

QGIS plugin for Drainage Tool User's Manual

2018.03



1. 설치

본 플러그인의 사용하기 전에 아래의 사항을 미리 설치해야 한다.

※ QGIS 사용시 주의사항

- 파일경로 및 파일명은 모두 영문 또는 숫자로 함.
- OS 운영체제는 Windows10 을 기준으로 함.

1.1 QGIS 설치

- QGIS 웹 페이지에서(<http://www.qgis.org/ko/site/forusers/download.html>) QGIS 2.18 버전¹을 다운받아 기본 경로에 설치

1.2 TauDEM 사전 설치

- <https://github.com/dtarb/TauDEM/releases/tag/v5.3.1> 에서 TauDEM531_prerelease.exe를 다운받은 후 기본 경로에 설치
- TauDEM 설치 도중 나타나는 GDAL 프로그램도 함께 설치

1.3 QGIS Plugin 설치

- ?? 에서Drainage Plugin Zip 파일을 다운 받아 압축 해제
- C:\Users\사용자User\.qgis2\python\plugins² 경로에 압축 해제 파일 붙여 넣기 시행

1.4 QGIS 기능 실행

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



[그림1] 플러그인 관리 및 설치 메뉴 선택

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

¹ OS 운영체제에 맞게 32bit 또는 64bit 다운로드

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




[그림 2] Plugin 선택

- 상단 메뉴바에 [Drainage] 아이콘이 추가됨.

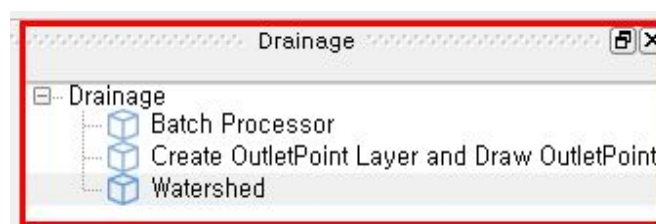


[그림3] 메뉴바 확인

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



[그림4] Drainage Panel 확인



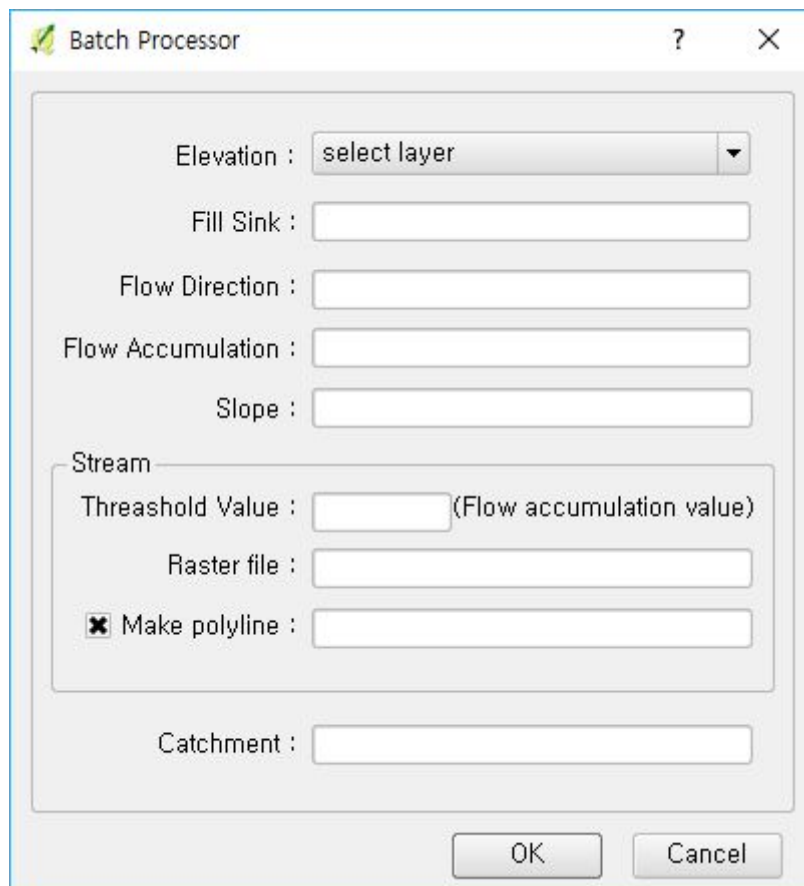
[그림5] Drainage Panel 확인(확대)

