

# QGIS plugin for Drainage Tool Tutorial

2018.03



## 1.1 설치

본 플러그인의 사용하기 전에 아래의 사항을 미리 설치해야 한다.

### ※ QGIS 사용시 주의사항

- 파일경로 및 파일명은 모두 영문 또는 숫자로 함.

### 1. QGIS 설치

- QGIS 웹 페이지에서(<http://www.qgis.org/ko/site/forusers/download.html>) QGIS 2.18 버전<sup>1</sup>을 다운받아 기본 경로에 설치

### 2. TauDEM 사전 설치

- hmsop1??에서 TauDEM531\_prerelease.exe를 다운받은 후 기본 경로에 설치
- TauDEM 설치 도중 나타나는 GDAL 프로그램도 함께 설치

Name
<a href="#">oldVersion</a>
<a href="#">drainage_plugin_v20171108.zip</a>
<a href="#">taudem531_prerelease.exe</a>
<a href="#">version_memo.txt</a>

### 3. QGIS Plugin 설치

- hmsop1?? 에서Drainage Plugin Zip 파일을 다운 받아 압축 해제

Name
<a href="#">oldVersion</a>
<a href="#">drainage_plugin_v20171108.zip</a>
<a href="#">taudem531_prerelease.exe</a>
<a href="#">version_memo.txt</a>

- C:\Users\사용자\User\.qgis2\python\plugins<sup>2</sup> 경로에 압축 해제 파일 붙여 넣기 시행

## 1.2 교육용 샘플 데이터

- C:\Drainage 폴더 생성
- hmsop1?? 압축 파일을 C:\Drainage에 다운로드

<sup>1</sup> OS 운영체제에 맞게 32bit 또는 64bit 다운로드

<sup>2</sup> QGIS 최초 설치시에는 QGIS를 실행하여야 qgis2\python 경로가 만들어짐. plugins 폴더가 없을 경우 신규 생성 필요함.

- DEM500\_ND.TIF
  - 수치 표고 모형(DEM:Digital Elevation Model)
  - 좌표 : EPSG 5186
  - 해상도 : 500m
- OutletPoint\_1.shp
- OutletPoint\_2.shp

## 2.1 QGIS 기능 실행

- 1) QGIS 프로그램을 실행 하여 상단 탭에 [플러그인→플러그인 관리 및 설치] 메뉴를 클릭



[그림1] 플러그인 관리 및 설치 메뉴 선택

- 2) 플러그인 다이얼로그가 열리면 설치됨 항목에서 [Drainage] Plugin을 선택한 다음 닫기 클릭.




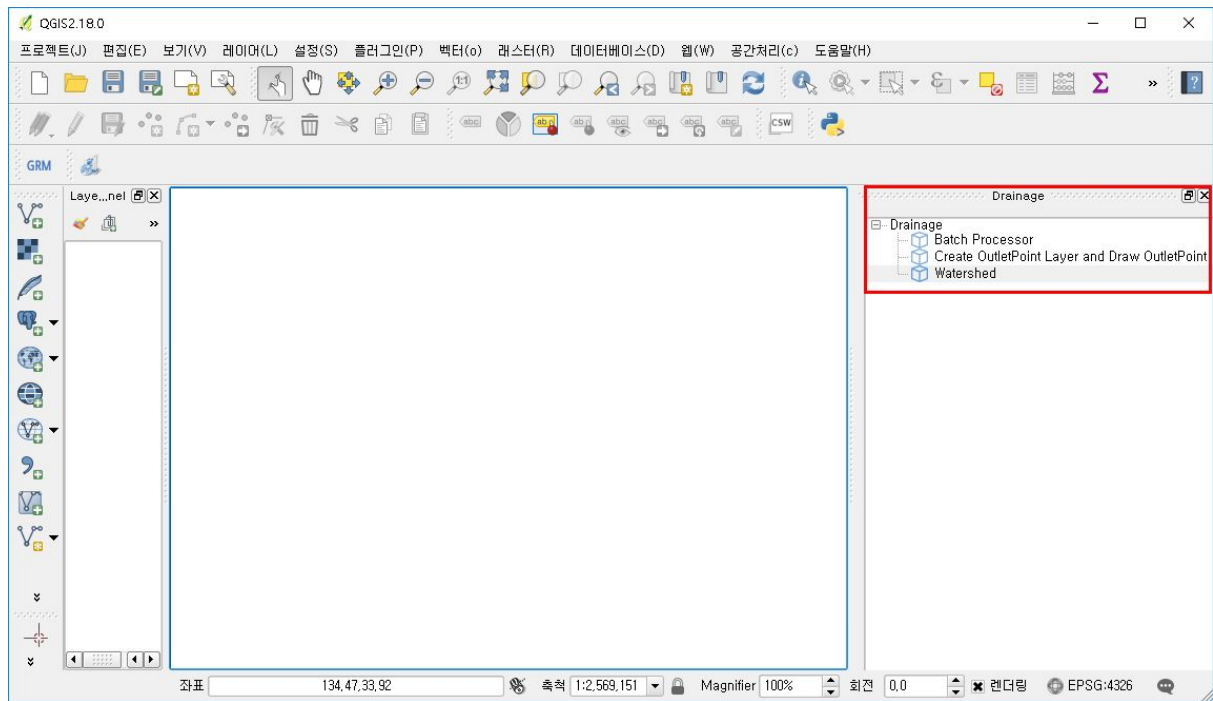
[그림 2] Plugin 선택

- 3) 상단 메뉴바에 [Drainage] 아이콘이 추가됨.

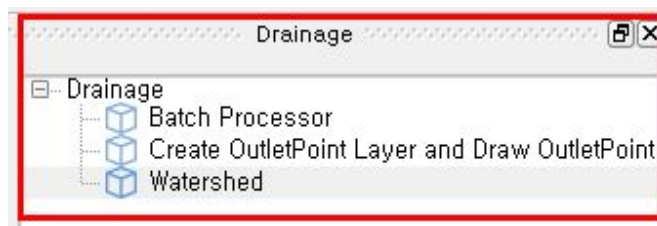


[그림3] 메뉴바 확인

- 4) 상단 메뉴바에서 Drainage  아이콘을 선택하면 Drainage Panel이 지도창 우측에 나타남.




