

SERAMİK TAMİRİNDE UNUTULMAYA YÜZ TUTMUŞ BİR TEKNİK; PERÇİN

A CERAMIC REPAIR TECHNIC SINKING INTO OBLIVION: RIVET

Ece KANIŞKAN *

* Dr. Öğr. Üyesi, Anadolu Üniversitesi, Engelliler Entegre Yüksekokulu, Seramik Bölümü,
TÜRKİYE, e-mail: ekaniska@anadolu.edu.tr
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9546-1034>

Geliş Tarihi: 6 Kasım 2019; Kabul Tarihi: 26 Ocak 2020

Received: 6 November 2019; Accepted: 26 January 2020

ÖZET

Günlük kullanım ihtiyaçları doğrultusunda ortaya çıkan, seramik malzemenin kırılgan yapısı zaman içinde insanoğlunu bu nesnelere onarıma yöneltmiştir. Teknolojinin gelişmesine paralel olarak ortaya çıkan sentetik yapıştırıcılardan önce, güvenilir ve yaygın kullanılan seramik tamir yöntemleri arasında metal perçinler, bağcık ve diğer ilgili metal onarımlar gelmekteydi.

Bu çalışmada; seramik tamirinde kullanılan perçin tekniğinin tarihçesi, gelişimi sürecinde 19. ve 20. yüzyıllarda yaygın olarak kullanılan araçlar, malzemeler ve süreçler incelenmiştir.

Anahtar Sözcükler: Restorasyon, Seramik, Perçinleme, Geleneksel onarım, Porselen tamiri

ABSTRACT

The fragile structure of the ceramic material that leads to broken ceramics in daily use, led humans to repair these objects over time. Before the use of synthetic adhesives that emerged with technological advances, metal rivets, bonds and other metal-based repair methods were among the most reliable and prevalent ceramic repair methods.

In the present study, the history of the rivet technique used in ceramic repair, the tools, material and processes commonly used in the 19th and 20th centuries during the development of this technique were investigated.

Key words: Restoration, Ceramic, Riveting, Traditional repair, Repair of porcelain

1. GİRİŞ

İnsanoğlu barınak, kıyafet ya da alet olarak ilk kullandığı, doğal malzemeleri şekillendirmeye ve değiştirmeye başladığı zamandan bu yana, zarar görmüş eşyaları tamir ederek, kullanılabilir hale getirmeye yarayan birtakım yöntemlerin geliştirilmesine de gereksinim duymuştur. İşte bu nedenden dolayı, birçok onarım tekniği geliştirmiştir. Seramik tamirinde kullanılan tekniklerden biri de perçin ile onarım tekniğidir.

Mevcut olan doğal yapıştırıcılar ile güçlü ve dayanıklı bir bağ elde etmek zor olduğu için, insanlar antik çağlardan beri, çatlak ya da kırılmış çanak çömleği su geçirmez ve ısıya dayanıklı hale getirmek için metal içeren mekanik onarım teknikleri kullanmışlardır. (Garachon,I). Bu mekanik birleştirme tekniği, 18 ile 20. yüzyıllar arasında seramiği onarmak için çok yaygın bir şekilde kullanılmıştır.

Resim 1. Çin pazarında perçin yapan bir usta



Kaynak:https://www.researchgate.net/publication/260158211_'From_mender_to_restorer_some_aspects_of_the_history_of_ceramic_repair'

M.Ö. 7000 yıllarına dayanan seramik ürünlerin tamiri için kanıtlar bulunmakla birlikte, günümüzde bu onarım tekniklerinin ilerlemesine dair çok az belge vardır. Çin’de 15.yüzyılda kullanımı görülen onarım tekniklerinin buradan Avrupa’ya yayıldığı bilinmektedir (Williams,1998). 16 ve 17.yüzyıllarda Çin’de kullanılan onarım teknikleri ile batı ülkelerinde bir yüzyıl sonra ortaya çıkan onarım teknikleri arasındaki benzerliği fark eden yazarlar, perçinleme tekniğinin Çin’den kaynaklandığına inanmaktadır.