2. Drainage

2.1 Batch Processor

DEM으로부터 'Fill Sink', 'Flow Direction', 'Flow Accumulation', 'Slope', 'Stream', 'Catchment' 까지의 일련의 과정을 일괄적으로 수행한다.

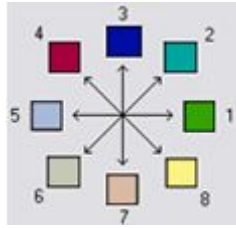
1. 메뉴를 선택하면 등장하는 GUI창의 입력정보를 지정하고 수행한다.
2. 결과 파일은 지도목록에 추가된다.



[그림6] Drainage Panel 확인(확대)

- **Elevation** : 고도값을 가지는 격자데이터
- **Fill Sink** : DEM에서 함몰부를 매워서 수문학적 DEM을 생성함.
- **Flow Direction** : 8방향 흐름방향 격자를 산출함.
 - Drainage Tool에서는 TauDEM을 이용해서 흐름방향을 계산하므로, 흐름방향 값은 아래와 같은 방향을 의미함³

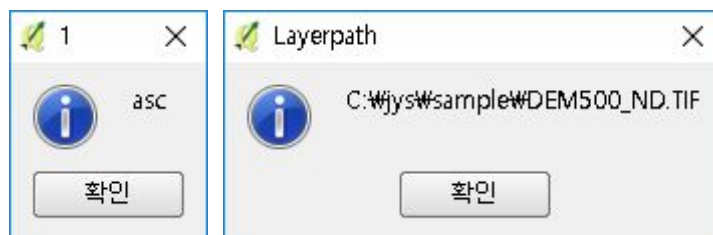
³ <http://hydrology.usu.edu/taudem/taudem5/help/D8FlowDirections.html>



- **Flow Accumulation** : 흐름 방향 격자를 통하여 흐름 누적수 격자를 산출함.
- **Slope** : DEM의 고도를 이용해서 주변 8개 셀 과의 최급경사 방법을 통해서 계산된 경사 격자 레이어 산출
- **Stream** : 흐름 누적수에서 Threshold Value를 기준으로 하천 격자를 산출함.
 - **Threshold Value** : 하천망 생성을 위한 흐름누적수 임계 값
 - **Raster file** : Stream 격자 파일명 입력
 - **Make polyline** : Stream 격자를 활용하여 Stream 벡터를 산출함.
- **Catchment** : Stream 격자를 활용하여 기본 배수 구역 격자를 산출함.

