

2차원 요소 및 경로의 사용에 의한 Loft 모델링

2차원 요소에 의한 모델링

문자 요소의 모델링과 변형

2차원 요소 및 경로의 사용에 의한 loft 모델링

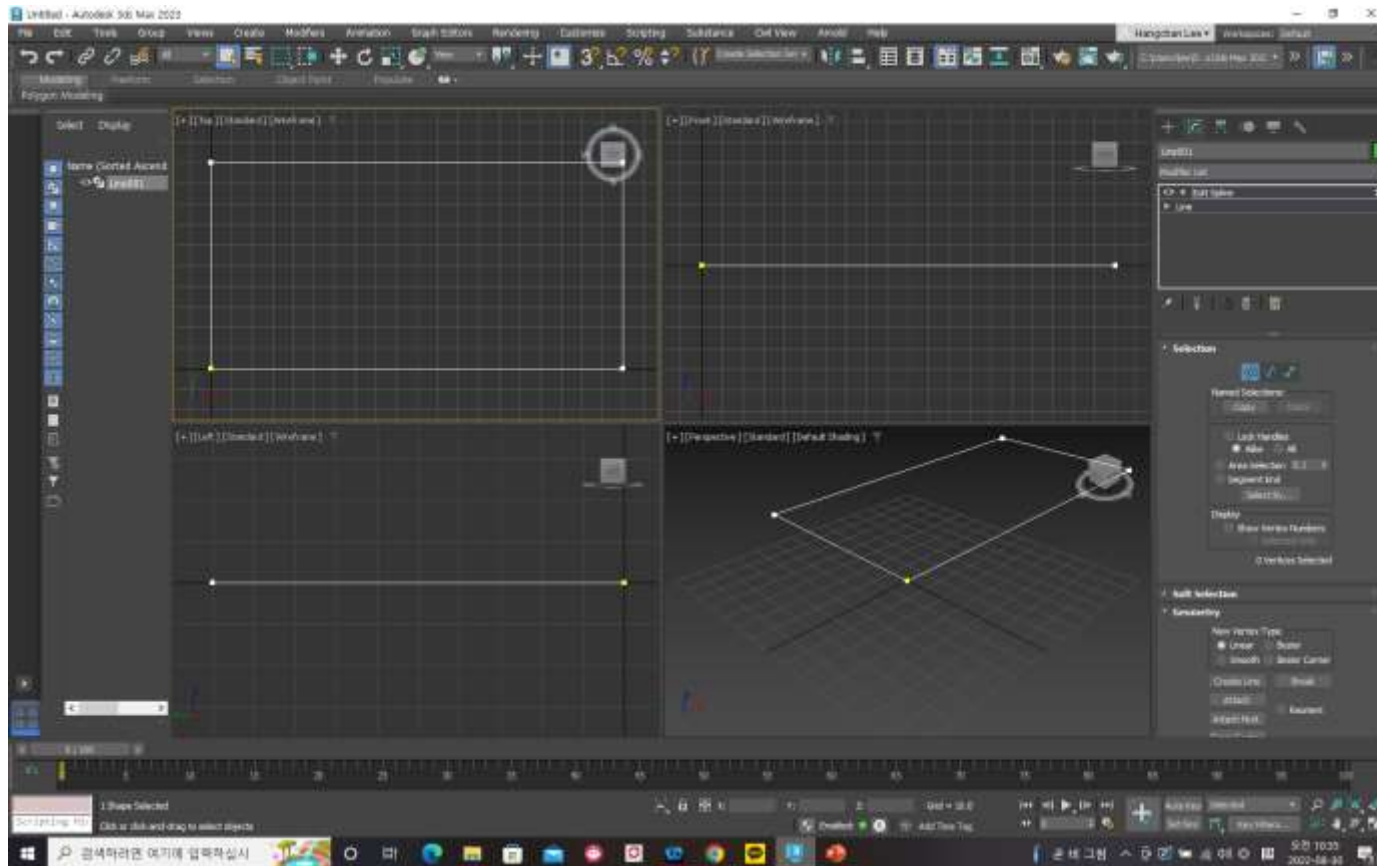
2차원 요소에 의한 모델링

- Shape: 좌표 평면에 그려지는 원, 호, 운형선에 의한 도형.
- 2차원 요소의 마디점 속성
- Line 도구의 사용과 성분 요소의 선택
- 성분 요소의 이동 및 변경
- 마디점 요소의 삭제 및 삽입
- Shape 요소의 Boolean 적용.
- Extrude, Bevel, Lathe 도구의 사용
- 이미지 요소에 의한 모델의 변경

Line 도구의 사용과 Shape 요소의 속성

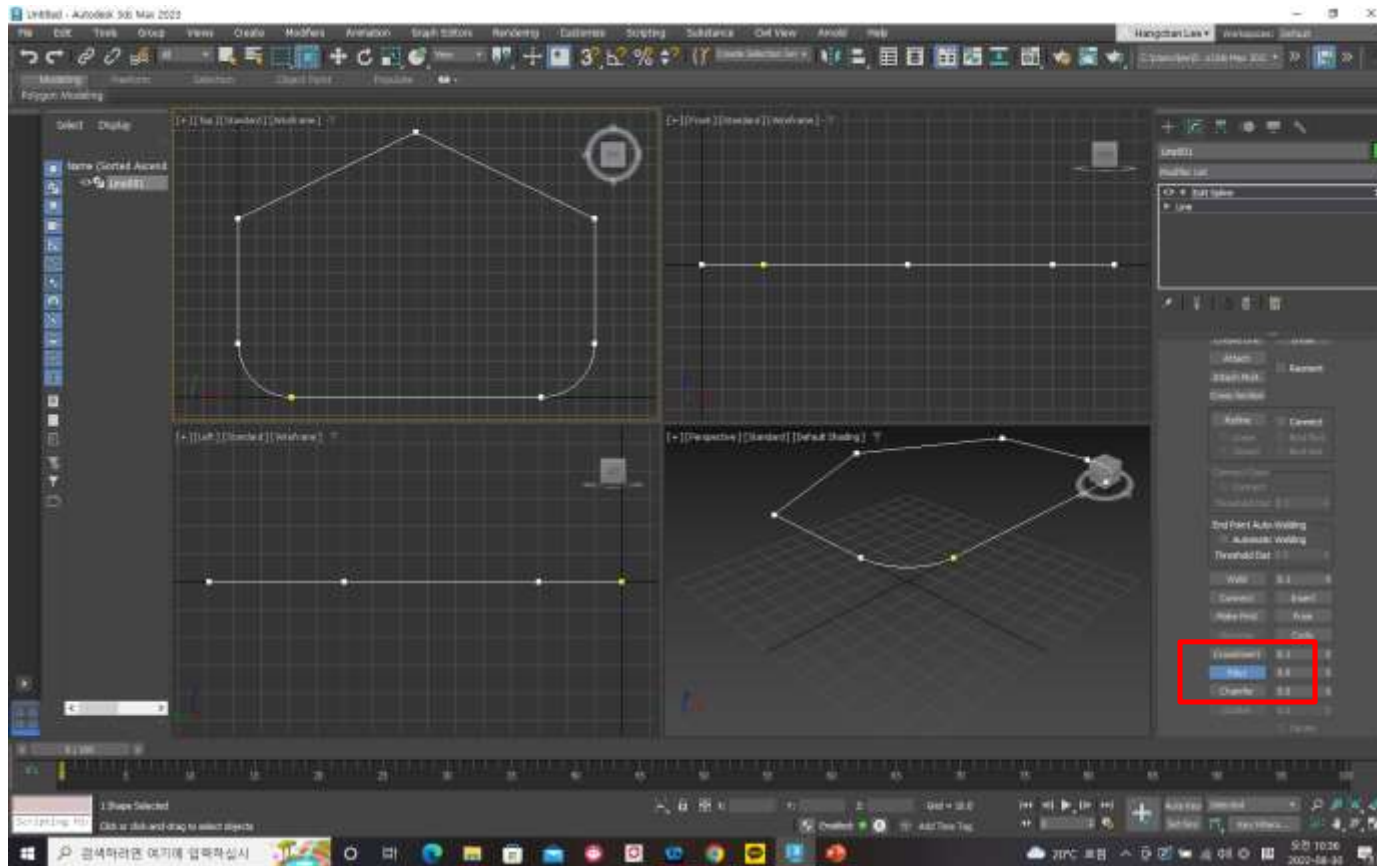
- **Corners**: 단순한 직선 성분만 갖는다.
- **Smooth**: 마디점이 단순한 곡선 성분만 갖는다.
- **Bezier Smooth**: 벡터 제어기의 사용, 곡선의 기울기 및 늘어짐의 크기와 방향 조절 가능
- **Bezier Corner**: 벡터 제어기사용, 두개의 제어점이 각각 제어, 마디점이 곡선의 성분을 갖지 않는다.

Create, shape, Line, Initial Type, corner, , Top, (0,0), (200,0), (200, 100), (0,100)위치 click, close spline,finish button.
Modify, Modifier List, Edit Spline, vertex

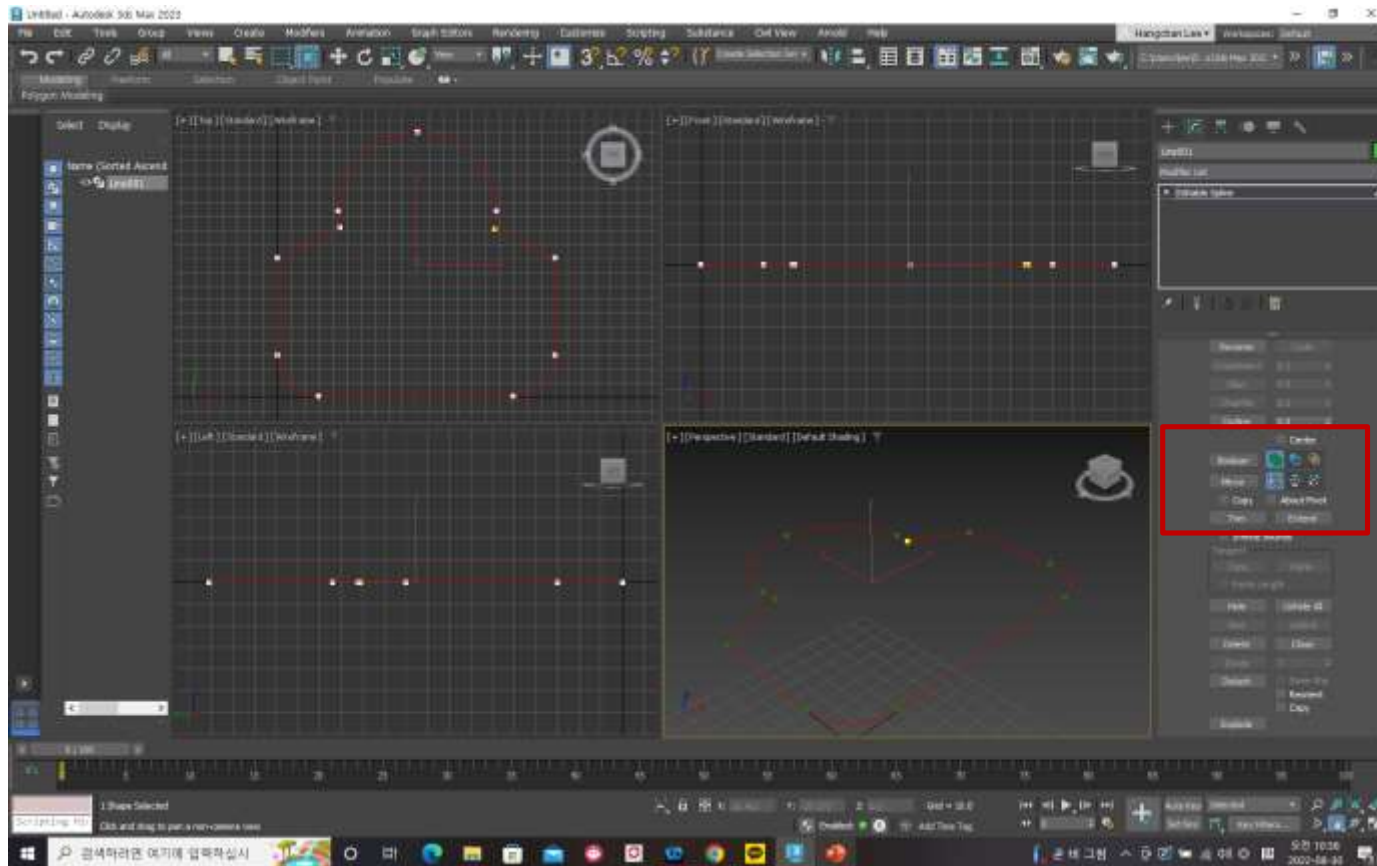


마디점의 Refine, 화면에서 정점 추가. 속성변경 (마디점위에 서 마우스 right button)

