

커브 스케치 3

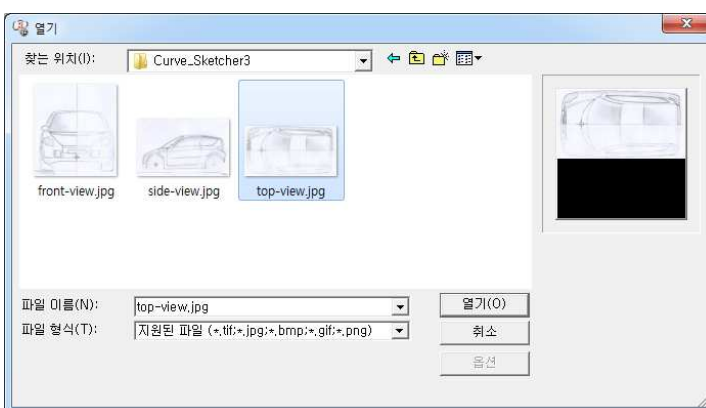
이 튜토리얼에서는 3개의 이미지로부터 내삽점이 아닌 컨트롤 포인트에 의한, 평면이나 공간을 이용한 특성 커브를 이용하여 자동차를 디자인하는 방법에 대해 소개합니다.

TABLE OF CONTENTS

- STEP 1 - 래스터 이미지
- STEP 2 - Top View에서의 평면 커브
- STEP 3 - Side View에서의 평면 커브
- STEP 4 - 3D에서의 커브 이동
- STEP 5 - 서피스
- STEP 6 - 다른 평면 커브

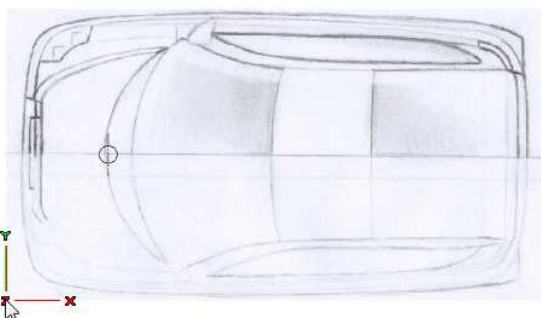
STEP 1 - 래스터 이미지

일반적으로 3D 형상을 생성하려면 래스터 이미지가 필요합니다. 여기서는 2D 스케치가 세 개의 이미지로 분할되어 동일 비율이 유지됩니다.

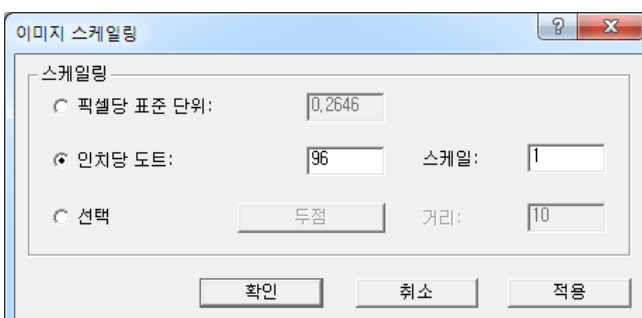


1. [파일 - 새로운 창 - 템플릿으로부터 모델] 명령을 실행합니다.

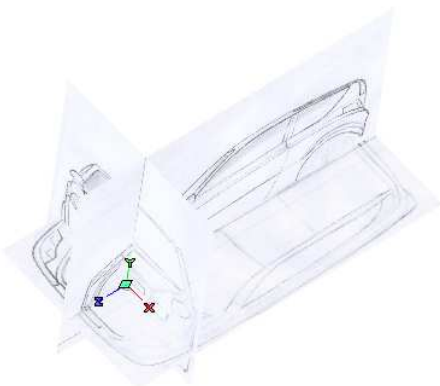
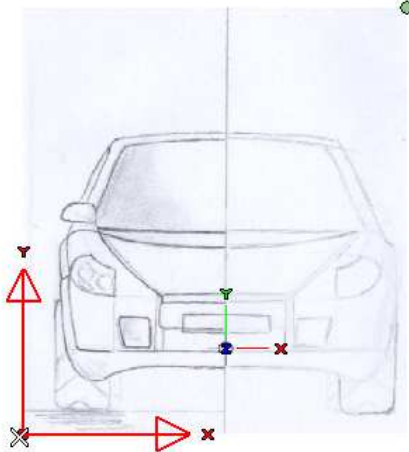
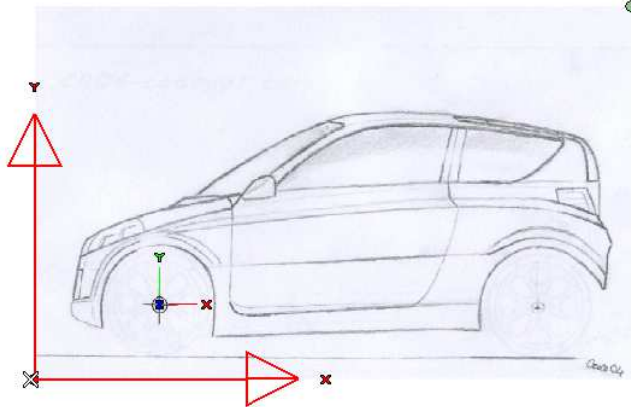
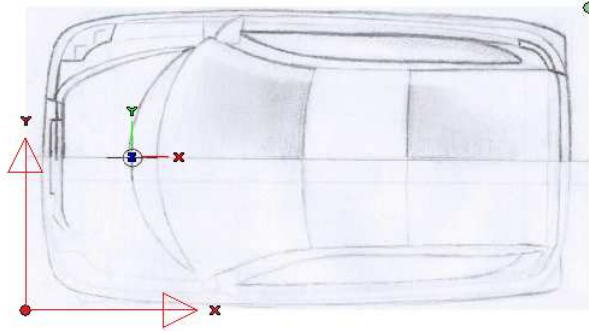
[삽입 - 이미지] 명령을 실행하여 [top-view.jpg]를 선택하고 [열기] 버튼을 클릭합니다.



