

Form 2 전용 소프트웨어 Preform 출력셋팅 팁(Tip) 안내 드립니다.

Formlabs Form 2 전용 소프트웨어인 Preform 은 초보자도 쉽고 간편하게 출력할 수 있도록 사용자 편의성을 깊이있게 고려하여 개발된 뛰어난 프로그램입니다.

거의 모든 3D 프린팅 방식의 고질적인 문제인 출력 시 재료 수축에 대한 여러 해결책과 마우스 클릭 한번만으로도 자동 생성되는 견고한 서포터 구조로 인해 Form 2 의 출력 안정성 및 성공률은 90% 이상으로 상당히 높은 수준입니다.

Form 2 펌웨어 및 Preform 소프트웨어는 거의 매달 문제점 보완 및 새로운 기능추가 등으로 업데이트될 정도로 적극적으로 개선되고 있습니다만, 아직까지는 100% 완벽하지는 않습니다.

현재 쓰리디몬에서 파악하기로는 자동 **[One Click Print]** 또는 자동 **[Orientation]** > 자동 **[Supports]**를 적용하면 출력품질에 문제가 생길만한 여지가 확인되어 Formlabs 본사에 해당 문제 보완을 요청해놓은 상태이며, 곧 적용된 업데이트가 있길 고대하고 있습니다.

문제되는 사항은 출력모델에 첫번째 서포터가 붙은 후 그 다음 서포터들까지 거리가 너무 멀어 경우에 따라 출력 불량일 발생할 수 있는 가능성이 있다는 것입니다.

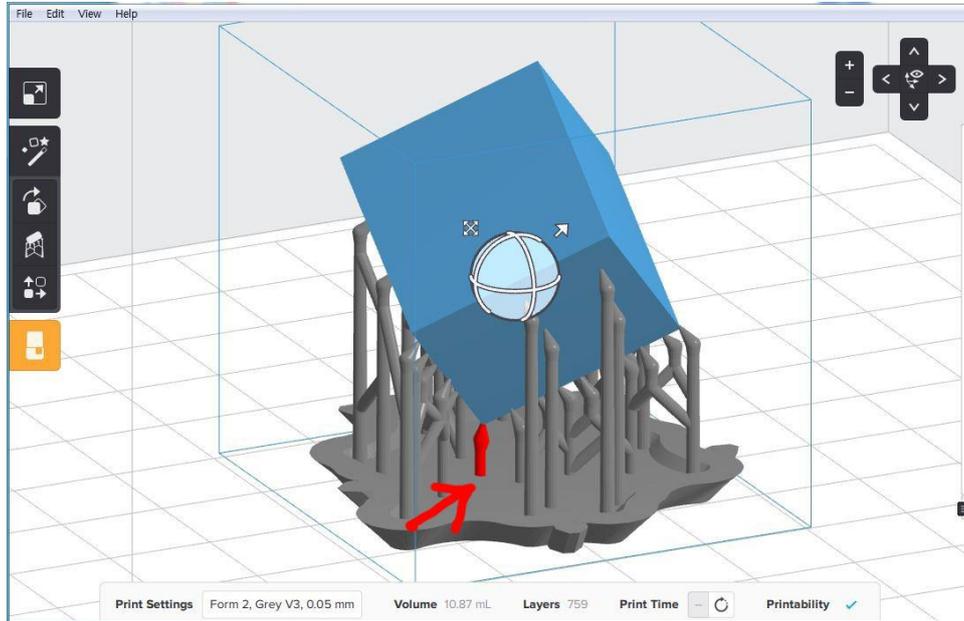
이러한 경우 첫번째로 생성된 한개의 서포터가 여러 레이어를 출력하는 동안 너무 넓은 부분을 혼자 지탱할 수 밖에 없는 상황이 됩니다.

예상하실 수 있듯이 가느다란 서포터 하나가 레진탱크 슬라이딩이 수차례 반복되는 동안 출력물을 제자리에 안정적으로 고정시키기는 어렵다는 점입니다.