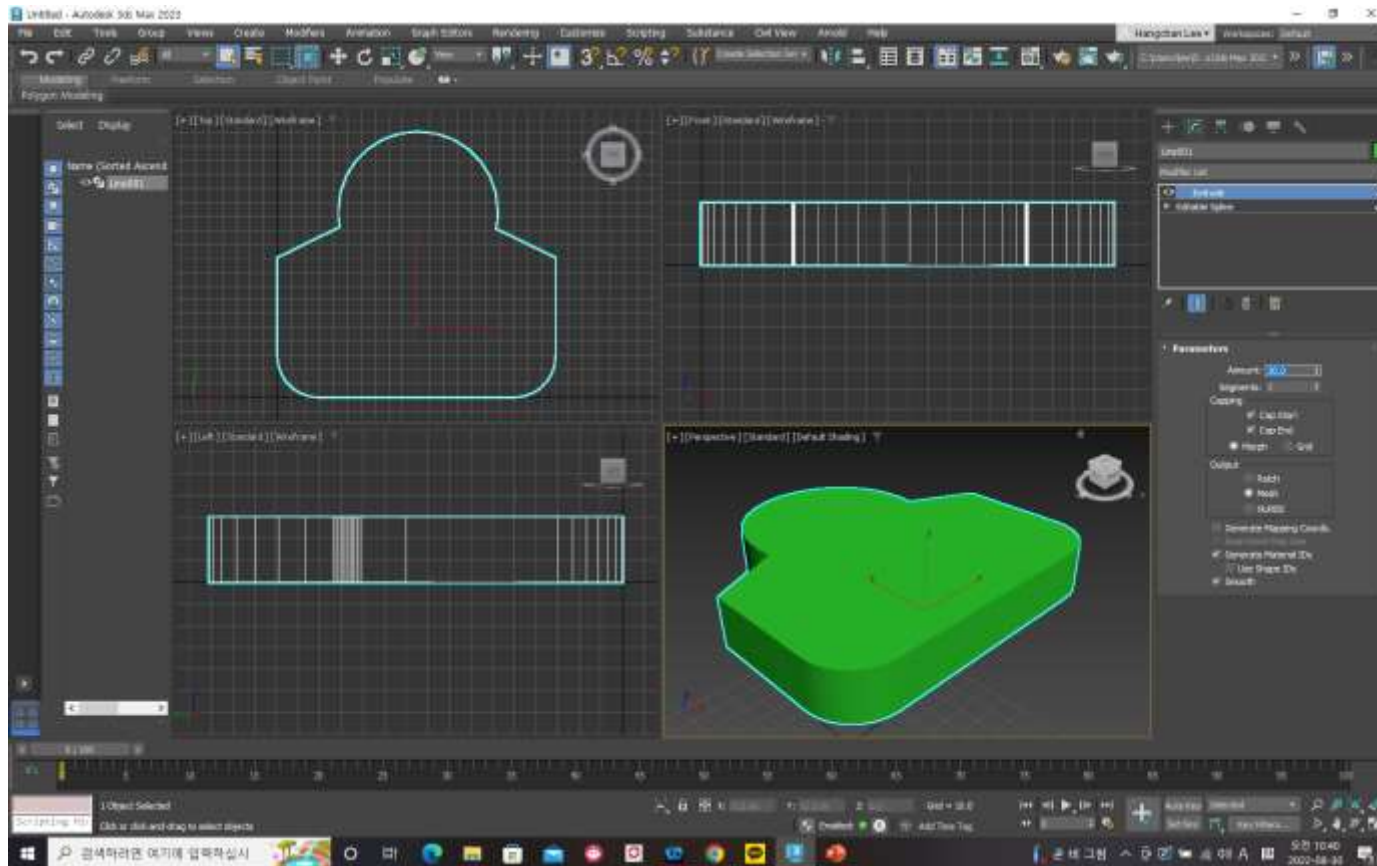
하단의 두정점 선택후 Geometry Fillet 30 (반지름 30의 원이 설정)



Start New Shape Off(command pannel 상단), 오각형 모서리에 circle 그리기, shape 선택후 Sub-Object에서 Spline 선택, Top에서 오각형 선택 후 boolean Button 선택, Top 에서 circle click.



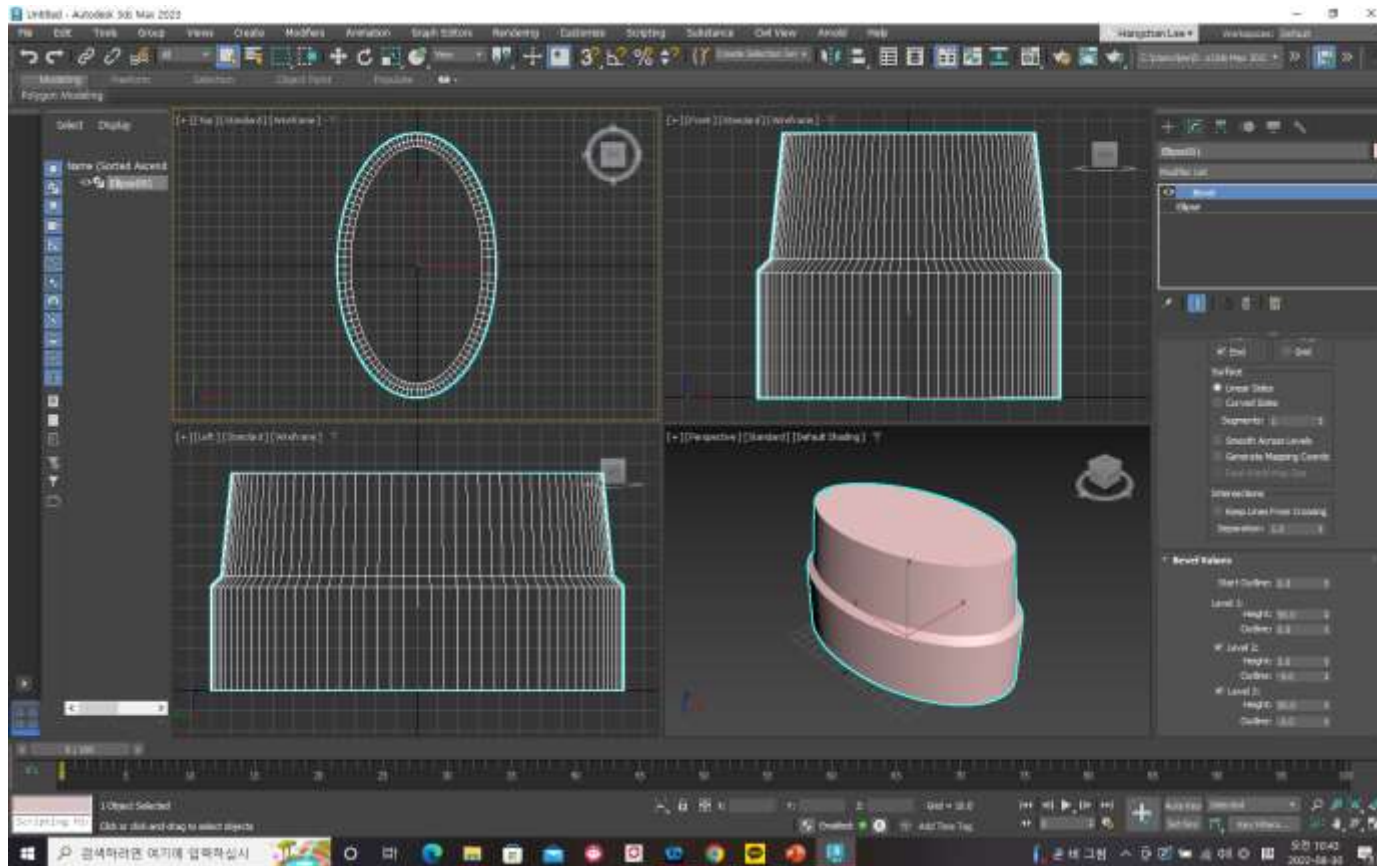
Modifiers List 에서 Extrude 선택, amount=30.



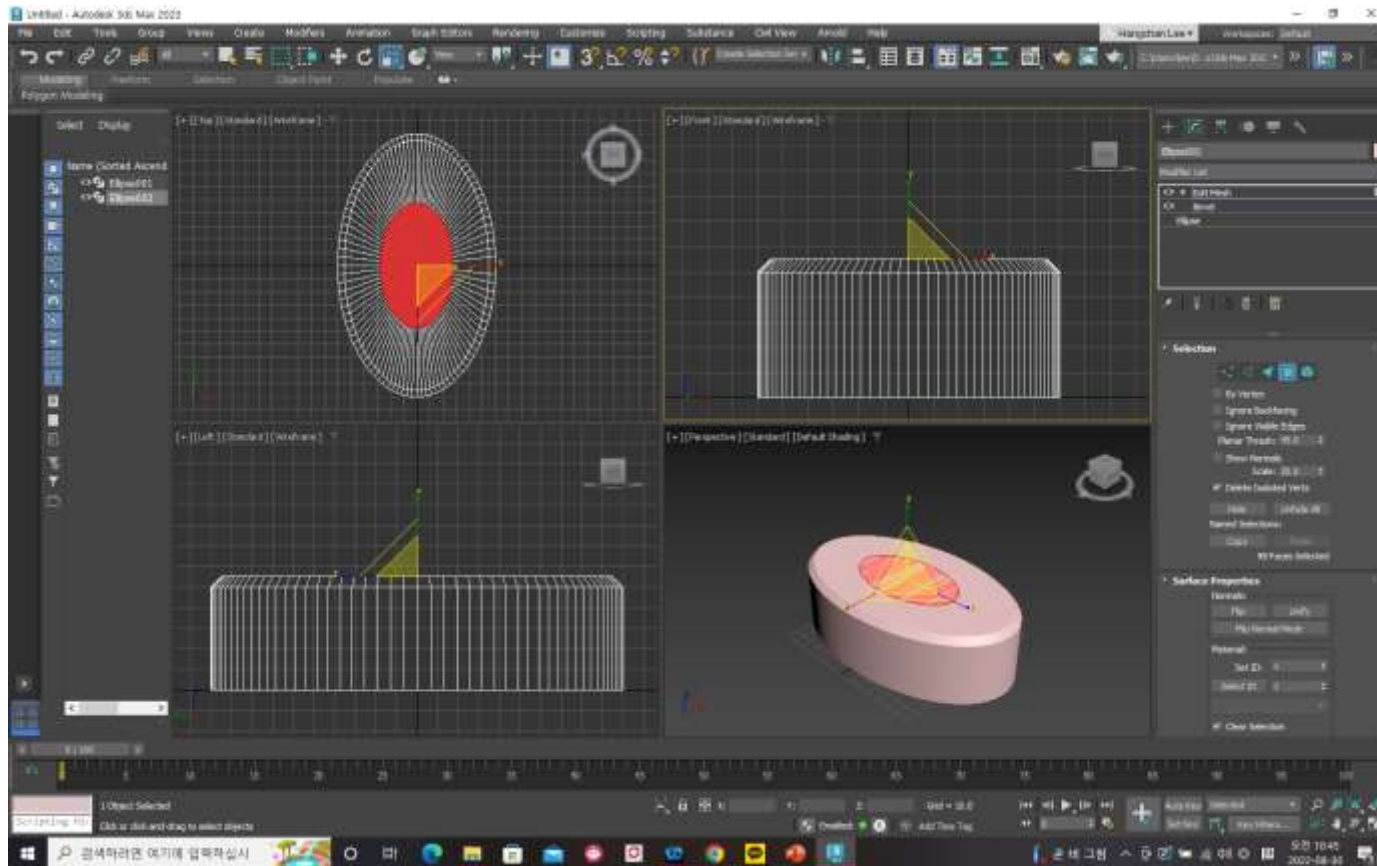
Shape 요소의 두께 지정과 모따기

Reset, Shape, Ellipse, KeyBoard Entry $x=y=z=0$, Length=200,Width=120, create, interpolation, Step=24

