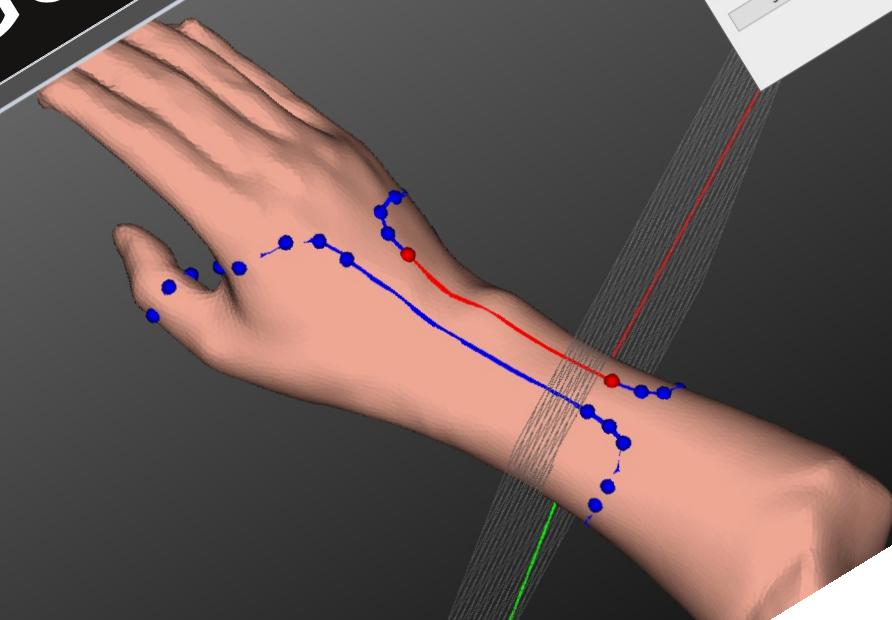


MediACE3D Getting Started



- Current Triangles : 26652
- Bound X : 139.6063 mm
- Bound Y : 82.5174 mm
- Bound Z : 354.2930 mm
- Available Mem : 7327 MB / Total Mem : 8192 MB
- Frame Rate : 0.053403 ms/frame, FPS : 002.6



SolidEng
www.solideng.co.kr

MediACE3D GettingStarted

목차

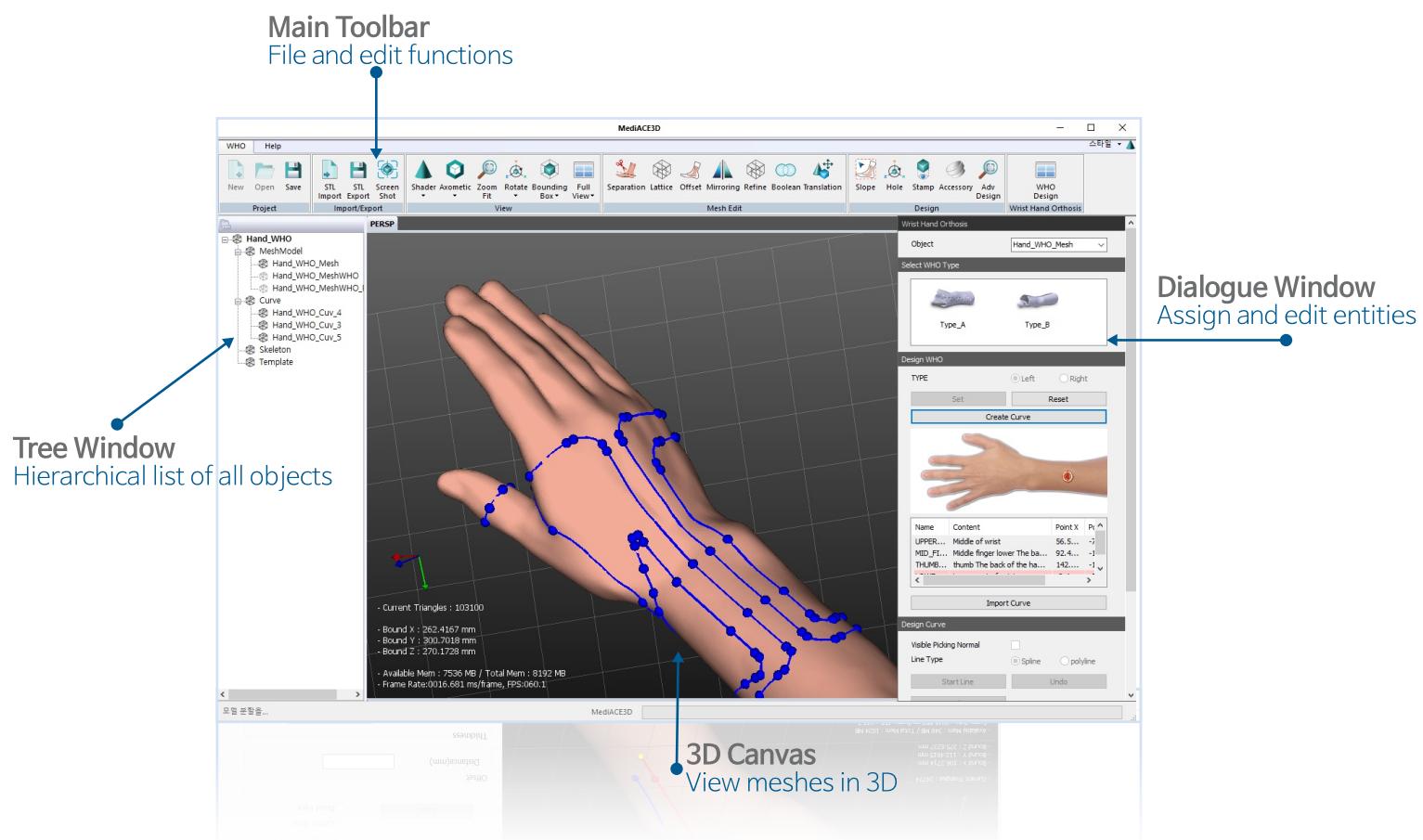
❖ MediACE3D 소개	3
❖ 상지보조기 Design Wizard	4
❖ 하지보조기 Design Wizard	13
❖ <부록1> 보조기 출력 샘플	20
❖ <부록2> 3D프린터 출력하기(큐비콘 3D프린터)	22
❖ <부록3> 단축키 목록	24

MediACE3D 프로그램 소개

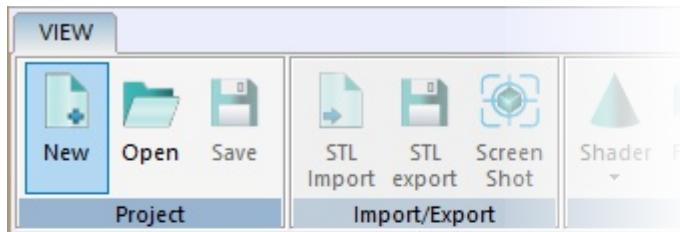
MediACE3D는 과학기술정보통신부 지원 사업인 ICT기반의 의료용 3D프린터응용 SW 플랫폼 및 서비스 기술개발 과제의 성과로 개발된 보조기 전문 3D 프린팅 설계 제작 지원 소프트웨어입니다.

디자인 템플릿 기술을 적용하여 CAD에 익숙하지 않은 사람도 환자 맞춤형 보조기를 3D 프린터를 이용하여 손쉽게 설계 제작할 수 있습니다.

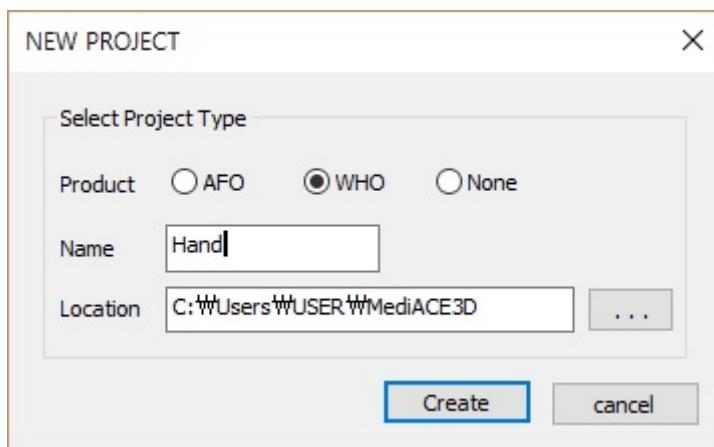
현재 개발된 모듈은 상지보조기(Wrist Hand Orthosis)와 하지보조기(Ankle Foot Orthosis) 설계 제작 모듈입니다.



