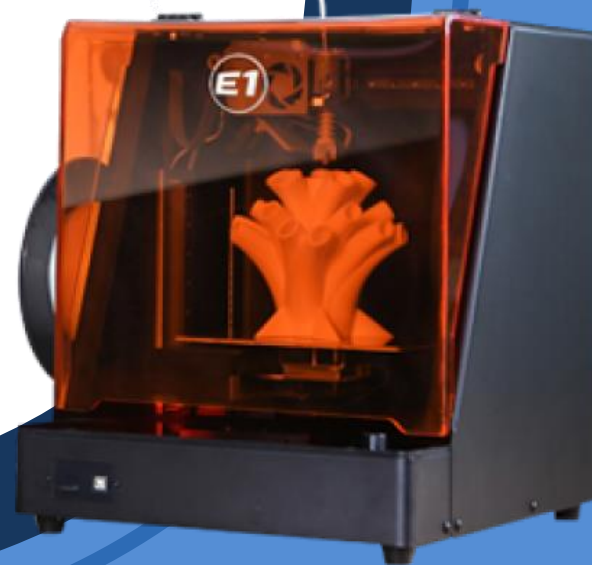
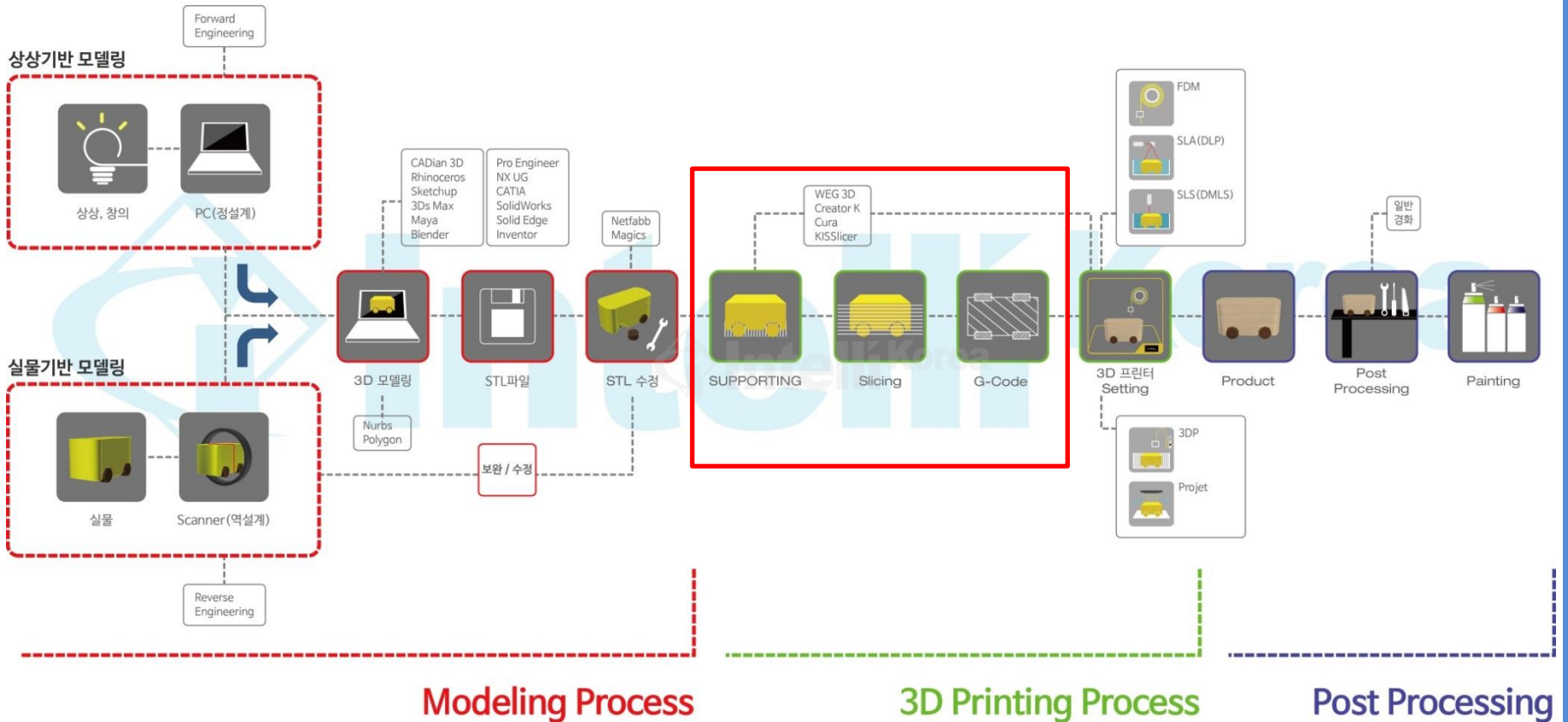


# G-Code 변환 툴

Veltz3D-E1 Plus



# 3D프린팅 프로세스 ▶ 3D Printing Process G-Code 변환



## E1 Plus G-Code 변환 툴 사용법 ►

- 왜 G-Code 변환이 필요한가?
- 왜 기기별로 G-Code 변환이 필요한가?
- 프린터 기기별로 'Slicing 및 G-code 변환'에 사용하는 프로그램이 다르다.
- Veltz3D 'E1프린터'는 FFF방식으로 출력한다.

## 3D Printer G-Code 프로그램 ▶

Veltz3D

E1+

Cura 14.06

ROKIT

EDISON+

OPEN3D

MAGIC

OPEN  
CREATORS

ALMOND

3D ONE

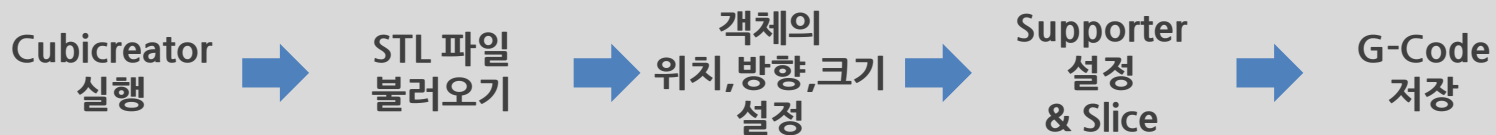
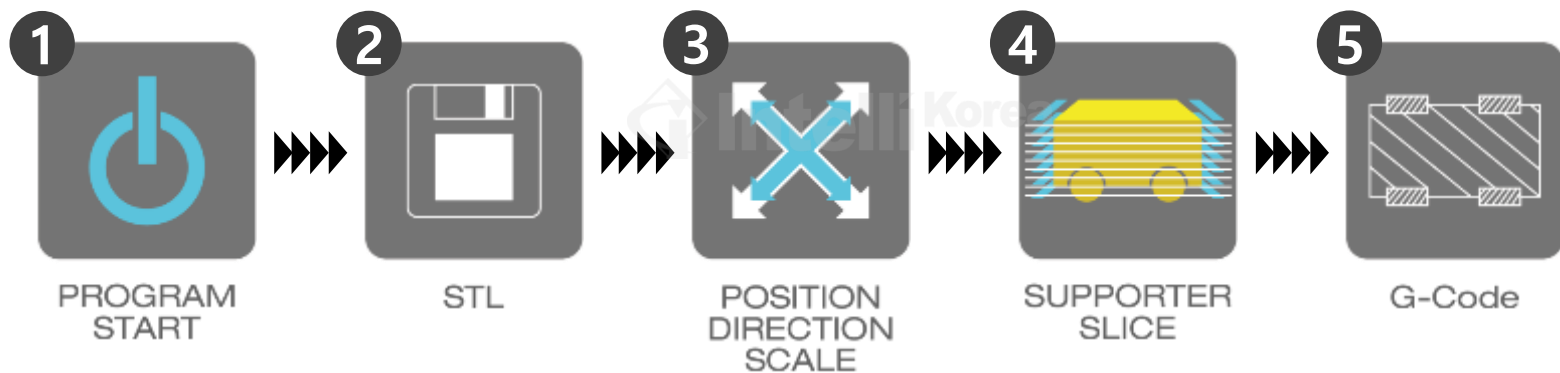
WillyBot

CreatorK

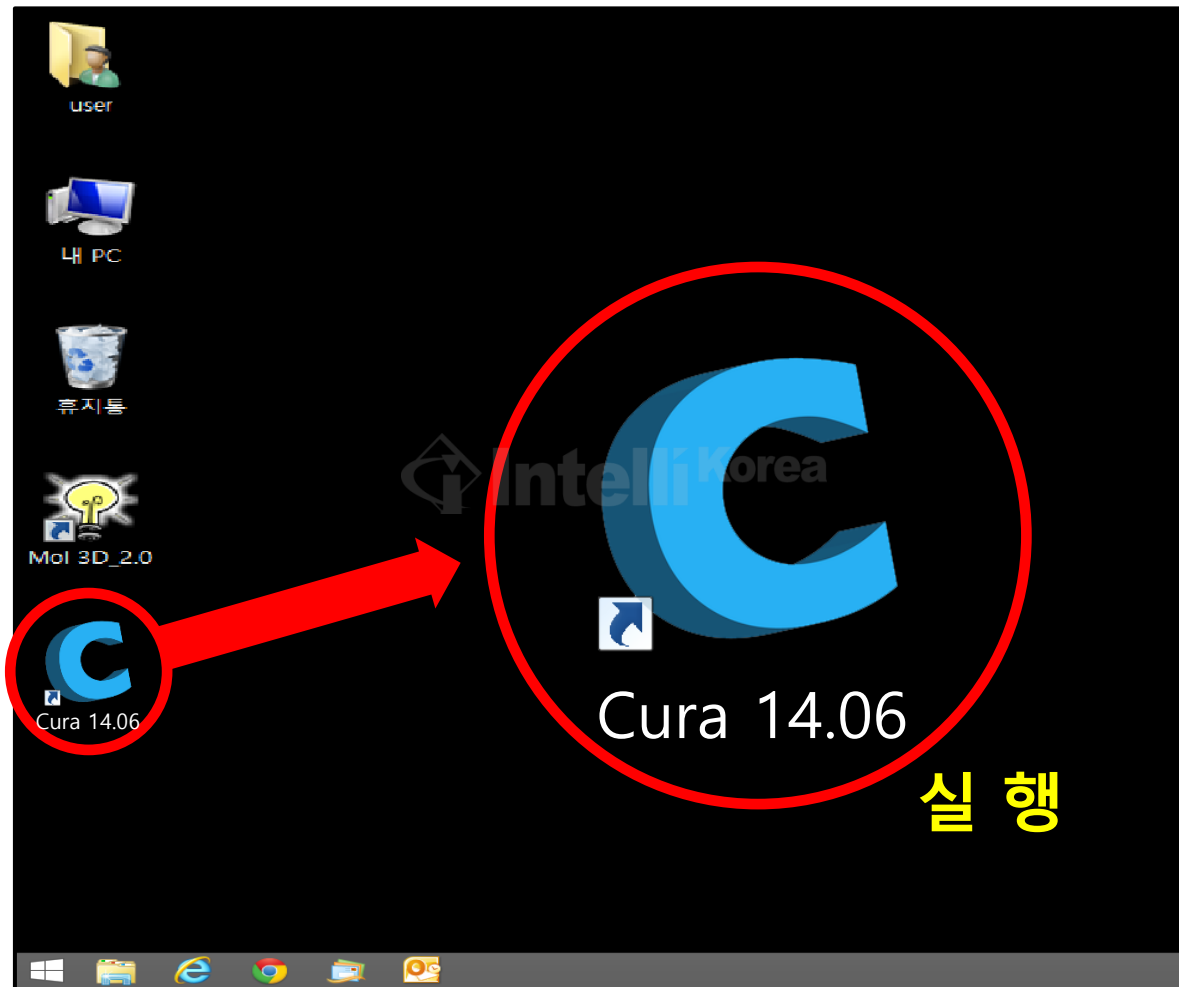
Cura

?????

