
Violin Arch Designer, v.1.0.0

User Manual

Hwang, Il-Seok*

* Violin Maker, H.I.S. Violin Atelier / www.hisviolins.com / hisviolins@gmail.com



November 25, 2025

본 소프트웨어는, 현악기의 제작에 있어서 스트라디바리의 아치와 유사한 모양의 아치를 작성하도록 도와주는 프로그램입니다. 악기의 사이즈를 입력함으로써 앞판과 뒷판 각각 6개씩의 아치가 작성됩니다. 작성된 아치는 PDF 및 DXF 파일로 저장되며, 출력하여 아치 템플릿 제작에 사용할 수 있습니다.

6개의 아치는 자동으로 스트라디바리 아치의 형상으로 만들어지며, 옵션 설정에 따라 충만도를 조절할 수 있습니다. (본 소프트웨어에서는, 2차원 평면에서 아치의 부풀어 오른 정도를 표현하는 용어로 '충만도(Fullness)'를 사용하고 있습니다.)

추가 기능으로, 6번 아치의 모양을 바꿀 수 있도록 도와주는 기능과 하나의 아치만 별도로 작성하는 기능 및 작성된 모든 아치들의 충만도를 분석해주는 기능을 가지고 있습니다.

본 소프트웨어에서는, Simone F. Sacconi의 저서 『The Secrets of Stradivari』(63~83쪽)에 소개된 바이올린, 비올라, 첼로의 데이터에 약간의 보정을 가하여 생성된 아치 데이터를 표준 모델로 사용하고 있습니다. 따라서 이 표준 모델이 스트라디바리 아치의 평균 또는 표준이라고는 말할 수 없습니다. 본 소프트웨어의 [Strad.] 와 [Strad.+User] 모드에서 생성되는 아치는 이 표준 모델의 충만도를 따릅니다. 아치의 충만도를 변경하고자 할 때는 [User] 모드를 선택하시기 바랍니다.

본 소프트웨어에서는, 아치를 작성하는 곡선으로 트로코이드를 사용하고 있으며, 이는 스트라디바리의 아치가 커테이트 하이포트로코이드(Curtate Hypotrochoid) 및 커테이트 에피트로코이드(Curtate Epitrochoid) 곡선과 대단히 유사하다는 본인의 연구 결과(Hwang Il Seok, The Reconstruction of the Stradivari Arch, <https://www.hisviolins.com/post/report-the-reconstruction-of-the-stradivari-arch>)에 따른 것입니다. 자세한 아치 작성 원리는 위의 연구 보고서를 참고하시기 바랍니다.

본 소프트웨어에 표시되는 모든 숫자들은 [mm] 단위를 사용하고 있습니다.

1 인스톨

본 소프트웨어는 포터블 버전이므로 별도의 설치 작업은 필요없습니다. 압축을 풀고

《Violin_Arch_Designer_v.X.X.X》폴더에 있는 《Violin_Arch_Designer_v.X.X.X.exe》파일을 더블 클릭하면 바로 프로그램이 실행됩니다. 단, 컴퓨터의 사양에 따라 실행에 시간이 오래 걸리는 경우가 있습니다.

인스톨과 프로그램 실행시에는 다음과 같은 점에 주의하여야 합니다.

■ 관리자 권한으로 실행

《Violin_Arch_Designer_v.X.X.X》폴더가 C드라이브의 「Program Files」 등 윈도우의 시스템 폴더 안에 있는 경우에는 프로그램 실행시 반드시 「관리자 권한으로 실행」하여야 합니다. 그렇지 않은 경우 제대로 동작하지 않거나, PDF, DXF, TXT 파일 등이 정상적으로 저장되지 않을 수 있습니다.

