

## Chapter 13

---

# DEM Handling

**Creating a Surface with Interpolation**

**Calculating Slope, Aspect and Hillshade**

**DEM Interpolation**

이번 장에서는 PG-STEAMER로 DEM를 다루는 방법에 대해 배웁니다.

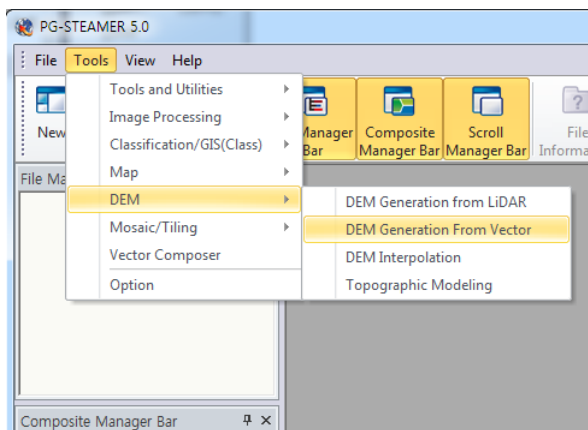
## Creating a Surface with Interpolation

---

이번 실습에서는 지표 dataset을 처리하는 방법에 대해 배웁니다.

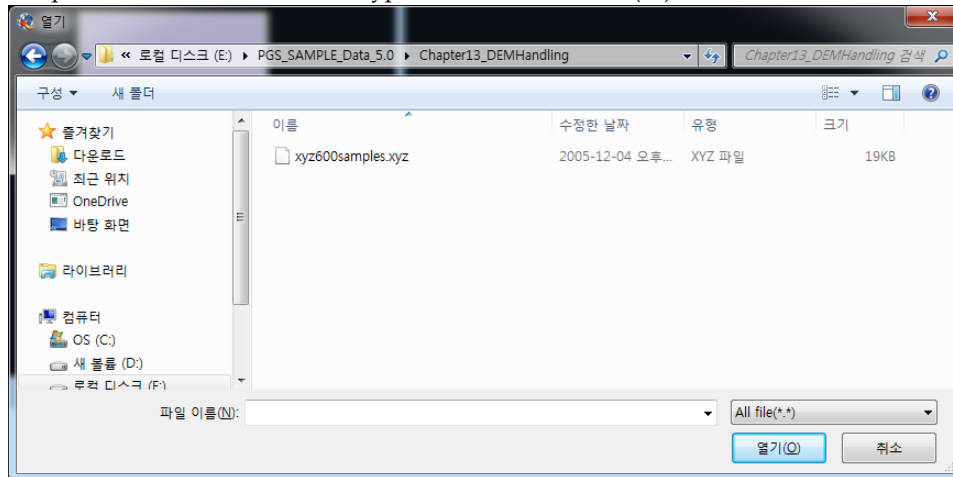
### [ 실습 13a ]

1. PG-STEAMER를 실행합니다.
2. DEM Generation from Vector를 버튼을 클릭합니다.



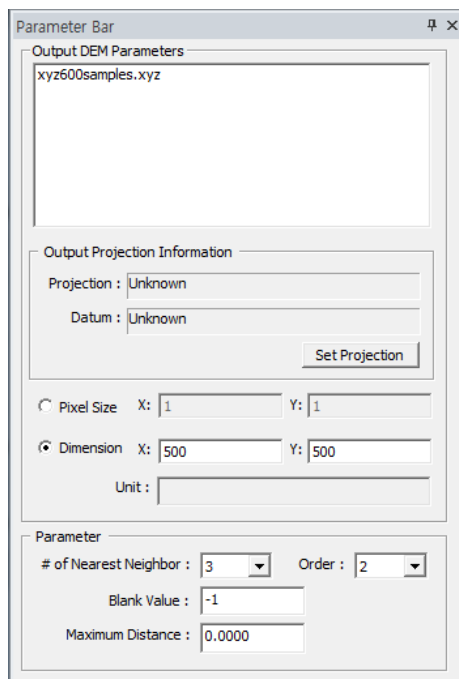
3. DEM Generation from Vector 창에서 Open Vector File  를 버튼을 클릭합니다.

4. Chapter13 경로로 이동, Files of Type 리스트에서 All File(\*.\*)을 선택합니다.



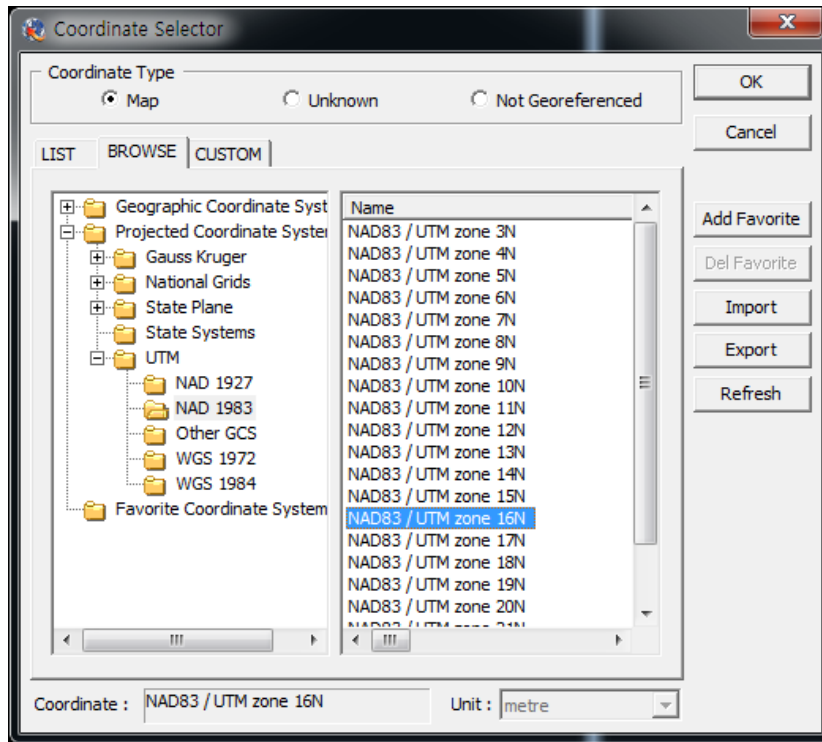
5. **xyz600samples.txt** 파일을 먼저 xyz600sample.xyz로 확장자를 바꾼 다음 파일을 선택하여 엽니다. 확장자로부터 파일의 종류를 인식하기 때문에 XYZ포맷으로 되어 있을지라도 확장자가 다르면 인식을 못하게 됩니다.