[그림4] Drainage Panel 확인

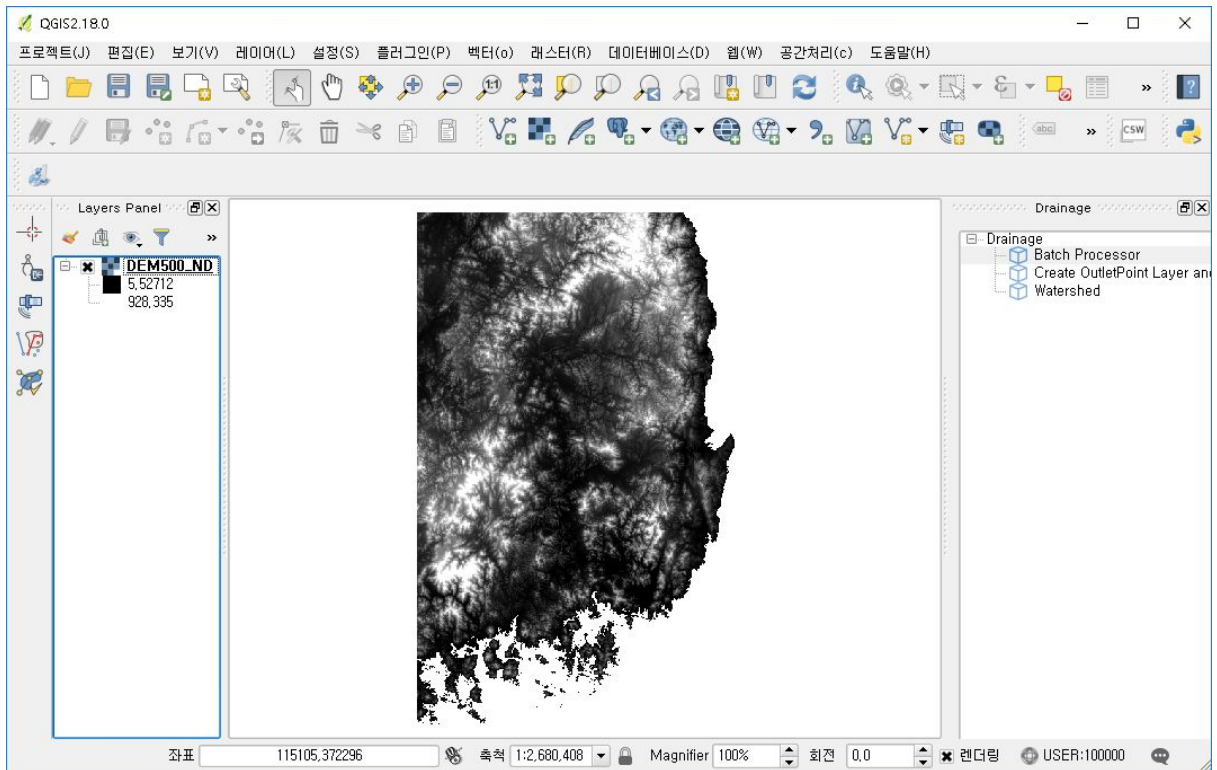


[그림5] Drainage Panel 확인(확대)

## 2.2 Drainage - Batch Processor

### 1) DEM500\_ND.TIF 파일 불러오기

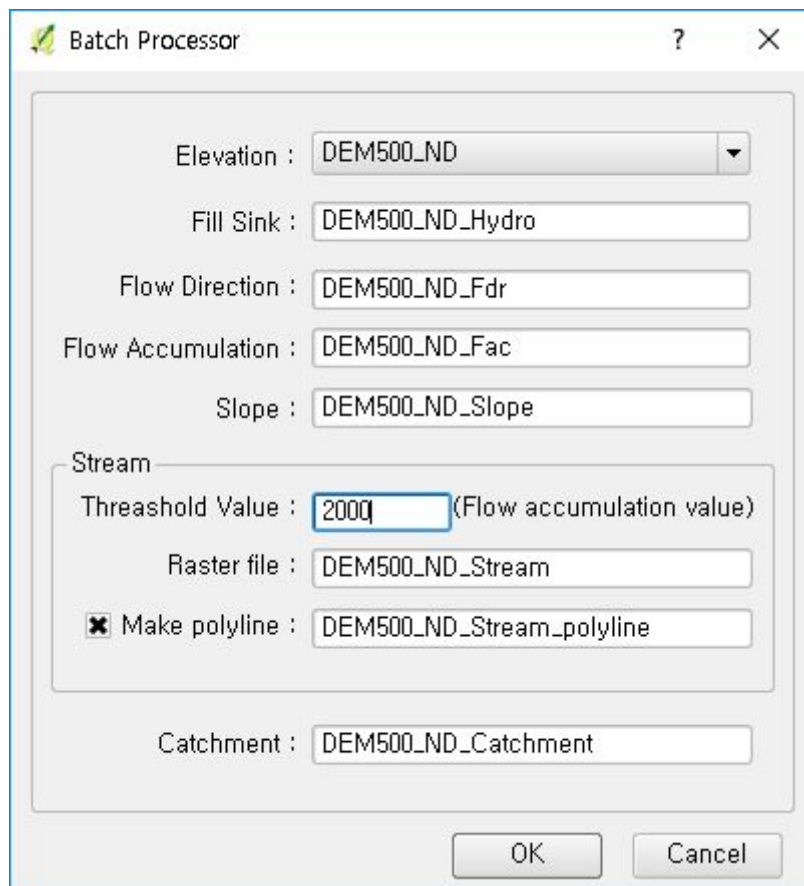
- 레이어 → 레이어 추가 → 래스터 레이어 추가 
- DEM500\_ND.TIF 선택후 열기
- DEM500\_ND.TIF 레이어가 지도창에 나타남.



## 2) Batch Processor 실행

Elevation Grid에서 DEM 파일을 선택하면, Fill Sink, Flow Direction, Flow Accumulation, Slope, Stream, Catchment 등의 파일명이 일괄 입력된다. Stream 임계치인 Threshold는 2000을 입력한다. 이 수치는 흐름누적수의 수치와 비교되며, 수치가 크면 큰 분류 위주로 자료를 생성하게 된다.

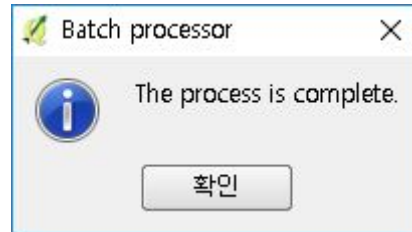
- Drainage → Batch Processor 더블 클릭
- Elevation : DEM500\_ND.TIF 파일 선택
- Threshold Value : 2000 입력
- [OK] 버튼 클릭