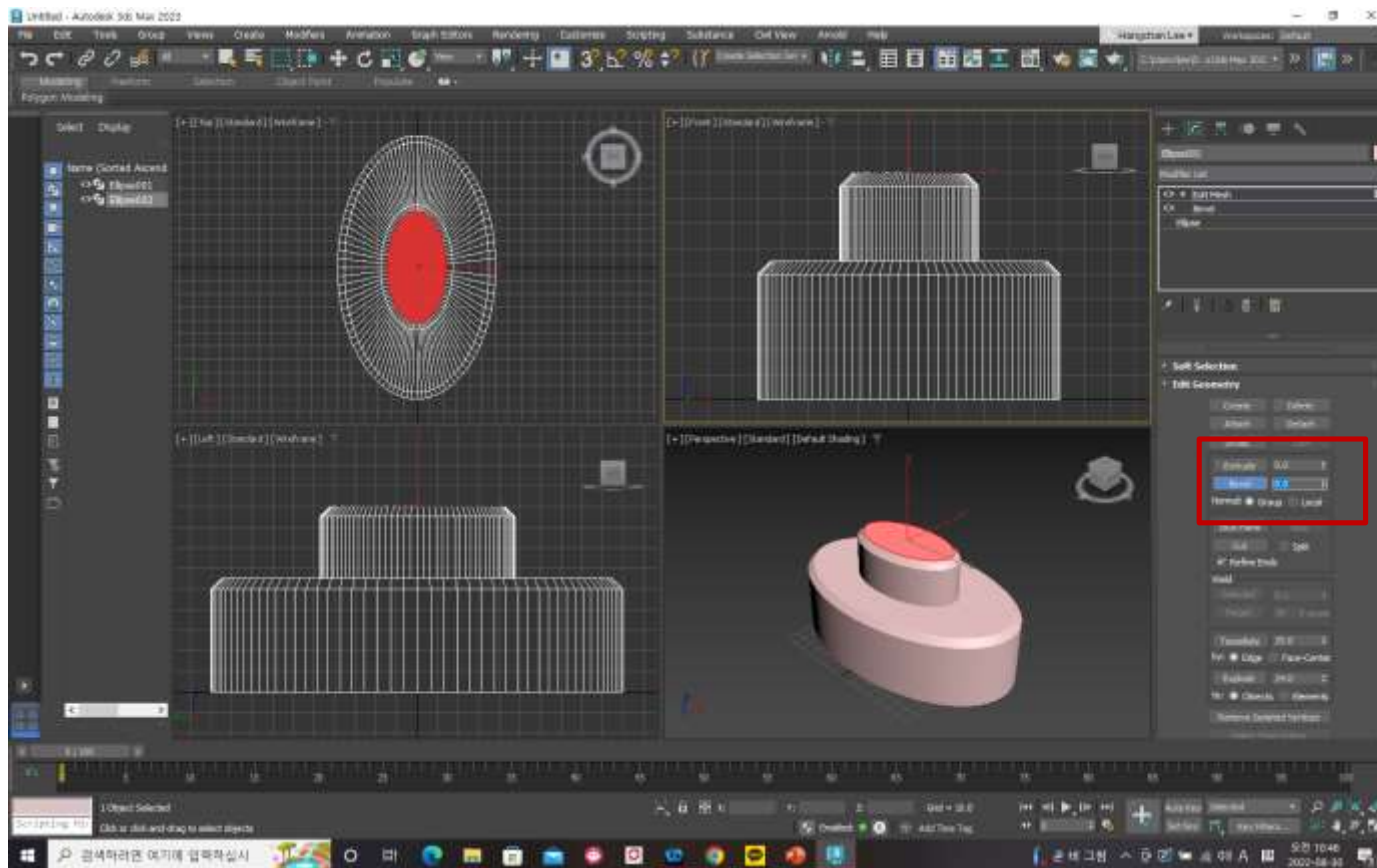
Modifiers, Bevel, level1, Height=50, Outline(기울기)=0, level2, Height=5, outline=-5, level3, height =50, outline -5.



Undo, Edit mesh, Sub-Object, Polygon, Top 에서 내부의 타원 선택후
shift key 이용, 50 % 축소 복사, clone to element 선택.

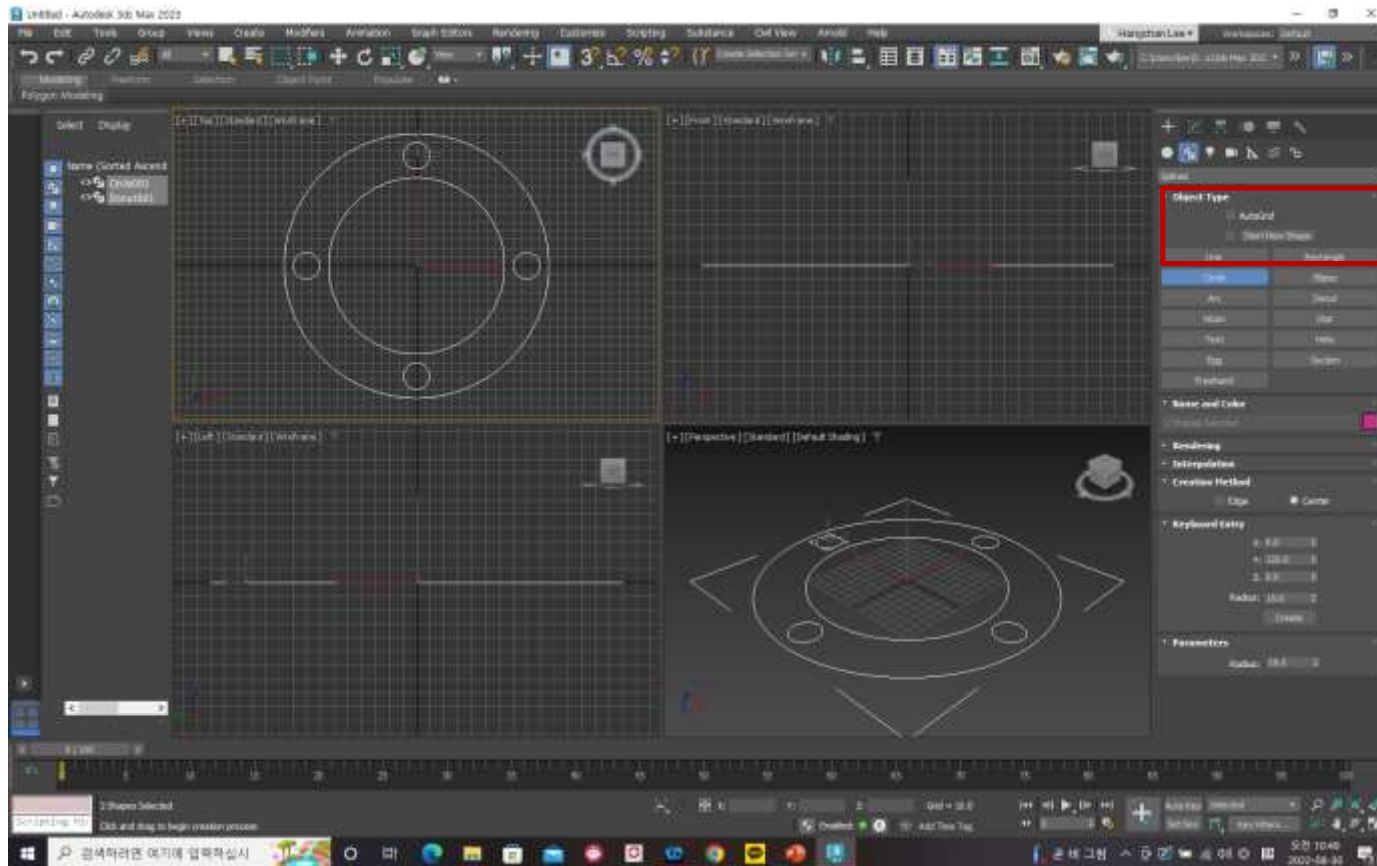


Edit Geometry의 Extrude=30, 다시 Extrude=5,
Bevel=-5.



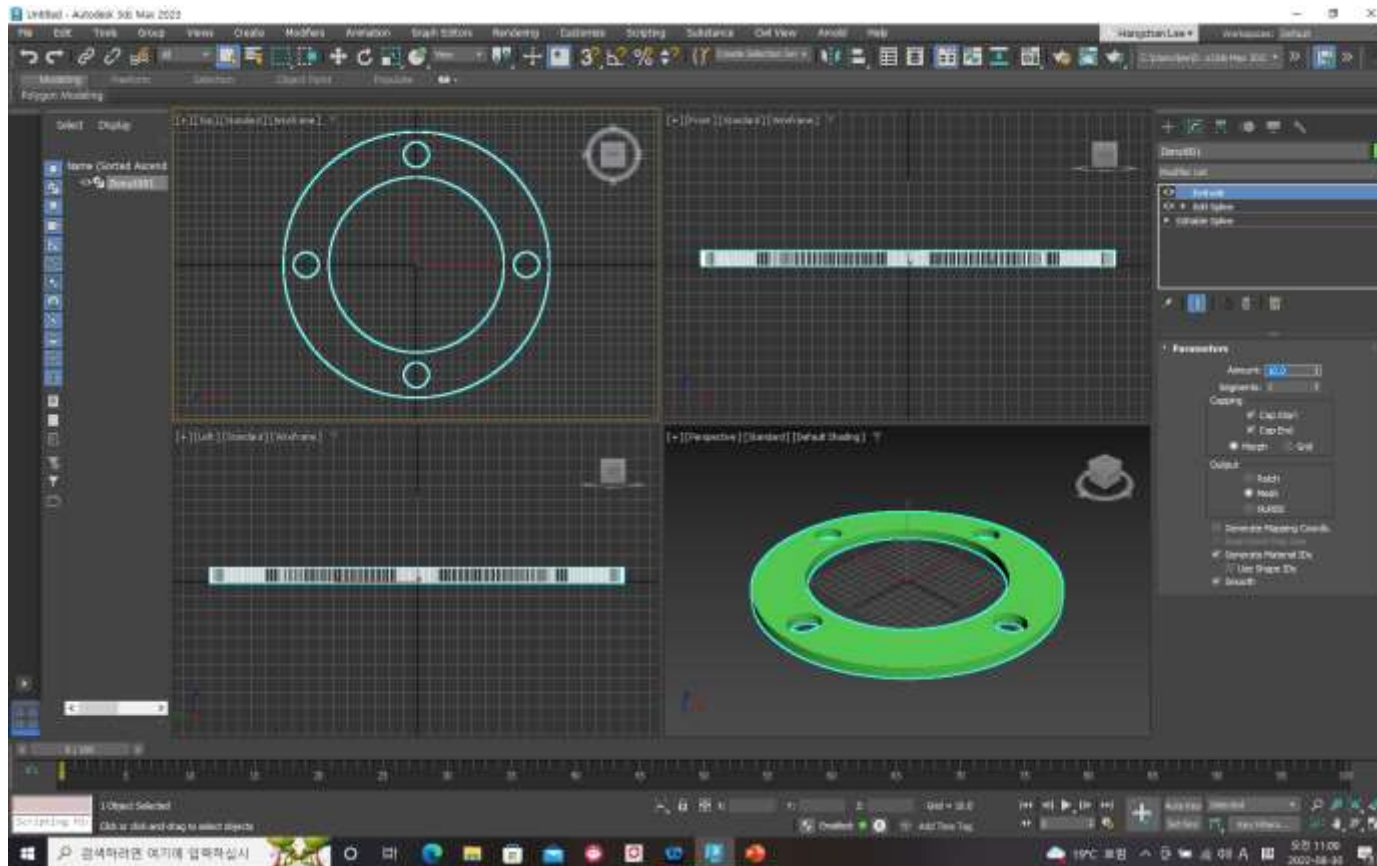
Boolean을 이용한 Donut가공

create, shape, Donut, keyboard Entry $x=y=z=0$, Radius1=150, Radius2=100, create, Modify tap, Interpolation, Step=48, create, Start New Shape Off, circle, (125, 0, 0), (0, -125, 0), (-125, 0, 0), (0, 125, 0)에 Radius=15.