Ancak, bazı tarihi kaynaklar, metal tel ile bağlanarak yapılan onarım tekniğinin, 16. yüzyıldan çok önce Batı Ülkelerinde kullanıldığını kanıtlamaktadır. (Garachon,I., 2010 b). 16. yüzyılın sonunda, Çin’de yaşayan bir Portekizli Cizvit Matteo Ricci, seramikler hakkında “sıcak yiyecekler seramiği çatlamadan taşıyacak ve kırık olduğunda ise pirinç tel ile tamir edildiğinde, herhangi bir sızıntı olmaksızın sıvıyı tutacaktır” yazmıştır. (Gallagher, 1953). Bir başka Cizvit misyoneri olan Martin Martinius ise 1666’da seramik tamircilerinin, camı oymak için Avrupa’da kullanılan aletlere benzer bir elmaslı matkapla ince, kırılğan seramiklerde delikler açabildiğini tarif etmiştir (Thevenot, M., 1666).

Seramik tamirinde iki perçinleme yöntemi yaygın olarak kullanılmıştır. Bunlardan biri; geçişli veya bağlama perçin, bir diğeri ise; U-şekilli perçin olarak adlandırılmaktadır. Geçişli perçin yönteminde, genellikle pirinçten yapılmış ince bir metal tel, deliklerden içeri ve dışarı doğru uzanmaktadır. Deliklerden uzanan tellerin uçları birbirine bükülerek tamirat tamamlanmaktadır. (Garachon, I., 2010, b).

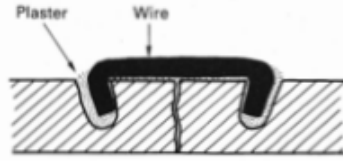
Resim 2. Demir kablo ile desteklenen kırık kase. Goriški Muzej, Nova Gorica, Slovenya



Kaynak:https://www.researchgate.net/publication/260158211_From_mender_to_restorer_some_aspects_of_the_history_of_ceramic_repair

Bir diğer perçinleme yöntemi olan U-şekilli perçinlerin kullanılması, aynı zamanda nesnenin delinmesini de içermektedir. Ancak bu delinme tüm yol boyunca olmamaktadır. Aralığın her iki tarafındaki iki deliğe bir perçin yerleştirilerek yapılan bu yöntemde pirinç veya demir olmak üzere 'D' şeklinde teller kullanılmaktadır. Perçinler delinmiş delikler arasına yerleştirilmiş bir olukta olduğu için daha az göze çarpmaktadır.

Resim 3: U-şekilli perçin örneği



Kaynak:https://www.researchgate.net/profile/Isabelle_Garachon/publication/259835376_Old_Repairs_of_China_and_Glass/links/0c96052fcc81bdc8de000000/Old-Repairs-of-China-and-Glass.pdf?origin=publication_detail

2. PERÇİN İLE SERAMİK TAMİRİNİN KISA TARİHÇESİ

Çömlekçiliğe her dönemde atfedilen değer, ateşe maruz bırakmadan önce biçimlendirilme özelliği ve ateşe maruz kaldıktan sonra elde edilen sağlamlık ve suya dayanıklılığıdır. Ancak, seramik aynı zamanda kırılığandır, sert koşullara maruz kaldığı süreçlerde hasar kaçınılmazdır. Çoğu zaman onarım gerektirmektedirler ve onarımın kanıtı olan antik örnekler bu nesnelere ait oldukları toplumların yaşam tarzları hakkında bilgi vermektedir (Marijnissen,1996).