2. 원하는 위치에 클릭하여 이미지를 배치합니다.



3. [수정 - 이미지 - 스케일 조정] 명령을 실행하여 [인치당 도트] - [96]을 입력하고 [확인] 버튼을 클릭합니다.



4. **[수정 - 이미지 - 편집]** 명령을 실행하여 작업 원점을 이미지의 원 중심에 오도록 배치하고 **[Esc]** 키를 누릅니다.

5. **[보기 - 방향 - 정면]** 명령을 실행하고 **[편집 - 작업 평면 - 뷰 위에 설정]** 명령을 실행합니다.

[삽입 - 이미지] 명령을 실행 후 **[side-view.jpg]** 파일을 선택하여 **[열기]** 버튼을 클릭하고 작업 영역을 클릭하여 배치합니다.

[수정 - 이미지 - 스케일 조정] 명령을 실행하여 **[인치당 도트] - [96]**을 입력하고 **[확인]** 버튼을 클릭합니다.

[수정 - 이미지 - 편집] 명령을 실행하여 작업 원점을 이미지의 원 중심에 오도록 배치하고 **[Esc]** 키를 누릅니다.

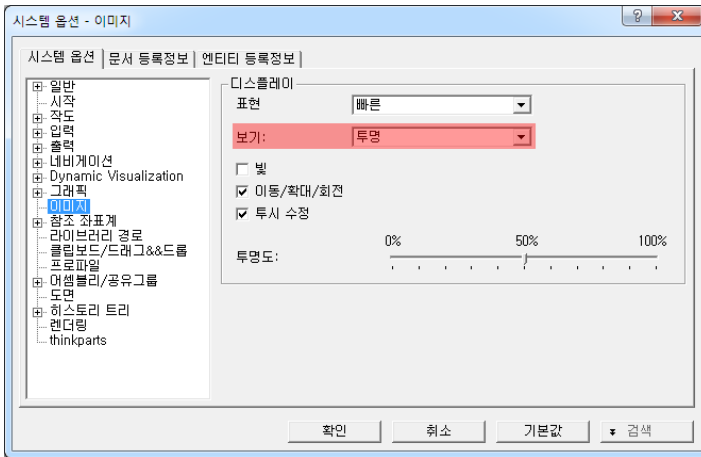
6. **[보기 - 방향 - 좌측]** 명령을 실행하고 **[편집 - 작업 평면 - 뷰 위에 설정]** 명령을 실행합니다.

[삽입 - 이미지] 명령을 실행 후 **[front-view.jpg]** 파일을 선택하여 **[열기]** 버튼을 클릭하고 작업 영역을 클릭하여 배치합니다.

[수정 - 이미지 - 스케일 조정] 명령을 실행하여 **[인치당 도트] - [96]**을 입력하고 **[확인]** 버튼을 클릭합니다.

[수정 - 이미지 - 편집] 명령을 실행하여 작업 원점을 이미지의 원 중심에 오도록 배치하고 **[Esc]** 키를 누릅니다.

7. 결과는 그림과 같습니다.



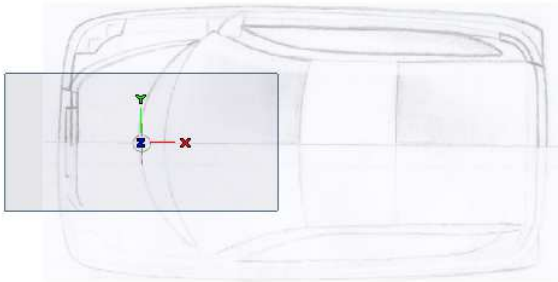
8. 작업 영역에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하고 **[옵션/등록정보]**를 실행합니다.

[시스템 옵션]의 **[이미지]**를 선택하고

[보기] - **[투명]**으로 변경하고 **[확인]** 버튼을 클릭합니다.

STEP 2 - Top View에서의 평면 커브

이 단계에서는 삽입된 이미지에서 참조 평면 커브를 추출하는 방법에 대해 소개합니다. 작업 기준면의 방향이 제대로 정의됐는지 확인하십시오.



1. **[보기 - 방향 - 위]** 명령을 실행하고

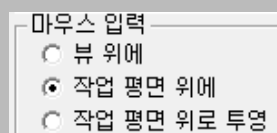
[색상] - [5번]

[선의 폭] - [3번]으로 설정합니다.

[편집 - 작업 평면 - 뷰 위에 설정] 명령을 실행합니다.

주요 커브를 삽입하는 위치 :

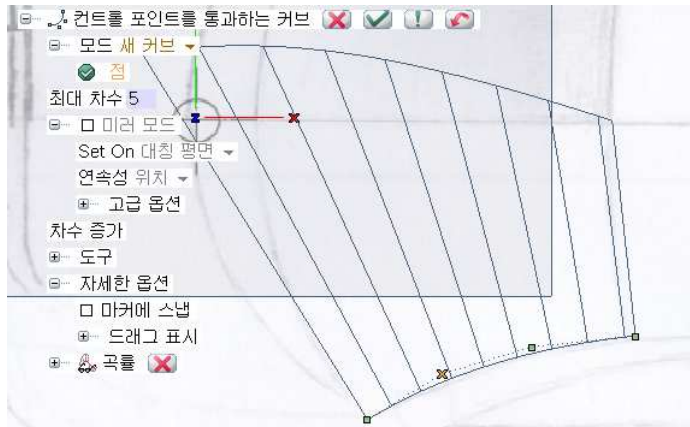
새 엔티티(곡선, 선, 점)를 작성하려면 어떤 면을 참조로 사용할 지 결정하는 것이 매우 중요합니다. 이러한 엔티티는 서피스 형상을 정의하는데 사용됩니다.



[도구 - 옵션/등록정보] 명령을 실행하여 **[시스템 옵션]** 탭의 **[입력]** 클릭 후 **[마우스 입력] - [작업 평면 위에]**를 선택합니다. 엔티티를 작성할 때는 항상 작업 기준면에 작성하는 것이 중요합니다.



2. **[삽입 - 커브 - 컨트롤 포인트]** 명령을 실행하여 그림과 같이 커브를 삽입합니다.