이에 좀 더 안정적인 출력이 가능하도록 [Supports] 항목 중 [Edit] 기능을 사용하여 서포터 몇 개를 수동으로 추가해주는 것을 추천 드립니다.

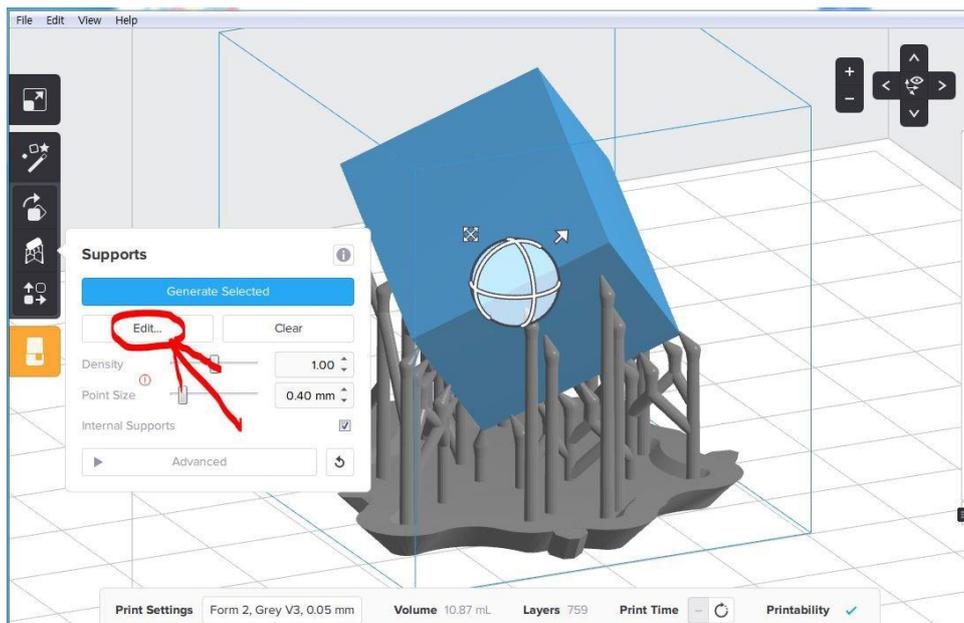
1. 자동 서포터 생성

서포터가 생성되고 난 후 출력물의 가장 아래 부분에 서포터가 어느정도로 촘촘히 생성되었는지 확인하시기 바랍니다. 이미지 상의 모델에는 첫 서포터 주변 서포터들이 다른 부분들에 비해 좀 더 넓게 배치되어 있는 것을 확인할 수 있습니다.