6. Parameter Bar의 Set Projection 버튼을 클릭 합니다.

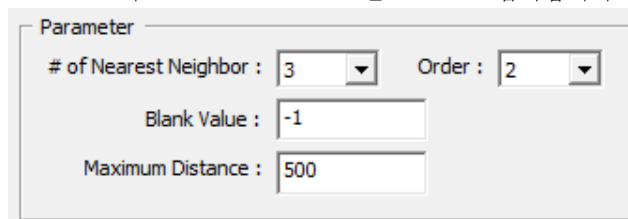



## Chapter 13: DEM Handling

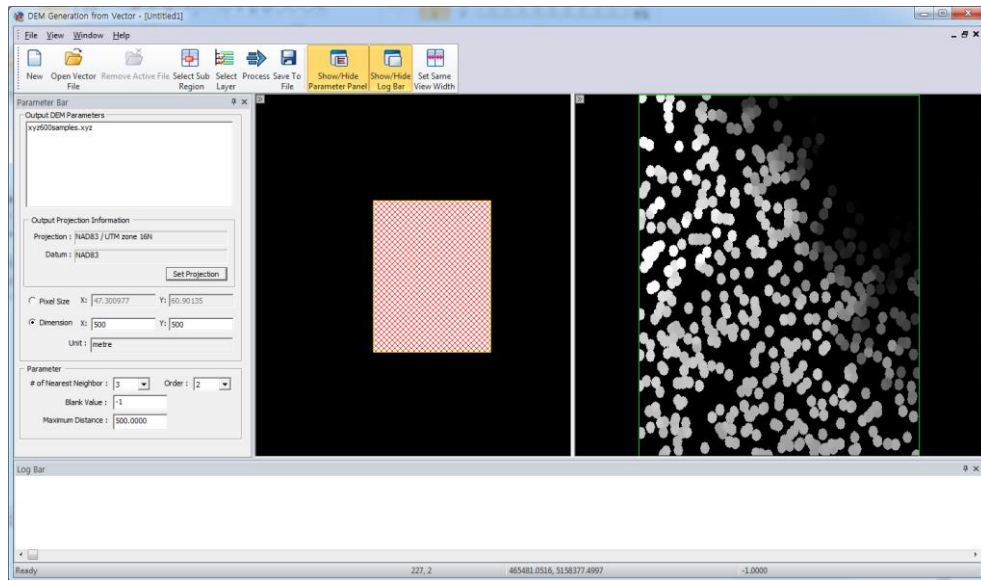
7. 아래 그림과 같이 Coordinate Selector창의 Coordinate Type에서 Map을 체크하시고 다음과 같이 순서대로 선택 하고 OK버튼을 클릭합니다.(BROWSE 탭 선택-> Projected Coordinate System->UTM->Nad1983->NAD1983/UTM zone 16N).



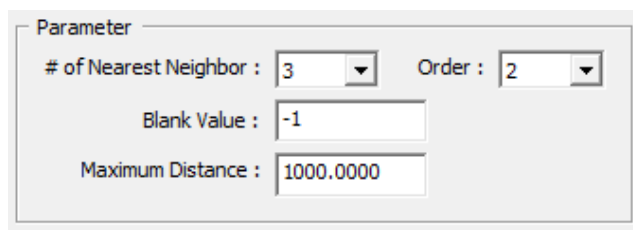
8. Parameter의 Maximum Distance를 500으로 입력합니다.