Tarih boyunca kırılan seramik ve cam nesnelere tamiratında katran, protein tutkalı, buğday ezmesi, sıcak tapyoka ve fermente peynir gibi çok çeşitli doğal yapıştırıcılar denenmiştir. Ancak bahsedilen tüm bu yapıştırıcılar, tamir edilen nesne ile uyum sağlayamadıkları gibi estetik açıdan da hoş bir görüntü sergileyememişlerdir. Aslında o dönemde tamir edilen seramiklerde estetik kaygıdan ziyade kullanıma yönelik olması beklenmekteydi. Bu nedenle kırık çanak çömleklerde sağlam onarımlar yapmak amacıyla binlerce yıl boyunca metal kelepçe, pim, lehim ve perçinler kullanılmıştır. Arkeolojik örnekler, erken dönem metal onarımlarının, kırık veya çatlakların her iki tarafına açılan deliklerden geçirilen sicim bağlamalarına oranla daha kalıcı bir alternatif olarak geliştirildiğini ortaya koymaktadır (Williams,1988).

Her ne kadar az sayıda antik kanıt bulunsa da mekanik metal onarımlarının, büyük olasılıkla hem doğuda hem de batıda seramik restorasyonunda kullanılan en yaygın ve etkili yöntemlerden olduğunu söylemek mümkündür.

Resim 4. Tabağı alt tarafında bir arada tutan demir perçinler görülür. Fritware çanak, Çin, on dokuzuncu - yirminci yüzyıl AD / AH on üçüncü - on dördüncü yüzyıl, çapı: 9.5 × 45 cm, IAMM koleksiyonları (sol) ve iç tarafı (sağ)



Kaynak: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-287-332-3_13

On beşinci yüzyılda Çin’de bu uygulama yeniden ortaya çıkana kadar perçin tamirinin süregelen gelişimini izlemeye yönelik oldukça az belgeye dayalı kanıt bulunmaktadır. Öyle ki, on sekizinci ve on dokuzuncu yüzyılda Avrupa’da hazırlanan seramik tamir uygulama kılavuzları, Çin’i perçinleme sanatının kökeni olarak kabul etmiştir (Williams,1983).

18. yüzyıl boyunca, seramik onarılmasının Batı ülkelerinde ticarete dönüştüğü açıktır. Yüzyılın sonunda, farklı onarım türleri ve daha geniş tamir teknikleri mevcuttur. Bu gelişmeler, seramik ürünlerinin artan arz talep doğrultusunda oluşmuştur. Seramik onarımı ile ilgili çeşitli 18. yüzyıl gazete reklamları, perçin tekniğinin ve ticaretinin diğer yönlerini ortaya çıkarmaktadır. Bu dönemde, seramik üzerindeki eksik parçalar, kısmen veya tamamen metal ve ahşap gibi seramik olmayan malzemelerle değiştirilmiştir. Gümüşçüler, ahşap oymacılar ve saat yapımcıları da seramik tamir işlemlerini yapmaktaydılar (Omnès, O., 2002).

Resim 5. Hekzagonal biçimli sıraltı tekniği ile dekorlanmış çin porseleni, 1600’lerin sonu



Kaynak: <https://www.studiopotter.org/mend>

Çin’in batı ile ilişkilerinin ve ticaretin artmasına bağlı olarak, Avrupalı gezginlerin seyahatnamelerinde, seramik eşyaların tamirine ilişkin tarifleri de içeren kayıtlar ortaya çıkmaya başlamıştır. Örneğin, George Henry Mason tarafından 1800 yılında yayınlanan ‘Çin Kostümü’ adlı eserde, bir porselen tamircisi tasvir edilmiştir.

