depolandığı da söz konusu sistemin işleyişini belirleyen unsurlardır. Bu yönüyle depolama sistemlerinin tüm özellikleri sosyo-ekonomik yapının bir yansımasıdır. Söz konusu unsurlar içerisinde depolanan ürünün değeri (cinsi ve niteliği ve besin zinciri içerisindeki değeri) depolamanın amacına yönelik ipuçları barındırabilir. Orta Tunç Çağı'ndan (OTÇ) itibaren yazılı kaynaklar tahıl ürünlerinin ekonomik değeri konusunda bilgi vermekle birlikte ETÇ için bu çıkarımlara ulaşılması daha zordur. ETÇ'de tahılların ekonomik değeri konusunda, tahıl ürünlerinin yetiştirme koşulları, söz konusu ürünlere olan talep, ürünlerin beslenmedeki yeri ve besin değeri gibi unsurlar karşılaştırılarak çıkarımlar yapmak mümkün olabilir. Ayrıca tespiti zor olmakla birlikte tahıl ticaretine yönelik delillerin araştırılması tahılların ekonomik değeri konusunda çıkarımları mümkün kılabilir.

<sup>3</sup> Benjamin Irvine, Yılmaz Selim Erdal, Michael P. Richards, “Dietary Habits in the Early Bronze Age (3rd millennium BC) of Anatolia: A Multi-Isotopic Approach”, *Journal of Archaeological Science: Reports* 24, (2019): 261.

<sup>4</sup> Jürgen Seeher, “Hitit Krallarının Ambarları: Devlet Hazinesi ve Güç Kaynağı olarak Tahıl Depolama”, *Colloquium Anatolicum/Anadolu Sohbetleri* 14, (2015): 189.

Tarım toplumlarında, tahıllar hem insan ve hayvanların gıda ihtiyaçlarının karşılanmasında “geçim” ürünü olarak hem de “artı değer” sağlama açısından ekonomik bir ürün olarak uzun süre değerini yitirmemiştir. Hem yetiştirilmesi hem de uzun süre muhafaza edilmesi daha kolay olan ve besin değeri yüksek<sup>5</sup> olan tahıllar içerisinde arpa ve buğday ETÇ toplulukları için oldukça önemlidir. Bu bağlamda öncelikle ETÇ’de tahılların (arpa-buğday) ekonomik değerinin belirlenmesi yönünde mevcut kanıtlar değerlendirilmelidir. Toplulukların sosyal farklılıklarının belirlenmesinde, beslenme alışkanlıklarının tespitine yönelik çalışmaların sonuç vereceği önerilmektedir. Söz konusu öneriye göre sosyal grupların kimliği, beslenme seçimlerindeki modellerle yakından ilişkilidir ve beslenme ve sosyal grup arasında bir bağlantıya işaret edebilir<sup>6</sup>. Ayrıca gıdanın kendisi de tek başına sosyal statü ve güçle ilişkili olabilir<sup>7</sup>. Anadolu’da ETÇ topluluklarının beslenmesine yönelik çok yönlü paleobotanik çalışmaların sonuçlarına göre ETÇ için bir “beslenme paketi” önerisinde bulunulmuştur<sup>8</sup>. Türdeş bir beslenme alışkanlığının varlığını öngören söz konusu çalışmalarda ayrıca Neolitik Çağ’dan (NÇ) farklı olarak, ETÇ’de arpa ve serbest harman buğdayının ürünler içerisindeki baskın oranına dikkat çekilmektedir<sup>9</sup>. Buna göre ETÇ’de sosyal organizasyon biçimlerinde görülen farklılığın beslenme alışkanlıklarına çok yansımadağı anlaşılmaktadır. Yetiştirilmesi ve depolanması kolay ve besin değeri yüksek olan arpa ve

<sup>5</sup> Mehmet Atak, “Buğday ve Türkiye Buğday Köy Çeşitleri”, *Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* 22/2, (2017): 83.

<sup>6</sup> Andrew D. Somerville, Mikael Fauvellea, Andrew W. Froehle, “Applying new approaches to modelling diet and status: Isotope evidence for commoner resilience and elite variability in the Classic Maya lowlands”, *Journal of Archaeological Science* 40/3, (2013): 1539; Elif Ünlü, “The Handle Wagging The Cup, Formal Aspects of Alcohol Consumption in The Transfer of Ideology: Anatolia and The Aegean Towards The End of The Third Millennium BC”, *Oxford Journal of Archaeology* 35/4, (2016): 345-346.

<sup>7</sup> Thomas Zimmermann, Evren Geniş, “Pastoralist Pride: A Footnote on Symbols, Cattle and Community in Third-Millennium BC Northern Central Anatolia”, *Antiquity*, 85/328, [http://www.antiquity.ac.uk/projgall/zimmermann328/\(28.09.2020\)](http://www.antiquity.ac.uk/projgall/zimmermann328/(28.09.2020)); Benjamin S. Arbuckle, “The Rise of Cattle Cultures in Bronze Age Anatolia”, *Journal of Eastern Mediterranean Archaeology and Heritage Studies* 2/4, (2014): 277. Ünlü, “The Handle Wagging The Cup, Formal Aspects of Alcohol Consumption in The Transfer of Ideology: Anatolia and The Aegean Towards The End of The Third Millennium BC”, 346.

<sup>8</sup> Christoph Bachhuber, *Citadel and Cemetery in Early Bronze Age Anatolia*. Monographs in Mediterranean Archaeology, (London: Equinox Publishing, 2015), 14, 35; Benjamin Titus Irvine, *An Isotopic Analysis of Dietary Habits in Early Bronze Age Anatolia*, (Phd dissertation, Freie Universität, Berlin 2017), 235.

<sup>9</sup> Simone Riehl, “Changes in Crop Production in Anatolia from the Neolithic Period until the end of the Early Bronze Age”, C. Wawruschka (ed.), *Prehistoric Economics of Anatolia: Subsistence Practices and Exchange*, (Rahden: Marie Leidorf, 2014), 61, Figure 1; Irvine, *An Isotopic Analysis of Dietary Habits in Early Bronze Age Anatolia*, 236-238, Table 12.

buğday gibi tahıl ürünleri bu yönüyle ekonomik değeri yüksek ürünlerdir. Tunç Çağlar'ında ana bitki türleri üzerinde agronomik veriler ve biyoiklimsel özellikleri yorumlayan S. Riehl, bazı türlerin ekonomik değerine vurgu yapmıştır<sup>10</sup>; iki sıralı (*Hordeum vulgare convar. distichon* L.) ve altı sıralı arpa (*Hordeum vulgare convar. vulgare* L.), tuzluluk ve kuraklığa dayanım, daha yüksek verim, nişasta ve protein içeriği ile ekonomik değeri yüksek tahıl ürünlerindedir. Orta Anadolu'daki yerleşimlerde depolama birimlerinde ya da diğer kontekstlerde tespit edilen botanik kalıntılar, genellikle arpa oranının fazlalığını göstermekte ve ekonomik değeri yüksek ürünlerin üretimine yoğunlaştığı anlaşılmaktadır. Arkeobotanik analizlerin sonuçları hem mekân içlerinde hem de silolarda, en fazla depolanan tarım ürününün arpa; ikincisinin ise ekmeklik/sert buğday olduğunu göstermektedir<sup>11</sup>. Kültepe/Kaniş, Kaman/Kalehöyük, Boğazköy/Hattuşa gibi MÖ. 2. binyıla ait merkezlerde de büyük oranda iki ve altı sıralı arpa ile ekmeklik/sert buğday (*Triticum aestivum/durum*), emmer ve einkorn buğdayı depolanmıştır<sup>12</sup>. Tahıl ticaretine yönelik delillerin

<sup>10</sup> Simone Riehl, "Archaeobotanical Evidence for the Interrelationship of Agricultural Decision-Making and Climate Change in the Ancient Near East", *Quaternary International*, 197, (2009): 98, Table 1.

<sup>11</sup> Alacahöyük için bkz. Gordon Hillman, "On the Origins of Domestic Rye-Secale Cereale: the Finds from Aceramic Can Hasan III in Turkey", *Anatolian Studies*, 28, (1978): 163; Alişar için bkz. Robert H. Tykot, "Stable isotopes and diet: You are what you eat", M. Martini, M. Milazzo, M. Piacentini (ed.), *Proceedings of the International School of Physics "Enrico Fermi", Physics Methods in Archaeometry CLIV*, (Amsterdam, Netherlands: 2004), 433; Henry P. Schwarcz, Margaret J. Schoeninger, "Stable Isotopes of Carbon and Nitrogen as Tracers for Paleo-Diet Reconstruction", M. Baskaran (ed), *Handbook of Environmental Isotope Geochemistry 1*, (Berlin: Springer-Verlag: 2011), 727; Kaman Kalehöyük için bkz. Andrew Fairbairn, Kirsten Bradley, "Archaeobotany at Kaman Kale Höyük 2007", *Anatolian Archaeological Studies XVII*, (2008): 199, Table 2; Resuloğlu için bkz. Tayfun Yıldırım, Bülent Arıkan, Aslı Ünar, "Resuloğlu 2016 Yılı Çalışmaları", *39. Kazı Sonuçları Toplantısı*, 3, (2018): 362; Acemhöyük için bkz. Aliye Öztan, Benjamin Stanley Arbuttle, "2009 Yılı Acemhöyük Kazıları", *32. Kazı Sonuçları Toplantısı* 3, (2011): 280.

<sup>12</sup> Andrew Fairbairn, Nathan J. Wright "Grinding, Burning and Trading at Kültepe: Archaeobotanical Evidence for Economic Differences between Settlements in Anatolia's Middle Bronze Age", F. Kulakoğlu, G. Barjamović (ed.), *Subartu XXXIX, Movement, Resources, Interaction: Proceedings of the 2nd Kültepe International Meeting, Kültepe, 26-30 July 2015, Studies Dedicated to Klaas Veenhof*, (Turnhout: Brepols, 2017), 13, Table 1; Fairbairn, Andrew, Sachihiro Omura, "Archaeological Identification and Significance of ÉSAG (Agricultural Storage Pits) at Kaman Kalehöyük, Central Anatolia", *Anatolian Studies*, 55, (2005): 16; Reinder Neef, "Getreide im Silokomplex an der Poternenmauer (Boğazköy)-Erste Aussagen zur Landwirtschaft, J. Seeher (Hrsg.), *Die Ausgrabungen in Boğazköy-Hattuşa 2000, Archäologischer Anzeiger* 3, (2001): 336; Jürgen Seeher, "Boğazköy-Hattuşa 1996 Yılı Kazı ve Onarım Çalışmaları", *XIX. Kazı Sonuçları Toplantısı* I, (1998): 500; Jürgen Seeher, "Boğazköy-Hattuşa 1998 Yılı Çalışmaları", *21. Kazı*

araştırılması doğrultusunda belirlenen arkeobotanik bölgeler arasında gerçekleştirilen çalışmalar, tahıl verileri için belirgin coğrafi ve kronolojik farklılıklar ortaya koymakla birlikte, eldeki kanıtlar şimdilik ETÇ'de bölgelerarası tahıl ticaretinin varlığını belgelemek için yeterli değildir<sup>13</sup>. MÖ. 2. binyıl yazılı kaynaklarından tahılın ticarî ürün olarak satışının yapıldığı, gelir elde edildiği bilinmektedir. Söz konusu belgelere göre hem Asur Ticaret Kolonileri hem de Hitit Çağı'nda Orta Anadolu'da arpa ve buğday, ekimi yapılan tarım ürünlerinin başında gelmekte, yerlilerin kendi aralarında düzenledikleri borç senetlerinde alım-satımı yapılan ürünler arasında ilk sırada yer almaktadır<sup>14</sup>. Arpa ve buğday hem işçilerin ücretlerinin ödenmesinde hem de pek çok mal ve eşyanın alım satımında altın, gümüş ve tunç gibi metaller yanında ödeme aracı olarak kullanılmaktadır<sup>15</sup>. Tahıl tarımında verimi arttırmak için gösterilen çaba da arpa ve buğdayın Tunç Çağı toplulukları için değerine vurgu yapar<sup>16</sup>. Diğer önemli bir risk yönetimi göstergesi sulamadır<sup>17</sup>. MÖ. 2. binyıla ait yazılı kaynaklar, tarım arazilerinin

---

*Sonuçları Toplantısı I*, (2000): 300-301; Vuslat Müller-Karpe, "Sivas-Kuşaklı Kazıları", E. Yurttagül, L. Özen, C. Özduygulu (yay. haz.), *1999 Yılı Anadolu Medeniyetleri Müzesi Konferansları*, (Ankara: T.C. Kültür Bakanlığı Anadolu Medeniyetleri Müzesi, 2000), 13; Vuslat Müller-Karpe, "Kuşaklı-Sarissa'da Büyük Tapınağın Bira İmalathanesi", *V. Uluslararası Hititoloji Kongresi Bildirileri*, (2005): 556, 559; Vuslat Müller-Karpe, "Kuşaklı 1998 Yılı 6. Kazı Çalışmaları Hakkında Ön Rapor", *21. Kazı Sonuçları Toplantısı I*, (2000): 310, 313; Vuslat Müller-Karpe, "1999-2001 Yıllarında Kuşaklı-Sarissa'da Yapılan Kazı ve Araştırmalar", *24. Kazı Sonuçları Toplantısı I*, (2003): 439.

<sup>13</sup> Riehl, "Changes in Crop Production in Anatolia from the Neolithic Period until the end of the Early Bronze Age", 68; Öte yandan söz konusu durumun özellikle güçlü bir bağlantı sergileyen Anadolu'nun doğusu ve batısı arasında varsayımsal olarak ortak bir geçim ekonomisi ve beslenme uygulamasının varlığını düşündürebileceği de önerilmektedir; Irvine, *An Isotopic Analysis of Dietary Habits in Early Bronze Age Anatolia*, 275-276.

<sup>14</sup> L. Gürkan Gökçek, Remzi Kuzuoğlu, "Kültepe Metinlerinde Geçen Hububat Türleri ve Ticareti", *Akademi Günlüğü Toplumsal Araştırmalar Dergisi* 1/2, (2006): 151-160; Esmâ Öz, *Kültepe Metinleri Işığında Eski Anadolu'da Tarım ve Hayvancılık*, 73, (Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, 2011), Esmâ Reyhan, "Hititlerde Gündelik Hayata Dair İktisadi İlişkiler", *Tarih Araştırmaları Dergisi* 29/47, (2010): 66.

<sup>15</sup> Reyhan, "Hititlerde Gündelik Hayata Dair İktisadi İlişkiler", 66, 71-72 ve kaynakçası.

<sup>16</sup> Yüzey araştırmaları ve paleobotanik analizlerin sonuçları, tahıl ürünlerinin verimini arttırmak için yerleşimin yakın çevresindeki alanların gübrelendiğini göstermektedir; Timothy Matney, Guillermo Algaze, "Urban development at mid-late Early Bronze Age Tiriş Höyük in southeastern Anatolia", *Bulletin of the American Schools of Oriental Research* 299/300, (1995): 47.

<sup>17</sup> John M. Marston, "Archaeological Markers of Agricultural Risk Management", *Journal of Anthropological Archaeology* 30/2, (2011): 194-195.

sulanmasında pınarlar ve kuyu sularının dışında, derelerden açılan kanallarla akan suyun da kullanıldığı yönünde bilgiler içermektedir<sup>18</sup>.

### Depolama Yöntem ve Teknikleri

Depolar, üretilen ürünün çeşitli nedenlerle tüketimine veya pazara sevkine kadar saklandığı yapılar olarak tanımlanabilir. Tunç Çağı'na ait depolama tesislerinin açığa çıkarıldığı Acemhöyük, Ahlatlıbel, Alacahöyük, Alishar Höyük, Çadırhöyük, Çayyolu, Çengeltepe, Etiyokuşu, Göltepe, Resuloğlu, Yumurtatepe, Kaman Kalehöyük, Kültepe, Polatlı Boğazköy, Kuşaklı/Sarissa<sup>19</sup> gibi merkezlerden elde edilen bulgulara göre depolama

<sup>18</sup> Esmâ Öz, *Kültepe Metinleri Işığında Eski Anadolu'da Tarım ve Hayvancılık*, (Ankara: Türk Tarih Kurumu, 2014), 67-68.

<sup>19</sup> Acemhöyük için bkz. Nimet Özgüç, "Haberler: Acemhöyük Kazıları 1981 Yılı Çalışmaları", *Bellekten* XLVI, (1982): 989, Nimet Özgüç, "Acemhöyük Kazıları", *Anadolu / Anatolia* X, (1968): 5; Aliye Öztan, "Acemhöyük 2008 Yılı Kazıları", *31. Kazı Sonuçları Toplantısı* 2, (2010): 242-243; Öztan, Arbuckle, "2009 Yılı Acemhöyük Kazıları ve Sonuçları", 221, Aliye Öztan, "2010 Yılı Acemhöyük Kazıları", *33. Kazı Sonuçları Toplantısı* 2, (2012): 396-397, 404, Aliye Öztan, "1992 Yılı Acemhöyük Kazıları", *XV. Kazı Sonuçları Toplantısı* I, (1994): 247-248; Aliye Öztan, "2002 Yılı Acemhöyük Kazıları", *25. Kazı Sonuçları Toplantısı* 1, Ankara (2004): 232; Aliye Öztan, "2001 Yılı Acemhöyük Kazıları", *24. Kazı Sonuçları Toplantısı* 1, (2003): 41-42; Aliye Öztan, "2003 Yılı Acemhöyük Kazıları", *26. Kazı Sonuçları Toplantısı* 2, (2005): 93, Resim 3; Aliye Öztan, "2007 Yılı Acemhöyük Kazıları", *30. Kazı Sonuçları Toplantısı* 3, (2009): 331-332; Öztan, Arbuckle, "2009 Yılı Acemhöyük Kazıları", 217, 221; Aliye Öztan, "2006 Yılı Acemhöyük Kazıları", *29. Kazı Sonuçları Toplantısı* 3, (2008): 512, Plan 1; Alacahöyük için bkz. Aykut Çınaroğlu, Duygu Çelik, "2009 Yılı Alaca Höyük Kazıları", *32. Kazı Sonuçları Toplantısı* 4, (2011): 186; Resim 6, 8; Aykut Çınaroğlu, Duygu Çelik, Ali Güney, "2011 ve 2012 Yılı Alaca Höyük Kazıları", *35. Kazı Sonuçları Toplantısı* 3, (2014): 9, 10, 17; Resim 9, Aykut Çınaroğlu, Duygu Çelik "2013 Yılı Alaca Höyük Kazı Çalışmaları", *36. Kazı Sonuçları Toplantısı* 1, (2015): 183, Resim 11, Hamit Zübeyr Koşay, Mahmut Akok, *Alaca Höyük Kazısı 1963-1967 Çalışmaları ve Keşiflere Ait İlk Rapor*, TTKY, Seri: V, Sayı: 28, (Ankara: Türk Tarih Kurumu Basımevi, 1973), s. 2-3; Levha 12; 87, s. 3, Levha 10, Resim 1-2; 88; Levha 91, Ayşe Gürsan-Salzmänn, *Alacahöyük, A Reassessment of the Excavations and Sequence of the Early Bronze Age Settlement*, (Phd dissertation, University of Pennsylvania, 1992), 35-36; Ahlatlıbel için bkz. <http://www.tayproject.org/Ahlatlıbel> (18.09.2020); Alishar için bkz. Hans Henning von der Osten, Erich F. Schmidt, *The Alishar Hüyük Season of 1927*, Part 1, The University of Chicago Oriental Institute Publications VI, *Researches in Anatolia II*, (Chicago: The University of Chicago Press, 1930), 7, 241, Figure, 7-8; Hans Henning von der Osten, Erich F. Schmidt, *The Alishar Hüyük Season of 1927*, Part 2, The University of Chicago Oriental Institute Publications VII, *Researches in Anatolia III*, (Chicago: The University of Chicago Press, 1932), 9-10, 12-14 Fig. 8, 11; Erich F. Schmidt, *The Alishar Hüyük Season of 1928-1929*, Part I, The University of Chicago Oriental Institute Publications XIX, *Researches in Anatolia 4*, (Chicago: The University of Chicago Press, 1932), 35-36, 38, 47, 90-92, 97-99-101, 104-105, 192-194, Fig. 35, 38, 40, 112, 115, 120, 250-251, Hans Henning von der Osten, *The Alishar Hüyük Seasons of 1930-32*, Part 1, The University of Chicago Oriental Institute Publications XXVIII, *Researches in Anatolia VII*, (Chicago: The University of