WHO Wizard로 모델링하기

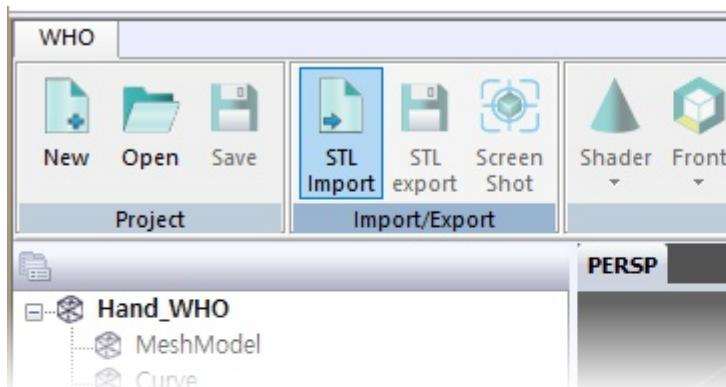


① Project 그룹에서 New 메뉴를 실행합니다.

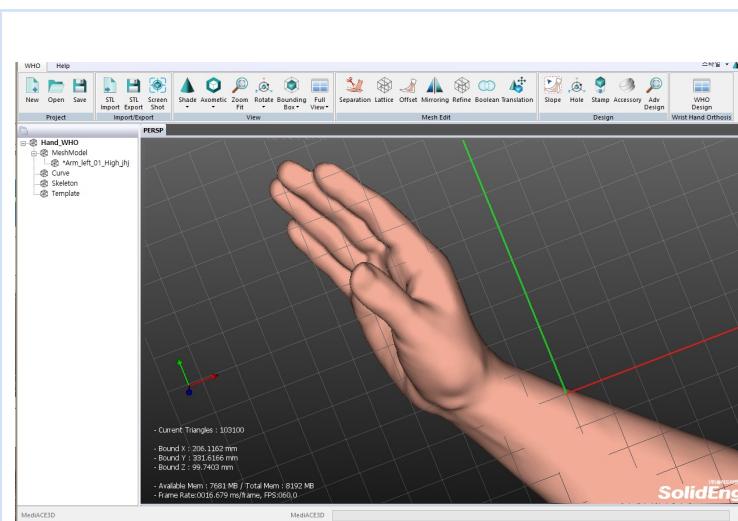


② NEW Project 창에서 WHO 버튼을 선택하고 Name 란에 프로젝트 이름을 입력한다음 Create 버튼을 눌러 새 프로젝트를 생성합니다.
폴더는 다른 위치에 추가하여 등록하여도 무방합니다

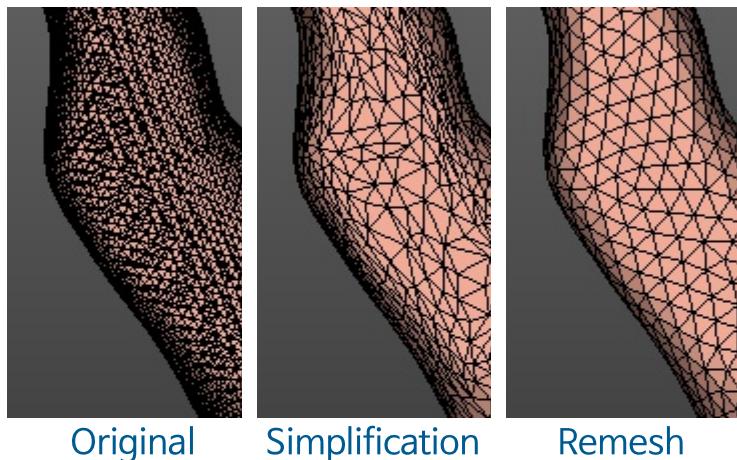
* AFO(Ankle Foot Orthosis): 하지보조기
* WHO(Wrist Hand Orthosis):상지보조기



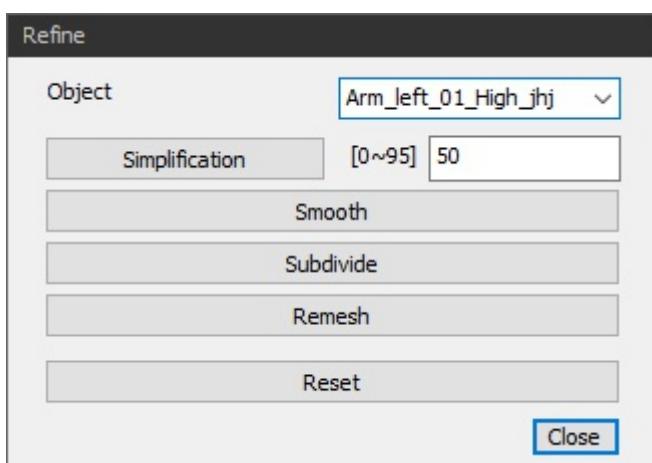
③ Import/Export 그룹의 STL Import를 눌러 스캔한 상지파일(STL)을 불러온다.



④ 스캔파일을 작업공간에 불러온 장면입니다.

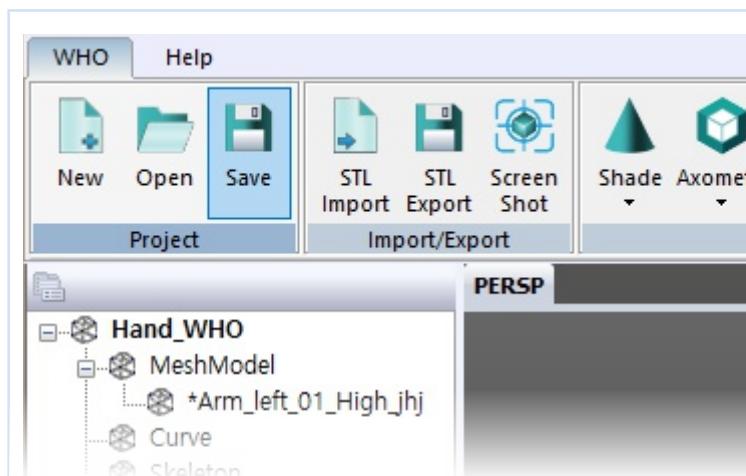


⑤ Refine 메뉴를 실행한 후,
Simplification, Remesh 기능을
순서대로 실행한 모습

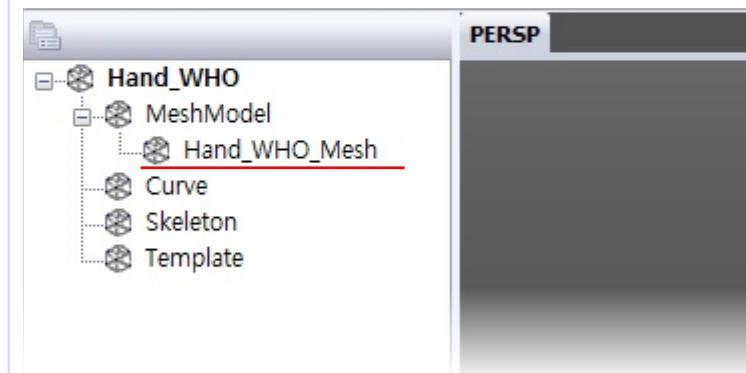


Refine 다이얼로그 창

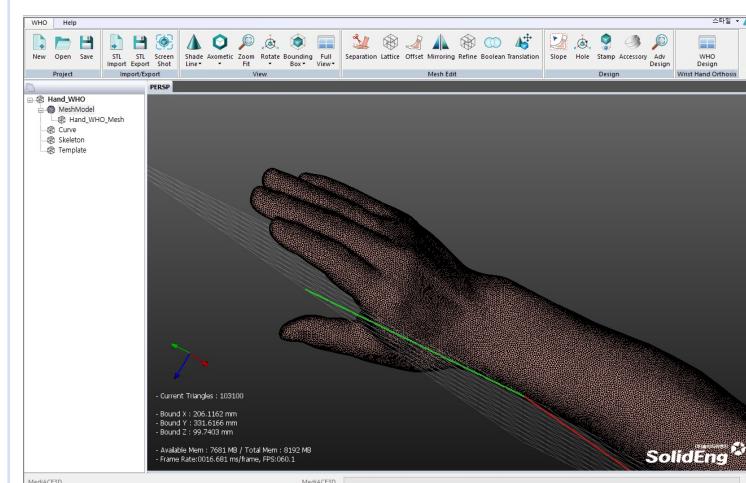
Simplification 항목에는 퍼센트 수치를 입력합니다



⑥ Save 버튼을 눌러 Project를 저장합니다.