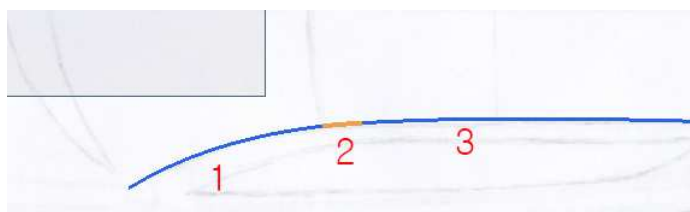
3. 실행 상태에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하여 **[정보 - 곡률]**을 실행하면 그림과 같이 곡률이 표시됩니다. **[확인]** 버튼을 클릭합니다.



4. **[삽입 - 커브 - 컨트롤 포인트]** 명령을 재실행하여 그림과 같이 커브를 삽입하고 **[확인]** 버튼을 클릭합니다.



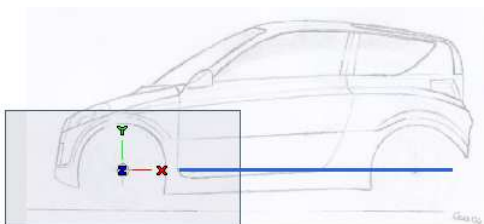
5. **[삽입 - 커브 - 연결]** 명령을 실행하여 떨어진 두 커브를 선택합니다. (끝 점을 선택하지 않고 끝 점 근처의 점을 선택합니다.)



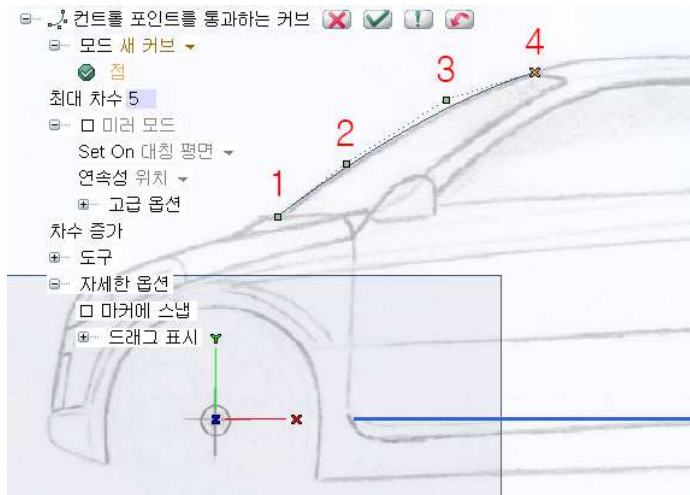
6. **[편집 - 트림/연장]** 명령을 실행하여 겹치는 부분을 잘라냅니다. 결과는 그림과 같습니다.

STEP 3 - Side View에서의 평면 커브

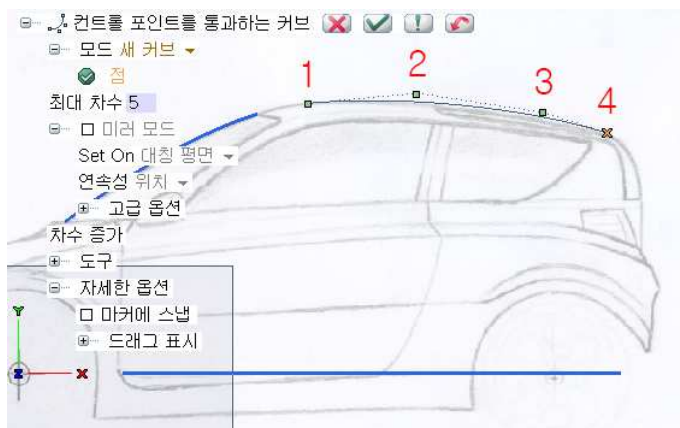
이 단계에서는 사이드 부품의 실루엣 커브를 생성합니다.



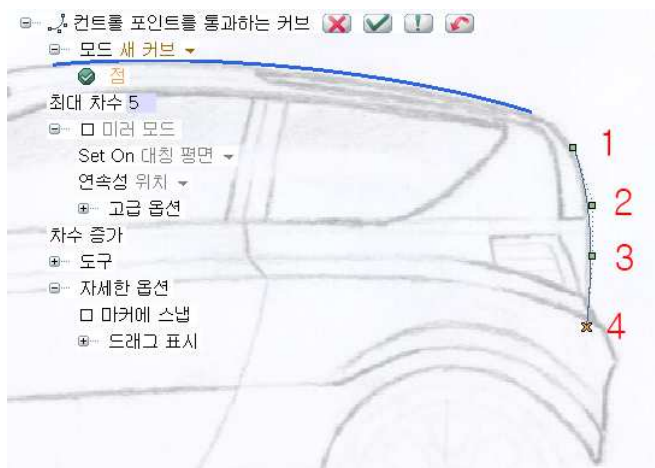
1. **[보기 - 방향 - 정면]** 명령을 실행하고 **[편집 - 작업 평면 - 뷰 위에 설정]** 명령을 실행합니다.



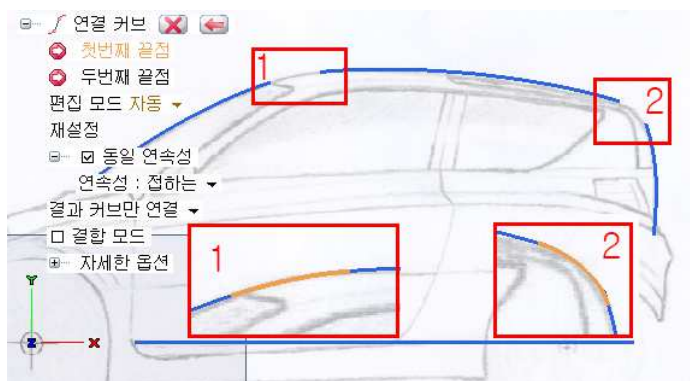
2. [삽입 - 커브 - 컨트롤 포인트] 명령을 실행하여 그림과 같이 커브를 삽입하고 [적용] 버튼을 클릭합니다.



