



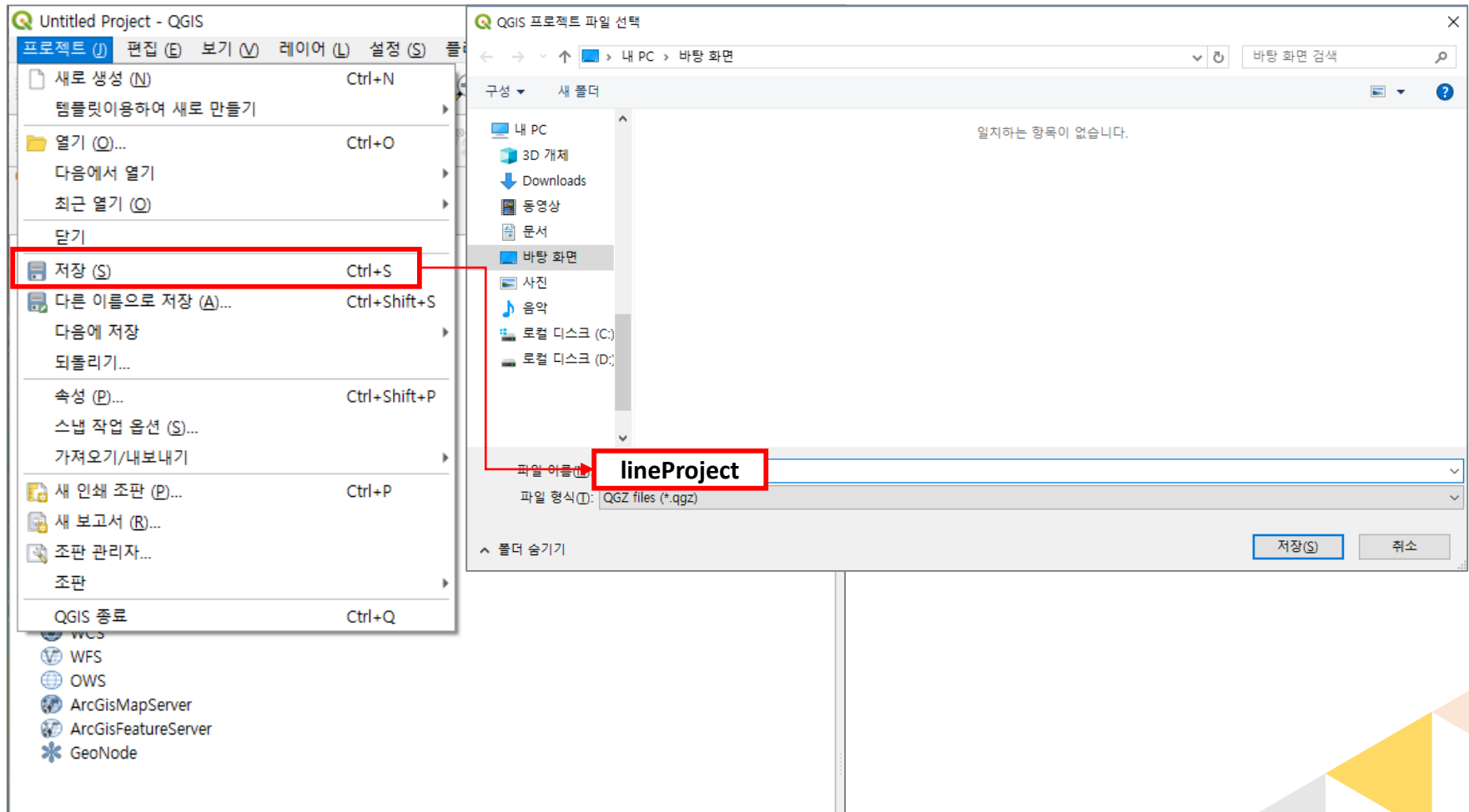
# 벡터형 공간정보 (Line)

Input and modifying  
about geo-spatial of vector type

# 벡터형 공간정보 입력 및 수정 (Line)

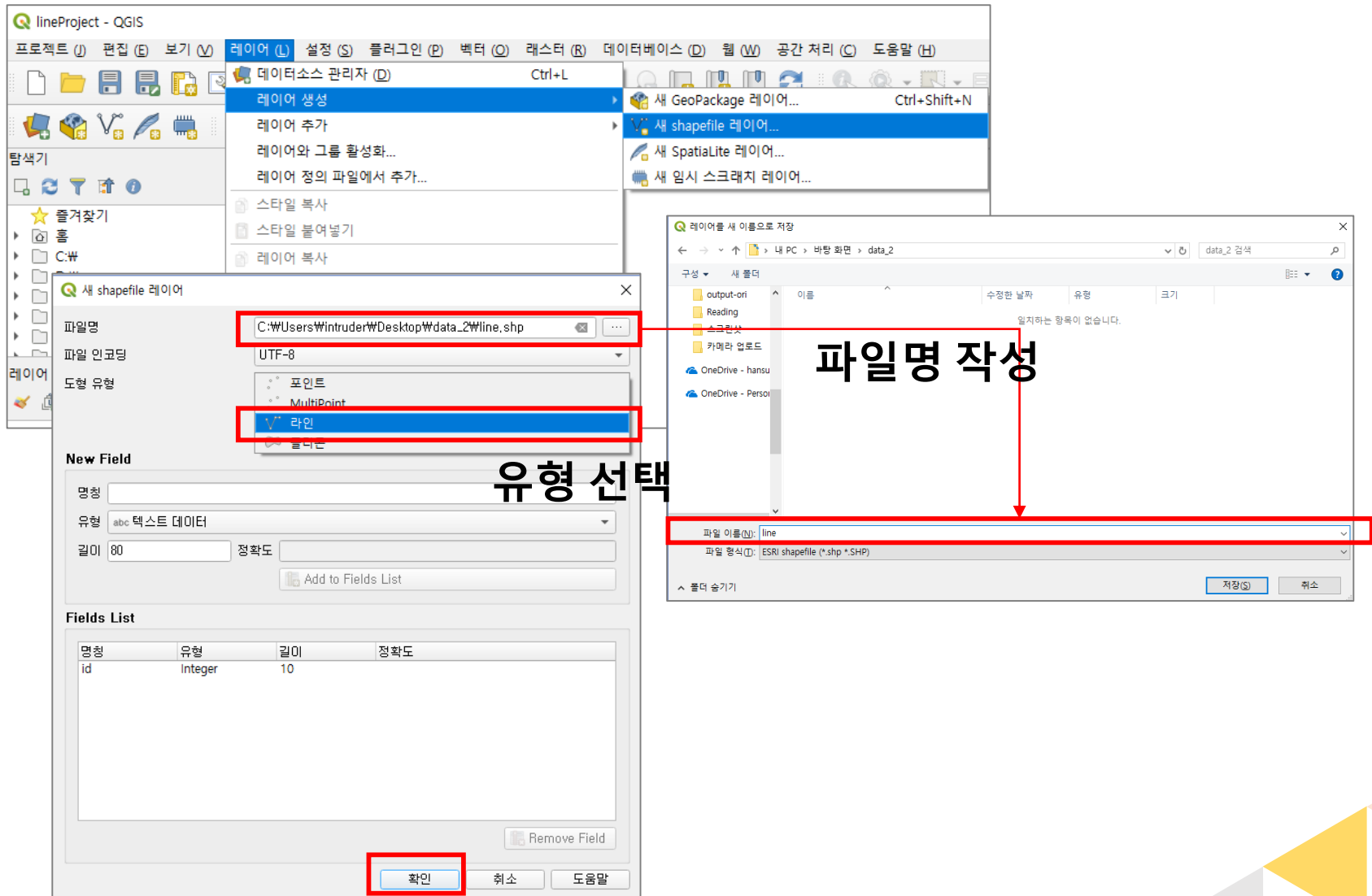
## 프로젝트 생성 및 저장

- QGIS 실행
- 미리 적당한 폴더 먼저 만들고, 폴더에 프로젝트 파일 생성



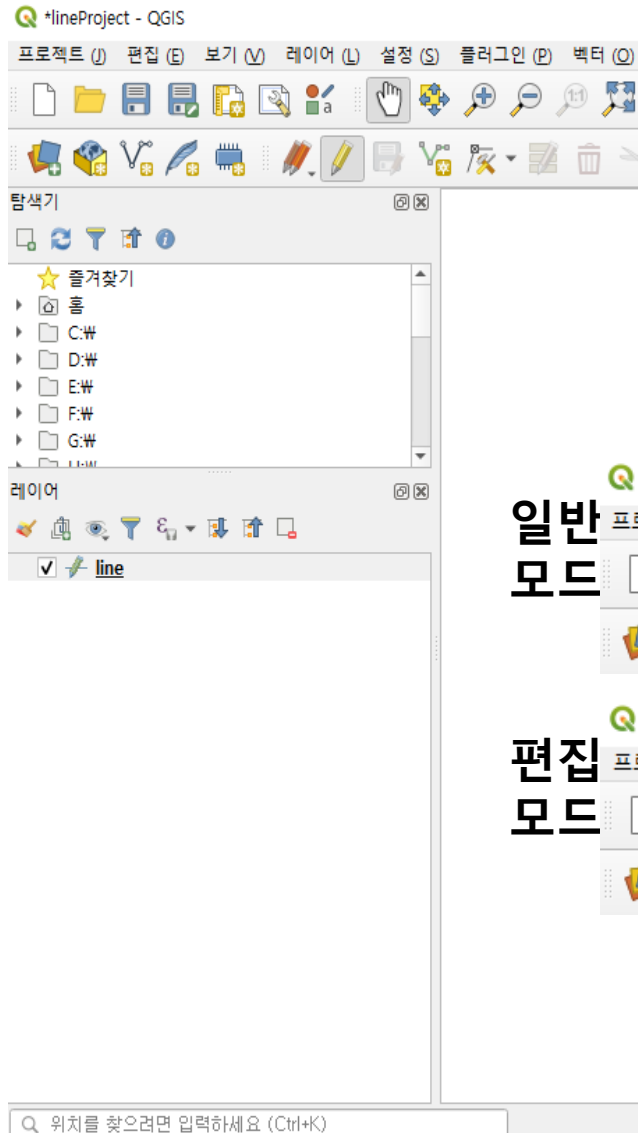
# 벡터형 공간정보 입력 및 수정 (Line)