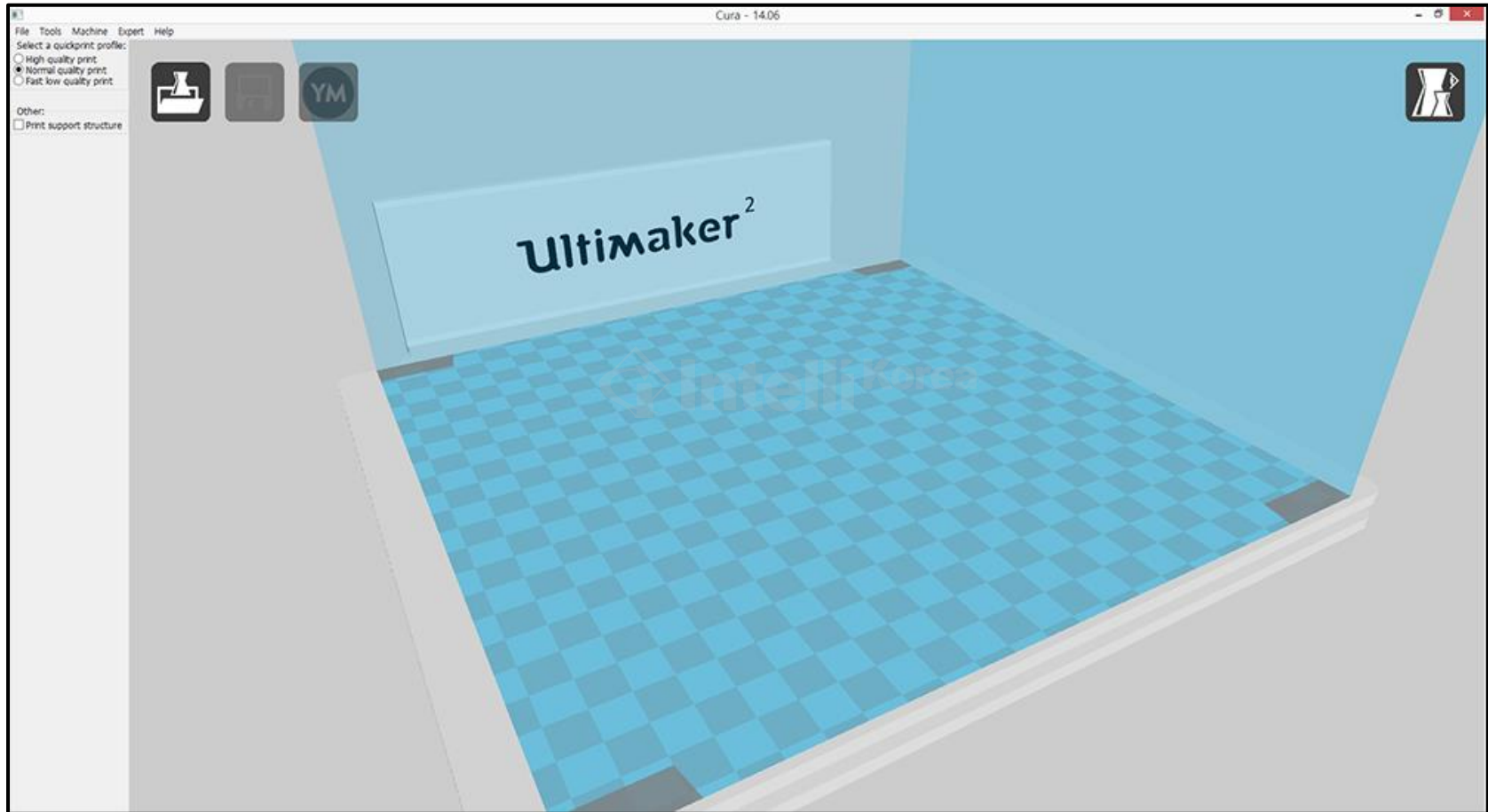
# 3D Printer G-Code 프로그램 ▶ E1 Plus G-Code 변환 툴 사용 순서



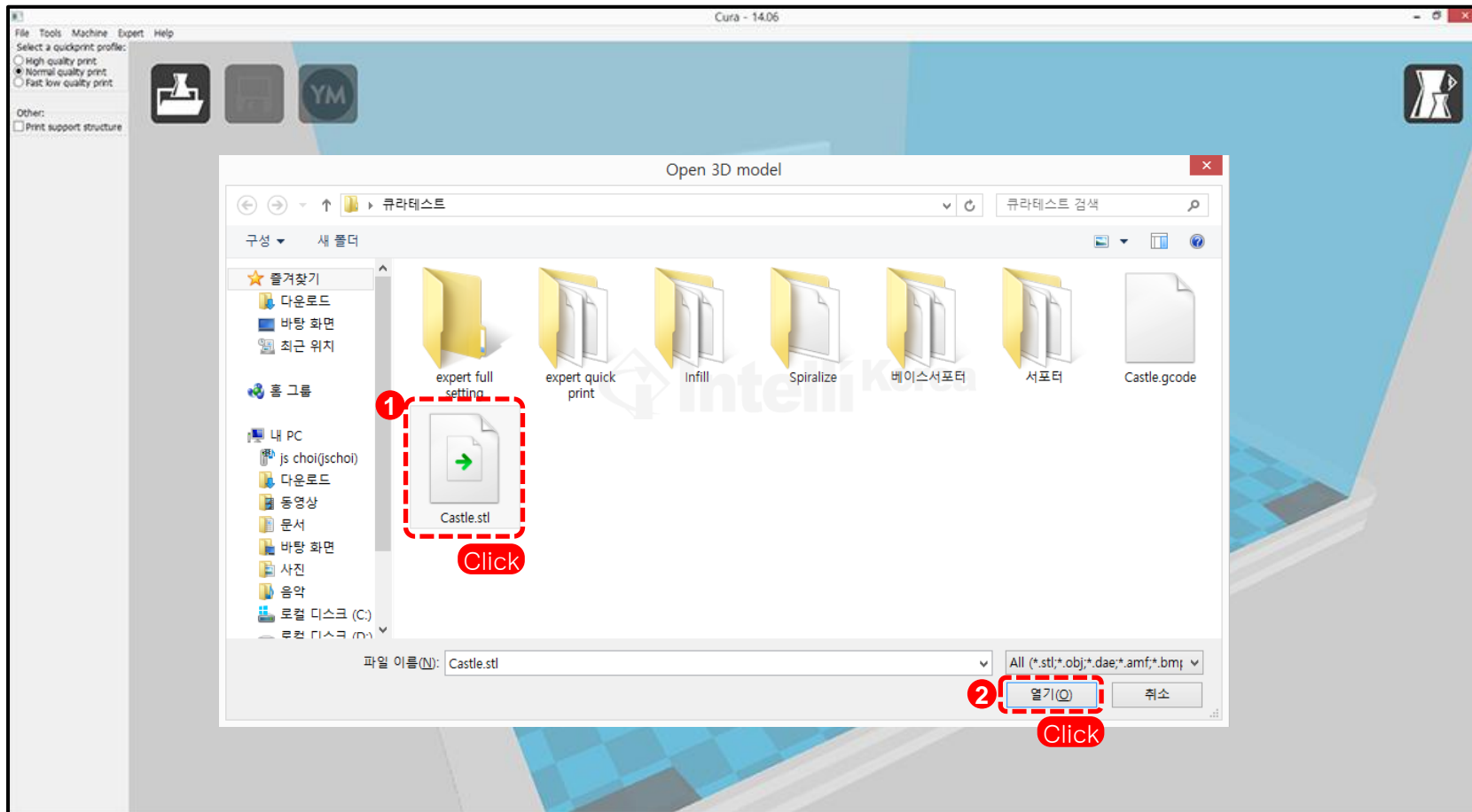
## 3D Printer G-Code 프로그램 ▶ Cura 14.06 실행