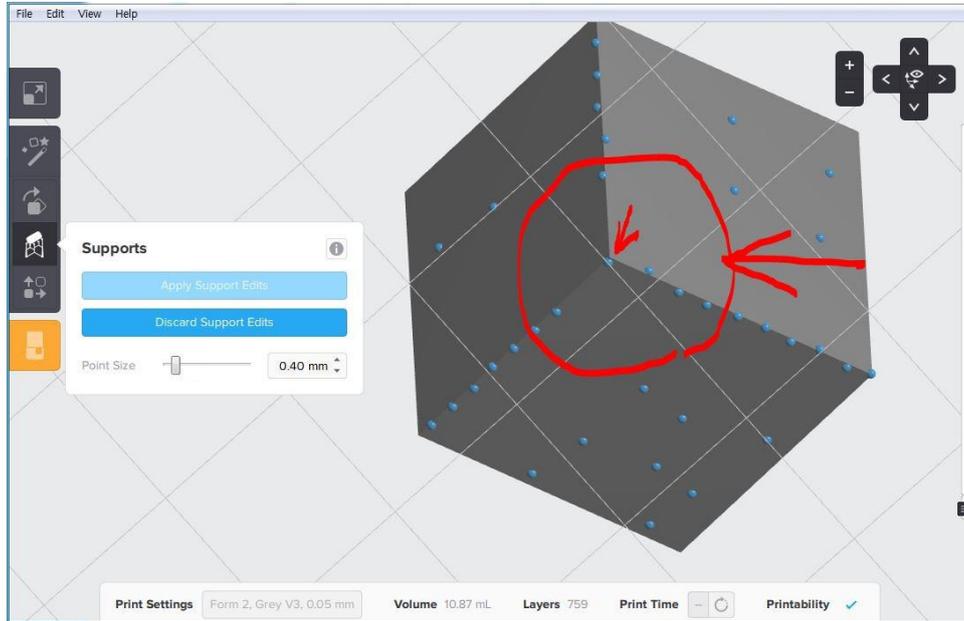
2. 서포터 수정

Supports 메뉴에서 [Edit]를 누르면 서포터가 붙는 부분들의 포인트들을 확인하고 수정할 수 있습니다.



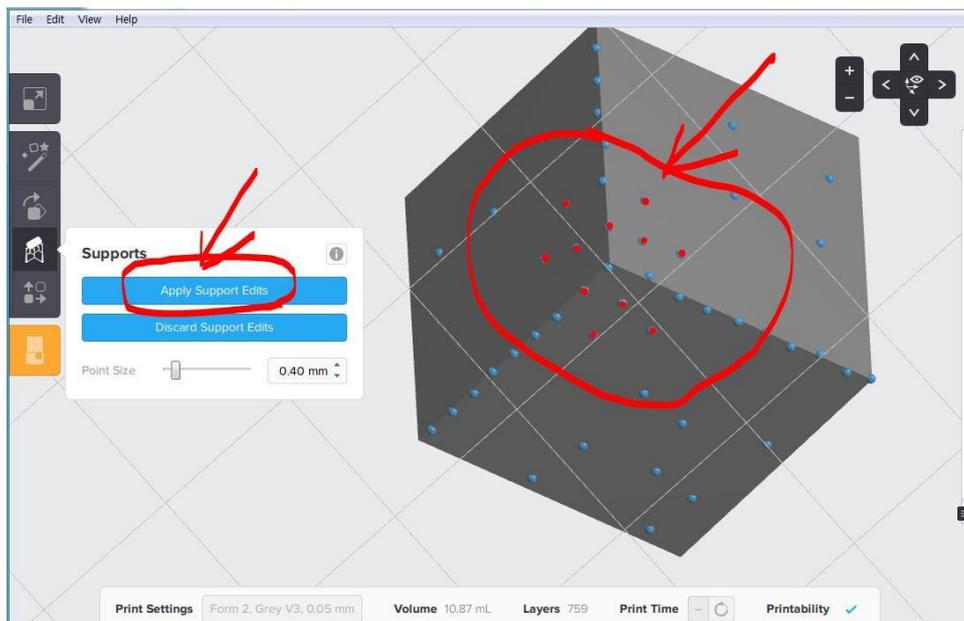
3. 서포터 배치상태 확인

화면상에서 오른쪽 마우스 클릭한 후 움직여 아래에서 위를 바라보면 이미지에서 확인할 수 있듯이 다른 부분들의 서포터 밀도보다 첫번째 서포터 바로 주변은 허전합니다. 바로 왼편과 위에 서포터가 한두개씩 부족한 느낌이 바로 듭니다.



4. 서포터 추가

마우스로 원하는 위치에 클릭을 하면 서포터 포인트가 생깁니다. 포인트 위에 다시 클릭을 하면 제거할 수도 있습니다.