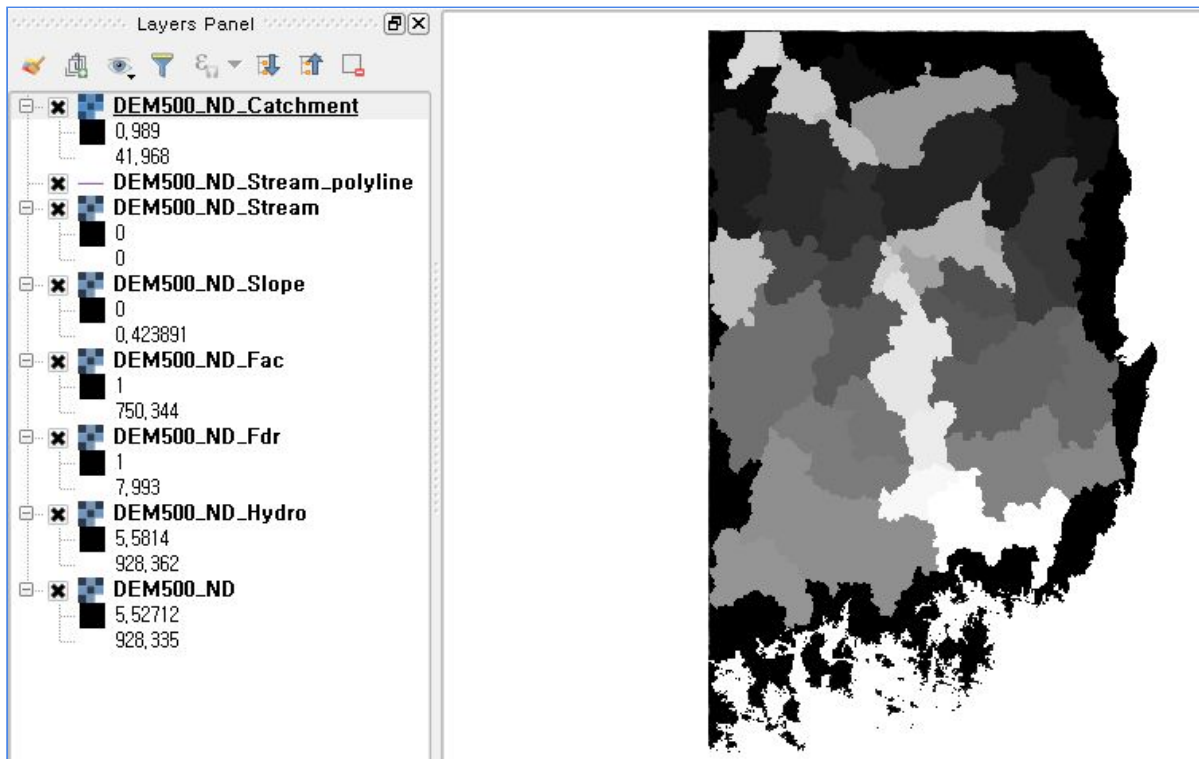
- Elevation 래스터 파일의 포맷 정보가 나타나면, [확인] 버튼 클릭



- Batch Processor 완료 정보가 나타나면, [확인] 버튼 클릭



- 일괄 생성한 결과물이 자동으로 지도창에 표시됨.



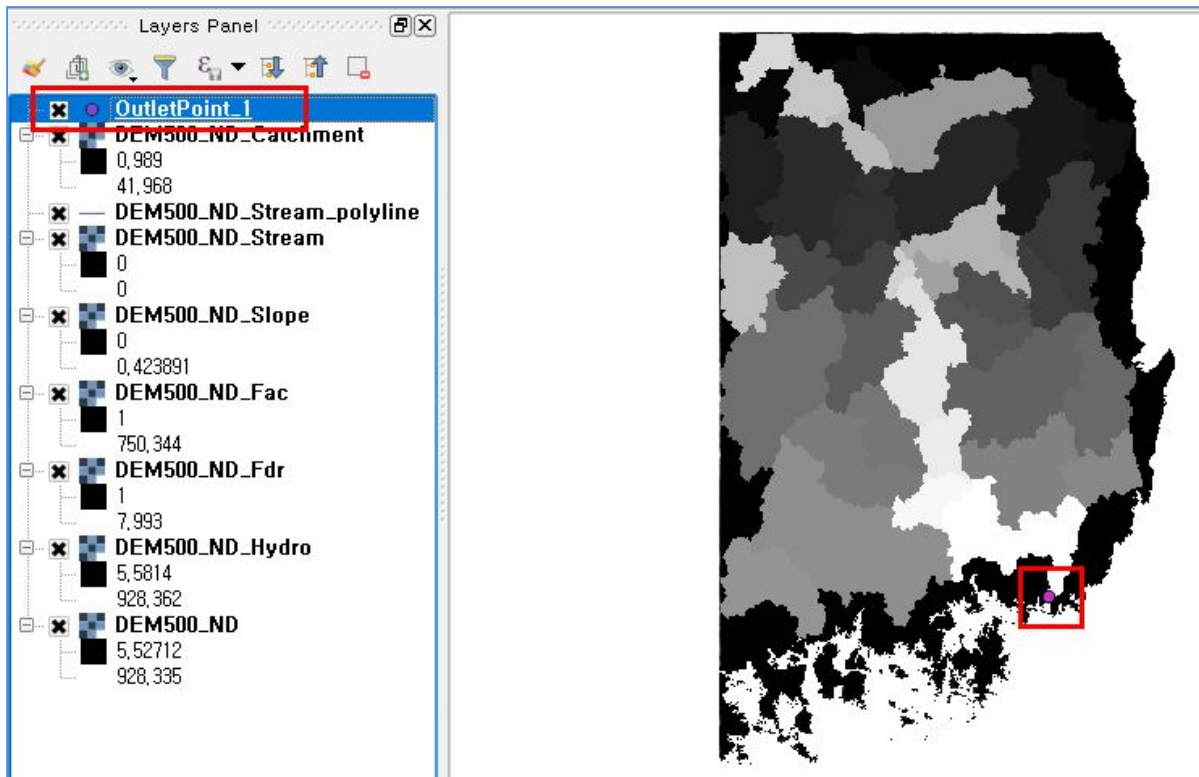
## 2.3 Drainage - Watershed

유출구 개 수에 따라 유역이 분할된다. 이번 교육에서는 유출구 1개(OutletPoint\_1.shp)와 유출구 2개(OutletPoint\_2.shp)로 만들어놓은 샘플 파일을 이용하여 각각 유역을 분할해본다. 그리고 직접 유출구 포인트를 신규 생성하여 유역을 생성한다. 이때, 유출구는 Stream 위에 반드시 배치되어 있어야 한다.

### 1) OutletPoint\_1.shp 파일 불러오기

- 레이어 → 레이어 추가 → 벡터 레이어 추가
- OutletPoint\_1.shp 파일 선택후 열기
- OutletPoint\_1.shp 레이어가 지도창에 나타남.