## 3D Printer G-Code 프로그램 ▶ 1. Cura 14.06 메인화면

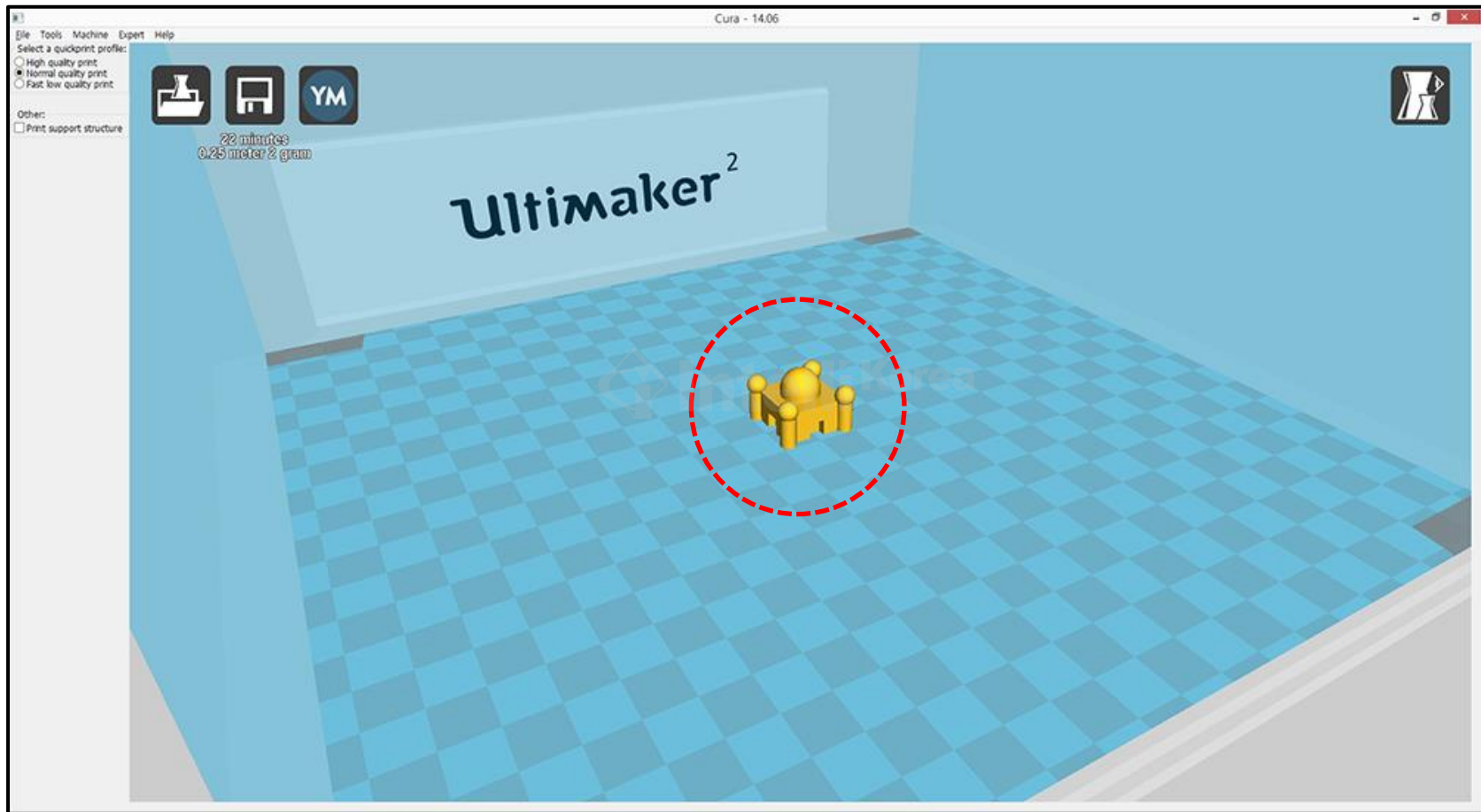


## 3D Printer G-Code 프로그램 ▶ 2. STL 파일 불러오기



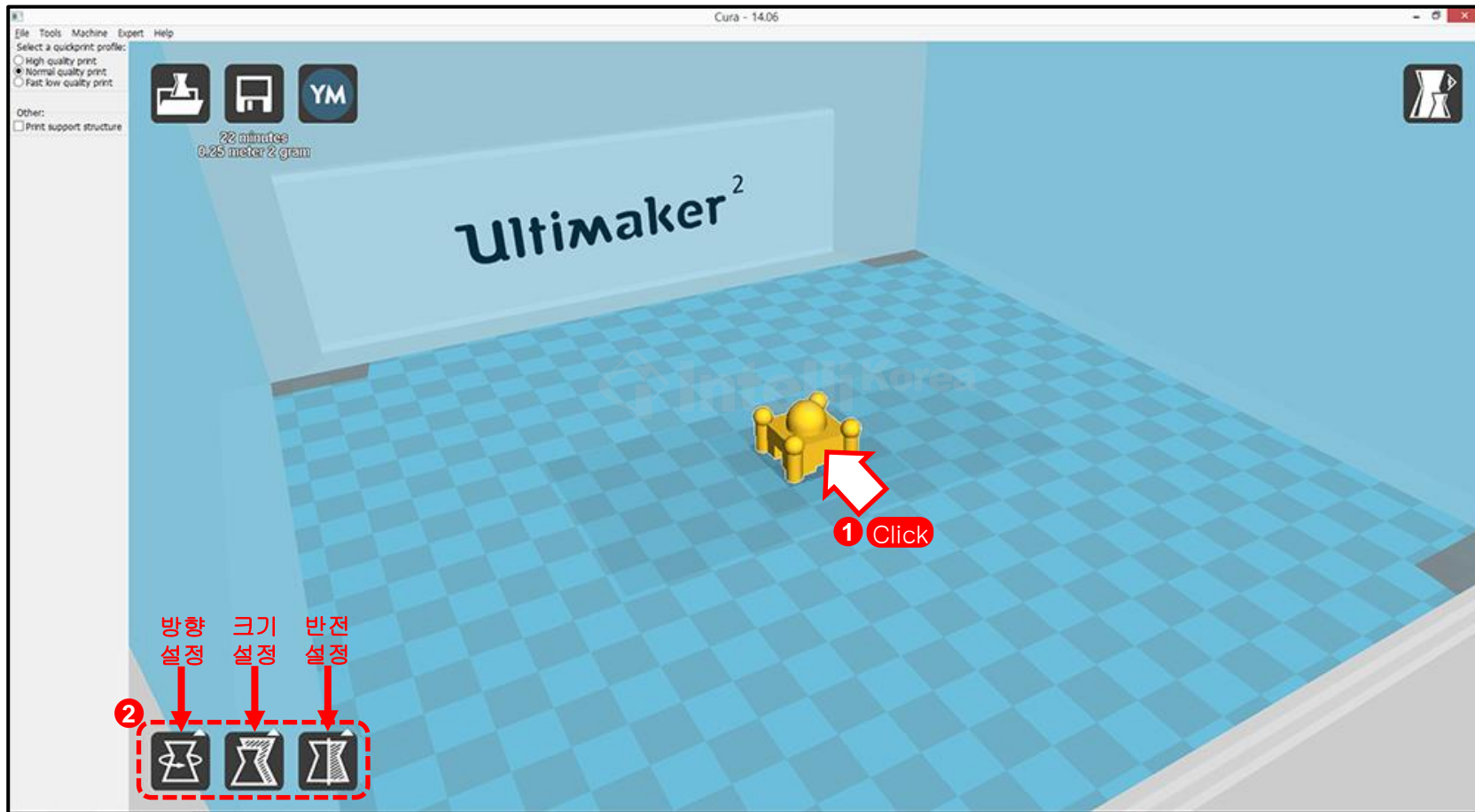


## 3D Printer G-Code 프로그램 ▶ 2. STL 파일 불러오기



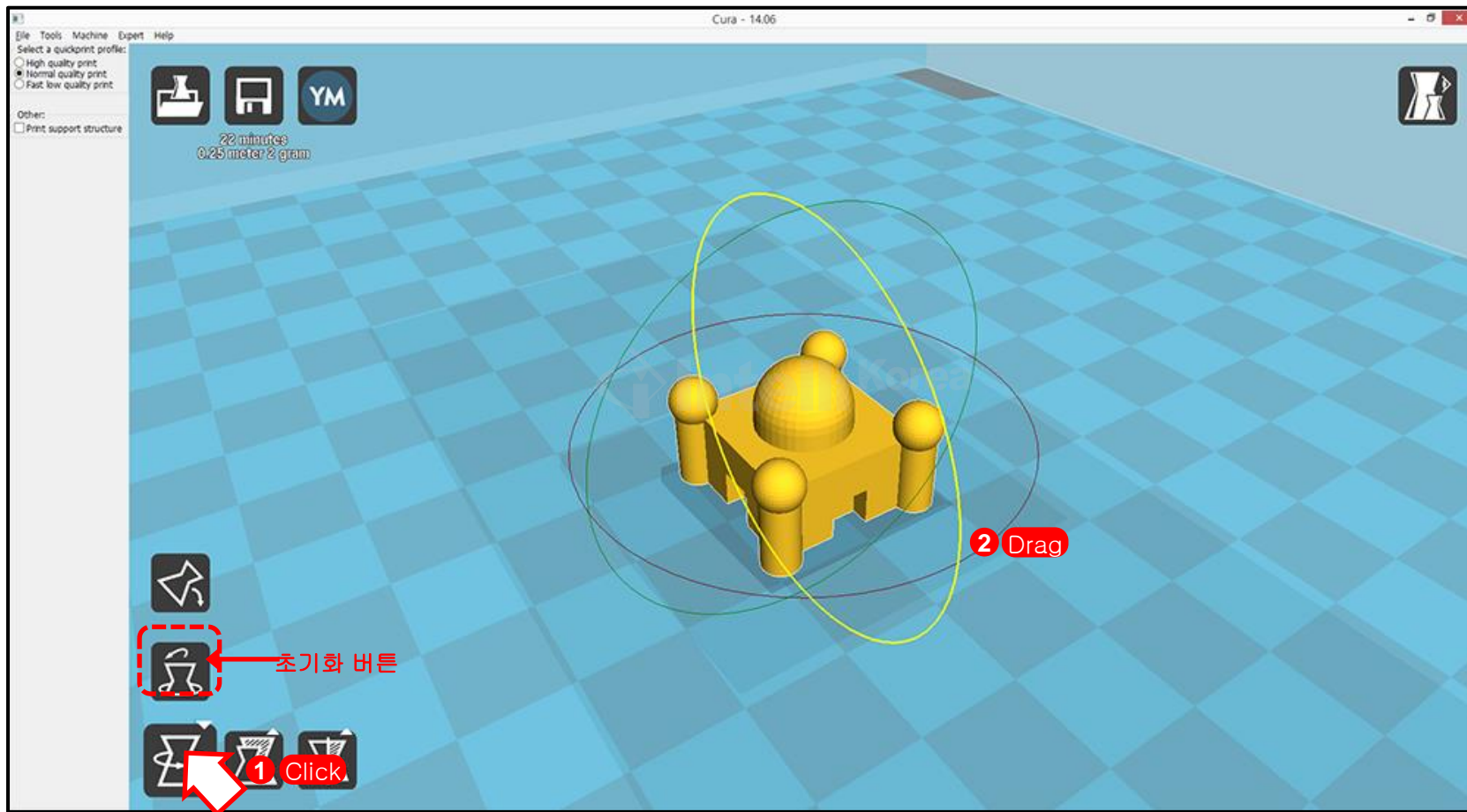
- 모델이 베드 위에 놓여진 것을 확인 할 수 있다

## 3D Printer G-Code 프로그램 ▶ 2. STL 파일 불러오기



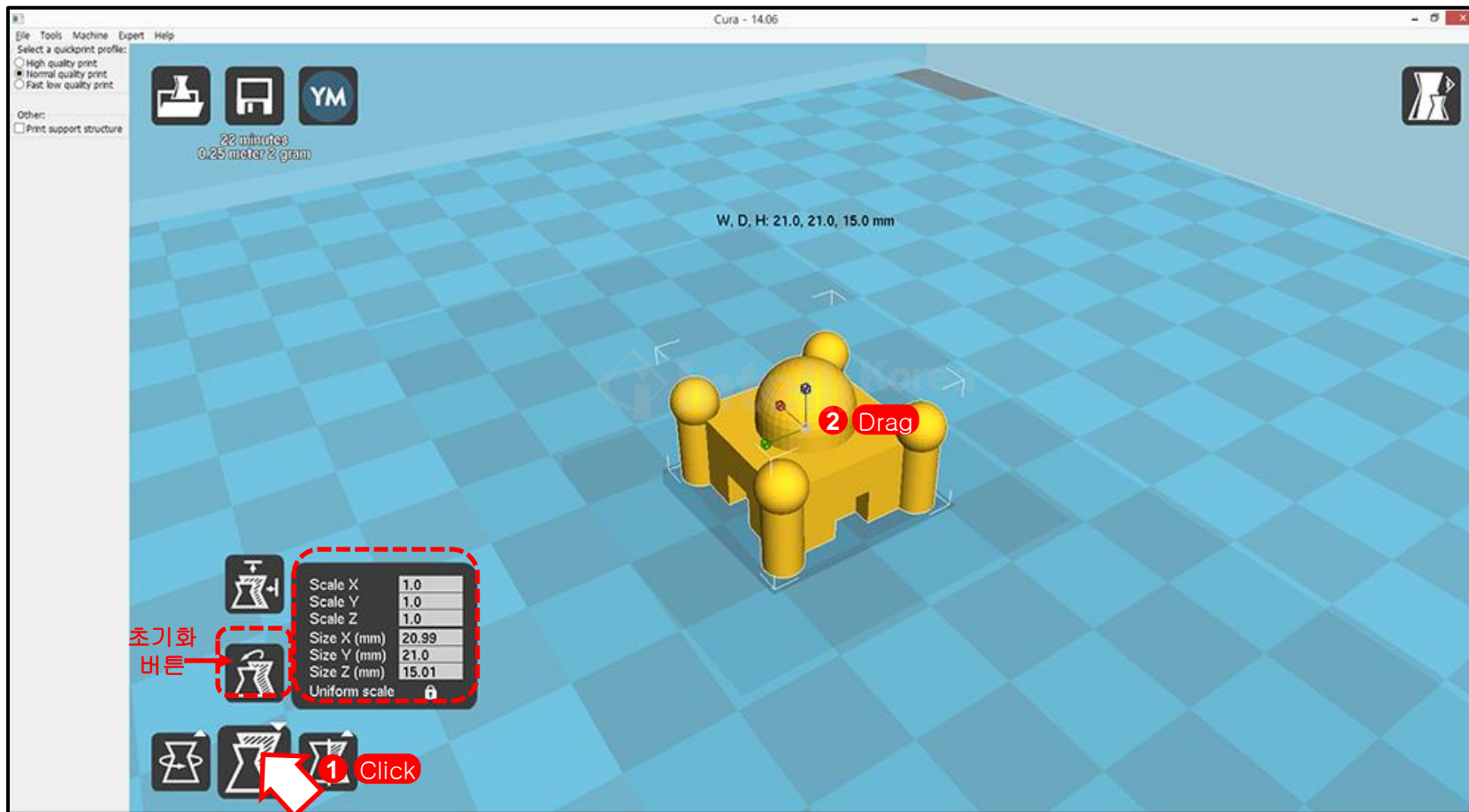
- 모델을 클릭하면 좌측 하단에 아이콘이 3개 뜬다