Resim 6. G. Mason'ın Çin Kostümü' adlı kitapta yer alan ve üzerinde porselen tamircisi tasviri olan bir porselen tabak,1805-10.Victoria and Albert Museum, London



Kaynak:https://www.researchgate.net/profile/Isabelle_Garachon/publication/259835376_Old_Repairs_of_China_and_Glass/links/0c96052fcc81bdc8de000000/Old-Repairs-of-China-and-Glass.pdf?origin=publication_detail

Önceki yüzyıllarda Batı dünyasında porselen onarımı, pek çok farklı malzemeyle uğraşan seyahat etmekte olan ustalar ve lehimciler tarafından yapılmıştır (Thornton,1998). Bunun kanıtı olarak; porselen tamirinde profesyonel hizmet sunanlara ait Avrupa ve Amerika Birleşik Devletleri'nden birçok kartvizit ve el ilanları bulunmaktadır (Gottesman,1970).

Resim 7. Porselen Tamircisi Kartviziti, c. 1740–1760, British Museum, AN52127001. © The Trustees of the British



Kaynak:Museum.https://www.researchgate.net/profile/Isabelle_Garachon/publication/259835376_Old_Repairs_of_China_and_Glass/links/0c96052fcc81bdc8de000000/Old-Repairs-of-China-and-Glass.pdf?origin=publication_detail

3. PERÇİN İLE ONARIM TEKNİKLERİ

1872'de Ris-Paquot, profesyonel seramik tamircisi tarafından kullanılan malzemelerin ve yöntemlerin kapsamlı bir açıklaması olan “Manière de Restauer Soi-même les Faïnces, Porcelaines, Cristaux, etc.” (Fayans, Porselen, Kristal ve Benzerlerini Restore Etme Yöntemleri) isimli metnini yayımladı (Ris-Paquot,1872). Bu metin, dekoratif usta ve antika tamircilerinin perçin ve yapıştırıcıların kullanımını anlatan, 19. ve 20. yüzyılın başlarında yayınlanan porselen onarım el kitaplarının ilklerindedir.

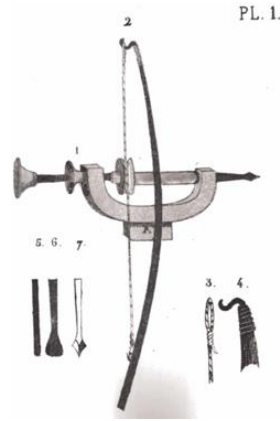
Onarım el kitaplarının İngilizce dilinde ilk yayınlanamı Barthelet'in (1884) “The Works of Art and Bric-à-Brac Doctor” (Sanat Eserleri ve Biblio Tamirati) adlı eseri olup, bu metin, perçinin seramik tamirinde en etkin ve uzun ömürlü yöntem olduğunu ileri sürmekteydi. 1900 yılında Howorth tarafından yayınlanan “The Art of Repairing and Riveting Glass, China, and

Earthenware” (Cam, Çini ve Toprak Eşyaları Tamir Etme ve Perçinleme Sanatı) isimli eser, itibarsız uygulayıcıların yaygınlığını vurgulamış ve koleksiyonerlere kendilerine fayda sağlayabilmek için perçinleme sanatını öğrenmelerini tavsiye etmiştir (Howorth,1900). Bu türdeki uygulama el kitaplarından bir diğeri olan ve 1907’de New York’ta basılan Onarma ve Tamir El Kitabı (Manual of Mending and Repairing) ise perçinlemeyi seramik ve cam tamirinde etkin bir yöntem olarak tanımlamıştır (Leland,1907). 18. ve 19. yüzyıllar’da Batı’da ortaya çıkan onarım kılavuzları, bu teknolojinin bazı yönleri hakkında önemli belge niteliğinde kanıtlar sunmaktadır.

3.1. Perçin tekniğinde kullanılan matkaplar

Başarılı bir birleşimin en önemli yönlerinden biri delmedeki hassasiyettir. Ris-Paquot’un “Manière de Restaurer soimeme les Faiences, Porcelaines” (Fayans, Porselen, Kristal ve Benzerlerini Restore Etme Yöntemleri) adlı eseri (1872) perçin tekniğinde kullanılan matkaba ait bir tanım içermektedir. Bu matkap, bir şemsiye baleni ve keman teli gibi mevcut malzemelerin çeşitli parçaları kullanılarak yapılmıştır. Matkap ucu, temperlenmiş bir çelik örgü iğnesinden imal edilmiştir (Albert, K., 2013).