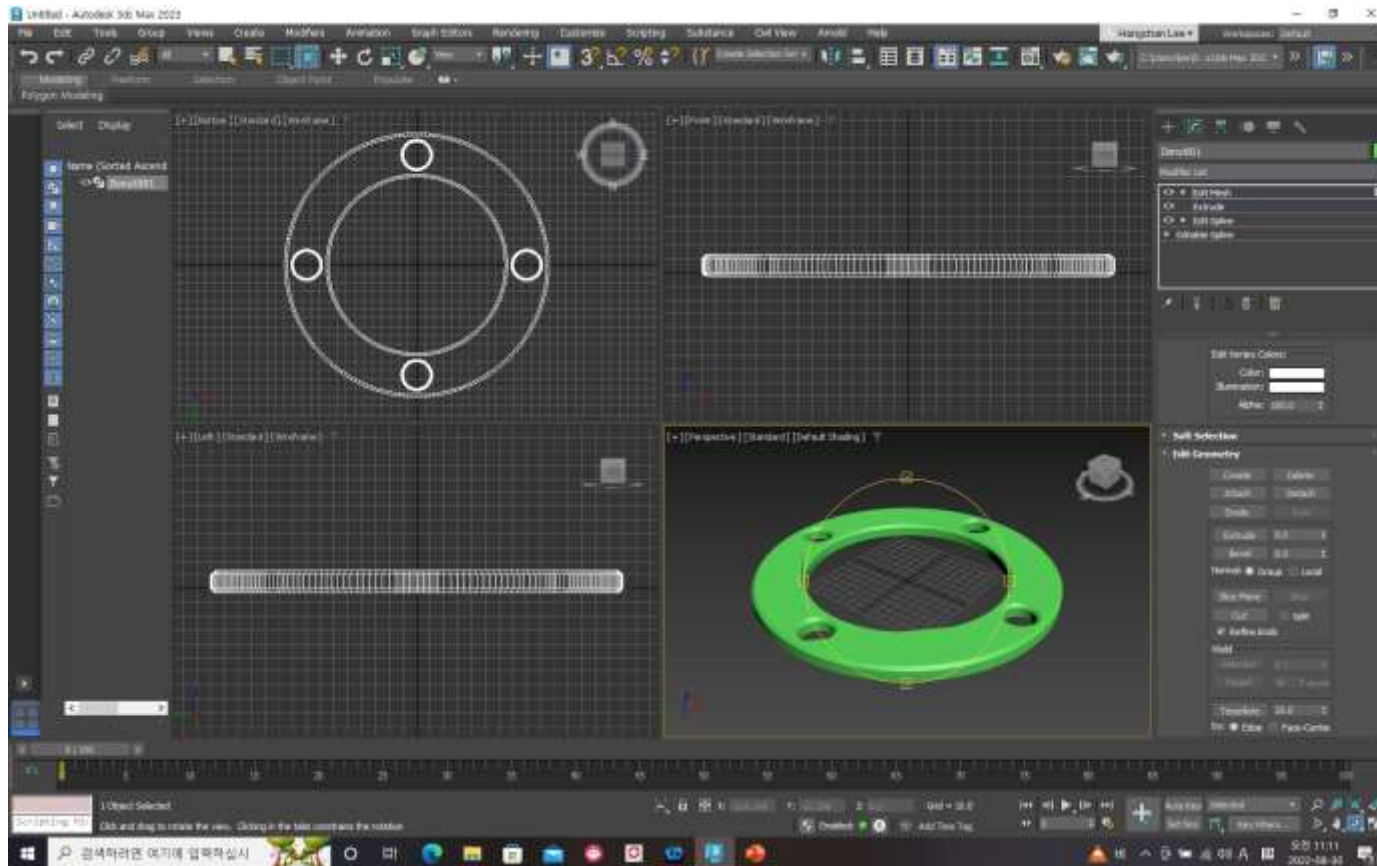
Boolean을 이용한 Donut가공

Modify, Edit Spline, Sub-Object, Spline, Boolean의 Substraction Button 선택, Top 에서 도넛 선택(빨간색), Boolean Button on, 원선택, sub-Object Off, Extrude=10(Modifier List 에서),



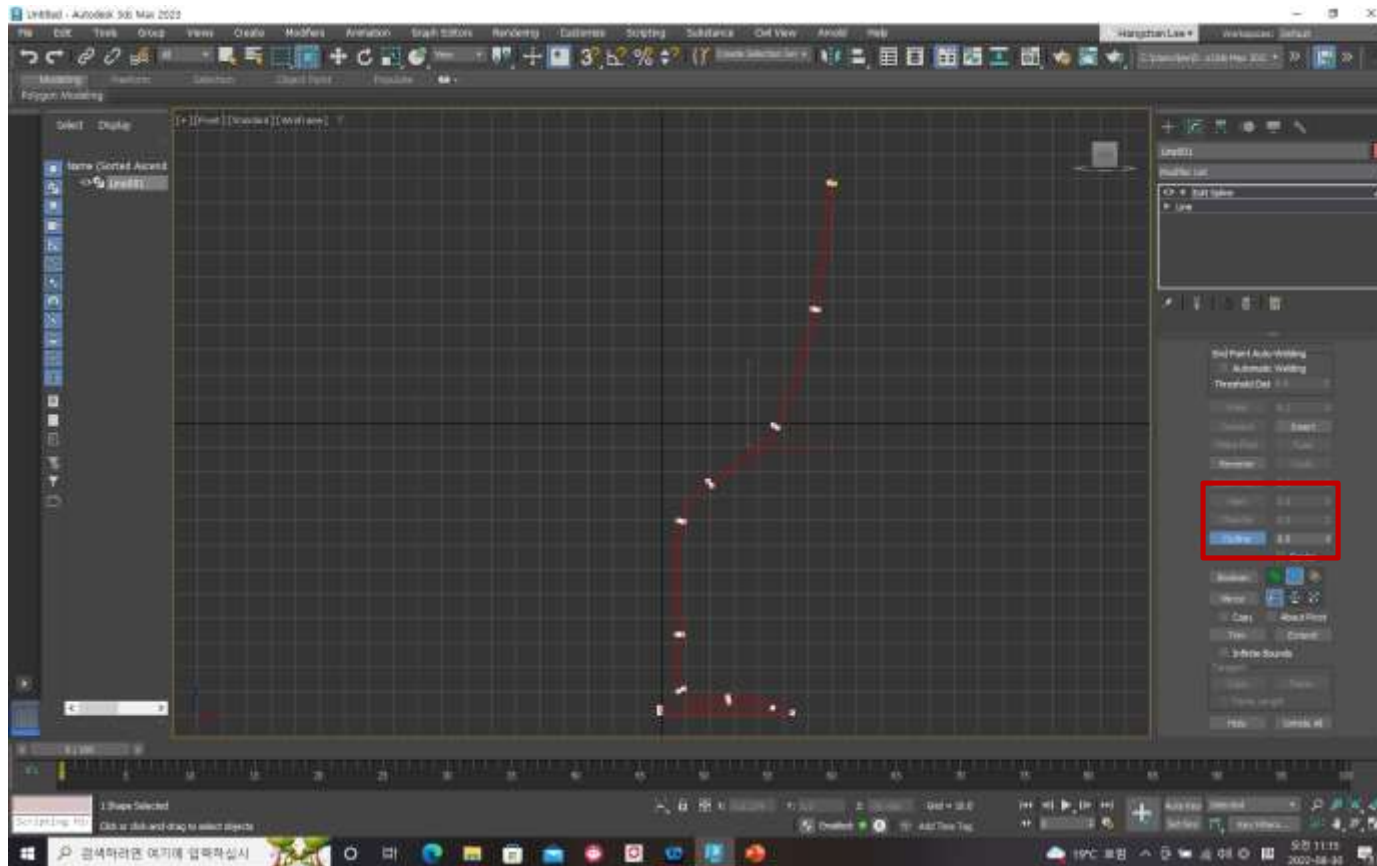
Boolean을 이용한 Donut가공

Edit Mesh, Sub-Object ON, Polygon, Top, Donut 선택, Edit Geometry,
Extrude=3, Bevel=-3, Top을 Bottom으로 바꾼 후에서 밑면 선택,
Extrude=3, Bevel=-3

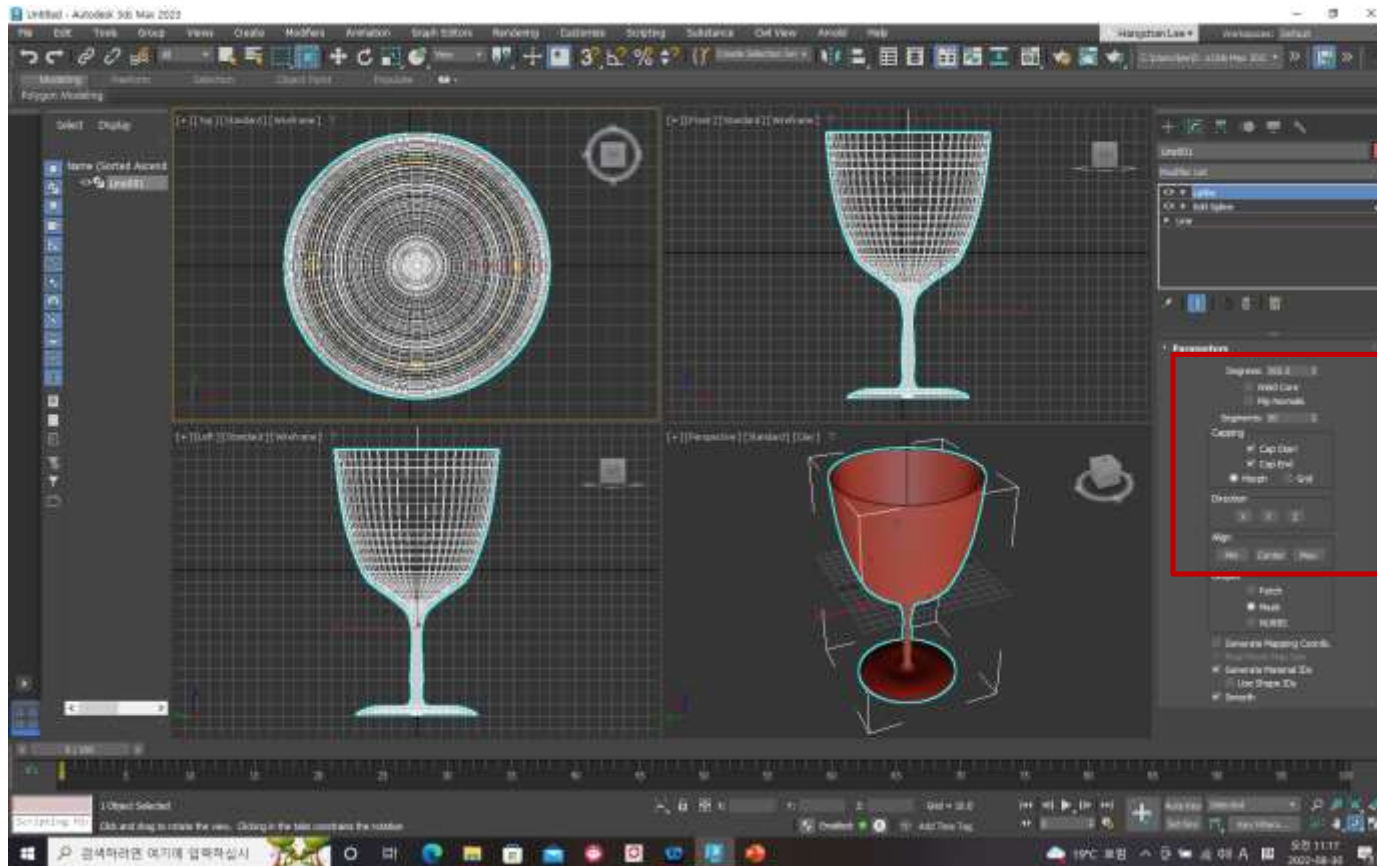


Shape 요소에 의한 회전 대칭체의 가공(lathe)

Front, Shape, Line, Front에 그림과 같은 shape 을 그린다. Modifier Lists
Edit Spline, Sub-Object는 Vertex, 정점을 Bezier 속성으로 바꾼 후 , 부
드럽게 편집, Sub-Object를 Spline으로 선택, command pannel 하단의
Outline=-2.

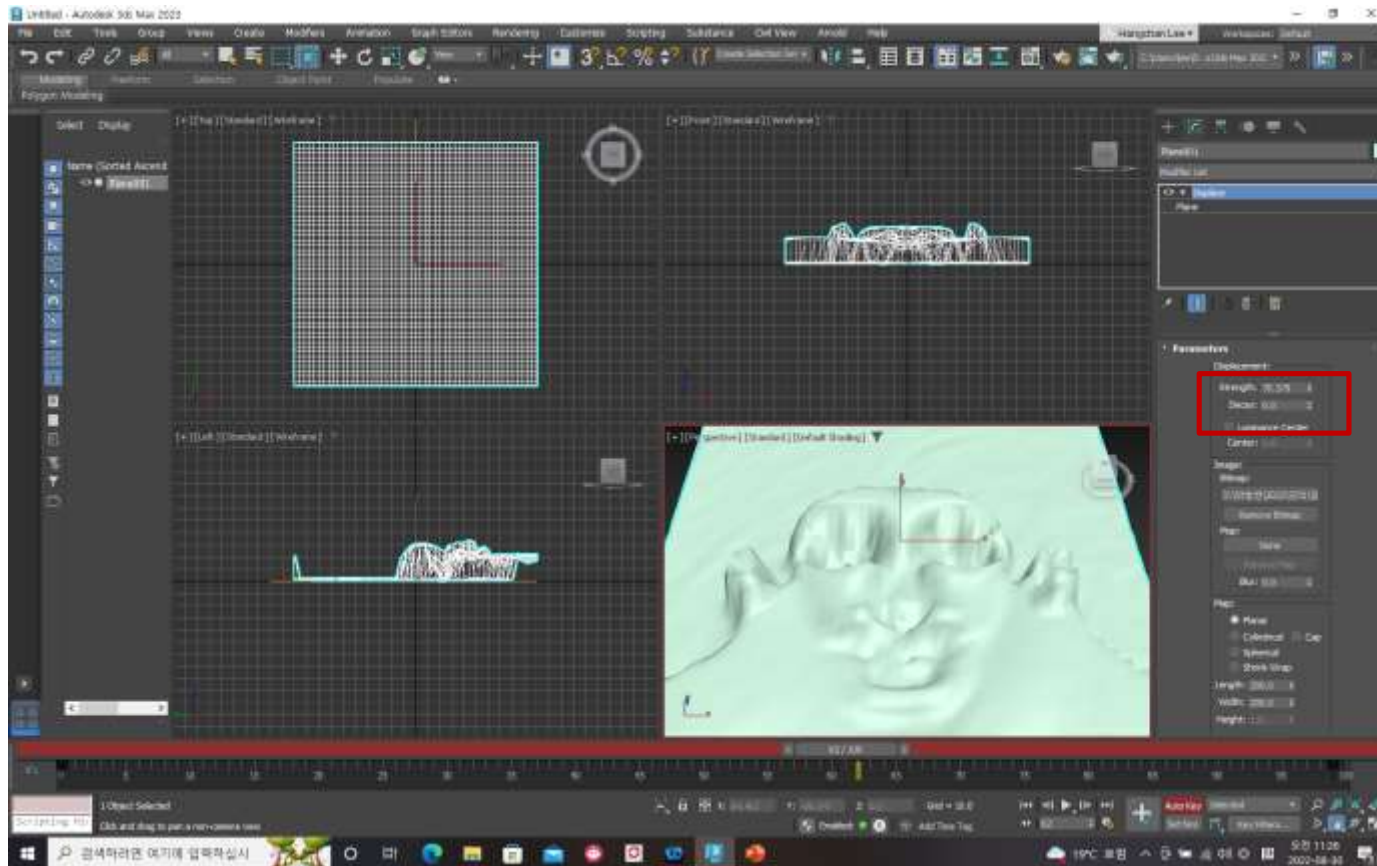


Shape 요소에 의한 회전 대칭체의 가공(lathe)
modifiers, Lathe, Align Min. segment=50, 4/4 분면의 Default shading
을 Clay로 바꿈.