## 3D Printer G-Code 프로그램 ▶ 3. 객체의방향, 크기, 반전 설정 위치 설정



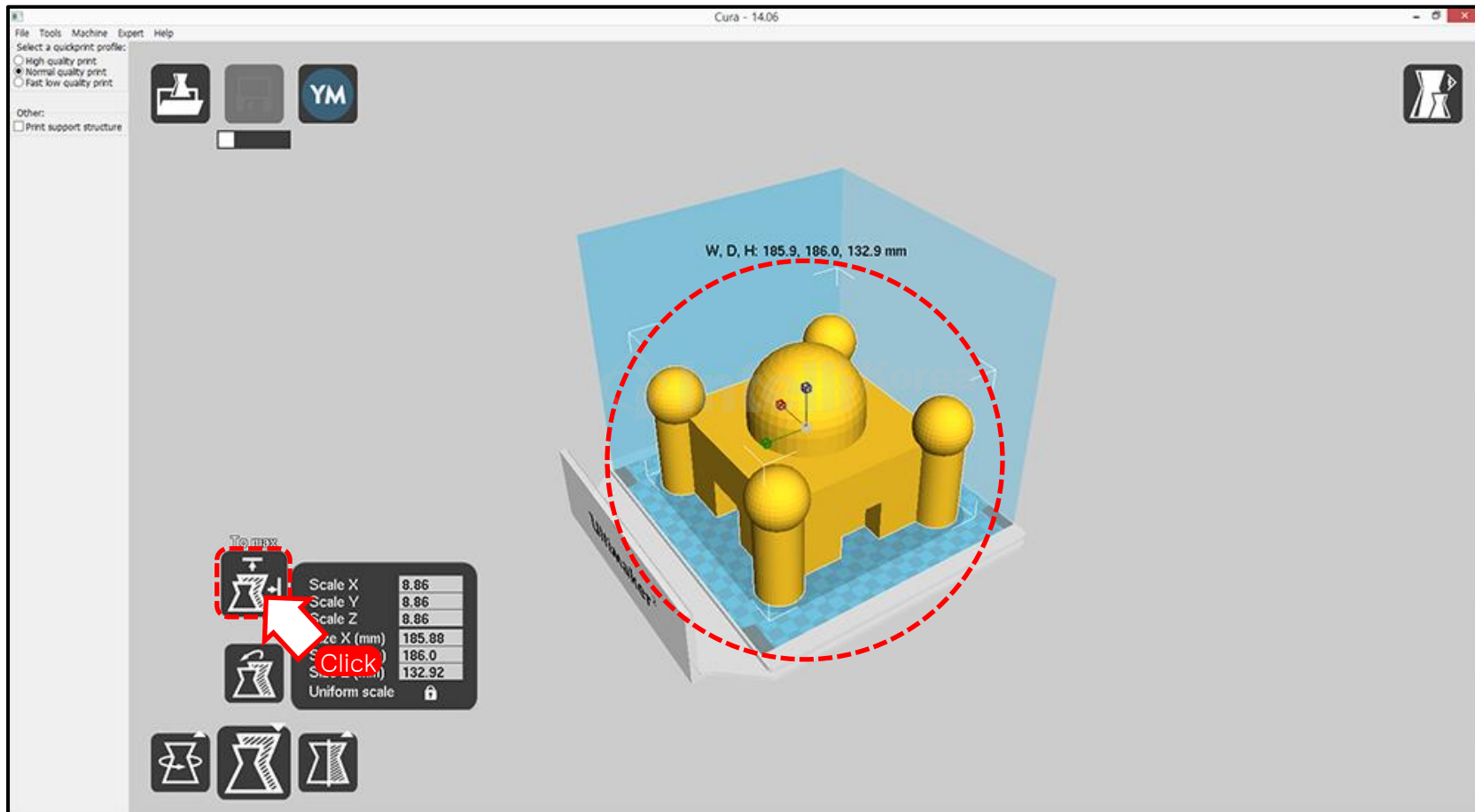
- 방향을 돌리고자 한다면 ‘회전버튼’을 클릭한 뒤, 회전 축을 드래그 해서 수정해 준다
- 회전 값을 변경하기 전 처음 값으로 돌리고 싶다면, ‘초기화 버튼’을 눌러준다

# 3D Printer G-Code 프로그램 ▶ 3. 객체의방향, 크기, 반전 설정 크기 설정



- 크기를 변경하고자 한다면 ‘크기변경버튼’을 클릭한 뒤, 크기변경 축을 드래그 하거나, 수치 값을 변경해서 수정해 준다
- 크기 값을 변경하기 전 처음 값으로 돌리고 싶다면, ‘초기화 버튼’을 눌러준다

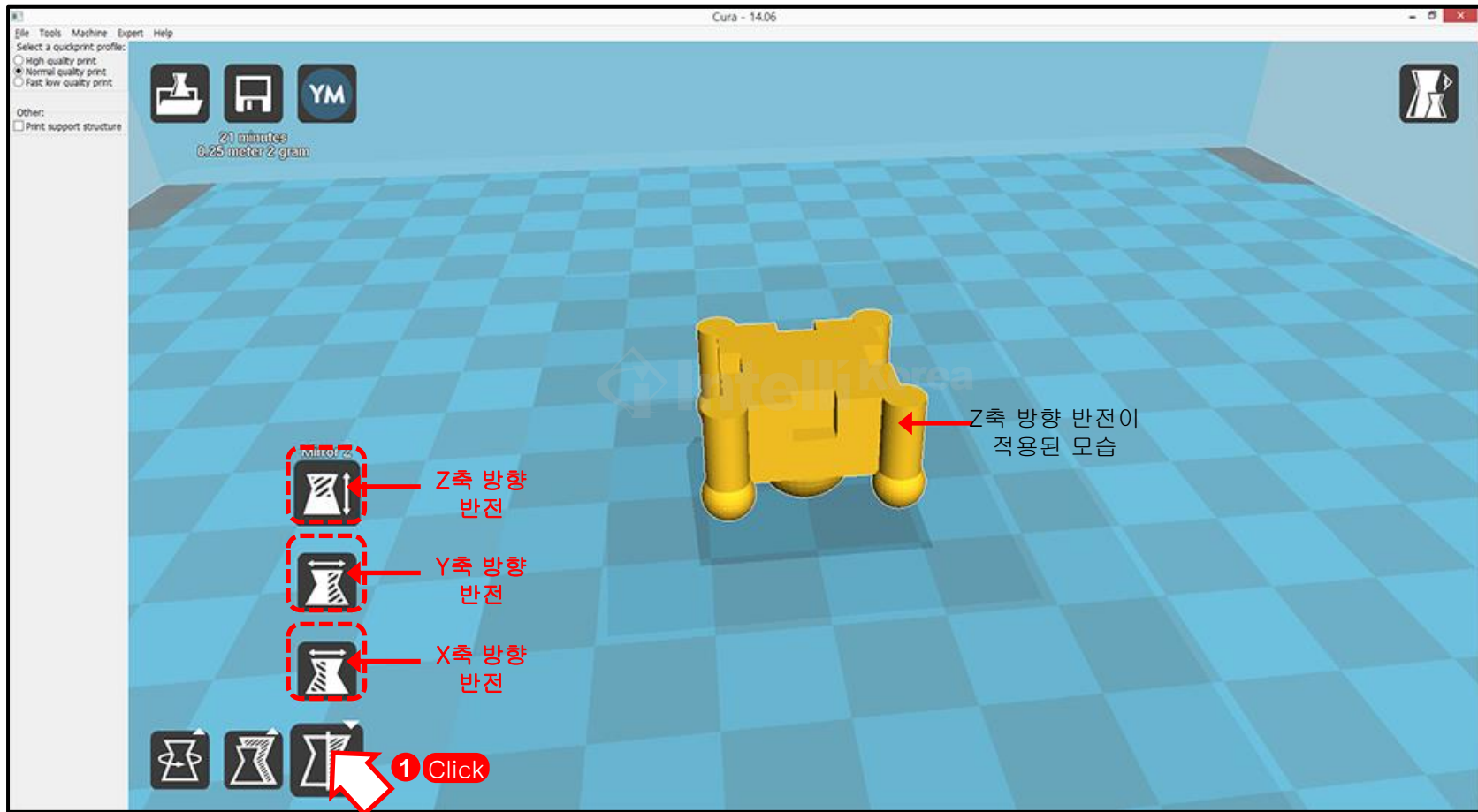
# 3D Printer G-Code 프로그램 ▶ 3. 객체의방향, 크기, 반전 설정 크기 설정



- ‘최대치 버튼’을 누르면 프린터 출력 사이즈 최대치에 맞게 크기가 변경된다.