■ 윈도우 보안 설정

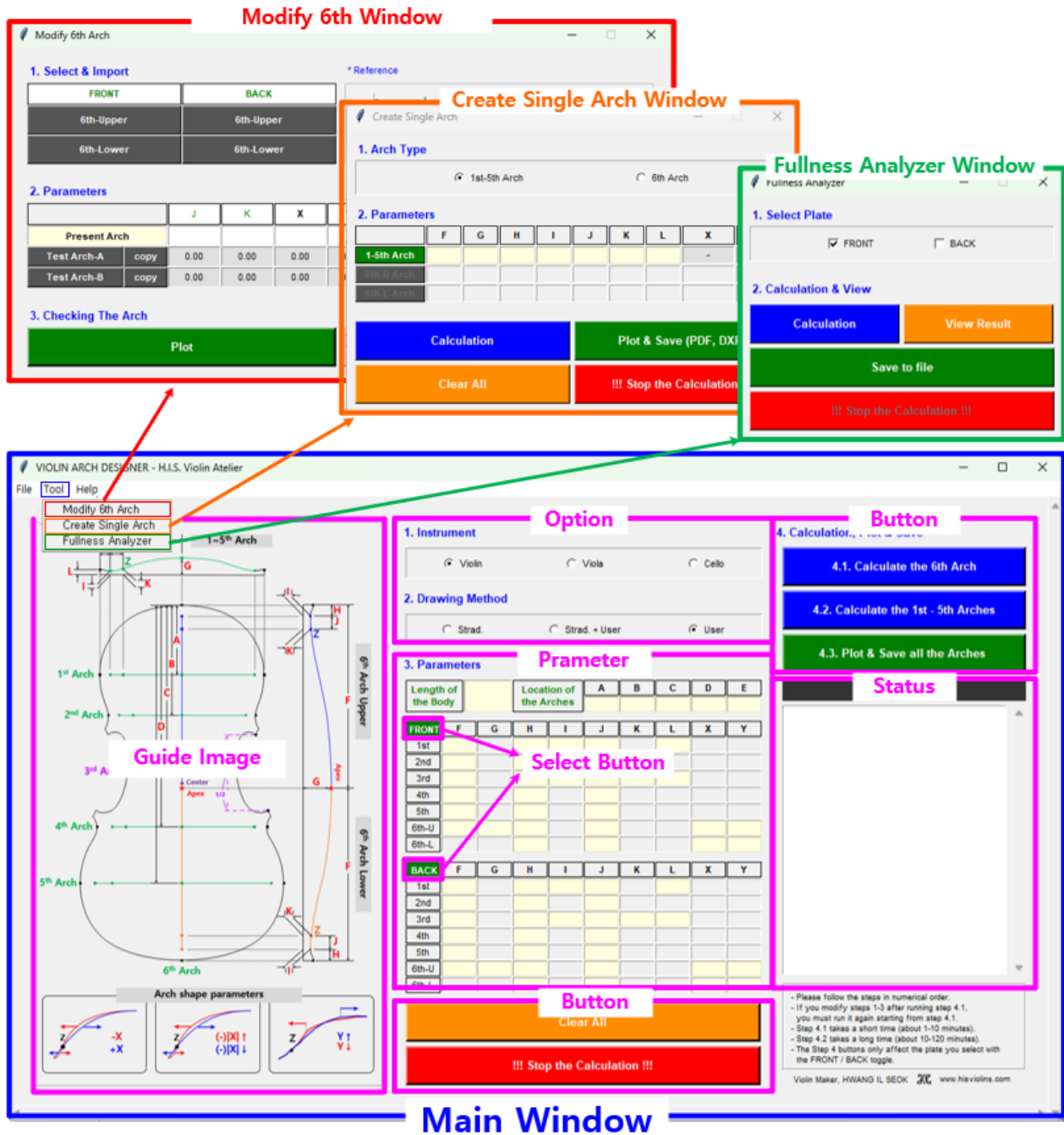
프로그램 파일의 압축을 풀때 「윈도우 보안」에서 의심스러운 파일 등의 이유로 자동으로 일부 파일을 삭제하는 경우가 있습니다. 그 경우에는 윈도우 보안 설정에서 해당 파일을 격리 해제 시킨 후 다시 압축을 풀어서 사용해야 합니다. 본 소프트웨어는 어떠한 바이러스도 포함하고 있지 않습니다.

2 파일 구성

다운로드한 《Violin_Arch_Designer_v.X.X.X.zip》 파일에는 다음과 같은 파일들이 포함되어있습니다.

- size.png, logo.png, adjust6.png: 프로그램에서 사용하는 이미지 파일
- complete.wav, warning.wav: 프로그램에서 사용하는 사운드 파일
- Violin_Arch_Designer_v.1.0.0.exe: 프로그램 실행 파일
- Standard_Violin, Standard_Viola, Standard_Cello: 프로그램에서 표준 모델로 사용하고 있는 악기 데이터(참고용)가 들어있는 폴더

3 화면구성



메인윈도우는 가이드 이미지와 옵션 선택란, 파라미터 입력란, 각종 버튼, 콘솔출력으로 구성되어 있으며, 메인윈도우의 Tool 메뉴에서는 Modify 6th Arch, Create Single Arch, Fullness Analyzer 윈도우로 진입할 수 있습니다.

- **Main:** 앞판과 뒷판의 6개 아치를 작성할 때 사용 (주 기능)
- **Modify 6th Arch:** 작성된 6번 아치의 모양을 바꾸고 싶을 때 사용 (부가 기능)
- **Create Single Arch:** 아치를 단독적으로 하나만 별도로 작성할 때 사용 (부가 기능)
- **Fullness Analyzer:** 작성된 모든 아치들의 충만도를 계산할 때 사용 (부가 기능)

4 사용법

4.1 Main Window

※ 사용시에는 화면에 표시된 숫자의 순서를 따라서 조작해야 합니다.

■ 전체적인 사용 순서:

1. **《1. Instrument》**에서, 악기를 선택합니다.
2. **《2. Draw Method》**에서, 아치를 작성하는 방법(모드)을 선택합니다.
3. **《3. Parameters》**에서, 작성할 플레이트(앞판/뒷판)를 선택하고, 악기의 사이즈값을 입력합니다.
4. **《4. Claculation, Plot & Save》**에서, **[4.1. Calculate the 6th Arch]**버튼을 클릭해서 6번 아치를 계산합니다.
계산이 완료되면 6번 아치가 화면에 표시됩니다.
5. **[4.2. Calculate the 1st-5th Arches]** 버튼을 클릭해서 나머지 아치들을 계산합니다. 계산이 완료되면 완료 메시지가 표시됩니다.
6. **[4.3. Plot & Save All the Arches]** 버튼을 클릭해서 작성된 모든 아치들을 파일로 저장합니다.