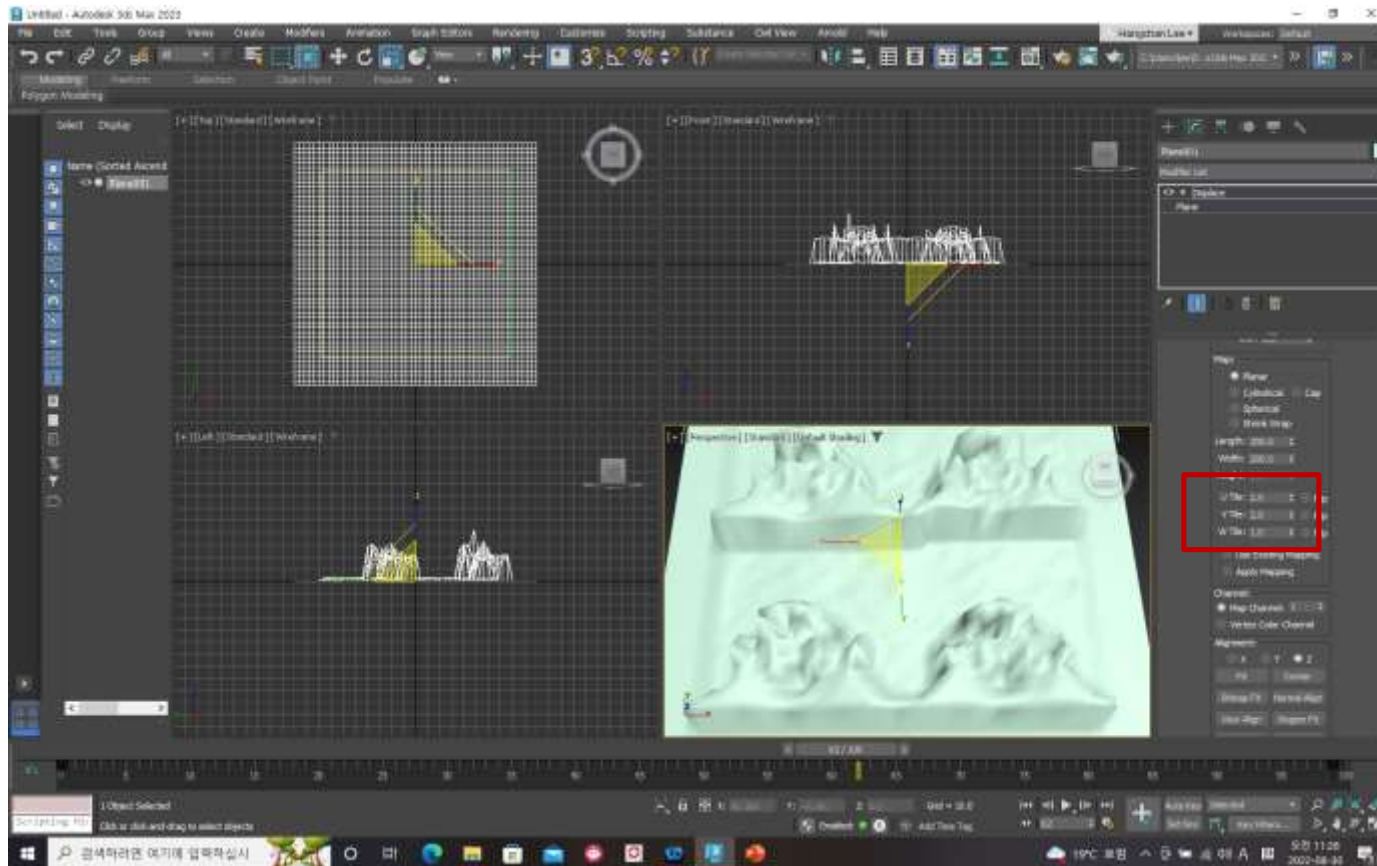
이미지에 의한 모델요소의 변경-displace

Create, Geometry, Plane, $x=y=z=0$, length=width=200, Top, Length, Width Segs=50, Modifiers, Displace, Bitmap, map_images/creatures/face02.tga, strength=5. Strength 에 대한 Animation 제작(Auto key 를 누르고 frame slider의 위치를 바꾸면서 strength 값 변경).



이미지에 의한 모델요소의 변경-displace

mouse right button, Gizmo, 65 %로 uniform Scaling, command pannel
하단의 U, V Tile= 2.

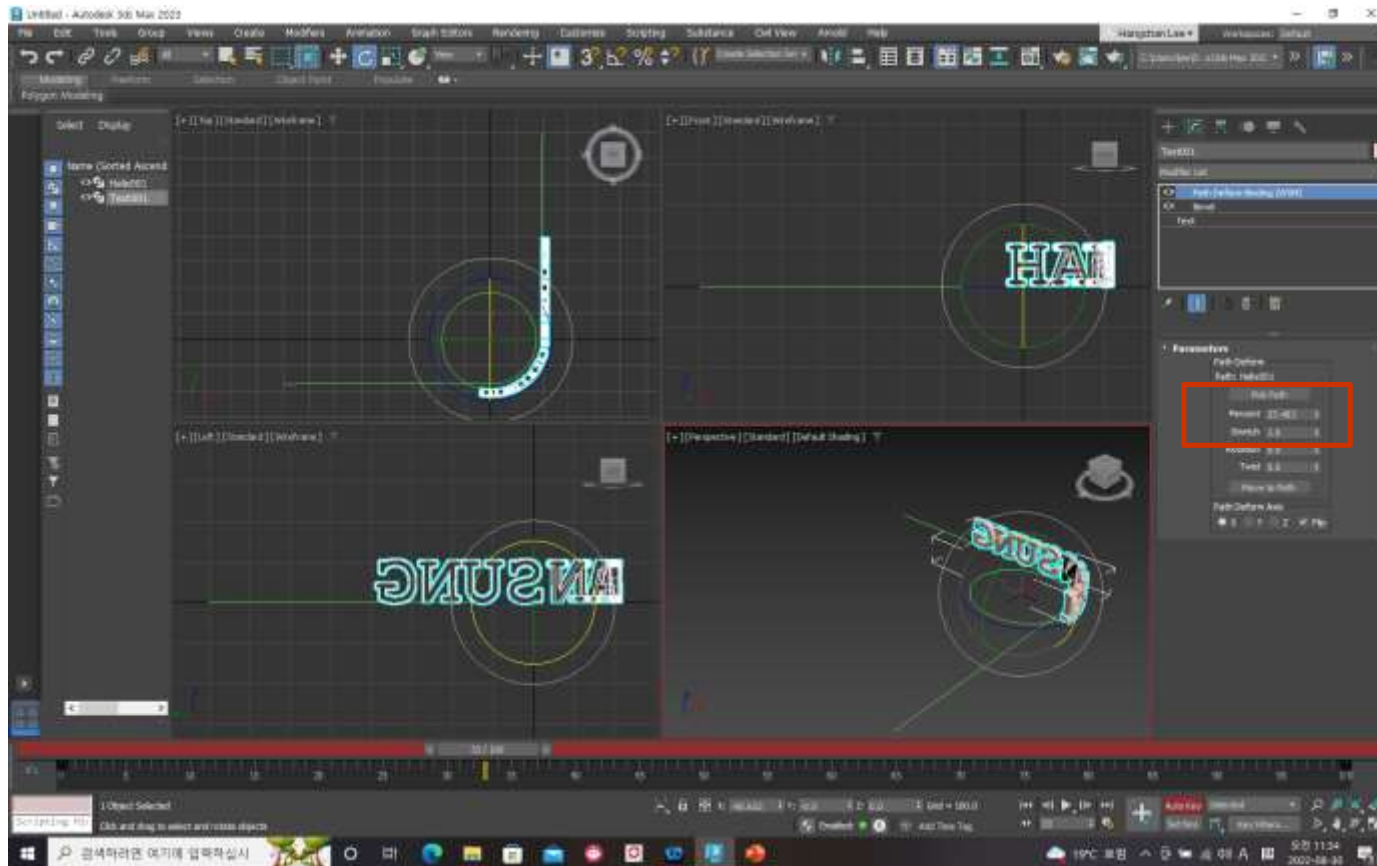


문자 요소의 모델링과 변형

Front, Shape, Text, Courier New Bold, Size=200, HANSUNG, Front
click, Modifiers, Bevel, Bevel Values, Level1, Height=20, Outline=0,
Level2, Height=5, Outline=-3,



문자 요소의 모델링과 변형



문자 요소의 모델링과 변형

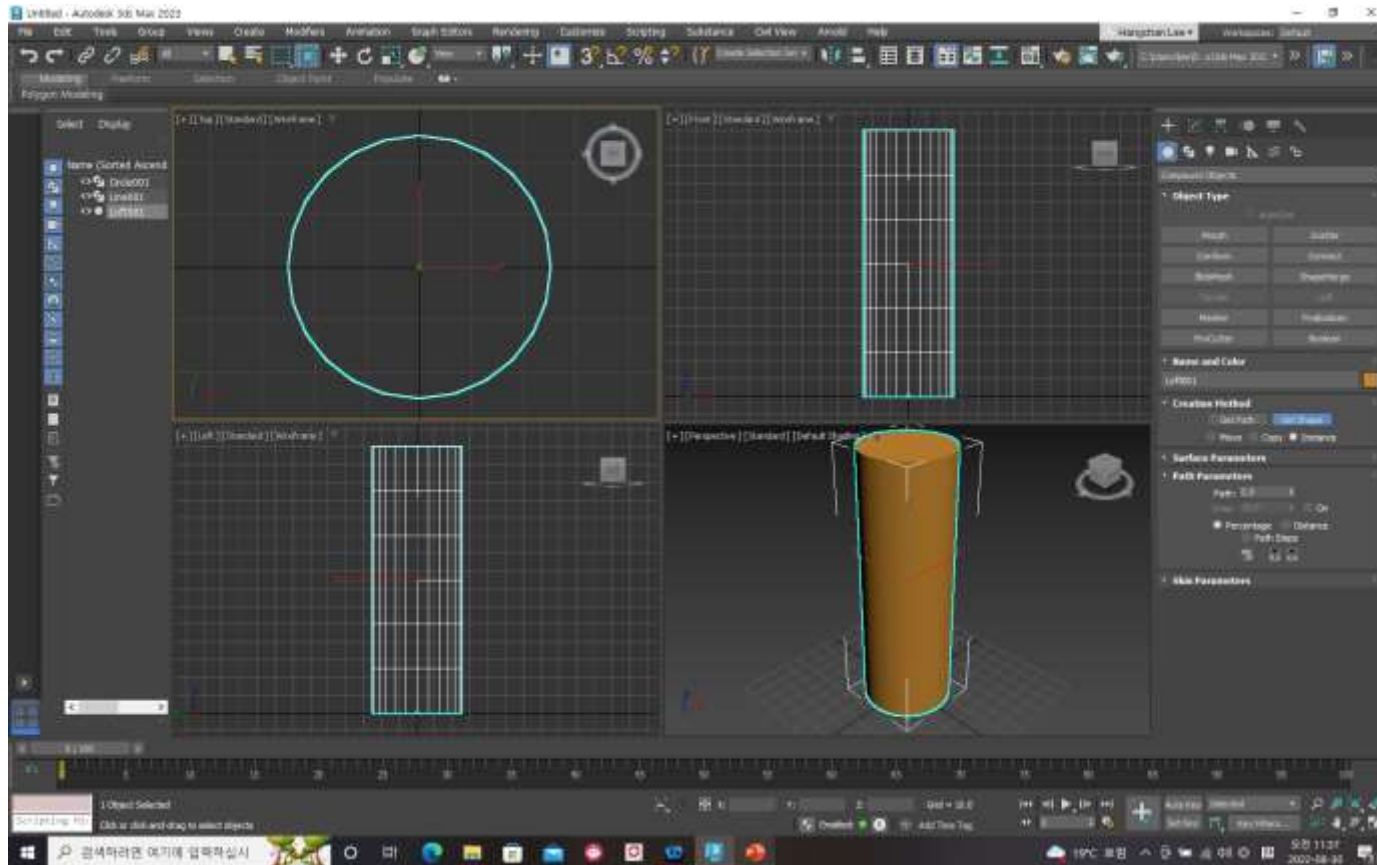
- Front, Text, Couriers New Bold, Size=200, HANSUNG, Front, 중앙지점 click, Extrude, Amount=30
- Top, Shape, Helix, Keyboard Entry $x=y=z=0$, Radius1=200, Radius2=170, Turns=1.25, Bias=0
- Helix 선택, Edit Spline, Vertex, 첫번째 점, move Offset Y=800, 마지막점 move Offset $x=-800$
- Sub-Object Off, Top, 문자모델 선택, modifiers, World Space Modifier의 path Deform 선택, Pick Path, Top 에서 Helix 선택.
- Path Deform Axis, X축, Move to Path, 방향 바꾸기 위해 Flip, Rotation 90 도로 Path와 맞춘다. Arc Rotate로 조절
- frame slider 100, Animate Button ON, Path Deform의 Percent 100 (방향 조절은 %로)
- Animate Button Off, Play.