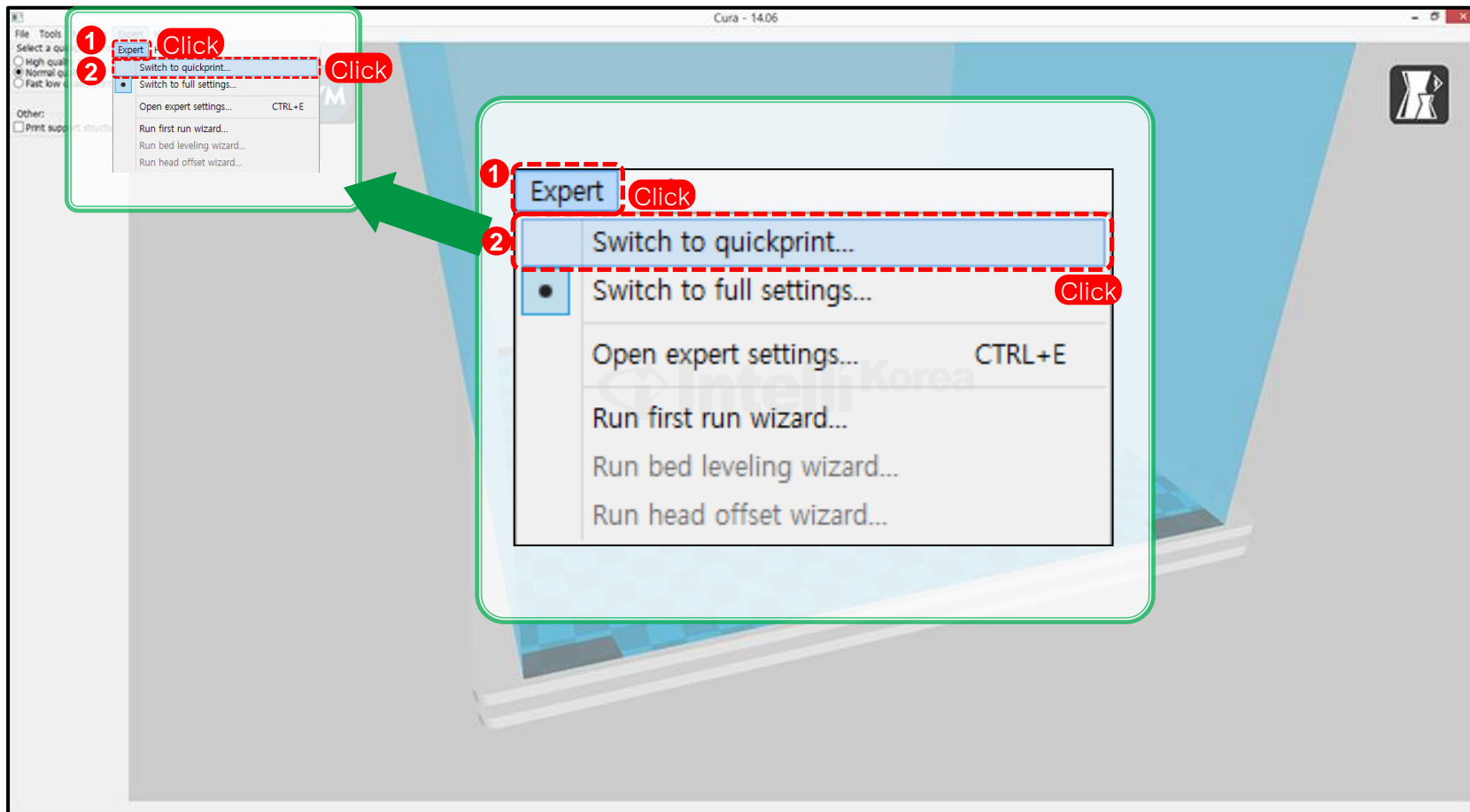


# 3D Printer G-Code 프로그램 ▶ 3. 객체의방향, 크기, 반전 설정 반전 설정



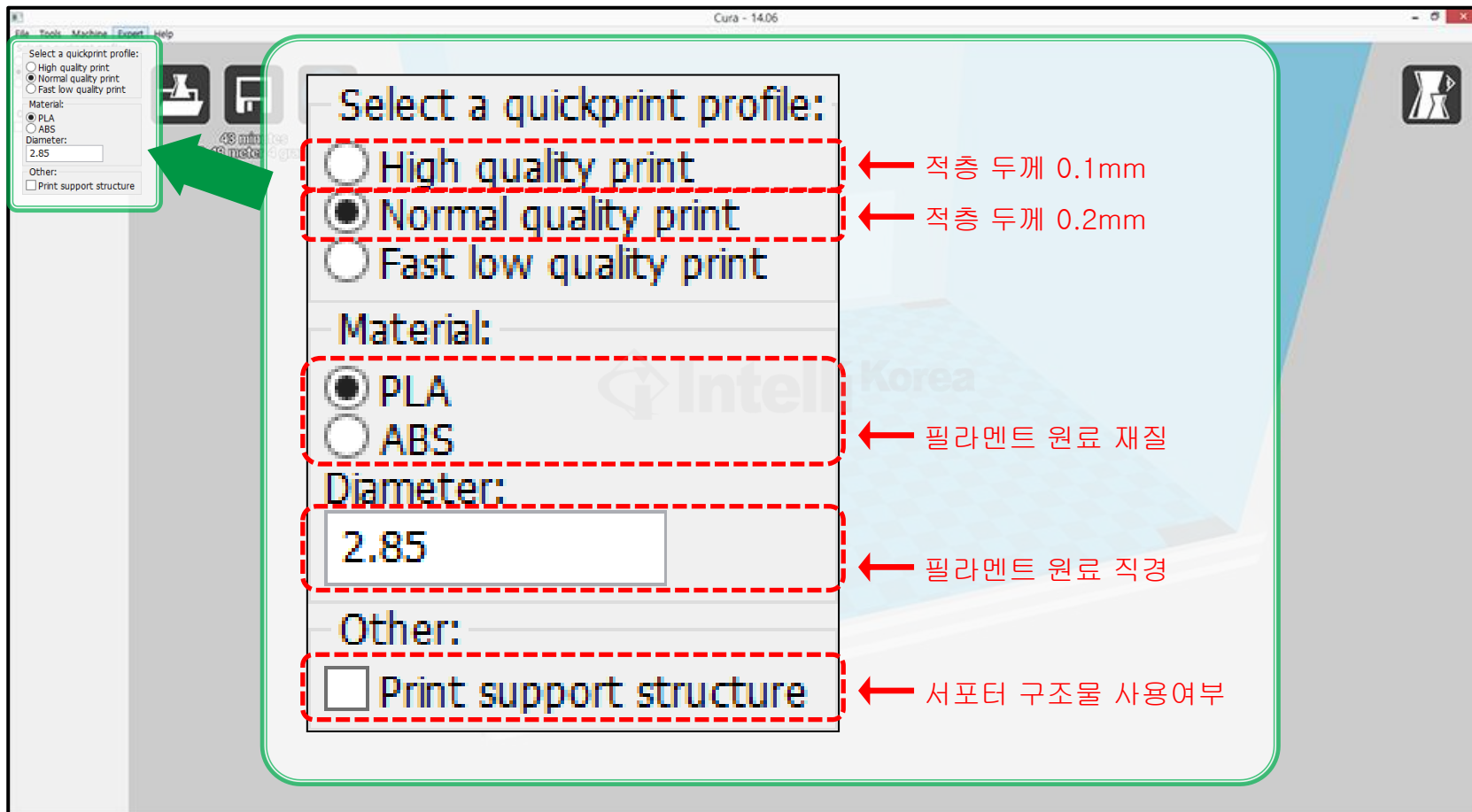
- 반전 시키고자 한다면 ‘반전버튼’을 클릭한 뒤, 원하는 방향 축 버튼을 클릭

## 3D Printer G-Code 프로그램 ▶ 4. 출력 옵션 간편 설정



- 일반 사용자를 위한 편리한 기본 설정 기능을 이용하려면,  
‘Expert – Switch to quickprint...’ 버튼 클릭

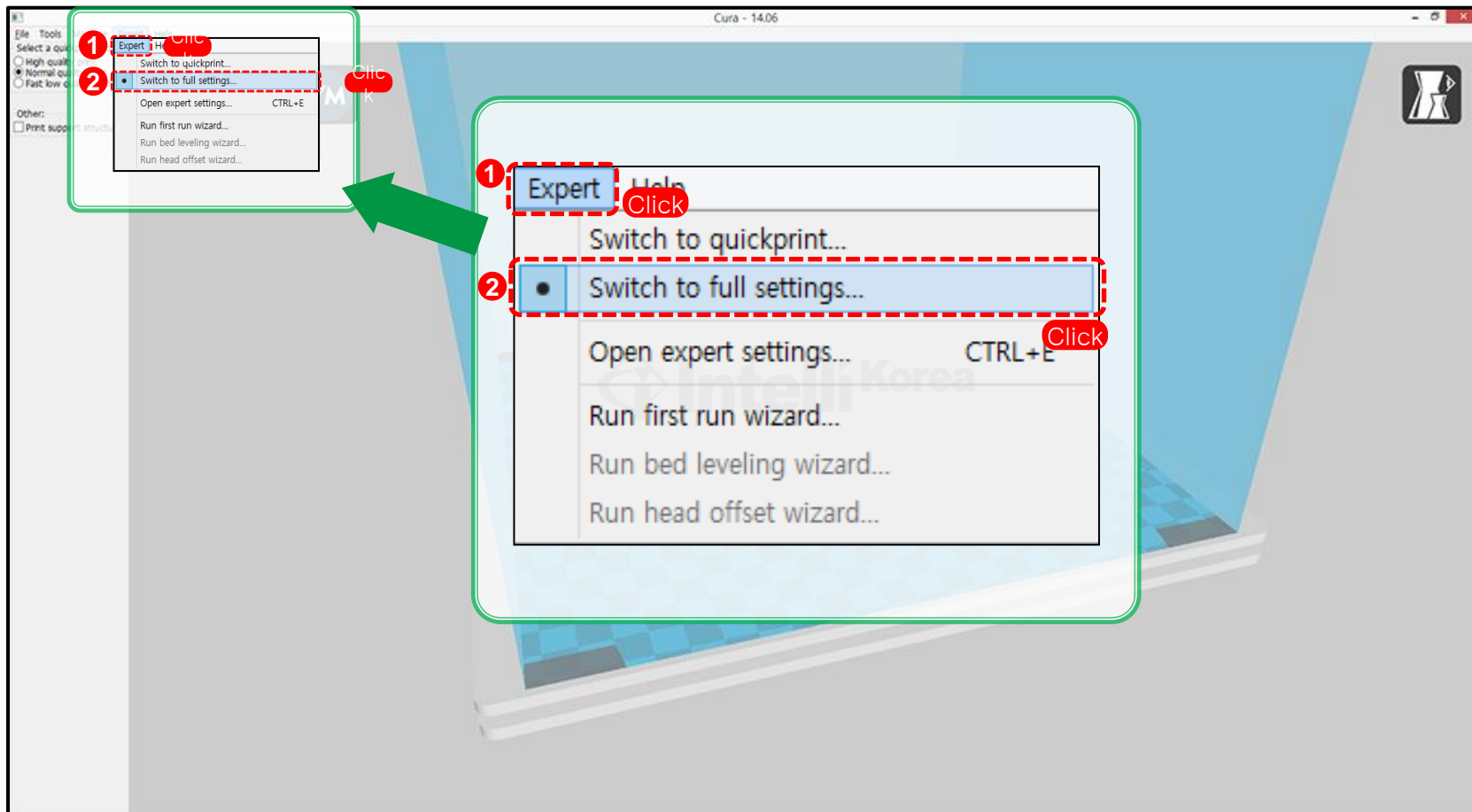
## 3D Printer G-Code 프로그램 ▶ 4. 출력 옵션 간편 설정



- ‘High Quality Print’는 시간은 오래 걸리지만 높은 퀄리티로 출력해내며,  
 ‘Normal Quality Print’는 보다 적은 시간이 걸리지만 퀄리티가 내려가게 된다  
 ‘Fast low Quality Print’는 Normal보다 더 낮은 퀄리티로 빠르게 뽑아내는 옵션이다



## 3D Printer G-Code 프로그램 ▶ 4. 출력 옵션 세부 설정



- 고급 사용자로써 옵션을 더 세부적으로 조정하려면,  
‘Expert – Switch to full settings...’ 버튼 클릭

# 3D Printer G-Code 프로그램 ▶ 4. 출력 옵션 세부 설정

**Quality**

- Layer height (mm): 0.1
- Shell thickness (mm): 0.8
- Enable retraction: ☒

**Fill**

- Bottom/Top thickness (mm): 0.6
- Fill Density (%): 20

**Speed and Temperature**

- Print speed (mm/s): 50
- Printing temperature (C): 220

**Support**

- Support type: Touching buildplate
- Platform adhesion type: Brim

**Filament**

- Diameter (mm): 2.85
- Flow (%): 100.0

**Annotations:**

- 적층 레이어 층의 두께 (Layer height)
- 적층 레이어 벽의 두께 (Shell thickness)
- 출력물이 없는 곳을 이동 할 때 필라멘트를 되감는 기능 (Enable retraction)
- 바닥/꼭대기 층의 두께 (Bottom/Top thickness)
- 출력물 내부의 채워지는 양 (제품의 밀도) (Fill Density)
- 출력 시 노즐의 이동 속도 (Print speed)
- 출력 시 노즐의 온도 (Printing temperature)
- 사용하는 필라멘트 원료의 직경 (Diameter)
- 필라멘트를 뽑아내는 양 (Flow)

# 3D Printer G-Code 프로그램 ▶ 4. 출력 옵션 세부 설정

**Support**

Support type: Touching buildplate ▼

Platform adhesion type: None, Touching buildplate, Everywhere

**Filament**

Diameter (mm): 2.85

Flow (%): 100.0

← 사용할 서포터의 종류

- None : 사용 안함
- Touching buildplate : 모델이 닿는 부분
- Everywhere : 모델의 모든 부분

# 3D Printer G-Code 프로그램 ▶ 4. 출력 옵션 세부 설정

**Start/End-GCode**

**Quality**

Layer height (mm) 0.1

Shell thickness (mm) 0.8

Enable retraction ☒

**Fill**

Bottom/Top thickness (mm) 0.6

Fill Density (%) 20

**Speed and Temperature**

Print speed (mm/s) 50

Printing temperature (C) 220

**Support**

Support type Touching buildplate

Platform adhesion type **Brim**

**Filament**

Diameter (mm) 1.75

Flow (%) 100.0

**Platform adhesion type options:**

- None
- Brim
- Raft

← 사용할 바닥 서포터의 종류

- None : 사용 안 함
- Brim: 얇은 층 한 개를 생성
- Raft : 가로 한 층, 세로 한 층씩 생성

# 3D Printer G-Code 프로그램 ▶ 4. 출력 옵션 세부 설정

**Machine**

- Nozzle size (mm) 0.4 → 프린터 노즐의 직경

**Retraction**

- Speed (mm/s) 40.0 → 필라멘트를 되감는 속도
- Distance (mm) 4.5 → 필라멘트를 되감는 길이

**Quality**

- Initial layer thickness (mm) 0.3 → 시작 층의 두께
- Cut off object bottom (mm) 0.0 → 모델의 하층을 자르는 두께
- Dual extrusion overlap (mm) 0.15 → 노즐이 2개 이상일 경우 원료가 붙을 수 있도록 겹치는 부분