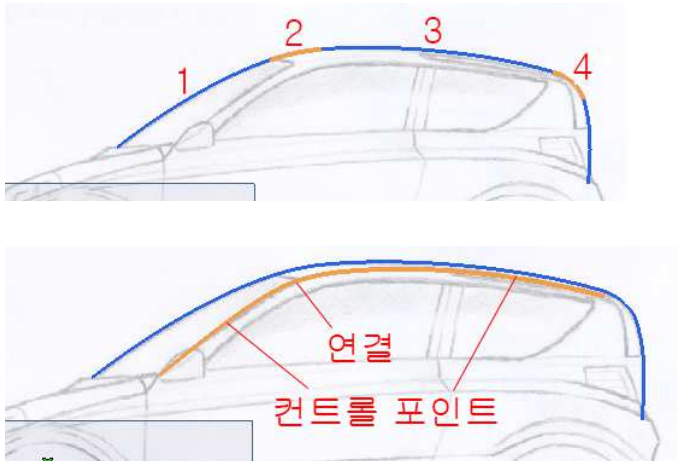
3. 그림과 같이 삽입하고 [적용] 버튼을 클릭합니다.



4. 그림과 같이 삽입하고 [확인] 버튼을 클릭합니다.



5. [삽입 - 커브 - 연결] 명령을 실행하여 그림과 같이 커브를 연결합니다.



6. [편집 - 트림/연장] 명령을 실행하여 겹치는 부분을 잘라냅니다.
결과는 그림과 같습니다.

7. 그림과 같이 [컨트롤 포인트] [연결] 명령을 이용하여 커브를 삽입합니다.

STEP 4 - 3D에서의 커브 이동

이 단계에서는 사이드 부품의 실루엣 커브를 생성합니다.



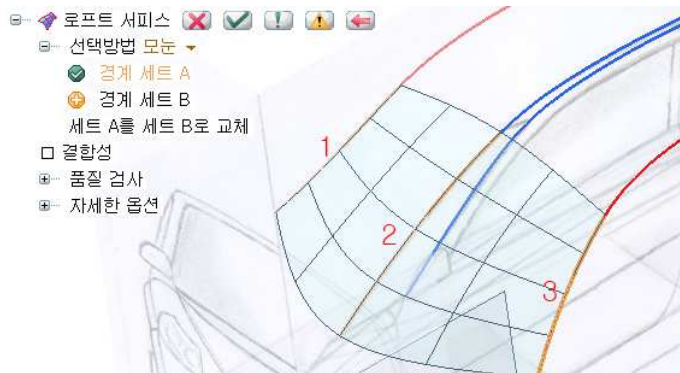
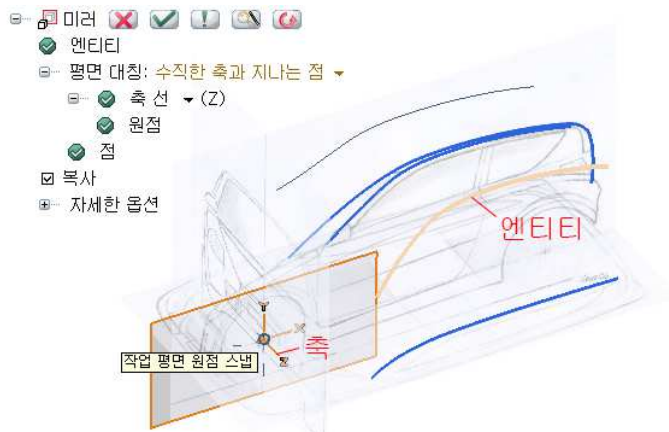
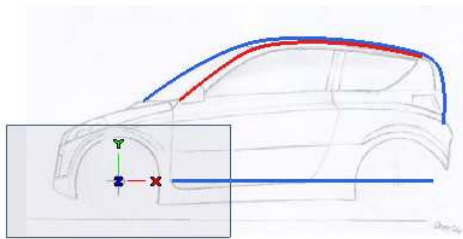
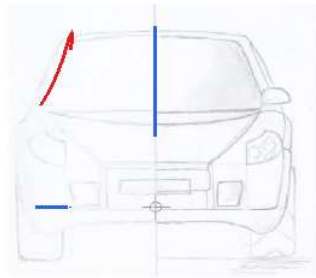
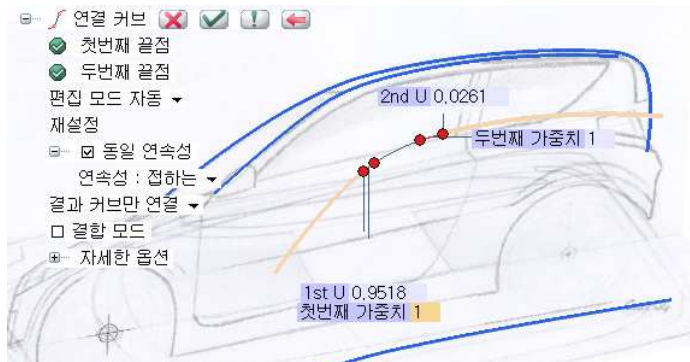
1. [색상] - [28번]

[선의 폭] - [3번]으로 설정합니다.

작업 영역에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하고 [이미지 - 이미지 숨기기]를 실행하여 [front view]를 숨깁니다.

2. [삽입 - 커브 - 2D에서 3D로] 명령을 실행하고 그림과 같이 커브를 선택한 후 [적용] 버튼을 클릭합니다.

3. 그림과 같이 커브를 선택한 후 [확인] 버튼을 클릭합니다.



4. **[삽입 - 커브 - 연결]** 명령을 실행하여 그림의 두 커브를 선택하고 **[확인]** 버튼을 클릭합니다.

5. **[편집 - 트림/연장]** 명령을 실행하여 겹치는 부분을 잘라냅니다.

작업 영역에서 마우스 오른쪽 버튼 클릭 후 **[이미지 - 이미지 나타내기]**를 실행하여 **[front view]**를 클릭합니다.

[보기 - 방향 - 우측] 명령을 실행하여 작성된 커브를 확인합니다.