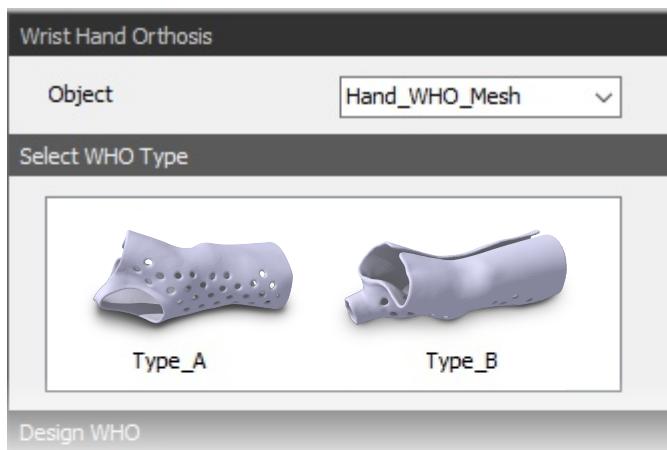


⑦ 불러온 Mesh 이름이 프로젝트에 맞게 바뀐 것을 Tree 창에서 확인합니다.



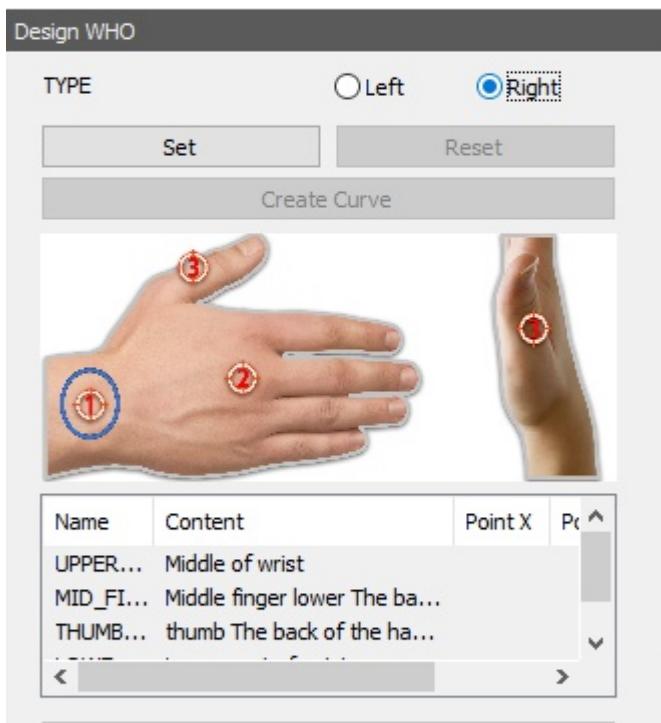


⑧ WHO Design 버튼을 눌러
Wrist Hand Orthosis 창을 불러옵니다.

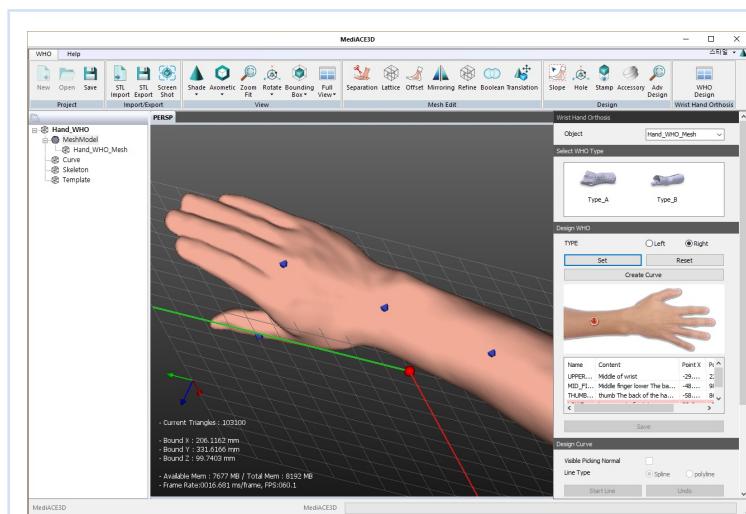


⑨ 원하는 상지보조기 디자인 셈네일을 선택합니다.

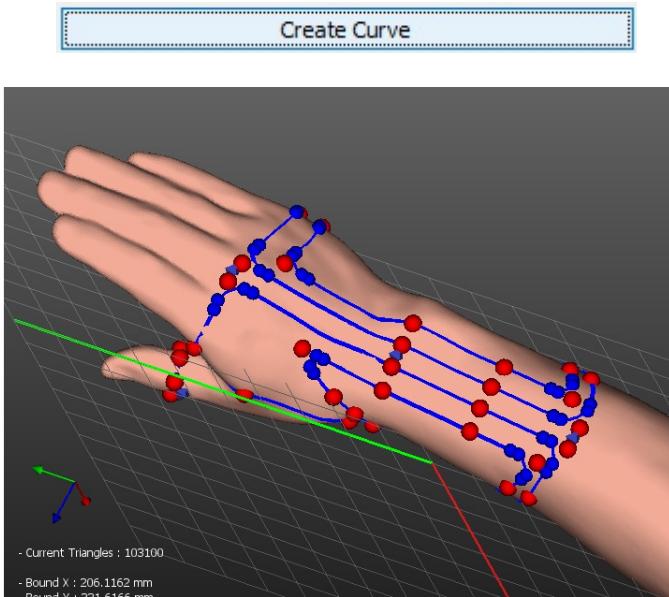
*Type_B를 선택했습니다.



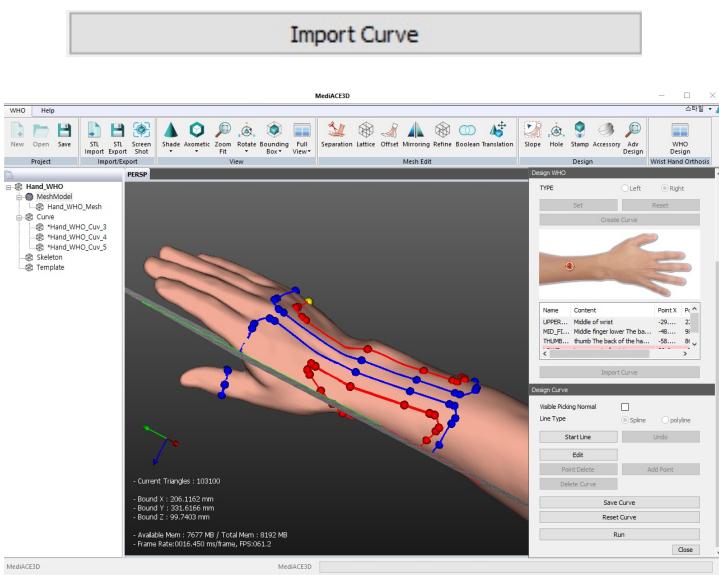
⑩ Type 을 하단 가이드화면을 따라 스캔 Mesh의 네 점을 클릭합니다.



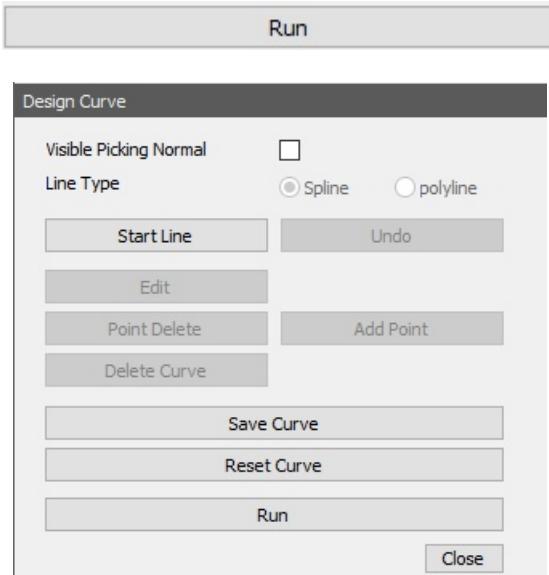
⑪네 점을 클릭한 장면입니다.



