

# 3차원 의료영상처리 소프트웨어 기술

[연구자책임자] 김 영 준 박사

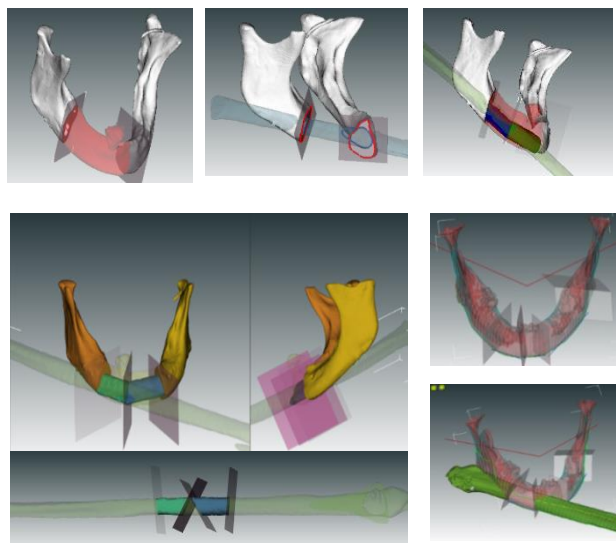
## 기술 개요

- CT나 MRI등의 3차원 의료영상을 입력받아 환자 모델 생성, 가상 수술계획, 환자맞춤형 수술 가이드 모델링 등을 지원하는 소프트웨어
- 의사의 경험에 의존한 수술에 비해 가상 수술 계획 및 환자맞춤형 수술 가이드 등은 수술의 안정성을 높이고 수술 시간을 단축하는 효과가 있음.
- 이를 위한 3차원 수술계획 및 가이드 제작을 위한 소프트웨어의 국산 기술은 거의 전무하며, 고가의 외산 시스템마저도 부족한 기능 제공으로 임상적 활용이 제한적임.
- 국내 실정에 부합하며, 기존의 고가 외산 시스템의 한계를 극복하여 세계 시장을 선도할 수 있는 3차원 의료영상처리 기술 개발에 대한 수요 증대.
- 수술의 안전성을 확보하고 효율성을 높이기 위한 3차원 환자 모델 생성, 가상 수술계획, 수술 가이드 모델링을 지원하는 소프트웨어를 개발함.

## 기술의 특징점

- ▶ 환자모델생성 : 3차원 의료영상 데이터(DICOM)를 입력받아 수술에 필요한 부위(ex. 하악골, 비골, 혈관 등)를 구획화하는 3차원 형상 모델 생성 자동화
- ▶ 가상 수술계획 및 환자맞춤형 수술 가이드 모델링
  - Mesh Healing : 3차원 형상 모델의 결함 요소제거
  - Boolean Operation : 3차원 형상 모델의 이진화 연산을 통해 가상 골절제등을 시연하고 수술 가이드를 설계함
  - Cutting Plane 생성 : 수술 절단 평면 생성
  - 멀티뷰 기반 3차원 형상 모델 조작 : 수술 부위의 형상 모델을 3차원 가상공간에서 이동 및 회전하여 각 부위의 최적 위치를 설정. 수술 계획 수립을 위한 직관적인 UI 제공
- ▶ 자동화 기능과 사용자 친화적 기능으로 가상 수술 계획 수립 준비 시간 절감

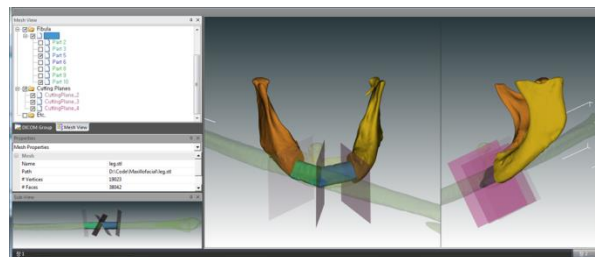
Cutting → Positioning fibula → reconstruction



Automatic planning for optimal cutting point and mandible reconstruction

## 적용분야 및 시장

- ▶ 기존의 두경부 재건수술 가이드 시스템이 갖고 있는 한계점을 극복하는 3차원 영상 가이드 기술을 개발하고 이를 임상에 적용
- ▶ 고가의 외산 프로그램을 이용한 환자 모델링 등을 대체하고 각 수술분야에 특화된 가상 수술을 지원하는 소프트웨어로 응용



## 대표 특허 정보

명칭	국가	출원번호
수술 도구의 3차원 추적 시스템 및 이를 이용한 위치 감지 방법	KR	2010-0096480
환자-맞춤형 정합 가이드 시스템 및 그 방법	KR	2012-0070026