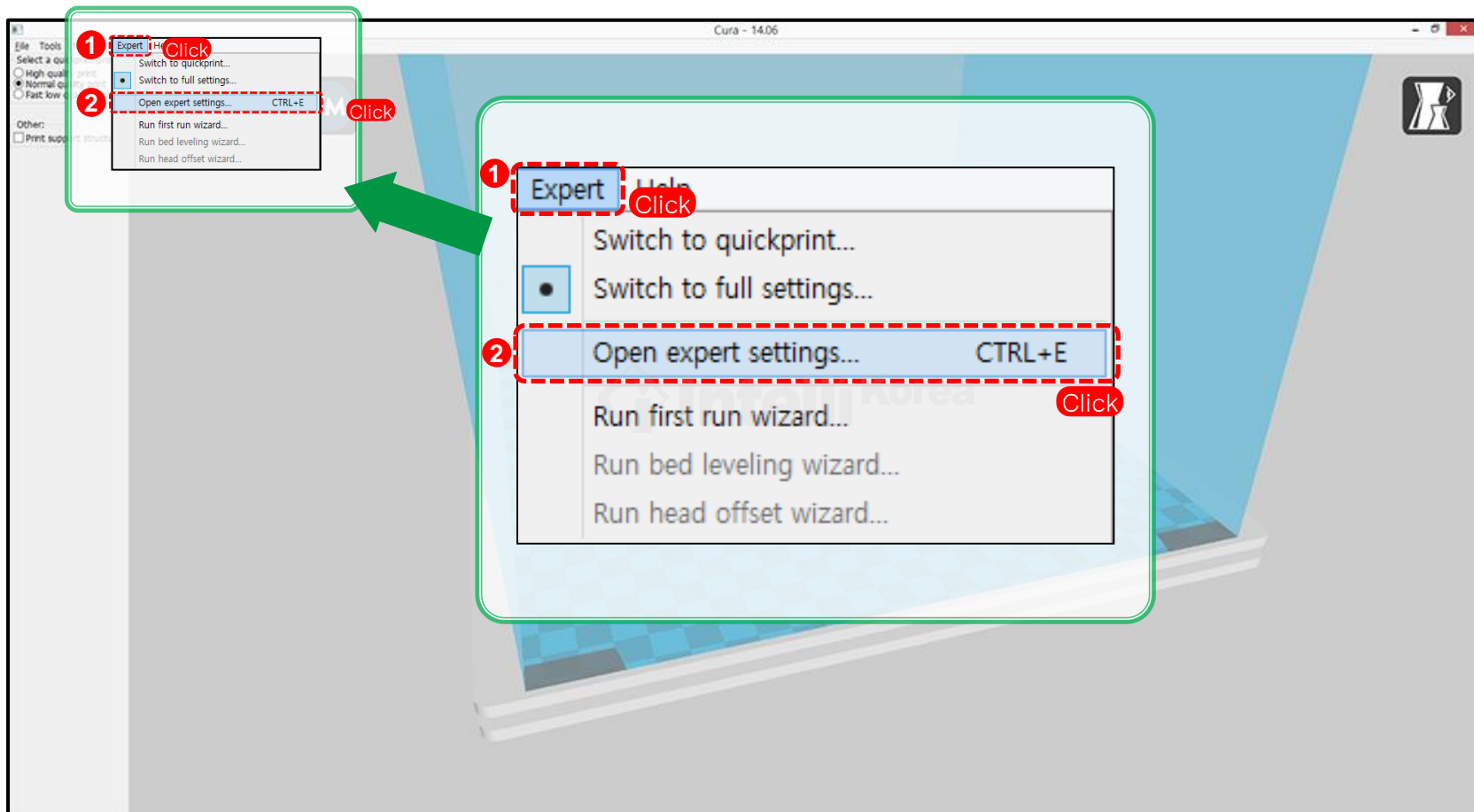
**Speed**

- Travel speed (mm/s) 150.0 → 이 출력시 노즐의 이동속도
- Bottom layer speed (mm/s) 20 → 바닥 면 첫 층 출력 속도
- Infill speed (mm/s) 0.0 → 내부를 채우는 출력 속도
- Outer shell speed (mm/s) 0.0 → 외벽을 그리는 출력 속도
- Inner shell speed (mm/s) 0.0 → 내벽을 그리는 출력 속도

**Cool**

- Minimal layer time (sec) 5 → 한 층이 굳는데 필요한 최소 시간
- Enable cooling fan ☒ → 쿨링 팬 사용 여부

## 3D Printer G-Code 프로그램 ▶ 4. 출력 옵션 세부 설정



- 전문 사용자로써 옵션을 더 조정하려면,  
‘Expert – Open expert settings...’ 버튼 클릭

# 3D Printer G-Code 프로그램 ▶ 4. 출력 옵션 세부 설정

The image shows the 'Expert config' window in Cura software, with various settings highlighted by red dashed boxes and arrows pointing to Korean annotations. The settings are organized into sections: Retraction, Skirt, Cool, and Infill.

Section	Setting	Value	Annotation
Retraction	Minimum travel (mm)	1.5	Retraction이 발생하는 노즐의 최소 이동 거리
	Enable combing	<input checked="" type="checkbox"/>	Retraction 전 필라멘트를 조금만 이동하는 기능
	Minimal extrusion before retracting (mm)	0.02	Retraction 발생 중 노즐 이동 시 Z축을 띄워서 이동
	Z hop when retracting (mm)	0.0	
Skirt	Line count	1	Skirt 사용 여부(1 입력 : 사용 / 0 입력 : 사용 안 함)
	Start distance (mm)	3.0	Skirt가 모델로부터 떨어진 거리
	Minimal length (mm)	150.0	Skirt가 그려지는 최소 길이
Cool	Fan full on at height (mm)	5.0	Fan 동작을 시작하는 레이어 높이
	Fan speed min (%)	100	Fan의 최대 속도
	Fan speed max (%)	100	Fan의 최소 속도
	Minimum speed (mm/s)	10	프린터 저속 작동 시 Fan 속도
	Cool head lift	<input type="checkbox"/>	
Infill	Solid infill top	<input checked="" type="checkbox"/>	출력물의 윗면과 바닥 면 자동 채움 설정
	Solid infill bottom	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Infill overlap (%)	15	레이어의 벽과 채워지는 부분의 겹치는 정도

Additional settings visible in the background include: Support (Structure type: Grid, Overhang angle: 45), Brim (Brim line angle: 20), Base (Base thickness: 0.3, Base line width: 1.0), and Fix horrible (Combine everything (Type-A): ☒).

# 3D Printer G-Code 프로그램 ▶ 4. 출력 옵션 세부 설정

The image shows the 'Expert config' window in Cura 14.06. The window is divided into several sections: Retraction, Skirt, Cool, Infill, Support, Black Magic, Brim, Raft, and Fix horrible. Red dashed boxes and arrows highlight specific settings with Korean annotations. A green box at the bottom left contains a note about 'Base' and 'Interface' layers.

**Annotations:**

- 서포터의 종류(Grid, Line) → Structure type
- 서포터가 지원되는 각도(0~90) → Overhang angle for support (deg)
- 서포터를 채우는 정도(서포터의 밀도) → Fill amount (%)
- 출력물과 서포터의 거리 → Distance X/Y (mm)
- Distance Z (mm)
- 각 Layer 출력 시작지점을 변경해 주는 기능 → Spiralize the outer contour
- Brim에 사용되는 라인의 양 → Brim line amount
- Raft를 모델에서 얼마나 더 크게 만들 것인가 → Extra margin (mm)
- Raft 라인간 거리 → Line spacing (mm)
- Base Layer의 두께와 폭 → Base thickness (mm)
- Interface의 두께와 폭 → Interface thickness (mm)
- Interface line width (mm)

**Support settings (highlighted):**

Setting	Value
Structure type	Grid
Overhang angle for support (deg)	60
Fill amount (%)	15
Distance X/Y (mm)	0.7
Distance Z (mm)	0.15

**Black Magic settings (highlighted):**

Setting	Value
Spiralize the outer contour	<input type="checkbox"/>
Only follow mesh surface	<input type="checkbox"/>

**Brim settings (highlighted):**

Setting	Value
Brim line amount	20

**Raft settings (highlighted):**

Setting	Value
Extra margin (mm)	5.0
Line spacing (mm)	3.0
Base thickness (mm)	0.3
Base line width (mm)	1.0
Interface thickness (mm)	0.27
Interface line width (mm)	0.4

**Fix horrible settings (highlighted):**

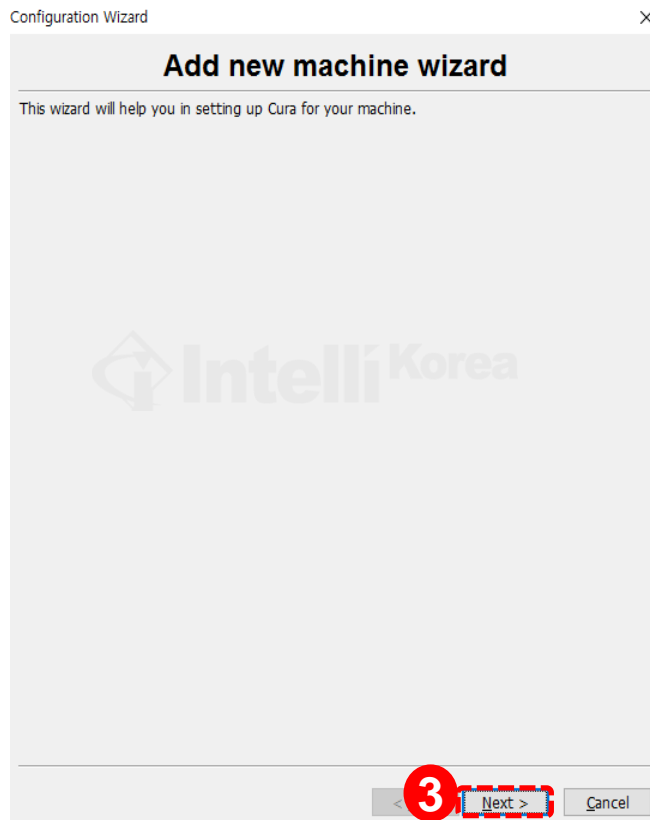
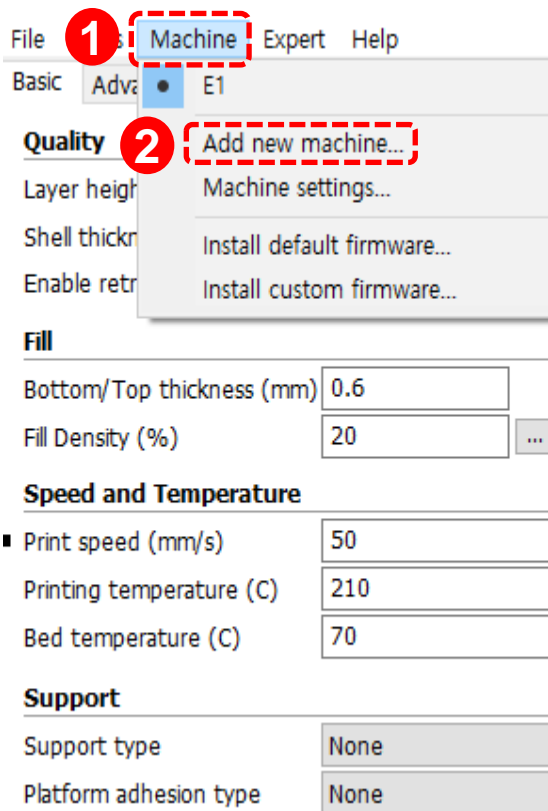
Setting	Value
Combine everything (Type-A)	<input checked="" type="checkbox"/>
Combine everything (Type-B)	<input type="checkbox"/>
Keep open faces	<input type="checkbox"/>
Extensive stitching	<input type="checkbox"/>

**Note (Green box):**

- ※ Base : 베드에 붙는 바닥 면
- Interface : raft와 모델의 경계 면



## 3D Printer G-Code 프로그램 ▶ 4. 출력 옵션 Veltz WEG3D-E1 Plus 등록하기



1. 왼쪽 상단에 있는 'Machine'을 선택 한다.
2. Add new machine...을 선택한다.
3. 순서대로 진행한다.