## 새로운 레이어 생성



# 벡터형 공간정보 입력 및 수정 (Line)

## 공간정보 Feature 생성



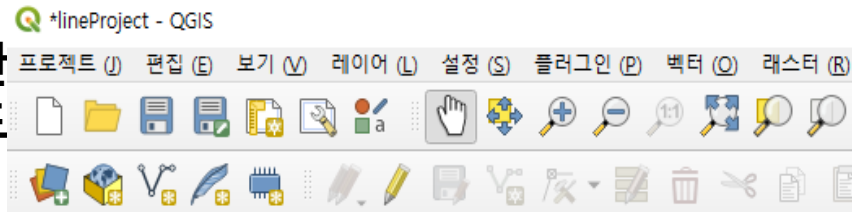
- Line 생성 버튼



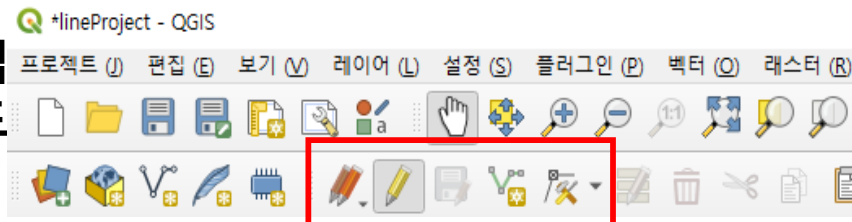
- Point 생성 버튼

※ Feature 생성 버튼이 레이어에 따라서 달라짐

일반  
모드



편집  
모드

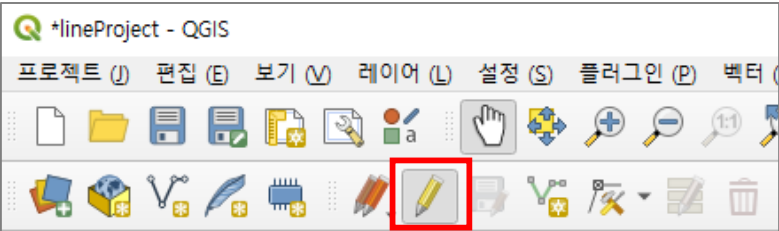


편집 모드에서는 여러 버튼이 활성화

# 벡터형 공간정보 입력 및 수정 (Line)

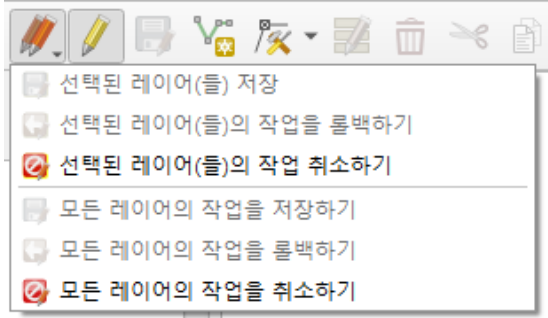
## 공간정보 Feature 생성

편집  
모드



①

레이어 저장, 변경사항 취소, 레이어 선택 취소 등



③: ①과 ②버튼을 순서대로 누른 뒤 지도창에 **마우스 왼쪽 버튼을 클릭하면 선이 생성되고, 선을 다 그렸으면 마우스 오른쪽 버튼을 클릭해서 완료**