Chicago Press, 1937), 118, 125, 129, 132, 214, 220, 224, Figure 116, 129-131, 133, Fig. 211, 224, 228, Hans Henning von der Osten, The Alishar Hüyük Seasons of 1930-32, Part II, The University of Chicago Oriental Institute Publications XXIX, Researches in Anatolia VIII, (Chicago: The University of Chicago Press, 1937), 102, Figure 116; Çadırhöyük için bkz. Sharon R. Steadman, Gregory McMahon, Jennifer C. Ross, Marica Cassis, T. Emre Şerifoğlu, Benjamin S. Arbuckle, Sarah E. Alcock, Songül Alpaslan Roodenberg, Madelynn von Baeyer, Anthony J. Lauricella, "The 2013 and 2014 Excavation Seasons at Çadır Höyük on the Anatolian North Central Plateau", *Anatolica* XLI, (2015): 94, Figure 5, Çayyolu için bkz. Melih Arslan, Gülçin İlgezdi Bertram, Jan K. Bertram, "Çayyolu Höyük-Ankara'da Bir Geç Kalkolitik/İlk Tunç Çağ Yerleşmesi", *Anadolu/Anatolia* 39, (2013): 141; Enver Sağır, Gülçin İlgezdi Bertram, Aynur Talaakar, Sinan Durmuş, Jan-K. Bertram, Aslı Şirin, "Çayyolu Höyük 2011-2013 Kazıları", *36. Kazı Sonuçları Toplantısı* 3, (2015): 141; Çengeltepe için bkz. Ahmet Ünal, "1966 Çengeltepe (Yozgat) Sondajı Önerisi", *Türk Arkeoloji Dergisi* XV/1, 1966'dan ayırması, (1974): 121; Etiyokuşu için bkz. Şevket Aziz Kansu, *Türk Tarih Kurumu tarafından yapılan Etiyokuşu hafriyatı raporu (1937)/ Les fouilles d'Etiyokuşu (1937), entreprises par la Societe d'histoire Turque*, Türk Tarih Kurumu yayınları, Seri: V, No. 3, (Ankara: Türk Tarih Kurumu, 1940), 8, 11, Şek. 15, 38-41; Andreas Schachner, "Von der Rundhütte zum Kaufmannshaus: Kulturhistorische Untersuchungen zur Entwicklung prähistorischer Wohnhäuser in Zentral-, Ost- und Südostanatolien", *British Archaeological Reports International Series* 807, (Oxford: Archaeopress, 1999), 135; Göltepe için bkz. Kutlu Aslıhan Yener, "The 1993 Excavation Season at Göltepe, Turkey", *The Oriental Institute 1993-1994 Annual Report*, (1994): 33, 35-36; Kutlu Aslıhan Yener, "Göltepe", E. M. Meyers (ed.), *The Oxford Encyclopedia of Archaeology in the Near East* 2, (New York: Oxford University Press, 1997), 425; Kaman-Kalehöyük için bkz. Fairbairn, Omura "Archaeological Identification and Significance of ÉSAG (Agricultural Storage Pits) at Kaman Kalehöyük, Central Anatolia", 20; Resuloğlu için bkz. Tayfun Yıldırım, "Resuloğlu 2011 Yılı Çalışmaları", *2. Çorum Kazı ve Araştırmalar Sempozyumu*, (2012): 33-35, Resim 1; Tayfun Yıldırım, "Resuloğlu 2012 Yılı Çalışmaları", *3. Çorum Kazı ve Araştırmalar Sempozyumu*, (2013): 15, Plan 1; Yıldırım, Arıkan, Ünar, "Resuloğlu 2016 Yılı Çalışmaları", 358-362, Resim 1-5, Tayfun Yıldırım, Aslı Kısa, "Çorum/Resuloğlu 2014 Yılı Kazıları", *5. Çorum Kazı ve Araştırmalar Sempozyumu*, (2015): 100-101, Resim 1, 6, 9; Kültepe için bkz. Fikri Kulakoğlu, Kutlu Emre, Ryoichi Kontani, Sabahattin Ezer and Güzel Öztürk, "Kültepe-Kaniş, Turkey: Preliminary Report on the 2012 Excavations", *Bulletin of the Okayama Orient Museum* 27, (2013): 43, 46-48, Figure 7; Sabahattin Ezer, "Kültepe-Kanesh in the Early Bronze Age", L. Atıcı, F. Kulakoğlu, G. Barjamovic, A. Fairbairn (ed.), *Current Research at Kültepe-Kanesh: An Interdisciplinary and Integrative Approach to Trade Networks, Internationalism, and Identity*. Journal of Cuneiform Studies Supplemental Series 4, (Atlanta: Lockwood Press, 2014), 7, 20, 22; Yumurtatepe için bkz. Mehmetcik Kutkam, "Demetevler-Yumurtatepe Tümülüsü 1987 Kazısı", *Anadolu Medeniyetleri Müzesi 1987 Yıllığı*, (1988): 13; Schachner, "Von der Rundhütte zum Kaufmannshaus: Kulturhistorische Untersuchungen zur Entwicklung prähistorischer Wohnhäuser in Zentral-, Ost- und Südostanatolien", 135, Şenay Schachner, Andreas Schachner, "Ankara ve Yakın Çevresinin Anadolu Arkeolojisindeki Yeri", *Ankara Dergisi* 2/5, (1993): 24-41; Polatlı için bkz. Seton Lloyd, Nuri Gökçe, Excavations at Polatlı: A New Investigation of Second and Third Millennium Stratigraphy in Anatolia", *Anatolian Studies* 1, (1951): 28-31; Figure 3-4; Boğazköy için bkz. Jürgen Seeher, "Die Ausgrabungen in Boğazköy-Hattuša 1995", *Archäologischer Anzeiger*, (1996): 343; Jürgen Seeher, "Die Ausgrabungen in Boğazköy-Hattuša 1996", *Archäologischer Anzeiger*, (1997): 318-325, Jürgen Seeher, "Die

yöntem ve tekniklerinin belirlenmesinde; ihtiyaçlar (depo sayıları), kullanım amaçları (ortak? bireysel?), depolanacak ürünün nitelik ve niceliği (miktar, ürünün cinsi ve özelliği), topografik ve jeolojik özellikler (toprak veya kayaç yapısı, eğim, taban suyu seviyesi vb.), yerleşim planı (mevcut alan, mimariye uydurma, alanı en iyi biçimde kullanma), ekonomik nedenler (hane dışının tercih edilmesi, yer altı silolarının daha az emek ve masrafla inşası buna karşın daha fazla ürün alma kapasitesi), bazı olumsuz koşullar ve bunlar karşısında alınan önlemler (alanın daraltılma mecburiyeti, nüfus artışı, deprem, yangın, sel, basınç sonucu depoda meydana gelen bozulmalar, yıkılmalara bağlı olarak silonun yapısının boyutunun ve yerinin değiştirilmesi ya da kullanımdan kaldırılması, bazı silo tiplerinin yalnızca yaz aylarında inşa edilmeye uygun olması), teknik bilgi (suyun tahliyesi için silo tabanında sığ kanallar kullanılması, gelişmiş taş döşeme teknikleri, çeşitli yalıtım yöntemleri, silonun dışından suyun tahliyesini sağlayan kanal sistemi), sosyo-ekonomik ve siyasi yapı, çevre gibi unsurlar etkilidir. Bu etkenler her yerleşim için farklılık gösterebilir.

Referans alınan yerleşimlerdeki depo yapıları yöntemleri açısından; hane içi (Şekil 1) ve kamusal alan/merkezi depolama (Şekil 2-4) olmak üzere iki tip özellik göstermektedir. Orta Anadolu'da büyük bir çoğunluğunun

---

Ausgrabungen in Boğazköy-Hattuša 1997", *Archäologischer Anzeiger*, (1998): 224-227, Jürgen Seeher, "Getreidelagerung in unterirdischen Großspeichern: Zur Methode und ihrer Anwendung im 2. Jahrtausend v. Chr. am Beispiel der Befunde in Hattusa", *Studi Micenei ed Egeo-Anatolici* XLII/2, (2000), 270-275, 278-279, 292, Abb. 3, Ayşe Baykal Seeher, Jürgen Seeher, "Hattuša'da Eski Hitit Dönemi'ne Ait Dev Bir Tahıl Deposu: 40 Yıl Sonra", M. Özbaşaran, O. Tanındı, A. Boratav (ed.), *Archaeological Essays in Honour of Homo Amatus: Güven Arsebük için Armağan Yazılar*, (İstanbul: Ege Yayınları, 1993): 22-24; Jürgen Seeher, "Die Ausgrabungen in Boğazköy-Hattuša 2000", *Archäologischer Anzeiger* 3, (2001): 338-339; Jürgen Seeher (ed), "Der Althethitische Getreidesilokomplex", *Bogazkoy-Berichte 8: Ergebnisse der Grabungen an den Ostteichen und am mittleren Büyükkale-Nordwesthang in den Jahren 1996-2000*, (Mainz: Verlag Philipp von Zabern, 2006), 50, Jürgen Seeher, "Boğazköy-Hattuša 1999 Yılı Çalışmaları", 22. Kazı Sonuçları Toplantısı I, (2001): 304; Seeher, "Hitit Krallarının Ambarları: Devlet Hazinesi ve Güç Kaynağı olarak Tahıl Depolama", 193, 195, Seeher, "Boğazköy-Hattuša 1998 Yılı Çalışmaları", 300-301; Andreas Schachner, "MÖ. 16. Yüzyıl: Hitit Anadolu'sunda Bir Dönüm Noktası", *VII. Uluslararası Hititoloji Kongresi Bildirileri*, II, (2010): 665; Jürgen Seeher, "Boğazköy-Hattuša 2001 Yılı Çalışmaları", 24. Kazı Sonuçları Toplantısı II, (2003): 105; Kuşaklı/Şarişsa için bkz. Dirk Paul Mielke, "Hittite Cities: Looking for a Concept", H. Genz, D. P. Mielke (ed.), *Insights into Hittite History and Archaeology. Colloquia Antiqua 2*, (Leuven-Paris-Walpole: Peeters, 2011), 176; Dirk Paul Mielke, "Die Grabungen an der Südspitze", A. Müller-Karpe, V. Müller-Karpe, D. P. Mielke, H. Stümpel, E. Erkul (ed.), *Untersuchungen in Kuşaklı 2000. Mitteilungen der Deutschen Orient-Gesellschaft* 133, (2001): 237, 239-240; Andreas Müller-Karpe, "Kuşaklı-Sarissa Yukarı Ülke'de Bir Kült Merkezi", W. Jacob (ed.), *Hititler ve Hitit İmparatorluğu-1000 Tanrılı Halk*, (Bonn: Kunst - und Ausstellungshalle, 2002), 471.

tahılların oluşturduğu ürünler hane içinde depo odaları ile mutfak ve yaşam odalarında (Şekil 1) muhafaza edilmiştir<sup>20</sup>. Orta Anadolu'da ETÇ'ye ait yerleşimlerde depolama birimleri genellikle yaşam alanlarının bir parçasıdır. Ancak çok az sayıda yerleşimde kiler/depo odaları günlük yaşamla ilişkili bulgular barındırmadığı ve tanımlı depolama birimlerine rastlandığı gerekçesiyle ayırt edilebilmektedir. M.Ö. 2. binyıldan itibaren ise depolar, konutların bir parçası ya da ayrı alanlar olarak düzenlenmiş (Şekil 1;d-1) daha tanımlı birimlerdir. Hane içi tahıl depolama; günlük ya da kısa süreli tüketime yönelik olarak küpler, çömlek tipi küçük ölçekli kaplar, kil kutular (bin), ekin kapları ve kuyu ve küp silolar (Şekil 1) vasıtasıyla yapılmıştır<sup>21</sup>.

<sup>20</sup> Alacahöyük için bkz. Gürsan-Salzmann, *Alacahöyük, A Reassessment of the Excavations and Sequence of the Early Bronze Age Settlement*, 55, Hamit Zübeyr Koşay, *Türk Tarih Kurumu Tarafından Yapılan Alaca Höyük Kazısı 1936'daki Çalışmalara ve Keşiflere ait İlk Rapor V/2*, (Ankara: Türk Tarih Kurumu Basımevi, 1938), 69, 91; Levha LXIX; Hamit Zübeyr Koşay, Mahmut Akok, *Türk Tarih Kurumu Tarafından Yapılan Alaca Höyük Kazısı 1940-1948'deki Çalışmalara ve Keşiflere Ait İlk Rapor V/6*, (Ankara: Türk Tarih Kurumu Basımevi, 1966), Lev. 136; Koşay, Akok, *Alaca Höyük Kazısı 1963-1967 Çalışmaları ve Keşiflere Ait İlk Rapor*, Levha XCI; Aykut Çınaroğlu, Duygu Çelik, "Alaca Höyük 2007 Yılı Kazısı", 30. *Kazı Sonuçları Toplantısı* 3, (2001): 93, Resuloğlu için bkz. Tayfun Yıldırım, "2017 Yılı Resuloğlu Kazıları", Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Arkeoloji Bölümü 2017 Yılı Kazı ve Yüzey Araştırmaları. *Anadolu/Anatolia* 43, (2017): 220-221, Yıldırım, Kısa, "Çorum/Resuloğlu 2014 Yılı Kazıları", 97-104, Resim 1-3; Yıldırım, "Resuloğlu 2012 Yılı Çalışmaları", 13-15, Plan 1, Res. 2; Yıldırım, "Resuloğlu 2011 Yılı Çalışmaları", 37-38; Alishar için bkz. Schmidt, *The Alishar Hüyük Season of 1928-1929*, 35, 38-40, Fig. 34, 40, 41a-b; Erich F. Schmidt, *Anatolia Through the Ages: Discoveries at the Alishar Mound 1927-29*, The University of Chicago Oriental Institute Communications 11, (Chicago: The University of Chicago Press, 1931), 58, Fig. 88; von der Osten, *The Alishar Hüyük Seasons of 1930-32*, Part 1, 128; Ahlatlıbel için bkz. Hamit Zübeyr Koşay, "Türkiye Cumhuriyeti Maarif Vekâletince Yapıtılan Ahlatlıbel Hafriyatı", *Türk Tarih, Arkeologya ve Etnografya Dergisi* II, (1934): 6-8, 18, Kaman Kalehöyük için bkz. Sachihiro Omura, "2014 Yılı Kaman-Kalehöyük Kazıları Japon Anadolu Arkeoloji Enstitüsü", 37. *Kazı Sonuçları Toplantısı* 3, (2016): 383; Sachihiro Omura, "2015 Yılı Kaman-Kalehöyük Kazıları", 38. *Kazı Sonuçları Toplantısı* 3, (2017): 529-530, Res. 3; Acemhöyük için bkz. Aliye Öztan, Benjamin S. Arbuckle "2011 Yılı Acemhöyük Kazıları ve Sonuçları", 34. *Kazı Sonuçları Toplantısı* 1, (2013): 280; Aliye Öztan, "Acemhöyük (1962-1988,1989-)", O. Bingöl, A. Öztan, H. Taşkiran (ed.), *Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi 75. Yıl Armağanı, Arkeoloji Bölümü Tarihçesi ve Kazıları (1936-2011). Anadolu/Anatolia Anı Armağan Serisi III.2*, (Ankara, 2012): 65; N. Özgüç "Acemhöyük Kazıları", 9, Aliye Öztan, "1991 Yılı Acemhöyük Kazıları", *XIV. Kazı Sonuçları Toplantısı* 1, (1993): 282-283; Öztan, "1992 Yılı Acemhöyük Kazıları", 248; Göltepe için bkz. Kutlu Aslıhan Yener, "The 1993 Excavation Season at Göltepe, Turkey", 34; Kültepe için bkz. Tahsin Özgüç, *Kültepe-Kaniş/Neşa*, (İstanbul: Yapı Kredi Yayınları, 2005), 57-59, 61, 64, 66-67; Fairbairn, Wright, "Grinding, Burning and Trading at Kültepe: Archaeobotanical Evidence for Economic Differences between Settlements in Anatolia's Middle Bronze Age", 14-15.

<sup>21</sup> Bkz. Dipnot 20.

Ayrıca günümüze ulaşmasa da etnografik kayıtlar çuval, sepet ve deri torbalar gibi organik malzemeler içerisinde de depolama yapıldığını göstermektedir. Orta Anadolu'da büyük ölçekli ve genellikle uzun süreli depolamayla ilişkili tesisler, avlu, meydan ya da "artık alan" olarak tanımlanan<sup>22</sup> alanlarda yoğunlaşmaktadır. Söz konusu alanlarda, yeraltı ve yerüstüne inşa edilmiş farklı biçim ve özellikte depo yapıları bulunmaktadır<sup>23</sup>. Söz konusu yapılar içerisinde depolama açısından en etkili, ekonomik ve sık başvurulan yöntemlerden biri yeraltı silolarıdır (Şekil 2-3). Doğal kaya ya da ana toprağın kazılmasıyla oluşturulmuş şekilleri, derinlikleri, çapları ve inşa teknikleri farklılık gösteren silolar etnografik verilerden yola çıkılarak genellikle "kuyu"<sup>24</sup> olarak anılmaktadır.

Tahılın yeraltında depolanması yakın geçmişe değin dünyanın hemen her yerinde tahıl ürünlerinin saklanması için kullanılan en önemli ve etkili yöntemlerden biridir. Yeraltı silolarına ilişkin bilgiler; arkeolojik bulgular, seyyahların kayıtları ve benzeri yazılar, etnografik ve coğrafyacılar tarafından yazılan monografiklerle eski ve yeni literatürdeki kayıtlardan bilinmektedir<sup>25</sup>. MÖ. 3. ve 2. binyıla ait depolama, tahıl depoları ve depolama sistemleriyle ilişkili arkeolojik ve filolojik veriler oldukça kısıtlıdır. Depolama ve depo yapıları ile ilişkili terimlere daha sıklıkla Sümer ve Akad metinlerinde rastlanmakla birlikte, Hitit metinleri de az sayıda bilgi içermektedir. Hitit çivi yazılı tabletlerde ARÁH ya da ÉSAG sumerogramı ile tanımlanan depo yapılarından bahsedilirken "derin", "toprağa kazılmış" gibi ifadeler kullanılmış ve "aşağıya içine bir şey konduğu" ve "içinden bir şeylerin yukarıya alınarak çıkartıldığı" belirtilmiştir<sup>26</sup>. Çivi yazılı tabletlerde geçen söz konusu sumerogramlar ile depo çukurları arasında ilişki

<sup>22</sup> Önder Aydın, Giorgio Gasco, Nihal Çetintürk, "Courtyards in Ancient Anatolia: a Discussion of the Architectural Features of Open Spaces from the Neolithic Age to the End of the Bronze Ages", *Gazi University Journal of Science* 27/2, (2014): 825-826; Tahsin Özgüç, *Kultepe-Kanis I*, (Ankara: Türk Tarih Kurumu Basımevi, 1959), 7, 42, 43, Figür 14-16.

<sup>23</sup> Bkz. Dipnot 19.

<sup>24</sup> Mahmut Makal, *Bizim Köy*, (İstanbul: Literatür Yayıncılık 2008), 27; Eckhart W. Peters, "Altınova Halk Mimarlığında Erzak Saklama", *Keban Projesi 1973 Çalışmaları*, Keban Projesi Yayınları 1/6 (Ankara: Orta Doğu Teknik Üniversitesi Keban Projesi Yayınları, 1979), 128; Schmidt, *The Alishar Hüyük Season of 1928-1929*, 98.

<sup>25</sup> Francois Sigaut, "Significance of Underground Storage in Traditional Systems of Grain Production", J. Shejbal, (ed.) *Controlled Atmosphere Storage of Grains*, (Amsterdam: Elsevier Scientific Publishing Company, 1980), 3-5.

<sup>26</sup> Hoffner, *Alimenta Hethaeorum: Food Production in Hittite Asia Minor*, 34-35; Seeher, "Hitit Krallarının Ambarları: Devlet Hazinesi ve Güç Kaynağı olarak Tahıl Depolama", 199; Ahmet Ünal, *Hititçe-Türkçe Türkçe-Hititçe Büyük Sözlük; Hattitçe, Hurrice, Hiyeroglif Luvicesi, Çivi Yazısı Luvicesi ve Palaca Sözlük Listeleriyle Birlikte*, (Ankara: Bilgin Kitabevi, 2016), 119, 677.

kurulmaktadır<sup>27</sup>. Metinler dışında Önasya tasvirli sanat eserlerinden de depolama tesislerine ilişkin sınırlı sayıda bilgi edinebilmekteyiz<sup>28</sup>. Tahıllar kuyu silolarda ya dökme-doldurma yöntemiyle silonun doldurulması yoluyla ya da seramik kaplar (Şekil 5:e) içerisinde<sup>29</sup> depolanması yoluyla saklanmıştır. Yeraltı siloları güvenlik, kolay erişim, alandan tasarruf gibi nedenlerle evlere yakın inşa edilmişlerdir. Mahmut Makal “Bizim Köy” adlı eserinde siloların evlere yakın inşa edilmesinin nedeni olarak, kışın ani gelişen aşırı yağmur ve sel gibi olumsuz hava koşullarını ve hırsızlık olaylarını gösterir<sup>30</sup>. Yeraltı silolarının bir plan doğrultusunda düzenlenip düzenlenmediği kesin olarak bilinmese de genellikle evlere yakın konumlandırılmış siloların meydanlık alana çok yayılmadığı anlaşılmaktadır. Böylece evlerin önünden itibaren meydanın ortasına doğru suyun hızla akması için bilerek tasarlandığı düşünülen bir boşluk yaratılmıştır. ETÇ’de bahsi geçen gerekçelerle evlerin hemen yakınında yer alan büyük kapasiteli silolar, ayrıca, daha sonra Boğazköy/Hattuşa ve Kuşaklı/Sarissa gibi Hitit merkezlerinden bilindiği şekliyle sur yanına (Şekil 4;a-b) da inşa edilmiştir<sup>31</sup>. Topoğrafik ve jeolojik özellikler de depolama tekniklerinin belirlenmesinde önemli bir etkidir. Özellikle kuyu şeklinde tasarlanan siloların eğimli araziler üzerinde yer alması, arazinin akıntı temin edecek derecede meyilli ve düzgün olması, su toplayan yer olmaması ve sel uğrağında bulunmaması gerekmektedir. Ayrıca toprak bünyesinin çok hafif (tamamen kumlu) veya

<sup>27</sup> Fairbairn, Omura, “Archaeological Identification and Significance of ÉSAG (Agricultural Storage Pits) at Kaman Kalehöyük, Central Anatolia”, 15; Seeher, Hitit Krallarının Ambarları: Devlet Hazinesi ve Güç Kaynağı olarak Tahıl Depolama”, 199-200.

<sup>28</sup> Pierre Amiet, *La glyptique mesopotamienne archaïque*, (Paris: Centre national de la recherche scientifique, 1961), Plate 16, 36-37; Pierre Amiet, *Glyptique susienne des origines à l'époque des Perses achéménides*. Mémoires de la Délégation archéologique en Iran 43, (Paris: Librairie Orientaliste Paul Geuthner, 1972), Plate 16, 660, 663, Helene Kantor, Pinhas Delougaz, Abbas Alizadeh, *Chogha Mish, Volume I: The First Five Seasons of Excavations, 1961-1971*, Oriental Institute Publications 101, (Chicago: Oriental Institute of the University of Chicago, 2001), Plate 149. John D. Currid “The beehive granaries of ancient Palestine”, *Zeitschrift des Deutschen Palästina-Vereins* 101, (1985): Figure 2, 4; Georgia Barker, “Funerary Models and Wall Scenes; The Case of the Granary”, *Göttinger Miszellen*, 254, (2018): 7-14, Plate 2; Georges Perrot, Charles Chipiez, *A History of Art in Ancient Egypt II*, (London: Chapman and Hall, Limited, 1883), Figure 25-27; Tommaso Montonati, “Two Ancient Egyptian Models in the Historical Photographic Archive of the Museo Egizio Turin”, *Rivista del Museo Egizio* 2, (2018): Figure 2, 8-9; Barker, “Funerary Models and Wall Scenes; The Case of the Granary”, Plate 1.