6. **[보기 - 방향 - 정면]** 명령을 실행하고

[편집 - 작업 평면 - 뷰 위에 설정] 명령을 실행합니다.

7. **[색상] - [1번]**

[선의 폭] - [1번]으로 설정하고

[편집 - 대칭] 명령을 실행합니다.

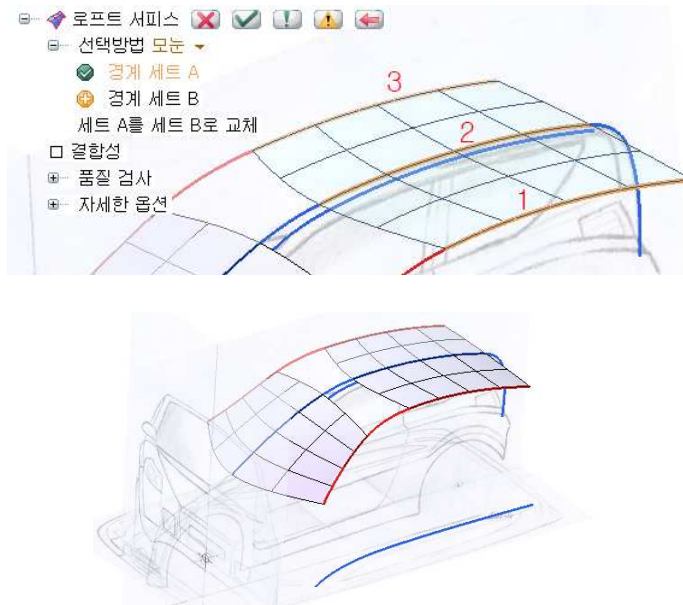
[평면 대칭] - [수직인 축과 지나는 점]

[엔티티], [축], [점]을 그림과 같이 선택하고

[확인] 버튼을 클릭합니다.

8. **[삽입 - 서피스 - 로프트 - 자동]** 명령을 실행합니다.

[경계 세트 A] - 그림의 커브를 선택하고 **[적용]** 버튼을 클릭합니다. (선택 순서 상관없음)



9. [경계 세트 A] - 그림의 커브를 선택하고
[확인] 버튼을 클릭합니다. (선택 순서 상관없음)

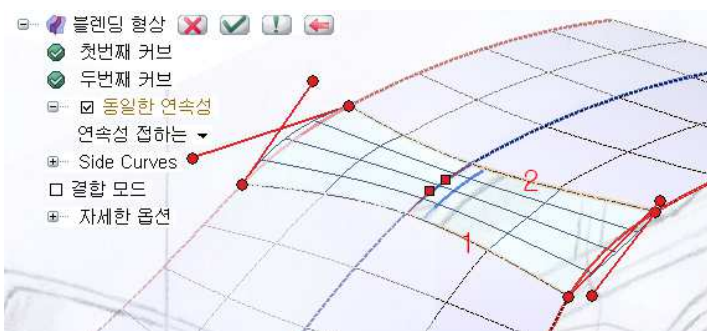
10. 결과는 그림과 같습니다.

STEP 5 - 서피스

이 단계에서는 이전 단계에서 만든 두 커브를 연결하는 방법에 대해 소개합니다. 로프트 서피스, 블렌딩 Shapes, 그리드 로프트 서피스, 캡핑 명령 등 여러 가지 기능을 사용해 보겠습니다.



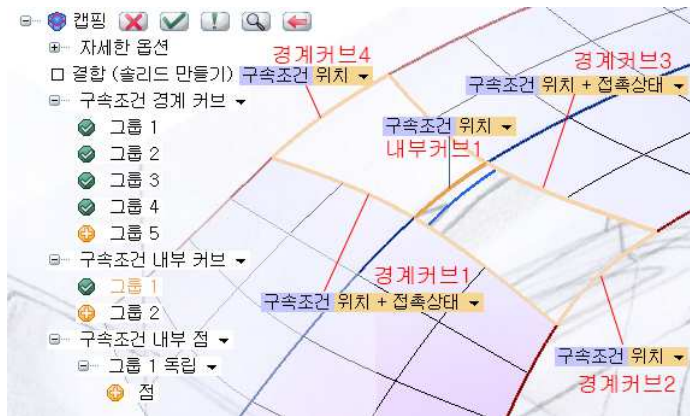
1. [삽입 - 서피스 - 연결] 명령을 실행하여
그림과 같이 커브를 선택하고 [확인] 버튼을 클
릭합니다. 삽입한 서피스를 숨깁니다.



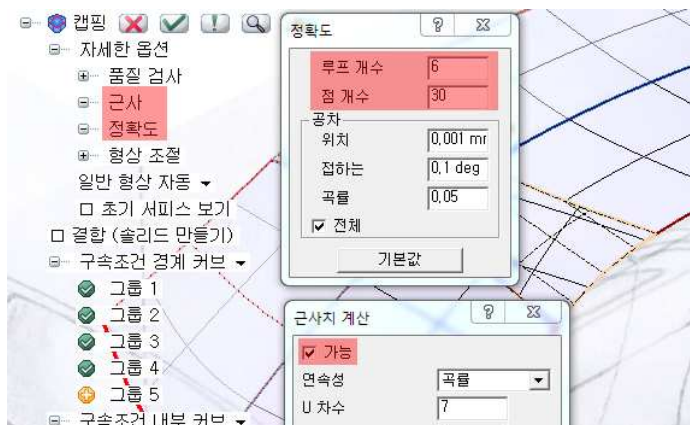
2. [삽입 - 서피스 - 블렌딩 shapes] 명령을 실행
하여 그림과 같이 커브를 선택하고 [확인] 버튼
을 클릭합니다. 삽입한 서피스를 숨깁니다.