레이어 모드 변경



레이어 수정사항 저장

②



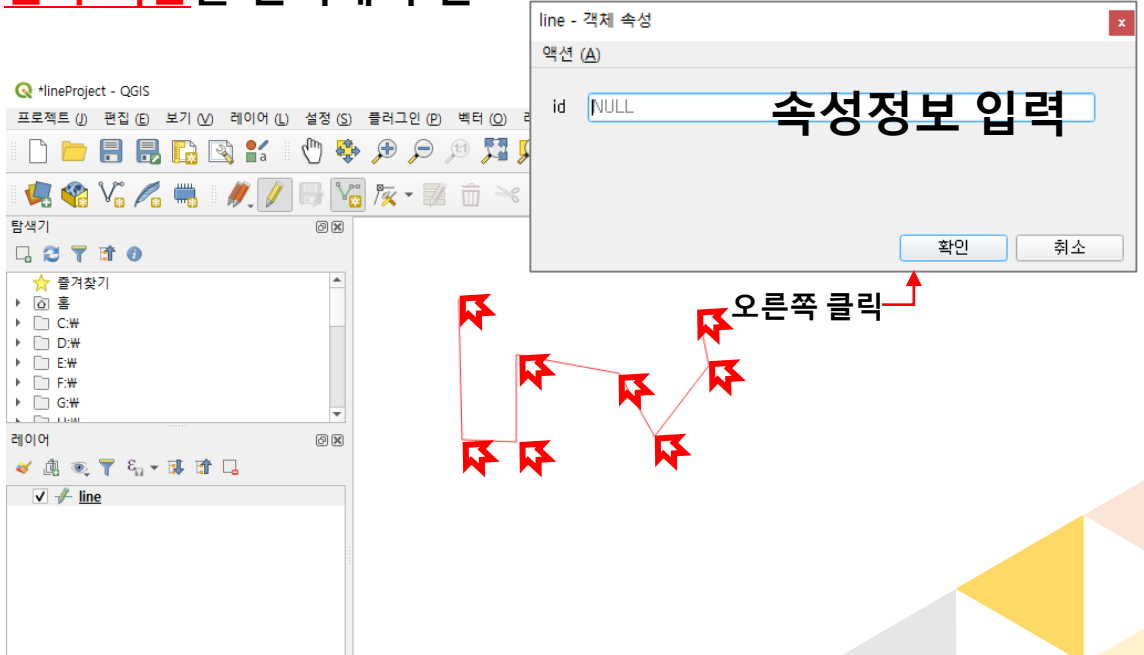
Feature 추가



Feature 이동

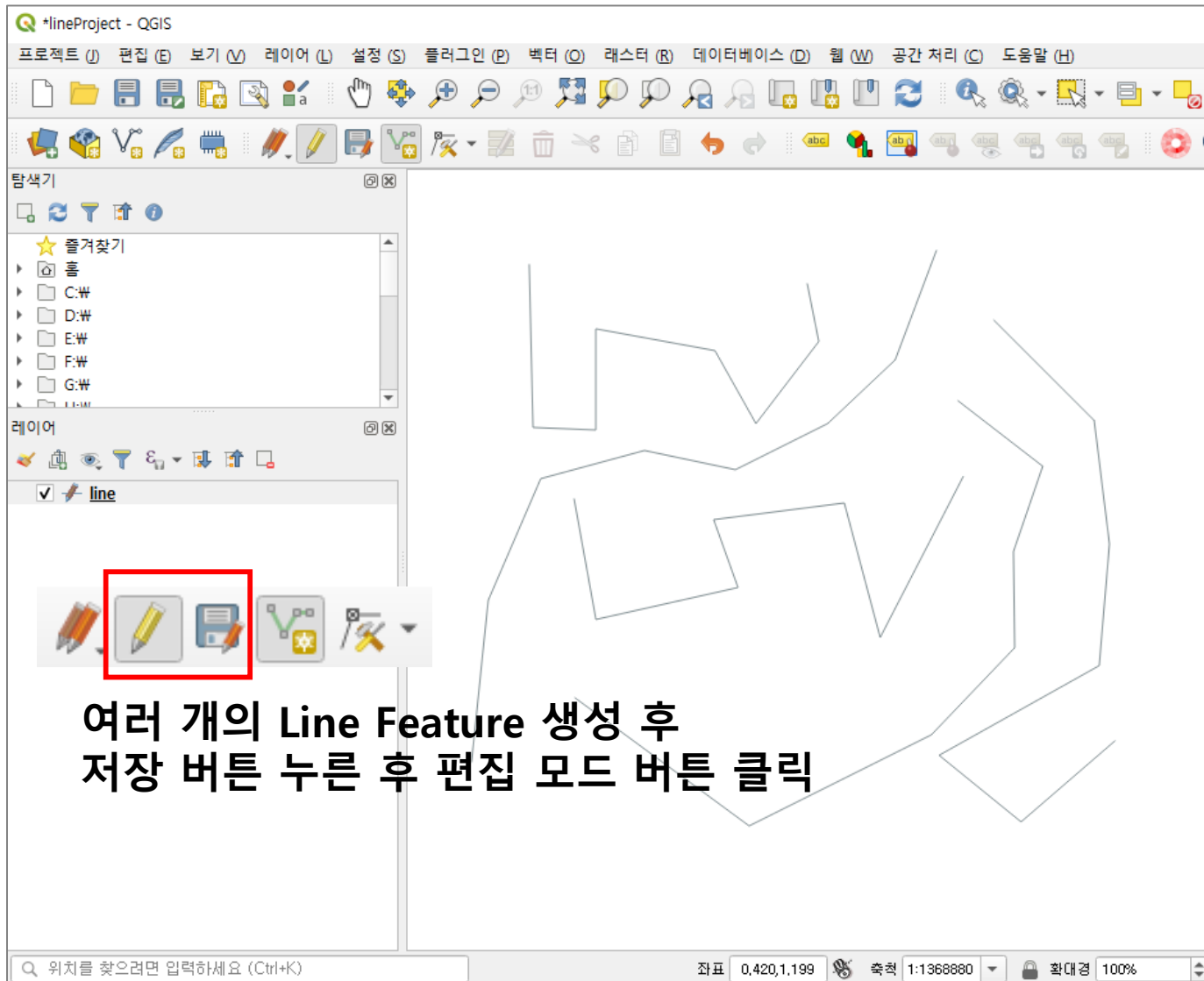


노드 툴



# 벡터형 공간정보 입력 및 수정 (Line)

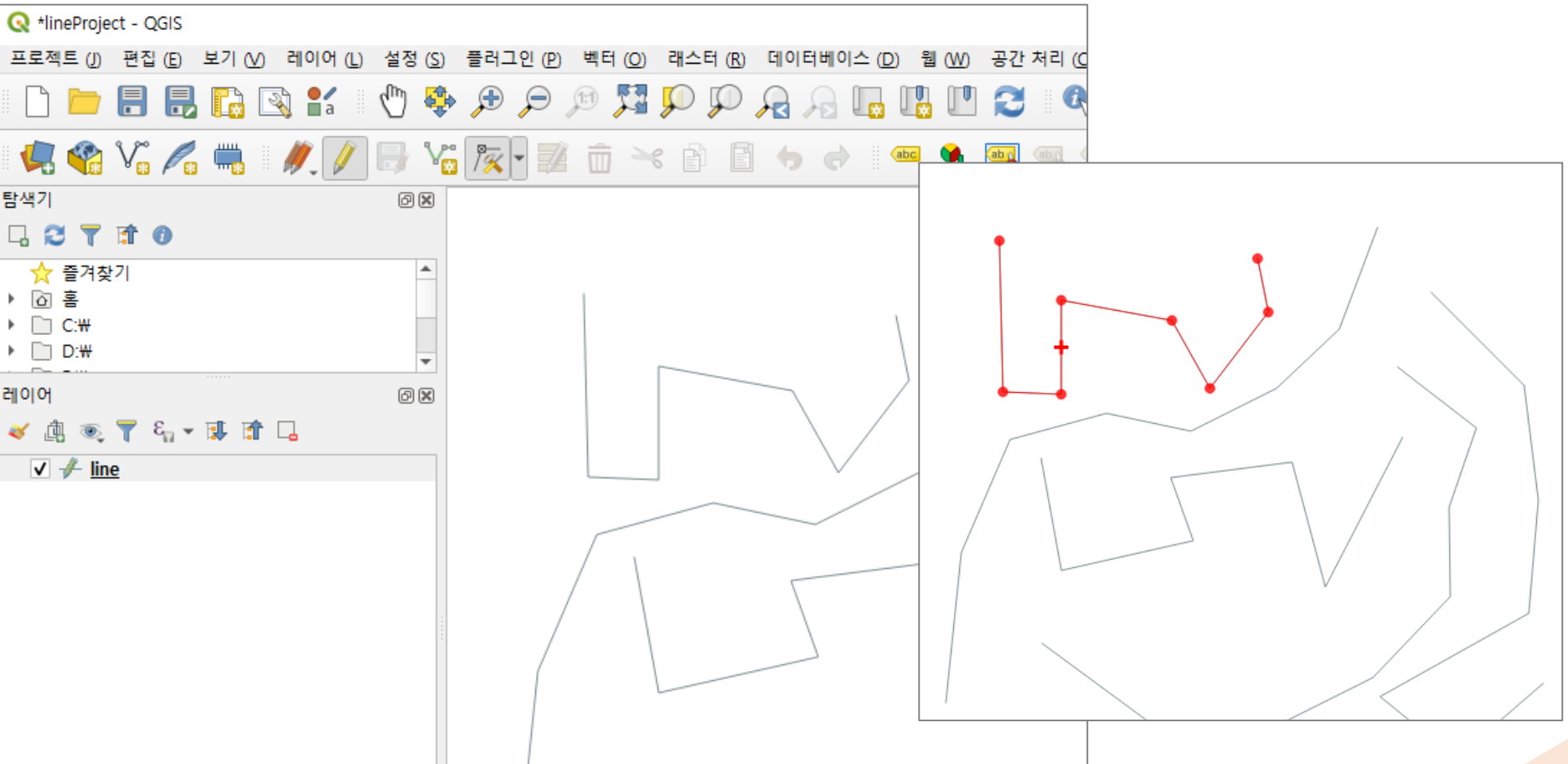
## 공간정보 Feature 생성



# 벡터형 공간정보 입력 및 수정 (Line)

## 공간정보 Feature 편집: Vertex 수정

- 편집모드 전환 후 마우스를 선 위로 이동하면 아래와 같이 빨간 점이 생김

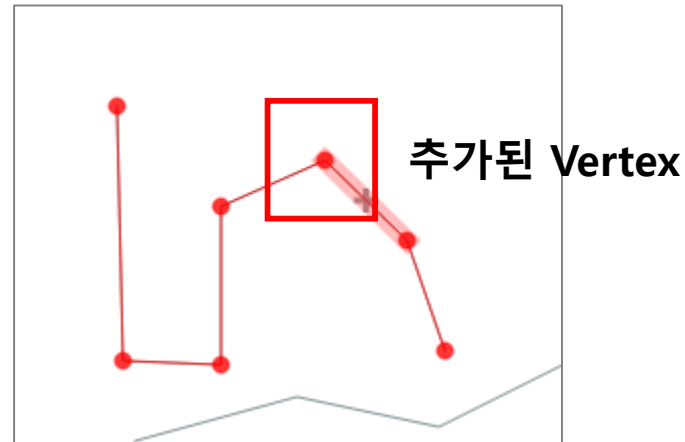
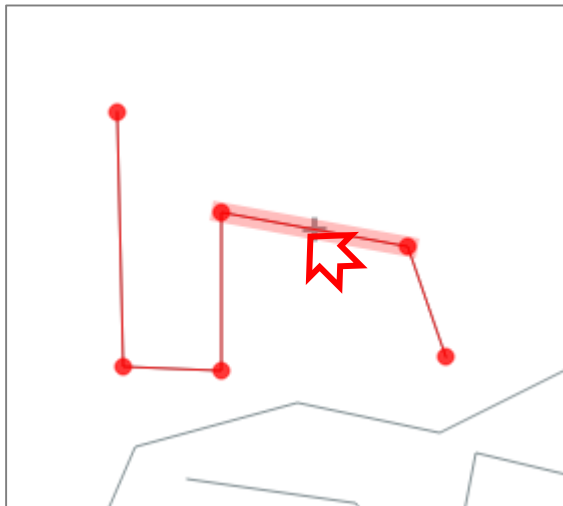


- 빨간 점을 Drag & Drop 하여 Line 수정

# 벡터형 공간정보 입력 및 수정 (Line)

## 공간정보 Feature 편집: Vertex 수정

- 노드 툴을 선택한 상태에서, Line 위에 마우스 더블클릭을 하면 새로운 Vertex가 생성

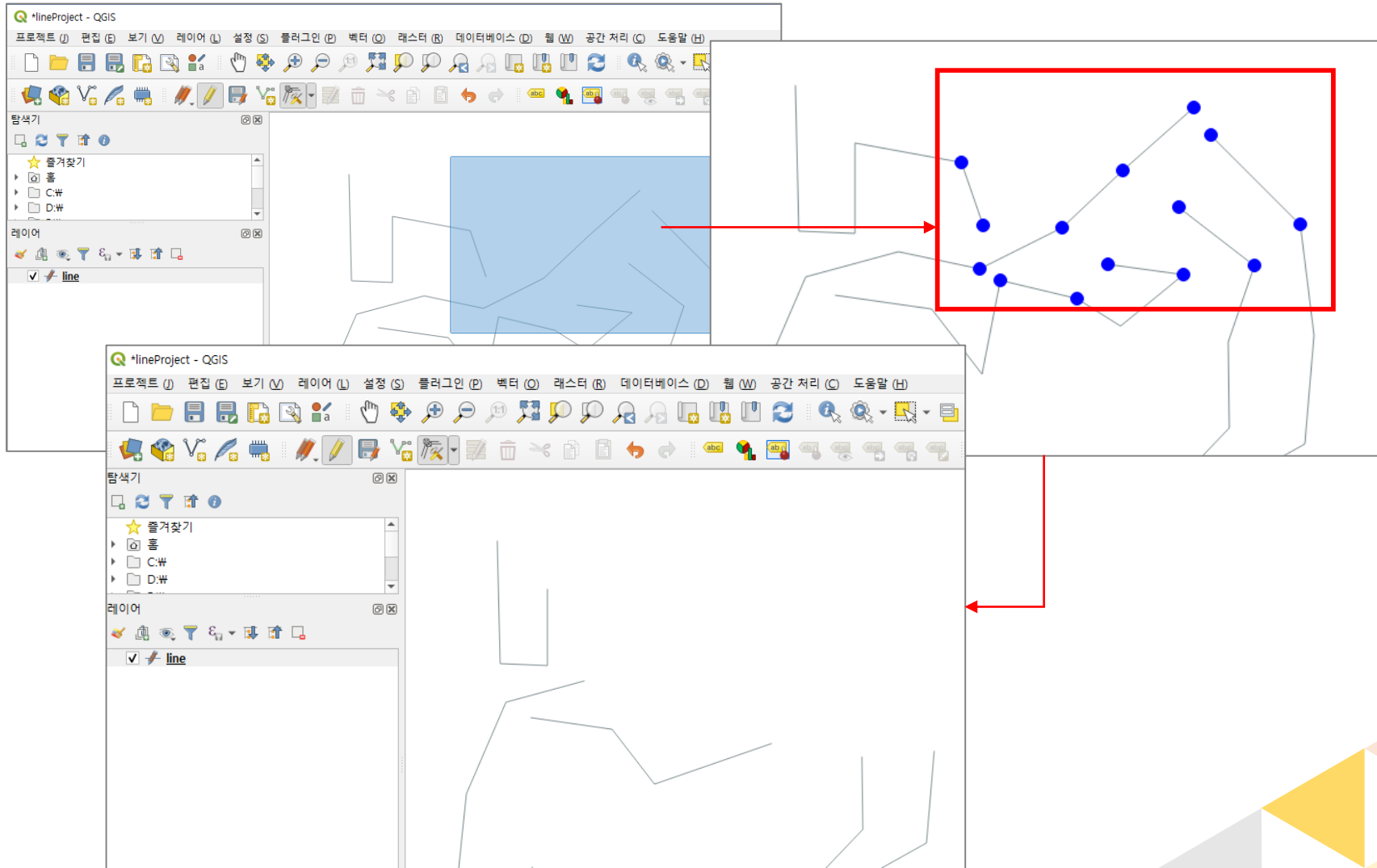




# 벡터형 공간정보 입력 및 수정 (Line)

## 공간정보 Feature 편집: Vertex 삭제

- 마우스로 블록을 잡은 후 Del 키를 누르면 선 삭제



# 벡터형 공간정보 입력 및 수정 (Line)

## 속성정보 입력 및 수정: Line Length

- 마우스로 블록을 잡은 후 Del 키를 누르면 선 삭제

\*lineProject - QGIS

프로젝트 (P) 편집 (E) 보기 (V) 레이어 (L) 설정 (S) 플러그인 (P) 벡터 (V) 래스터 (R) 데이터베이스 (D) 웹 (W) 공간 처리 (C) 도움말 (H)

선택 후

클릭

선택된 Record (Selected Record)

선택된 레코드 삭제      선택된 레코드 해제

레이어로 확대/축소 (Z)  
Zoom to Selection  
오버뷰에 보기 (S)  
객체 수 표시  
레이어 복사  
Rename Layer  
Duplicate Layer  
Remove Layer...  
**속성 테이블 열기 (O)**  
편집 모드 켜고하기  
레이어 편집 내용 저장  
현재 편집 내용  
Filter...  
Set Layer Scale Visibility...  
Set CRS  
내보내기  
스타일  
속성 (P)...

line: 총 객체 수: 5, 필터링된 객체 수: 5, 선택한 객체 수: 1

id
1
2
3
4
5

# 벡터형 공간정보 입력 및 수정 (Line)

## 속성정보 입력 및 수정: Line Length

- 각 Line Feature의 길이를 속성정보로 추가하기 위해서는 속성테이블 Calculator를 사용

The image shows a QGIS interface with a layer named 'line'. The attribute table shows 5 features with an 'id' field. A red box highlights the 'Field Calculator' icon in the toolbar. The 'Field Calculator' dialog is open, showing the 'New field creation' tab. The 'Output field name' is 'length', the 'Output field type' is 'Whole number (integer)', and the 'Output field length' is 10. The 'Expression' field contains '\$length'. A red arrow points from the 'Confirm' button in the dialog to the attribute table, which now shows the 'length' field with values for each feature.