Resim 8. Levha 1, Ris-Paquot’un Manière de Restaurer soimeme les Faiences, Porcelaines adlı eseri, 1872. Diyagram orta bakır şaftı (1), yayı (2), keman telini (3), kancayı (4) ve çeşitli şekillere sahip uçları göstermektedir (5, 6 ve 7).



Kaynak:https://books.google.com.tr/books/about/Mani%C3%A8re_de_restaurer_soi_m%C3%A0me_les_fa%C3%AF.html?id=lfMBAAAAYAAJ&redir_esc=y

“Sanat Eserleri...” isimli eserinde Barthelet (1884) matkap ucu için elmasın gerekli olduğunu ve dişliyle işleyen matkap kovanına sahip bir el matkabı kullanılabileceğini vurgulamıştır. Howorth (1900) ise merkezi bir çelik mil, elmas uç ve deriden bir bağ ile tutturulmuş bir çubuktan oluşan bir başka matkap şekli sunmuştur. Çubuk yukarı ve aşağı doğru hareket ettirildiğinde çelik mili resim 10’da görüldüğü gibi matkap ucunu döndürmektedir. Bu matkap tek elle kullanılabilmekte ve diğer el ise tamir edilen nesneyi desteklemek için serbest kalmaktadır.

Resim 11. Bakır tel ile onarılmış porselen bir vazo detayı



Kaynak:https://www.researchgate.net/profile/Isabelle_Garachon/publication/259835376_Old_Repairs_of_China_and_Glass/links/0c96052fcc81bdc8de000000/Old-Repairs-of-China-and-Glass.pdf?origin=publication_detail

Matkapla açılan delikte düz, sıkı bir tutuş ve seramik dışında da pürüzsüz bir yüzey elde edilmesi için bir tarafı düz olan özellikle pirinç tellerin kullanımı gözlemlenmiştir. Açılan bu deliklere perçini oturtmak için, deliğin açısını takip edecek biçimde hafifçe ve geniş bir açıyla tel yerleştirilmelidir. Yerleştirilecek olan perçinin uzunluğunu tam olarak ölçmek gerekmektedir, böylece perçin yerleştirildiğinde sağlam bir şekilde gerilebilmektedir (Parsons and Carol, 1963).

3.3. Perçin tekniğinde kullanılan dolgu malzemeleri

Bir onarımın tamamlanmasındaki son aşama, telin hareket etmesini veya çıkmasını önlemek için delikleri bir dolgu malzemesiyle doldurmaktır (Leland, 1907). Dolgular, dolgunun seramikle görünümünü birleştirmeye yardımcı olacak tebeşir veya kil parçacıkları dahil olmak üzere farklı malzemelerden oluşabilmektedir. Bu malzemeler ayrıca, üzerine boyanın daha düzgün uygulanabileceği pürüzsüz bir yüzey oluşturmak için de kullanışlıdır (Buys and Oakley, 2007). Metal onarımlarını gizlemek için boya ya da kaplama yapmak 19. yüzyıla kadar yaygın bir uygulama değildi. Ancak koleksiyon parçası olabilecek seramiklerin kırık parçalarının gizlenmesi üzerine bu uygulama çıkmıştır (Leland, 1907). Boya işlemi için kullanılan araçlar değişkendir. Vernik ve yağ gibi su geçirmez bazlar daha fazla tercih edilmekteydi (Albert, K.,2013).