Shape, 경로, loft 를 이용한 모델링

- 화병
 - Compound Object 의 사용
 - Shape 요소와 경로에 의한 모델링
 - 경로상의 Shape 요소의 크기 변경과 모델의 변형
- 기둥
 - 복수의 Shape에 의한 Loft 모델링
 - 복수의 Shape 요소가 갖는 시작점의 보정
- 자동차
 - Fit deformation 윈도우의 사용
 - Shape 요소의 성분 요소 편집과 Loft 모델의 변경

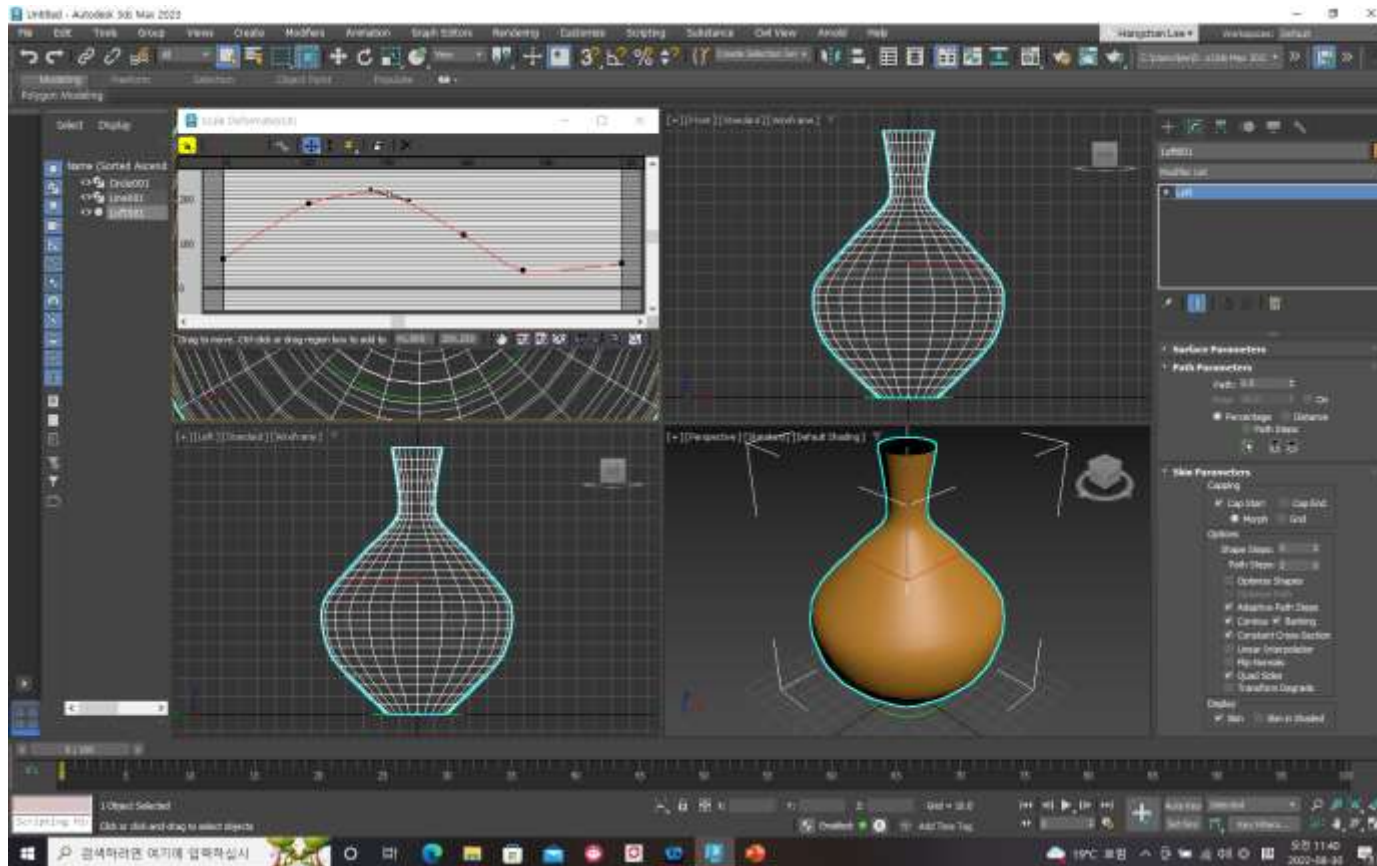
Shape, 경로, loft 를 이용한 모델링

Top, Create, Shape, Circle, Keyboard Entry, x=y=z=0. Radius=25, Create Shape, Line, Keyboard Entry x=y=z=0, Add point, x=y=0, z=150, add point, finish Create, Geometry, Compound Object, Loft, Get Shape, Top에서 circle 선택.

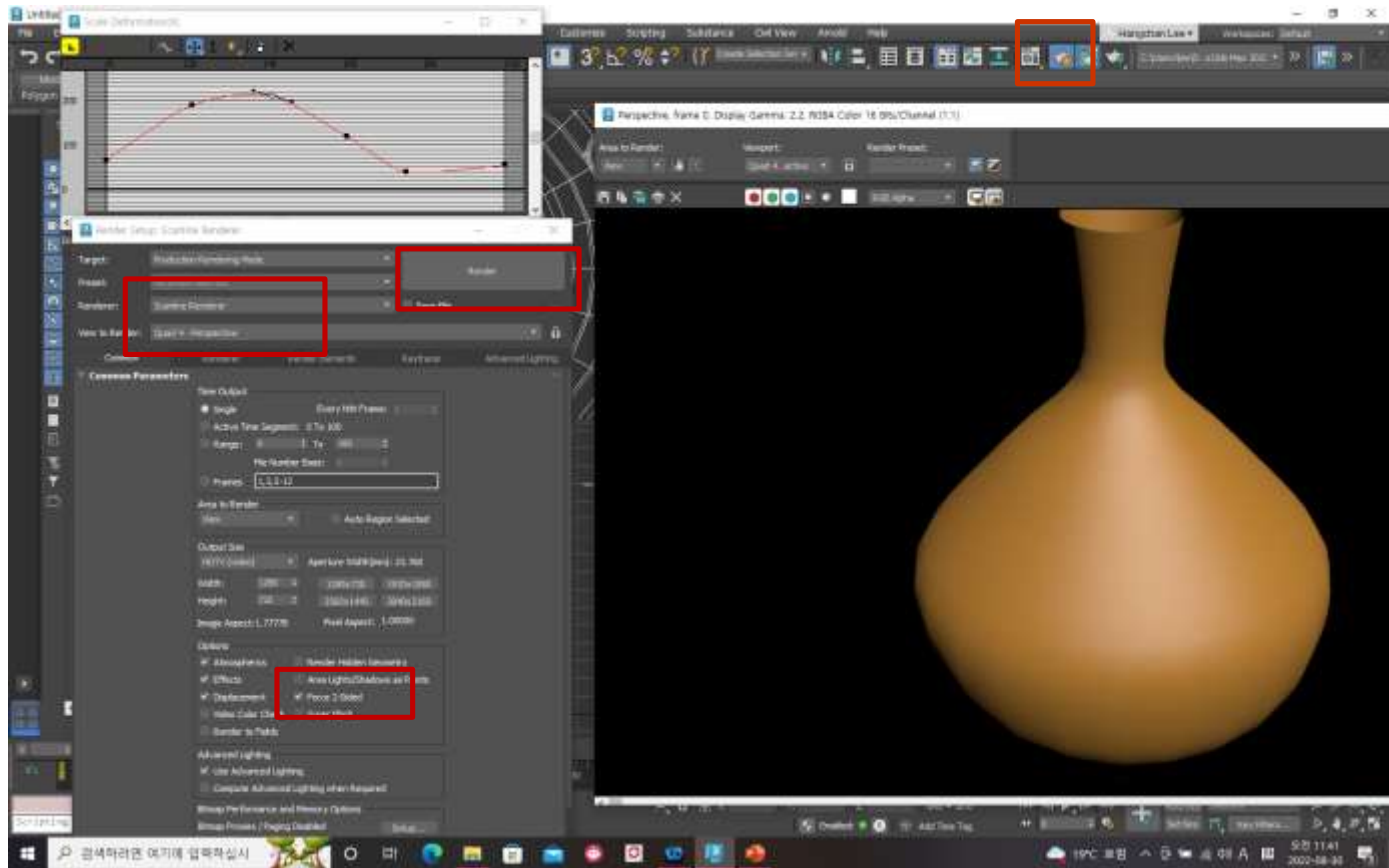


Shape, 경로, loft 를 이용한 모델링

Modifier Stack, Loft, Deformations, Scale, insert corner point, 20, 40, 60 % 위치에 point 삽입, move control point 로 위치 이동, 마우스 right button이용 bezier-Smooth 속성으로 변경, 부드러운 곡면 표시, skin parameter에서 cap end Off



Render Scene, scanline renderer 선택, Option > Force 2-sided, Render.