<sup>29</sup> Yıldırım, Arıkan, Ünar, “Resuloğlu 2016 Yılı Çalışmaları”, 361-362, Çınaroğlu, Çelik “2013 Yılı Alaca Höyük Kazı Çalışmaları”, 183; Resim 11.

<sup>30</sup> Makal, *Bizim Köy*, 27.

<sup>31</sup> Erken Tunç Çağı’nda Resuloğlu’nda açığa çıkarılan ve depo binası olarak tanımlanan yapı, sura bitişiktir; Yıldırım/Arıkan/Ünar, “Resuloğlu 2016 Yılı Çalışmaları”, Resim 5.

çok ağır (tamamen killi) olmaması gibi unsurlar<sup>32</sup> yer altında depolanan ürünün uzun süreli muhafazası için gereklidir. Silonun açıldığı yerin yapısal özelliği (ana kayanın kireçli, killi yapısı) de ürünün zarar görmeden uzun süre korunmasını olanaklı kılar. Bu bağlamda yerleşimlerin üzerine kurulu olduğu alanın, yer altı silo tipini uygulamaya uygun koşulları içermesi gerekmektedir. Yeraltı silo tipinin görüldüğü Orta Anadolu'daki yerleşimlerin üzerine kurulu olduğu alan ile kayaç yapısı, söz konusu silo tipi için oldukça uygundur<sup>33</sup>. Siloların dış şartlardan korunmasıyla ilgili olarak da bazı önlemlerin alındığı bilinmektedir. Öncelikle topografik olarak alanın yağmur ve sel sularından kaynaklanabilecek bir göllenmeye maruz kalmaması için bir yönde eğim göstermesi önemsenmiştir. Öte yandan siloların kenarlarında, ağız çevresi boyunca kerpiç bir set (Şekil 2; b, Şekil 3; f) oluşturulmuştur. Ayrıca olasılıkla yine suyun tahliyesinin kolaylıkla sağlanması için siloların çevresindeki zemin kerpiç ya da kille (Şekil 2; a,b,e, Şekil 5; b,h) sıvanmıştır<sup>34</sup>. Söz konusu uygulama aynı zamanda silo ağızlarında zamanla meydana gelebilecek bozulmalara önlem amaçlı da yapılmış olmalıdır. Bu tasarım hem kuyuların ağız kenarlarındaki baskıyı azaltarak ağız kenarındaki tahribatı önlemekte hem de sel ve aşırı yağmurla oluşabilecek göllenmenin önüne geçmektedir. Söz konusu sistem bu tip olumsuzluklardan, üst örtüyü mümkün olan az zararla korumayı da sağlamaktadır. Yeraltı silolarında diğer depolama birimlerine göre çok daha fazla miktardaki ürün, çok daha basit yöntemlerle ve daha kolay kontrol altına alınabilmektedir.

MÖ. 2. binyıl yerleşmelerindeki silolarda kullanılan daha gelişkin koruma ve yalıtım teknikleri sayesinde topoğrafik özellikler her zaman çok belirleyici olmamış; siloların yer seçiminde daha ziyade güvenlik ön plana

<sup>32</sup><http://hboqm.meb.gov.tr/modulerprogramlar/kursprogramlari/gida/moduller/TahillariDepolama.pdf> (10.10.2020).

<sup>33</sup> Yıldırım, Arıkan, Ünar, "Resuloğlu 2016 Yılı Çalışmaları", 360; Aykut Çınaroğlu, Duygu Çelik, *Atatürk & Alacahöyük*, (Ankara: Ekici Form Ofset, 2010), 147; von der Osten, Schmidt, *The Alishar Hüyük Season of 1927*, 44-45; Bölgenin kayaç özellikleri için bkz. Titus de Meester, *Soils of the Great Konya Basin, Türkiye/ Büyük Konya Havzasının Toprakları, Türkiye*, (Wageningen: Centre for Agricultural Publishing and Documentation, 1970), 14; Kadir Dirik, Oğuz Erol, "Tuz Gölü ve Civarının Tektonomorfolojik Evrimi Orta Anadolu, Türkiye", *Türkiye Petrol Jeologları Derneği Bülteni*, Özel Sayı 5, (2000): 31-33; Muhittin Şenalp, "Çankırı-Çorum Havzası'nın Sungurlu Bölgesindeki Karasal Formasyonların Sedimantolojik İncelenmesi", *Türkiye Jeoloji Kurumu Bülteni*, 24/1, (1981): 67, Şek. 2; Okan Tüysüz, A. Aziz Dellaloğlu, "Çankırı Havzasının Tektonik Özellikleri ve Havzanın Jeolojik Evrimi", *Türkiye 9. Petrol Kongresi*, Ankara, 17-21 Şubat 1992, *Türkiye 9. Petrol Kongresi Bildiri Özetleri*, (1992): 335, Şekil: 2; Daniş Kolağasıoğlu, *Cumhuriyetin 50. Yılında Çorum 1973 İl Yıllığı*, (Ankara, 1973), 54.

<sup>34</sup> Yıldırım, Arıkan, Ünar, "Resuloğlu 2016 Yılı Çalışmaları", 360; von der Osten, *The Alishar Hüyük Seasons of 1930-32*, 129, Figure 129, 131, 133.

alınmıştır<sup>35</sup>.

### **Depolama Tesisleri, Yapım Teknikleri ve Tipolojik Özellikler**

Depolama aktivitelerinin başlamasından itibaren, depolanan ürünün uygun koşullarda saklanması önemsenmiştir. Özellikle ürünü nemden korumak için hava sirkülasyonunun olduğu yerler seçilmiş; kemirgenler, böcekler ve diğer tahıl zararlılarından korumak için ise tahıl işleme alanları yerleşim alanlarının merkezine inşa edilmiştir<sup>36</sup>. Silolar çevresel koşullar ve ekonomik çözümler dikkate alınarak inşa edilmişlerdir. Depolama tesislerinin kamusal ve büyük kapasiteli olanlarının yapım teknikleri ve tipolojik özelliklerinin arkeolojik olarak tespiti daha mümkün ve sosyo-ekonomik yapıyla ilişkileri daha tanımlıdır. Orta Anadolu'da Acemhöyük, Ahlatlıbel, Alacahöyük, Alişar Höyük, Çadırhöyük, Çayyolu, Çengeltepe, Etiyokuşu, Göltepe, Resuloğlu, Yumurtatepe, Kaman Kalehöyük, Kültepe, Boğazköy, Kuşaklı/Sarissa gibi yerleşimlerde ortak kullanıma yönelik alanlarda en sık karşılaşılan depolama yöntemi kuyu silolardır<sup>37</sup>.

Orta Anadolu'da tahıl depolama birimleriyle ilgili detaylı çalışmaların yetersiz oluşu siloların özellikle yapım tekniklerinin anlaşılmasını güçleştirmektedir. Teknik özellikler açısından referans alınan merkezlerdeki yeraltı siloları bazı ortak özellikler barındırmaktadır. Siloların tümü ana toprağın kazılması ile yaklaşık dairesel, oval, dört ya da iki köşesi ovalleştirilmiş yaklaşık dörtgen ve oda şeklinde dikdörtgen planda inşa edilmişlerdir (Şekil 2-4). Silolara bu şekillerin verilmesinde mimariye uyum ve alanı en iyi biçimde kullanma gerekliliği ve kolay inşa teknikleri belirleyicidir. Kuşaklı/Sarissa yer altı depo yapısı (Şekil 4;b) ise farklı olarak anakaya üzerine inşa edilmiş, taban kayalık olduğu için çukur kazmak yerine, etrafı özenli bir şekilde taş döşeme ile kaplanmış olan kalın bir toprak set ile çevrilmiştir<sup>38</sup>. Dairesel çukurların depolamada kullanımının, erken dönemlerden gelen alışkanlıklarla ilişkisi olmasının yanında, büyük miktarlardaki ürünün depolanmasında en ekonomik yöntemlerden biri olması ve teknik açıdan daha kolay kazılması da etkili olmalıdır. Teknik

<sup>35</sup> Boğazköy/Hattuşa, Kuşaklı/Sarissa ve Alacahöyük'te anıtsal silolar genellikle sur yakınında ve korunaklı alanlarda (Şekil 4; a, b, d) yer almaktadır. Büyükkaya'nın silo alanı seçilmesindeki en önemli faktör, çevresinin emniyetli ve sağlam surlarla çevrili olmasıyla ilişkili görülmektedir; Seeher, "Boğazköy-Hattuşa 1998 Yılı Çalışmaları", 301.

<sup>36</sup> Ian Kuijt, Bill Finlayson, "Evidence for food storage and predomestication granaries 11,000 years ago in the Jordan Valley", *The Proceedings of the National Academy of Sciences* 106/27, (2009): 10966.

<sup>37</sup> Bkz. Dipnot 19.

<sup>38</sup> Mielke, "Die Grabungen an der Südspitze", 237, 239-240; A. Müller-Karpe, "Kuşaklı-Şarişsa Yukarı Ülke'de Bir Kült Merkezi", 471.

açından yeraltı silo örneklerinin daha zengin olabileceğini düşündüren örnekler İçbatı Anadolu'da Demircihöyük yerleşiminden bilinmektedir. Silolar yeraltı, yerüstü ve bir kısmı toprağa gömülü ve üst kısmı kerpiç duvarlı olmak üzere farklı boyut ve şekillerde örnekleri içermektedir<sup>39</sup>. Çoğu çukur şeklinde tasarlanmış silolar, içte kerpiç, taş, ya da ahşap plaka ve duvarlar ile desteklenmiştir. Bazı örneklerde taş temel üzeri kerpiç duvar kullanılmıştır. Yer üstüne inşa edilmiş sandık şeklindeki kare ya da dikdörtgen biçimli kerpiç-ahşap silolarda basıncın yarattığı tahribatı önlemek amacıyla duvar köşelerinde; kil/çamurla sıvanarak desteklenmiş, yaklaşık 10 cm çapında dikmeler kullanılmıştır. Ayrıca ahşap üst örtüyü taşımak ve üst örtünün baskısını azaltmak amacıyla genellikle siloların orta ya da yan kısımlarında dikmeler kullanılmıştır<sup>40</sup>. Kerpiç duvarlı silolarda duvarlar ya kalıpta şekillendirilmiş güneşte kurutulmuş blok kerpiçlerden ya da basma kerpiçten yapılmıştır. Silolarda taş örgü ve istisna örneklerde çit-çamur tekniğinde inşa edilmiş duvarlar kullanılmıştır<sup>41</sup>. Yapım tekniği açısından kolaylık sağlamakla birlikte silolarda kerpiç duvarların kullanımının bazı olumsuzlukları bulunmaktadır<sup>42</sup>.

Tunç Çağı'nda, yerleşim sakinlerinin baş etmek zorunda olduğu teknik konulardan biri de kuyuların duvarlarında meydana gelen yıkılma, bozulma çatlama gibi fiziksel olumsuzluklardır. Arkeolojik bulgulara göre, neredeyse tüm tahribatlar kuyuların ortak duvarlarında meydana gelmiştir. Yıkılan duvarlar çoğunlukla taş örgü ile onarılmış ve üstü kalın bir toprak ile sıvanmıştır<sup>43</sup>. Ancak bazı örnekler bilinçli bir tahribatın gerçekleştirilmiş olabileceğini düşündürmektedir. Söz konusu tahribat siloyu açmadan ürünü almak ya da tahliye etmek amacıyla gerçekleştirilmiş olmalıdır.

<sup>39</sup> Bkz. Dipnot 19. Ayrıca Demircihöyük için bkz. Korfmann, *Demircihöyük: Die Ergebnisse der Ausgrabungen 1975-1978, Band I: Architektur, Stratigraphie und Befunde*, 72, 118, 123, 144, 12, Abb. 119, 212, S. 118, Phasenplan I/H-İ 8.

<sup>40</sup> Söz konusu tekniklerin kullanıldığı silolar Demircihöyük'te tespit edilmiştir; Korfmann, *Demircihöyük: Die Ergebnisse der Ausgrabungen 1975-1978, Band I: Architektur, Stratigraphie und Befunde*, 139.

<sup>41</sup> Korfmann, *Demircihöyük: Die Ergebnisse der Ausgrabungen 1975-1978, Band I: Architektur, Stratigraphie und Befunde*, 43, 195-196, Abb. 63.

<sup>42</sup> Söz konusu silolar yangın felaketlerinden kolaylıkla etkilenebilmekte ayrıca bu tip siloların inşası çoğunlukla hava şartlarının uygun olduğu yaz mevsimlerinde mümkün olmaktadır. Depolama birimlerinde bazı istisnai uygulamalar da görülmektedir. Az sayıda örnek, silolar içerisinde bölmelerin kullanılmış olabileceğini göstermektedir; Korfmann, *Demircihöyük: Die Ergebnisse der Ausgrabungen 1975-1978, Band I: Architektur, Stratigraphie und Befunde*, 139, Anm. 175; Yıldırım, "Resuloğlu 2011 Yılı Çalışmaları", 34, Resim. 1.

<sup>43</sup> Yıldırım, "Resuloğlu 2012 Yılı Çalışmaları", 15; Yıldırım, "Resuloğlu 2011 Yılı Çalışmaları", 38-39.



Etnoarkeolojik çalışmalar bu tip uygulamaların varlığını belgelemektedir<sup>44</sup>. Ayrıca bazı silolarda, bir sıra takip edecek şekilde duvarlara delik açılması, kuyu ağız kenarlarında meydana gelen hasarların ilerlemesini önlemek için daha aşağıda bir kapatma sisteminin oluşturulması ya da incelen duvarı desteklemek amacıyla kullanılacak olan dalların oturtulmasını sağlamakla ilgili bir işlevi olmalıdır<sup>45</sup>.

Depolamada teknik konuların bilgisini gerektiren diğer bir husus da siloların ağızlarının nasıl kapatıldığıdır. Siloların ağızlarının kapatılma biçimleri genellikle formlarıyla ilişkilidir. Silolara çoğunlukla ya silindirik ya da çan şeklinde dibe doğru genişleyen bir form kazandırılmıştır<sup>46</sup>. Üst taraflarda paralel inen duvarların dibe yaklaştıkça her iki tarafta da içe doğru kazılmasıyla oluşan ve kuyuya “çan” görünümü kazandıran tipteki siloların bazılarında dip kısmında yaklaşık 30 cm. yüksekliğinde sıvalı, dairesel platformlar (Şekil 2; a-b; 23 numaralı silo, Şekil 5; g) bulunmaktadır<sup>47</sup>. Plan açısından dikkat çeken diğer bir husus da istisna birkaç örnek hariç kuyuların ağız kısımlarına doğru giderek daralmasıdır<sup>48</sup>. Kuyu siloların kenarlarının her iki yönden çıkıntı oluşturacak şekilde ya da ağız kenarına doğru daralarak şekillendirilmesi siloların kapatma işlemini kolaylaştırmak, silo içerisine hava akışını engellemek ve kuyu kenarlarını sağlamlaştırmak amacıyla tasarlanmış olmalıdır. Etnoarkeolojik çalışmalar söz konusu tasarımın, tahıl silolarında kullanıldığını belgelemektedir<sup>49</sup>. Deneysel çalışmalar ise bu tipteki silolarda depolanan tahıl ürünlerinin, silindirik biçimli silolara göre, bozulmadan daha uzun süre muhafaza edilebileceğini göstermiştir<sup>50</sup>. Kuyuların birbirine bitişik düzende ve aradaki duvarların oldukça ince yapıldığı dikkate alındığında üst örtünün baskıyı arttıracak

<sup>44</sup> Ürünün boşaltılması için ambarın taban kısmına yakın yerine 10-15 cm çapında bir delik açılmakta ve bu delik bir bez parçasıyla kapatılmaktadır; İlyas Çetinkaya, “Sivas’ta Kırsal Yerleşimlerde Tahıl ve Saman Depolama Yöntemlerinin Etnoarkeolojik Değerlendirmesi”, *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Araştırma Dergisi (KOUSBAD)* 4, (2016): 69.

<sup>45</sup> Yıldırım, “Resuloğlu 2012 Yılı Çalışmaları”, 15; Yıldırım, Arıkan, Ünar, “Resuloğlu 2016 Yılı Çalışmaları”, 359.

<sup>46</sup> Kansu, *Türk Tarih Kurumu tarafından yapılan Etiyokuşu hafriyatı raporu (1937)/ Les fouilles d’Etiyokuşu (1937), entreprises par la Societe d’histoire Turque*, 8, Şekil 15; von der Osten, *The Alishar Hüyük Seasons of 1930-32*, 120, Figure 116; Korfmann, *Demircihüyük: Die Ergebnisse der Ausgrabungen 1975-1978, Band I: Architektur, Stratigraphie und Befunde*, Abb. 350; Peters, “Altınova Halk Mimarlığında Erzak Saklama”, 128-129.

<sup>47</sup> Yıldırım, Arıkan, Ünar, “Resuloğlu 2016 Yılı Çalışmaları”, 360-361.

<sup>48</sup> Yıldırım, Arıkan, Ünar, “Resuloğlu 2016 Yılı Çalışmaları”, 360.

<sup>49</sup> Çetinkaya, “Sivas’ta Kırsal Yerleşimlerde Tahıl ve Saman Depolama Yöntemlerinin Etnoarkeolojik Değerlendirmesi”, 69.

<sup>50</sup> R. Hill, John Lacey ve Peter J. Reynolds, “Storage of Barley Grain in Iron Age Type Underground Pits”, *Journal of Stored Products Research* 19/4, (1983): 168-169.

şekilde ağır malzemeden tasarlanması beklenmez. Etnoarkeolojik ve deneysel arkeoloji çalışmalarına göre (bkz. aşağıdaki satırlar) kuyunun doldurulmasının ardından üzerinin saman ya da çalı çırpı ile örtülmesi ve ardından toprak ile sıvanması en pratik kapatma yöntemlerinden biridir (Şekil 5; b, f;). Bunun yanı sıra kuyuların ağız kenarlarında insitu bulunan ince plaka halindeki sal taşları, kuyunun kapatılmasının son aşamasında bunların kullanıldığını (Şekil 5;a) göstermektedir<sup>51</sup>. Kuyu ağzının kapatılmasıyla ilgili farklı bir örnekte, doğal zemine açılan kuyunun çevresi ve üstü fırınlarda olduğu gibi kerpiçlerin üst üste bindirilmesi yöntemiyle (Şekil 5;e) kapatılmıştır<sup>52</sup>. Hem 3. binyıl hem de 2. binyıl silolarında üstünün bir çatı ya da kapak gibi bir sistemle kapatıldığına kanıt olabilecek dikme olarak kullanılan direklere ait deliklere rastlanmıştır<sup>53</sup>. Bazı kuyuların ise ortasında dikme kaidesi olabilecek düzgün taşlar yer almaktadır<sup>54</sup>. Farklı yapı özelliği gösteren Demircihöyük silolarının sağlam korunmuş örneklerine göre, yatay ve dikey yerleştirilmiş bir nevi kapak olarak yorumlanabilecek tahtaların (Şekil 5;h) silo ağızlarını kapatmada kullanıldıkları bilinmektedir<sup>55</sup>. Ayrıca M. Korfmann, kuyu silolarda saman, toprak gibi malzemelerin yanı sıra gübrenin de örtü olarak kapatma amacıyla kullanıldığını belirtmektedir<sup>56</sup>. Etnoarkeolojik ve deneysel çalışmalar da siloların kapatılmasında benzer yöntemlerin kullanıldığını göstermektedir. P. Watson'ın İran'da Hasanabad'daki etnoarkeolojik çalışmalarına göre, silolar tahilla doldurulduktan sonra önce saman ardından sırasıyla gübre ve toprağın serilmesiyle kapatılmaktadır<sup>57</sup>. Deneysel çalışmalarda<sup>58</sup> da siloların

<sup>51</sup> Yıldırım, “Resuloğlu 2011 Yılı Çalışmaları”, 34, Resim 1; Yıldırım, Arıkan, Ünar, “Resuloğlu 2016 Yılı Çalışmaları”, 359-360; Kansu, *Türk Tarih Kurumu tarafından yapılan Etiyokuşu hafriyatı raporu (1937)/ Les fouilles d'Etiyokuşu (1937), entreprises par la Societe d'histoire Turque*, 8, Şekil 15.

<sup>52</sup> Yıldırım, Arıkan, Ünar, “Resuloğlu 2016 Yılı Çalışmaları”, 361.

<sup>53</sup> Aykut Çınaroğlu, Elif Genç, “Alaca Höyük 1999-2000 Yılı Kazı Çalışmaları”, 23. *Kazı Sonuçları Toplantısı I*, (2002): 430; Çınaroğlu, Çelik, *Atatürk & Alacahöyük*, 142; Korfmann, *Demircihöyük: Die Ergebnisse der Ausgrabungen 1975-1978, Band I: Architektur, Stratigraphie und Befunde*, 112, 134-135, 140, Abb. 246, 266; Yıldırım, “Resuloğlu 2012 Yılı Çalışmaları”, 15; Sachihiro Omura, “Kaman Kalehöyük'teki MÖ. II. Binyıl Yuvarlak Siloları”, M. Doğan Alparslan, M. Alparslan (ed.) *Hititler Bir Anadolu İmparatorluğu*, (İstanbul: Yapı Kredi Yayınları, 2013), 293.

<sup>54</sup> Yıldırım, “Resuloğlu 2012 Yılı Çalışmaları”, 15; Yıldırım, Arıkan, Ünar, “Resuloğlu 2016 Yılı Çalışmaları”, 360.