Configuration Wizard

## Select your machine

What kind of machine do you have:

- ☐ Ultimaker2
- ☐ Ultimaker2extended
- ☐ Ultimaker2go
- ☐ Ultimaker Original
- ☐ Ultimaker Original+
- ☐ Printbot
- ☐ Lulzbot TAZ
- ☐ Lulzbot Mini

☒ Other (Ex: RepRap, MakerBot, Witbox)

The collection of anonymous usage information helps with the continued improvement of Cura.  
This does NOT submit your models online nor gathers any privacy related information.  
Submit anonymous usage information: ☒  
For full details see: <http://wiki.ultimaker.com/Cura:stats>

2

Next &gt;



Configuration Wizard

## Other machine information

The following pre-defined machine profiles are available

Note that these profiles are not guaranteed to give good results,  
or work at all. Extra tweaks might be required.  
If you find issues with the predefined profiles,  
or want an extra profile.  
Please report it at the github issue tracker.

- ☐ BFB
- ☐ DeltaBot
- ☐ Hephestos
- ☐ Hephestos\_XL
- ☐ Kupido
- ☐ MakerBotReplicator
- ☐ Mendel
- ☐ Ord
- ☐ Prusa Mendel B
- ☐ ROBO 3D R1
- ☐ Rigid3D
- ☐ Rigid3d\_Zero
- ☐ RigidBot
- ☐ RigidBotBig
- ☐ Witbox
- ☐ Zone3d Printer
- ☐ Julia
- ☐ punchtec Connect XL
- ☐ rigid3d\_3rdGen

☒ Custom...

3

4

Next &gt;

Cancel

1. 선택지에는 E1이 없기 때문에 'Other'을 선택한다.
2. Next 선택
3. 마찬가지로 'Custom'을 선택해준다.
4. Next 선택



Configuration Wizard

### Custom RepRap information

RepRap machines can be vastly different, so here you can set your own settings.  
Be sure to review the default profile before running it on your machine.  
If you like a default profile for your machine added,  
then make an issue on github.

You will have to manually install Marlin or Sprinter firmware.

1 Machine name RepRap

Machine width X (mm) 170

Machine depth Y (mm) 150

Machine height Z (mm) 150

Nozzle size (mm) 0.4

Heated bed ☒

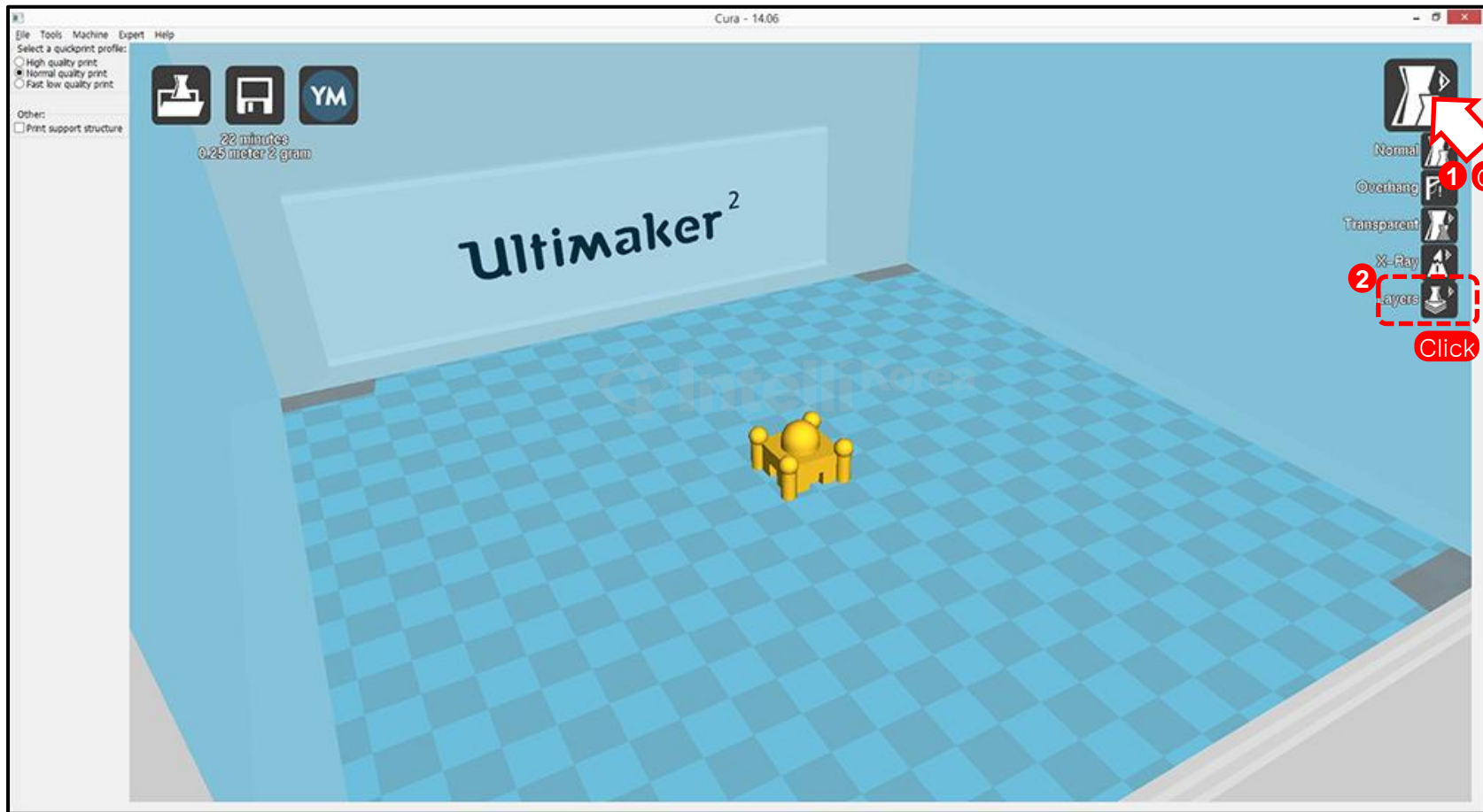
Bed center is 0,0,0 (RoStock) ☐

< Back Finish Cancel

1. X : 170
2. Y : 150
3. Z : 150
4. Nozzle size : 0.4
5. Heated bed : 선택

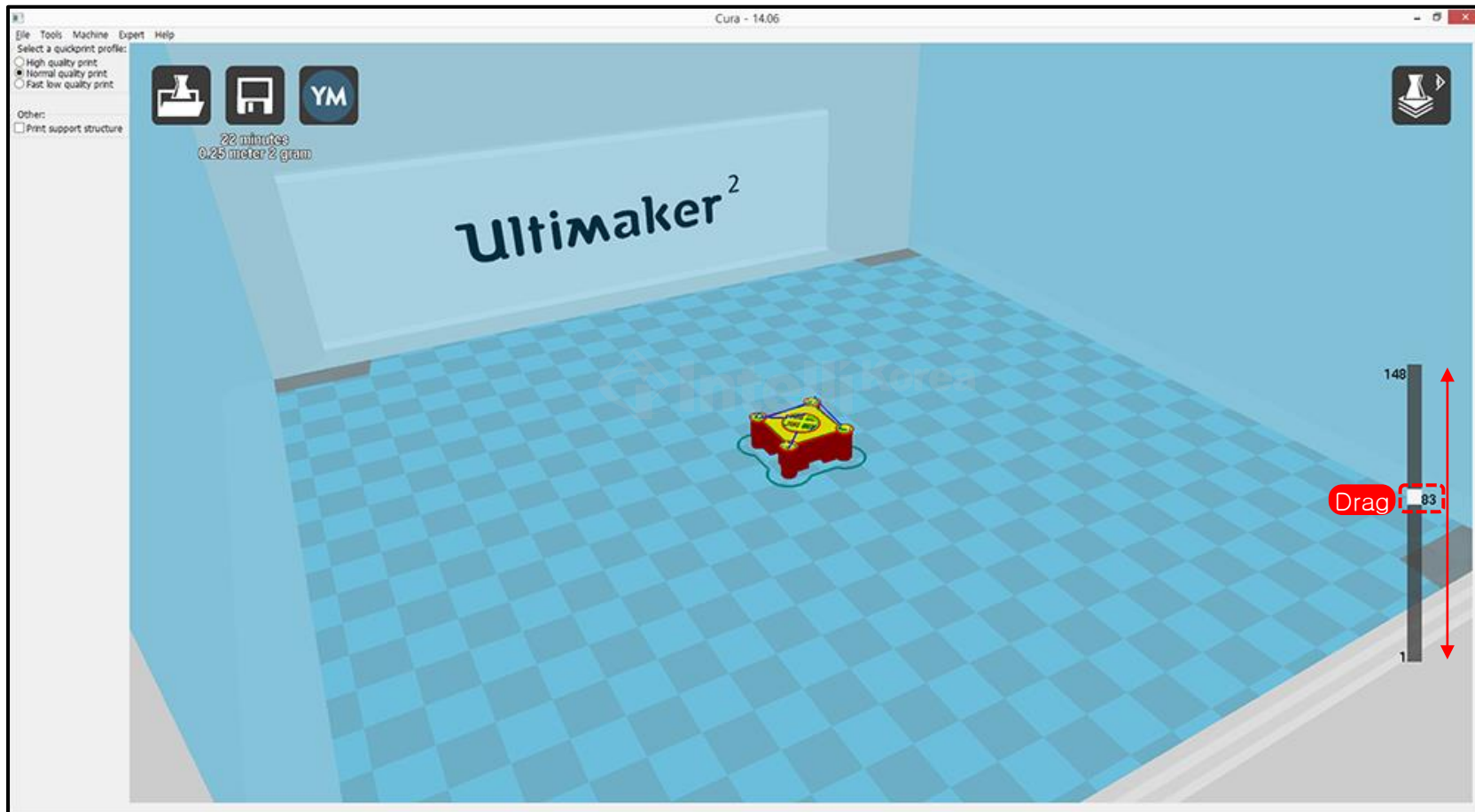
위의 설정값을 입력후  
'Finish' 를 선택한다.