⑫Create 버튼을 클릭하면 Preview Curve가 생성됩니다.

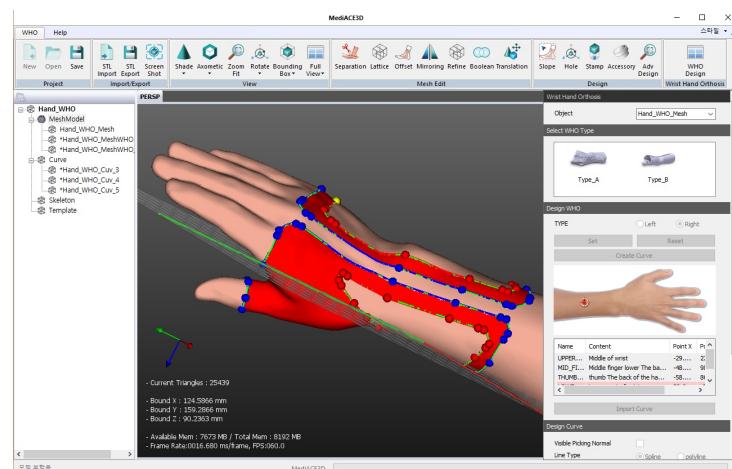


⑬마음에 들면 Import Curve 버튼을 클릭해 디자인 Curve를 생성합니다.

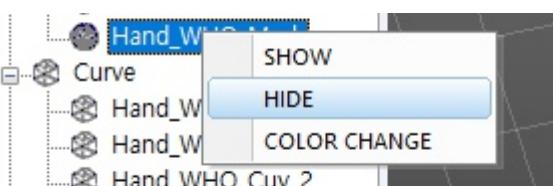


⑯ Run 버튼을 누르면 디자인 Surface가 생성됩니다.

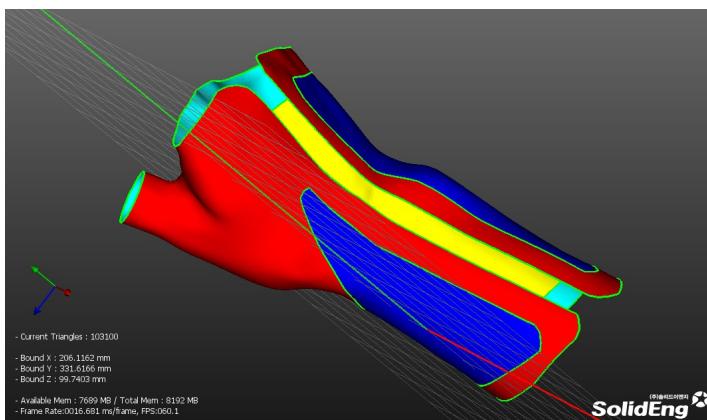
*Design Curve 그룹의 메뉴를 활용해서 Curve를 수정할 수도 있습니다.



*Design Surface가 생성된 모습



⑮ Tree 창에서 처음 불러왔던 상지 메쉬를 마우스 오른 클릭한 후 HIDE를 선택합니다.

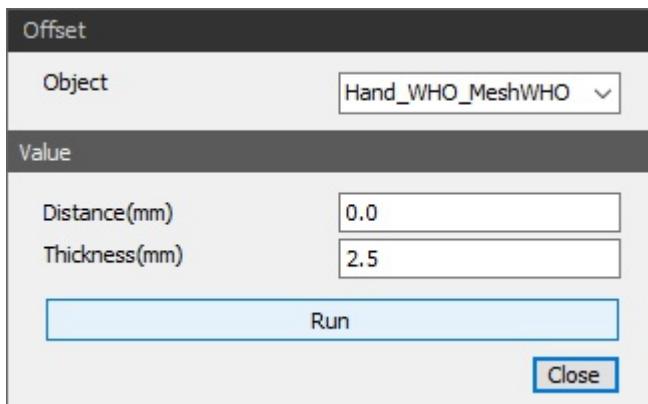


⑯ 상지 모델 메쉬를 감춘 모습입니다.

*화면의 Curve는 단축키 'c'를 눌러 감출 수 있습니다.



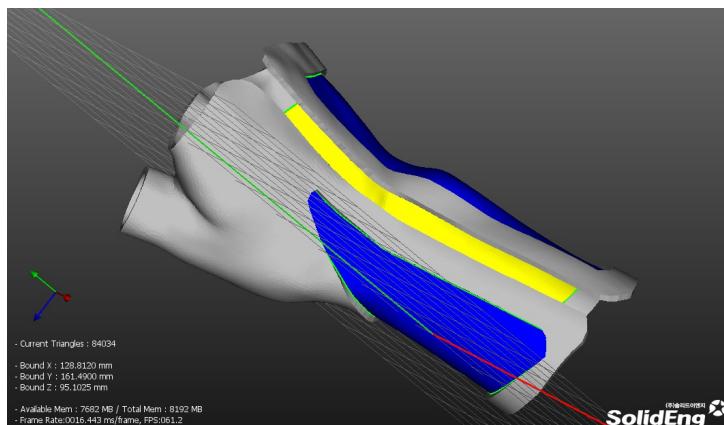
⑯ 두께를 주기 위해 Offset 버튼을 누릅니다.



⑰ Offset 창에서 Thickness 값을 넣은 후

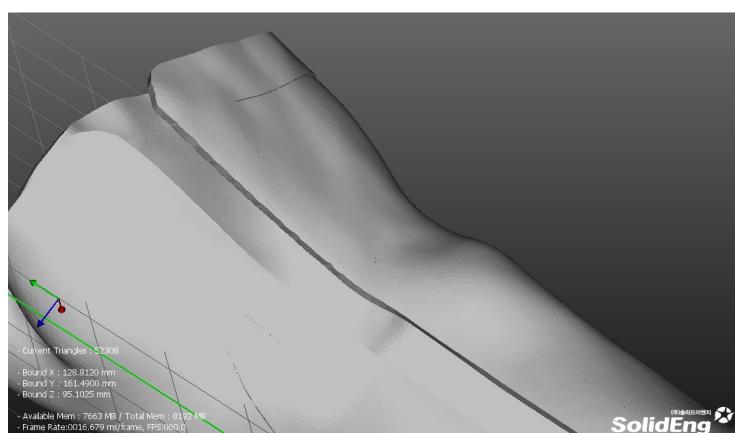
Run 버튼을 누릅니다.

*두께의 기본값은 2.5입니다.



⑲ 남은 Surface도 Offset을 활용하여 두께를 줍니다.

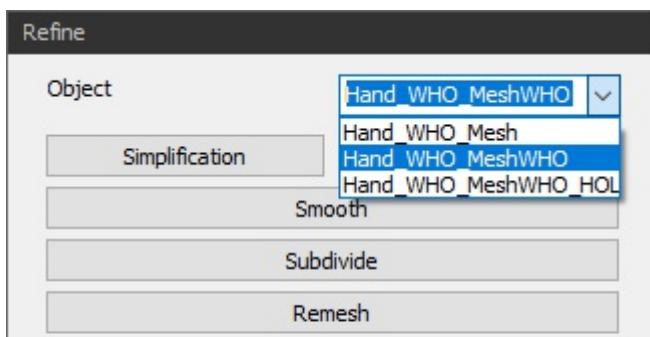
*Object 메뉴에서 Hole 메쉬를 선택합니다.



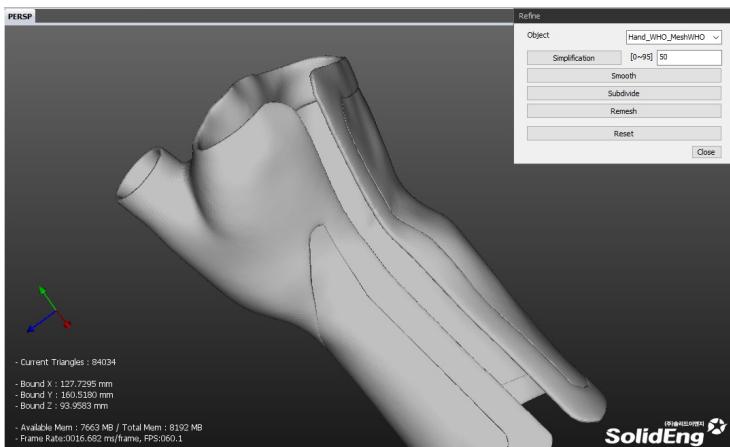
㉑두께를 준 장면입니다.