9. RTP  툴 버튼을 클릭합니다.

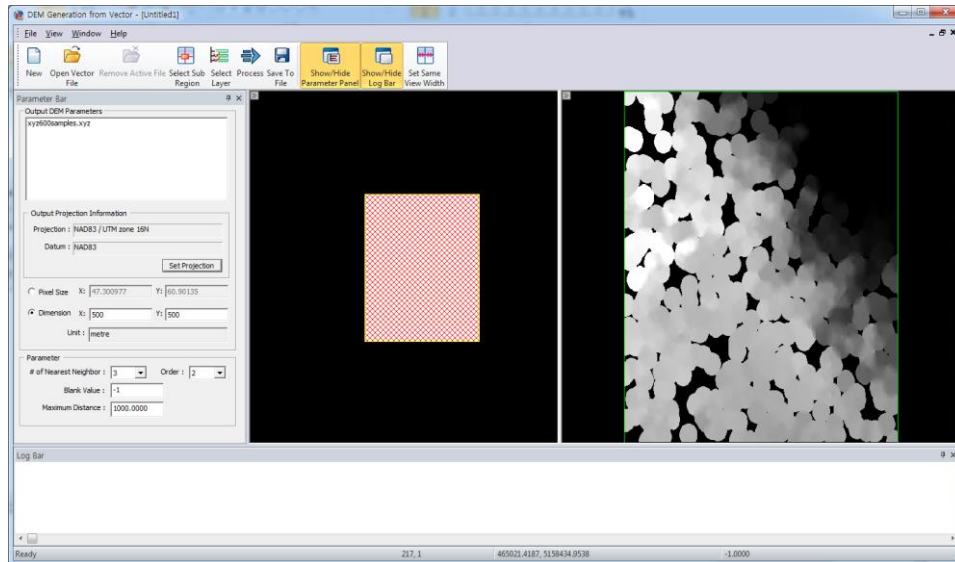


10. Parameter의 Maximum Distance를 1000으로 입력합니다.

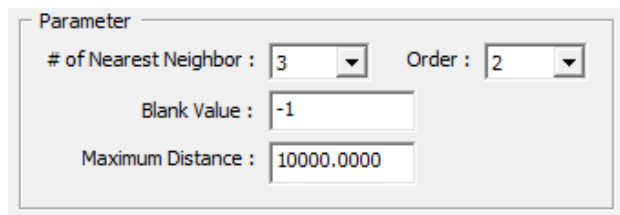



11. RTP  툴 버튼을 클릭합니다.

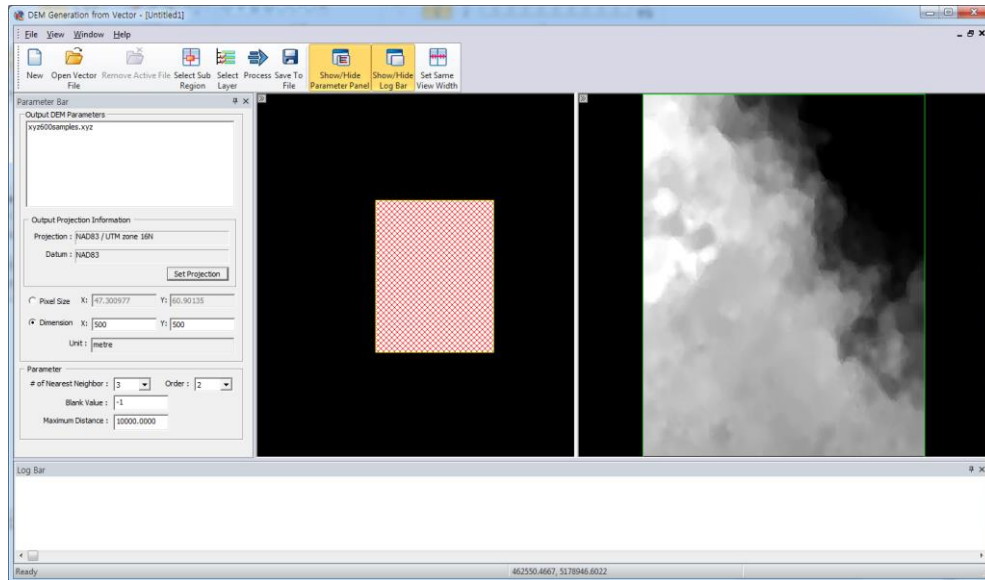
## Chapter 13: DEM Handling



12. Parameter의 Maximum Distance를 10000으로 입력합니다.



13. RTP  툴 버튼을 클릭합니다.




14. Pixel Size를 X, Y 모두 30으로 입력합니다.

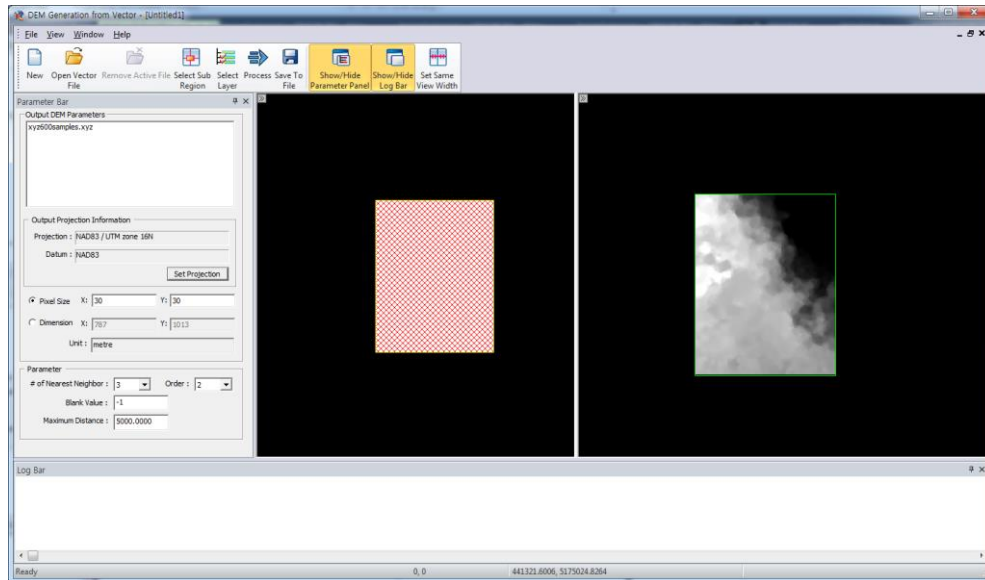
☒ Pixel Size X:  Y:   
☐ Dimension X:  Y:   
 Unit:

15. Maximum Distance를 5000으로 입력합니다.

Parameter  
 # of Nearest Neighbor:  Order:   
 Blank Value:   
 Maximum Distance:

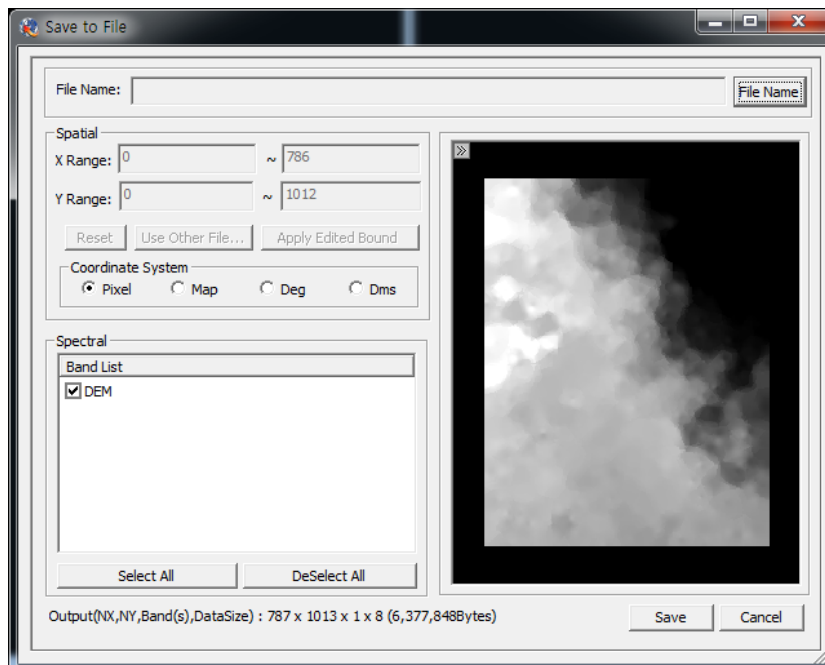
16. RTP  툴 버튼을 클릭합니다.

## Chapter 13: DEM Handling



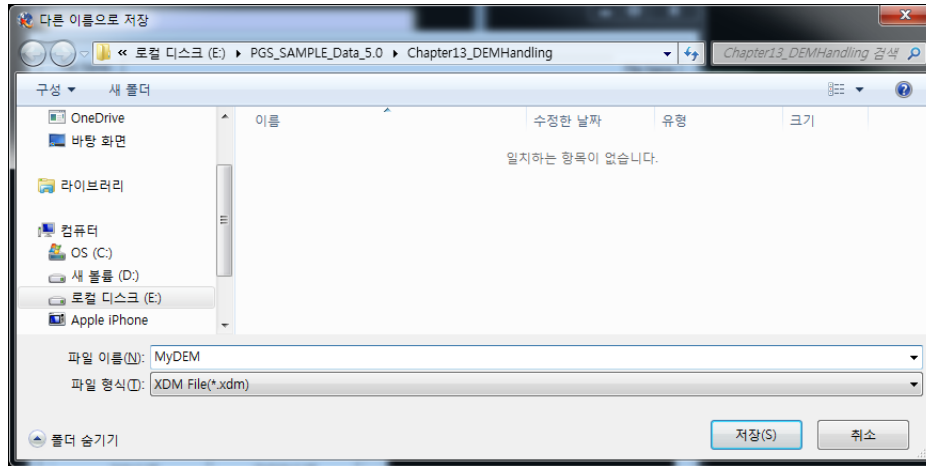
17. Save To File  버튼을 클릭합니다.

18. File Name 버튼을 클릭합니다.





19. File name을 **MyDEM**으로 입력하고 Save를 클릭합니다.



20. Save를 클릭합니다.

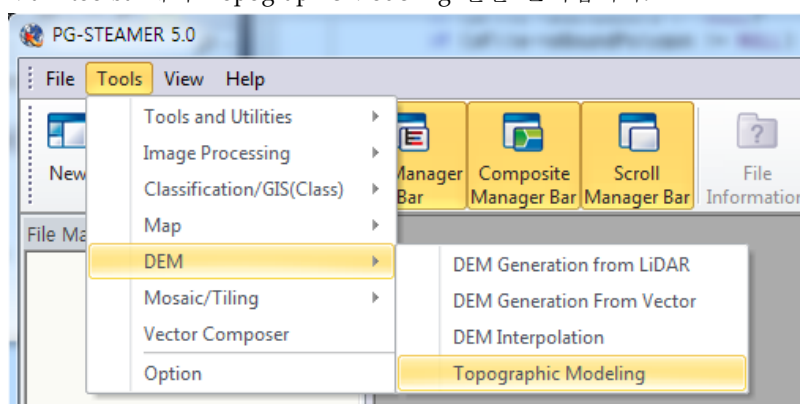
21. DEM Generation from Vector 창을 닫습니다.

