



Pekişmemiş ince taneli tortullarda sedimanter yapı incelemeleri için kolay ve ucuz "kabuk kesit" tekniği

A fast and cheap peel technique for sedimentary structure studies in unconsolidated, fine-grained sediments

Nizamettin KAZANCI, Özden İLERİ

Ankara Üniversitesi, Fen Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 06100 Beşevler
Ankara

ÖZ

Bu yazida, orta-ince kum veya silt boyu tortularda doku ve birincil yapıların incelenmesi için kolay ve az masrafla "kabuk kesit" hazırlama yöntemi tanıtılmaktır ve yöntemle ilgili olarak Manavgat-Side'deki plaj kumlarında yapılan bir uygulamanın sonuçları sunulmaktadır.

Anahtar kelimeler: Kabuk kesit teknigi, sedimanter yapı

ABSTRACT

In this article, a fast and cheap peel technique to study primary sedimentary structures of fine-grained, unconsolidated deposits is described and the results of an application of the proposed technique to the modern beach sediments of Side-Manavgat coast are presented.

Key words: Peel technique, sedimentary structure

GİRİŞ

Pekişmemiş tortullarda, özellikle ince tanelilerde, doku ve yapı incelemeleri oldukça güçtür. Çünkü tane boyu inceliği tortul yapıların da küçük ölçekli olmalarını sağlamaktadır. Bunları resimlemek veya laboratuvara taşımak her zaman kolay değildir. Bu konuya çözüm olarak geliştirilen "Kabuk kesit" (=peel, asetat peel) teknigi eskiden beri uygulanan başarılı bir yöntemdir (Conklin, 1956; Bissel, 1957; Bouma, 1969). Yöntemin esası, arazi özelliklerinin eş boyutlu kopyasını çıkarmağa dayanır. "Kabuk kesit" yöntemi, özellikle kireçtaşlarında doku incelemeleri amacıyla da sıkça kullanılmıştır (Lane, 1962; Friedman ve Johnson, 1982). Ancak bu yöntemin sert kayaçlar ile tutturulmamış tortullardaki uygulamaları arasında teknik farklılıklar vardır.

Ince taneli gevşek tortulardaki uygulama, başlangıçtan bugüne kadar fazla değişiklik göstermemiştir. Farklı öneriler; daha çok kullanılan malzemelerin cinsine, ucuzluğuna, özellikle de katılışma hızı üzerinde olmuştur (Heezen ve Johnson, 1962; Bull, 1977; Gardiner, 1980; Palmer ve Barton, 1986). Yöntemde asıl madde yapıştırıcıdır. Elmer tutkali (Heezen ve Johnson, 1962), epoxy (Gardiner, 1980; Palmer ve Barton, 1986) ve reçine (Jim, 1985) en çok kullanılan yapıştırıcılardır. Ancak bunlar kolay temin edilemeyen, pahalı kimyasallardır. Donma süreleri de uzundur. Aşağıda ayrıntıları sunulan uygulamada ise piyasada bolca satılan gomelak ve vernik kullanılmış olup, başarılı sonuçlar alınmıştır.

ÖNERİLEN TEKNİK VE UYGULAMASI

Saha uygulamasına geçmeden, daha önce çalışma bölgelerinden getirilmiş kumlar üzerinde çeşitli maddelerin yapıştırma özellikleri denenmiştir. Bu yapıştırıcılar arasında; sıvı Kanada balzamı, ağaç ve kağıt tutkalları, büro tipi sprey yapıştırıcılar sayılabilir. Denemeler sonucunda değişik karışımında hazırlanan gomelak'ın kullanılmasına karar verilmiştir. En iyi sonucu 50 gr "gomelak+yarım litre tuvalet ispirtosu" karışımı sağlamıştır. Hiç bir işleme sokulmayan yat verniği de aynı başarıyı sağlamakla birlikte, taşıma güçlüğü ve fiyat farkı gomelak'ın tercih edilmesine sebep olmuştur. Uygulama, Side-Çolaklı (Manavgat) plaj kumlarında, dalga tesiriyle oluşan mikrolaminasyonların incelenmesi amacıyla yapılmış ve istenen sonuçlar alınmıştır (Kazancı vd., 1998).

Uygulama yerinde kumlar 0.5-0.07 mm boyunda olup, ortalama tane boyu 0.125 mm' dir. Kıyıda, dalga yalama zonunun 1-1.5 m gerisinde (Şekil 1) güneş görecek şekilde kıyıya paralel ve dik yarmalar açılmıştır. 1-2 m genişlikte, 20-45 cm derinlikte açılan yarmaların yüzeyi dik olacak şekilde spatula ile düzelttilmiştir (Şekil 2).



Şekil 1. İncelenen Side-Çolaklı (Manavgat) plajının genel görünümü (Kabuk Kesit teknigi plaj gerisi kuru kumlarda uygulanmıştır).