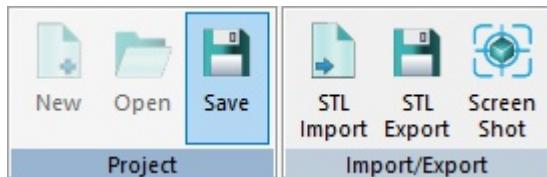
㉒보조기의 모서리를 부드럽게 하기위해 Refine 메뉴를 선택합니다.



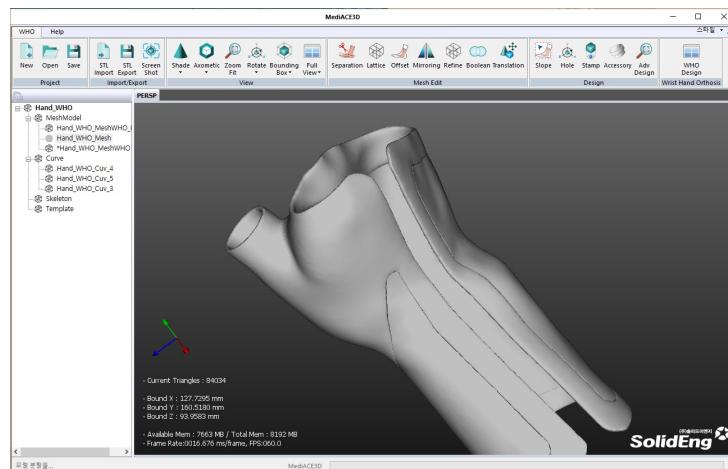
㉓Object 메뉴에서 meshWHO를 선택한 후 Smooth 버튼을 누릅니다.



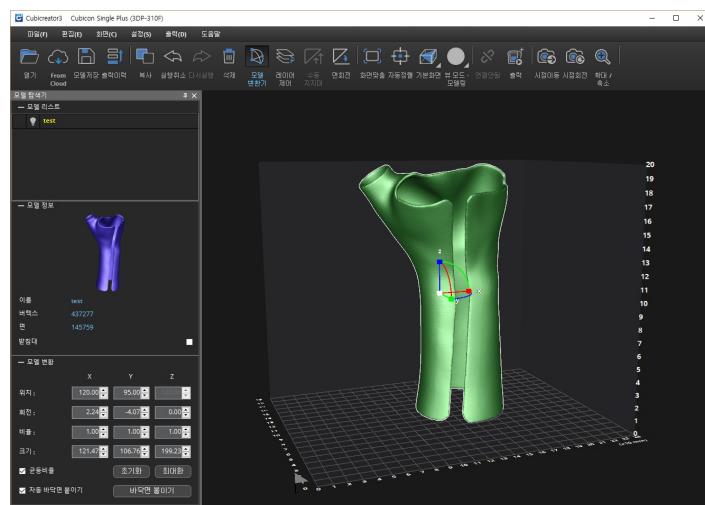
㉔Smooth 기능을 적용한 장면입니다.



㉔ Save 버튼을 눌러 프로젝트를 저장합니다



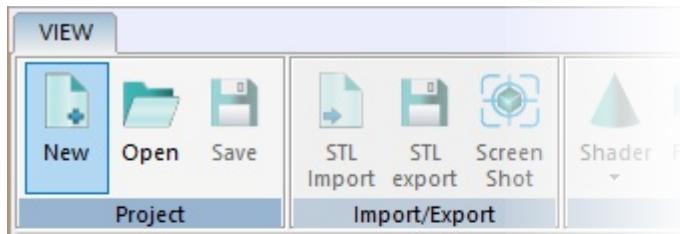
㉕ STL export 메뉴를 클릭해
생성된 보조기 모델링 파일을 저장합니다



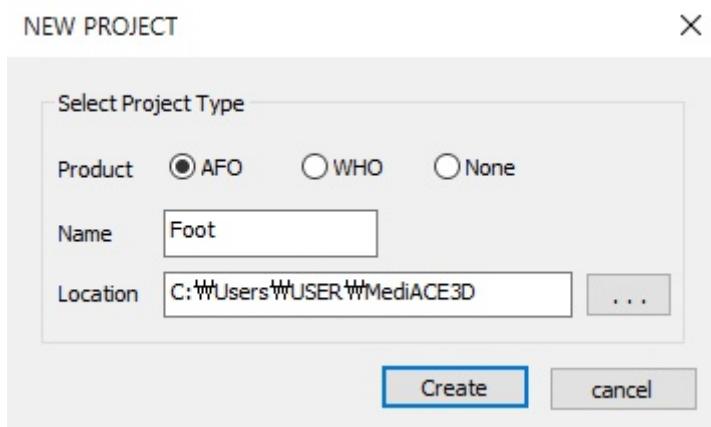
㉖ 보유하신 3D프린터로 출력을 합니다



AFO Wizard로 모델링하기

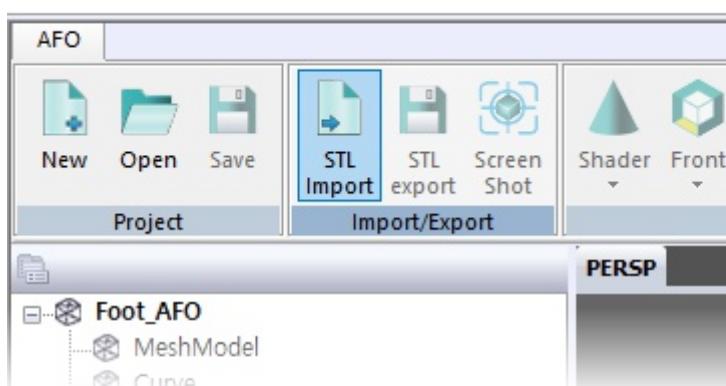


① Project 그룹에서 New 메뉴를 실행합니다

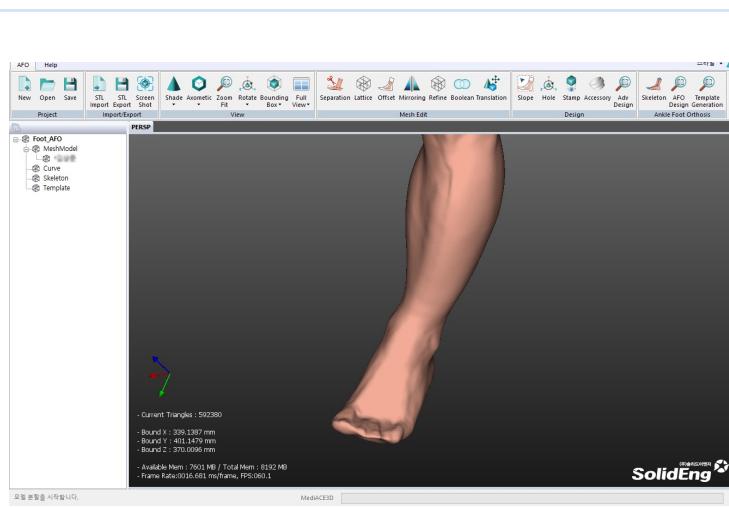


② NEW Project 창에서 AFO 버튼을 선택하고 Name 란에 프로젝트 이름을 입력한다음 Create 버튼을 눌러 새 프로젝트를 생성합니다

