

# Süt Anterior Dişte Farklı Simanlarla Uygulanan Pediatrik Zirkonyum Kronun Stres Dağılımının Sonlu Elemanlar Analizi ile Değerlendirilmesi

Muhammet Emin Yıldız<sup>1</sup>, Şerife Özdemir<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Bezmialem Vakıf University, Faculty of Dentistry, Istanbul ,Turkey

<sup>2</sup>Bezmialem Vakıf University, Faculty of Dentistry, Department of Pedodonti, Istanbul, Turkey

**Giriş:** Zirkonyum kronlar, mükemmel estetik ve mekanik özellikleri nedeniyle aşırı harabiyetli süt ön dişlerin restorasyonunda çocuk diş hekimliğinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Simantasyon işlemi, bu restorasyonların uzun dönem klinik başarısı için kritik öneme sahiptir. Bu çalışmanın amacı, süt ön dişlerde uygulanan zirkonyum kronlarda farklı siman tiplerinin stres dağılımı üzerindeki etkisini üç boyutlu sonlu elemanlar analizi aracılığıyla değerlendirmektir.

**Yöntem:** Zirkonyum kron ile restore edilmiş bir süt üst orta kesici dişin üç boyutlu sonlu elemanlar modeli oluşturuldu. Farklı siman materyalleri (rezin ve cam iyonomer), belirli bir standart siman kalınlığı ile simüle edildi. Kronun palatinal yüzeyine dikey ve açılı statik kuvvetler uygulandı. Farklı siman tiplerinin biyomekanik davranışlarını karşılaştırmak amacıyla diş, siman ve çevre kemik dokuları üzerindeki gerilme değerleri hesaplandı.

**Bulgular:** Analiz sonuçlarına göre, hem dikey hem de açılı kuvvet uygulanan senaryolarda resin siman kullanımı, diş-siman ve diş-kemik yüzeylerinde oluşan gerilmeleri azaltmıştır. Buna karşılık, dişin bağlandığı destek kemik yapısında oluşan stresler incelendiğinde, cam iyonomer siman kullanımının daha düşük gerilme değerleri ürettiği tespit edilmiştir.

**Sonuç:** Bu sonlu elemanlar analizinin bulgularına göre, süt ön diş zirkonyum kron restorasyonlarında siman seçimi stres dağılımını doğrudan etkilemektedir. Diş-siman arayüzünü korumak ve bu bölgedeki gerilmeyi azaltmak için resin simanlar daha uygun bir biyomekanik profil çizerken, destek kemik dokusuna iletilen yükü minimuma indirmek hedeflendiğinde cam iyonomer simanlar avantaj sunmaktadır. Klinik vakaya özgü gereksinimler, siman materyali tercihinde belirleyici olmalıdır.

**Anahtar kelimeler:** Sonlu elemanlar analizi, süt dişleri, zirkonyum kron, dental simanlar, stres dağılımı