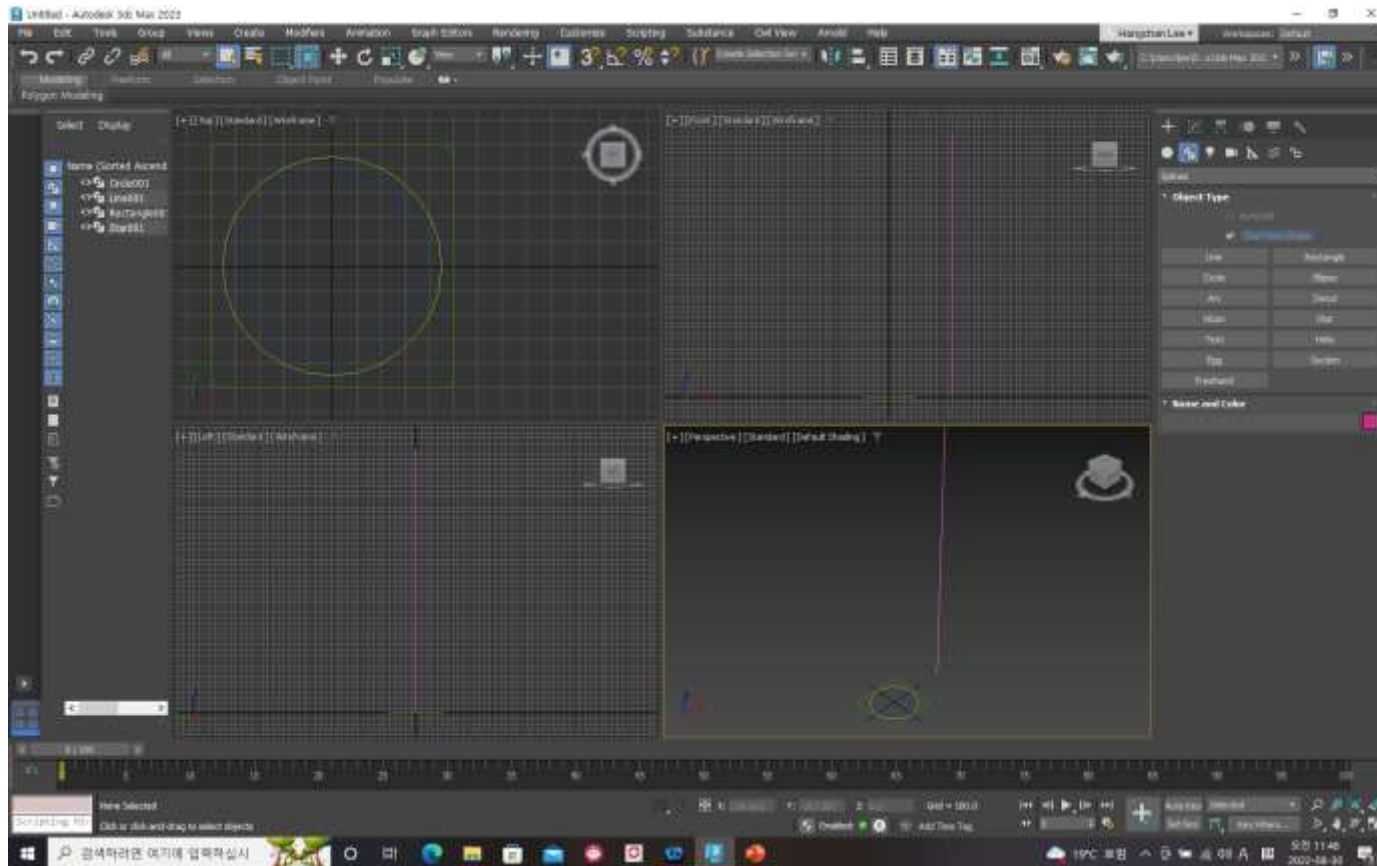
Shape, 경로, loft 를 이용한 모델링

Rectangles, Top, Keyboard Entry Length=100, Width=100, Corner Radius=5,

Circle, keyboard entry x=y=z=0, Radius=45,

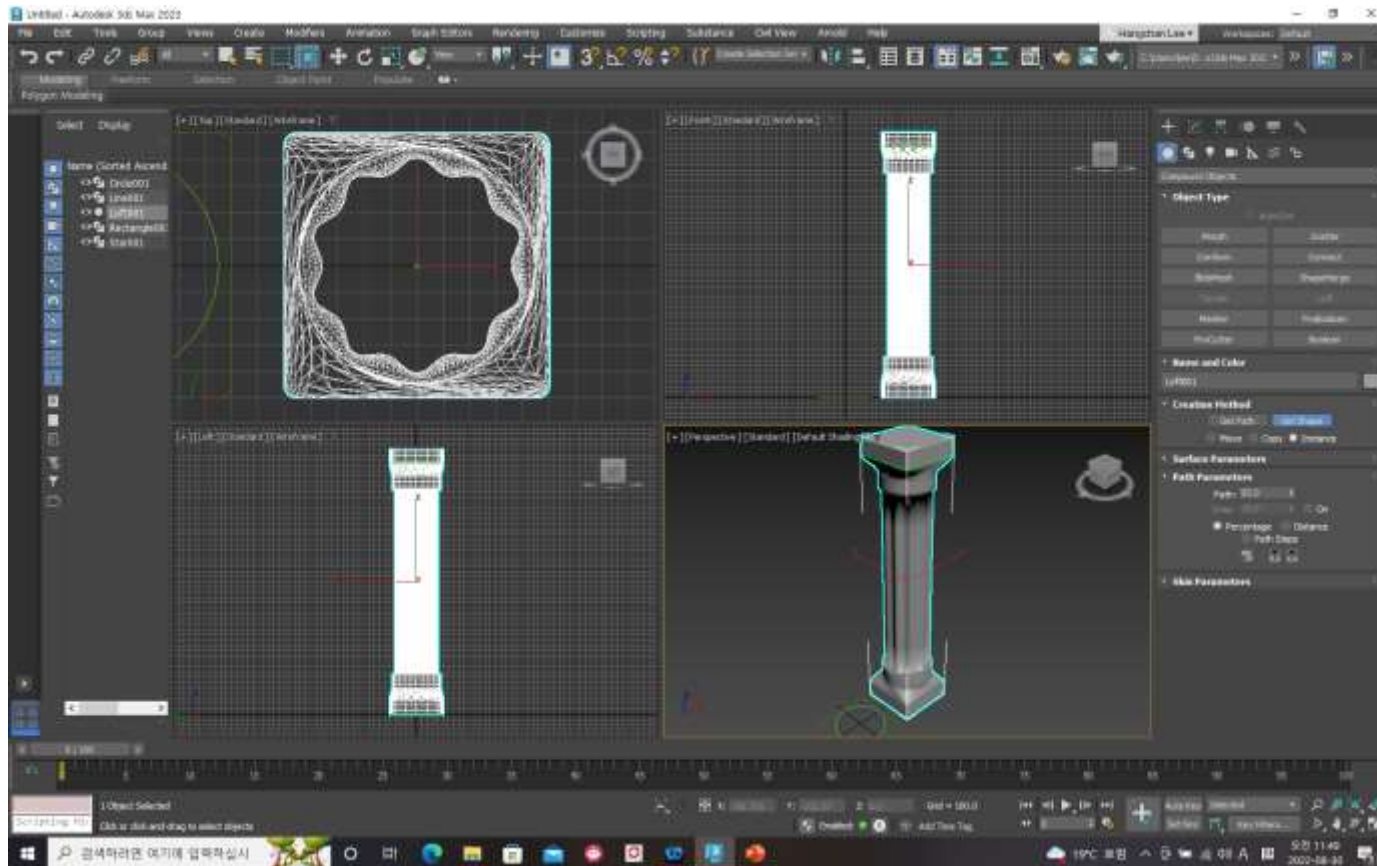
Star, x=y=z=0, Radius1=42.5, Radius2=35, Fillet Radius1=5, Fillet Radius2=3.5, Points=10,

Line, x=120, y=0, z=0, Add point, x=120, y=0, z=500, add point, finish.

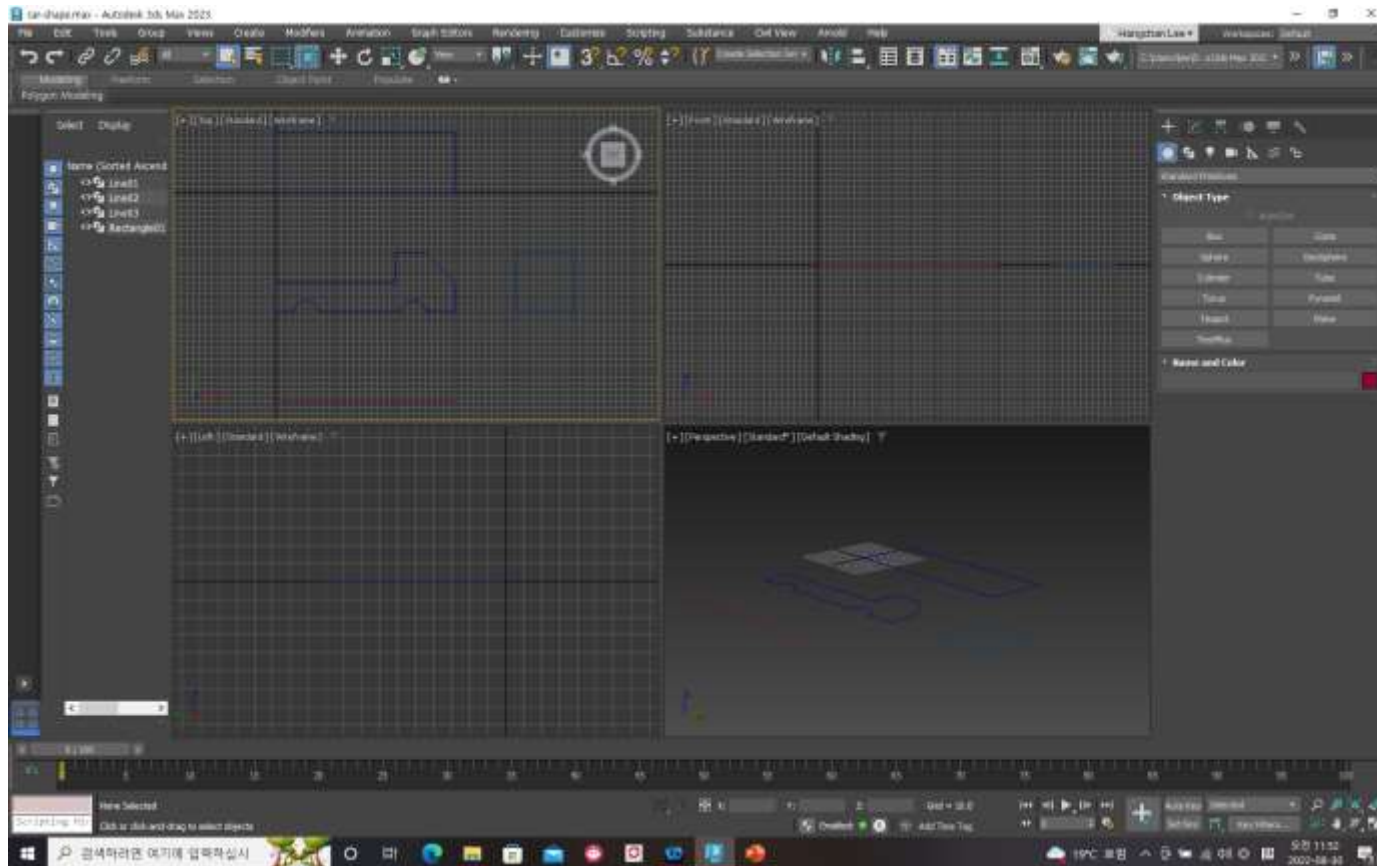


Shape, 경로, loft 를 이용한 모델링

경로선택, create, geometry, Compound Objects, Loft, Path=5%, Get Shape, Rectangle, path=10 %, circle, path=15%, circle, path=15.01%, star, path=85 %, star, path=85.01%, circle, path=90%, circle, path=95%, rectangle.

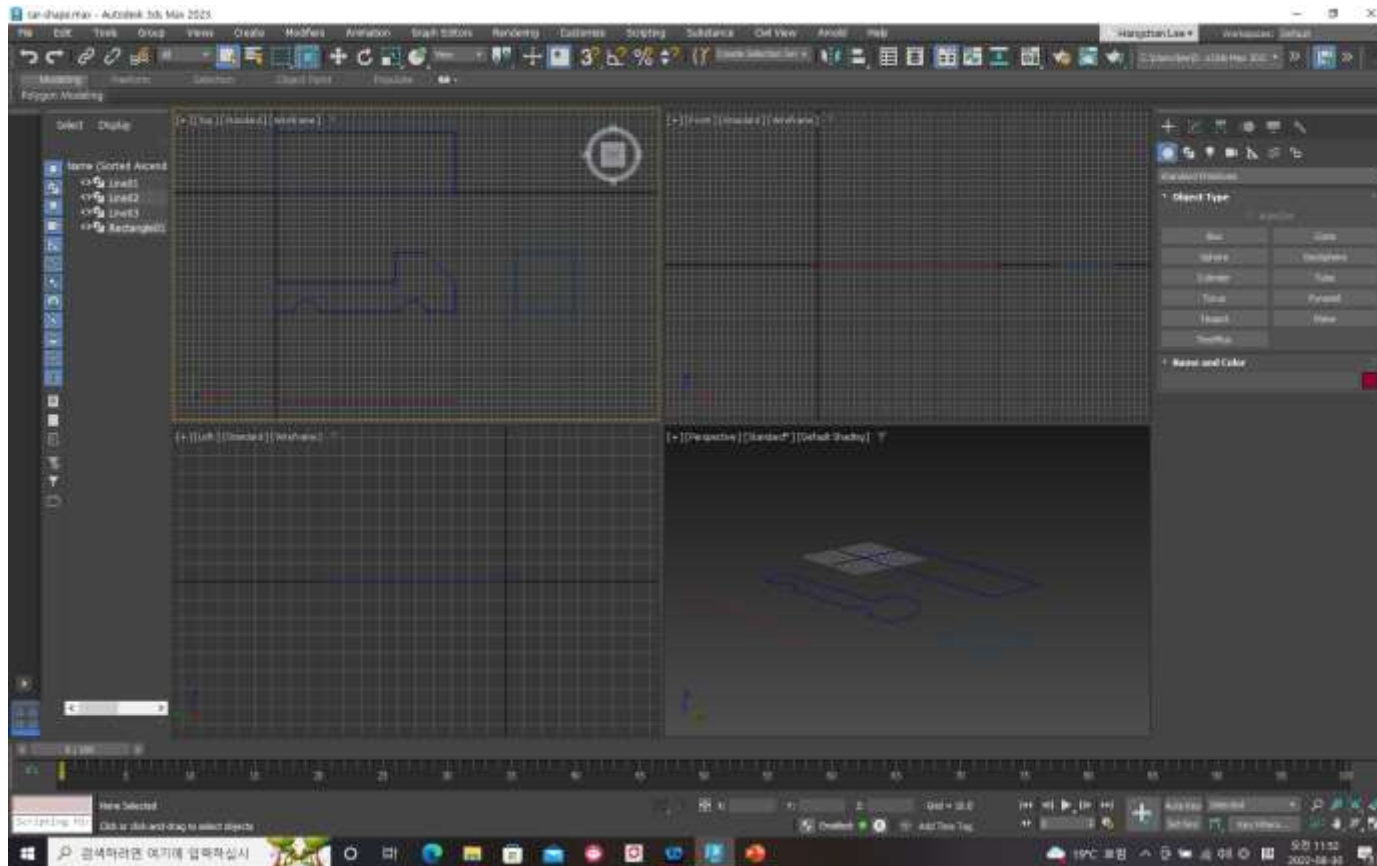


단면요소의 사용에 의한 Loft 모델링 (shape과 경로의 준비, open 자료3_max/car- shape.max)