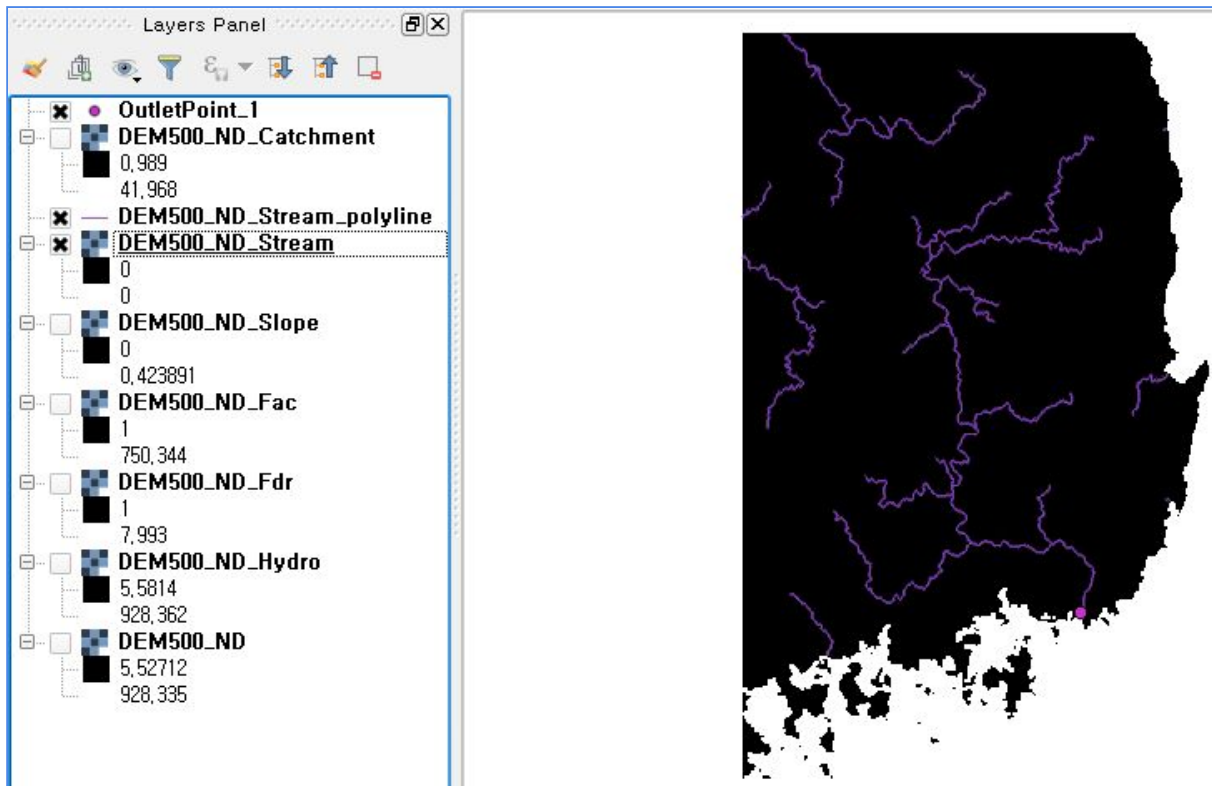




화면을 확대하여 OutletPoint\_1.shp 레이어 객체가 Stream 위에 배치되어 있는지 확인한다.

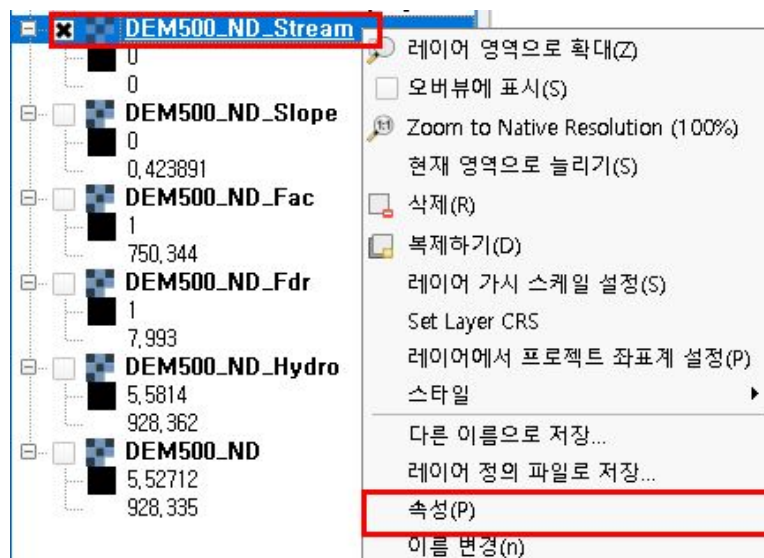
- Layers Panel에서 OutletPoint\_1.shp, DEM500\_ND\_Stream\_polyline.shp, DEM500\_ND\_Stream.shp 레이어만 화면에 출력하고, 나머지 레이어는 모두 OFF 함.
- 지도창에 3개 레이어만 표시됨.





DEM500\_ND\_Stream 레이어를 살펴보면, Cell의 최소/최대값<sup>3</sup>이 '0' 으로 되어 있다. 레이어의 스타일을 재설정하여, 하천망이 육안으로 구분되도록 한다.

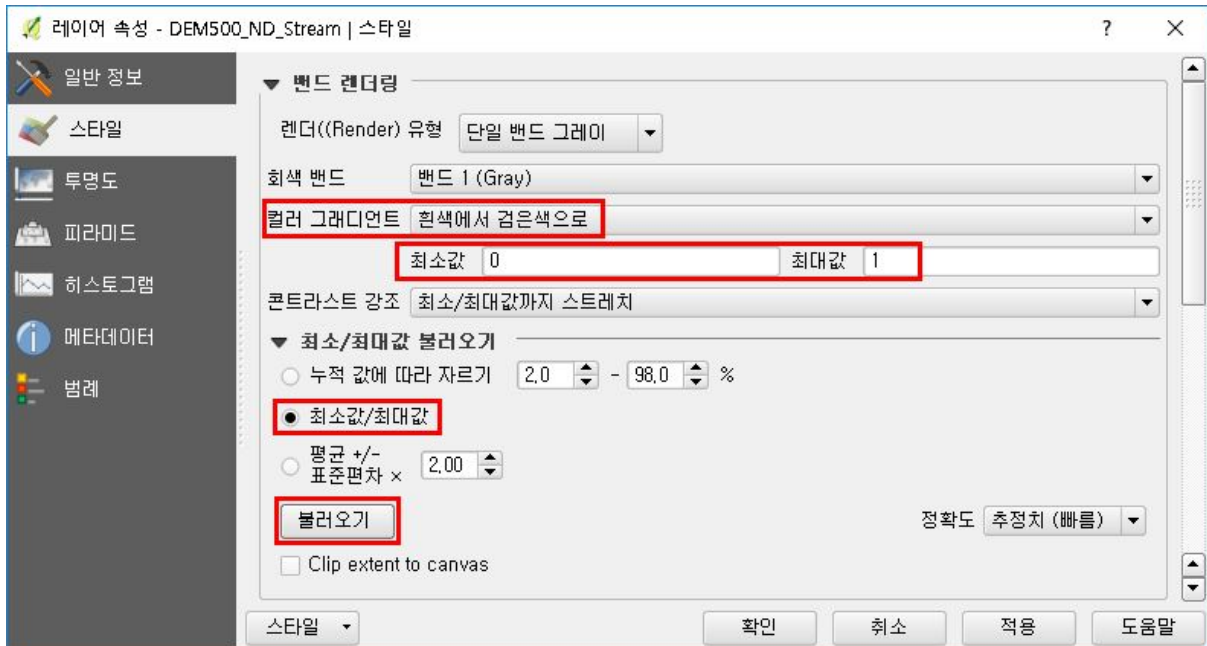
- Layers Panel에서 DEM500\_ND\_Stream.tif 레이어를 마우스 우클릭한 다음 [속성] 메뉴 선택