■ 1. Instrument

작성하고자 하는 악기를 선택합니다. **《3. Parameters》**에 입력한 값이 있을 경우, 악기를 변경하면 입력한 값들이 모두 지워지므로 주의해야 합니다.

■ 2. Drawing Method

아치를 작성하는 방법을 선택합니다.

- **[Strad.]**: 본 소프트웨어에서 사용하는 표준 모델에 따라 아치를 작성합니다. 사용자는 악기 몸통의 전체 길이 (Length of the Body), 5개 아치의 위치(A,B,C,D,E), 5개 아치가 위치한 지점의 플레이트 넓이(F), 플레이트의 가장 두꺼운 곳의 두께(G)만 지정할 수 있습니다.
- **[Strad.+User]**: 위의 [Strad.] 방법에 더해, 6번 아치의 정점의 위치(F), 에지의 폭(H), 채널링 부위의 두께(I), 에지의 두께(L)를 추가로 지정할 수 있습니다.
- **[User]**: 모든 사항을 사용자가 직접 지정합니다.

※ **[Strad.]** 모드는 기본적인 사항만 사용자가 결정하고 대부분을 표준 모델을 따르는 것이며, **[User]** 모드는 모든 것을 사용자가 결정합니다. **[Strad.+User]** 는 그 중간 단계입니다.

※ **[Strad.]** 방법은 에지의 폭(플레이트 끝단에서 아치의 가장 낮은 곳까지)이 부위에 따라 다릅니다. 만약 'C'만 좁게 하고 나머지는 동일하게 하려면 **[Strad.+User]** 또는 **[User]**를 선택한 후 'H' 값을 직접 입력합니다.

※ 아치의 충만도를 바꾸고 싶을 때는, **[User]**를 선택하고 J 또는 K값을 변경합니다. J값은 작을 수록 충만도가 커지며, K값은 클수록 충만도가 커집니다.

※ 6번 아치의 모양을 바꾸고 싶을 때는, **[User]**를 선택하고 X 또는 Y값을 변경합니다. X,Y값에 따른 아치 모양의 변화는 메인윈도우 좌측의 가이드 이미지와 Chapter 4.2를 참고하시기 바랍니다.

※ **[Strad.+User]** 또는 **[User]**를 사용하는 경우에는 일부 셀의 값을 결정하기 어려운 경우가 있습니다. 이런 경우에는 먼저 **[Strad.]** 모드를 선택한 후 **[4.1. Calculate the 6th Arch]** 버튼을 눌러 계산하여 나머지 모든 셀들의 값을 채우고, 그 값들을 가이드삼아 필요한 값을 결정하는 것이 좋습니다. 값이 결정되면 다시 **[Strad.+User]** 또는 **[User]**로 모드를 바꾸고 결정한 값을 해당 셀이 입력합니다.

■ 3. Parameters

아치 작성에 필요한 데이터를 입력합니다. **〈2. Draw Method〉**에서 선택한 모드에 따라 입력할 수 있는 셀이 유동적으로 변합니다. 입력이 필요한 셀은 노란색으로 표시됩니다. 나머지 셀은 **[4.1. Calculate the 6th Arch]** 버튼을 클릭하면 자동으로 계산되어서 채워집니다.

※ 앞판의 아치만 작성하거나 뒷판만 작성하고 싶은 경우에는 테이블의 초록색 **[FRONT]** / **[BACK]** 토글 버튼을 눌러서 켜거나 끌 수 있습니다. (초록색: ON, 회색: OFF)



※ **[Clear All]** 버튼: 입력한 값을 한 번에 모두 지웁니다.



■ 4. Calculation, Plot & Save

아치 작성 계산을 실행하고, 계산이 완료되면 작성된 아치를 화면에 표시하고 파일로 저장합니다.

- **[4.1. Calculate the 6th Arch]**: 6번 아치를 계산하고, 계산을 마치면 자동으로 아치를 화면에 표시합니다.

※ 계산에는 약 1-10분 정도의 시간이 소요되며 악기가 클 수록 시간이 오래 걸립니다.

- **[4.2. Calculate the 1st - 5th Arches]:** 1-5번 아치를 계산합니다. 계산이 완료되면 메시지만 표시됩니다.
 ※ 단, 이 계산은 위의 **[4.1....]** 이 실행된 후에만 실시할 수 있습니다. 1-5번 아치의 높이는 6번 아치에 의해 결정되므로 6번 아치가 계산되어야만 1-5번 아치를 계산할 수 있습니다.
 ※ 계산에는 **약 10-120분** 정도의 시간이 소요되며 악기가 클 수록 시간이 오래 걸립니다.
 ※ 계산 중에 계산을 중지하고 싶을 때에는 하단의 **[!!! Stop the Calculation !!!]** 버튼을 클릭합니다.
- **[4.3. Plot & Save all the Arches]:** 위에서 계산한 모든 아치들을 화면에 표시하고 파일로 저장합니다.
- **Current Status:** 현재 진행 상황 및 각종 정보를 표시합니다. 계산 중에는 계산 내용들이 연달아 표시되며(계산 내용은 혹시 모를 프로그램 에러를 위한 것이므로 사용자는 신경쓰지 않아도 됩니다.) 계산 완료 시에는 작성된 아치에 관한 정보들이 출력됩니다.