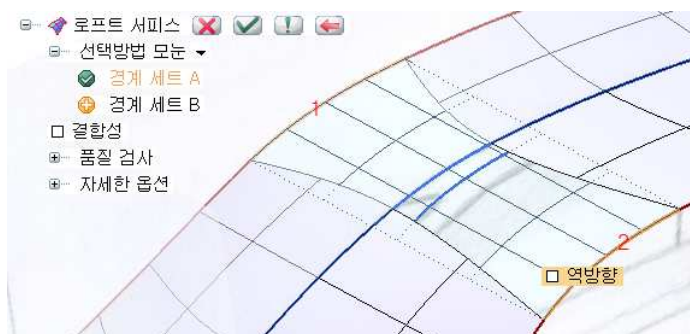
3. [삽입 - 서피스 - 로프트 - 그리드] 명령을 실행
합니다.
[경계 세트 A]와 [경계 세트 B]를 그림과 같이 선택
하여 [연속성] - [접하는]으로 모두 변경하고
[확인] 버튼을 클릭합니다. 삽입한 서피스를 숨깁
니다.



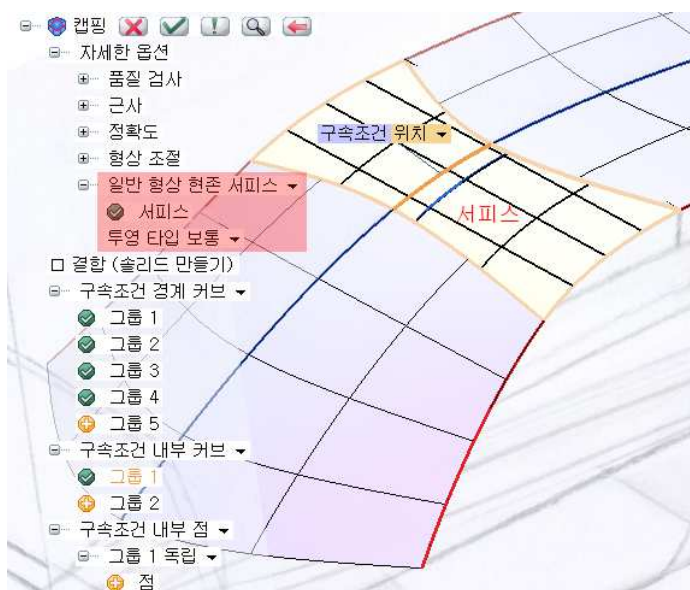
4. [삽입 - 서피스 - 캡핑] 명령을 실행합니다.
먼저 [경계커브]를 그림과 같이 선택하고 구속조건을 부여합니다.
그런 다음 [내부커브]를 선택하고 구속조건을 부여합니다.



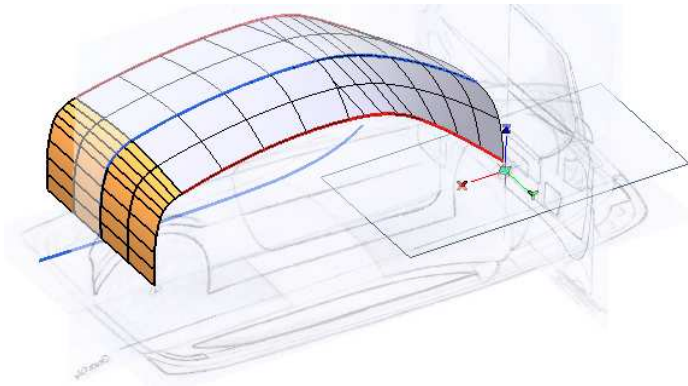
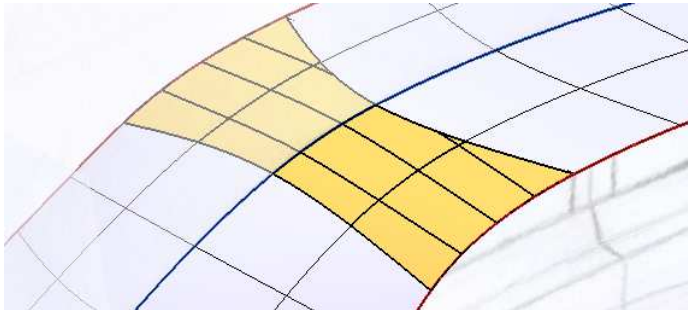
5. [자세한 옵션] 확장 후 [정확도]를 클릭하여 [루프 개수] - [6] [점 개수] - [30]을 입력합니다.
[근사]를 클릭하여 [가능]에 체크하고 [확인] 버튼을 클릭합니다. 삽입한 서피스를 숨깁니다.



6. [삽입 - 서피스 - 로프트 - 자동] 명령을 실행하여 그림과 같이 커브를 선택하고 [확인] 버튼을 클릭합니다.



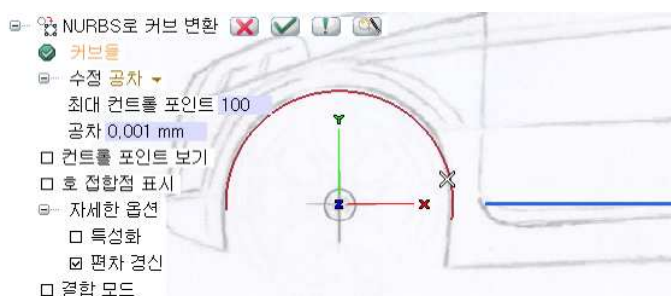
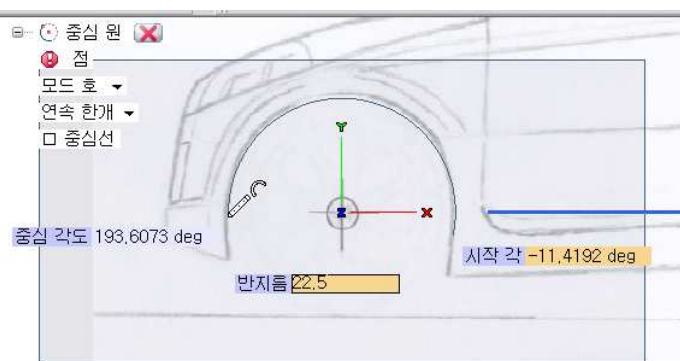
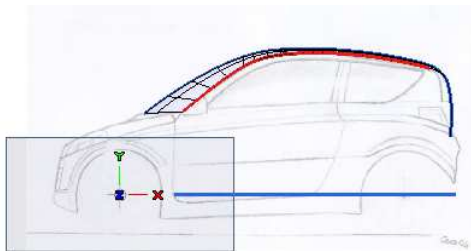
7. [삽입 - 서피스 - 캡핑] 명령을 실행하여 [자세한 옵션]을 확장합니다.
[일반 형상] - [현존 서피스]
[서피스] - 그림의 서피스 선택
[투영 타입] - [보통]으로 설정한 후 그룹은 이전 캡핑 작업과 동일하게 선택하고 [확인] 버튼을 클릭합니다.