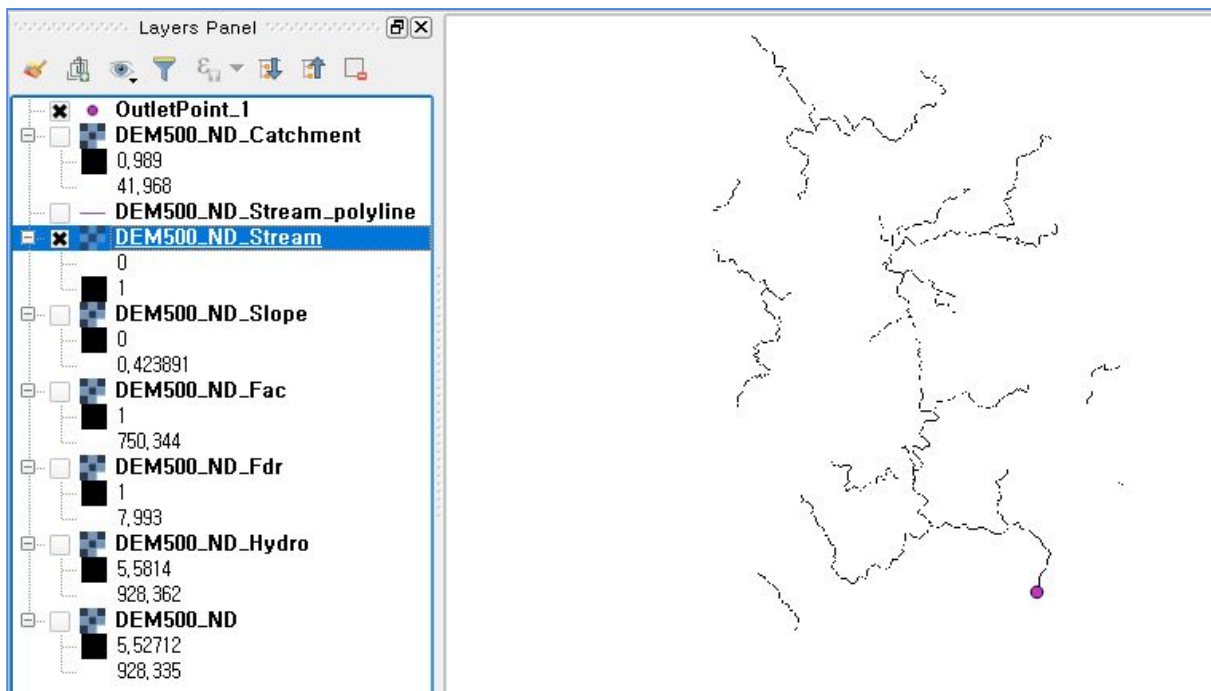
3


QGIS 2.18 버전에서는 최소/최대값 인식에서 부정확한 경우가 있으므로, 이때는 레이어 속성 다이얼로그에서 최소/최대값을 확인하여 주제도를 재설정한다.

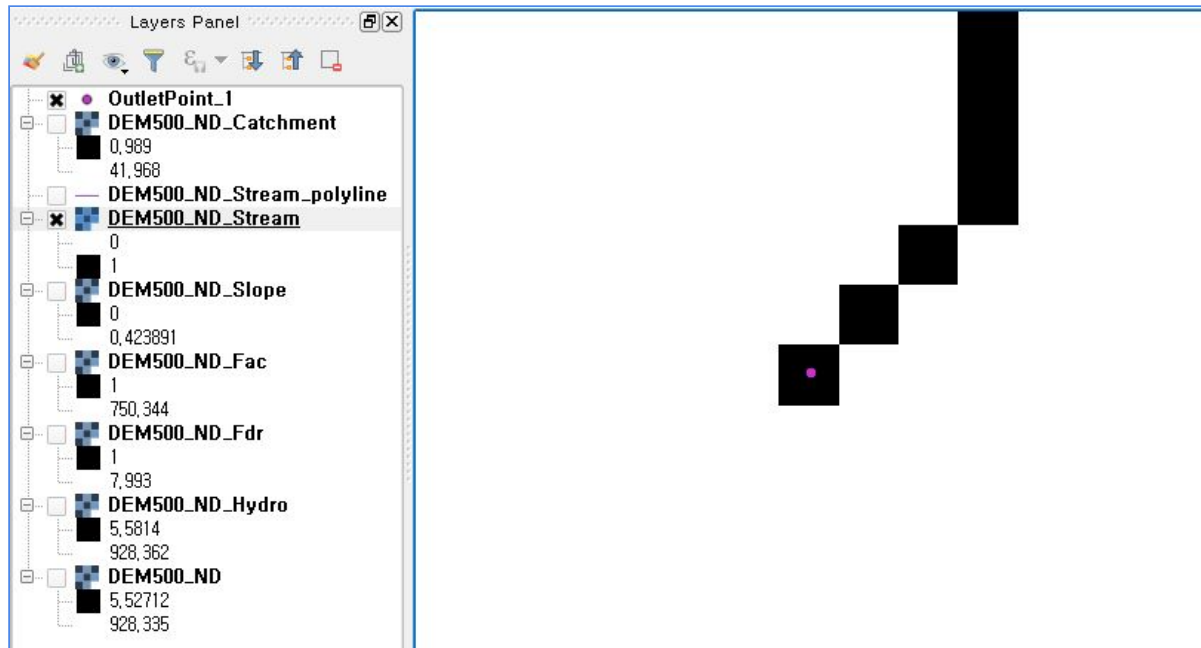
- [레이어 속성] 다이얼로그의 [스타일] 항목 선택
- 밴드 렌더링 그룹에서 “최소/최대값 불러오기” 선택하여 확장함.
- [최소값/최대값] 라디오 버튼 선택후 [불러오기] 버튼 선택하면, **최소값: 0, 최대값: 1** 로 설정됨.
- 컬러 그라디언트에서 “흰색에서 검은색으로” 선택
- [확인] 버튼 클릭




- DEM500\_ND\_Stream 레이어 스타일이 변경된것을 확인할 수 있음.



- 화면 확대 아이콘  을 선택한 다음 유출구 지점을 확대 함.
- Stream 위에 OutletPoint가 위치해 있는것을 확인함.

