

# MANSİYON ÖDÜLLERİ

## 1. MEDİKAL GÖRÜNTÜLERİN 2 VE 3 BOYUTLU OLARAK GÖRSELLEŞTİRİLMESİ

*Chasan Kioutsoukmoustafa/İTÜ Bilgisayar Mühendisliği*

*Proje Yöneticisi: Yrd.Doç. Dr. Mustafa Ersel Kamaşak*

Sayısal görüntülerin modern toplumların üzerindeki etkisi muazzam boyutlara gelmiştir. Bununla birlikte sayısal görüntü işleme teknikleri bilim ve teknolojiye oldukça önemli bir konuma gelmiştir. Modern tıbbın bu denli gelişmesinin en temel sebeplerinden biri tanı ve teşhisler için sayısal görüntüleme tekniklerinin yoğun bir biçimde kullanılmasıdır. Tıp biliminin görüntüleme teknikleri serüveni tarihin ilk Nobel fizik ödülünün verildiği Alman fizikçi Wilhelm Conrad Röntgen'in 1895 yılında x ışınları yardımıyla tarihin ilk medikal görüntüsünü elde etmesi ile başlamaktadır. Modern tıbbın günümüzde kullandığı birçok görüntüleme tekniği mevcuttur. Günümüzde radyolojik incelemelerin %70 kadarı hala Wilhelm Conrad Röntgen'in icat ettiği x ışınları ile röntgen filmleri veya bilgisayarlı röntgen ile yapılmaktadır. [2] Röntgen filmi x ışınlarının düşürüldüğü bölgeyi kesit olarak alan analog bir filmdir. Bu yöntemin yetersiz kaldığı durumlarda en çok kullanılan görüntüleme teknikleri bilgisayarlı tomografi (BT) ve manyetik rezonans görüntülemedir (MRI). Bu yöntemler ile tıbbi incelemenin yapılması istenen vücut bölgesinden farklı düzlemlerde birbirine paralel birden çok kesit görüntüsü elde edilir. Sayısallaştırılabilen bu kesit görüntüler gerekli yazılımlar aracılığıyla istendiğinde 3 boyutlu olarak görselleştirilebilmektedir.

Bu projede DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine ) standardında sayısal çıkış üretebilen görüntüleme modüllerinin oluşturduğu DICOM dosyaları, açık kaynak kodlu Visualization Toolkit (VTK), Grassroots DICOM library (GDCM) ve VTKEdge kütüphanelerini kullanılarak koronal, aksiyal ve sajjital düzlemlerin görselleştirilmesi ve ayrıca oluşturulan kesit görüntüleri kullanılarak hacim ve yüzey sahneleme algoritmaları ile 3 boyutlu modelin oluşturulması amaçlanmıştır.