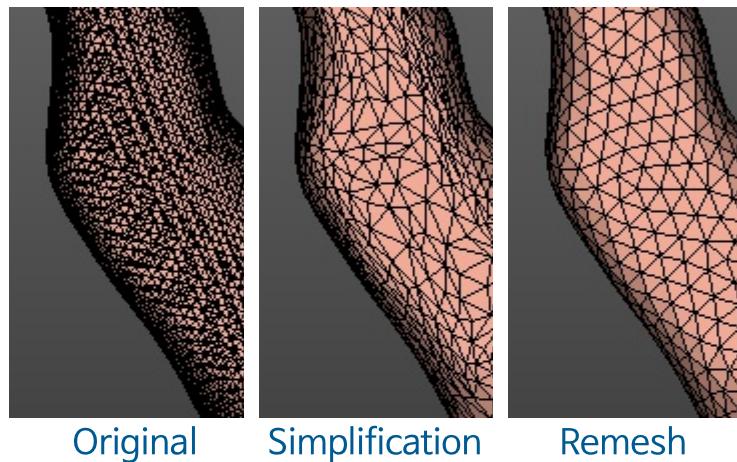
*폴더는 다른 위치에 추가하여 등록하여도 무방합니다



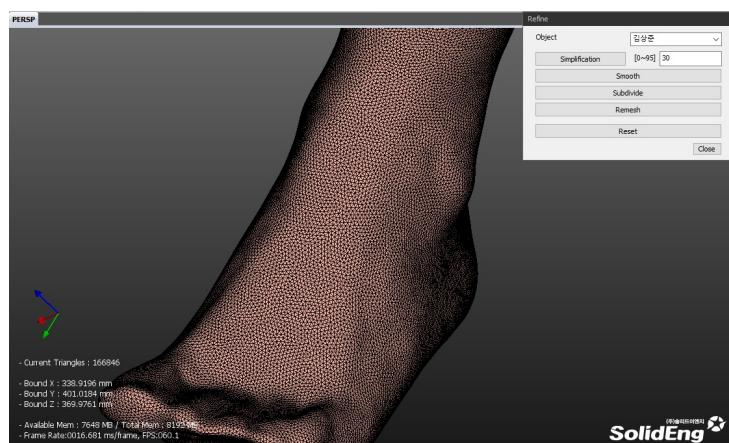
③ Import/Export 그룹의 STL Import를 눌러 스캔한 상지파일(STL)을 불러온다

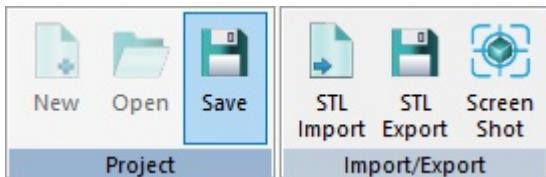


④ 스캔파일을 작업공간에 불러온 장면입니다



⑤ Refine 메뉴를 실행한 후,
Simplification, Remesh 기능을
순서대로 실행한 모습

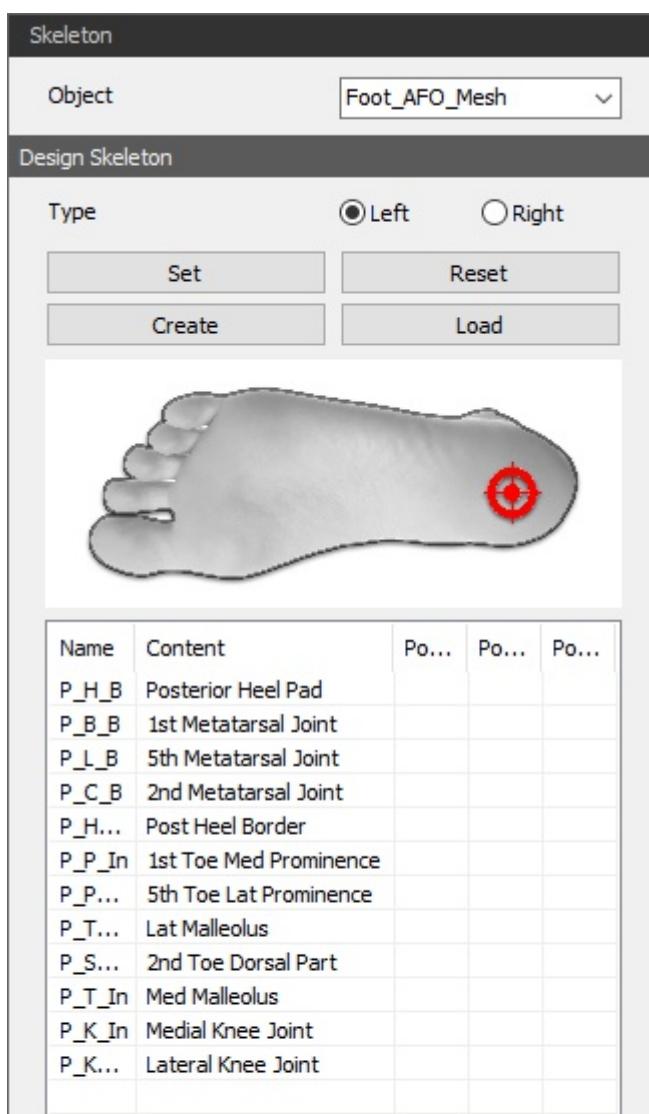




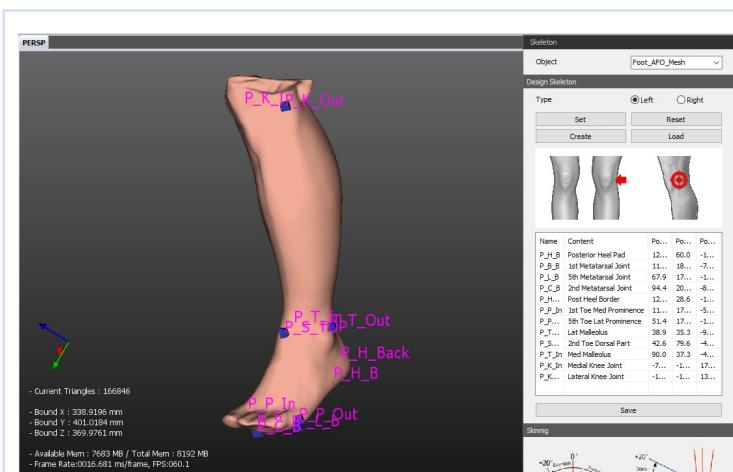
⑥ Save 버튼을 눌러 Project를 저장합니다



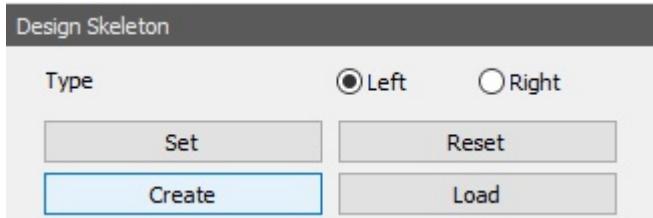
⑦ Design Template를 적용하기 위해 먼저 Skeleton 생성해야합니다



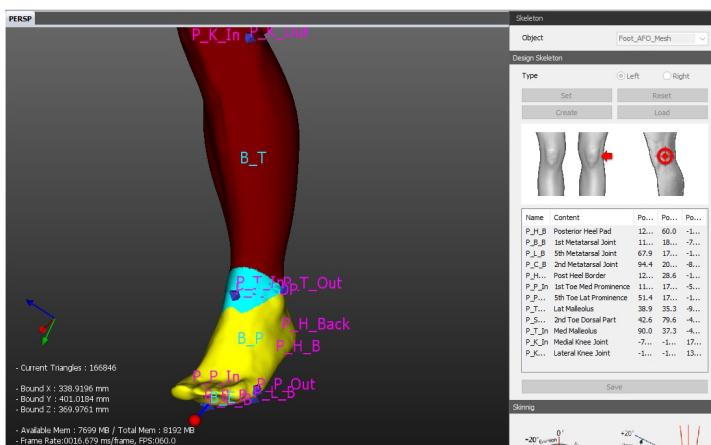
⑧ Skeleton diálog 창에서
발의 위치(Left/Right)를 선택한 후
'Set' 버튼을 클릭합니다
아래 가이드 이미지를 따라서 12개의
point를 순서대로 선택합니다

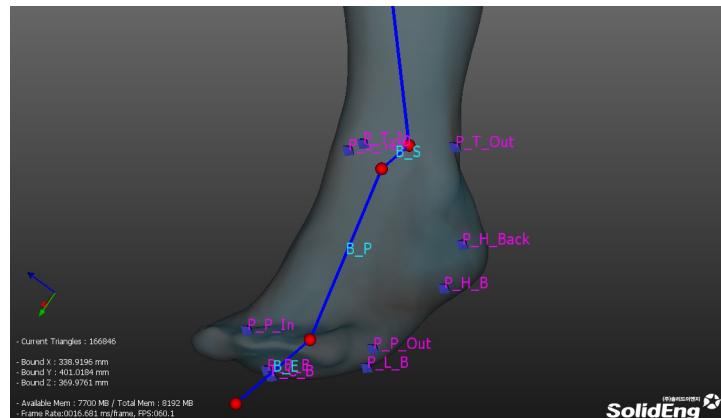


*포인트를 선택한 후 모습



⑨ Skeleton을 생성하기 위해 Create 버튼을 누릅니다.