<sup>55</sup> Korfmann, *Demircihöyük: Die Ergebnisse der Ausgrabungen 1975-1978, Band I: Architektur, Stratigraphie und Befunde*, 109, 112, 127, Abb. 189, 345-346.

<sup>56</sup> Korfmann *Demircihöyük: Die Ergebnisse der Ausgrabungen 1975-1978, Band I: Architektur, Stratigraphie und Befunde*, 215.

<sup>57</sup> Patty Jo Watson, *Archaeological Ethnography in Western Iran*, (Tucson, Arizona: University of Arizona Press, 1979), 125 Figure 5.4.

kapatılmasında aynı sıra düzen izlenmiş ve ürünün bozulmadan uzun süre muhafaza edilebileceği anlaşılmıştır. Teknik açıdan irdelenmesi gereken bir diğer konu silolara girişin nasıl sağlandığı ve bununla ilişkili kanıtların mevcudiyetidir. Demircihöyük'te silolara merdivenle ulaşıldığı yönünde bulgular mevcuttur<sup>59</sup>. Orta Anadolu'daki yerleşimlerde açığa çıkarılan siloların derinliği düşünüldüğünde merdivenlerin kullanılması gerekmektedir. Tasvirli sanat eserleri de silolara ulaşımında merdivenlerin kullanımına yönelik kanıtlar sunmaktadır<sup>60</sup>.

MÖ. 2. binyılda, daha tanımlı hale gelmeye başlayan ve ekonomik olarak tarımsal üretimin önemli rol oynadığı sınıflı toplumlar için artı ürünün muhafazası da oldukça önemli olmalıydı. Ancak OTÇ'de depolama sistemlerine ilişkin arkeolojik veriler oldukça sınırlıdır. Söz konusu dönemde kamusal mahiyette ve büyük çaplı depolama birimlerine Polatlı, Alishar, Kültepe, Acemhöyük, Alacahöyük<sup>61</sup> gibi yerleşimlerde rastlanmaktadır. Kültepe, Acemhöyük ve Alishar'da hane ile ilişkili depolama tesislerinin yanında resmi, kamusal ya da kompleks yapılarla ilişkili depolama birimleri de tespit edilebilmiştir. Ancak daha sonra Hitit merkezlerinde karşımıza çıkacak olan anıtsal mahiyette yeraltı depoları henüz tespit edilmemiştir.

Acemhöyük'te kamusal veya büyük çaplı depolama birimlerine, III-II. yapı katlarında rastlanmıştır. Acemhöyük'ün en parlak dönemi olarak atfedilen III. yapı katında<sup>62</sup>, bu döneme ait dört anıtsal bina ile özel evler ve mutfaklar (Şekil 1; f) açığa çıkarılmıştır<sup>63</sup>. Söz konusu yapı katında, hane ile ilişkili küçük mahiyetteki depo birimlerinin<sup>64</sup> yanı sıra, büyük çaplı depolama kamusal (resmi) yapılar ile ilişkili depo odalarında gerçekleştirilmiştir<sup>65</sup>. Alishar OTÇ'de kompleks yapılarla ilişkili tahıl

<sup>58</sup> Hill, Lacey, Reynolds, "Storage of Barley Grain in Iron Age Type Underground Pits", 169-170.

<sup>59</sup> Korfmann, *Demircihöyük: Die Ergebnisse der Ausgrabungen 1975-1978, Band I: Architektur, Stratigraphie und Befunde*, 206.

<sup>60</sup> Pierre Amiet, *Glyptique susienne des origines à l'époque des Perses achéménides*, Plate 16, 660, 663; John D. Currid "The beehive granaries of ancient Palestine", Fig. 2.

<sup>61</sup> Bkz. Dipnot 19.

<sup>62</sup> N. Özgüç, "Acemhöyük Kazıları", 8.

<sup>63</sup> Aliye Öztan, "1993 Acemhöyük Kazıları", *XVI. Kazı Sonuçları Toplantısı* 1, (1995): 191; 190; Aliye Öztan, "Acemhöyük Gümüş Hazinesi", *Belleten LXI/230*, Ankara, (1997): 233. Söz konusu mutfaklar içerisinde de depolama küpleri ile depolama yapılmıştır; N. Özgüç, "Acemhöyük Kazıları", Plan I.

<sup>64</sup> Bkz. Dipnot 20.

<sup>65</sup> Sarayın neredeyse bütün odalarında depolama küpleri açığa çıkarılmasına karşın, odalardaki büyük boyutlu küpler içerisinde, büyük oranda tahıl depolandığına yönelik bir bilgi bulunmamaktadır. Daha ziyade sarayın besin tedarikine yönelik olarak çeşitli ürünlerin depolandığı düşünülmektedir; Nimet Özgüç, "Haberler: Acemhöyük Kazıları",

depolama sistemleriyle ilgili bilgi sunan bir diğer yerleşimdir. Depolama birimleri Gorny'nin kronolojisine göre, OTÇ II-III'e<sup>66</sup> ait, I ve II olarak numaralandırılan kompleks yapılarda, yapı çevresindeki evlerde ve yapıların önündeki boş alanlarda yer almaktadır (Şekil 1;d,e,g). Söz konusu yapı grupları içerisinde depo odalarında, mutfaklarda ya da yaşam odalarında genellikle büyük depolama kapları ile depolama yapılmıştır. Ayrıca evlerin hemen önünde çeşitli biçimlerde kuyu silolara (Şekil 1; e,g) rastlanmıştır<sup>67</sup>. Kültepe'nin MÖ. 2. binyılın başından itibaren boyutu, nüfusu, yerleşim hiyerarşisi içerisindeki sosyo-ekonomik ve siyasi konumu, merkezi yönetimin varlığı<sup>68</sup> vb. özellikleri dikkate alındığında, oldukça fazla miktarda besin tedarikine ihtiyaç duyabileceği düşünülmekle birlikte, çağdaş yerleşimlerde görüldüğü gibi yüksek kapasiteli ve uzun vadeli depolama tesislerine rastlanmamıştır<sup>69</sup>. II ve Ib tabakalarındaki evlerde depolama daha ziyade çeşitli ölçülerdeki kaplar (Şekil 1;ı) ve kerpiç düzenlemeler ile hane halkının tedarikine yönelik makul ölçekte

---

*Bulleten XXXVII/147*, (1973): 442. Höyüğün güney yükseltisine konumlanmış ve bir idari yapı olarak kullanılmış olan Sarıkaya Sarayı'nın odalardan ikisinde büyük depo küpleri ile depolama yapılmıştır. Küpler içerisinde depolanan besinlere yönelik gerçekleştirilen az sayıda analiz, incir kuruşu gibi farklı besinlerin depolandığını göstermektedir; Öztan, "Acmehöyük (1962-1988,1989-)", 64. Höyüğün merkezinde yer alan ve "hizmet binası" olarak tanımlanan yapının alt katlarının depo olarak kullanılmış olması gerektiği ifade edilmekle birlikte, nelerin depolandığı bilinmemektedir; Aliye Öztan, "Acmehöyük'ten Assur Ticaret Kolonileri Çağı'na Ait İki Ender Buluntu", M. Alparslan, M. Doğan Alparslan, H. Peker vd. (ed.), *Belkıs Dinçol ve Ali Dinçol'e Armağan VITA Festschrift in Honor of Belkıs Dinçol and Ali Dinçol*, (İstanbul: Ege Yayınları, 2007), 610 ve devamı.

<sup>66</sup> Ronald Gorny, "The Alishar Regional Project (1993-1994)", *The Biblical Archaeologist* 58/1, (1995): 177-178, 198.

<sup>67</sup> Alishar için bkz. Schmidt, *The Alishar Hüyük Season of 1928-1929*, 81-105, Figure 96-98; 112-115-116, 120; von der Osten, *The Alishar Hüyük Seasons of 1930-32*, 5, 102, Fig. 116.

<sup>68</sup> Thomas Klitgaard Hertel, "The Lower Town of Kültepe: Urban Layout and Population", L. Atıcı, F. Kulakoğlu, G. Barjamovic, A. Fairbairn (ed.), *Current Research at Kültepe-Kanesh: An Interdisciplinary and Integrative Approach to Trade Networks, Internationalism, and Identity*. Journal of Cuneiform Studies Supplemental Series, Nu. 4, (Atlanta: Lockwood Press, 2014), 25-54; Gojko Barjamovic, *A Historical Geography of Anatolia in the Old Assyrian Period*, (Copenhagen: Museum Tusulanum Press, University of Copenhagen, 2011), 234-235; Gojko Barjamovic, "The Size of Kanesh and The Demography of Early Middle Bronze Age Anatolia", L. Atıcı, F. Kulakoğlu, G. Barjamovic, A. Fairbairn (ed.), *Current Research at Kültepe-Kanesh: An Interdisciplinary and Integrative Approach to Trade Networks, Internationalism, and Identity*. Journal of Cuneiform Studies Supplemental Series, Nu. 4, (Atlanta, Lockwood Press, 2014), 61.

<sup>69</sup> Fairbairn, Wright, "Grinding, Burning and Trading at Kültepe: Archaeobotanical Evidence for Economic Differences between Settlements in Anatolia's Middle Bronze Age", 11, 15.

gerçekleştirilmiştir<sup>70</sup>. Kamu (resmi) yapılarındaki depolama faaliyetlerine yönelik bilgiler de oldukça sınırlıdır<sup>71</sup>. Arkeobotanik araştırmalar ikincil aşama ürün üretimi ile yan ürünlerin Kültepe'deki varlığını ortaya koymakla birlikte, Kültepe'de ürün işleme/hazırlama ve depolama alanlarına rastlanmamış olmasını dikkate alan A. Fairbairn, buğday gibi tahıl ürünlerinin işlenmiş olarak yerleşime gelmiş olabileceğini belirtir<sup>72</sup>. A. Fairbairn, arkeobotanik kanıtların daha ziyade, Kültepe'nin kentsel bölgesinde ekin işleme faaliyetinin varlığını değil, gerektiğinde mahsul üretiminin tedarikini düşündüren özellikler barındırdığını belirtmektedir<sup>73</sup>. Ancak söz konusu dönemde birçok uzmanı bünyesinde barındıran ve farklı zanaat alanlarında üretim faaliyetlerinin gerçekleştirildiği bilinen yerleşimde uzmanlara besin sağlamak adına daha fazla ürün stoğunun yapılması ve dolayısıyla aslında dışarıdan tedarik sağlansa bile ürünün yerleşim içerisinde daha fazla oranda depolanması beklenmektedir. Söz konusu sebeple, bu durum depolama birimlerinin henüz açığa çıkarılmamış olmasıyla ilişkili olmalıdır. Nitekim Kültepe'de OTÇ'de ciddi bir nüfus artışı belgelenmiştir<sup>74</sup>. Ayrıca yazılı kaynakların verdiği bilgiye göre saray gibi resmi yapılar ya da bu yapılarla ilişkili müstemilatlarda olasılıkla saray ihtiyaçlarının yanı sıra, saraya bağlı memur ve işçiler ile zanaat uzmanlarının giderleri ve gelirleri ile ilişkili olarak tahıllar depolanıyordu. Söz konusu kaynaklardan,

<sup>70</sup> T. Özgüç, *Kültepe-Kaniş/Neşa*, 55, 57-59, 61, 64, 66-67; Fairbairn, Wright, "Grinding, Burning and Trading at Kültepe: Archaeobotanical Evidence for Economic Differences between Settlements in Anatolia's Middle Bronze Age", 14-15.

<sup>71</sup> T. Özgüç, sitadelde 7. tabakada açığa çıkarılan (Kaniş Karum Ib) "Geç Saray" olarak adlandırılan anıtsal yapının bazı odalarında erzak küplerinin açığa çıkartıldığını ve bu odaların büyük bir bölümünün depo odası olarak kullanılmış olduğunu belirtmektedir; T. Özgüç, *Kültepe-Kaniş/Neşa*, 94. Erzak küplerinde hangi ürünlerin depolandığı ve boyutu bilinmemekle birlikte tahılın da söz konusu alanlarda depolanmış olabileceği düşünülebilir. Söz konusu saray dışında depolama birimlerine "Güney Taraça Sarayı"nda rastlanmıştır. Sarayın zemin katında depo odaları içerisinde büyük zahire küpleri açığa çıkartılmıştır. T. Özgüç, sarayın ikamet ve ekonomi ağırlıklı bir fonksiyonunun olduğunu belirtmiştir; T. Özgüç, *Kültepe-Kaniş/Neşa*, 110. 2015 yılı çalışmalarında, Güney Teras Sarayı'nın depo odasına ait izler bulunmuştur; <http://www.ttk.gov.tr/wp-content/uploads/2016/11/5-Kultepe.pdf>, (22.09.2020), 7.

<sup>72</sup> Andrew Fairbairn, "Preliminary Archaeobotanical Investigations of Plant Production, Consumption, and Trade at Bronze Age Kültepe-Kanesh", L. Atıcı, F. Kulakoğlu, G. Barjamovic, A. Fairbairn (ed.), *Current Research at Kültepe-Kanesh: An Interdisciplinary and Integrative Approach to Trade Networks, Internationalism, and Identity*. Journal of Cuneiform Studies Supplemental Series, Nu. 4, (Atlanta: Lockwood Press, 2014), 184, 186.

<sup>73</sup> Fairbairn, Wright, "Grinding, Burning and Trading at Kültepe: Archaeobotanical Evidence for Economic Differences between Settlements in Anatolia's Middle Bronze Age", 14-15.

<sup>74</sup> Hertel, "The Lower Town of Kültepe: Urban Layout and Population", 33-51; Barjamovic, "The Size of Kanesh and The Demography of Early Middle Bronze Age Anatolia", 55-66.

Anadolu'daki yerel yönetimin, tarımsal üretimin sistemli bir şekilde devamını ve kontrolünü sağlamak amacıyla, saray hiyerarşisi içerisinde bu işlerle ilgilenen memurlara yer verdiğini öğrenmekteyiz<sup>75</sup>. Boğazköy'de Orta Tunç Çağı'nda depolamayla ilişkili sınırlı sayıda bilgi mevcuttur. Büyükkale'de IVd tabakasında, içerisindeki buluntular nedeniyle metal atölyesi olabileceği düşünülen olasılıkla bir zanaatkâra ait yapının (Şekil 1; h) bitişiğindeki odaların, depo odası olarak hizmet etmiş olabileceği düşünülmektedir<sup>76</sup>.

MÖ. 2. binyıla ait depolama tesisleri bölgedeki geleneksel depolama şeklinin geliştirilmiş örnekleridir. Hitit merkezlerinde gerçekleştirilen çalışmalarda, tahıl depolama amaçlı büyük tesisler tespit edilmiştir. Bu merkezlerde binlerce ton tahıl, büyük çukurlarda veya yeraltına inşa edilmiş binalarda muhafaza edilmiştir. Söz konusu yapılara ilişkin en dikkat çekici örnekler Boğazköy/Hattuşa'da açığa çıkarılmıştır. En erkeni Erken Hitit Dönemi ve belki biraz öncesine tarihlendirilen<sup>77</sup> yeraltı silo kompleksinin yanında, Erken Hitit ve Hitit İmparatorluk Dönemi'ne ait yeraltı silolarında oldukça fazla miktarda tahıl depolanmıştır. Hattuşa'da potern duvarının yanında yer alan basamaklı bir şekilde araziye oturtulmuş olan yeraltı silo kompleksinin (Şekil 4;a)<sup>78</sup> taş temel üzerine kerpiç tuğlalardan örülmüş duvarlarında ahşap hatıllar ile dal ve kamış kullanılmıştır<sup>79</sup>. Siloların tabanı, taban suyu yükselmesinin ya da içeri su sızması ihtimaline karşın çok katlı taş (Şekil 5; d) döşemelidir<sup>80</sup>. Silo duvarları yalıtım amacıyla saman, saz ve ince dallardan oluşan bir tabaka ile kaplanmış<sup>81</sup>. Silo odaları, tahılların doldurulmasının ardından üste kalın bir saman tabakası ile onun üzerine

<sup>75</sup> Öz, *Kültepe Metinleri Işığında Eski Anadolu'da Tarım ve Hayvancılık*, 61.

<sup>76</sup> Ancak, söz konusu odalarda depolanan ürünlerle ilgili bilgi bulunmamaktadır; Peter Neve, *Büyükkale, Die Bauwerke: Grabungen 1954-1966*, Boğazköy-Hattuşa 12, (Berlin: Mann, 1982), 22-33.

<sup>77</sup> Seeher, Hitit Krallarının Ambarları: Devlet Hazinesi ve Güç Kaynağı olarak Tahıl Depolama", 195.

<sup>78</sup> Seeher, "Die Ausgrabungen in Boğazköy-Hattuşa 1995", 343; Seeher, "Die Ausgrabungen in Boğazköy-Hattuşa 1996", 318; Seeher, "Die Ausgrabungen in Boğazköy-Hattuşa 1997", 224; A. Seeher, J. Seeher, "Hattuşa'da Eski Hitit Dönemi'ne Ait Dev Bir Tahıl Deposu: 40 Yıl Sonra", 23.

<sup>79</sup> Seeher, "Getreidelagerung in Unterirdischen Großspeichern: Zur Methode und ihrer Anwendung im 2. Jahrtausend v. Chr. am Beispiel der Befunde in Hattusa", 278-279; A. Seeher, J. Seeher, "Hattuşa'da Eski Hitit Dönemi'ne Ait Dev Bir Tahıl Deposu: 40 Yıl Sonra", 22-23; Seeher, "Die Ausgrabungen in Boğazköy-Hattuşa 2000", 338-339; Seeher (Hrsg.), "Der Althethitische Getreidesilokomplex", 50; Seeher, "Boğazköy-Hattuşa 1999 Yılı Çalışmaları", 304.

<sup>80</sup> Seeher, "Boğazköy-Hattuşa 1998 Yılı Çalışmaları", 301; A. Seeher, J. Seeher, "Hattuşa'da Eski Hitit Dönemi'ne Ait Dev Bir Tahıl Deposu: 40 Yıl Sonra", 23.

<sup>81</sup> Seeher, Boğazköy-Hattuşa 1999 Yılı Çalışmaları, 304.

toprak serilmesi veya bazı örneklerde de kerpiç tuğlaların döşenmesi vasıtasıyla kapatılmıştır<sup>82</sup>. Siloları kapatma işlemi sırasında yatay ahşap kalasların da kullanılmış olabileceği belirtilmektedir<sup>83</sup>. Söz konusu silo yapısı, taş temel üzerine içlerinde hatılların kullanıldığı kerpiç yığma duvarlar ile taş döşeli zemin ve izolasyon yöntemleri açısından Hattuşa'ya 25 km mesafedeki Alaca Höyük'te, bulunan yeraltı silo (Şekil 4; d) yapısının<sup>84</sup> yakın benzeridir. Hattuşa'da silo kompleksi dışında, Güney Havuzları'ndan 2 nolu olanının hemen altına denk gelen alanda ve Büyükkaya'nın aşağı ve orta platolarında (Şekil 4; e,c), Erken Hitit ve İmparatorluk Dönemi'ne tarihlendirilen yaklaşık dörtgen formlu, zemini taş döşeli ve saman ile yalıtılmış çok sayıda, büyük (ortalama 6x6, 8x8, 12x8 m) yeraltı tahıl silosu bulunmaktadır<sup>85</sup>. Başkent Hattuşa dışında Alacahöyük, Kuşaklı-Şarişsa ve Kaman-Kalehöyük (Şekil 4; b,d,f) uzun vadeli anıtsal yeraltı depolarının açığa çıkarıldığı diğer merkezlerdir<sup>86</sup>. Boğazköy/ Hattuşa ve Kuşaklı-Şarişsa siloları hemen surun yanına inşa edilmiştir.

Hattuşa'da krallığın teminatı merkezi silo yapıları dışında bir kurumla ilişkili depo yapıları da bilinmektedir. Büyük tapınak (I numaralı tapınak) ambarlar ile sıkı sıkıya çevrelenmiş bir kompleks yapıdır<sup>87</sup>.

<sup>82</sup> A. Seeher, J. Seeher, "Hattuşa'da Eski Hitit Dönemi'ne Ait Dev Bir Tahıl Deposu: 40 Yıl Sonra", 24.

<sup>83</sup> Seeher, "Hitit Krallarının Ambarları: Devlet Hazinesi ve Güç Kaynağı olarak Tahıl Depolama", 195.

<sup>84</sup> Çınaroğlu, Çelik, *Atatürk & Alacahöyük*, 117, 140.

<sup>85</sup> Seeher, Boğazköy-Hattuşa 1998 Yılı Çalışmaları", 300; Seeher, Hitit Krallarının Ambarları: Devlet Hazinesi ve Güç Kaynağı olarak Tahıl Depolama", 193; Seeher, "Die Ausgrabungen in Boğazköy-Hattuşa 1996", 318-325; Seeher, "Getreidelagerung in Unterirdischen Großspeichern: Zur Methode und ihrer Anwendung im 2. Jahrtausend v. Chr. am Beispiel der Befunde in Hattusa", 270-275, 292, Abb. 3; Seeher, "Die Ausgrabungen in Boğazköy-Hattuşa 1997", 224-227; Seeher, "Boğazköy-Hattuşa 1996 Yılı Kazı ve Onarım Çalışmaları", 500; Seeher, "Boğazköy-Hattuşa 1998 Yılı Çalışmaları", 300-301.

<sup>86</sup> Bkz. Dipnot 19.