## Calculating Slope and Aspect

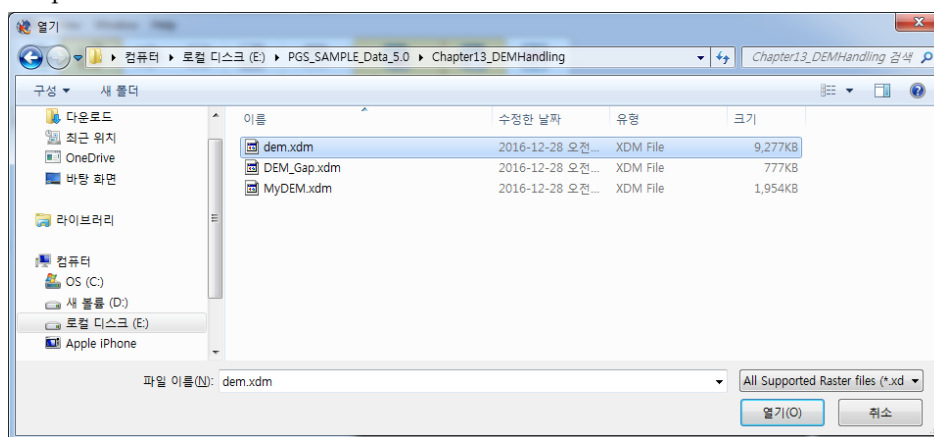
이번 실습에서는 DEM의 slope와 aspect를 계산하는 방법에 대해 배웁니다.


### [ 실습 13b ]

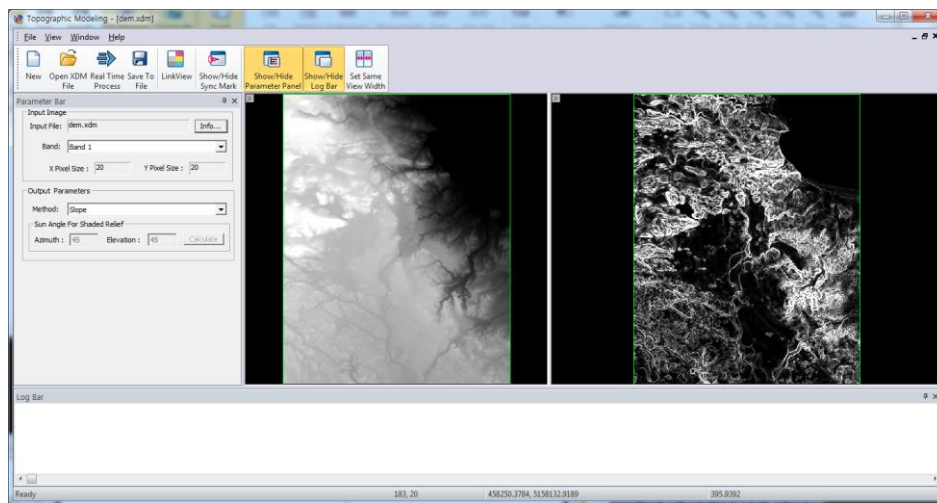
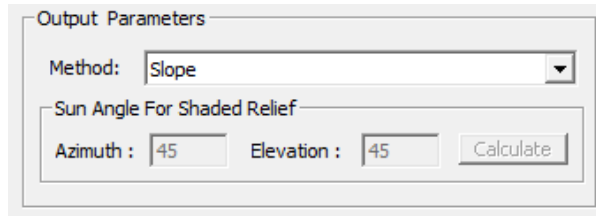
1. Main toolbar에서 Topographic Modeling 툴을 클릭합니다.



2. Open XDM File  툴 버튼을 클릭합니다.
3. Chapter13에 있는 **dem.xdm** 파일을 선택하여 엽니다.

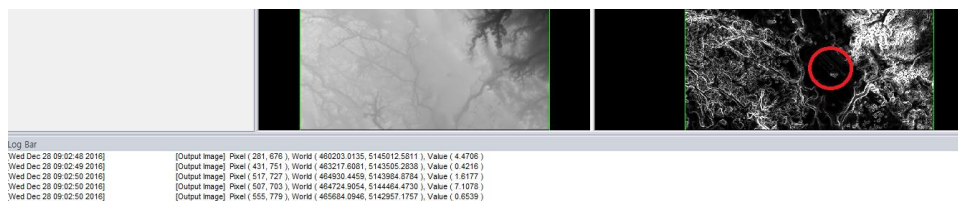


4. Method 리스트 박스에서 Slop를 선택하고 RTP  툴 버튼을 클릭합니다.

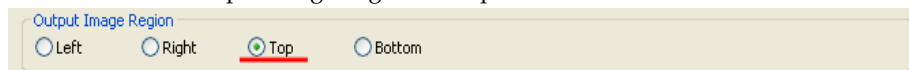


slope를 나타내는 영상이 오른쪽 창에 나타납니다.

- 오른쪽 영상을 마우스로 클릭하면서 Log Bar에 나타나는 픽셀 값을 확인합니다.



- LinkView  툴 버튼을 클릭합니다.
- LinkView 창의 Output Image Region을 Top으로 설정합니다.

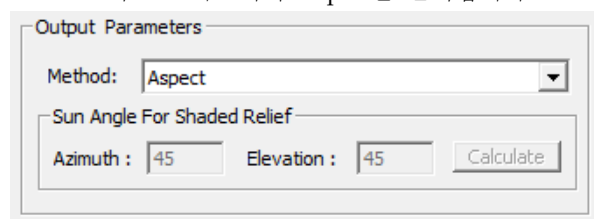



- 마우스의 휠을 네 번 끌어서 영상을 확대합니다.
- 마우스를 누른 채 천천히 위아래로 drag하면서 slope와 DEM의 연관성을 확인합니다.