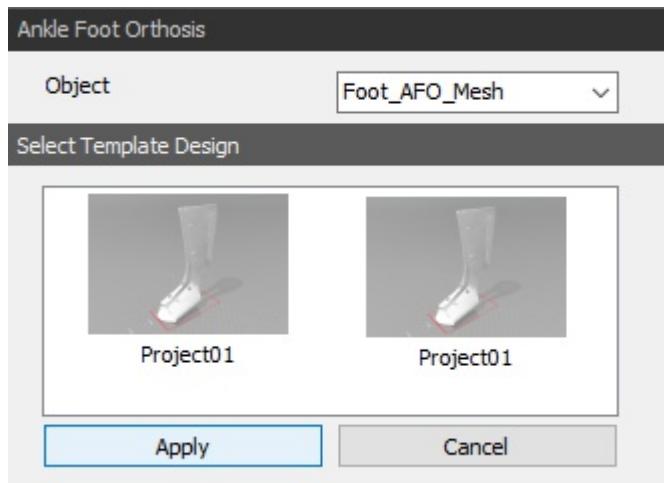




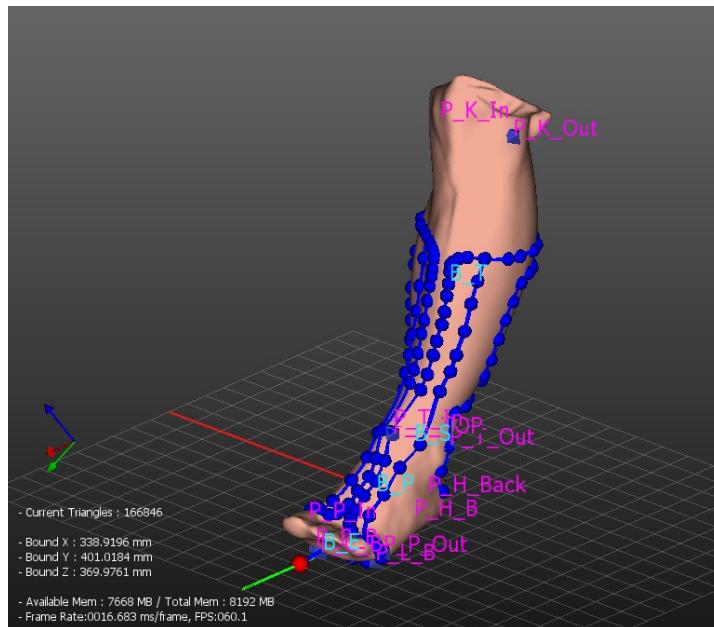
⑩ 키보드의 'x' 키를 눌러 Skeleton01 생성되었는지 확인할 수 있습니다



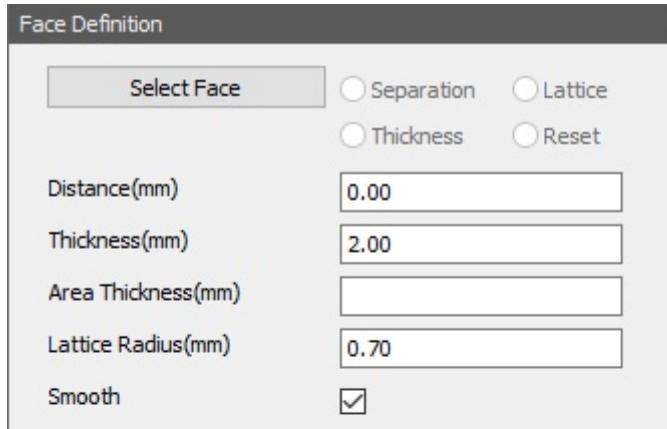
⑪ AFO Design 버튼을 클릭합니다



⑫ Template Design 중에서 원하는 디자인의 아이콘을 선택한 후 'Apply' 버튼을 클릭합니다

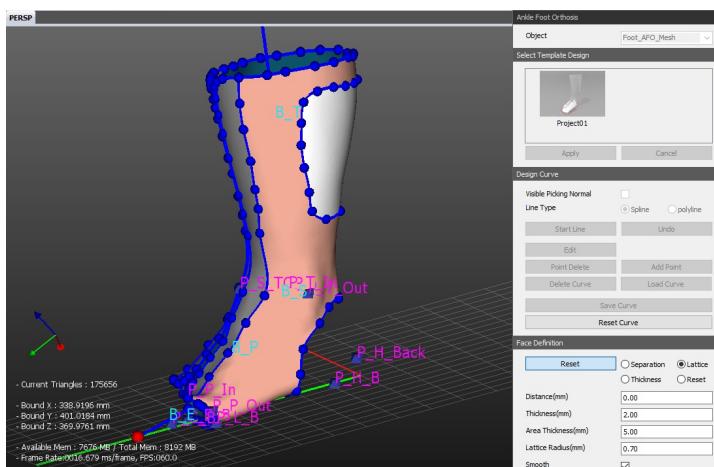


⑬ Design Curve가 생성된 모습

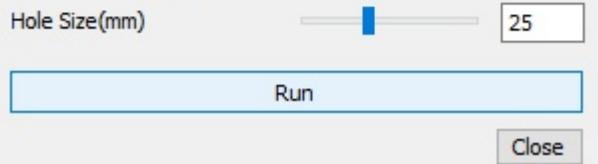


⑭ Face Definition 그룹에서 'Select Face' 버튼을 클릭하고 영역 Surface 를 선택합니다.

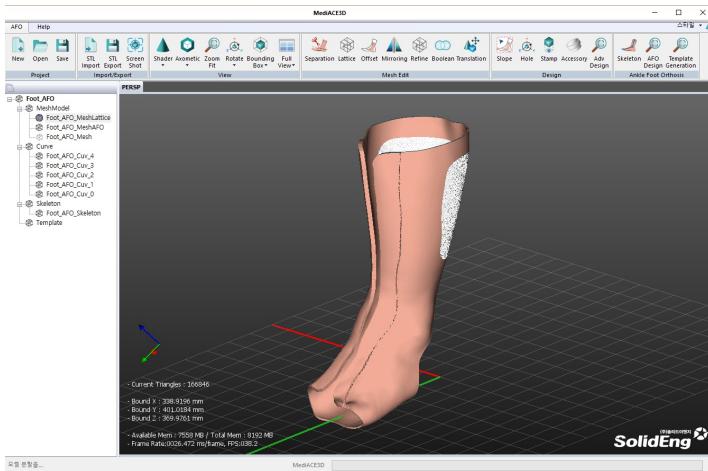
- * Separation: 제거할 영역 선택
- * Thickness Area: 두꺼운 영역 선택
- * Lattice Area: 격자가 생성될 영역 선택
- * Reset Face: 모든 선택을 취소



- * Offset Distance: 보조기 공간 확장
- * Thickness Distance: 기본 두께 설정
- * Area Thickness: 뚜꺼운 영역 두께
- * Lattice Cylinder Radius: 격자 요소 반지름
- * Hole Position: 구멍 뚫을 위치
- * Hole Move: 구멍 위치 조정
- * Hole Size: 구멍의 반지름
- * Smooth: 가장자리 부드럽게하기
- * Run: 보조기 생성



⑯ Run 버튼을 눌러 보조기를 생성합니다.