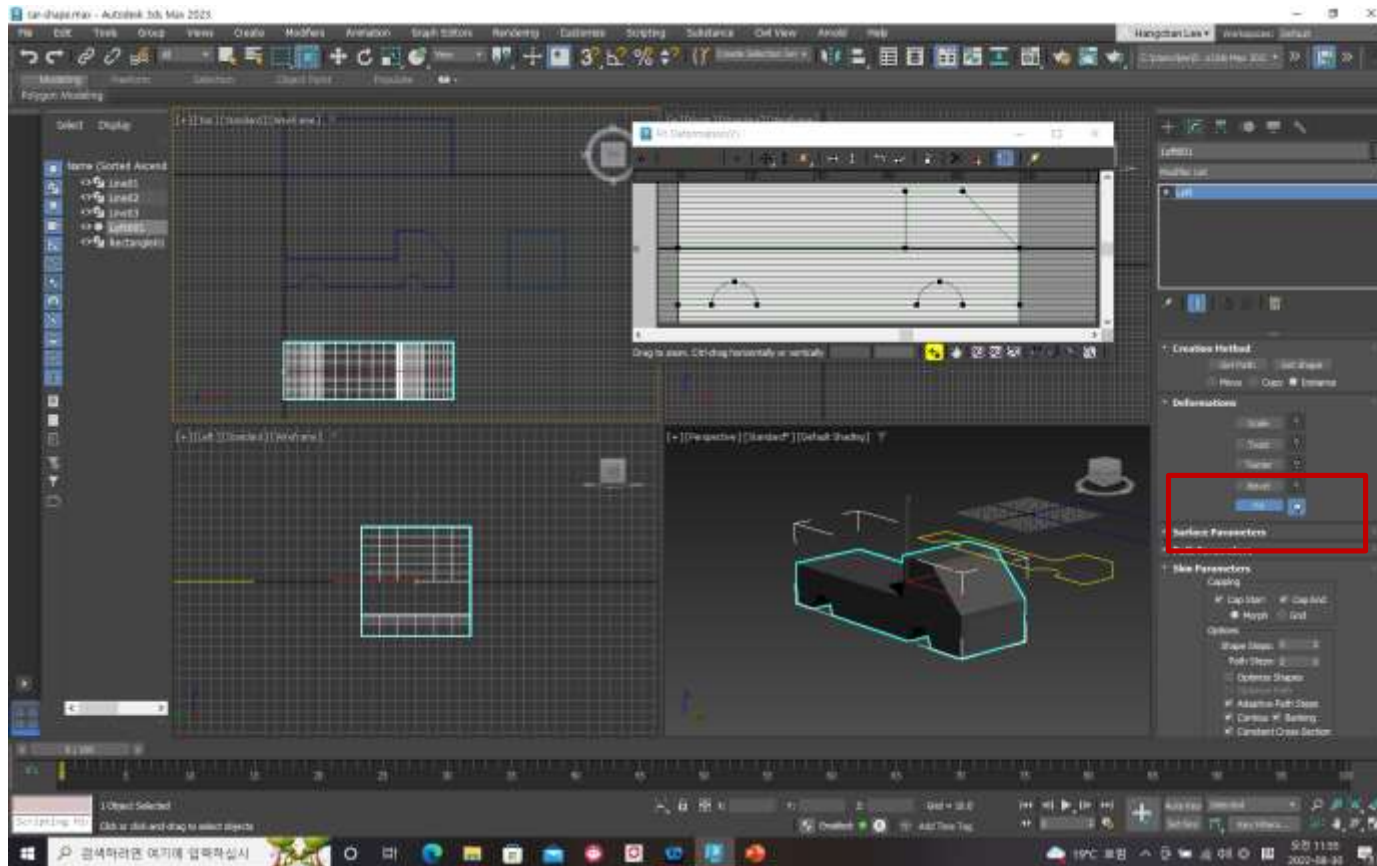
단면요소의 사용에 의한 Loft 모델링

Top, 직선 선택, create, geometry, compound object, Loft, Get shape, 정사각형 요소의 선택.



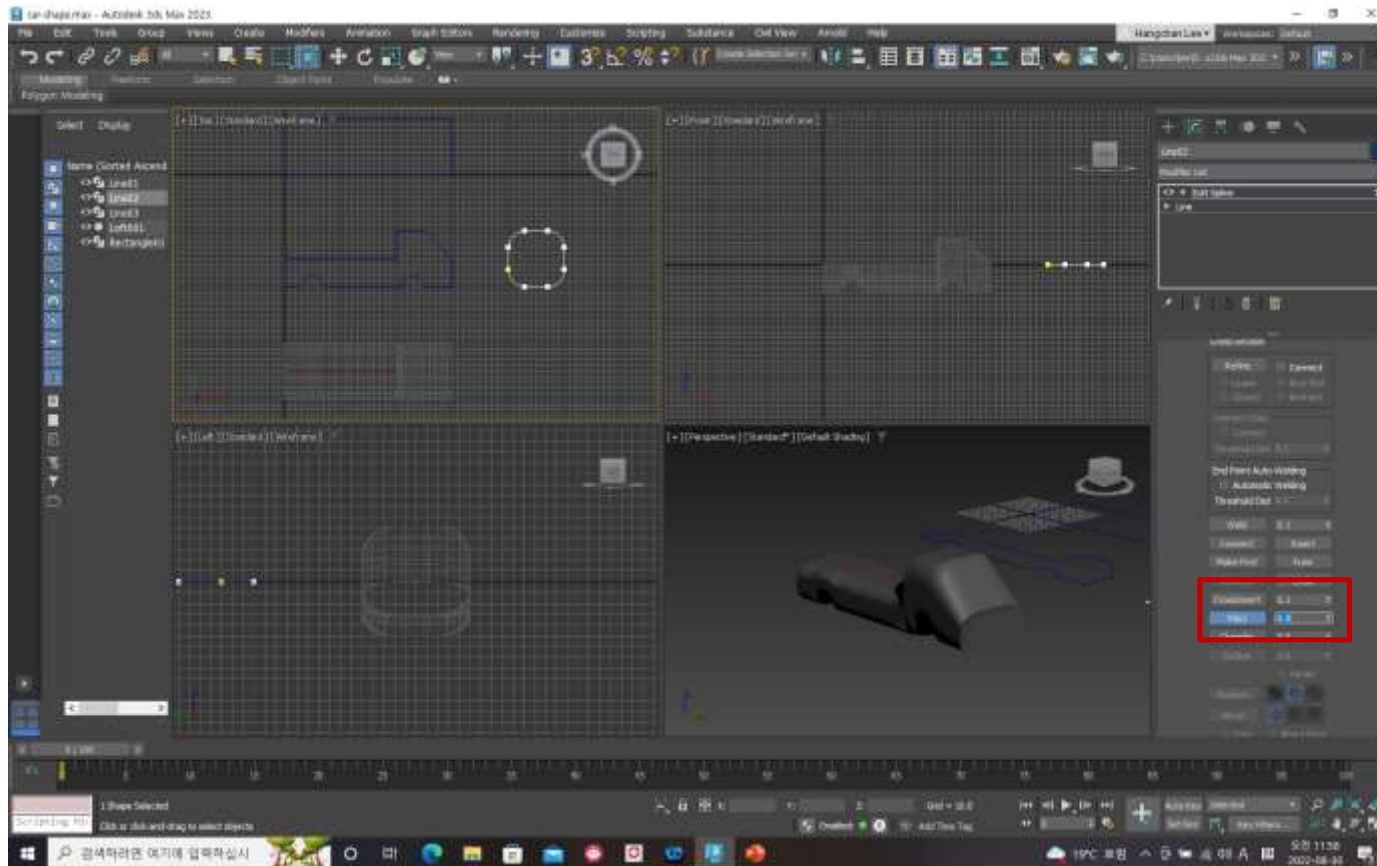
단면요소의 사용에 의한 Loft 모델링

Loft 선택, command pannel 하단의 Deformation, Fit, Get shape, 직사각형 요소 선택, zoom, make symmetrical Off, Display Y Axis, Get shape, 측면도 선택.



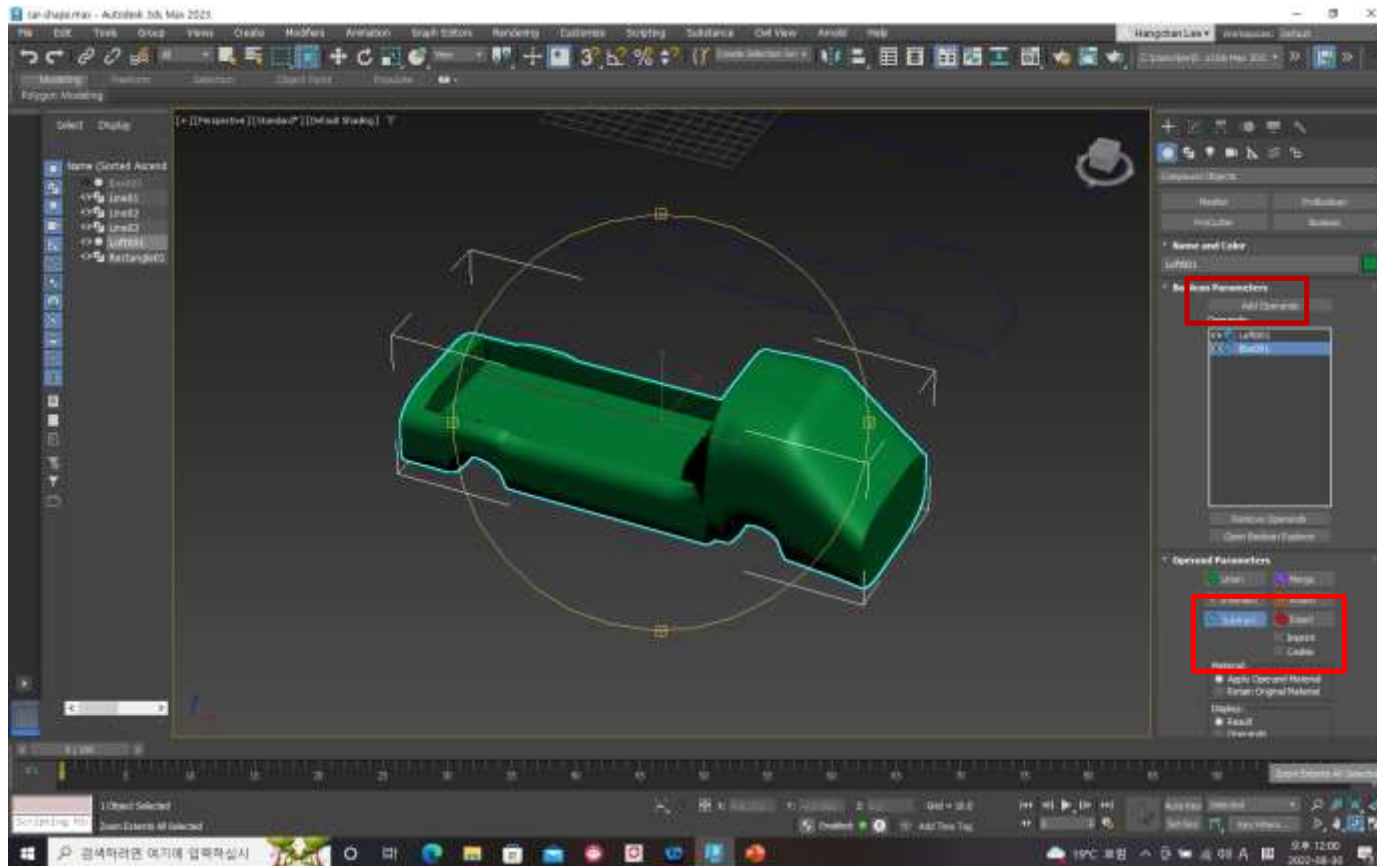
단면요소의 사용에 의한 Loft 모델링

Top에서 정사각형 shape 선택, Edit spline Sub-Object Vertex, Fillet=30.
(fillet 이 안되면 edit spline을 collapse to 시키고 Editable Spline을 띄워놓고 변경.



단면요소의 사용에 의한 Loft 모델링

Top에서 box 이용 화물칸 제작 위한 box, Loft 선택, compound object, Boolean, subtraction, add operand, Box 선택.



단면요소의 사용에 의한 Loft 모델링

Top, box와 boolean 이용하여 앞창문 가공,
front 에서 사각형 shape 만든후 Extrude 이용 옆창문 가공 box 제작,
Front, Extended Primitive 에서 chamber cylinder 이용, 바퀴 가공.