**\$length** 마우스 더블 클릭 (도형에 있음)

id	length
1	197084
2	225362
3	237194
4	229754
5	227816

# Toolbox 사용 Line Feature 다루기

## 플러그인 관리 및 설치

The screenshot displays the QGIS interface with the 'Plugin Manager' dialog box open. The 'Processing' plugin is highlighted in the list of installed plugins. The 'Space Processing' menu is also visible, showing a list of processing tools.

**QGIS \*lineProject - QGIS**

프로젝트 (J) 편집 (E) 보기 (V) 레이어 (L) 설정 (S) **플러그인 (P)** 벡터 (O) 래스터 (R) 데이터베이스 (D)

플러그인 관리 및 설치...

플러그인 | 설치됨 (12)

모두  
설치됨  
설치되지 않음  
업그레이드  
신규  
ZIP 파일에서 설치  
설정

**Installed Plugins**

Here you only see plugins **installed on your QGIS**.  
Click on the name to see details.  
Click the checkbox or double-click the name to *activate* or *deactivate* the plugin.  
You can change the sorting via the context menu (right click).

Upgrade All Uninstall Plugin Reinstall Plugin 닫기 도움말

**공간 처리 (C) 도움말 (H)**

툴박스 (T) Ctrl+Alt+T  
Graphical Modeler... Ctrl+Alt+M  
History... Ctrl+Alt+H  
결과 뷰어 (R) Ctrl+Alt+R  
Edit Features In-Place

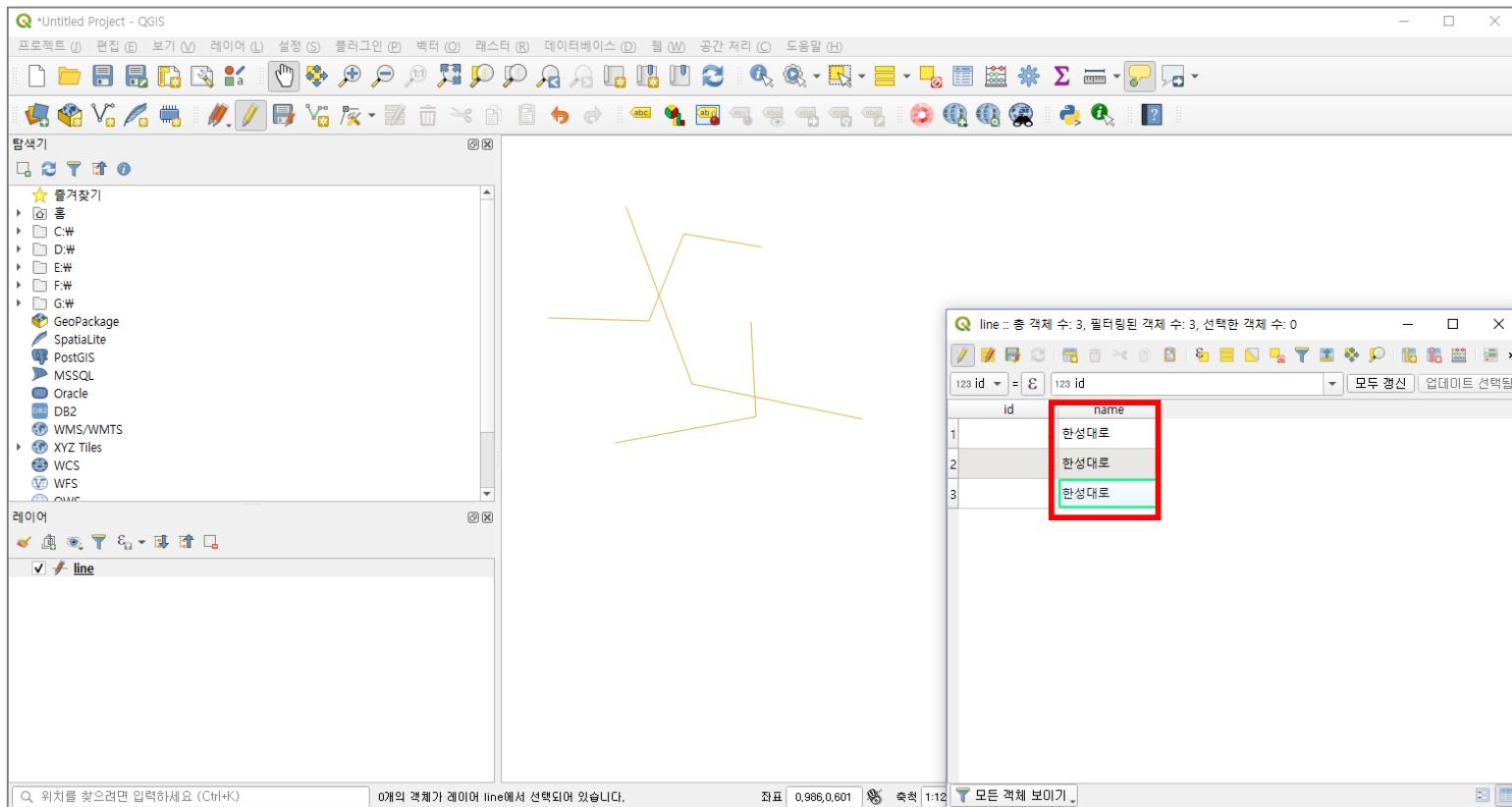
**공간 처리 툴박스**

그래픽  
네트워크 분석  
데이터베이스  
래스터 도구  
래스터 분석  
래스터 지형 분석  
레이어 도구  
벡터 도형  
벡터 분석  
벡터 생성  
벡터 선택  
벡터 일반  
벡터 중첩  
벡터 테이블  
보간법  
지도 제작  
파일 도구  
GDAL  
GRASS  
Networks  
SAGA

# Toolbox 사용 Line Feature 다루기

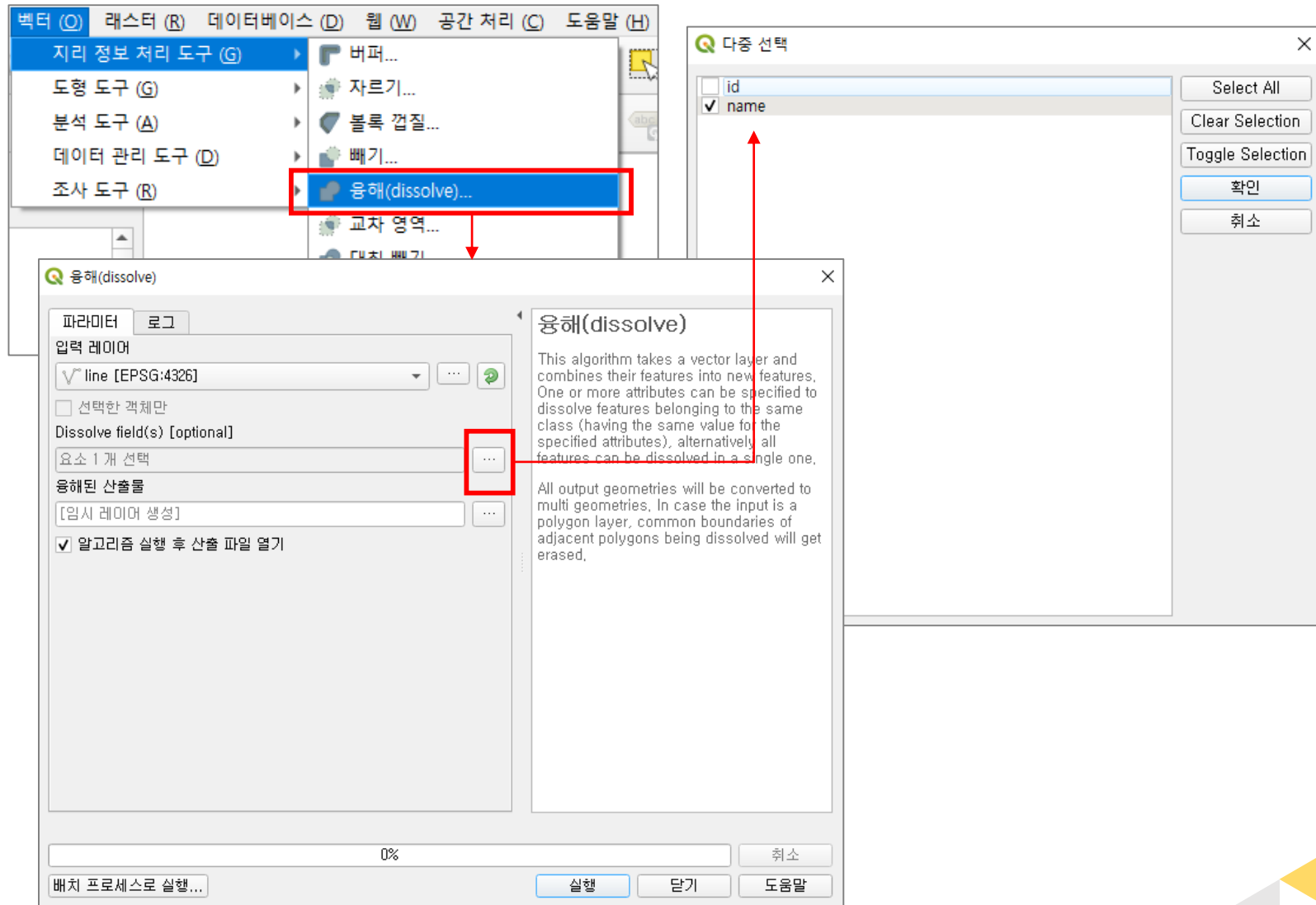
## Line Feature 결합

- 다음 그림과 같이 총 3개의 Feature로 되어 있는 가상의 도로 Feature 생성
- 도로 Feature의 경우 교차로 정보는 Line이 서로 연결된 상태