※ 참고 정보

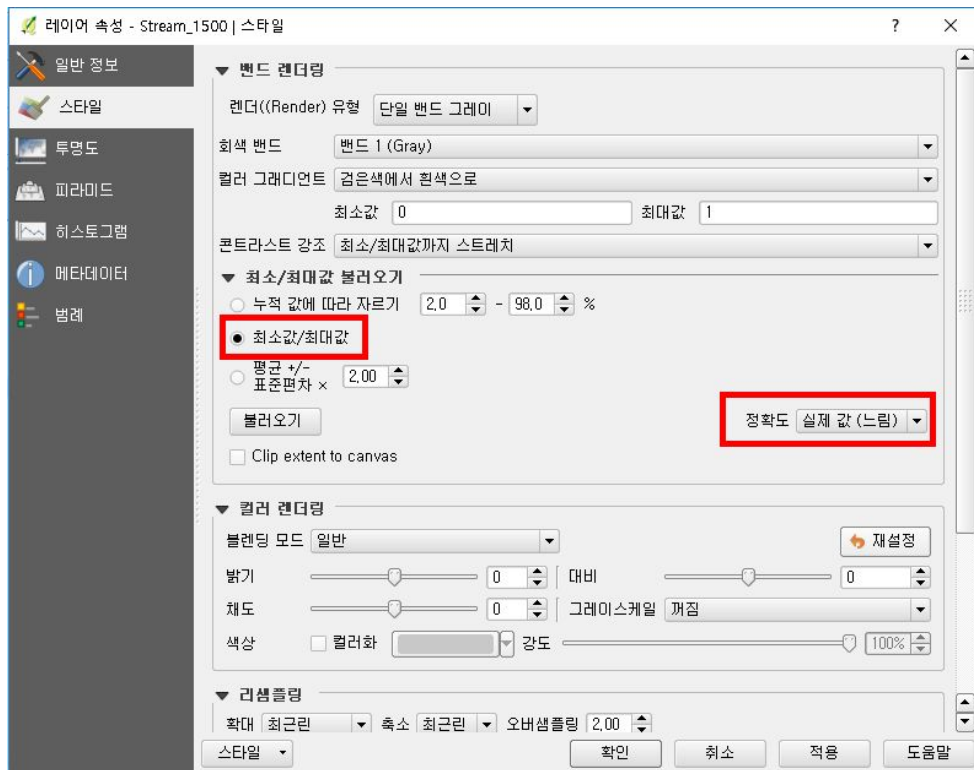
- a. INPUT 래스터 파일 포맷은 GeoTiff, ASC 포맷만 지원함.
- b. ASC 포맷을 INPUT 데이터로 사용할 경우, GeoTiff 포맷으로 자동 변경 함.



[그림7] ASC 포맷 확인, 저장 경로 정보 확인

- c. QGIS 2.18 버전에서는 min,max값 인식에서 부정확한 경우가 있으므로, 이때는 레이어 속성 다이얼로그⁴에서 min,max를 확인하여 주제도를 재설정함.

⁴ https://docs.qgis.org/testing/en/docs/user_manual/working_with_raster/raster_properties.html

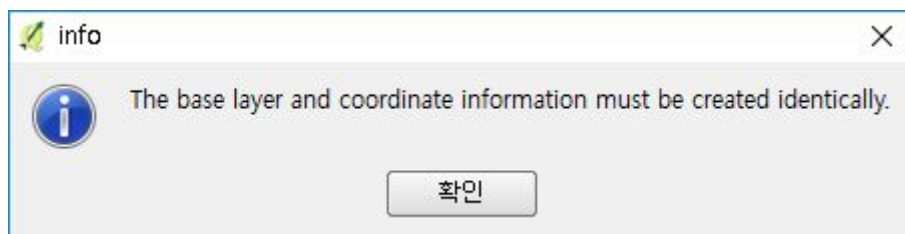


[그림8] 스타일 설정

2.2 Create OutletPoint Layer and Draw OutletPoint

OutletPoint 레이어를 Shape 형식으로 생성한다.