<sup>87</sup> Merkezi tapınak yapısını tümüyle çevreleyen magazin şeklinde tasarlanmış odaları bulunan depolardan kuzeybatıdaki zemine sabit, iki sıra halinde gömülmüş büyük küpler açığa çıkarılmıştır; Peter Neve, "Der Große Tempel und die Magazine", K. Bittel, H. G. Güterbock, H. Hauptmann, H. Kühne, P. Neve, W. Schirmer (Hrsg.), *Boğazköy IV: Funde aus den Grabungen 1967 und 1968*, Deutsche Orient-Gesellschaft 14, (Berlin: Verlag Gebr. Mann 1969), 9-17; Kurt Bittel, *Boğazköy Rehberi*, (Ankara: Eski Eserleri ve Müzeleri Sevenler Derneği, 1972), 46; Jürgen Seeher, "Kutsal Alanlar-Kült Yerleri ve Çok İşlevli Kuruluşlar: Hitit Başkenti Hattuşa'da Büyük Tapınak ve Tapınak Mahallesi", W. Jacob (ed.), *Hittiter ve Hitit İmparatorluğu-1000 Tanrılı Halk*, (Bonn: Kunst-und Ausstellungshalle, 2002), 452; Mielke, "Hittite Cities: Looking for a Concept", 177. Aynı tapınağın batı depolarında 120'den fazla küp bulunmuştur; K. Bittel söz konusu pithoslarda sıvıların depolandığını düşünmekte ise de J. Seeher tapınağa vergi olarak

Pithoslarda depolanan ürünlerin devletin topladığı yıllık vergiler ve haraçlar olduğu düşünülmektedir<sup>88</sup>. Büyük Tapınak'ın çevresinde tespit edilen ambarın bir benzeri Hattuşa/Büyükkale'deki H binasında da bulunmaktadır<sup>89</sup>. Tapınak ve saray gibi resmi yapılar ya da işlevi tanımlanamayan anıtsal binalarla ilişkili depolar Boğazköy/Hattuşa dışında Alacahöyük, Kuşaklı/Sarissa, Ortaköy/Şapinuwa, Maşathöyük, İnandıktepe, Boyalı Höyük, Hüseyindedede ve Alişar gibi merkezlerde karşımıza çıkmaktadır<sup>90</sup>.

Hitit merkezlerinde açığa çıkarılan silolar; konumları, boyutları,

---

gönderilen, tahıl, baklagiller, kurutulmuş meyveler gibi erzakların yanı sıra, şarap ve yağ gibi sıvıların depolandığını ifade etmektedir; Bittel, *Boğazköy Rehberi*, 46; Seeher, 452.

<sup>88</sup> Tapınaklarda ele geçirilen tabletlerde kral tarafından belirli tanrılar için vergi olarak toplanan çok çeşitli ekmek cinsleri, buğday, arpa, fasulye ve içecekler ile sığır, koyun ve balık gibi ürünlerin adı geçmektedir; Horst Klengel, "Zur Ökonomischen Funktion der Hethitischen Tempel", *Studi Micenei ed Egeo-Anatolici* XVI, (1975): 190-191, 195 ve devamı.

<sup>89</sup> Andreas Schachner, "Orta Anadolu'da Coğrafya ve Ekonomi: Hititlerin Bıçak Sırtındaki İmparatorluğu", *Colloquium Anatolicum/Anadolu Sohbetleri* 11, (2012): 36.

<sup>90</sup> Alacahöyük için bkz. Hamit Zübeyr Koşay, Türk Tarih Kurumu Tarafından Yapılan Alaca Höyük Kazısı 1937-39'daki Çalışmalara ve Keşiflere ait İlk Rapor V/1, (Ankara: Türk Tarih Kurumu Basımevi, Ankara, 1951), 11; Kuşaklı/Şarişsa için bkz. V. Müller-Karpe, "Sivas-Kuşaklı Kazıları", 13; Vuşlat Müller-Karpe, "Kuşaklı-Sarissa'da Büyük Tapınağın Bira İmalathanesi", 556-559; Müller-Karpe, "Kuşaklı 1998 Yılı 6. Kazı Çalışmaları Hakkında Ön Rapor", 310, 313; Müller-Karpe, "1999-2001 Yıllarında Kuşaklı-Sarissa'da Yapılan Kazı ve Araştırmalar", 439; Ortaköy/Şapinuwa için bkz. Mustafa Süel, "Ortaköy-Şapinuwa 'B' Binasi", G. Wilhelm (ed.), *Akten des IV. Internationalen Kongresses für Hethitologie*, 4-8 Oktober 1999, Würzburg, Studien zu den Boğazköy-Texten 45, (Wiesbaden: Harrassowitz, 2001), 681; Aygül Süel, "Ortaköy-Şapinuwa: Bir Hitit Merkezi", *Türkiye Bilimler Akademisi Arkeoloji Dergisi* 1, (1998): 42; Mustafa Süel, "Ortaköy-Şapinuwa Hitit Şehri", *III. Uluslararası Hititoloji Kongresi Bildirileri*, (1998): 562-563; Maşathöyük için bkz. Tahsin Özgüç, *Maşat Höyük Kazıları ve Çevresindeki Araştırmalar*, (Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları, 1978), Plan 2; Dirk Paul Mielke, "Maşat Höyük ve İnandıktepe", M. Doğan Alparslan, M. Alparslan (ed.), *Hititler Bir Anadolu İmparatorluğu* (İstanbul: Yapı Kredi Yayınları, 2013), 210-211, 217; Figür 2-3; İnandıktepe için bkz. Tahsin Özgüç, *İnandıktepe-Eski Hitit Çağında Önemli Bir Kült Merkezi*, (Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları, 1988), 3-4, Boyalı Höyük için bkz. Tunç Sipahi, "2008 Yılı Boyalı Höyük Kazısı", *31. Kazı Sonuçları Toplantısı* 4, (2010): 288, 292, Tunç Sipahi, "Anadolu'da Gıda Kültürü'nün 3500 Yıllık Geçmişi", *Gıda Mühendisliği Dergisi* 41, Yıl: 17, (2015): 40; Hüseyindedede için bkz. Tunç Sipahi, "2002 Yılı Hüseyindedede Kazısı", *25. Kazı Sonuçları Toplantısı* II, (2004): 179, Tunç Sipahi, Tayfun Yıldırım, "2000 Yılı Hüseyindedede Tepesi Kazısı", *23. Kazı Sonuçları Toplantısı* II, (2002): 258; Tayfun Yıldırım, Tunç Sipahi, "2001 Yılı Yörüklü/Hüseyindedede Tepesi Kazısı", *24. Kazı Sonuçları Toplantısı* II, (2003): 260, Alişar için bkz. von der Osten, *The Alishar Hüyük Seasons of 1930-32*, 1-2; Gorny, "The Alishar Regional Project (1993-1994)", 355-358, 364, 370, von der Osten, Schmidt, *The Alishar Hüyük Season of 1927*, 122; von der Osten, *The Alishar Hüyük Seasons of 1930-32*, 20, 22, Figure 95-98.



kapasiteleri ve kullanım şekilleri ile içerisindeki ürünün tamamen boşaltılarak kullanılmasını gerektiren tasarımları dikkate alındığında günlük ihtiyacı karşılamaya yönelik değil, J. Seeher'in de ifade ettiği gibi "devlet hazinesinin ve kralın gücünün temeli", "ülkenin kriz dönemlerinin güvencesi"<sup>91</sup> ve ekonomik istikrarın teminatı olarak düşünülmüş olmalıydı.

### Yalıtım Yöntemleri

Depolanan ürünün mümkün olan en iyi koşulda saklanması ürün kaybının yaşanmaması veya düşük düzeyde tutulması açısından önemlidir. Tunç Çağı topluluklarının geçmişten gelen birikimler ve yanı sıra yaşadığı çevreye ayak uydurma ve çevresel sorunlarla baş edebilme kabiliyetleri ürünün depolanmasında meydana gelebilecek sorunların aşılmasında etken olmuştur. NÇ ve öncesi dönemlerden itibaren insanlar, ürünlerini çukura açtıkları alanlarda muhafaza etmişler, en basit korunma yöntemleri olarak çukur barınaklarda yaşamışlardır. Geçmişten gelen bu kültürel miras Tunç Çağı toplulukları için bir avantaj olmuştur. Ancak kuşkusuz söz konusu dönemde depolanan ürün miktarı ile ürünün cinsinde bir takım artışlar meydana gelmiştir. Dolayısıyla bu durum eski sistemin uygulanmasında bazı sıkıntılar yaratmış ya da revize edilmesi gereken durumlar ortaya çıkarmıştır. Söz konusu gereksinimlerin oluşmasında yalnızca ürünün miktarının ya da cinsinin artışı değil, iklimsel ve coğrafi koşullar da belirleyici olmuştur. Depoların tasarımlarının belirlenmesinde ve depolamada meydana gelen sorunların aşılmasında her şeyden önce çevre çok önemlidir. Malzemenin ulaşılabilir ve kullanılacak şeyle uyumlu olması gerekmektedir.

Arkeolojik bulgular çerçevesinde, siloların yalıtımında kullanılan yöntemlerin, hane içindeki uygulamalardan farksız olduğu anlaşılmaktadır. Kil/çamur sıva mimaride ya da ev içindeki basit depolama aktivitelerinde kullanılan bir malzemedir. Siloların duvarları ve tabanları yoğun samanın, çamurla karıştırılmasından oluşan bir harçla sıvanmıştır (Şekil 5;b,c). Toprak ve samanın hem kuyu duvarlarının sağlamlaştırılması hem de organik bir malzeme olması dolayısıyla sıcaklık değişimlerine bağlı olarak içeride oluşabilecek fazla nemi emerek ortadan kaldıracak bir doğal yapısı mevcuttur. Çünkü her iki malzeme de geçirgen özelliktedir. Erken dönem kazılarının hafirlerinin verdiği bilgiler de etnografik açıdan yeraltı silolarında kullanılan yalıtım yöntemlerini tanımlar. E. F. Schmidt, dönemin Yozgat'taki örneklerine göre bu çukurların dip ve duvar kısımlarının saman ile kaplandığını, duvarların üst kısımlarının taş örülerek korunduğunu ve tahılın çukura doldurulmasının ardından tekrar saman ve üzerine toprak

<sup>91</sup> Seeher, "Hitit Krallarının Ambarları: Devlet Hazinesi ve Güç Kaynağı olarak Tahıl Depolama", 189.

doldurularak çukurun kapatıldığını belirtmektedir<sup>92</sup>. Az sayıda örnek yalıtım yöntemleriyle ilişkili birtakım yenilikler sunmaktadır. İnce kıyılmış saman ve otun çamurla karıştırılıp sıkıştırılmasıyla oluşturulmuş kireç katkılı kalın beyaz sıva (Şekil 2;g) kuyu taban ve duvarlarında nadir de olsa tespit edilebilen yalıtım malzemesidir. Beyaz sıva Orta Anadolu ve yakın çevresinde Alacahöyük, Acemhöyük, Kaman Kalehöyük, Resuloğlu ve Demircihöyük<sup>93</sup> gibi yerleşimlerde açığa çıkarılan yer altı silolarından bilinmektedir. Kaman Kalehöyük, Demircihöyük ve Suriye'de açığa çıkarılan silolardaki benzer nitelikteki sıva üzerinde gerçekleştirilen analizler söz konusu beyazlığın kireç karışımından kaynaklandığını ortaya koymuştur<sup>94</sup>. Anadolu köylerindeki geleneksel depolama uygulamaları arasında yer alan kireç sıvama yönteminin<sup>95</sup> Anadolu dışındaki geleneksel örnekleri kirecin kullanımı hususunda bazı detaylar barındırmaktadır. Söz konusu yöntemde kilogram başına 10 gram kireç kullanılmaktadır. Kirecin kokusu sayesinde böcekleri tahıllardan uzak tutmaya yaradığı bildirilmektedir<sup>96</sup>. Demircihöyük silolarında beyaz sıva deponun dış kısmında da kullanılmıştır. Söz konusu kullanım geleneksel örneklerde olduğu gibi tahıl zararlılarını uzak tutma ve neme karşı koruma fonksiyonuyla ilişkili olmalıdır<sup>97</sup>. Silolarda en sık kullanılan yalıtım yöntemi

<sup>92</sup> Schmidt, *The Alishar Hüyük Season of 1928-1929*, 98.

<sup>93</sup> Alacahöyük için bkz. Çınaroğlu, Çelik "2013 Yılı Alaca Höyük Kazı Çalışmaları", 183; Resim 11; Acemhöyük için bkz. Öztan, "2010 Yılı Acemhöyük Kazıları", 404; Kaman Kalehöyük için bkz. Fairbairn, Omura, "Archaeological Identification and Significance of ÉSAG (Agricultural Storage Pits) at Kaman Kalehöyük, Central Anatolia", 17; Resuloğlu için bkz. Yıldırım, Arıkan, Ünar, "Resuloğlu 2016 Yılı Çalışmaları", 359-360; Demircihöyük için bkz. Korfmann, *Demircihöyük: Die Ergebnisse der Ausgrabungen 1975-1978, Band I: Architektur, Stratigraphie und Befunde*, 79, 99, 123, 147, 186, Abb. 212, 339.

<sup>94</sup> Fairbairn, Omura, "Archaeological Identification and Significance of ÉSAG (Agricultural Storage Pits) at Kaman Kalehöyük, Central Anatolia", 17; Korfmann, *Demircihöyük: Die Ergebnisse der Ausgrabungen 1975-1978, Band I: Architektur, Stratigraphie und Befunde*, 197; Daniele Morandi Bonacossi, "Early Bronze Age Crops and Storage Techniques at Mishrifeh, Central-Western Syria", L. Milano (ed.), *Paleonutrition and Food Practices in the Ancient Near East: Towards a Multidisciplinary Approach*, History of the Ancient Near East / Monographs XIV, (Padova: Sargon Editrice e Libreria, 2014), 241, 251; Figure 13.

<sup>95</sup> Peters, "Altınova Halk Mimarlığında Erzak Saklama", 128; Çetinkaya, "Sivas'ta Kırsal Yerleşimlerde Tahıl ve Saman Depolama Yöntemlerinin Etnoarkeolojik Değerlendirmesi", 64-66, 70.

<sup>96</sup> Chandrasekaran Karthikeyan, Desikathathachary Veeraragavathatham, D. Karpagam, S. Ayisha Firdouse, "Traditional Storage Practices", *Indian Journal of Traditional Knowledge* 8/4 (2009): 565.

<sup>97</sup> Korfmann, *Demircihöyük: Die Ergebnisse der Ausgrabungen 1975-1978, Band I: Architektur, Stratigraphie und Befunde*, 147, 197.

olan çamur/kil sıvanın yanında zeminde taş döşeme (Şekil 4;c,d,e, Şekil 5; d) de yalıtım amaçlı kullanılmıştır<sup>98</sup>. Söz konusu malzemeler dışında ahşabın hem silo duvarlarını güçlendirmek hem de yalıtım amaçlı kullanıldığı Demircihöyük örneklerine göre bilinmektedir<sup>99</sup>. Demircihöyük'teki bir örnek oldukça farklı bir yalıtım uygulamasını belgelemektedir. Oldukça özenli inşa edilmiş büyük bir depo yapısında<sup>100</sup>, zemin büyük kapların kırık parçalarıyla, belirli aralıklarla dikine ızgaravari çizgiler oluşturacak şekilde döşenmiştir. Silonun oldukça kalın blok kerpiç duvarlarında yatay yerleştirilmiş tahtalar kullanılmıştır. Söz konusu uygulama, hem neme hem de kemirgenlere karşı iyi bir yalıtıma önem verildiğini göstermiş; yalnızca tek siloda görülen bu tip bir yalıtım, istisnai bir ürünün depolandığını ya da özel bir mülkiyet meselesi olduğunu düşündürmüştür. Orta Anadolu'daki, incelediğimiz diğer yerleşimlerde açığa çıkarılan silolarda da ağırlıklı olarak çamur sıvanın izolasyon amaçlı kullanıldığı anlaşılmaktadır. Ancak söz konusu izolasyon yöntemleri, silonun açıldığı yerin yapısal özelliği, içerisinde depolanan ürünün cinsi ve niteliği gibi etkenler devreye girdiğinde her zaman yeterli olmayabilir. Tunç Çağı topluluklarının olasılıkla bu gibi durumlarla başa çıkmada bazı ek önlemler almaya çalıştığı anlaşılmaktadır. Bazı silolarda taban üzerinde silo duvarını takip eden ve genişlikleri 30-50 cm; yükseklikleri 30-40 cm arasında değişen platformlar (Şekil 2;b; 23 numaralı silo, Şekil 5;g) bulunmaktadır<sup>101</sup>. Söz konusu platformların tümü, derin silolarda görülmektedir. Platformlar, silo içerisindeki ürünü taban üzerinden yükseltip, ürün ile taban arasında boşluk yaratarak silo içerisinde hava dolaşımını sağlamak için oluşturulmuş olmalıdır. Silo içerisindeki hava akımının sağlanması havasız ortamda sıcaklığın ve dolayısıyla da nemin artmasını engellemek açısından önemlidir. Sıcaklığın arttığı ve nemin fazla olduğu bir ortamda ürün çimlenerek bozulmaya gidecektir. Depolamada ve konut mimarisinde tabanın nemden korunmak için yükseltilmesi uygulaması Çanak Çömleksiz Neolitik Çağ'dan beri bilinmektedir<sup>102</sup>. Platformların

<sup>98</sup> Korfmann, *Demircihöyük: Die Ergebnisse der Ausgrabungen 1975-1978, Band I: Architektur, Stratigraphie und Befunde*, 43, 169; Abb. 63.

<sup>99</sup> Korfmann, *Demircihöyük: Die Ergebnisse der Ausgrabungen 1975-1978, Band I: Architektur, Stratigraphie und Befunde*, 121,123. Ahşabın duvar kaplaması olarak kullanıldığı bir örnekte, taş temeller ve taş döşeli zemin ile silo içerisindeki ürünü nemden koruma amaçlı ek önlemlerin alındığı düşünülmektedir; a.g.e. 69.

<sup>100</sup> Korfmann, *Demircihöyük: Die Ergebnisse der Ausgrabungen 1975-1978, Band I: Architektur, Stratigraphie und Befunde*, 179, 181 Abb. 322-326.

<sup>101</sup> Yıldırım, Arıkan, Ünar, "Resuloğlu 2016 Yılı Çalışmaları", 360-361.

<sup>102</sup> Ürdün Vadisi'nde yer alan Dhra'da en erken MÖ. 11.500'e tarihlendirilen, tabanı taş ve ahşap ile yükseltilmiş hafif çukur tabanlı ve depolamada kullanılan bir yapı açığa çıkarılmıştır; Kuijt, Finlayson, "Evidence for food storage and predomestication granaries 11,000 years ago in the Jordan Valley", 10967-10968, Figure 2- 4. Anadolu'da ise NÇ'de

benzer amaçlarla yapıldığını düşünürsek neden sadece az sayıdaki siloda bu uygulamanın yapıldığının anlaşılması gerekir. Bu tip siloların derinliklerinin fazla olduğu dikkati çekmektedir. Derinliği fazla olan silolarda taban suyu seviyesinin silo tabanına yakın olması bir etken olmuş olabilir. Toprak altı silolarda taban suyu seviyesinin minimum 2 metre derinde olması ve silo derinliğinin de buna göre ayarlanması gerektiği<sup>103</sup> bilinmektedir.

Ürünün en iyi şekilde korunmasını etkileyen diğer bir unsur ürünün nasıl depolandığıdır. Arkeobotanik çalışmalar tahılların, kabuklarından temizlenmiş ya da yarı temizlenmiş bir halde depolandığını göstermektedir<sup>104</sup>. Söz konusu yöntemle, tahılın nem ve mantardan korunması veya hasat döneminde zaman kazanılmasının amaçlandığı belirtilmektedir<sup>105</sup>.

İzolasyon yöntemleri açısından MÖ. 2. binyıla ait yerleşimlerdeki silolar teknik bilgi gerektiren gelişmiş bir yalıtıma sahiptir. Söz konusu döneme ilişkin en kapsamlı bilgiler Hitit başkenti Hattuşa'dan gelmektedir. Siloların taban ve duvarlarında ETÇ'den bilinen taş, kil, kerpiç, toprak, saman, saz ve ince dallar yalıtım malzemesi olarak kullanılmıştır<sup>106</sup>. Ancak Boğazköy/Hattuşa ve Kuşaklı/Sarissa gibi Hitit merkezlerindeki silolarda görülen; suyun tahliyesi için silo tabanına sığ kanallar açılması taban suyu yükselmesinin ya da içeri su sızması ihtimaline karşın çok katlı taş döşeme, silonun dışından suyun tahliyesini sağlayan kanal sistemi<sup>107</sup> (Şekil 4; c,e, Şekil 5; d, Şekil 4; b) eldeki bulgulara göre yalıtımda bölgede daha önce görmediğimiz teknik uygulamalardır.

---

konut mimarisinden bilinen bir uygulamadır; Wulf Schirmer, "Some aspects of building at the 'aceramic-neolithic' settlement of Çayönü Tepesi", *World Archaeology*, 21/3, (1990): 376.

<sup>103</sup> <http://www.zootekni.org.tr/upload/File/SILAJ%20E1%20KTABI.pdf> (03.09.2020).

<sup>104</sup> Evangelia Ioannidou, "Environmental Archaeology in the Southern Black Sea Region", A. Öztan, Ş. Dönmez (ed.), *Karadeniz'den Fıraat'a Bilgi Üretimleri, Önder Bilgi'ye Armağan Yazılar*, (Ankara: Bilgin Kültür Sanat Yayınları, 2011), 258.

<sup>105</sup> Ioannidou, "Environmental Archaeology in the Southern Black Sea Region", 258.

<sup>106</sup> Seeher, "Boğazköy-Hattuşa 1999 Yılı Çalışmaları", 304; Seeher, "Boğazköy-Hattuşa 2001 Yılı Çalışmaları", 105; Seeher, "Hitit Krallarının Ambarları: Devlet Hazinesi ve Güç Kaynağı olarak Tahıl Depolama", 193; Fairbairn, Omura "Archaeological Identification and Significance of ÉSAG (Agricultural Storage Pits) at Kaman Kalehöyük, Central Anatolia", 17- 18; Omura, "Kaman Kalehöyük'teki MÖ. II. Binyıl Yuvarlak Siloları", 293.