# Toolbox 사용 Line Feature 다루기

## Line Feature 결합



# Toolbox 사용 Line Feature 다루기

## Line Feature 결합

**용해(dissolve)**

알고리즘 처리 중...  
Algorithm '용해(dissolve)' starting...  
입력 파라미터:  
{ 'FIELD' : ['name'], 'INPUT' : 'C:\\Users\\Administrator\\Desktop\\test.shp', 'OUTPUT' : 'memory:' }  
0.07 초만에 실행을 완료했습니다  
결과:  
{ 'OUTPUT' : 'output\_433507f9\_2af3' }  
산출 레이어 불러오기  
알고리즘 '용해(dissolve)' 실행됨

**용해(dissolve)**  
This algorithm takes a vector layer and combines their features into new features. One or more attributes can be specified to dissolve features belonging to the same class (having the same value for the specified attributes), alternatively all features can be dissolved in a single one.  
All output geometries will be converted to

**탐색기**

- 폴
- C:₩
- D:₩
- E:₩
- F:₩
- G:₩
- GeoPackage
- Spatialite
- PostGIS
- MSSQL
- Oracle
- DB2
- WMS/WMTS
- XYZ Tiles
- WCS
- WFS
- OWS

**레이어**

- 용해된 산출물
- line

**용해된 산출물 :: 총 객체 수: 1, 필더링된**

id	name
1	한성대로

0개의 객체가 레이어 line에서 선택되어 있습니다.

좌표 -1,023,0,313

모든 객체 보기

**용해된 산출물**

- Dissolve 결과화면으로 기존 3개의 Line Feature가 하나의 Line Feature로 결합됨

# Toolbox 사용 Line Feature 다루기

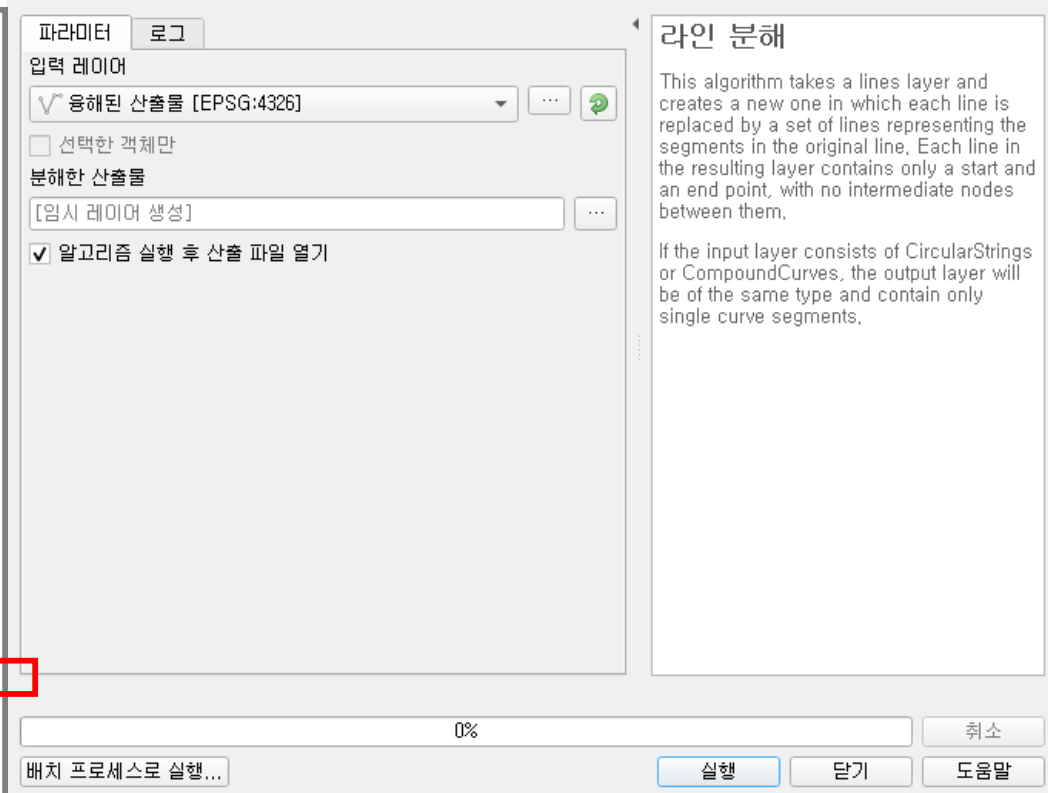
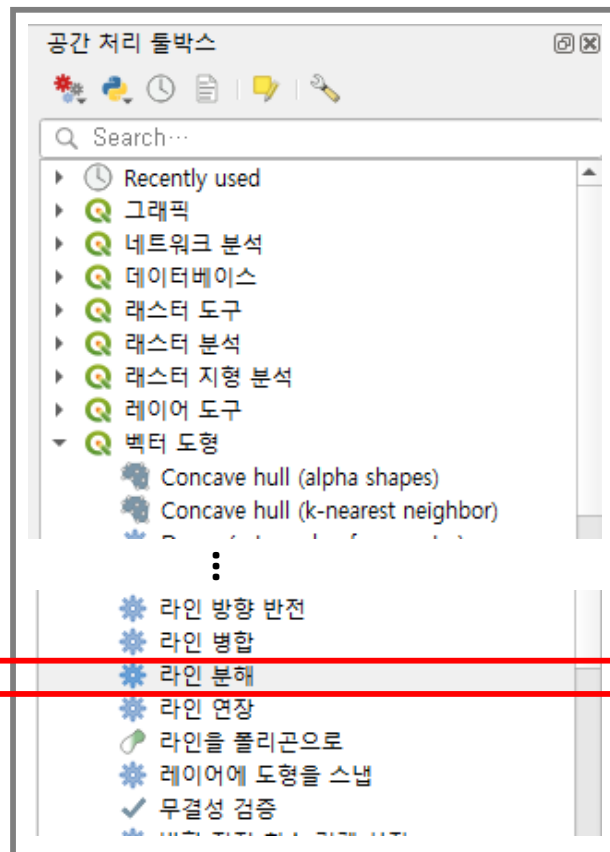
## Line Feature 분리

공간 처리 (C) 도움말 (H)

- 툴박스 (T) Ctrl+Alt+T
- Graphical Modeler... Ctrl+Alt+M
- History... Ctrl+Alt+H
- 결과 뷰어 (R) Ctrl+Alt+R
- Edit Features In-Place

- 공간 처리 툴박스 -> 벡터 도형 -> 라인 분해
- Line features를 분리하는 기능 제공

라인 분해





# Toolbox 사용 Line Feature 다루기

## Line Feature 분리

- 분리 결과화면으로 하나의 Feature가 총 여러 개의 Feature로 분리됨

분해한 산출물 :: 총 객체 수: 11, 필터링된 객체 수: 11, ...

id	name
1	2 한성대로
2	2 한성대로
3	2 한성대로
4	2 한성대로
5	2 한성대로
6	2 한성대로
7	2 한성대로
8	2 한성대로
9	2 한성대로
10	2 한성대로
11	2 한성대로

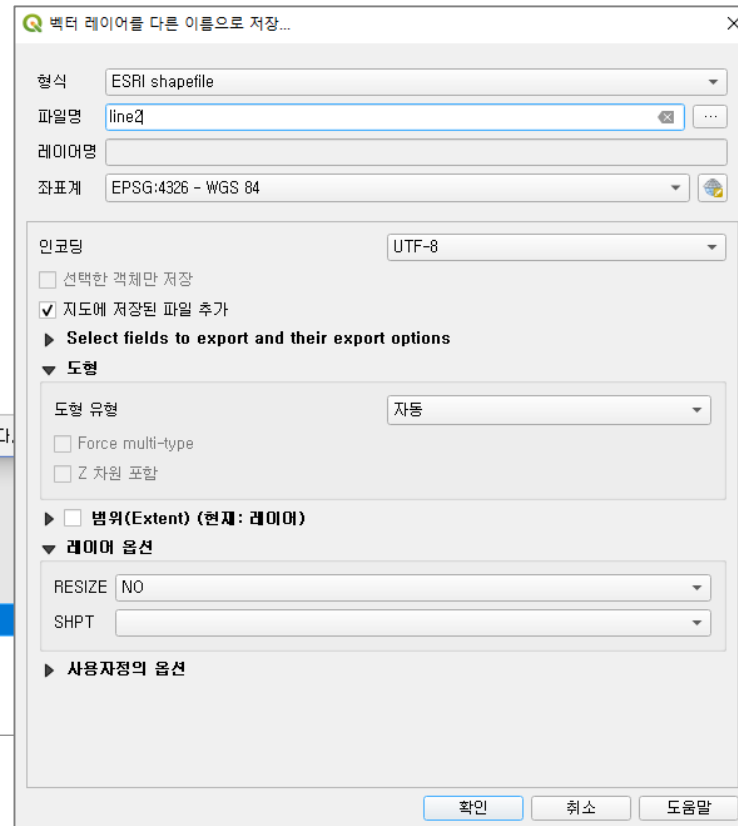
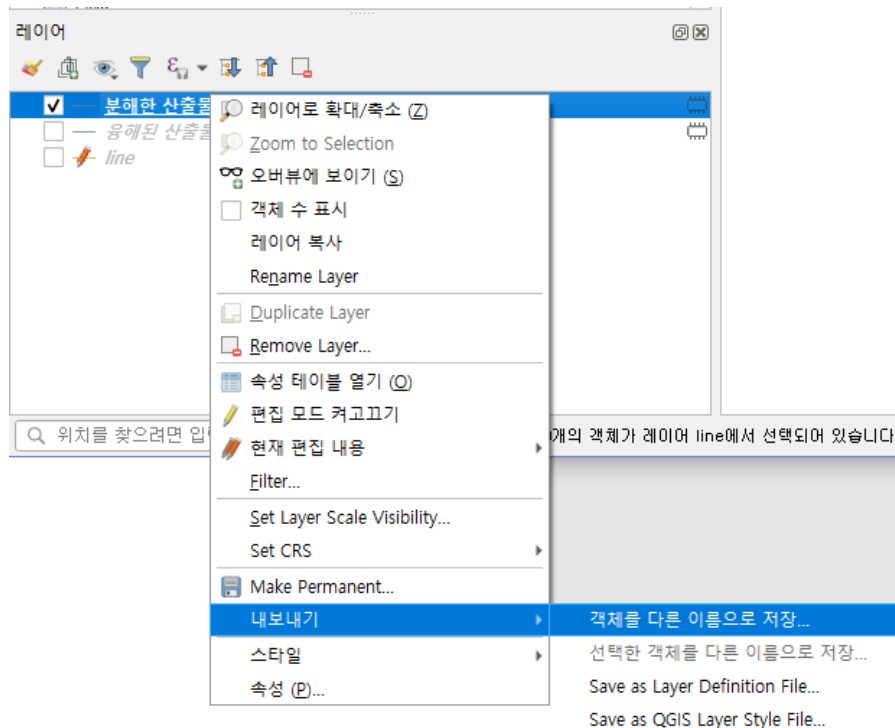
좌표 -0,259,-0,808 축척 1:1292303