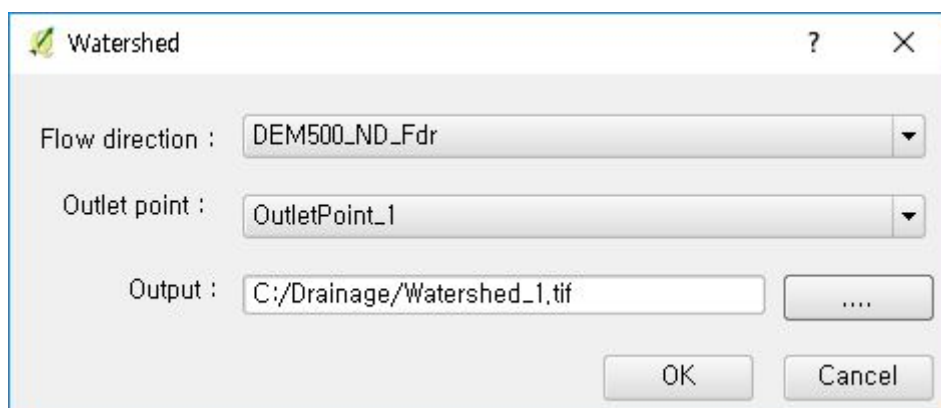


- 전체 보기 아이콘  선택

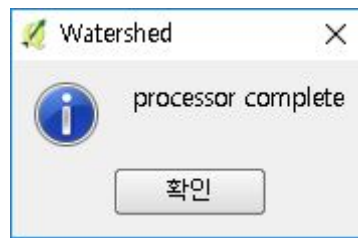
## 1. Watershed 실행

OutletPoint\_1.shp 레이어를 이용하여 유역이 1개인 Watershed를 생성한다.

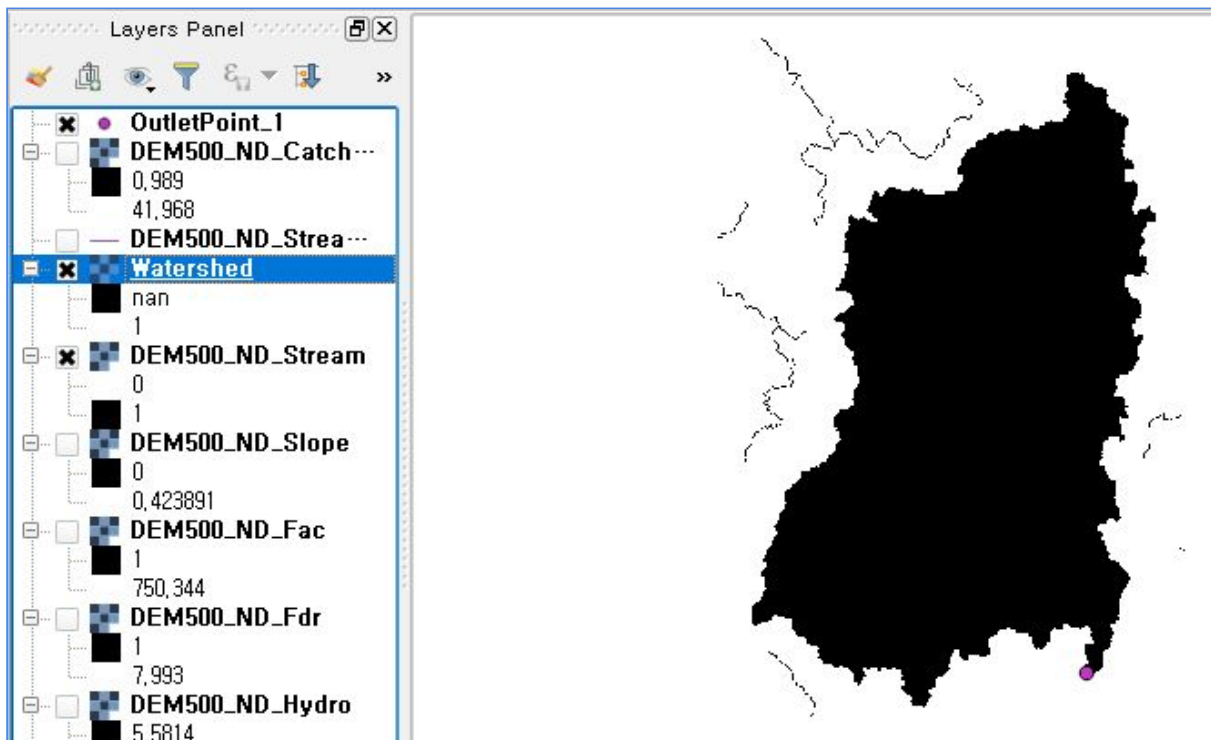
- Drainage → Watershed 더블 클릭
- Flow direction : DEM500\_Fdr.TIF 레이어 선택
- Outlet point : OutletPoint\_1.shp 레이어 선택
- Output : C:/Drainage/Watershed\_1.tif 입력
- [OK] 버튼 클릭



- Watershed Processor 완료 정보가 나타나면, [확인] 버튼 클릭




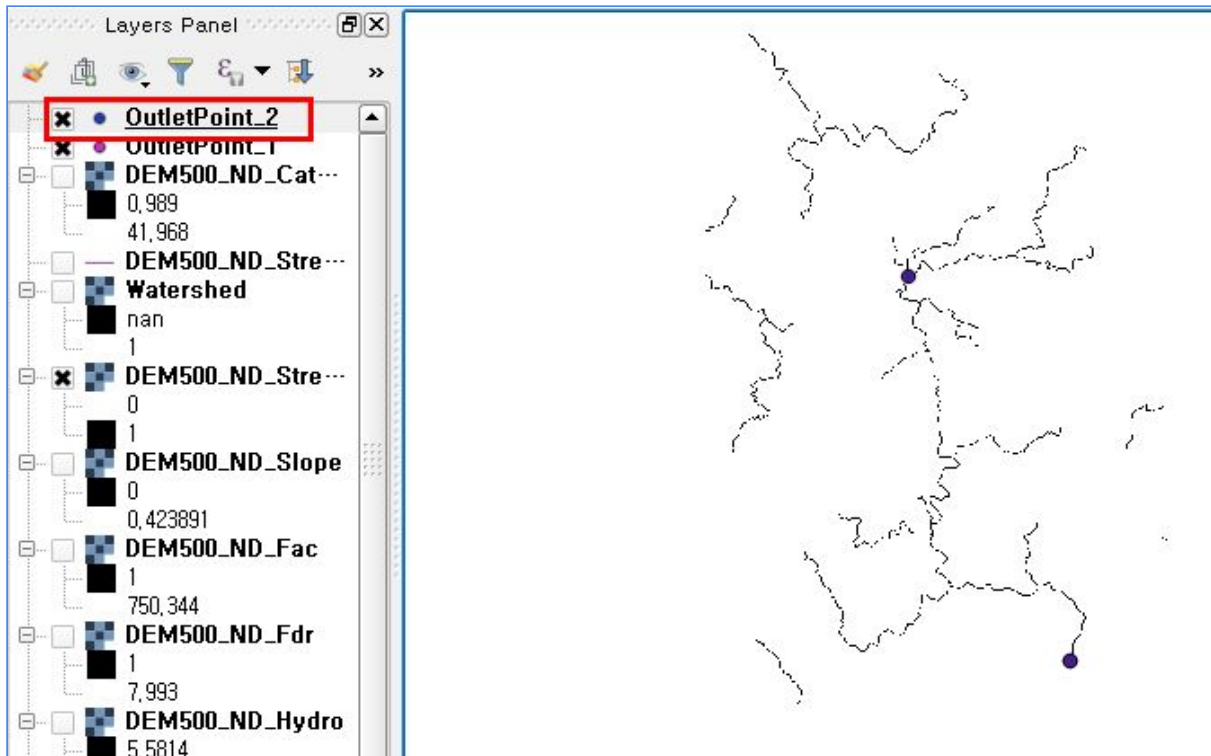
- Watershed 생성 결과물이 자동으로 지도창에 표시됨.