<sup>107</sup> Seeher, "Getreidelagerung in Unterirdischen Großspeichern: Zur Methode und ihrer Anwendung im 2. Jahrtausend v. Chr. am Beispiel der Befunde in Hattusa", 270-275, Abb. 3; Jürgen Seeher, "Boğazköy-Hattuşa 1998 Yılı Çalışmaları", 301; A. Seeher, J. Seeher, "Hattuşa'da Eski Hitit Dönemi'ne Ait Dev Bir Tahıl Deposu: 40 Yıl Sonra", 23; A. Müller-Karpe, Kuşaklı-Sarissa Yukarı Ülke'de Bir Kült Merkezi", 471.

### Sonuç

Tunç Çağı'nda iktisadi yaşamın temeli büyük oranda tahıl tarımına dayanmakta ve bir bakıma tahıl ürünlerinin ekonomik değeri üzerine bazı tespitler mümkün görülmektedir. Tunç Çağı'nda hem beslenmede hem de depolanan ürünler arasında baskın olan arpa ve buğdayın yetiştirme koşulları, söz konusu ürünlere olan talep, bu ürünlerin beslenmedeki yeri ve besin değeri, saklanma koşullarının daha kolay olması gibi ölçütler ve bunun yanı sıra tahılın ekonomik değerine ve kullanımına ilişkin filolojik veriler dikkate alındığında Tunç Çağı toplulukları için ekonomik olarak hayli değerli olduğu anlaşılmaktadır. Bu sebeple söz konusu topluluklar için tahıl ürünlerinin en düşük düzeyde kayıp ve mümkün olan en yüksek düzeyde bir kapasiteyle başarılı bir şekilde depolanması önemlidir. Ayrıca tahıl, yalnızca temel gıda maddesi olarak değil aynı zamanda sosyal, politik ve ekonomik olarak karmaşık bir ilişkiler ağı içerisinde değerli bir ürün/mal ve söz konusu ilişkilerin simgesel bir karşılığı olarak düşünülmelidir. J. Seeher'in de ifade ettiği gibi tahıl; "devlet hazinesi" ve bir "güç kaynağı" olarak temel gıda maddesinin ötesinde bir değer olarak karşımızda durmaktadır. Özellikle MÖ. 2. binyıldan itibaren değişen sosyal, politik ve ekonomik düzende önemli bir tedarik aracı olarak tahılın öneminden kuşku duyulmamakla birlikte, ETÇ'de henüz kurumsal olmayan bir ekonomik model çerçevesinde tahılın bir stratejik kaynak olarak önemini anlamaya yönelik çalışmalara ihtiyaç vardır.

Depolama tesisleri yalnızca kuru gıda maddelerinin saklandığı taşınmazlar olarak değil, depolamayla ilişkili tasarımlar konusunda da önemli bilgiler sunmaktadır. Tahılın yeraltında depolanması kronolojik olarak Erken Tunç Çağı öncesine uzanmakla birlikte "artık değer" olarak merkezi (ortak alan), daha büyük boyutlarda ve sistemli bir şekilde depolanması bölgede sosyo-ekonomik yapıdaki gelişmelerin hız kazandığı; Erken Tunç Çağı'nın sonuna denk düşmektedir. Orta Anadolu yerleşimlerindeki depolama tesislerinin hane içerisinde olmasa da özellikle hane dışındaki örneklerinin boyut, şekil, yapım tekniği ve yalıtım yöntemleri açısından bazı farklılıklar gösterdiği anlaşılmaktadır. Aynı şekilde ETÇ sakinlerinin ürününü en iyi şekilde muhafaza etmek adına aldığı önlemlerin de çok çeşitli olduğu görülmektedir. Söz konusu çeşitlilik yukarıda sıraladığımız coğrafya, çevresel ve ekonomik faktörler, topoğrafik özellikler, gelenekler ve ihtiyaçlar gibi unsurlarla ilişkilidir. Orta Anadolu genelinde, sılunun sıvanması ya da taş döşenmesi gibi pratik yöntemlerle ürün kaybı minimum düzeyde tutulmaya çalışılırken; bazı yerleşimlerde yukarıda bahsi geçen birtakım özgün, çok çeşitli yöntemler kullanılmıştır. Söz konusu durum farklı ürünlerin depolanmasıyla ilişkili olabileceği gibi, depolama biriminin boyut, şekil ve yapısı ile çevresel şartlar ve topoğrafya da

belirleyicidir.

Referans alınan yerleşimlerde açığa çıkarılan depolama birimlerinin hane içerisinde yer alanları daha küçük ölçekli ve çoğunlukla kısa ya da orta vadeli; avlu, meydan ya da “artık alan” olarak tanımlanan alanlardaki depolama birimlerinin ise büyük çaplı ve uzun vadeli depolama ile ilişkili olduğunu genel olarak kabul edebiliriz. Ancak depolama birimleri üzerinde gerçekleştirilen çalışmaların kısıtlı olduğu burada tekrar yinelenmelidir. Öte yandan depolama kapasiteleri ve nüfus ile ilişkili analizlerin eksikliği, depolanan ürünün hane ölçeğinde yeter düzeyde olup olmadığı konusunda belirsiz bırakır. Aynı belirsizlik ortak kullanım alanlarındaki depolama için de geçerlidir. Orta Anadolu'daki yerleşimlerde “artık üretim”in muhafaza alanları olan hane dışındaki depolama tesislerine yönelik kanıtlar çok zayıf olmakla birlikte, bunların çoğunlukla hane mülkiyeti ile ilişkileri tanımlıdır. Diğer deyişle, söz konusu depolama tesisleri hane ile ilişkili ancak boyutları itibariyle günlük tüketimi aşan miktarlardaki üretimin kurumsal olmayan, hane denetimindeki muhafaza alanlarıdır. Resuloğlu gibi bazı yerleşimlerde ise meydan ya da “artık alan” olarak tanımlanan ortak kullanım alanlarında açığa çıkarılan depolama tesisleri, sosyo-ekonomik ve siyasi organizasyon biçimlerinin arkeolojik yansımaları dikkate alınarak çok katı olmayan bir denetim mekanizmasının varlığında, ortak bir mülkiyete işaret etmektedir.

OTÇ tahıl depolama sistemleri, özellikle Kültepe ve Acemhöyük örnekleri düşünüldüğünde, tarımsal artı ürünün seçkin mülkiyetindeki denetimsel rolünü göstermektedir. Orta Anadolu'daki yukarıda değinilen örnekler, hane içerisinde de giderek artan oranda depolamaya işaret eder. Söz konusu durum nüfus artışı, zanaat uzmanlığı ve artan tedarik ihtiyacı ile ilgili olmalıdır. Boğazköy örneği ise atölyelerin depo odalarına yönelik kanıtlar sunması, diğer deyişle uzmanlaşma ile tahıl depolama arasındaki ilişkiyi göstermesi açısından önemlidir. Ancak depolama ve dağıtım sistemlerinin gerçek anlamda işletildiği tesisler Hitit merkezlerinde karşımıza çıkmaktadır.

MÖ. 2. binyıla ait depolama tesisleri bölgedeki geleneksel depolama şeklinin geliştirilmiş örnekleri olmakla birlikte, kamu tarafından inşa edilmiş büyük kapasiteli örnekler olması açısından farklılık arz etmektedir. Depo yapıları, yapım teknikleri ve yalıtım yöntemleri açısından da gelişmiş bir sistemin örneklerini sunar. OTÇ'den itibaren özellikle de Hitit Dönemi'nde, depo yapılarının konumları, mimariyle ilişkileri, kapasiteleri ve dolayısıyla kullanım amaçlarındaki farklılık; dönemin ekonomisi ve sosyo-ekonomik organizasyon biçimleri hakkında önemli ipuçları barındırmakta, dahası söz konusu yapılar MÖ. 2. binyılda sosyo-ekonomik anlamdaki bir değişimi belirgin bir şekilde yansıtmaktadır. Depo yapılarındaki söz konusu değişimin

yanı sıra artı ürünün konutlar dışında; saray, mabet ya da surun yakınında yer alan kamusal mahiyetteki resmi yapılarda ve alanlarda muhafaza edilmesi yönündeki değişim, toplulukta meydana gelen sosyo-ekonomik ve siyasi yapıdaki değişimlerin bariz bulgularıdır. Hattuşa ve diğer önemli Hitit merkezlerinde; krallığının teminatı olarak yeraltına inşa edilen merkezi anıtsal depo yapıları, sarayın tedarikliğini karşılayan depolama tesisleri ile bir kurumla (tapınak) ilişkili depolar, farklı kurumsal yapıların idaresi altındaki tedarik sistemine ilişkin örneklerdir. Büyük çapta ve kamusal mahiyetteki bu depo yapılarında gündelik tüketimden ziyade, uzun vadeli ve daha büyük miktarda tahıl depolanmaktaydı. Depolama birimlerinin tasarımları; inşaatı, idaresi ve yönetimi için verilen emek ve yapılan harcamaların boyutunun değiştiğini de açıkça göstermektedir. Söz konusu durum dikkate alındığında, MÖ. 2. binyıla ait depolama tesisleri, daha öncekilerden ayrılmakta ve çok daha ileri örgütsel bir yapının kanıtlarını sunmaktadır. MÖ. 2. binyılın başına dek büyük oranda kendine yeter bir ekonomik düzen içerisinde tedarik sistemini idare eden heterojen yapıdaki toplulukların, özellikle MÖ. 16. yy'da tedarik sisteminin geliştirilmesiyle birlikte homojen bir yapıya evrildikleri bir toplumsal dönüşüme girdikleri anlaşılmaktadır. Yeni düzende teknolojik gelişmelerle birlikte farklı zanaat alanlarında uzmanlaşmanın getirisi olarak ekonomik stratejilerin çeşitlenmesi; merkezin kontrolünde depolama birimlerinin artışı, hane bazındaki depolama birimlerinin ise azalışına yol açmıştır. Hitit Dönemi'nde Boğazköy dışında, bölgedeki diğer yerleşimlerde de büyük yeraltı silolarının ortaya çıkması muhtemelen Hitit krallığı tarafından gerçekleştirilen tahıl tedarikinin merkezi kontrolü ve bölgesel ekonominin istikrarına verilen önem ile ilişkilidir. Başkent Hattuşa ve diğer Hitit kentlerinin coğrafi ve iklimsel koşulları ya da büyük miktarlardaki ürünün merkezden dağıtımının ve güvenliğinin sağlanmasındaki zorluklar dikkate alındığında, siyasi ve ekonomik istikrarın temini için bu tür tesislerin oldukça önemli olduğu anlaşılmaktadır. İleri teknoloji, merkezi siyasal örgütlenme ve karmaşık toplumlara geçiş gibi sosyo-ekonomik ve siyasi dönüşümler ancak yiyecek fazlasını biriktirme (depolama) ve dağıtım sistemini iyi organize edebilen topluluklarda görülür. Bu bağlamda Hitit depolama tesisleri, söz konusu eylemin özellikle toplumsal gelişim süreçleriyle ilişkili kanıtlarını sunmaktadır.

## KAYNAKÇA

- Amiet, Pierre. *La glyptique mesopotamienne archaïque*. Paris: Centre national de la recherche scientifique, 1961.
- Amiet, Pierre. *Glyptique susienne des origines à l'époque des Perses achéménides*. Mémoires de la Délégation archéologique en Iran 43, Paris: Librairie Orientaliste Paul Geuthner, 1972.
- Arbuckle, Benjamin S., "The Rise of Cattle Cultures in Bronze Age Anatolia", *Journal of Eastern Mediterranean Archaeology and Heritage Studies* 2/4, (2014): 277-297.
- Arslan, Melih, Gülçin İlgezdi Bertram, Jan K. Bertram. "Çayyolu Höyük-Ankara'da Bir Geç Kalkolitik/İlk Tunç Çağ Yerleşmesi", *Anadolu/Anatolia* 39, (2013): 139-164.
- Atak, Mehmet. "Buğday ve Türkiye Buğday Köy Çeşitleri", *Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* 22/2, (2017): 71-88.
- Aydın, Önder, Giorgio Gasco, Nihal Çetintürk. "Courtyards in Ancient Anatolia: a Discussion of the Architectural Features of Open Spaces from the Neolithic Age to the End of the Bronze Ages", *Gazi University Journal of Science* 27/2, (2014): 823-837.
- Bachhuber, Christoph. *Citadel and Cemetery in Early Bronze Age Anatolia*. Monographs in Mediterranean Archaeology, London: Equinox Publishing, 2015.
- Barjamovic, Gojko. *A Historical Geography of Anatolia in the Old Assyrian Period*. Copenhagen: Museum Tusulanum Press, University of Copenhagen, 2011.
- Barjamovic, Gojko. "The Size of Kanesh and The Demography of Early Middle Bronze Age Anatolia", L. Atıcı, F. Kulakoğlu, G. Barjamovic, A. Fairbairn (ed.), *Current Research at Kültepe-Kanesh: An Interdisciplinary and Integrative Approach to Trade Networks, Internationalism, and Identity*. Journal of Cuneiform Studies Supplemental Series, Nu. 4, 55-68. Atlanta, Lockwood Press, 2014.
- Barker, Georgia. "Funerary Models and Wall Scenes; The Case of the Granary", *Göttinger Miszellen*, 254, (2018): 7-14.
- Bittel, Kurt. *Boğazköy Rehberi*. Ankara: Eski Eserleri ve Müzeleri Sevenler Derneği, 1972.
- Bonacossi, Daniele Morandi. "Early Bronze Age Crops and Storage Techniques at Mishrifeh, Central-Western Syria", L. Milano (ed.), *Paleonutrition and Food Practices in the Ancient Near East: Towards a Multidisciplinary Approach*. History of the Ancient Near East /Monographs XIV, 237- 252. Padova: Sargon Editrice e Libreria, 2014.
- Currid, John D. "The beehive granaries of ancient Palestine", *Zeitschrift des Deutschen Palästina-Vereins* 101, (1985): 97-110.
- Çetinkaya, İlyas. "Sivas'ta Kırsal Yerleşimlerde Tahıl ve Saman Depolama Yöntemlerinin Etnoarkeolojik Değerlendirmesi", *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Araştırma Dergisi (KOUSBAD)* 4, (2016): 61-86.



- Çınaroğlu, Aykut ve Genç, Elif. "Alaca Höyük 1999-2000 Yılı Kazı Çalışmaları", 23. Uluslararası Kazı, Araştırma ve Arkeometri Sempozyumu, 28 Mayıs-1 Haziran 2001, Ankara, 23. *Kazı Sonuçları Toplantısı I*, (2002): 427-434.
- Çınaroğlu, Aykut ve Çelik, Duygu. "Alaca Höyük 2007 Yılı Kazısı", 30. Uluslararası Kazı, Araştırma ve Arkeometri Sempozyumu, 26-30 Mayıs 2008, Ankara, 30. *Kazı Sonuçları Toplantısı 3*, (2001): 91-104.
- Çınaroğlu, Aykut ve Çelik Duygu. *Atatürk & Alacahöyük*, Ankara: Ekici Form Ofset, 2010.
- Çınaroğlu, Aykut ve Çelik, Duygu. "2009 Yılı Alaca Höyük Kazıları", 32. Uluslararası Kazı, Araştırma ve Arkeometri Sempozyumu, 24-28 Mayıs 2010, İstanbul, 32. *Kazı Sonuçları Toplantısı 4*, (2011): 183-193.
- Çınaroğlu, Aykut, Duygu Çelik, Ali Güney. "2011 ve 2012 Yılı Alaca Höyük Kazıları", 35. Uluslararası Kazı, Araştırma ve Arkeometri Sempozyumu, 27-31 Mayıs 2013, Muğla, 35. *Kazı Sonuçları Toplantısı 3*, (2014): 6-18.
- Çınaroğlu, Aykut ve Çelik, Duygu. "2013 Yılı Alaca Höyük Kazı Çalışmaları", 36. *Uluslararası Kazı, Araştırma ve Arkeometri Sempozyumu*, (02-06 Haziran 2014, Gaziantep), 36. *Kazı Sonuçları Toplantısı 1*, (2015): 175-202.
- Dirik, Kadir ve Erol, Oğuz. "Tuz Gölü ve Civarının Tektonomorfolojik Evrimi Orta Anadolu, Türkiye", *Türkiye Petrol Jeologları Derneği Bülteni*, Özel Sayı 5, (2000): 27-46.
- Ezer, Sabahattin. "Kültepe-Kanesh in the Early Bronze Age", L. Atıcı, F. Kulakoğlu, G. Barjamovic, A. Fairbairn (ed.), *Current Research at Kültepe-Kanesh: An Interdisciplinary and Integrative Approach to Trade Networks, Internationalism, and Identity*. Journal of Cuneiform Studies Supplemental Series 4, 5-24. Atlanta: Lockwood Press, 2014.
- Fairbairn, Andrew. "Preliminary Archaeobotanical Investigations of Plant Production, Consumption, and Trade at Bronze Age Kültepe-Kanesh", L. Atıcı, F. Kulakoğlu, G. Barjamovic, A. Fairbairn (ed.), *Current Research at Kültepe-Kanesh: An Interdisciplinary and Integrative Approach to Trade Networks, Internationalism, and Identity*. Journal of Cuneiform Studies Supplemental Series, Nu. 4, 177-193. Atlanta: Lockwood Press, 2014.
- Fairbairn, Andrew and Omura, Sachihiro. "Archaeological Identification and Significance of ÉSAG (Agricultural Storage Pits) at Kaman Kalehöyük, Central Anatolia", *Anatolian Studies*, 55, (2005): 15-23.
- Fairbairn, Andrew and Bradley, Kirsten. "Archaeobotany at Kaman Kale Höyük 2007", *Anatolian Archaeological Studies XVII*, (2008): 195- 199.
- Fairbairn, Andrew and Wright, Nathan J. "Grinding, Burning and Trading at Kültepe: Archaeobotanical Evidence for Economic Differences between Settlements in Anatolia's Middle Bronze Age", F. Kulakoğlu, G. Barjamoviç (ed.), *Subartu XXXIX. Movement, Resources, Interaction: Proceedings of the 2nd Kültepe International Meeting*, Kültepe, 26-30 July 2015, Studies Dedicated to Klaas Veenhof, 9-27. Turnhout: Brepols, 2017.
- Gorny, Ronald, "The Alişar Regional Project (1993-1994)", *The Biblical*

- Archaeologist* 58/1, (1995): 52-54.
- Gökçek, L. Gürkan ve Kuzuoğlu Remzi. "Kültepe Metinlerinde Geçen Hububat Türleri ve Ticareti", *Akademi Günlüğü Toplumsal Araştırmalar Dergisi* 1/2, (2006): 151-160.
- Gürsan-Salzmänn, Ayşe. *Alacahöyük, A Reassessment of the Excavations and Sequence of the Early Bronze Age Settlement*. Phd dissertation, University of Pennsylvania, 1992.
- Hertel, Thomas Klitgaard. "The Lower Town of Kültepe: Urban Layout and Population", L. Atıcı, F. Kulakoğlu, G. Barjamovic, A. Fairbairn (ed.), *Current Research at Kültepe-Kanesh: An Interdisciplinary and Integrative Approach to Trade Networks, Internationalism, and Identity*. Journal of Cuneiform Studies Supplemental Series, Nu. 4, 25-54. Atlanta: Lockwood Press, 2014.
- Hill R., John Lacey, Peter J. Reynolds. "Storage of Barley Grain in Iron Age Type Underground Pits", *Journal of Stored Products Research* 19/4, (1983): 163-171.
- Hillman, Gordon. "On the Origins of Domestic Rye-Secale Cereale: the Finds from Aceramic Can Hasan III in Turkey", *Anatolian Studies*, 28, (1978): 157-174.
- Ioannidou, Evangelia. "Environmental Archaeology in The Southern Black Sea Region", A. Öztan, Ş. Dönmez (ed.), *Karadeniz'den Fıraat'a Bilgi Üretimleri, Önder Bilgi'ye Armağan Yazılar*. 253-268. Ankara: Bilgin Kültür Sanat Yayınları, 2011.
- Irvine, Benjamin, Yılmaz Selim Erdal, Michael P. Richards. "Dietary Habits in the Early Bronze Age (3rd millennium BC) of Anatolia: A Multi-Isotopic Approach", *Journal of Archaeological Science: Reports* 24, (2019): 253-263.
- Irvine, Benjamin Titus. *An Isotopic Analysis of Dietary Habits in Early Bronze Age Anatolia*. Phd dissertation, Freie Universität, Berlin, 2017.
- Kantor, Helene, Pinhas Delougaz, Abbas Alizadeh. *Chogha Mish, Volume I: The First Five Seasons of Excavations, 1961-1971*. Oriental Institute Publications 101, Chicago: Oriental Institute of the University of Chicago, 2001.
- Karthikeyan, Chandrasekaran, Desikathachary Veeraragavathatham, D. Karpagam, S. Ayisha Firdouse. "Traditional Storage Practices", *Indian Journal of Traditional Knowledge* 8/4 (2009): 564-568.
- Klengel, Horst. "Zur Ökonomischen Funktion der Hethitischen Tempel", *Studi Micenei ed Egeo-Anatolici* XVI, (1975): 181-200.
- Kolağasıoğlu, Daniş. *Cumhuriyetin 50. Yılında Çorum 1973 İl Yıllığı*, Ankara, 1973.
- Korfmann, Manfred. *Demircihüyük: Die Ergebnisse der Ausgrabungen 1975-1978, Band I: Architektur, Stratigraphie und Befunde*. Mainz am Rhein: Philipp von Zabern, 1983.
- Koşay, Hamit Zübeyir. "Türkiye Cumhuriyeti Maarif Vekâletince Yaptırılan Ahlatlıbel Hafriyatı", *Türk Tarih, Arkeolojya ve Etnografya Dergisi* II, 1934: 3-100.
- Koşay, Hamit Zübeyir Koşay. *Türk Tarih Kurumu Tarafından Yapılan Alaca Höyük*