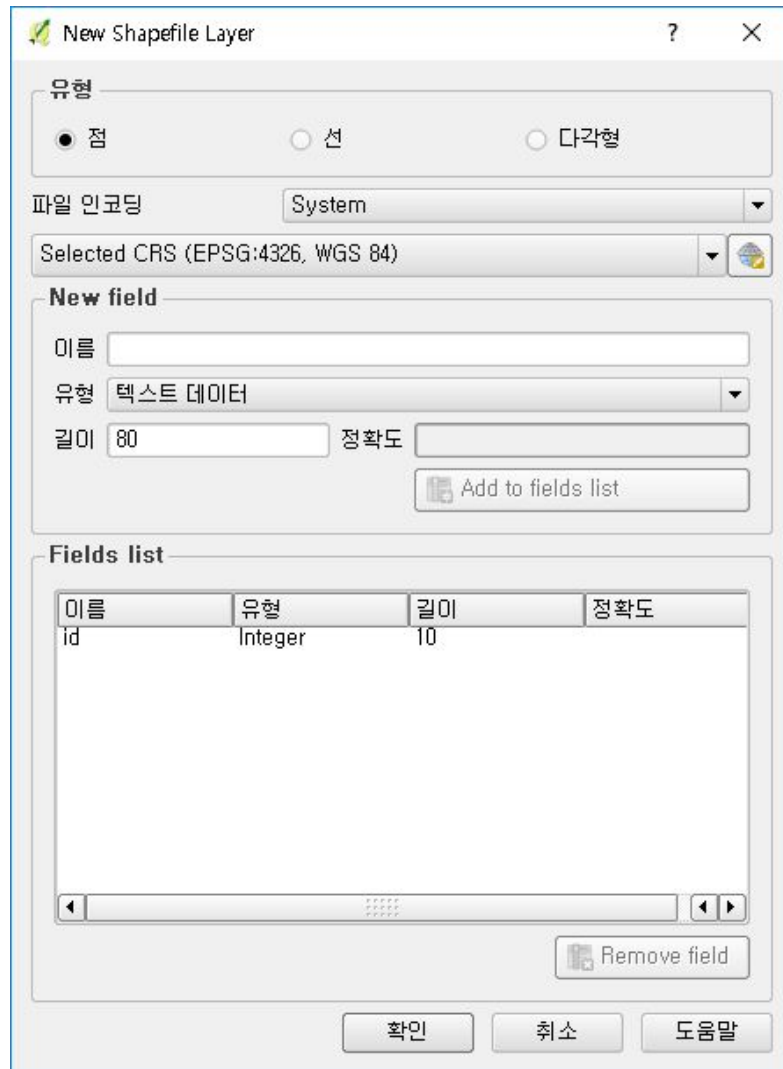
1. 메뉴를 선택하면 정보창이 나타난다.⁵



[그림9] 정보창

2. 정보창이 닫히면, 등장하는 GUI창의 입력정보를 지정하고 수행한다.

⁵ 벡터 레이어 생성시 기준이 되는 래스터 레이어와 동일 좌표로 생성하도록 함.

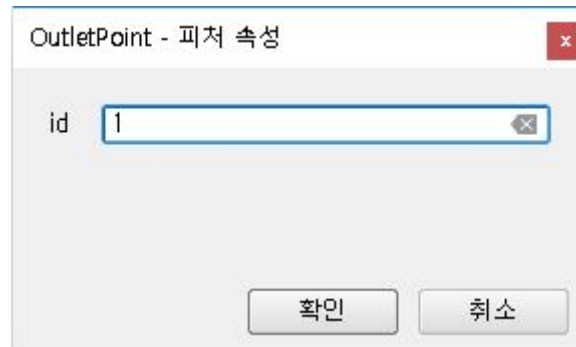


[그림10] New Shapefile Layer 창



- **유형** : 점, 선, 다각형 중 하나를 선택할 수 있으나, 본 기능에서는 유출구를 생성하는 것이므로, 점을 선택
- **Select CRS** : 레이어의 좌표계 변경
- **New Field** : 이름, 유형, 길이, 정확도를 설정하고, [Add to Fields list] 버튼을 클릭하면 필드가 추가됨.
- **Field List** : 생성한 필드 리스트가 나열됨. [Remove field]를 선택하면, 선택 필드를 제거할 수 있음.
- 기본적으로 상기 그림과 같이 integer 형식의 id 필드가 생성되며, 이외의 다른 필드가 필요할 경우에만 [New Field] 명령을 사용해서 추가하면 된다.

3. 편집 전환이되고, OutletPoint를 생성할 위치를 클릭한다.(유출구는 Stream 위에 배치되어야함.)

4. 기본필드 값을 입력하는 창에서 숫자를 입력한다. 입력된 ID 정수 값이, 유역분할시 유역 영역의 래스터 값으로 사용된다.