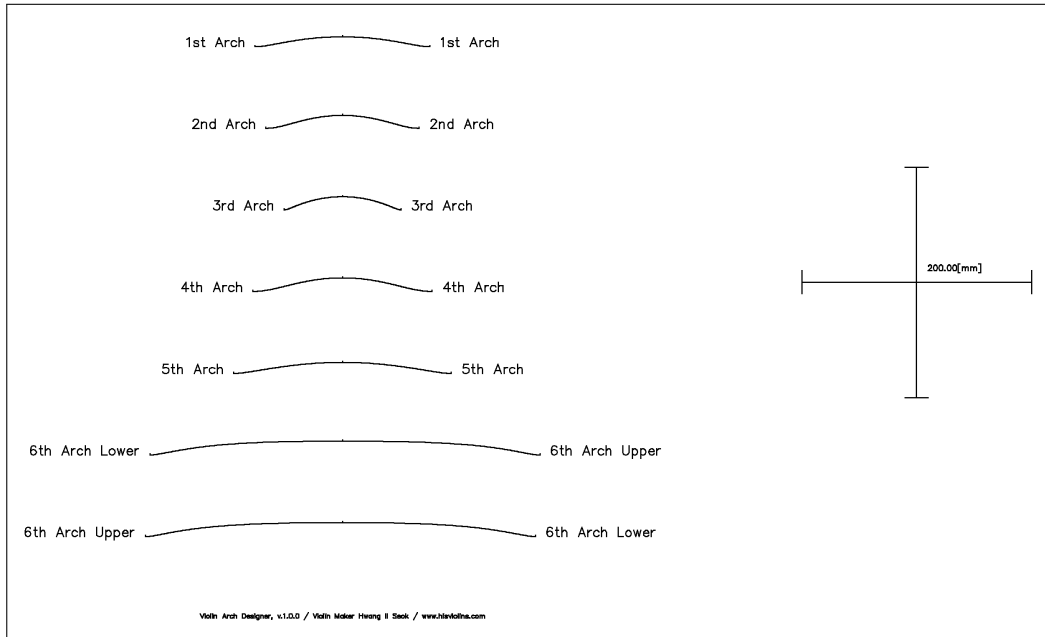
※ Plot 시에는 아치 이미지 외에 등고선 분석을 위한 등고선맵(Contour Map)도 함께 표시/저장 됩니다. 등고선맵에 대해서는 연구 보고서를 참고하시기 바랍니다.

※ 화면에 표시된 이미지는 모두 PDF 로 자동 저장되며, 화면에는 표시되지 않지만 인쇄를 위한 DXF파일이 별도로 저장됩니다. DXF 파일은 범용 캐드파일로서 대부분의 캐드 소프트웨어에서 열 수 있습니다. (파일 내용 확인과 출력이 가능한 무료 버전의 캐드 소프트웨어가 다수 존재하므로 적당한 것을 다운받아 사용하면 됩니다.)

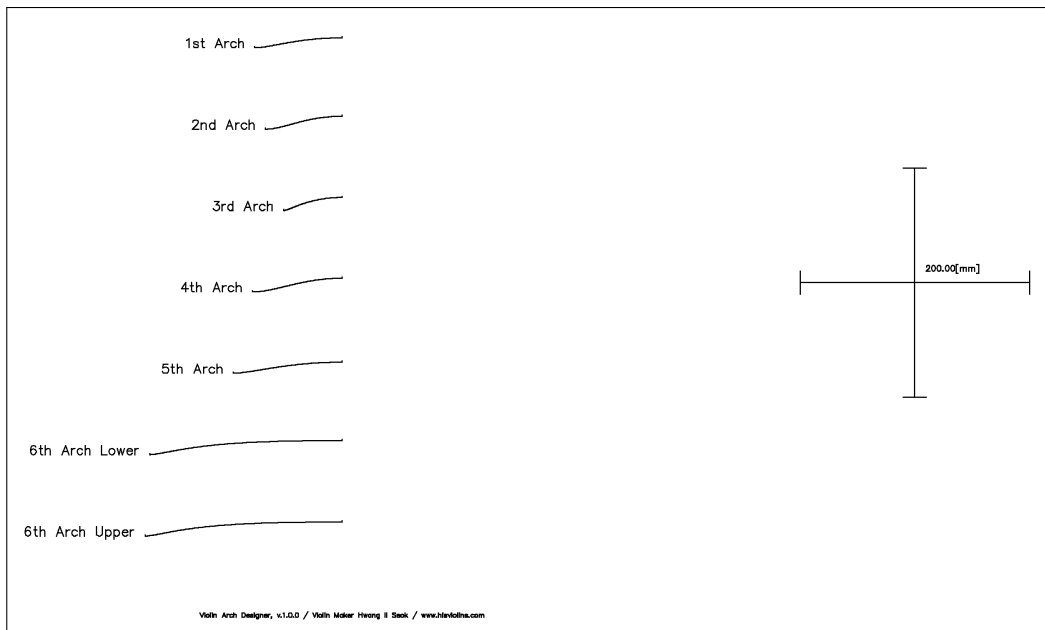
※ 파일은 본 소프트웨어의 실행파일(Violin_....exe)이 위치한 폴더에 자동 생성되며, 앞판과 뒷판 중 한쪽만 선택된 경우에는 등고맵 비교 파일(Contour_Map_Comparison...pdf)은 생성되지 않습니다.