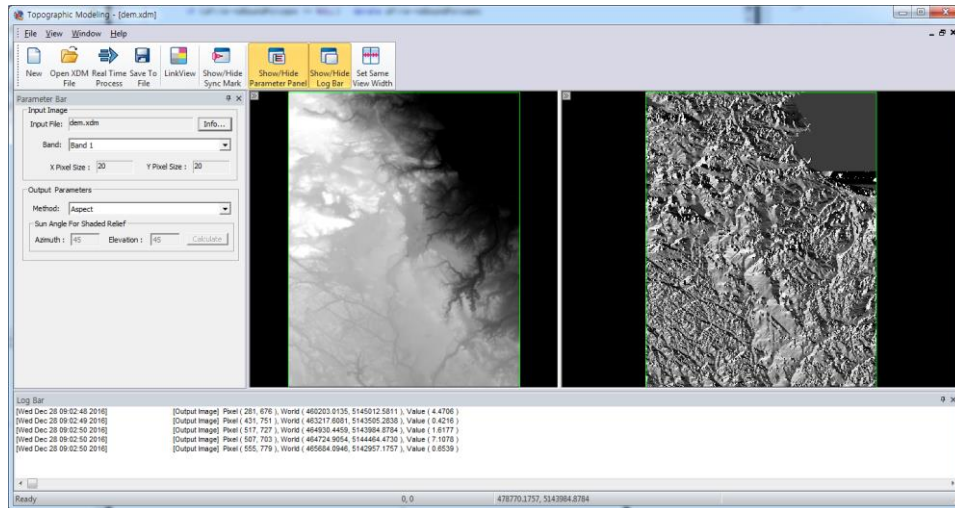
## Chapter 13: DEM Handling



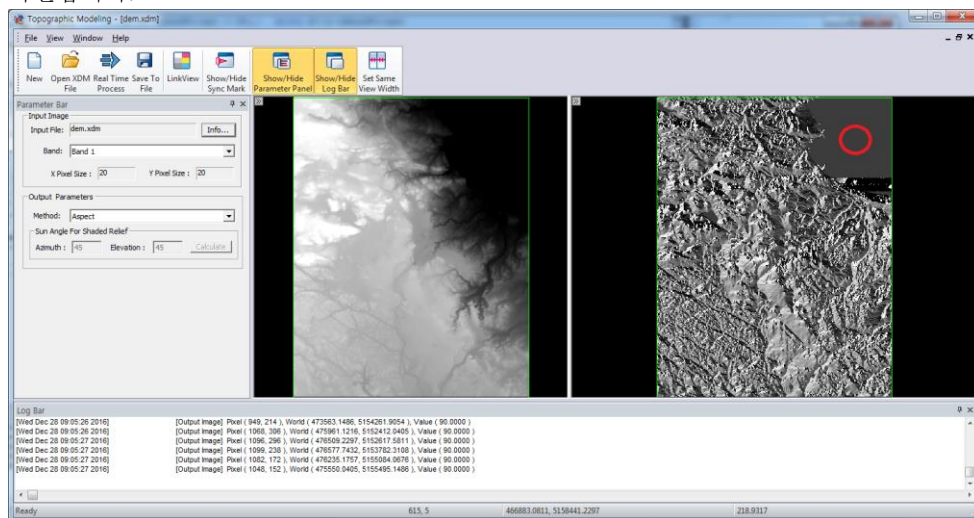
10. Exit를 클릭합니다.
11. Method 리스트 박스에서 Aspect를 클릭합니다.



12. RTP  툴 버튼을 클릭합니다.

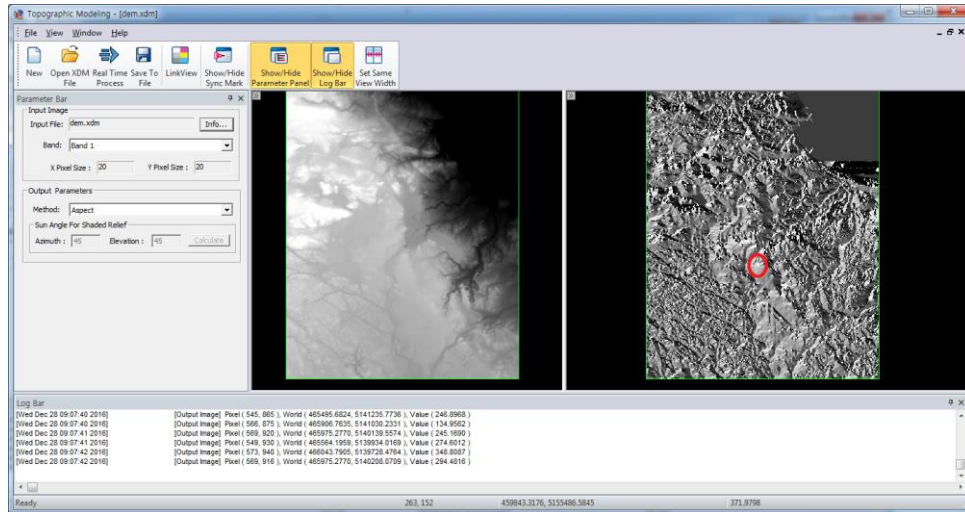


13. 오른쪽 영상 우측 상단의 검은색 픽셀들을 마우스로 클릭하고 Log Bar에서 픽셀 값을 확인합니다.

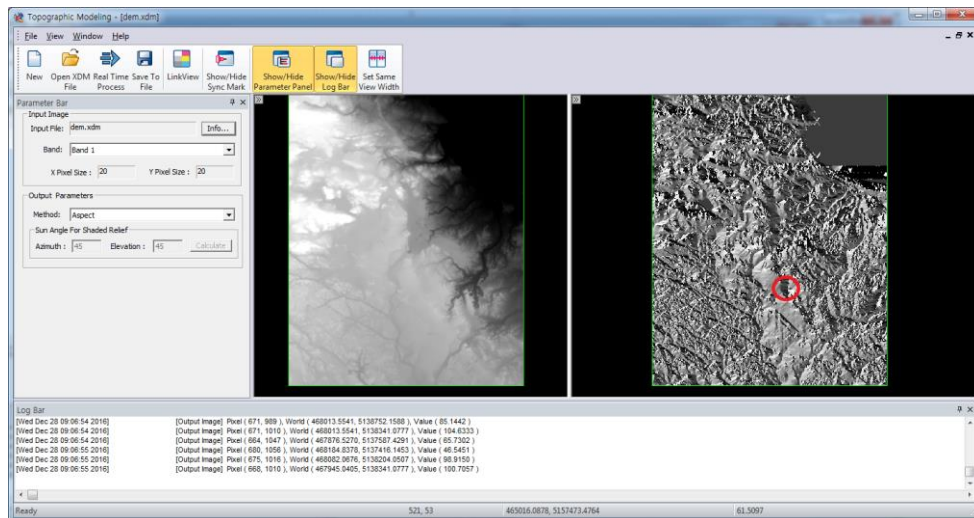


14. 오른쪽 영상의 밝은 픽셀들을 마우스로 클릭하고 Log Bar에서 픽셀 값을 확인합니다.

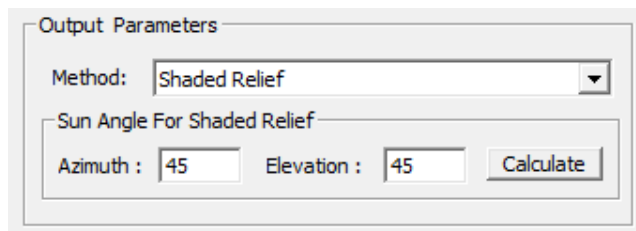
## Chapter 13: DEM Handling




15. 오른쪽 영상의 암회색(dark gray) 픽셀들을 마우스로 클릭하고 Log Bar에서 픽셀 값을 확인합니다.