- Kazısı 1936'daki Çalışmalara ve Keşiflere ait İlk Rapor. V/2, Ankara: Türk Tarih Kurumu Basımevi, 1938.*
- Koşay, Hamit Zübeyr. *Türk Tarih Kurumu Tarafından Yapılan Alaca Höyük Kazısı 1937-39'daki Çalışmalara ve Keşiflere ait İlk Rapor. V/1, Ankara: Türk Tarih Kurumu Basımevi, Ankara, 1951.*
- Koşay, Hamit Zübeyr ve Akok, Mahmut. *Türk Tarih Kurumu Tarafından Yapılan Alaca Höyük Kazısı 1940-1948'deki Çalışmalara ve Keşiflere Ait İlk Rapor. V/6, Ankara: Türk Tarih Kurumu Basımevi, 1966.*
- Koşay, Hamit Zübeyr ve Akok, Mahmut. *Alaca Höyük Kazısı 1963-1967 Çalışmaları ve Keşiflere Ait İlk Rapor. TTKY, Seri: V, Sayı: 28, Ankara: Türk Tarih Kurumu Basımevi, 1973.*
- Kuijt, Ian and Finlayson, Bill. "Evidence for food storage and predomestication granaries 11,000 years ago in the Jordan Valley", *The Proceedings of the National Academy of Sciences* 106/27, (2009): 10966-10970.
- Kulakoğlu, Fikri, Kutlu Emre, Ryoichi Kontani, Sabahattin Ezer, Güzel Öztürk. "Kültepe-Kaniş, Turkey: Preliminary Report on the 2012 Excavations", *Bulletin of the Okayama Orient Museum* 27, (2013): 43-50.
- Kutkam, Mehmetcik. "Demetevler-Yumurtatepe Tümülüsü 1987 Kazısı", *Anadolu Medeniyetleri Müzesi 1987 Yıllığı*, (1988): 12-18.
- Lloyd, Seton and Gökçe, Nuri. "Excavations at Polatlı: A New Investigation of Second and Third Millennium Stratigraphy in Anatolia", *Anatolian Studies* 1, (1951): 21-75.
- Makal, Mahmut. *Bizim Köy*, İstanbul: Literatür Yayıncılık 2008.
- Marston, John M. "Archaeological Markers of Agricultural Risk Management", *Journal of Anthropological Archaeology* 30/2, (2011): 190-205.
- Matney, Timothy and Algaze Guillermo. "Urban development at mid-late Early Bronze Age Titriş Höyük in southeastern Anatolia", *Bulletin of the American Schools of Oriental Research* 299/300, (1995): 33-52.
- De Meester, Titus. *Soils of the Great Konya Basin, Türkiye/ Büyük Konya Havzasının Toprakları, Türkiye*. Wageningen: Centre for Agricultural Publishing and Documentation, 1970.
- Mielke, Dirk Paul. "Die Grabungen an der Südspitze", A. Müller-Karpe, V. Müller-Karpe, D. P. Mielke, H. Stümpel, E. Erkul (ed.), *Untersuchungen in Kuşaklı 2000. Mitteilungen der Deutschen Orient-Gesellschaft*. 133, 237-250. Berlin: Deutsche Orient-Gesellschaft, 2001.
- Mielke, Dirk Paul. "Hittite Cities: Looking for a Concept", H. Genz, D. P. Mielke (ed.), *Insights into Hittite History and Archaeology, Colloquia Antiqua 2. 153-194*. Leuven-Paris-Walpole, 2011.
- Mielke, Dirk Paul. "Maşat Höyük ve İnandıktepe", M. Doğan Alparslan, M. Alparslan (ed.), *Hititler Bir Anadolu İmparatorluğu*. 208-219. İstanbul: Yapı Kredi Yayınları, 2013.
- Montonati, Tommaso. "Two Ancient Egyptian Models in the Historical Photographic Archive of the Museo Egizio Turin", *Rivista del Museo Egizio* 2, (2018): 1-18.
- Müller-Karpe, Andreas. "Kuşaklı-Sarissa Yukarı Ülke'de Bir Kült Merkezi", W.

- Jacob (ed.), *Hititler ve Hitit İmparatorluğu-1000 Tanrılı Halk*. 470-475. Bonn: Kunst - und Ausstellungshalle, 2002.
- Müller-Karpe, Vuslat. "Kuşaklı 1998 Yılı 6. Kazı Çalışmaları Hakkında Ön Rapor", 21. Uluslararası Kazı, Araştırma ve Arkeometri Sempozyumu, 4-28 Mayıs 1999, Ankara, *21. Kazı Sonuçları Toplantısı I*, (2000): 309-320.
- Müller-Karpe, Vuslat. "Sivas-Kuşaklı Kazıları", E. Yurttagül, L. Özen, C. Özduygulu (yay. haz.), *1999 Yılı Anadolu Medeniyetleri Müzesi Konferansları*. 7-27. Ankara: T.C. Kültür Bakanlığı Anadolu Medeniyetleri Müzesi, 2000.
- Müller-Karpe, Vuslat. "1999-2001 Yıllarında Kuşaklı-Sarissa'da Yapılan Kazı ve Araştırmalar", 24. Uluslararası Kazı, Araştırma ve Arkeometri Sempozyumu, 27-31 Mayıs 2002, *24. Kazı Sonuçları Toplantısı I*, (2003): 437-448.
- Müller-Karpe, Vuslat. "Kuşaklı-Sarissa'da Büyük Tapınağın Bira İmalathanesi", V. Uluslararası Hititoloji Kongresi, 02-08 Eylül 2002, Çorum, *V. Uluslararası Hititoloji Kongresi Bildirileri* (2005): 555-574.
- Neve, Peter. "Der Große Tempel und die Magazine", K. Bittel, H. G. Güterbock, H. Hauptmann, H. Kühne, P. Neve, W. Schirmer (Hrsg.), *Boğazköy IV: Funde aus den Grabungen 1967 und 1968*. 9-19. Deutsche Orient Gesellschaft 14, Berlin: Verlag Gebr. Mann 1969.
- Neve, Peter. *Büyükkale, Die Bauwerke: Grabungen 1954-1966*. Boğazköy-Hattuša 12, Berlin: Mann, 1982.
- Omura, Sachihiro. "Kaman Kalehöyük'teki MÖ. II. Binyıl Yuvarlak Siloları", M. Doğan Alparslan, M. Alparslan (ed.) *Hititler Bir Anadolu İmparatorluğu*. 290-297. İstanbul: Yapı Kredi Yayınları, 2013.
- Omura, Sachihiro. "2014 Yılı Kaman-Kalehöyük Kazıları Japon Anadolu Arkeoloji Enstitüsü", 37. Uluslararası Kazı, Araştırma ve Arkeometri Sempozyumu, 11-15 Mayıs 2015, Erzurum, *37. Kazı Sonuçları Toplantısı 3*, (2016): 381-390.
- Omura, Sachihiro. "2015 Yılı Kaman-Kalehöyük Kazıları", 38. Uluslararası Kazı, Araştırma ve Arkeometri Sempozyumu, 23-27 Mayıs 2016, Edirne, *38. Kazı Sonuçları Toplantısı 3*, (2017): 527-536.
- von der Osten, Hans Henning and Schmidt, Erich F. *The Alishar Hüyük Season of 1927. Part 1*, The University of Chicago Oriental Institute Publications VI, Researches in Anatolia II, Chicago: The University of Chicago Press, 1930.
- von der Osten, Hans Henning and Schmidt, Erich F. *The Alishar Hüyük Season of 1927. Part 2*, The University of Chicago Oriental Institute Publications VII, Researches in Anatolia III, Chicago: The University of Chicago Press, 1932.
- von der Osten, Hans Henning. *The Alishar Hüyük Seasons of 1930-32. Part 1*, The University of Chicago Oriental Institute Publications XXVIII, Researches in Anatolia VII, Chicago: The University of Chicago Press, 1937.
- von der Osten, Hans Henning. *The Alishar Hüyük Seasons of 1930-32. Part II*, The University of Chicago Oriental Institute Publications XXIX, Researches in Anatolia VIII, Chicago: The University of Chicago Press, 1937.

- Öz, Esmâ. *Kültepe Metinleri Işığında Eski Anadolu'da Tarım ve Hayvancılık*. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, 2011.
- Öz, Esmâ. *Kültepe Metinleri Işığında Eski Anadolu'da Tarım ve Hayvancılık*. Ankara: Türk Tarih Kurumu, 2014.
- Özgüç, Nimet. "Acemhöyük Kazıları", *Anadolu / Anatolia* X, (1968): 1-28.
- Özgüç, Nimet. "Haberler: Acemhöyük Kazıları", *Belleten* XXXVII/147, (1973): 441-442.
- Özgüç, Nimet. "Haberler: Acemhöyük Kazıları 1981 Yılı Çalışmaları", *Belleten* XLVI, (1982): 989-990.
- Özgüç, Tahsin. *Kültepe-Kanis I*, Ankara: Türk Tarih Kurumu Basımevi, 1959.
- Özgüç, Tahsin. *Maşat Höyük Kazıları ve Çevresindeki Araştırmalar*, Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları, 1978.
- Özgüç, Tahsin. *İnandıktepe-Eski Hitit Çağında Önemli Bir Kült Merkezi*. Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları, 1988.
- Özgüç, Tahsin. *Kültepe-Kaniş/Neşa*, İstanbul: Yapı Kredi Yayınları, 2005.
- Öztan, Aliye. "1991 Yılı Acemhöyük Kazıları", XIV. Uluslararası Kazı, Araştırma ve Arkeometri Sempozyumu, 25-29 Mayıs 1992, Ankara, *XIV. Kazı Sonuçları Toplantısı* 1, (1993): 281-300.
- Öztan, Aliye. "1992 Yılı Acemhöyük Kazıları", 15. Uluslararası Kazı, Araştırma ve Arkeometri Sempozyumu, 24-28 Mayıs 1993, *XV. Kazı Sonuçları Toplantısı* I, (1994): 245-254.
- Öztan, Aliye. "1993 Acemhöyük Kazıları", XVI. Uluslararası Kazı, Araştırma ve Arkeometri Sempozyumu, 30 Mayıs-3 Haziran 1994, Ankara, *XVI. Kazı Sonuçları Toplantısı* 1, (1995): 189-198.
- Öztan, Aliye. "Acemhöyük Gümüş Hazinesi", *Belleten* LXI/230, Ankara, (1997): 233-271.
- Öztan, Aliye. "2001 Yılı Acemhöyük Kazıları", 24. Uluslararası Kazı, Araştırma ve Arkeometri Sempozyumu, 27-31 Mayıs 2002, Ankara, *24. Kazı Sonuçları Toplantısı* 1, (2003): 39-48.
- Öztan, Aliye. "2002 Yılı Acemhöyük Kazıları", 25. Uluslararası Kazı, Araştırma ve Arkeometri Sempozyumu, 26-31 Mayıs 2003, Ankara, *25. Kazı Sonuçları Toplantısı* 1, Ankara (2004): 231-238.
- Öztan, Aliye. "2003 Yılı Acemhöyük Kazıları", 26. Uluslararası Kazı, Araştırma ve Arkeometri Sempozyumu, 24-28 Mayıs 2004, Konya, *26. Kazı Sonuçları Toplantısı* 2, (2005): 91-102.
- Öztan, Aliye. "Acemhöyük'ten Assur Ticaret Kolonileri Çağı'na Ait İki Ender Buluntu", M. Alparslan, M. Doğan Alparslan, H. Peker vd, (ed.), *Belkis Dinçol ve Ali Dinçol'e Armağan VITA Festschrift in Honor of Belkis Dinçol and Ali Dinçol*. 609-621. İstanbul: Ege Yayınları, 2007.
- Öztan, Aliye. "2006 Yılı Acemhöyük Kazıları", 29. Uluslararası Kazı, Araştırma ve Arkeometri Sempozyumu, 28 Mayıs-1 Haziran 2007, Kocaeli, *29. Kazı Sonuçları Toplantısı* 3, (2008): 515-524.
- Öztan, Aliye. "2007 Yılı Acemhöyük Kazıları", 30. Uluslararası Kazı, Araştırma ve Arkeometri Sempozyumu, 26-30 Mayıs 2008, Ankara, *30. Kazı Sonuçları Toplantısı* 3, (2009): 329-342.

- Öztan, Aliye. “Acemhöyük 2008 Yılı Kazıları”, 31. Uluslararası Kazı, Araştırma ve Arkeometri Sempozyumu, 25-29 Mayıs 2009, Denizli, *31. Kazı Sonuçları Toplantısı 2*, (2010): 235-250.
- Öztan, Aliye ve Arbuckle, Benjamin S. “2009 Yılı Acemhöyük Kazıları ve Sonuçları”, 32. Uluslararası Kazı, Araştırma ve Arkeometri Sempozyumu, 24-28 Mayıs 2010 İstanbul, *32. Kazı Sonuçları Toplantısı 3*, (2011): 216-234.
- Öztan, Aliye. “2010 Yılı Acemhöyük Kazıları”, 33. Uluslararası Kazı, Araştırma ve Arkeometri Sempozyumu, 23-28 Mayıs 2011, Malatya, *33. Kazı Sonuçları Toplantısı 2*, (2012): 293-412.
- Öztan, Aliye. “Acemhöyük (1962-1988,1989-)”, O. Bingöl, A. Öztan, H. Taşkiran (ed.), Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi 75. Yıl Armağanı, Arkeoloji Bölümü Tarihçesi ve Kazıları (1936-2011). *Anadolu/Anatolia Anı Armağan Serisi*. III.2, 59-66. Ankara, 2012.
- Öztan. Aliye ve Arbuckle Benjamin S., “2011 Yılı Acemhöyük Kazıları ve Sonuçları”, 34. Uluslararası Kazı, Araştırma ve Arkeometri Sempozyumu, 28 Mayıs-1 Haziran 2012, Çorum, *34. Kazı Sonuçları Toplantısı 1*, (2013): 275-294.
- Perrot Georges and Chipiez, Charles. *A History of Art in Ancient Egypt II*. London: Chapman and Hall, Limited, 1883.
- Peters, Eckhart W., “Altınova Halk Mimarlığında Erzak Saklama”, *Keban Projesi 1973 Çalışmaları*. Keban Projesi Yayınları 1/6, 127-131. Ankara: Orta Doğu Teknik Üniversitesi Keban Projesi Yayınları, 1979.
- Reinder Neef. “Getreide im Silokomplex an der Poternenmauer (Boğazköy)- Erste Aussagen zur Landwirtschaft, J. Seeher, Die Ausgrabungen in Boğazköy-Hattuša 2000, *Archaeologischer Anzeiger 3*, (2001): 335-341.
- Reyhan, Esmâ. “Hititlerde Gündelik Hayata Dair İktisadi İlişkiler”, *Tarih Araştırmaları Dergisi 29/47*, (2010): 65-82.
- Riehl, Simone. “Archaeobotanical Evidence for the Interrelationship of Agricultural Decision-Making and Climate Change in the Ancient Near East”, *Quaternary International*, 197, (2009): 93-114.
- Riehl, Simone. “Changes in Crop Production in Anatolia from The Neolithic Period until the end of The Early Bronze Age”, C. Wawruschka (ed.), *Prehistoric Economics of Anatolia: Subsistence Practices and Exchange*. 59-71. Rahden: Marie Leidorf, 2014.
- Sağır, Enver, Gülçin İlgezdi Bertram, Aynur Talaakar, Sinan Durmuş, Jan-K. Bertram, Aslı Şirin. “Çayyolu Höyük 2011-2013 Kazıları”, 36. Uluslararası Kazı, Araştırma ve Arkeometri Sempozyumu, 02-06 Haziran 2014, Gaziantep, *36. Kazı Sonuçları Toplantısı 3*, (2015): 99-112.
- Schachner, Andreas. “Von der Rundhütte zum Kaufmannshaus: Kulturhistorische Untersuchungen zur Entwicklung prähistorischer Wohnhäuser in Zentral-, Ost- und Südostanatolien”, *British Archaeological Reports International Series 807*, Oxford: Archaeopress, 1999.
- Schachner, Andreas. “MÖ. 16. Yüzyıl: Hitit Anadolu'sunda Bir Dönüm Noktası”, VII. Uluslararası Hititoloji Kongresi, 25-31 Ağustos 2008, Çorum, VII.

- Uluslararası Hititoloji Kongresi Bildirileri*, II, (2010): 661-692.
- Schachner, Andreas. "Orta Anadolu'da Coğrafya ve Ekonomi: Hititlerin Bıçak Sırtındaki İmparatorluğu", *Colloquium Anatolicum/Anadolu Sohbetleri* 11, (2012): 25-54.
- Schachner, Şenay ve Schachner, Andreas. "Ankara ve Yakın Çevresinin Anadolu Arkeolojisindeki Yeri", *Ankara Dergisi* 2/5, (1993): 73-82.
- Schirmer, Wulf. "Some aspects of building at the 'aceramic-neolithic' settlement of Çayönü Tepesi", *World Archaeology*, 21/3, (1990): 363-387.
- Schmidt, Erich F. *Anatolia Through the Ages: Discoveries at the Alishar Mound 1927-29*. The University of Chicago Oriental Institute Communications 11, Chicago: The University of Chicago Press, 1931.
- Schmidt Erich F. *The Alishar Hüyük Season of 1928-1929*. Part I, The University of Chicago Oriental Institute Publications XIX, Researches in Anatolia 4, Chicago: The University of Chicago Press, 1932.
- Schwarcz, Henry P., Margaret J. Schoeninger. "Stable İsootopes of Carbon and Nitrogen as Tracers for Paleo-Diet Reconstruction", M. Baskaran (ed), *Handbook of Environmental İsootope Geochemistry*. 1, 725-742. Berlin: Springer-Verlag: 2011.
- Seeher, Ayşe Baykal ve Seeher, Jürgen. "Hattuşa'da Eski Hitit Dönemi'ne Ait Dev Bir Tahıl Deposu: 40 Yıl Sonra", M. Özbaşaran, O. Tanındı, A. Boratav (ed.), *Archaeological Essays in Honour of Homo Amatus: Güven Arsebük için Armağan Yazılar*. 19-28. İstanbul: Ege Yayınları, 1993.
- Seeher, Jürgen. "Die Ausgrabungen in Boğazköy-Hattuşa 1995", *Archäologischer Anzeiger*, (1996): 333-362.
- Seeher, Jürgen. "Die Ausgrabungen in Boğazköy-Hattuşa 1996", *Archäologischer Anzeiger*, (1997): 317-341.
- Seeher, Jürgen. "Die Ausgrabungen in Boğazköy-Hattuşa 1997", *Archäologischer Anzeiger*, (1998): 215-24.
- Seeher, Jürgen. "Boğazköy-Hattuşa 1996 Yılı Kazı ve Onarım Çalışmaları", 19. Uluslararası Kazı, Araştırma ve Arkeometri Sempozyumu, 26-30 Mayıs 1997, *XIX. Kazı Sonuçları Toplantısı* I, (1998): 497-513.
- Seeher, Jürgen. "Getreidelagerung in unterirdischen Großspeichern: Zur Methode und ihrer Anwendung im 2. Jahrtausend v. Chr. am Beispiel der Befunde in Hattusa", *Studi Micenei ed Egeo-Anatolici* XLII/2, (2000): 261-301.
- Seeher, Jürgen. "Boğazköy-Hattuşa 1998 Yılı Çalışmaları", 21. Uluslararası Kazı, Araştırma ve Arkeometri Sempozyumu, 24-28 Mayıs 1999, Ankara, *21. Kazı Sonuçları Toplantısı* I, (2000): 299-308.
- Seeher, Jürgen Seeher. "Die Ausgrabungen in Boğazköy-Hattuşa 2000", *Archäologischer Anzeiger* 3, (2001): 341-362.
- Seeher, Jürgen. "Boğazköy-Hattuşa 1999 Yılı Çalışmaları", 22. Uluslararası Kazı, Araştırma ve Arkeometri Sempozyumu, 22-26 Mayıs 2000, İzmir, *22. Kazı Sonuçları Toplantısı* I, (2001): 303-314.
- Seeher, Jürgen. "Kutsal Alanlar-Kült Yerleri ve Çok İşlevli Kuruluşlar: Hitit Başkenti Hattuşa'da Büyük Tapınak ve Tapınak Mahallesi", W. Jacob (ed.), *Hititler ve Hitit İmparatorluğu-1000 Tanrılı Halk*. 450-452. Bonn:

- Kunst-und Ausstellungshalle, 2002.
- Seeher, Jürgen. “Boğazköy-Hattuşa 2001 Yılı Çalışmaları”, 24. Uluslararası Kazı, Araştırma ve Arkeometri Sempozyumu, 27-31 Mayıs 2002, Ankara, 24. Kazı Sonuçları Toplantısı II, (2003): 105-112.
- Seeher, Jürgen (ed.), “Der Althethitische Getreidesilokomplex”, *Bogazkoy-Berichte 8: Ergebnisse der Grabungen an den Ostteichen und am mittleren Büyükkale-Nordwesthang in den Jahren 1996-2000*. 45-84. Mainz: Verlag Philipp von Zabern, 2006.
- Seeher, Jürgen. *Hattuşa Rehberi; Hitit Başkentinde Bir Gün*, İstanbul: Ege Yayınları, 2006.
- Seeher, Jürgen. “Hitit Krallarının Ambarları: Devlet Hazinesi ve Güç Kaynağı Olarak Tahıl Depolama”, *Colloquium Anatolicum/Anadolu Sohbetleri* 14, (2015): 189-203.
- Sigaut, Francois. “Significance of Underground Storage in Traditional Systems of Grain Production”, J. Shejbal, (ed.) *Controlled Atmosphere Storage of Grains*. 3-14. Amsterdam: Elsevier Scientific Publishing Company, 1980.
- Sipahi, Tunç. “2002 Yılı Hüseyinde Kazısı”, 25. Uluslararası Kazı, Araştırma ve Arkeometri Sempozyumu, 26-31 Mayıs 2003, Ankara, 25. *Kazı Sonuçları Toplantısı II*, (2004): 179-186.
- Sipahi, Tunç. “2008 Yılı Boyalı Höyük Kazısı”, 31. Uluslararası Kazı, Araştırma ve Arkeometri Sempozyumu, (25-29 Mayıs 2009, Denizli), 31. *Kazı Sonuçları Toplantısı 4*, (2010): 287-300.
- Sipahi, Tunç. “Anadolu’da Gıda Kültürü’nün 3500 Yıllık Geçmişi”, *Gıda Mühendisliği Dergisi* 41, Yıl: 17, (2015): 35-47.
- Sipahi, Tunç ve Yıldırım Tayfun. “2000 Yılı Hüseyinde Tepesi Kazısı”, 23. Uluslararası Kazı, Araştırma ve Arkeometri Sempozyumu, (28 Mayıs-1 Haziran 2001, Ankara), 23. *Kazı Sonuçları Toplantısı II*, (2002): 257-264.
- Somerville, Andrew D., Mikael Fauvellea, Andrew W. Froehle. “Applying new approaches to modelling diet and status: Isotope evidence for commoner resilience and elite variability in the Classic Maya lowlands”, *Journal of Archaeological Science* 40/3, (2013): 1539- 1553.
- Steadman, Sharon R. Gregory McMahon, Jennifer C. Ross, Marica Cassis, T. Emre Şerifoğlu, Benjamin S. Arbuckle, Sarah E. Alcock, Songül Alpaslan Roodenberg, Madelynn von Baeyer, Anthony J. Lauricella. “The 2013 and 2014 Excavation Seasons at Çadır Höyük on the Anatolian North Central Plateau”, *Anatolica* XLI, (2015): 87-124.
- Süel, Aygül. “Ortaköy-Şapinuwa: Bir Hitit Merkezi”, *Türkiye Bilimler Akademisi Arkeoloji Dergisi* 1, (1998): 37-61.
- Süel, Mustafa. “Ortaköy-Şapinuwa Hitit Şehri”, III. Uluslararası Hititoloji Kongresi, 16-22 Eylül 1996, Çorum, III. *Uluslararası Hititoloji Kongresi Bildirileri*, (1998): 559-572.
- Süel, Mustafa. “Ortaköy-Şapinuwa ‘B’ Binası”, G. Wilhelm (ed.), *Akten des IV. Internationalen Kongresses für Hethitologie*. 4-8 Oktober 1999, Würzburg, Studien zu den Boğazköy-Texten 45, 679-684. Wiesbaden: Harrassowitz, 2001.