logo.png	2KB	2022-01-24
complete.wav	349KB	2025-08-24
warning.wav	220KB	2025-08-24
adjust6.png	26KB	2025-10-31
size.png	66KB	2025-11-12
BACK_All_Arches_2025-11-15_17-02-04.pdf	34KB	2025-11-15
FRONT_All_Arches_2025-11-15_17-02-04.pdf	33KB	2025-11-15
BACK_All_Arches_Plate_2025-11-15_17-02-05.pdf	49KB	2025-11-15
FRONT_All_Arches_Plate_2025-11-15_17-02-04.pdf	49KB	2025-11-15
FRONT_Contour_Map_2025-11-15_17-02-05.pdf	36KB	2025-11-15
BACK_Contour_Map_2025-11-15_17-02-06.pdf	36KB	2025-11-15
Contour_Map_Comparison_A_2025-11-15_17-02...	38KB	2025-11-15
Contour_Map_Comparison_B_2025-11-15_17-02...	37KB	2025-11-15
FRONT_All_Arches_2025-11-15_17-02-06.dxf	363KB	2025-11-15
BACK_All_Arches_2025-11-15_17-02-07.dxf	363KB	2025-11-15
Violin_Arch_Designer_v.1.0.0.exe	106,428KB	2025-11-16

※ DXF 파일에는 정확한 인쇄를 위한 가이드 십자선이 있습니다. 십자선을 먼저 인쇄하여 인쇄된 십자선의 크기가 정확한지 확인한 후에 아치를 인쇄하시기 바랍니다. 십자선의 크기가 정확하지 않다면 프린터의 인쇄 비율을 조정해야 합니다. (대부분의 가정용 프린터는 오차가 있습니다.)



※ DXF 파일은 Left 와 Right 의 레이어를 가지고 있습니다. 아치 템플릿 제작시 아치의 절반 사이즈로 제작하는 경우에는 Left 또는 Right 중에서 한 쪽을 끄고 인쇄하시기 바랍니다.



4.2 Modify 6th Arch (window)

메인윈도우의 Tool 메뉴에서 **[Modify 6th Arch]**를 클릭해서 진입합니다.

※ 본 기능은 6번 아치의 모양을 바꾸고 싶을 때 사용하며, 6번 아치의 계산(메인윈도우의 [4.1.] 버튼)을 완료해야만 사용할 수 있습니다.

■ 전체적인 사용 순서:

※ Main window [4.1. Calculate the 6th Arch] 계산 완료 후.

- ① **《1. Select & Import》**에서, 수정하고 싶은 아치를 선택합니다.
- ② 아치를 선택하면 해당 아치의 데이터를 읽어오고, 그 데이터들은 아래 테이블의 **[Present Arch]** 항목에 표시됩니다. **[Present Arch]** 항목에 표시된 값들은 현재 선택된 아치의 계산된 결과값이며 이 값들은 여기에서는 수정할 수 없습니다.

1. Select & Import

FRONT	BACK
6th-Upper	6th-Upper
6th-Lower	6th-Lower

2. Parameters

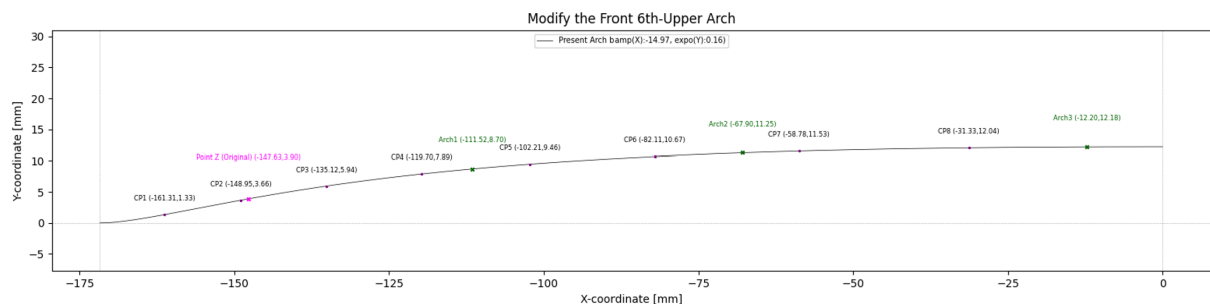
	J	K	X	Y	SCP-b (x)	SCP-b (y)	SCP-t (x)	SCP-t (y)	Best X,Y
Present Arch	24.0734251	7.20045	-14.975	0.1625	-161.30573	1.33357867	-119.69972	7.88962339	
Test Arch-A	copy	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Calc.
Test Arch-B	copy	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Calc.

3. Checking The Arch

Plot

!!! Stop the Calculation !!!

- ③ 만약, 이 상태에서 하단의 **[Plot]** 버튼을 클릭하면, 현재 선택된 아치와 관련 점들이 화면에 표시되며, 이 점들의 위치를 가이드로 삼아 아치의 모양을 어떻게 바꿀지 결정할 수 있습니다.