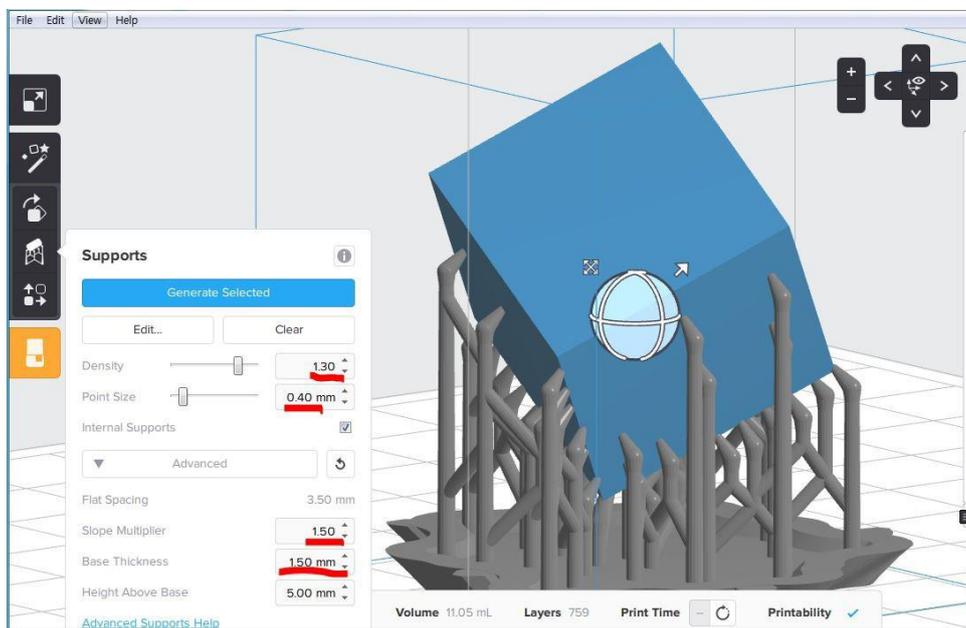
이미지의 빨간 포인트 부분들을 확인하시기 바랍니다.

앞서 언급한 것과 같이 윗쪽과 왼쪽 아래에 하나씩 추가해주고, 넓은 면에도 비슷한 간격으로 여러개 더 추가해 줬습니다.

그 다음 [Apply Supports Edits]를 클릭하면 적용됩니다.

넓은 면에도 서포터를 여러 개 더 추가한 이유는 출력 초반에 출력물을 좀 더 견고하게 고정시켜주기 위한 목적이며, 그동안의 경험상 가장 알맞지 않나 싶습니다.

5. 추천 셋팅값



현재 쓰리디몬은 아래와 같은 셋팅값들을 사용하고 있습니다.

서포터 밀도(Density) : 1.2

Point Size(서포터가 모델에 붙는 부분 지름) : 0.4mm

[Advanced] 옵션 Slope Multiplier(경사면 밀도) : 1.2

[Advanced] 옵션 Base Thickness : 1.5mm

이 옵션으로 Standard, Tough, Durable 레진 등은 큰 문제없이 거의 100% 출력 성공률이 가능했습니다.

Flexible 레진의 경우는 기본 포인트 사이즈 2.2mm 로 셋팅되지만, 밀도를 1.3 으로 높일 경우 포인트 사이즈 1,0~1.6mm 도 큰 문제없이 출력이 가능했습니다. 하지만, 모델의 레이어별 단면적이 넓은 경우 1.6mm 이상을 추천합니다.

위와 같은 셋팅으로 출력 시 서포터 수가 많아져 레진 사용량이 조금 더 많아질 수는 있지만, 서포터를 떼어내기가 훨씬 쉽고, 서포터가 붙었던 면들의 상태가 더 좋아져 후처리(사포작업)가 상당히 수월한 장점이 있습니다.

서포터 밀도가 높아지면 레진탱크가 슬라이딩 될 때 서포터 하나하나가 받는 힘이 상대적으로 줄어들기 때문에 포인트 사이즈를 줄여도 안정적입니다.

Formlabs 에서 [Advanced] 옵션 중 Base Thickness 의 기본 셋팅을 2.0mm 로 추천하는 이유가 있겠지만, 1.5mm 로 바꾼 후 문제된 경우는 크게 없었습니다.

Base Thickness 를 1.5mm 로 낮추면 레진 사용량이 조금 줄어들고, 무엇보다도 출력시간도 줄어 그만큼 레진탱크 및 기기의 수명도 늘릴 수 있는 장점이 있습니다.

좋은 팁이 되어 도움이 됐으면 좋겠습니다.

감사합니다.