모든 객체 보기

# Toolbox 사용 Line Feature 다루기

## 결과 저장

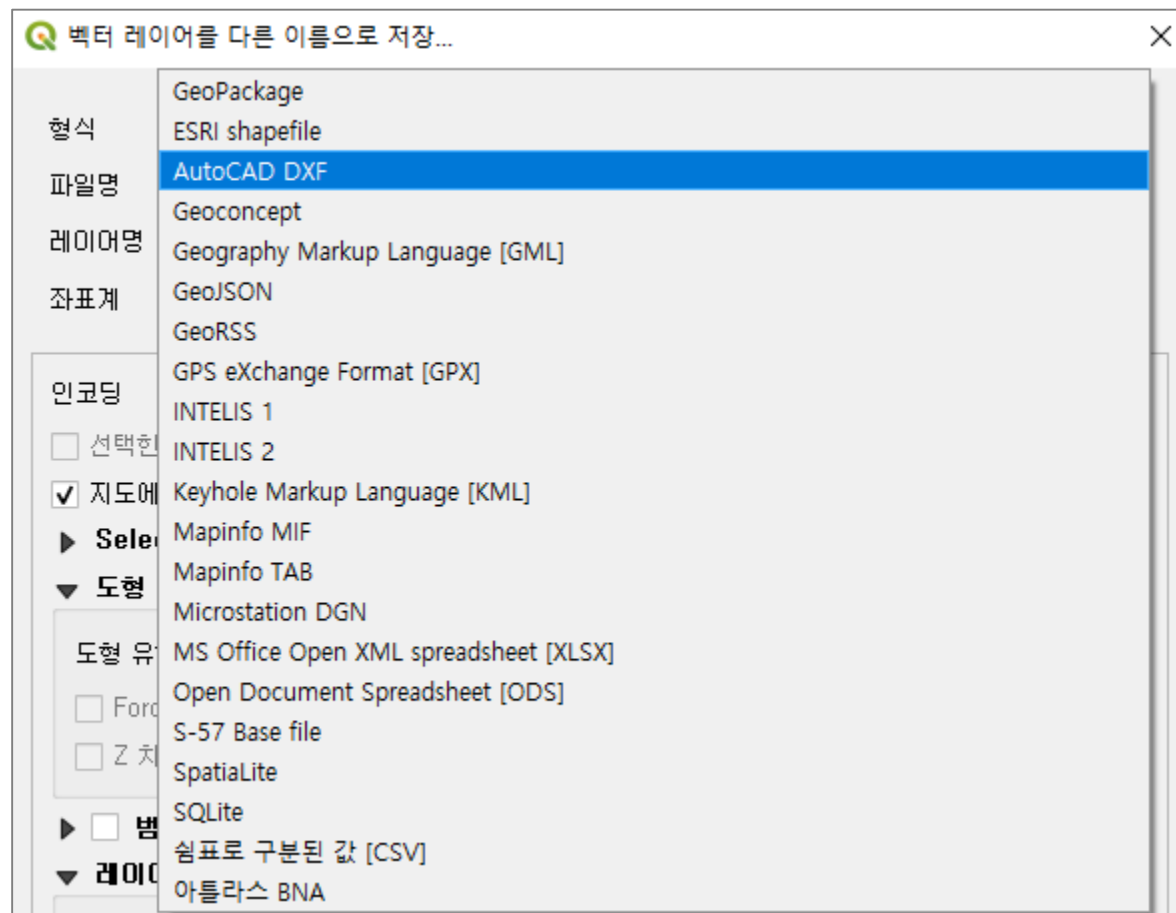
- 저장하고 싶은 레이어를 오른쪽 클릭 후 내보내기 > 객체를 다른 이름으로 저장
- 원하는 “형식”을 지정하여 위치 선정 후 확인 버튼 클릭



# Toolbox 사용 Line Feature 다루기

## 결과 저장

- 지원되는 형식



# 위성영상을 활용하여 공간정보 생성하기

서울 주변 관심 지점에 대한 벡터형 공간정보(선 요소) 생성

## 프로젝트 생성 및 저장

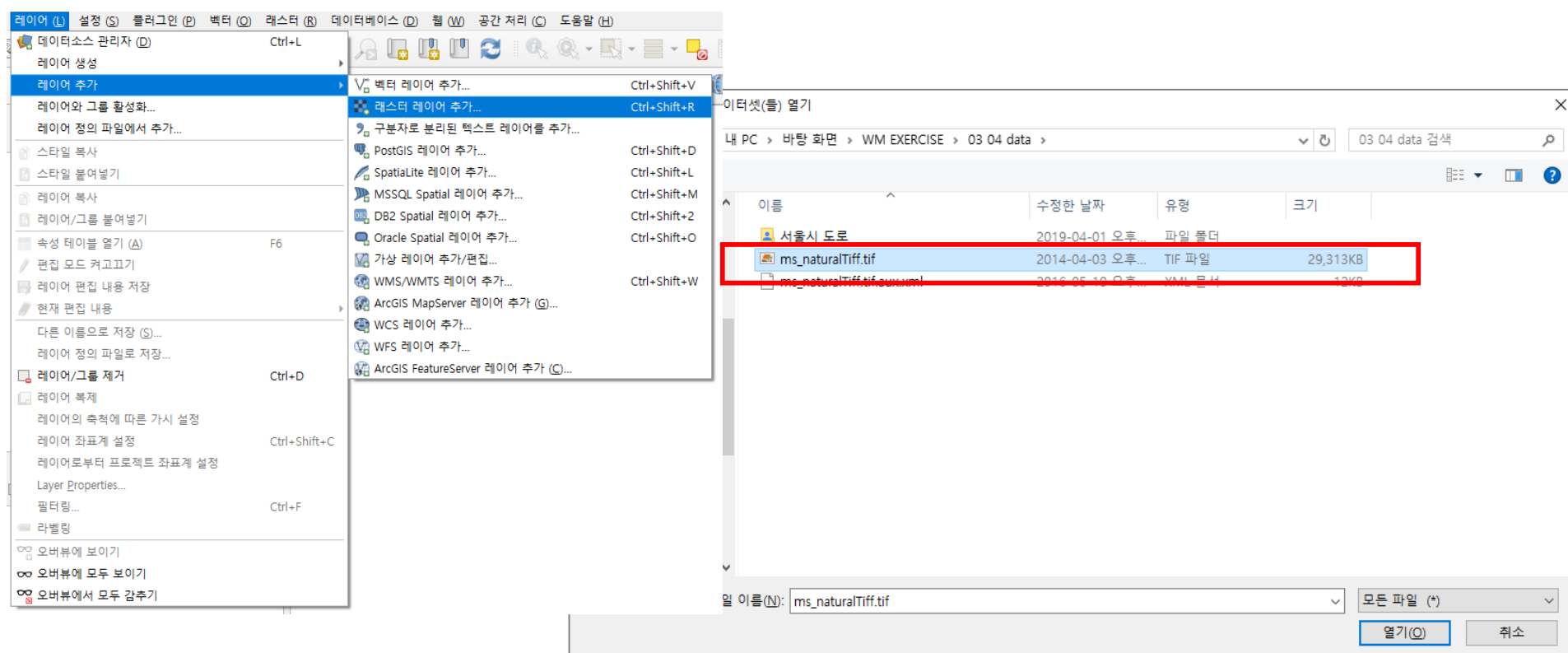
- 새로운 프로젝트 생성
- 프로젝트 파일 생성

# 위성영상을 활용하여 공간정보 생성하기

서울 주변 관심 지점에 대한 벡터형 공간정보(선 요소) 생성

## 위성영상 래스터 레이어 추가

- 위성영상 데이터는 강의자료 홈페이지에서 다운로드 (03\_04\_data.zip)
- 적당한 곳에 압축 풀고, 다음 과정 진행 (ms\_naturalTiff.tif 파일 추가)



# 위성영상을 활용하여 공간정보 생성하기

서울 주변 관심 지점에 대한 벡터형 공간정보(선 요소) 생성

## 위성영상 래스터 레이어 추가

- 위성영상의 CRS는 UTM zone 52N / WGS84로 설정되어 있음

The screenshot shows the QGIS interface with a satellite image loaded. The 'Layer Properties' dialog is open, showing the 'Source' tab. The 'Source' tab displays the 'WGS 84 / UTM zone 52N' CRS. The 'Datum Transformations' section is also visible, showing the 'WGS 84 / UTM zone 52N' CRS. The 'Layer Properties' dialog is open, showing the 'Source' tab. The 'Source' tab displays the 'WGS 84 / UTM zone 52N' CRS. The 'Datum Transformations' section is also visible, showing the 'WGS 84 / UTM zone 52N' CRS.