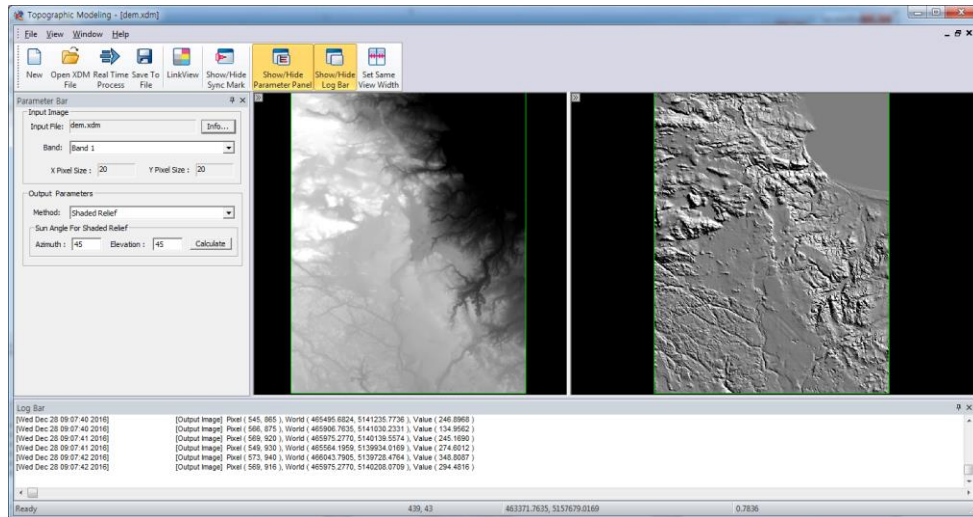


16. Method 리스트 박스에서 Shaded Relief를 클릭합니다.

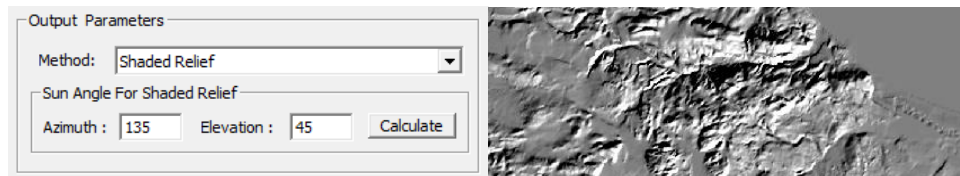




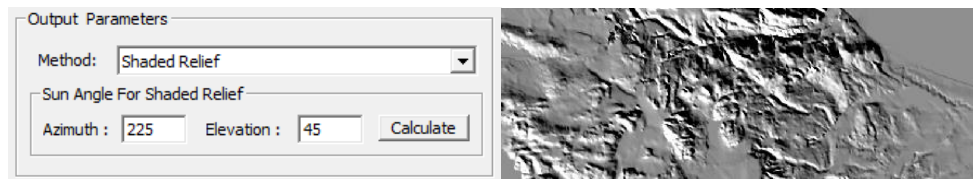
17. RTP  툴 버튼을 클릭합니다.



18. Azimuth을 135로 변경하고 RTP  툴 버튼을 클릭합니다.

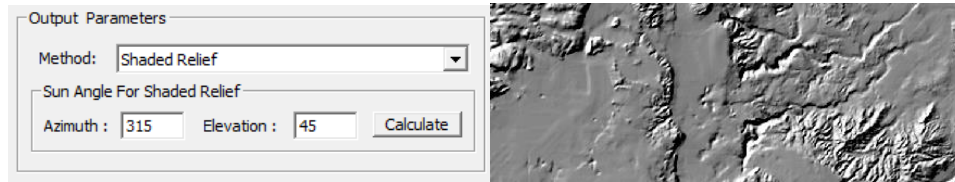



19. Azimuth을 225로 변경하고 RTP  툴 버튼을 클릭합니다.

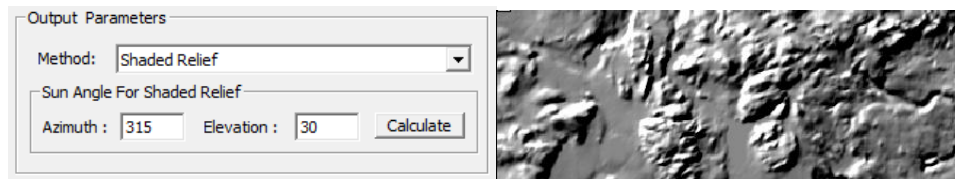


20. Azimuth을 315로 변경하고 RTP  툴 버튼을 클릭합니다.

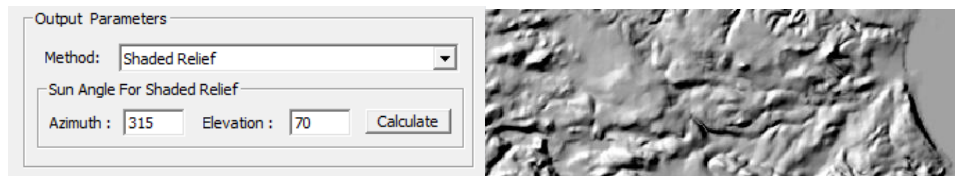
## Chapter 13: DEM Handling



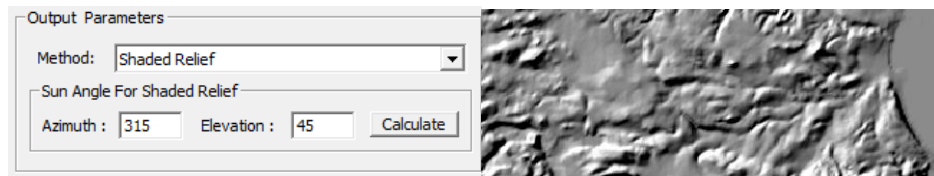
21. Elevation를 30으로 변경하고 RTP  툴 버튼을 클릭합니다.



22. Elevation를 70으로 변경하고 RTP  툴 버튼을 클릭합니다.



23. Elevation를 45로 변경하고 RTP  툴 버튼을 클릭합니다.



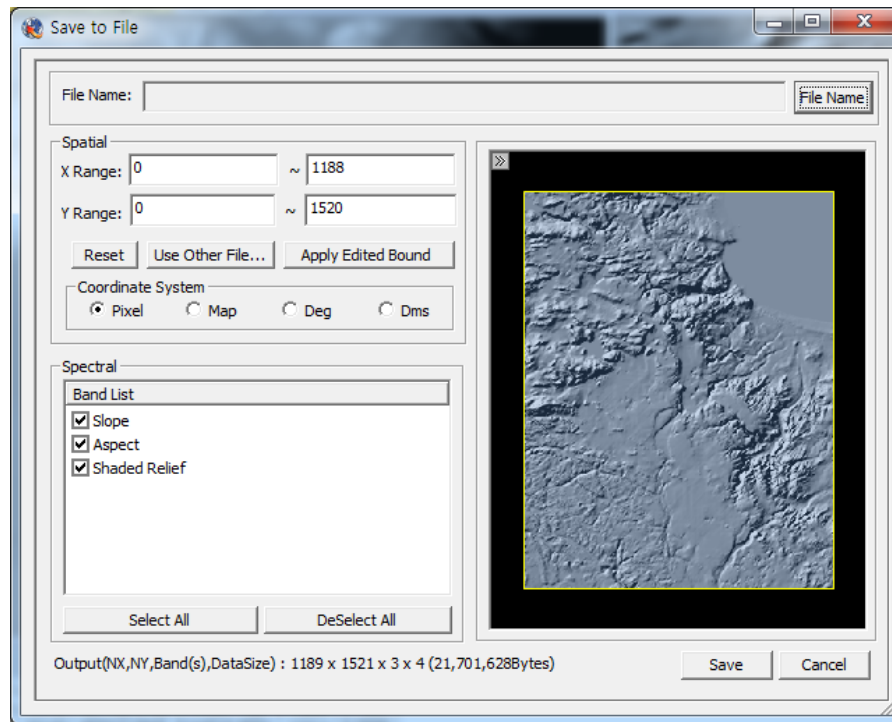
24. Shaded Relief 영상을 마우스로 클릭한 다음 Log Bar에 나타나는 픽셀 값을 확인합니다.