8. 이전에 생성한 서피스는 모두 삭제하고 마지막에 생성한 서피스만 남깁니다.

9. 자동차 후방 서피스도 동일 방법을 이용하여 생성한 후 서피스를 숨깁니다.

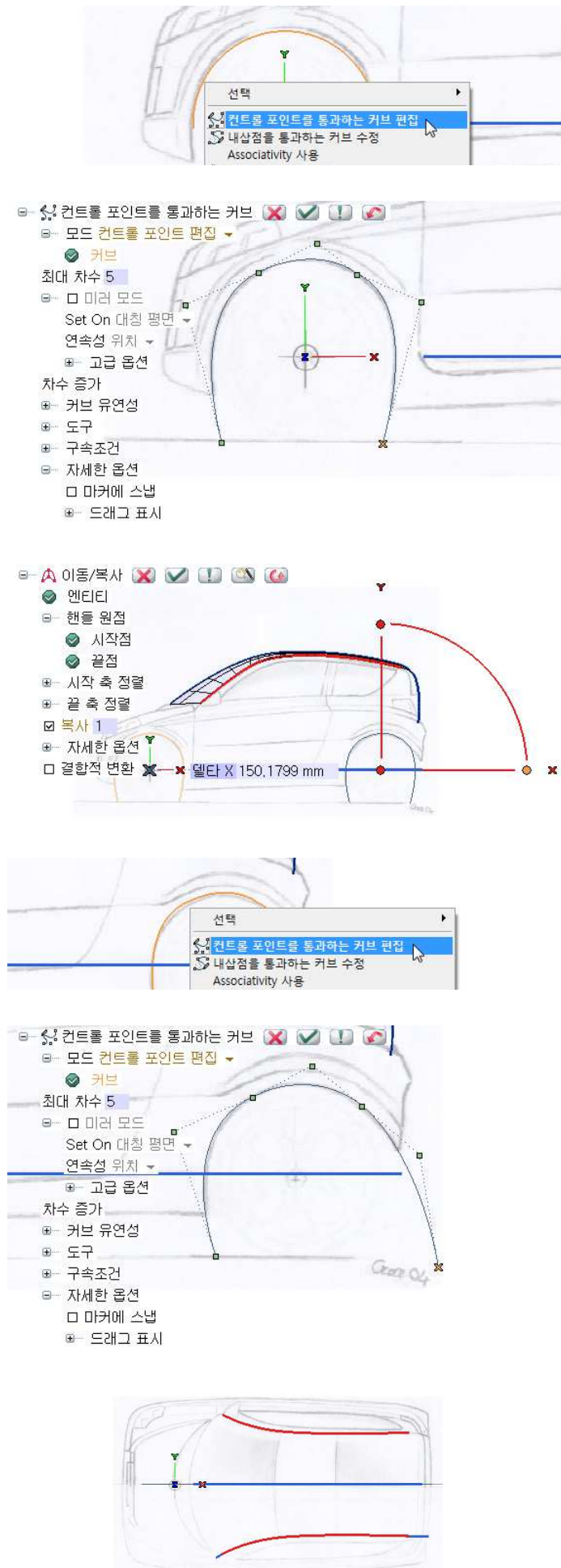
STEP 6 - 다른 평면 커브



1. [보기 - 방향 - 정면] 명령을 실행하고 [편집 - 작업 평면 - 뷰 위에 설정]을 실행합니다.

2. [삽입 - 제도 - 원과 호 - 중심] 명령을 실행합니다. [작업 평면 원점]을 클릭하고 [반지름] - [22.5]를 입력하고 두 점을 클릭하여 호를 삽입합니다.

3. [수정 - 커브 - NURBS로 변환] 명령을 실행하여 호를 선택하고 [확인] 버튼을 클릭합니다.



4. 호에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하여
[컨트롤 포인트를 통과하는 커브 편집]을 실행합
니다.

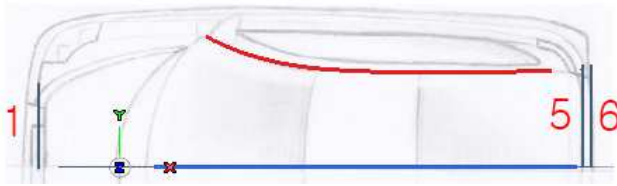
5. 컨트롤 포인트를 클릭하여 그림과 같이 호 형
상을 변경하고 [확인] 버튼을 클릭합니다.

6. [편집 - 이동/복사] 명령을 실행합니다.
[엔티티] - 호 선택
[시작점] - [작업 평면 원점]
[끝점] - X축 핸들을 드래그하여 뒷바퀴의 중심
까지 이동
[복사]에 체크하고 [확인] 버튼을 클릭합니다.

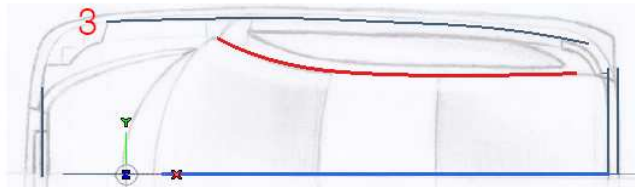
7. 호에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하여
[컨트롤 포인트를 통과하는 커브 편집]을 실행합
니다.

8. 그림과 같이 호 형상을 수정하고 [확인] 버튼
을 클릭합니다.

