

ECZACIBAŞI DUVAR KAROSU UYGUN SIR VE RENKLENDİRME ÇALIŞMALARI

A. YAMIK* & A. UÇAR* & İ. NUHOĞLU* & M. AKBAŞ*

Özet

Bu çalışmada, Eczacıbaşı Karo Seramik Fabrikası çalışma koşullarına uygun olarak bünye üzerine transparant sır geliştirilmesi ve bu sırı renklendirme çalışmaları yapılmıştır.

Sır hatalarını önlemek, bünye ile uyumunu sağlamak için oluşturulan sır reçetelerinde Na – feldispat miktarı azaltılmış ve kuvars miktarı artırılmıştır. Böylece %22 Na-feldispat, %10 dolomit, %16 çinko oksit, %40 kuvars, %6 kil ve %6 manyezit içeriğiyle hazırlanan sır reçetesinde bünye ile uyum sağlanmış ve herhangi bir sır hatası da görülmemiştir.

Bünye üzerine standartlara uygun olarak geliştirilen sırnın viskozite ve tiksotropi değerleri %0.3 CMC ve %0.47 STPF kullanılarak 25 sn. olarak sağlanmış ve beş ana renkten oluşan boyalar ile renklendirilmiştir.

Giriş

Seramik karolar iki tabakadan oluşurlar. İç tabaka tanelerin sinterleşmiş karışımından oluşan gözenekli tabakadır. Görülebilen dış tabaka yani yüzey tabakası, genellikle çeşitli inorganik maddelerin karışımından oluşur ve sır olarak adlandırılır. Sır çatlaksız, amorf, homojen ve ince camsı tabakadır. Karo sırnın $\text{Li}_2\text{O}-\text{Al}_2\text{O}_3-\text{SiO}_2$, $\text{MgO}-\text{Al}_2\text{O}_3-\text{SiO}_2$ ve $\text{MgO}-\text{CaO}-\text{SiO}_2$ üçlü denge diyagramlarına göre hazırlanır [1,2,3]. Alkaliler yüksek genleşme katsayısına sahip olmaları nedeni ile, sırlarda çatlama hatasına yol açmaya her zaman yatkındırlar. Bu durum Na_2O 'da daha fazladır. SiO_2 ortaya çıkan çatlakları gidermesine rağmen sırnın erime derecesini yükseltir. ZnO , MgO ve CaO sırlarda parlaklığı artırdıkları gibi, düşük genleşme katsayısı nedeni ile sır çatlağını da önlerler [4].

Sırlı seramik karoların yüzey özellikleri pratikte sırnın özellikleri ile eş değer olduğu için seramik plakaları örten sırların kullanım alanlarına göre standartlarda öngörülen; yüzey düzgünlüğü, asit ve bazlara dayanıklılık, çizilme sertliği, aşınma dayanımı, ısıl şoka dayanıklılık, otoklav dayanımı ve leke tutma testi gibi özelliklerin asgari limitlerin üstünde olması istenmektedir. Yüzeyin kullanım koşullarına dayanıklılığı uygun bileşimde sır reçetesi yapılarak ayarlanabilir. İstenen bu özelliklerin beraberinde getirdiği teknolojik, estetik ve ekonomik şartlarda dikkate alındığında, uygun bir sır üretiminin ne kadar karmaşık olduğu daha iyi anlaşılmaktadır [5].

Sırların genel kural olarak ısı genleşme katsayısı açısından bünye ile uyum halinde olması gerekir. Teorik olarak sır ile bünyenin uyum halinde olması için ısı genleşme katsayılarının eşit olması gerekmektedir. Fakat uygulamalar sırnın genleşme katsayısının bünyeden yaklaşık % 5 daha küçük olması gerektiğini göstermektedir. Bu durum, gerilme altında davranış ve rutubet genleşmesi ile açıklanmaktadır. İnce camsı tabaka, kalın bünyeye karşın daha çok gerilmeye maruz kalmakta, ancak