-

- OutletPoint\_2.shp 파일 불러오기

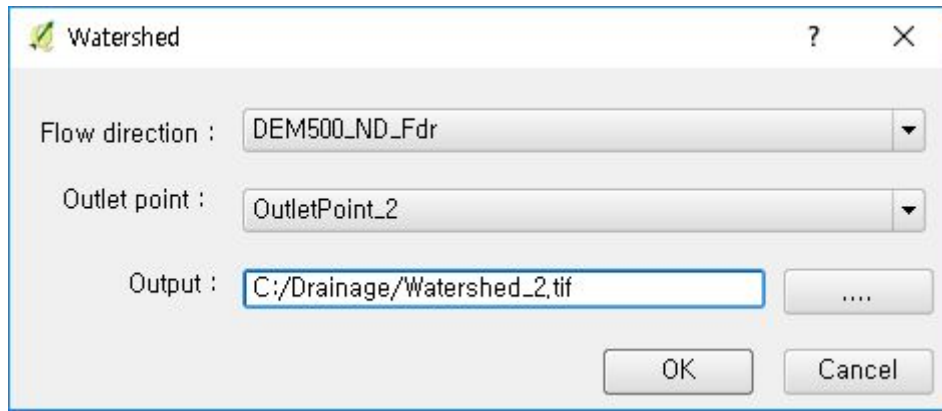
- 레이어 → 레이어 추가 → 벡터 레이어 추가 
- OutletPoint\_2.shp 파일 선택후 열기
- OutletPoint\_2.shp 레이어가 지도창에 나타남.



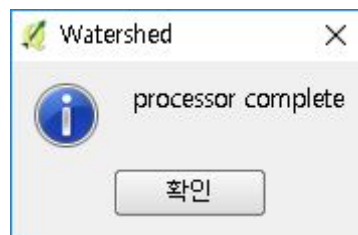
- **Watershed 실행**

OutletPoint\_2.shp 레이어를 이용하여유역이 2개로 분할된 Watershed를 생성한다.

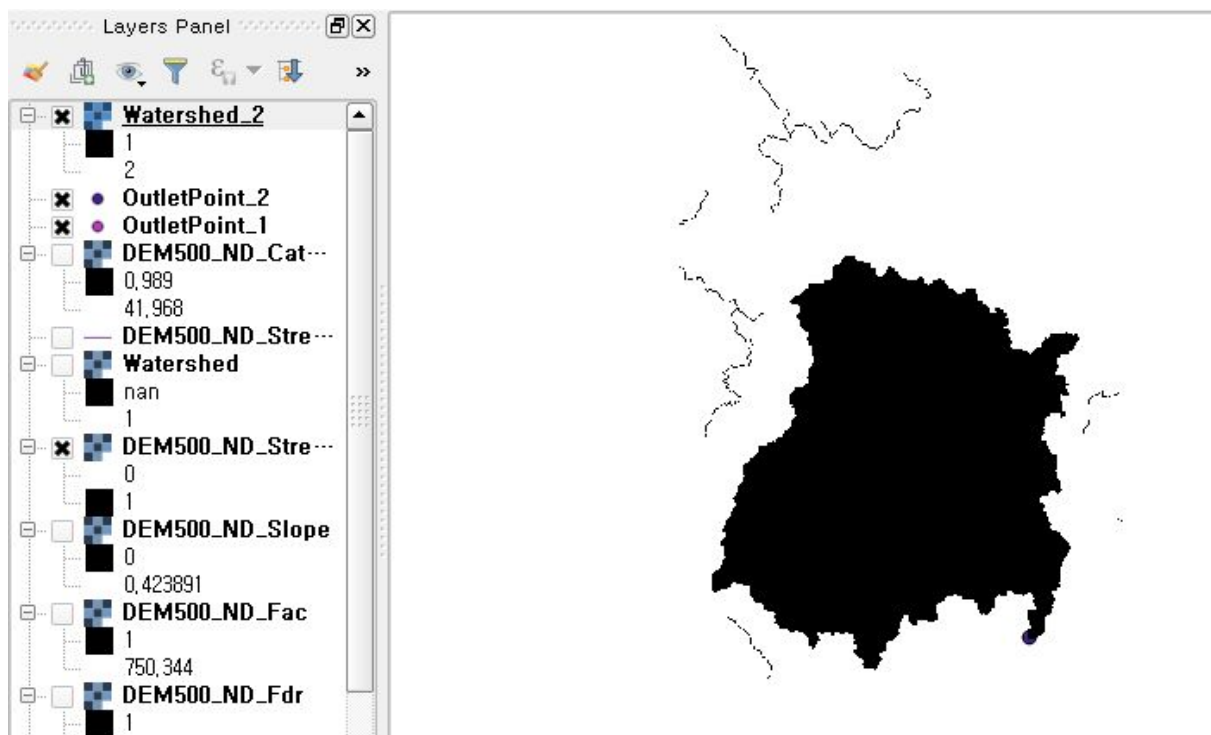
- Drainage → Watershed 더블 클릭
- Flow direction : DEM500\_Fdr.TIF 레이어 선택
- Outlet point : OutletPoint\_2.shp 레이어 선택
- Output : C:/Drainage/Watershed\_2.tif 입력
- [OK] 버튼 클릭



- Watershed Processor 완료 정보가 나타나면, [확인] 버튼 클릭

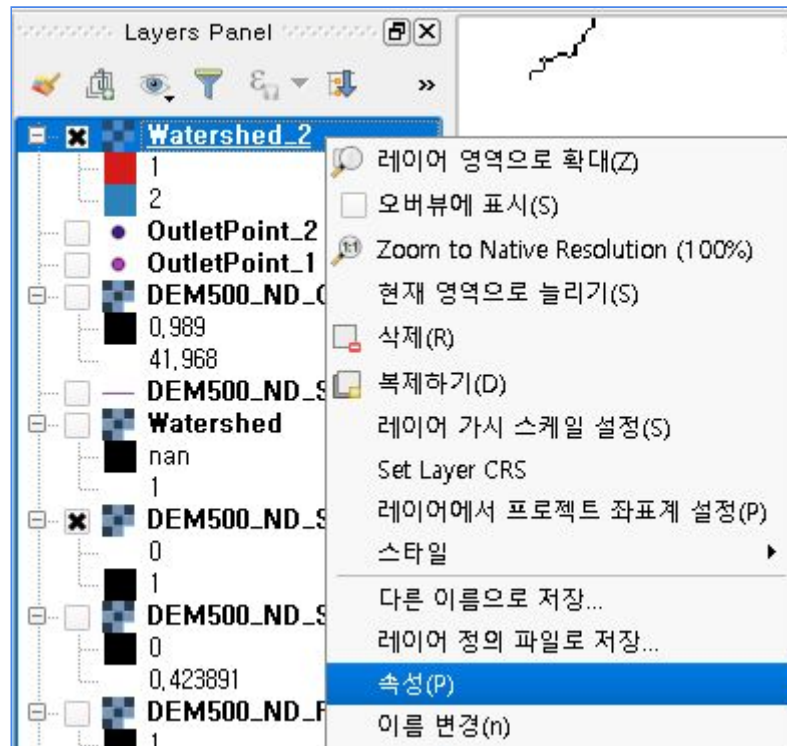


- Watershed 생성 결과물이 자동으로 지도창에 표시됨.