**세계 좌표계** ☐ 폐기 예정인 좌표계 숨기기

좌표계	권한 ID
WGS 84 / UTM zone 4S	EPSG:32704
WGS 84 / UTM zone 50N	EPSG:32650
WGS 84 / UTM zone 50S	EPSG:32750

**선택한 좌표계** WGS 84 / UTM zone 52N

Extent: 126.00, 0.00, 132.00, 84.00  
Proj4: +proj=utm +zone=52 +datum=WGS84 +units=m +no\_defs

**Datum Transformations**

☐ 여러 방법을 사용할 수 있을 경우 데이터 변환 방법을 물어보기 (전체 수준 설정에서 정의)

원본 좌표계 원본 데이터 변환 대상 좌표계 대상 데이터 변환

레이어: ms\_naturalTiff

0개의 객체가 레이어 line에서 선택 좌표: 259611,4183462 속력: 1:390719 확대: 100% 기울기: 0.0 \* ☒ 렌더링 EPSG:32652

# 위성영상을 활용하여 공간정보 생성하기

서울 주변 관심 지점에 대한 벡터형 공간정보(선 요소) 생성

## 새로운 레이어 생성

- New Vector Layer의 이름은 자유롭게 지정 가능
- 좌표계의 경우 래스터 좌표와 동일하게 설정

The image shows two QGIS dialog boxes side-by-side. The left dialog is '새 shapefile 레이어' (New Shapefile Layer) and the right is '좌표계 선택' (Coordinate Selection).

**새 shapefile 레이어 (New Shapefile Layer) Dialog:**

- 파일명: C:\Users\Administrator\Desktop\line.shp
- 파일 인코딩: UTF-8
- 도형 유형: 라인 (Line)
- ☐ Z 차원 포함 ☐ M 값 포함
- 프로젝트 좌표계: EPSG:32652 - WGS 84 / UTM
- New Field:**
  - 명칭: (empty)
  - 유형: abc 텍스트 데이터
  - 길이: 80
  - 정확도: (empty)
  - Buttons: Add to Fields List, Remove Field
- Fields List:**

명칭	유형	길이	정확도
id	Integer	10	
- Buttons: 확인 (OK), 취소 (Cancel), 도움말 (Help)

**좌표계 선택 (Coordinate Selection) Dialog:**

- 이 레이어의 좌표계를 정의하세요: 이 레이어는 투영체 사양을 보유하지 않은 것으로 보입니다. 기본적으로 프로젝트의 투영체가 이 레이어에 적용되지만, 아래에서 다른 투영체를 선택
- 필터: wgs
- 최근 이용한 좌표계 (Recently Used Coordinate Systems):**

좌표계	권한 ID
생성한 좌표계 (+proj=longl...	USER:100026
WGS 84 / UTM zone 52N	EPSG:32652
- 세계 좌표계 (World Coordinate Systems):**

좌표계	권한 ID
WGS 84 / UTM zo...	EPSG:32652
WGS 84 / UTM zo...	EPSG:32752
WGS 84 / UTM zo...	EPSG:32653
WGS 84 / UTM zo...	EPSG:32753
WGS 84 / UTM zo...	EPSG:32654
- 선택한 좌표계: WGS 84 / UTM zone 52N
- Extent: 126.00, 0.00, 132.00, 84.00  
Proj4: +proj=utm +zone=52 +datum=WGS84 +units=m +no\_defs
- Buttons: 확인 (OK), 취소 (Cancel), 도움말 (Help)

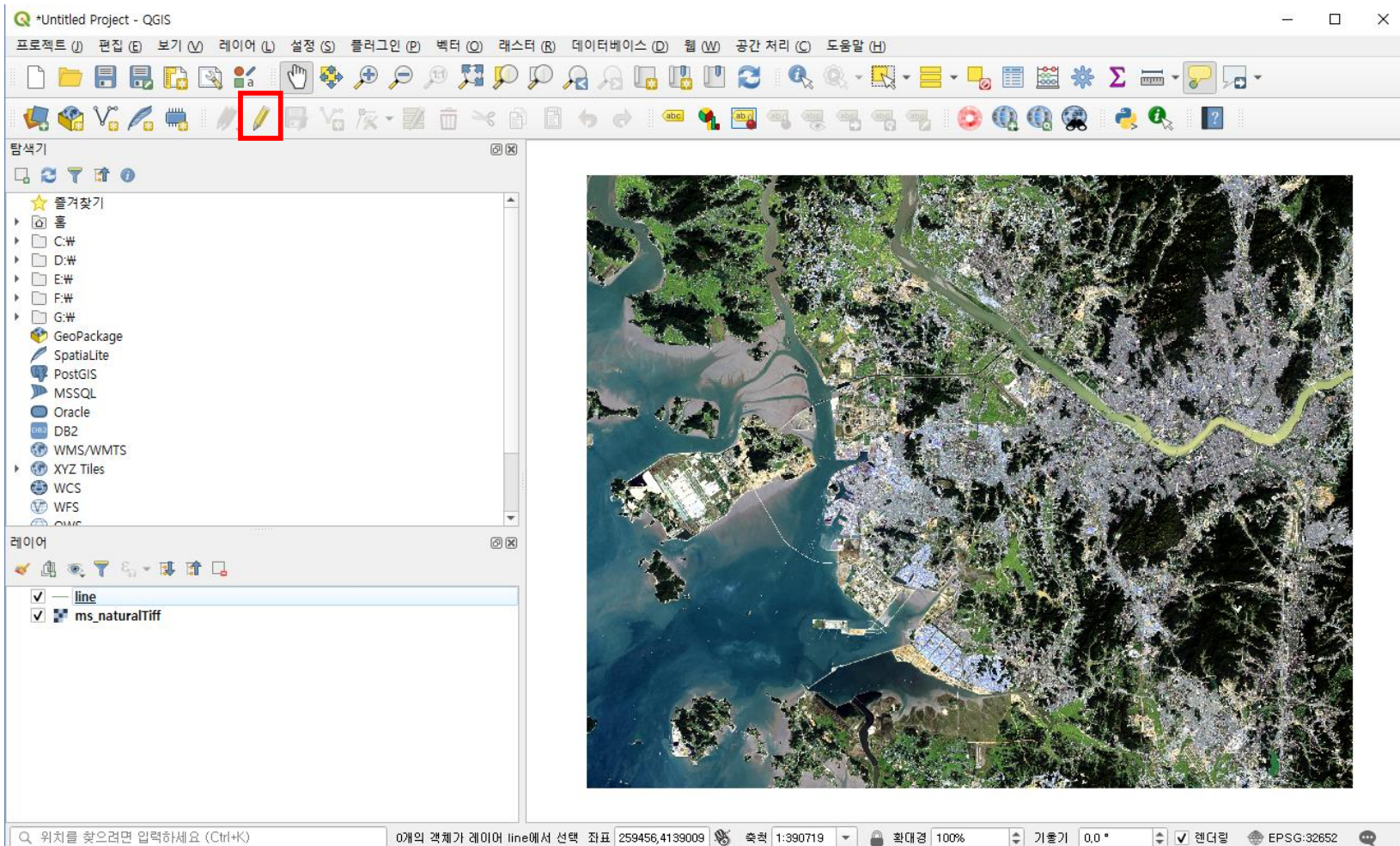


# 위성영상을 활용하여 공간정보 생성하기

서울 주변 관심 지점에 대한 벡터형 공간정보(선 요소) 생성

## 새로운 레이어 생성 결과 / Feature 생성

- 처리하고자 하는 레이어(예: line2)를 편집 모드로 전환해서, 지도를 기반으로 도로 중심선 생성 연습

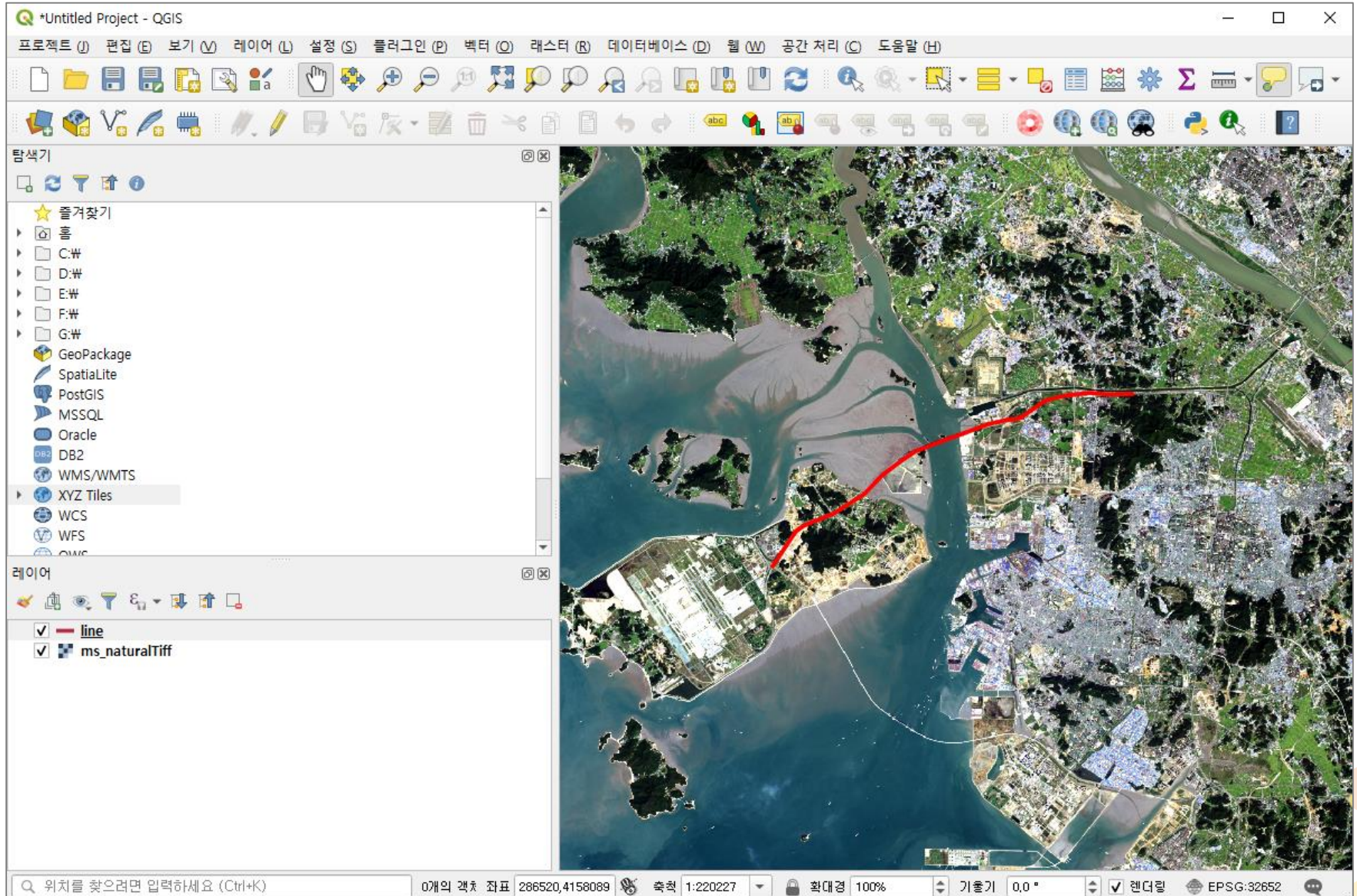




# 위성영상을 활용하여 공간정보 생성하기

서울 주변 관심 지점에 대한 벡터형 공간정보(선 요소) 생성

## 공간정보 Feature 생성 결과



# 위성영상을 활용하여 공간정보 생성하기

서울 주변 관심 지점에 대한 벡터형 공간정보(선 요소) 생성

## 레이어를 다른 포맷으로 저장하기

Q 벡터 레이어를 다른 이름으로 저장...