Resim 12. 1920'li yıllarda boyalı perçinler Limoges porselen çay fincanı, özel koleksiyon



Kaynak: <http://dx.doi.org/10.1179/2047058412Y.0000000022>

Bazı uygulamalarda, onarımı bütünleştirebilmek için orijinal yüzeyin büyük bir kısmını kaplayan geniş boyamalar yapılmıştır (Khazanova, I.A., 1981). Yapılan bu müdahaleler genellikle zaman içerisinde renk kaybeder, gevrekleşir ve tüm onarımın daha fazla görünür olmasına neden olur (Albert, K.,2013).

4. SONUÇ

Seramik için önerilen geleneksel perçin ile onarım tekniği, günümüzde nesnenin orijinalliğinin bozulduğu düşüncesi ile istenmeyen bir uygulama olarak değerlendirilmektedir. Bu onarım tekniğinin bozucu ve geri döndürülemez olması bu uygulamanın kullanımının yok olmasına sebep olmuştur. Başka bir açıdan, gelişen modern teknoloji ile artan seri üretim ve tüketim kültürünün kazandırdığı davranışlar sonucu kullanılan nesnelere, onarım veya bakım ihtiyacının yerine yenisinin satın alınması tercih edilmektedir. Bu nedenle perçin ile onarım tekniği unutulmaya yüz tutmuştur.

Çalışma sonunda; seramik onarım yöntemi olan perçin tekniğinin kültürel değerinin yok olmasının nedenleri arasında, teknik uygulamanın zorlukları ve uygulanan nesneye verdiği zarar olarak belirlenmiştir. Ayrıca seri üretimin yaygınlaşması ve maliyetlerin ucuzlaşması ve insanların istenilen nesnelere kolay ulaşmaları bu tekniğin gözden düşmesine neden olmuştur. Günümüzde ise, seramik nesnelere uygulanan metal onarımlara ait teknik ve buna bağlı olarak gelişen kültürel miras bilinmekle birlikte çok kaynakça bulunmamaktadır. Bu nedenle yapılan araştırmada perçin tekniği uygulamaları örnekler ile desteklenerek kültürel mirasa katkıda bulunduğu ve bu konuda araştırma yapacak kişilere kaynakça olacağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- ALBERT, K., (2013), Ceramic rivet repair: History, technology, and conservation approaches, *Studies in Conservation*, 57: sup1, 1-8.
- BARTHELET, A., (1884), *The Works of Art and Bric-à-Brac Doctor*, Philadelphia.
- BUYS, S. and OAKLEY, V., (2007), *Conservation and Restoration of Ceramics*, Oxford: Butterworth-Heinemann, 7-66-69.
- CAPLE, C., (2006), *Objects: Reluctant Witnesses to the Past*, New York: Routledge.
- DOOIJES, R., (2007), Keeping Alive the History of Restoration, Nineteenth Century Repairs on Greek Ceramics from the National Museum of Antiquities in Leiden. In: L. Pilosi, ed. *Glass and Ceramics Conservation 2007, the Interim Meeting of the ICOM-CC Working Group*, Slovenia. Paris: International Council of Museums, 103–11.
- GALLAGHER, L.J., (1953), *China in the Sixteenth Century, The Journals of Matthew Ricci, 1530-1610*.
- GARACHON, I., (2010a), *Old Repairs of China and Glass*, *Rijksmuseum Bulletin*.
- GARACHON, I., (2010b), *From mender to restorer: some aspects of the history of ceramic repair*, New-York, USA, Interim meeting of the ICOM-CC Working group, At Corning.
- GOTTESMAN, R.S., (1970), *The Arts and Crafts in New York, 1726–1776*. New York: Da Capo Press, 69-72.
- HOWORTH, J., (1900), *The Art of Repairing and Riveting Glass and China and Earthenware*, London: The Pottery Gazette.
- KHAZANOVA, I.A., (1981), Some Problems Concerning Repeated Restoration of Antique Painted Vases, In: *ICOM Committee for Conservation 5th Triennial Meeting Zagreb, Preprints*. Paris: International Council of Museums, Vol. 3, 78/21/3–6.
- KOOB, S., (1998), *Obsolete Fill Materials Found on Ceramics*, *Journal of the American Institute for Conservation*, 37: 49–67.
- LARNEY, J., (1971), *Ceramic Restoration in the Victoria and Albert Museum*, *Studies in Conservation*, 16: 69–72.
- LELAND, C.G., 1907, *A Manual of Mending and Repairing*, New York: Dodd and Mead, 19-69-82.
- MARIJNISSEN, R.H., (1996), *The Need for a History of Restoration*, In: A.M. Vaccaro, ed. *Historical and Philosophical Issues in the Conservation of Cultural Heritage*. Los Angeles: Getty Conservation Institute, 275–280.
- MASON, G.H., (1800), *The Costume of China*, London: Miller. Mora, P., Mora, L. & Philippot, P. 1996. *Problems of Presentation*. In: A.M. Vaccaro, ed. *Historical and Philosophical Issues in the Conservation of Cultural Heritage*. Los Angeles: Getty Conservation Institute, 343–54.
- OMNÈS, O., (2002), *Du raccommodeur au conservateurrestaurateur: Une approche de l'histoire de la restauration de la céramique*, *Techné*, no. 16, 109–112.
- PARSONS, C.S.M., and CURL, F.H., 1963, *China Mending and Restoration*, London: Faber and Faber, 47-57.