- Şenalp, Muhittin. “Çankırı-Çorum Havzası'nın Sungurlu Bölgesindeki Karasal Formasyonların Sedimantolojik İncelenmesi”, *Türkiye Jeoloji Kurumu Bülteni*, 24/1, (1981): 65-74.
- Şevket Aziz Kansu, *Türk Tarih Kurumu tarafından yapılan Etiyokuşu hafriyatı raporu (1937)/ Les fouilles d'Etiyokuşu (1937), entreprises par la Societe d'histoire Turque*. Türk Tarih Kurumu yayınları, Seri: V, No. 3, Ankara: Türk Tarih Kurumu, 1940.
- Tüysüz, Okan ve Dellaloğlu, A. Aziz. “Çankırı Havzasının Tektonik Özellikleri ve Havzanın Jeolojik Evrimi”, Türkiye 9. Petrol Kongresi, Ankara, 17-21 Şubat 1992, *Türkiye 9. Petrol Kongresi Bildiri Özetleri*, (1992): 333-349.
- Tykot, Robert H. “Stable isotopes and diet: You are what you eat”, M. Martini, M. Milazzo, M. Piacentini (ed.), Proceedings of the International School of Physics “Enrico Fermi”, *Physics Methods in Archaeometry*. CLIV, 433-444. Amsterdam, Netherlands: 2004.
- Ünal, Ahmet. “1966 Çengeltepe (Yozgat) Sondajı Önerisi”, *Türk Arkeoloji Dergisi* XV/I, 1966'dan ayırması, (1974): 119-142.
- Ünal, Ahmet. *Hititçe-Türkçe Türkçe-Hititçe Büyük Sözlük; Hattice, Hurrice, Hiyeroglif Luvicesi, Çivi Yazısı Luvicesi ve Palaca Sözlük Listeleriyle Birlikte*. Ankara: Bilgin Kitabevi, 2016.
- Ünlü, Elif. “The Handle Wagging The Cup, Formal Aspects of Alcohol Consumption in The Transfer of Ideology: Anatolia and The Aegean Towards The End of The Third Millennium BC”, *Oxford Journal of Archaeology* 35/4, (2016): 345-358.
- Watson, Patty Jo. *Archaeological Ethnography in Western Iran*. Tucson, Arizona: University of Arizona Press, 1979.
- Yener, Kutlu Aslıhan Yener. “The 1993 Excavation Season at Göltepe, Turkey”, *The Oriental Institute 1993-1994 Annual Report*, (1994): 33-42.
- Yener, Kutlu Aslıhan. “Göltepe”, E. M. Meyers (ed.), *The Oxford Encyclopedia of Archaeology in the Near East* 2. 424-427. New York: Oxford University Press, 1997.
- Yıldırım, Tayfun. “Resuloğlu 2011 Yılı Çalışmaları”, 2. Çorum Kazı ve Araştırmalar Sempozyumu, 26 Eylül 2011, Çorum, (2012): 33-44.
- Yıldırım, Tayfun. “Resuloğlu 2012 Yılı Çalışmaları”, 3. Çorum Kazı ve Araştırmalar Sempozyumu, 03 Eylül 2012, Çorum, (2013): 11-18.
- Yıldırım, Tayfun. “2017 Yılı Resuloğlu Kazıları”, Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Arkeoloji Bölümü 2017 Yılı Kazı ve Yüzey Araştırmaları. *Anadolu/Anatolia* 43, (2017): 220-221.
- Yıldırım, Tayfun, Bülent Arıkan, Aslı Ünar. “Resuloğlu 2016 Yılı Çalışmaları”, 39. Uluslararası Kazı, Araştırma ve Arkeometri Sempozyumu 22-26 Mayıs 2017, Bursa, 39. *Kazı Sonuçları Toplantısı*, 3, (Bursa: T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı, Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü, (2018): 355-364.
- Yıldırım, Tayfun ve Kısa, Aslı. “Çorum/Resuloğlu 2014 Yılı Kazıları”, 5. Çorum Kazı ve Araştırmalar Sempozyumu, 10 Aralık 2015, Çorum, (2015): 97-104.
- Yıldırım, Tayfun ve Sipahi, Tunç. “2001 Yılı Yörüklü/Hüseyinde Tepesi Kazısı”,

24. Uluslararası Kazı, Araştırma ve Arkeometri Sempozyumu 27-31 Mayıs 2002, Ankara), *24. Kazı Sonuçları Toplantısı II*, (2003): 259-266.

Zimmermann, Thomas, Evren Geniş. "Pastoralist Pride: A Footnote on Symbols, Cattle and Community in Third-Millennium BC Northern Central Anatolia", *Antiquity*,85/328,[http://www.antiquity.ac.uk/projgall/zimmermann328/\(28.09.2020\)](http://www.antiquity.ac.uk/projgall/zimmermann328/(28.09.2020)).

<http://www.tayproject.org/Ahlatlibel> (18.09.2020).

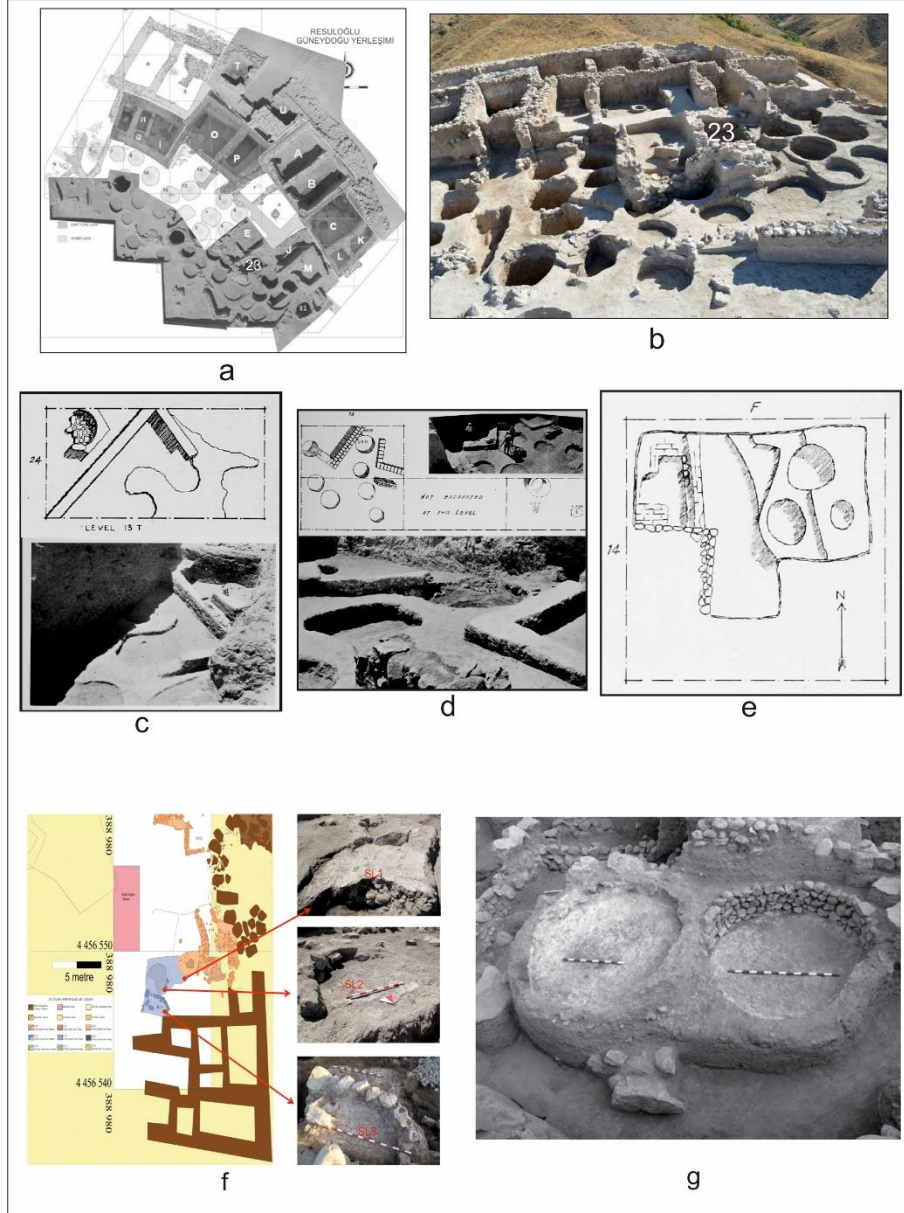
[http://hbogm.meb.gov.tr/modulerprogramlar/kursprogramlari/gida/moduller/Tahillar\\_iDepolama.pdf](http://hbogm.meb.gov.tr/modulerprogramlar/kursprogramlari/gida/moduller/Tahillar_iDepolama.pdf), (10.10.2020).

<http://www.zootekni.org.tr/upload/File/SILAJ%20E1%20KTABI.pdf>, (03.09.2020).

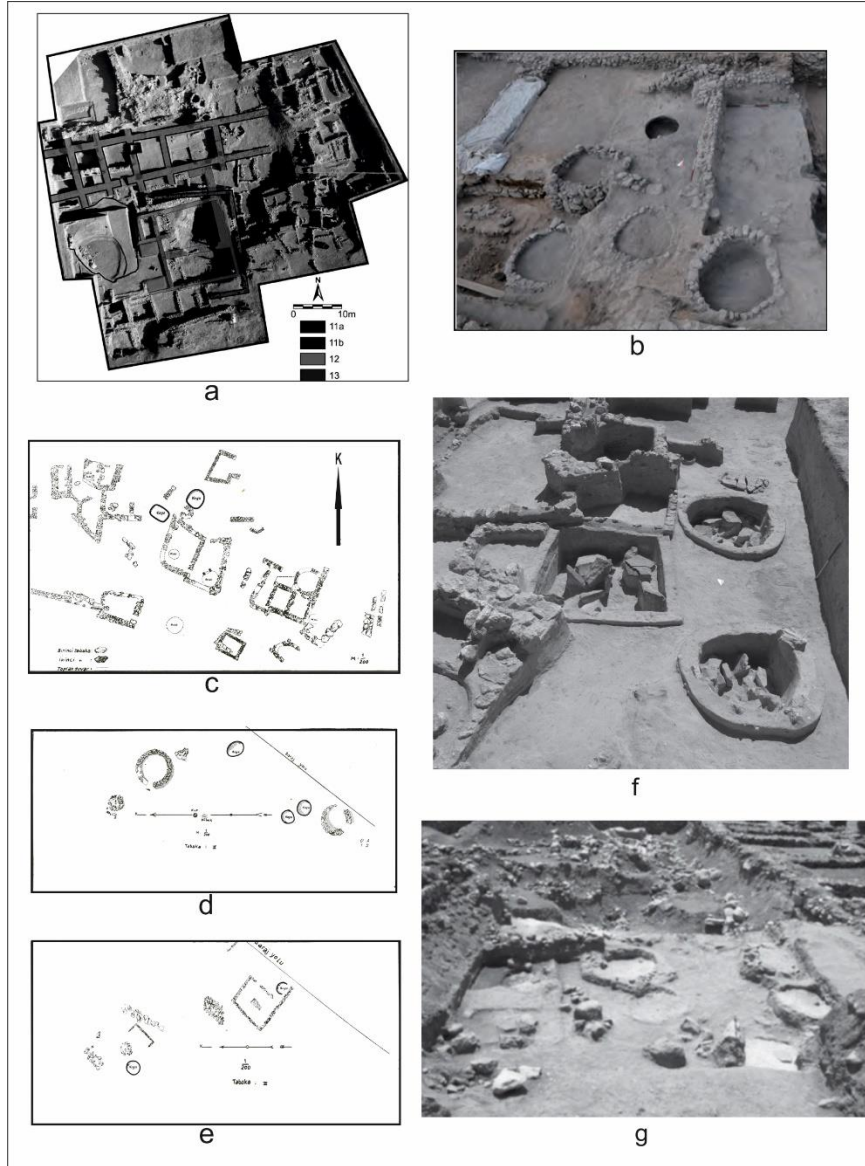
<http://www.ttk.gov.tr/wp-content/uploads/2016/11/5-Kultepe.pdf>, (22.09.2020).



**Şekil 1:** M.Ö. 3. ve 2. binyıla ait hane içi (depo, mutfak ve yaşam odaları) depolama birimlerinden örnekler; küçük ve büyük ölçekli kaplar, tahıl kutuları, ekin kapları ve kuyu ve küp silolar (a-b: Resuloğlu; Yıldırım “2017 Yılı Resuloğlu Kazıları”, 221, Yıldırım, Kısa, “Çorum/Resuloğlu 2014 Yılı Kazıları”, Resim 9; c: Alacahöyük; Koşay, Akok, *Türk Tarih Kurumu Tarafından Yapılan Alaca Höyük Kazısı 1940-1948’deki Çalışmalara ve Keşiflere Ait İlk Rapor*, Lev 136; d,e,g: Alishar; Schmidt, *The Alishar Hüyük Season of 1928-1929*, Figure 94, 96, 106; f: Acemhöyük; Özgüç, “Acemhöyük Kazıları”, Plan 1, h: Boğazköy-Büyükale; Neve, *Büyükale, Die Bauwerke: Grabungen 1954-1966*, Abb. 8; i: Kültepe: Özgüç, *Kültepe-Kaniş/Neşa*, 67, Figür 43).



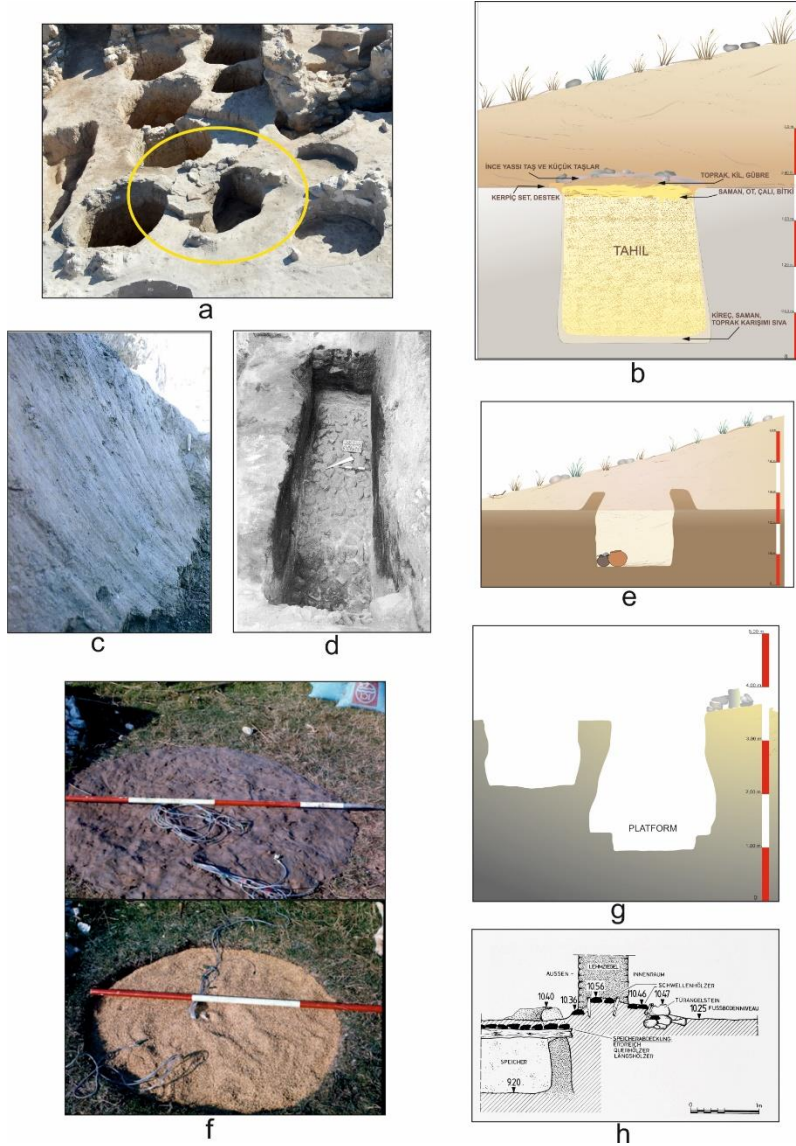
**Şekil 2:** Merkezi, büyük çaplı depo yapıları; kuyu silolar. (a-b: Resuloğlu; Yıldırım, Kısa, “Çorum/Resuloğlu 2014 Yılı Kazıları”, Resim 1, <https://docplayer.biz.tr/9621827-Resuloglu-yerlesimi-ve-mezarlik-alani-2013-yili-kazi-raporu.html>; c-e) Alishar; von der Osten, *The Alishar Hüyük Seasons of 1930-32, Part 1, Fig. 131, 133, Figure 129-130, 143A, Fig. 116*; f-g) Alacahöyük; Çınaroğlu, Çelik, Güney, “2011 ve 2012 Yılı Alaca Höyük Kazıları” 17; Res. 9; Çınaroğlu, Çelik, “2009 Yılı Alaca Höyük Kazıları”, 186; Resim 8.



**Şekil 3:** Merkezi, büyük çaplı depo yapıları; kuyu silolar. (a-b: Kültepe; Ezer, "Kültepe-Kanesh in the Early Bronze Age", 6, Figure 1; Kulakoğlu, Emre, Kontani, Ezer, Öztürk, "Kültepe-Kaniş, Turkey: Preliminary Report on the 2012 Excavations", 47, Figure 7; c-e: Etiyokuşu; Kansu, *Türk Tarih Kurumu tarafından yapılan Etiyokuşu hafriyatı raporu (1937)/ Les fouilles d'Etiyokuşu (1937), entreprises par la Societe d'histoire Turque*, Şekil 39-41; f: Resuloğlu: Yıldırım, "Resuloğlu 2011 Yılı Çalışmaları", Resim 1; g: Alacahöyük: Çınaroğlu, Çelik, "2013 Yılı Alaca Höyük Kazı Çalışmaları", Resim 11.



**Şekil 4:** Merkezi, büyük çaplı silolar; yeraltı depo yapıları ve kuyular (a,c,e: Boğazköy/Hattuşa; Seeher, “Getreidelagerung in Unterirdischen Großspeichern: Zur Methode und ihrer Anwendung im 2. Jahrtausend v. Chr. am Beispiel der Befunde in Hattusa”, 279, Abb. 4,6; Jürgen Seeher, *Hattuşa Rehberi; Hitit Başkentinde Bir Gün*, İstanbul: Ege Yayınları, (2006): 131, Res. 136; b: Kuşaklı/Şarişša; Mielke, “Hittite Cities: Looking for a Concept”, 177, Figure 8(1); d: Alacahöyük; Çınaroğlu, Çelik, *Atatürk & Alacahöyük*, 147, Resim 77; f: Kaman/Kalehöyük; Omura, “Kaman Kalehöyük’teki MÖ. II. Binyıl Yuvarlak Siloları”, 291, Figure 1; Fairbairn, Omura, “Archaeological Identification and Significance of ÉSAG (Agricultural Storage Pits) at Kaman Kalehöyük, Central Anatolia”, 17, Figure 5.



**Şekil 5:** Siloları kapatma sistemleri ve yalıtıma ilişkin örnek ve öneriler (a: Resuloğlu; <https://docplayer.biz.tr/9621827-Resuloğlu-yerlesimi-ve-mezarlık-alani-2013-yili-kazi-raporu.html>; b, e, g: Çizim; Aslı Ünar; c-d: Boğazköy/Hattuşa; Seeher, “Hitit Krallarının Ambarları: Devlet Hazinesi ve Güç Kaynağı olarak Tahıl Depolama”, 194, Figür 3, Seeher, “Getreidelagerung in unterirdischen Großspeichern: Zur Methode und ihrer Anwendung im 2. Jahrtausend V. Chr. Am Beispiel Der Befunde in Hattusa”, 281, Abb. 7; f: <http://www.butser.org.uk/expimages.html>; h: Demircihöyük; Korfmann, *Demircihöyük: Die Ergebnisse der Ausgrabungen 1975-1978, Band I: Architektur, Stratigraphie und Befunde*, Abb. 218).