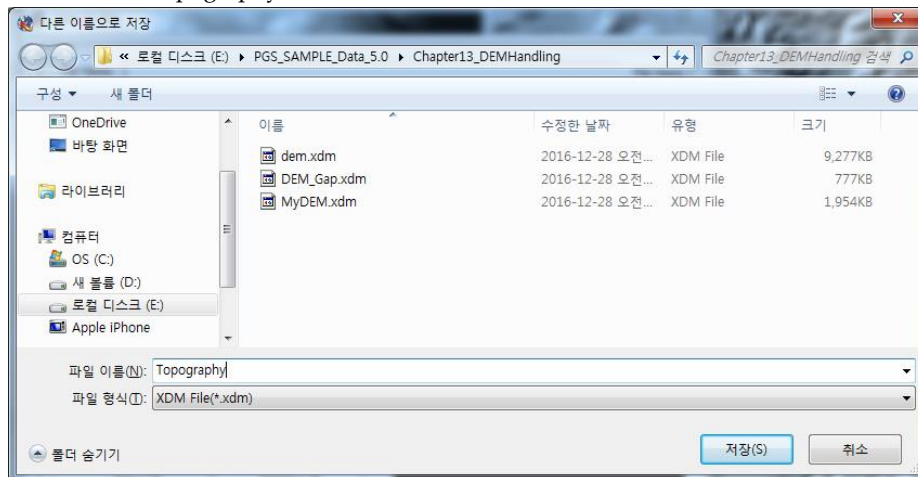


25. Save To File  툴 버튼을 클릭합니다.

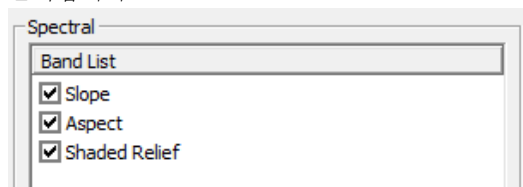
26. File Name을 클릭합니다.



27. File name을 Topography로 입력하고 Save를 클릭합니다.



28. Spectral 항목에서 Slope, Aspect, Shaded Relief이 모두 선택되어 있음을 확인하고 Save를 클릭합니다.



29. XDM File Info 대화상자를 닫습니다.

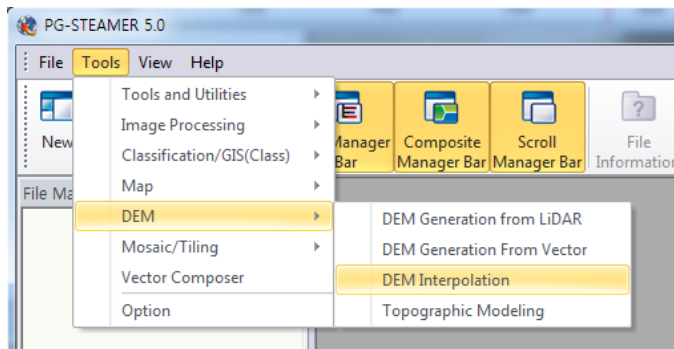
30. Topographic Modeling 대화상자를 닫습니다.


## DEM Interpolation

이번 실습에서는 보간법(Interpolation)을 이용하여 DEM의 픽셀 값을 변경하는 방법에 대해 배웁니다.

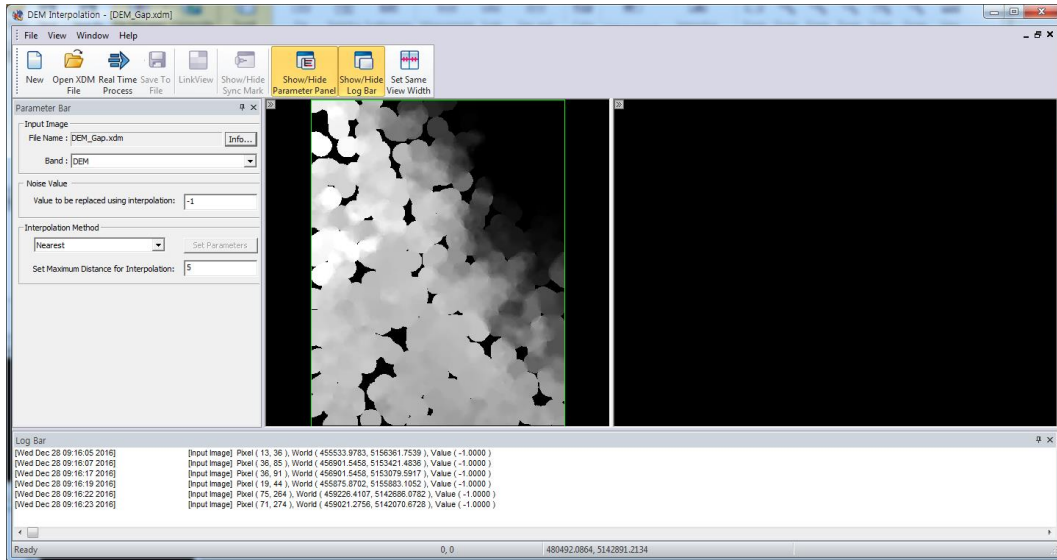
### [ 실습 13c ]

1. DEM Interpolation 툴을 클릭합니다.

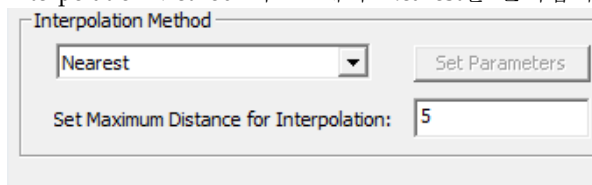


2. Open XDM File  툴 버튼을 클릭합니다.
3. Chapter13에 있는 **DEM\_Gap.xdm** 파일을 선택하여 엽니다.
4. 왼쪽 창의 검은 부분을 마우스로 클릭하고 Log Bar에서 픽셀 값을 확인합니다.