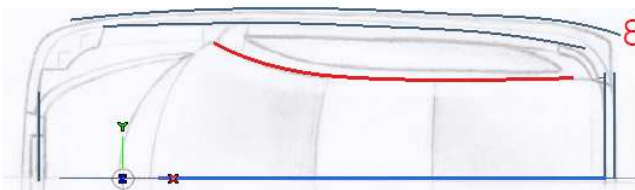
9. [보기 - 방향 - 위] 명령을 실행하고
[편집- 작업 평면 - 뷰 위에 설정] 명령을 실행합
니다.



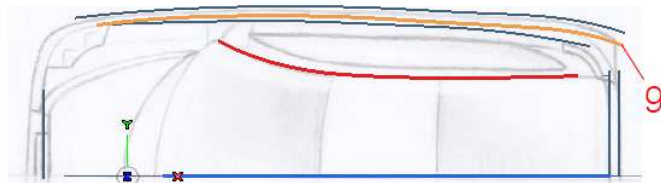
10. [삽입 - 제도 - 선 - 2점] 명령을 실행하여 그림과 같이 [1], [5], [6]번 수직 커브를 삽입합니다.



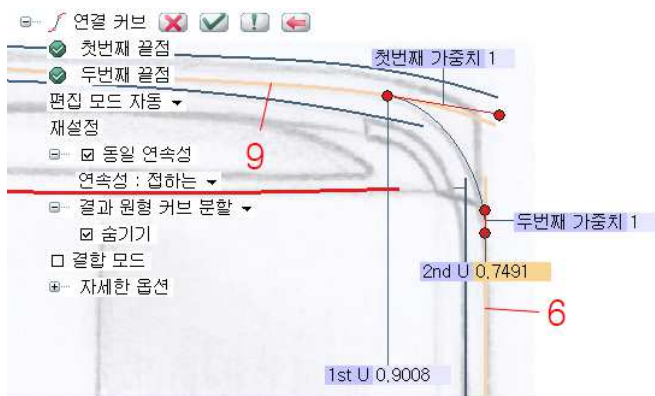
11. [삽입 - 커브 - 내삽점] 명령을 실행하여 그림과 같이 [3]번 커브를 삽입합니다.



12. [8]번 커브를 삽입합니다.



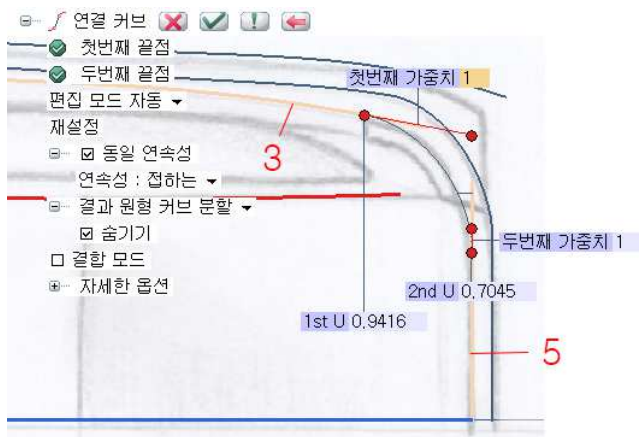
13. [9]번 커브를 삽입합니다.



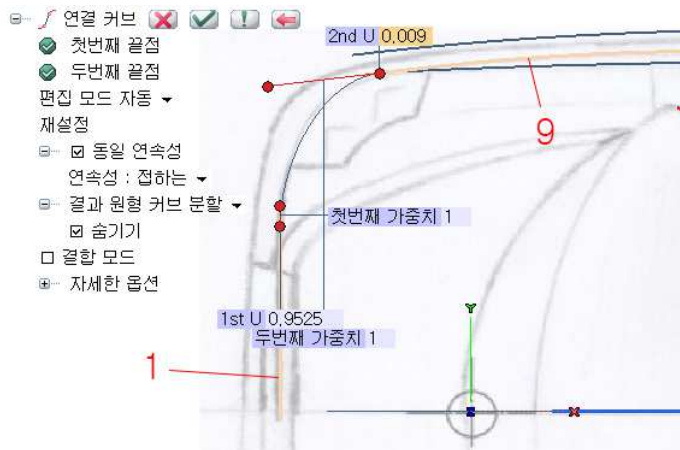
14. [삽입 - 커브 - 연결] 명령을 실행하여 [6]번 커브와 [9]번 커브를 선택 후 스케치에 맞게 형상을 조절합니다.

[결과] - [원형 커브 분할]

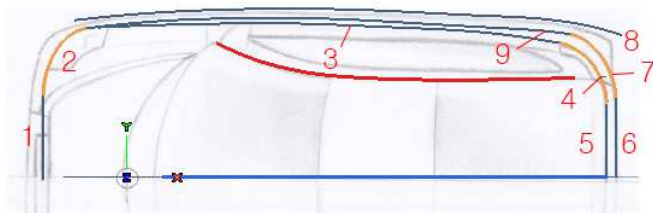
[숨기기]에 체크하고 [적용] 버튼을 클릭합니다.



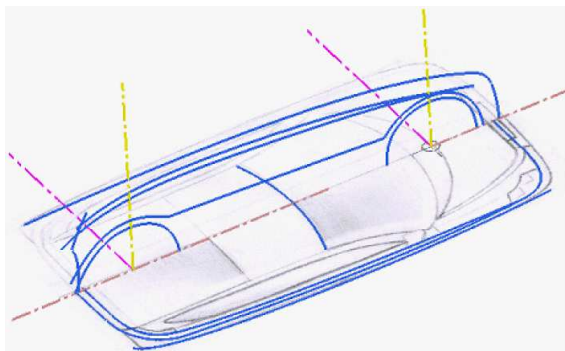
15. [3]번 커브와 [5]번 커브를 선택하여 스케치에 맞게 형상을 조절하고 [적용] 버튼을 클릭합니다.



16. [1]번 커브와 [9]번 커브를 선택하고 스케치에 맞게 형상을 조절하고 **[확인]** 버튼을 클릭합니다.



17. 결과는 그림과 같습니다.



18. 위에서 사용한 방법으로 여러 방향의 뷰에서 모델링에 필요한 커브를 모두 생성할 수 있습니다.