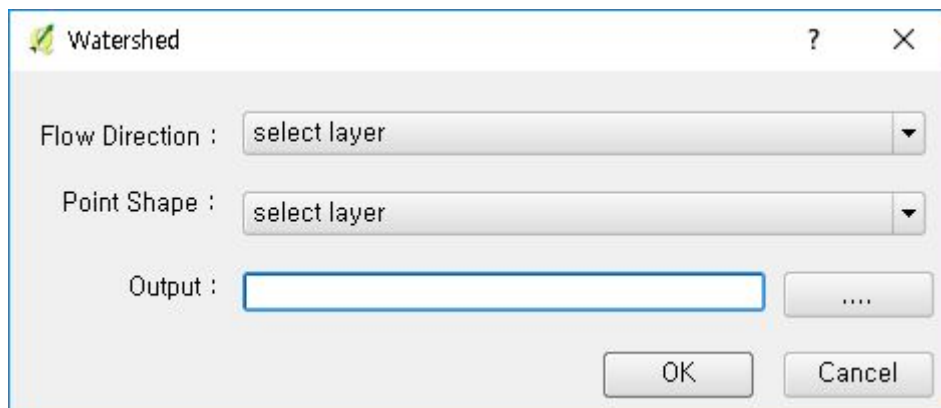
[그림11] OutletPoint 속성 입력

5. 레이어 수정 사항 저장  버튼을 클릭한다.
6. 레이어 편집을 종료하기 위해, 편집 전환  버튼을 클릭한다.

2.3 Watershed GRID

흐름방향 래스터 레이어와 유출구 포인트 레이어를 이용해서 유역 래스터 레이어를 생성한다.

1. 메뉴를 선택하면 나타나는 GUI창의 입력정보를 지정하고 수행한다.
2. 결과 파일은 지도목록에 추가된다.

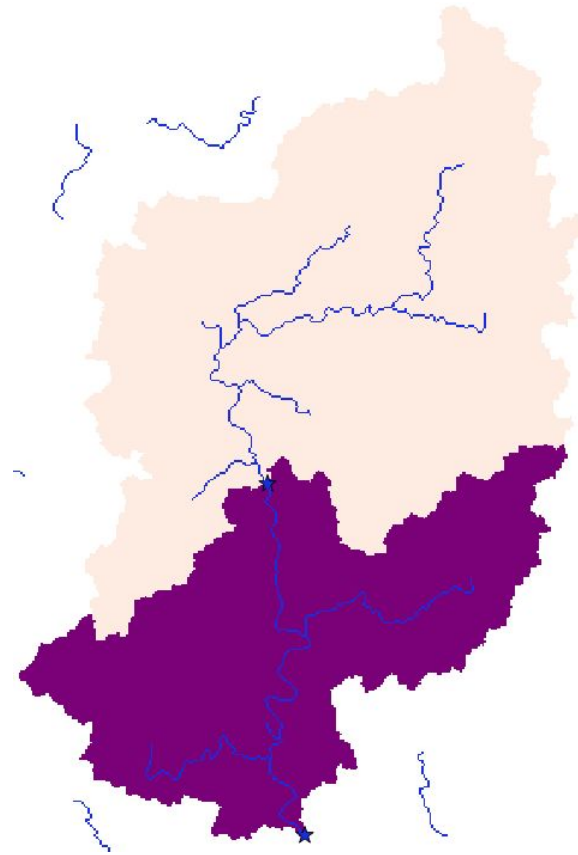


[그림12] Watershed 창

- **Flow Direction** : 8방향 흐름방향 격자 레이어 선택
- **Point Shape** : Outlet Point 레이어 선택
- **Output** : 유역 래스터 레이어 생성 결과를 저장할 경로 및 파일명 입력

※ 참고 정보

- a. 유출구를 n개 지정하고 분할시 각각 유역 분할 됨.



[그림14] 유출구 2개 지정시, 2개 유역 생성됨