Figure 1. General view of the studied Side-Çolaklı (Manavgat) beach. Peel technique was applied to dry sands in the backshore.

Düzelme işlemi sırasında yarma yüzeyinin ilk 1-2 mm' lik kısmı tahrif olmaktadır. Tanelerin ince-orta kum boyunda olması sebebiyle açılan her yüzey tahrif olacağından, hiç bozulmamış yüzey elde etmemiz söz konusu olamaz. Ancak en aza indirilmesine özen gösterilmelidir (Bull, 1977).

Daha önceden hazırlanan, 50 gr katı gomelak'ın yarınlitre saf alkolde (tuvalet ispirtosu) çözünmesiyle elde edilen yapıştırıcı, süzülerek haşerat filitine doldurulur ve yakın mesafeden tüm yüzeye bir defa püskürtülür. Bunda amaç gevşek yüzeyi nispeten sabitlemektedir. Açılan yarmalarda tortul yapıların en iyi görüldüğü yerlere 20 cm' lik şeritler halinde kesilen tübernt/bandaj bezi tüm yüzeyi örtecek şekilde tutturulur. Bu işlem sırasında üst kısımdaki artan tübernt plaj üzerine uzatılarak yarma gerisinde sabitleştirilir (Şekil 3 a, b). Bu uygulama aynı zamanda yarmanın yıkılmasını önlemektedir. Aynı şekilde yarma yüzeyinin nemli oluşu (ıslak değil) yarmanın yıkılmasına karşı ek direnç sağlamaktadır. Daha sonra tübernt gerisinde yakın mesafeden, püskürtme basincının tortuları tahrif etmeyeceği şekilde yapıştırıcı tekrar püskürtülür (Şekil 3 b). Bu işlem tüm tübernt boyunca on dakika ara ile en az 2 en fazla 4 defa tekrarlanır ve kurumaya bırakılır. Tüm bezli yüzeye homojen şekilde yapışkan püskürtülmüş olması önemlidir. Kuruma işlemi hava sıcaklığı ve güneşin uygulama yüzeyine gelişine göre yaklaşık yarım saatir. Kurumuş tübernt ve yüzey spatualla yardımıyla fazla öselemeden yarma yüzünden yavaşça alınır. Elde edilen bu "kabuk kesit" düz

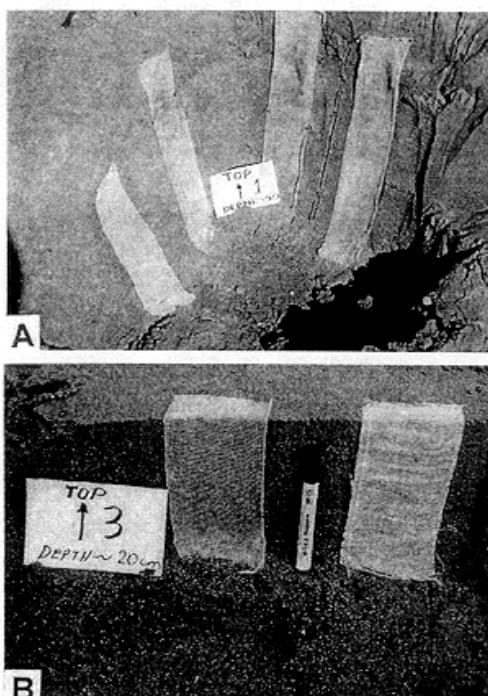


Şekil 2. Kabuk kesiti yapılacak yapılacak yarmalardan biri (Üç boyutlu inceleme için yarmalar kıyıa dik ve paralel açılmıştır. Ölçek kaleml 14 cm).

Figure 2. One of the trenches used for peel sections (Trenches in the same locality are normal and parallel to the shoreline for 3D observations. Pen is 14 cm for scale).

ve sert bir yüzeye (kutu-mukavva) bezli kısım alta kalacak şekilde konur. Bez üzerine 3-5 mm kalınlığında kum tabakası yapışmıştır ve kabuk kesit hazırır (Şekil 4). Beze geçen tortul yapı ve dokuların ilk incelemeleri ve fotoğraflama işlemlerinin, kabuk kesit alınır alınmaz

yapılması yerinde olur. Laboratuvara nakledilmesi sırasında kesitin bükülmeden, yatay taşınmasına özen gösterilmelidir. Hatta mümkünse kabuk kesit, etrafı sallanması engellenecek şekilde doldurulduktan sonra paketlenmeli ve laboratuvara taşınmalıdır.