3. 아치 모양의 수정은, 현재 선택된 아치(원본 아치)를 직접 수정하지 않고 복사본을 수정해가면서 최적의 수정값을 찾습니다. 즉, [Present Arch]의 복사본인 **Test Arch-A** 또는 **B**를 만든 후에 그들의 값을 수정하는 것입니다.

① [Test Arch-A] 또는 [Test Arch-B] 버튼을 클릭해서 복사본을 활성화시키고

② 우측의 [copy] 버튼을 눌러 원본 데이터를 복사합니다. 복사된 데이터는 우측에 표시됩니다.

① ✓	Arch	24.0734251	7.20045	-14.975	0.1625	-161.30573	1.33357867	-119.69972	7.88962339	
	Test Arch-A	copy	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Calc.
	Test Arch-B	copy	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Calc.

	Present Arch	24.0734251	7.20045	-14.975	0.1625	-161.30573	1.33357867	-119.69972	7.88962339	
② ✓	Test Arch-A	copy	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Calc.
	Test Arch-B	copy	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Calc.

	Present Arch	24.0734251	7.20045	-14.975	0.1625	-161.30573	1.33357867	-119.69972	7.88962339	
	Test Arch-A	copy	24.0734251	7.20045	-14.975	0.1625	-161.30573	1.33357867	7.88962339	Calc.
	Test Arch-B	copy	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Calc.

4. ① 복사본의 J, K와 SCP값을 적절히 바꾸고,

② 우측의 [Calc.] 버튼을 눌러 계산을 실시합니다.

※ J,K는 충만도 제어점 Z(Fullness Control Point Z, 아치의 충만도를 결정하는 기준점)의 위치로서, J는 아치의 끝점에서 점Z까지의 거리를 나타내며, K는 플레이트 바닥에서 점Z까지의 거리입니다. 점 SCP(Shape Control Point)는 6번 아치의 모양을 제어하는 기준점이며, 하단 모양 제어점(SCP-b)과 상단 모양 제어점(SCP-t)으로 구성됩니다. 이들은 원점(0,0)에 대한 절대 좌표로 표시됩니다.

③ 계산이 완료되면 X,Y값이 자동으로 업데이트 됩니다.

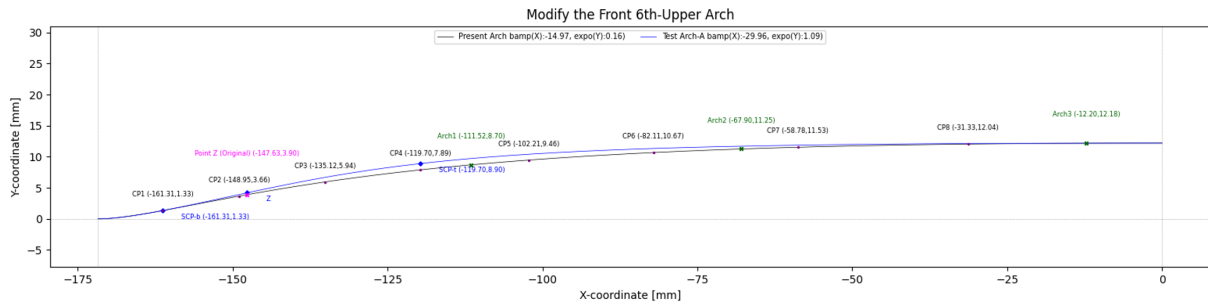
※ X,Y는 아치의 모양을 결정하는 파라미터이며, 위의 계산 결과값이 여기에 표시됩니다.

2. Parameters										
	J	K	X	Y	SCP-b (x)	SCP-b (y)	SCP-t (x)	SCP-t (y)	Best X,Y	
Present Arch	24.0734251	7.20045	-14.975	0.1625	-161.30573	1.33357867	-119.69972	7.88962339		
Test Arch-A	copy	24.0734251	7.5	-14.975	-161.30573	1.33357867	-119.69972	8.9	② ✓ Calc.	
Test Arch-B	copy	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Calc.	

2. Parameters										
	J	K	X	Y	SCP-b (x)	SCP-b (y)	SCP-t (x)	SCP-t (y)	Best X,Y	
Present Arch	24.0734251	7.20045	-14.975	0.1625	-161.30573	1.33357867	-119.69972	7.88962339		
Test Arch-A	copy	24.0734251	7.5	-29.9625001	-161.30573	1.33357867	-119.69972	8.9	Calc.	
Test Arch-B	copy	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Calc.	

3. Checking The Arch										
④ ✓ Plot					!!! Stop the Calculation !!!					

5. ④ X,Y값이 업데이트 된 후, 하단의 **[Plot]** 버튼을 클릭하면 원본 아치와 수정된 아치를 비교해서 확인할 수 있습니다. **[Test Arch-A]**와 **[Test Arch-B]** 두개를 모두 선택한 경우에는 두개의 아치가 모두 표시됩니다.



6. 만약 원본 아치를 표시하지 않고, 수정된 아치만 확인하고 싶을 때에는 **[Present Arch]** 버튼을 눌러 원본 아치를 비활성화 시킬 수 있습니다.



7. 위의 과정을 반복하여 자신이 원하는 최적의 아치를 결정합니다.