## 3D Printer G-Code 프로그램 ▶ 5. Slice 확인



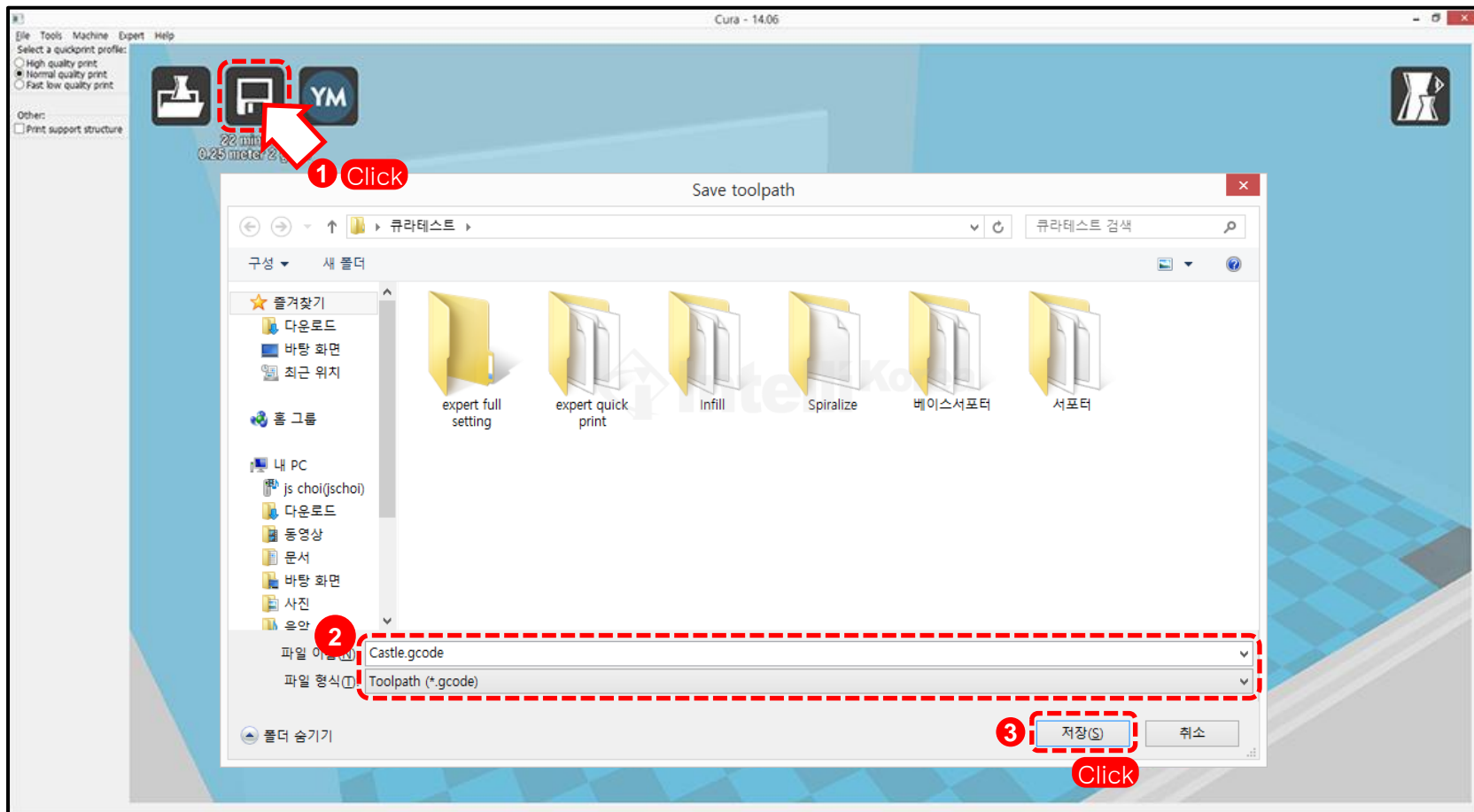
- 우측 상단에 있는 'View 모드' 버튼을 누르면 하위 메뉴가 나온다  
그 중 'Layers' 버튼을 눌러보면, 어떤 식으로 Slice가 되는지 볼 수 있다

## 3D Printer G-Code 프로그램 ▶ 5. Slice 확인



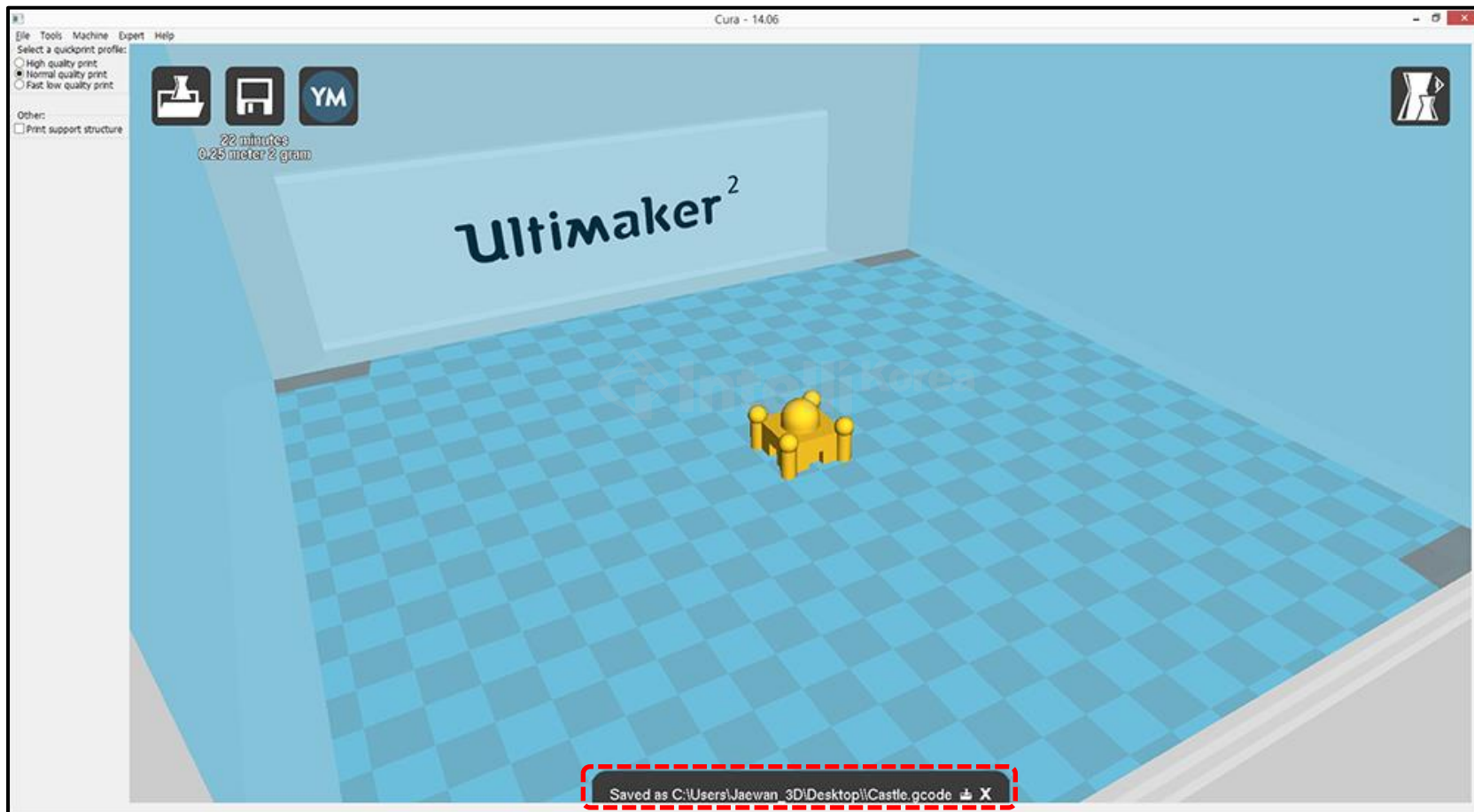
- 우측에 생긴 바의 맨 위와 아래에 적층 레이어의 총 층수가 표기되며, 흰색 박스를 상하로 드래그 하면 해당 층 진행 시뮬레이션을 볼 수 있다

## 3D Printer G-Code 프로그램 ▶ 6. G-Code 저장



- 'Save' 버튼을 클릭하면 gcode확장명으로 저장 할 수 있다  
파일 이름에 저장할 명칭을 입력하고 '저장' 버튼을 누른다

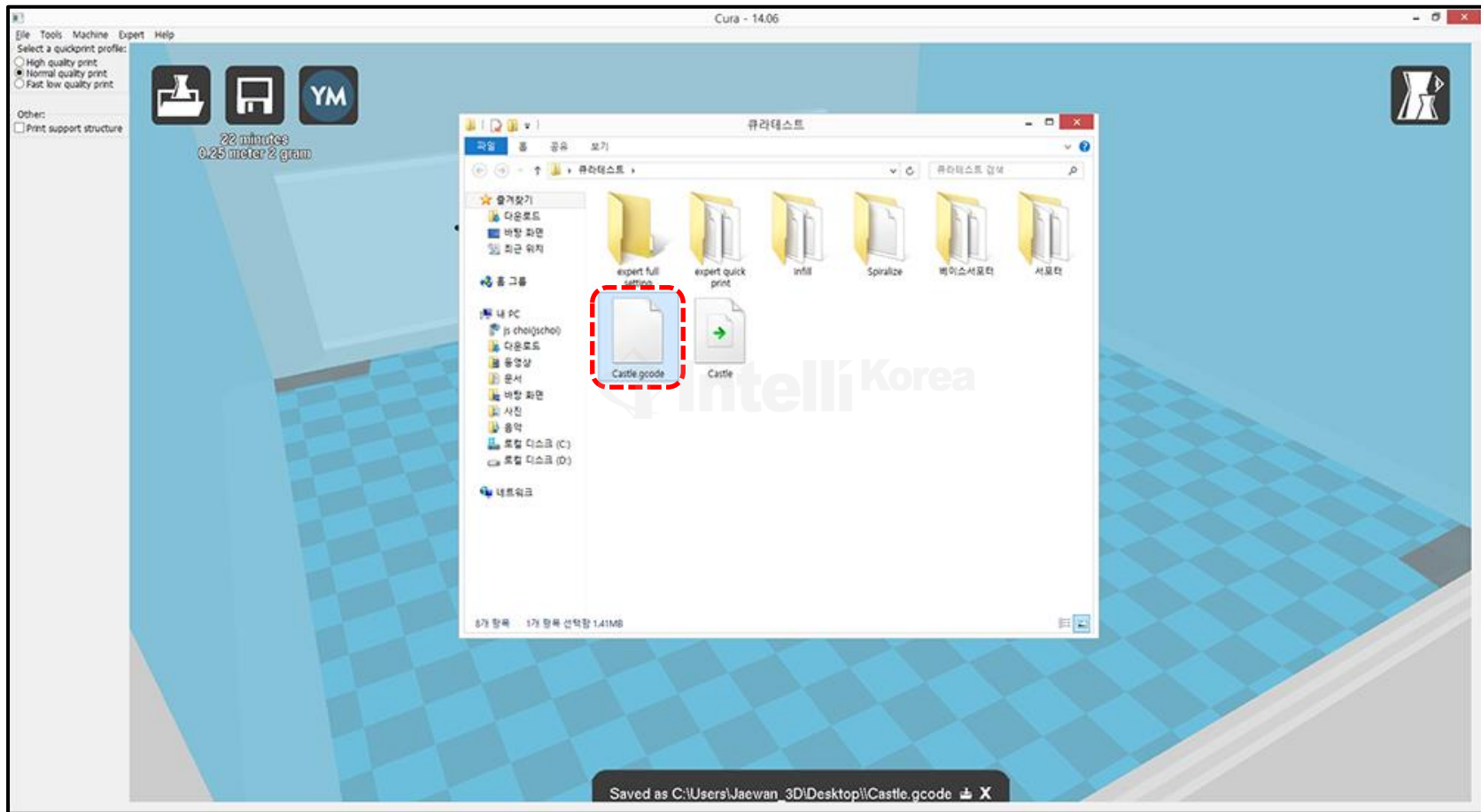
## 3D Printer G-Code 프로그램 ▶ 6. G-Code 저장



- 화면 하단에 파일의 경로와 함께 gcode확장명의 파일이 저장 되었다는 메시지가 뜬다



## 3D Printer G-Code 프로그램 ▶ 6. G-Code 저장



- gcode 확장명의 파일이 생성 된 것을 볼 수 있다



# 감사합니다

[www.cadian3d.com](http://www.cadian3d.com)  
[edu@cadian.com](mailto:edu@cadian.com)

본 교육용 자료의 저작권은 (주)인텔리코리아에 있습니다.  
본 교육용 자료는 3D프린팅 전문강사 자격증을 취득하신 분에 한해 공유 됩니다.  
무단 복제 및 배포가 금지되어 있다는 점 유의 바랍니다.