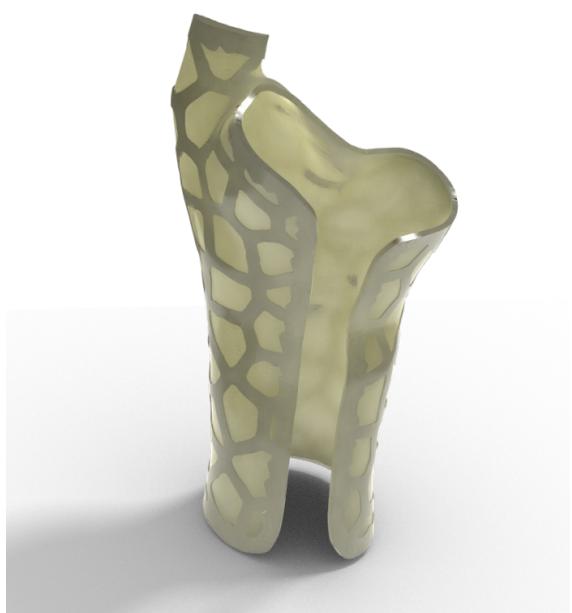


⑰ 생성된 하자보조기의 모습

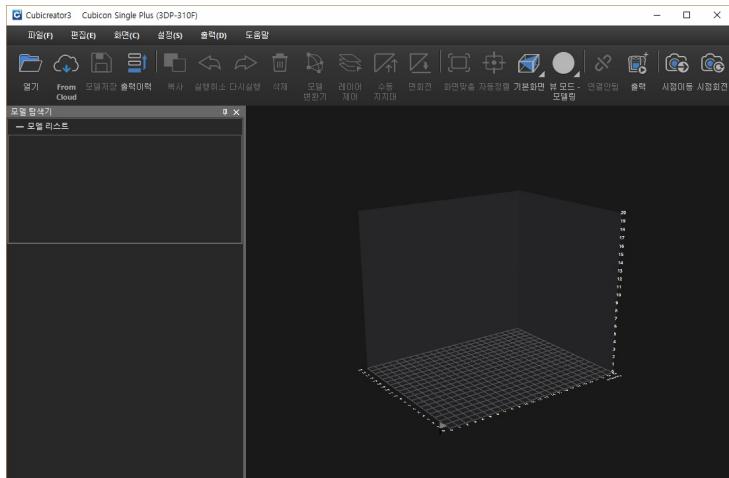


⑱ STL export 메뉴를 클릭해
생성된 보조기 모델링 파일을 저장합니다

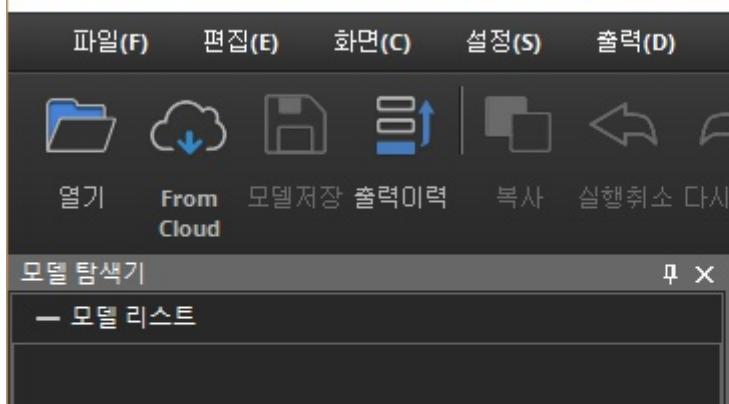
보조기 출력 샘플



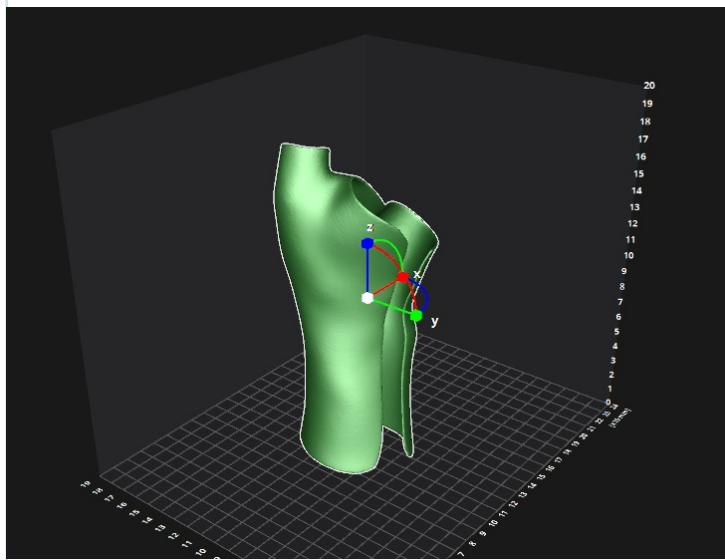
3D프린터로 출력하기(큐비콘3D프린터)



① 큐비크리에이터를 실행합니다

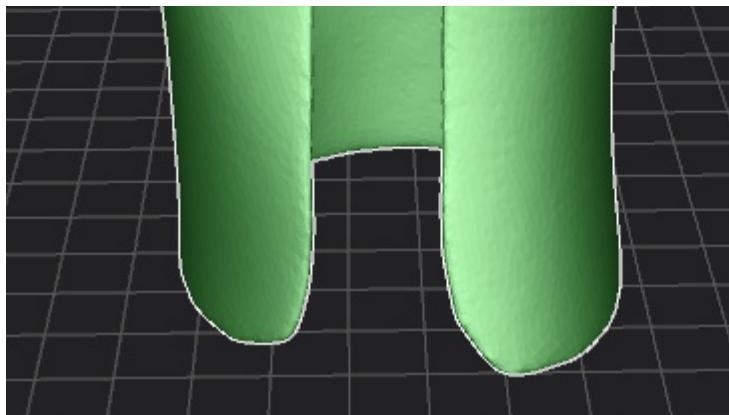


② 보조기 모델을 불러오기 위해서
'열기' 버튼을 누릅니다



③ 보조기 모델을 불러온 모습입니다

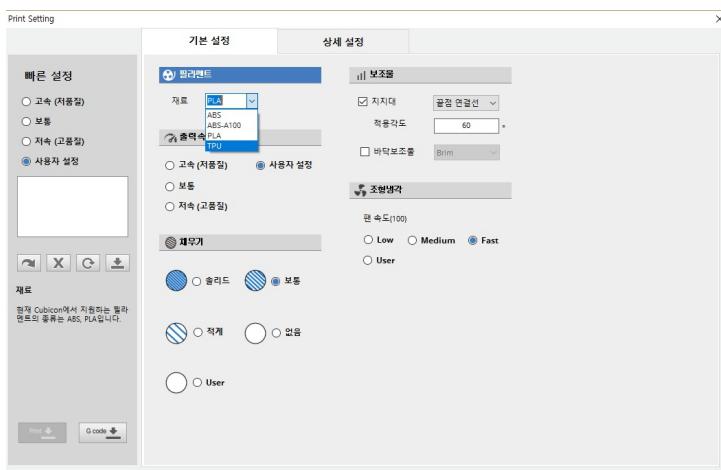
3D프린터로 출력하기(큐비콘3D프린터)



④ 모델 표면이 바닥면에 닿도록 회전시킵니다



⑤ 출력파일(G-Code)을 생성하기 위해 '출력' 버튼을 누릅니다

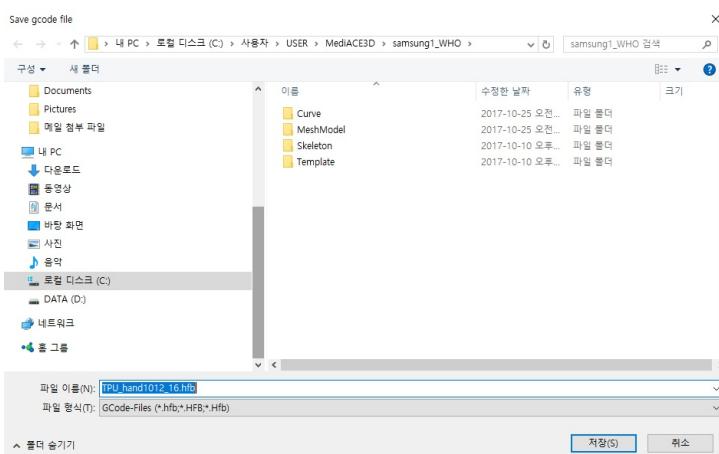


⑥ TPU 필라멘트를 사용할 것이므로 '재료'에서 TPU를 선택합니다

3D프린터로 출력하기(큐비콘3D프린터)



⑦ 원하는 설정을 완료했으면 좌측하단의 'G-Code' 버튼을 누릅니다



⑧ USB메모리스틱에 출력파일을 저장합니다

⑨ 큐비콘3D프린터에 USB 메모리스틱을 삽입하고 프린팅을 실시합니다

ShortCut List

- '1' = 전체 스무딩
- '3' = Remesh
- '4' = Subdivision
- 'x' = 투명화 On/Off
- 'g' = 그리드 Show/Hide
- 'k' = Skeleton Point Show/Hide
- 'c' = Template curve Show/Hide
- 'm' = Mesh Show/Hide
- 'a' = View 변경 1:1 Screen/ 3:1 Screen / 1:1:1:1 Screen
- 's' = Accessory Show/Hide
- 'e' = Color Mode On/Off

2: Simplification/ m: 스캔 메쉬 하이드 /a:view