- ① 아치가 결정되면 그 X,Y값을 메모장 등에 복사해 두고, Modify 6th Arch 윈도우를 닫습니다.
- ② 메인 윈도우에서 User 모드로 바꾸고,
- ③ 복사한 값을 메인 윈도우의 X,Y란에 입력하고,
- ④ 6번 아치를 다시 계산합니다.

■ X,Y 파라미터

※ SCP값을 수정해서 X,Y값을 계산하는 과정을 거치지 않고 직접 X,Y값을 수정할 수도 있습니다.

※ SCP값은 X,Y값을 결정하기 위해서 사용되는 값이며, 최종적으로 6번 아치를 작성할 때 사용되는 파라미터는 J, K, X, Y 입니다. J, K 는 아치의 전체적인 충만도를 결정하기 위하여 사용되며, X, Y 는 아치의 모양을 결정하기 위하여 사용됩니다.

※ 다음의 규칙에 따라 아치의 모양이 변합니다.

- X의 부호가 마이너스(-)라면: 아치 하단 부위의 경사가 급해집니다.
- X의 부호가 플러스(+)라면: 아치 하단 부위의 경사가 완만해집니다.
- X의 부호가 마이너스(-)이고, X의 절대값(|X|)이 커지면: 아치 하단 부위의 경사가 급해집니다.
- X의 부호가 플러스(+)이고, X의 절대값(|X|)이 커지면: 아치 하단 부위의 경사가 완만해집니다.
- Y의 값이 작아지면: 아치 하단 부위의 경사가 급해집니다.
- Y의 값이 커지면: 아치 하단 부위의 경사가 완만해집니다.

※ X, Y 값에 적절하지 않은 값이 입력된 경우에는 경고메세지가 표시됩니다. 이 경우는 작성된 아치가 정상적이지 않음을 의미합니다.



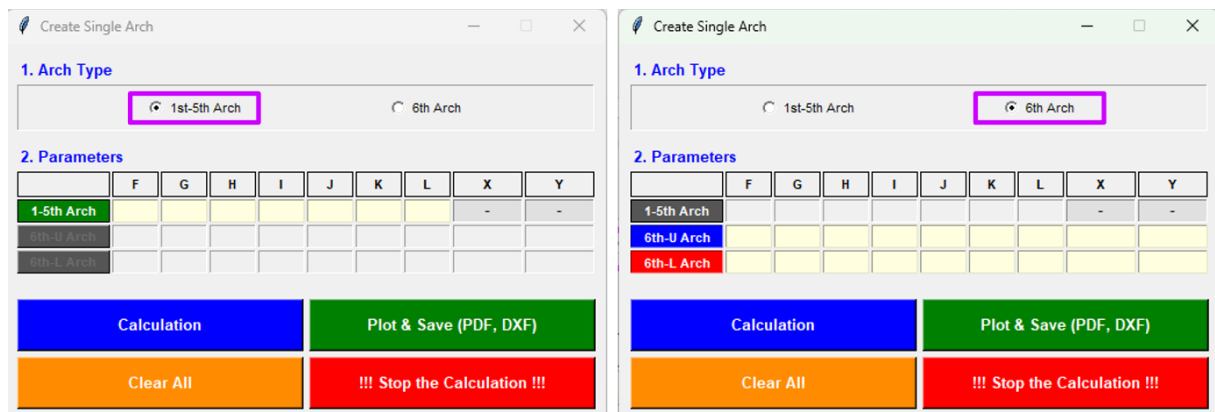
4.3 Create Single Arch (window)

메인윈도우의 Tool 메뉴에서 **[Create Single Arch]**를 클릭해서 진입합니다.

※ 본 기능은 단독으로 하나의 아치만 작성하고 싶을 때 사용합니다. 메인윈도우의 동작과는 아무런 관계가 없으며 독립적으로 동작합니다.

■ 전체적인 사용 순서:

1. **《1. Arch Typet》**에서, 작성하고 싶은 아치 종류를 선택합니다. 선택된 아치 타입에 따라 하단의 입력란이 유동적으로 바뀝니다. (1-5번 아치와 6번 아치는 작성 원리가 다릅니다.)



2. 입력란에 맞게 파라미터 값을 입력합니다.

※ 6번 아치는 상단 아치와 하단 아치로 구분되며, 둘 중 하나만 선택할 수도 있고 둘 다 선택할 수도 있습니다. **[6th-U Arch]** / **[6th-L Arch]** 토크 버튼을 눌러서 켜거나 끌 수 있습니다.



3. 입력란에 원하는 값을 넣고 계산합니다. ([Calculation])
4. 계산 완료 후에는 아치를 표시하고 저장할 수 있습니다. ([Plot & Save (PDF,DXF)])

※ 파일은 본 소프트웨어의 실행 파일이 있는 폴더에 자동으로 저장됩니다.

4.4 Fullness Analyzer (window)

메인윈도우의 Tool 메뉴에서 **[Fullness Analyzer]**를 클릭해서 진입합니다.