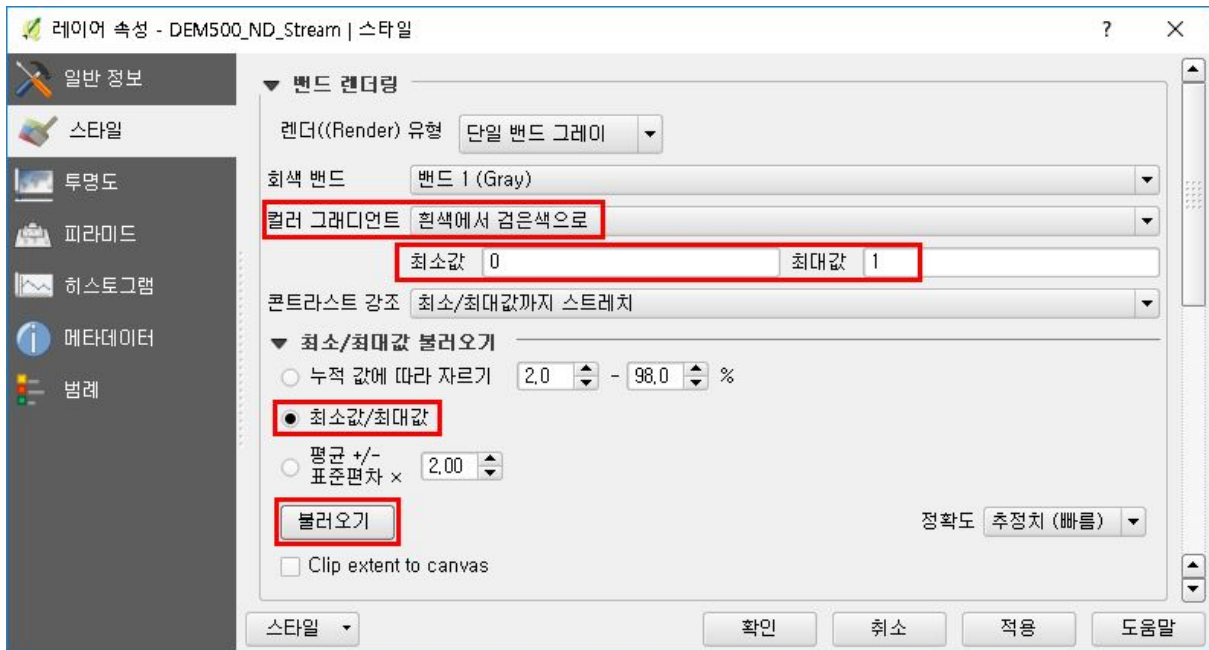
Cell Value=1, Cell Value=2인 유역이 생성 되었다. Cell Value=2인 래스터 색상이 배경색인 흰색과 동일하여 구분이 안되므로, 레이어 속성에서 스타일을 재설정한다.

- Layers Panel에서 Watershed\_2.tif 레이어를 마우스 우클릭한 다음 [속성] 메뉴 선택

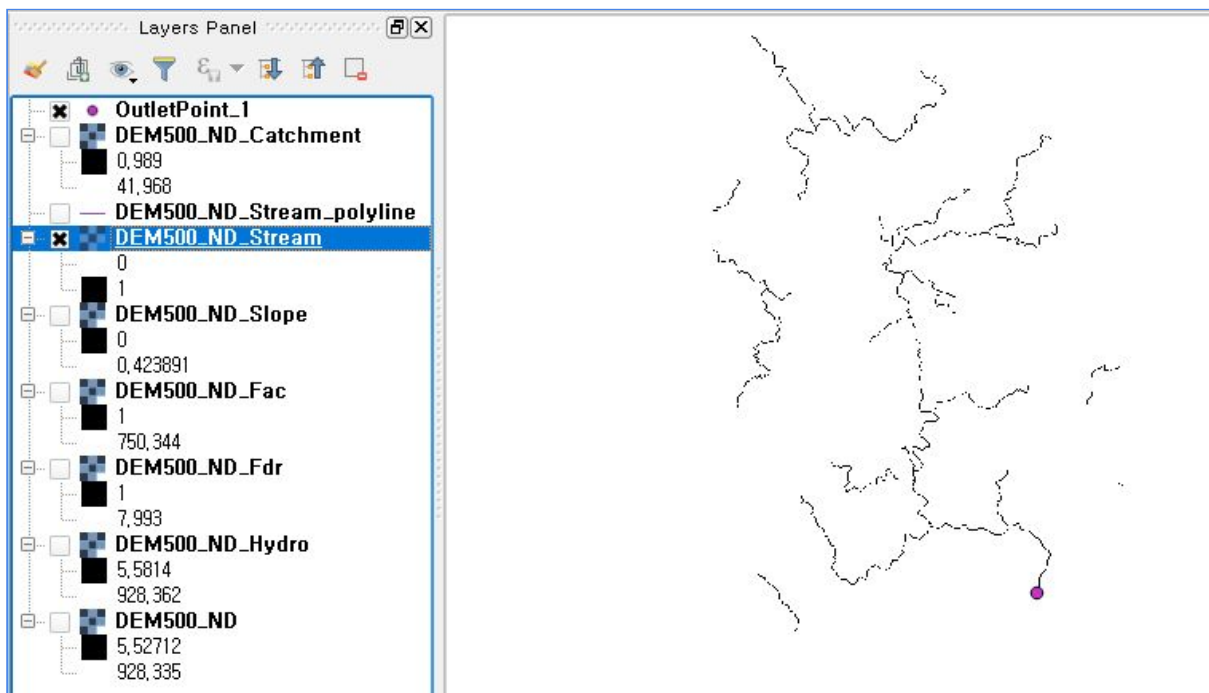


- [레이어 속성] 다이얼로그의 [스타일] 항목 선택
- 밴드 렌더링 그룹에서 렌더(Render) 유형은 “단일 밴드 가상색채” 선택.
- [최소값/최대값] 라디오 버튼 선택후 [불러오기] 버튼 선택하면, **최소값: 0, 최대값: 1** 로 설정됨.
- 컬러 그래디언트에서 “흰색에서 검은색으로” 선택
- [확인] 버튼 클릭





- DEM500\_ND\_Stream 레이어 스타일이 변경된것을 확인할 수 있음.



- 
-