

# Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi Tabanlı Radyomik Yaklaşımla Odontojenik Kistlerin Değerlendirilmesi

Ata Mert Demir<sup>1</sup>, Elifhan Alagöz<sup>2</sup>, Ayşegül Yabancı Tak<sup>3</sup>, Doğan Dolanmaz<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Bezmialem Vakıf Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup>Bezmialem Vakıf Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

<sup>3</sup>Bezmialem Vakıf Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Biyoistatistik Ve Tıp Bilişimi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

<sup>4</sup>Bezmialem Vakıf Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

**Giriş:** Odontojenik kistler, maksilla ve mandibulanın diş taşıyan bölgelerinde oluşan odontojenik dokulardan köken alan fibröz bağ dokusu ile çevrelenmiş, epitelle kaplı patolojik boşluklardır. Radyomiks, insan gözü tarafından algılanamayan sinyal yoğunluğu dağılımının ve piksel/voksel ilişkilerinin matematiksel çıkarımı yoluyla dijital tanı görüntülerindeki belirli ilgi bölgelerinin dokusal bilgilerini nicelleştirme yeteneğine sahiptir. Bu çalışmanın amacı, rezidüel kist, odontojenik keratokist ve dentigeröz kist histopatolojik tanısı almış hastalara ait konik ışınlı bilgisayarlı tomografi (KIBT) görüntülerini Radyomiks uygulaması ile değerlendirmek ve histopatolojik veri olmadan tanı öngörüsünde bulunmaktır.

**Yöntem:** Bu retrospektif çalışmada, Ocak 2017–Eylül 2024 tarihleri arasında başvuran ve histopatolojik olarak doğrulanmış toplam 75 lezyona (25 rezidüel kist, 25 odontojenik keratokist, 25 dentigeröz kist) ait KIBT görüntüleri kullanılmıştır. Dahil edilme kriterlerini karşılayan görüntüler, 3D Slicer (v5.10.0) yazılımında manuel segmentasyon ile analiz edilmiştir. Lezyonlar mandibula ve maksillada serbest çizim (poligon) yöntemiyle sınırlandırılmıştır. Segmentasyon sonrası Radyomiks ile analizi gerçekleştirilmiş, toplam 107 özellik elde edilerek CSV formatında dışa aktarılmıştır. Elde edilen veriler, R istatistiksel programlama ortamında uygulanan makine öğrenmesi yöntemleri kullanılarak analiz edildi.

**Bulgular:** Analiz sonuçlarına göre, grupları ayırmada en güçlü özellikler tek değişkenli istatistiksel analiz ve multinomial elastic net modeli açısından büyük ölçüde uyumluluk göstermektedir. Hem FDR sonrası anlamlı kalan hem de model tarafından yüksek sıklıkla seçilen ilk on radyomik değişken şunlardır: shape\_Sphericity, firstorder\_Minimum, shape\_Flatness, shape\_Elongation, glszm\_GrayLevelNonUniformityNormalized, glrlm\_GrayLevelNonUniformityNormalized,

firstorder\_Uniformity, glcm\_Imc2, gldm\_LargeDependenceLowGrayLevelEmphasis, firstorder\_Range.

Özellikle şekil tabanlı belirteçlerin öne çıkması, gruplar arasında morfolojik farklılıkların belirleyici olduğunu; doku tabanlı özelliklerin seçilmesi ise lezyon içi heterojenliğin ayırıcı bir rol oynadığını kanıtlamaktadır.

**Sonuç:** Elde edilen bulgular, bu radyomik değişkenlerin, odontojenik kökenli lezyonların histopatolojik tanısını desteklediğini göstermektedir. Makine öğrenmesiyle entegre edilen bu yöntem, cerrahi öncesi ön tanıyı güçlendirerek kistlerin ayırıcılığında önemli bir kılavuz oluşturma potansiyeline sahiptir.

**Anahtar Kelimeler:** Radyomik, KIBT, Rezidüel kist, Odontojenik keratokist, Dentigeröz kist