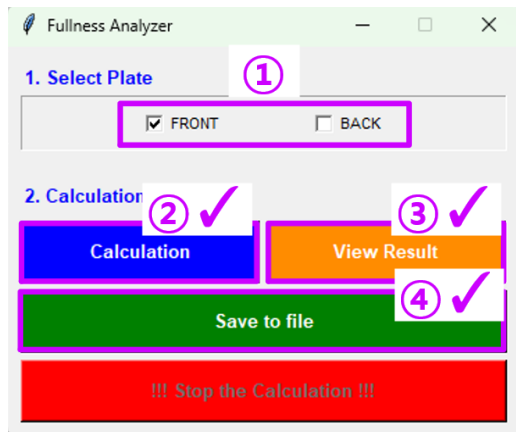
※ 본 기능은 메인윈도우에서 작성한 아치들의 충만도를 분석(계산)하고 싶을 때 사용합니다. 따라서 메인윈도우에서 **[4.2....]** 버튼으로 아치들의 계산을 모두 마친 후에만 사용할 수 있습니다.

※ 본 계산은 대단히 오랜 시간이 소요됩니다. 메인윈도우의 **[4.2...]** 계산의 약 3-5배 정도의 시간이 소요되므로 (앞판과 뒤판 모두 계산할 경우, 바이올린:약4시간, 첼로:약12시간), 꼭 필요한 경우에만 사용하시기 바랍니다. 계산 중에는 컴퓨터가 자동으로 꺼지거나 절전 상태로 전환되지 않도록 미리 설정해두시기 바랍니다.

■ 전체적인 사용 순서:

1. **《1. Select Plate》**에서, 계산하고 싶은 플레이트를 선택합니다.

(하나 또는 둘 다 선택 가능, 디폴트로 앞판만 선택되어있습니다.)



2. **[Calculation]** 버튼을 눌러 계산을 시작합니다.

3. 계산이 완료되면 **[View Result]** 버튼을 눌러 결과값을 확인합니다.

※ 결과값은 표에 정리되어 표시되며, 각 값들에 대한 설명은 연구 보고서를 참고하시기 바랍니다.

AFI and RFI											
Plate	No.	Area [mm ²]				AFI [%]				RFI [%]	Tolerance
		maxCHTA	CTDA	minCETA	ARCH	maxCHTA	CTDA	minCETA	ARCH	ARCH	
FRONT	1st	441.36	360.83	319.88	396.00	66.71	54.49	48.20	59.86	43.67	0.02
	2nd	504.65	425.54	373.57	425.95	67.25	56.61	49.62	56.67	0.52	0.02
	3rd	394.38	343.59	304.89	374.44	67.66	58.86	52.14	64.09	60.73	0.02
	4th	623.37	519.86	461.11	516.57	67.10	55.96	49.61	55.56	-5.59	0.02
	5th	566.81	497.38	439.55	552.34	61.67	54.01	47.70	60.01	79.15	0.02
	6th-U	1236.44	1105.87	971.95	1531.69	59.10	52.79	46.40	73.11	326.12	0.02
BACK	6th-L	1210.75	1081.91	998.59	1485.53	59.23	52.85	48.82	72.57	313.27	0.02
	1st	312.01	276.43	245.76	302.89	60.55	53.51	47.67	58.72	74.38	0.02
	2nd	444.56	370.09	334.20	371.31	67.22	55.87	50.40	56.05	1.63	0.02
	3rd	369.40	318.60	282.16	339.80	67.73	58.31	51.56	62.15	41.73	0.02
	4th	558.16	460.44	407.03	441.55	67.10	55.36	48.89	53.07	-35.37	0.02
	5th	423.21	377.30	337.53	440.40	59.71	53.11	47.56	62.05	137.45	0.02
	6th-U	1148.92	1028.98	960.22	1316.17	58.89	52.66	49.18	67.35	239.45	0.02
	6th-L	1121.63	1004.28	952.57	1242.62	58.98	52.72	49.93	65.24	203.10	0.02

4. 결과값을 저장하고 싶다면 **[Save to File]** 버튼을 눌러 결과값을 저장합니다. 결과값은 쉼표로 구분된 txt 파일로 저장됩니다. ※ 파일 저장 위치는 본 소프트웨어의 실행 파일이 있는 폴더입니다.

5 개발 환경과 사용 환경

본 소프트웨어는 《Python 3.9 + Tkinter》 환경에서 개발되었으며 《Windows 11》에서만 동작 확인되었습니다.

6 후원

본 소프트웨어는 모든 현악기 제작가를 위해 개발되었습니다.

누구나 모든 기능을 제한 없이, 무료로 이용하실 수 있습니다.

본 소프트웨어가 귀하의 작품에 가치를 더했다면,

H.I.S. Violin Atelier 의 다음 걸음을 응원해주십시오.

여러분의 소중한 후원은 더 깊이 있는 연구를 가능하게 하고,

나아가 현악기 제작 기술 발전에 소중한 밑거름이 될 것입니다.

감사합니다.

후원 안내:

(Korea Only) 카카오뱅크 / 3333-26-9281963 / 히스바이올린(HISVIOLIN)

(International) PayPal: <https://paypal.me/37510519>

참고 문헌

- [1] S. F. Sacconi, *I 'segreti' di Stradivari*. Cremona: Libreria del Convegno, 1972, pp. 63–83.

참고 사이트

H.I.S. Violin Atelier – <https://www.hisviolins.com>

Copyright © 2025 Hwang, Il-Seok. All rights reserved.

Unauthorized modification and commercial sale are prohibited.