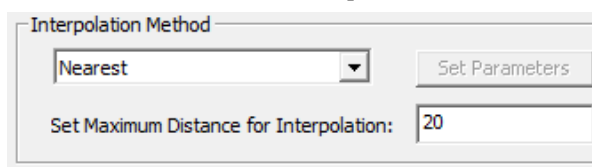
## Chapter 13: DEM Handling



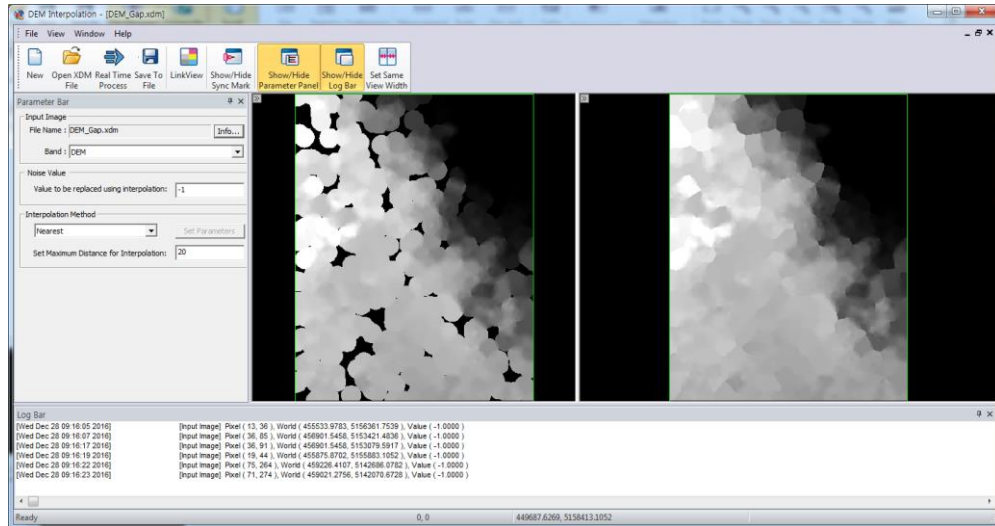
5. Interpolation Method 리스트에서 Nearest을 클릭합니다.



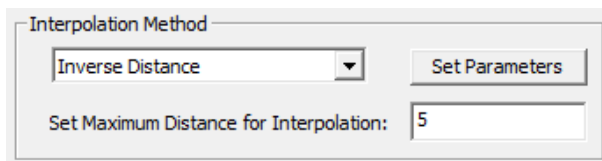
6. Set Maximum Distance for Interpolation 항목에 20를 입력합니다.



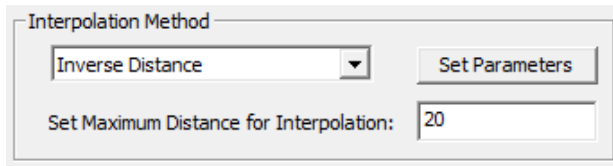
7. RTP 툴  버튼을 클릭합니다.




8. Interpolation Method 리스트에서 Inverse Distance를 클릭합니다.

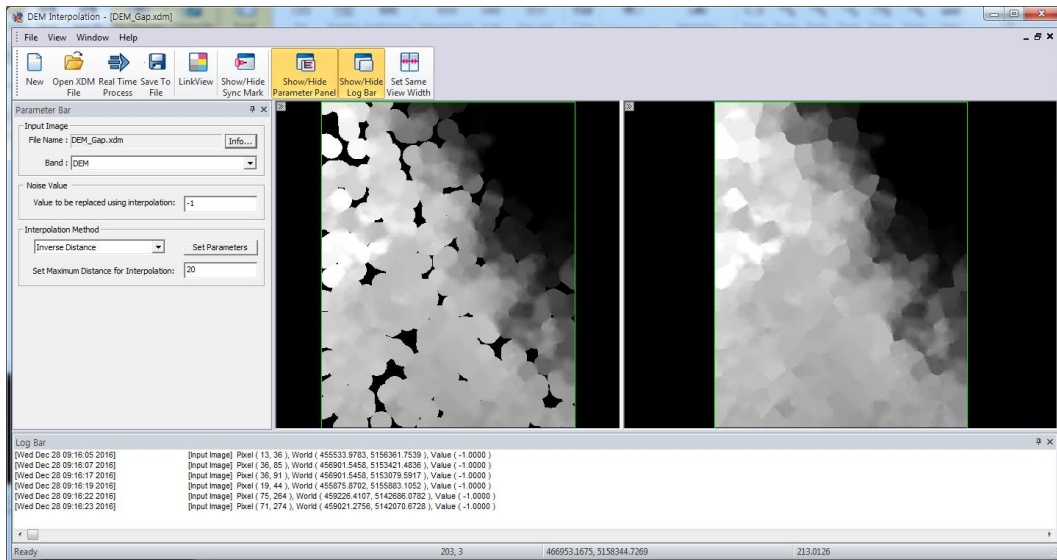


9. Set Maximum Distance for Interpolation 항목에 20을 입력합니다.

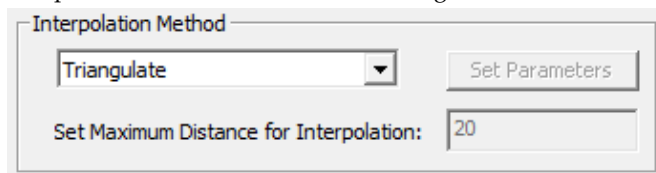



10. RTP  툴 버튼을 클릭합니다.

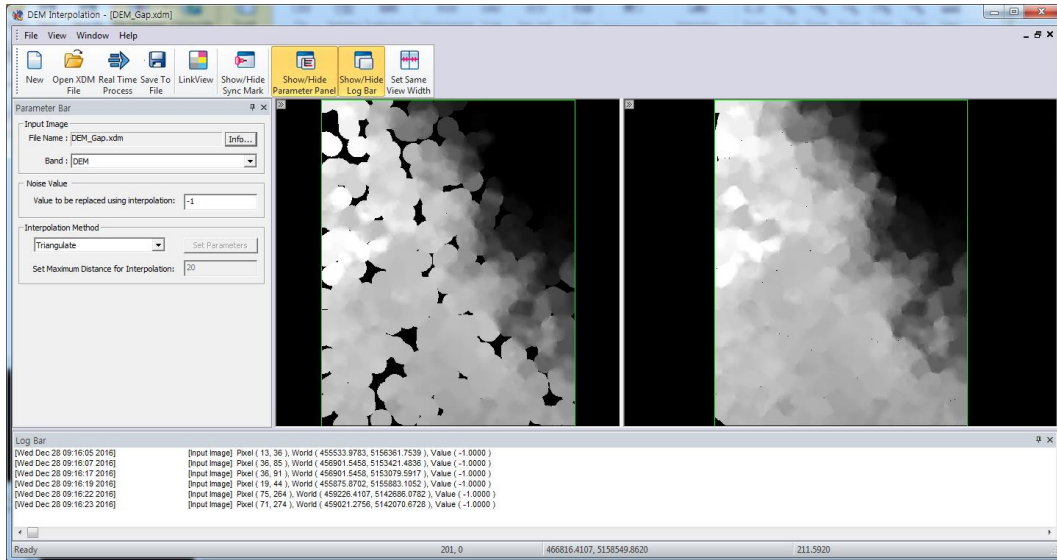
## Chapter 13: DEM Handling



11. Interpolation Method 리스트에서 Triangulate를 클릭합니다.



12. RTP  를 버튼을 클릭합니다.



13. DEM Interpolation 대화상자를 닫습니다.