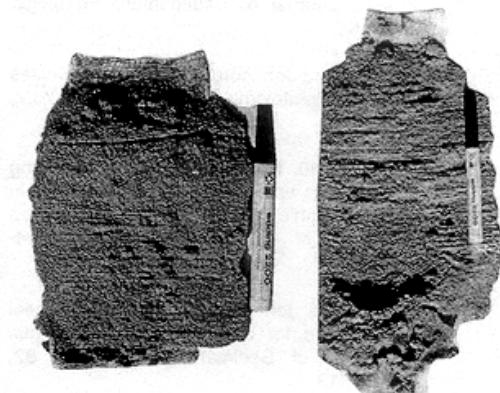
Şekil 3. Kabuk kesit uygulaması: A) şerit halindeki türbent bazlar dar ve uzundur. Düzeltilmiş ve gomelak püskürtülmüş yüzeye sıkıca temas ettilir, B) türbentin tutturulduğu yüzeye homojen şekilde yapıştırıcı püskürtülür. Türbentin gözenekli yapısı gerideki kum taneleri arasına yapıştırıcı girmesine ve tutturulmuş yüzey elde edilemesine imkan verir.

Figure 3. Peel technique application: A) clothes are narrow and long (15X75 cm). They are put on the smoothed and glued surfaces tightly, B) gomelak solution sprayed to the clothe homogeneously. The weak nature of the clothe permits glue diffusion in to pores of the surface.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Çalışma, kum boyu malzemeden örselenmemiş numune almaya yönelikti. Bu amaçla literatür çalışmalarında değişik yapıştırıcılar ve uygulama biçimleri önerilmektedir. Önerilen

tekniklerin maliyetleri yüksek ve uygulamaları nispeten güçtür. Burada tanıtılan yöntem diğer yöntemlere göre ucuz ve pratiktir. Uygulamada kullanılan gomelek ve tuvalet spirtosu piyasadan kolayca temin edilebilmektedir. Ayrıca yöntemi tek kişinin uygulaması, yöntemi diğer yöntemlere göre avantajlı kılmaktadır. Çalışma esnasında bir kişi günde 10-15 kesit yapabilmektedir. Elde edilen kabuk kesit üzerindeki numune kalınlığı (3-5 mm) çalışma için yeterli olup, tortul yapı ve dokular rahatlıkla izlenebilmektedir. Literatürde bilinen yöntemlerle karşılaştırıldığında avantajları daha açık olarak görülecektir.



Şekil 4. Kabuk kesitler: incelemesi yapılacak özellikler, türbentli yüzeye yapışan 3-5 mm'lik kabuklardır (Türbent kabuk kesitin arkası yüzeyindedir, ölçük kalemler 14 cm).

Figure 4. Peels obtained: the properties of the sandy surface can be examined by means of peel section with 3 to 5 mm thick (Note the clothe is in reverse side of the peel sections, pens are 14 cm for scale).

KATKI BELİRTME

Bu çalışma, Ankara Üniversitesi Araştırma Fonu (95.01.05.01 no'lu proje) ve TÜBİTAK (Ulusal Deniz Araştırmaları Programı kapsamında yürütülen YDABÇAG 598/G no'lu proje) tarafından desteklenmiştir. Makale Fazlı Y. Oktay (İTÜ), T. Norman (ODTÜ) ve dergi editörü R. Ulusay tarafından geliştirilmiştir. Yazarlar adı geçenlere katkıları için teşekkür eder.

KAYNAKLAR

- Bissel, H. J., 1957. Combined preferential staining and cellulose peel technique. *Journal of Sedimentary Petrology*, 27, 417-420.
- Bouma, A.H., 1969. Methods for the Study of Sedimentary Structures. John Wiley and Sons, New York, 458.
- Bull, P.A., 1977. A simple peel technique for silt and clays. *Journal of Sedimentary Petrology*, 47, 1361-1362.
- Conklin, J.E., 1956. Plastic spray in laboratory and field. *Journal of Sedimentary Petrology*, 26, 68.
- Friedman, G.M., and Johnson, K.G., 1982. Exercises in Sedimentology. John Wiley, New York, 208.
- Gardiner, K.L., 1980. Impregnation technique using coloured epoxy to define porosity in petrographic thin sections. *Canadian Journal of Earth Sciences*, 17, 1104-1107.
- Heezen, B.C., and Johnson, G.L., 1962. A peel technique for unconsolidated sediments. *Journal of Sedimentary Petrology*, 32, 609-613.
- Jim, C.Y., 1985. Impregnation of moist and dry unconsolidated clay samples using spur resin for microstructural studies. *Journal of Sedimentary Petrology*, 55, 597-599.
- Kazancı, N., İleri, Ö., Varol, B., and Ergin, M., 1998. On the significance of small-scale and short-lived air escape structures for the destruction of primary sedimentary laminations in the Çolaklı beach deposits, gulf of Antalya, Turkey (Eastern Mediterranean). *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 47, 181-190.
- Lane, D.W., 1962. Improved acetate peel technique. *Journal of Sedimentary Petrology*, 32, 870.
- Palmer, S.N. and Barton, M.E., 1986. Avoiding microfabric disruption during the impregnation of friable, uncemented sands with dyed epoxy. *Journal of Sedimentary Petrology*, 56, 556-557.