- PODANY, J., (1994), Faked, Frayed or Fractured Development of Loss- Compensation Approaches for Antiques at the J. Paul Getty Museum, In: E. Pearlstein & M. Marincola, eds. *Loss Compensation: Technical and Philosophical Issues*. Tennessee: American Institute for Conservation, 38–56.
- PORTELL, J.P., (2003), Prior Repairs: When Should They be Preserved, *Journal of the American Institute of Conservation*, 42: 363–80.
- RIEGL, A., 1996. *The Modern Cult of Monuments: Its Essence and its Development*, In: A.M. Vaccaro, ed. *Historical and Philosophical Issues in the Conservation of Cultural Heritage*. Los Angeles: Getty Conservation Institute, 69–83.
- RIS-PAQUOT, O.E., (1872), *Manière de Restaurer Soi-même les Faïnces, Porcelaines, Cristeux*,
<http://www.archive.org/stream/manirederestaur00risgoog#page/n7/mode/1up>, (accessed 19/09/19).
- SAVAGE, G., (1954), *The Art and Antique Restorers' Handbook*, London: Rockliff.
- SCHINZEL, H., (1999), Restoration – a Kaleidoscope through History, In: A. Oddy & S. Carroll, eds. *Reversibility: Does it Exist? British Museum Occasional Paper*. London: British Museum, 43–45.
- THÉVENOT, M. and MOETTE, T., (1666), *Relations de divers voyages curieux qui n'ont point été publiées*, part iii, Paris, 205.
- THORNTON, J., (1998), A brief history and review of the early practice and materials of gap-filling in the west, *Journal of the American Institute of Conservation*, 37: 3–22.
- VACCARO, A.M., (1996), The Emergence of Modern Conservation Theory, In: A.M. Vaccaro, ed. *Historical and Philosophical Issues in the Conservation of Cultural Heritage*. Los Angeles: Getty Conservation Institute, 203–5.
- VAN DE WETERING, E., (1996), The Surface of Objects and Museum Style, In: A.M. Vaccaro, ed. *Historical and Philosophical Issues in the Conservation of Cultural Heritage*. Los Angeles: Getty Conservation Institute, 415–22.
- WILLIAMS, N., (1983), *Porcelain: Repair and Restoration*, London: British Museum Publications, 12-21.
- WILLIAMS, N., (1988), Ancient Methods of Repairing Pottery and Porcelain, In: V. Daniels, ed. *Early Advances in Conservation*. London: British Museum, 47–49.