형식 Keyhole Markup Language [KML]

파일명 C:\Users\Administrator\Desktop\line\_exKML.kml

레이어명 line\_exKML

좌표계 기본 좌표계: EPSG:4326 - WGS 84

인코딩 UTF-8

☐ 선택한 객체만 저장

☒ 지도에 저장된 파일 추가

▶ Select fields to export and their export options

심볼 유형 내보내기 심볼 특성이 없음

축척 1:1000000

▼ 도형

도형 유형 자동

☐ Force multi-type

☐ Z 차원 포함

▶ ☐ 범위(Extent) (현재: 레이어)

▼ 데이터소스 옵션

AltitudeMode relativeToGround

DOCUMENT\_ID root\_doc

DescriptionField Description

NameField Name

확인 취소 도움말

1. KML로 설정

2. Save as에 저장할 파일 이름 작성

3. CRS를 WGS84/ Pseudo Mercator로 변경

# 위성영상을 활용하여 공간정보 생성하기

서울 주변 관심 지점에 대한 벡터형 공간정보(선 요소) 생성

## 구글 어스(Google Earth)에서 확인하기

바탕 화면 > export

이름

line\_exKML.kml

Google Earth Pro

파일(E) 편집(E) 보기(V) 도구(T) 추가(A) 도움말(H)

▼ 검색

예: 부산광역시 주변 횡집

길찾기 기록

▼ 장소

내 장소

관광지 둘러보기

3D 건물 항목을 체크하세요.

임시 장소

line\_exKML.kml

▼ 장소

내 장소

관광지 둘러보기

3D 건물 항목을 체크하세요.

임시 장소

line\_exKML.kml

line\_exKML

[이름 없음]

레이어

기본 데이터베이스

공지

국경 및 라벨

위치

사진

도로

빌딩 3D 이미...

바다

날씨

갤러리

Google Earth - 수정 아이콘

이름:

설명 스타일, 색상 보기 고도

선

색상: ■ 폭: 1.0 볼투명도: 100%

확인 취소

Image © 2019 CNES / Airbus  
Image © 2019 DigitalGlobe  
Image © 2019 DigitalGlobe  
© 2018 SKEnergy

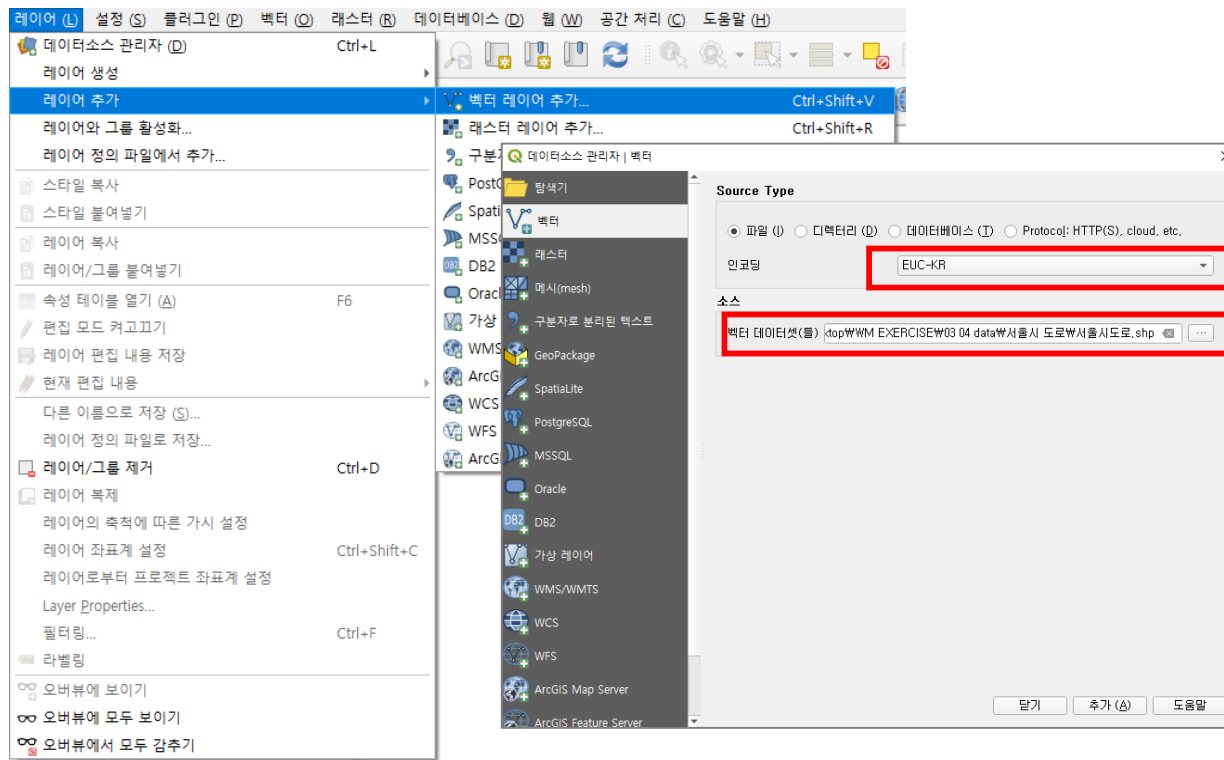
37°35'20.35"북 126°33'41.66"동 고도 0m 내려다보는 높이 15.66km



# 서울시 주요 도로를 이용한 Dissolve 실습

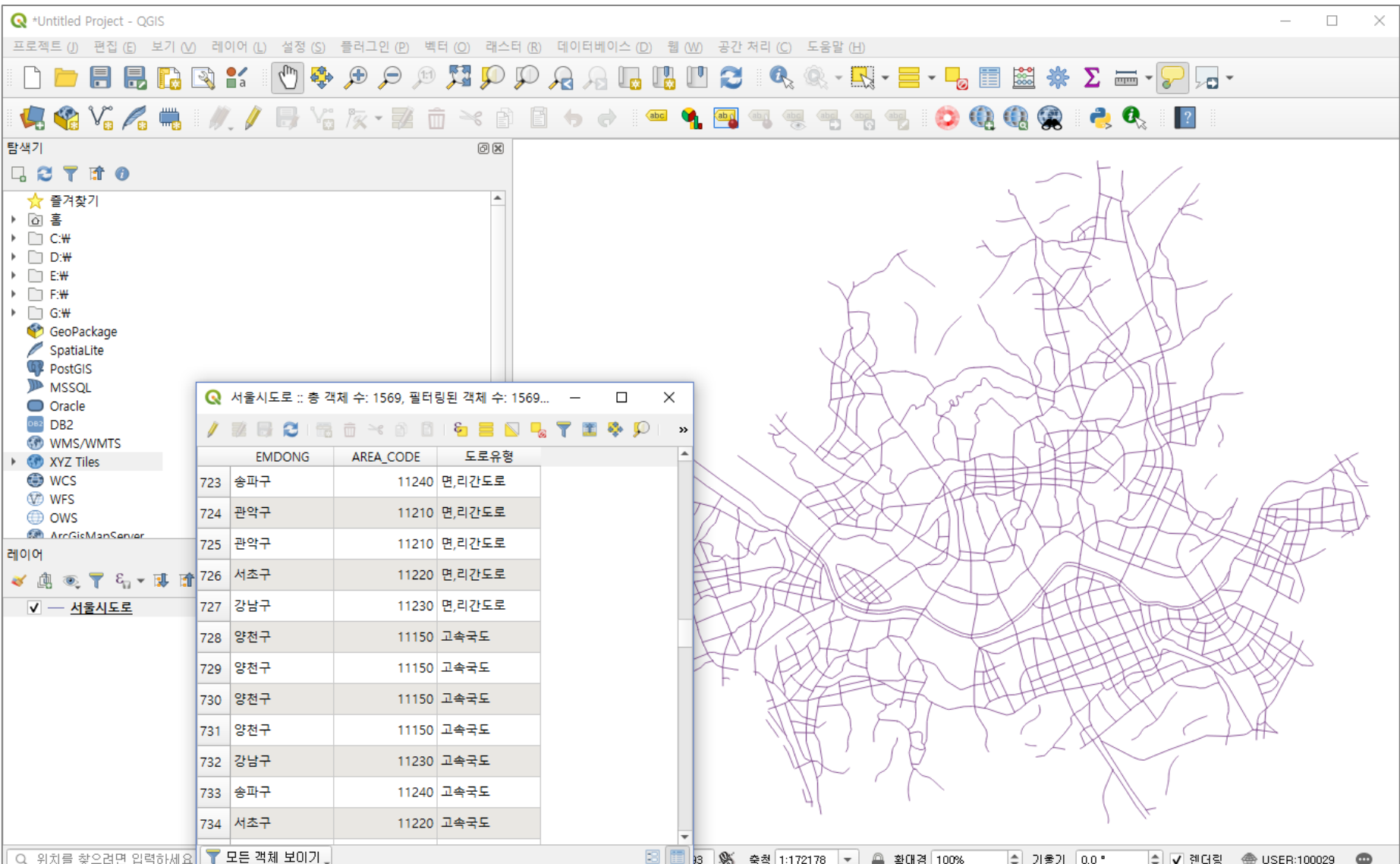
## 서울시 도로 정보를 포함한 Shape 파일 열기

- 서울시도로.shp를 불러올 때, Encoding을 EUC-KR로 설정  
(03\_04\_data.zip)
- 속성정보가 구축될 때 EUC-KR로 설정되었기 때문
- 불러온 서울시도로.shp는 총 1569개의 Feature로 이루어짐



# 서울시 주요 도로를 이용한 Dissolve 실습

## 서울시 도로 정보를 포함한 Shape 파일 열기



The screenshot displays the QGIS interface with a map of Seoul's road network. A data table window is open, showing the following data:

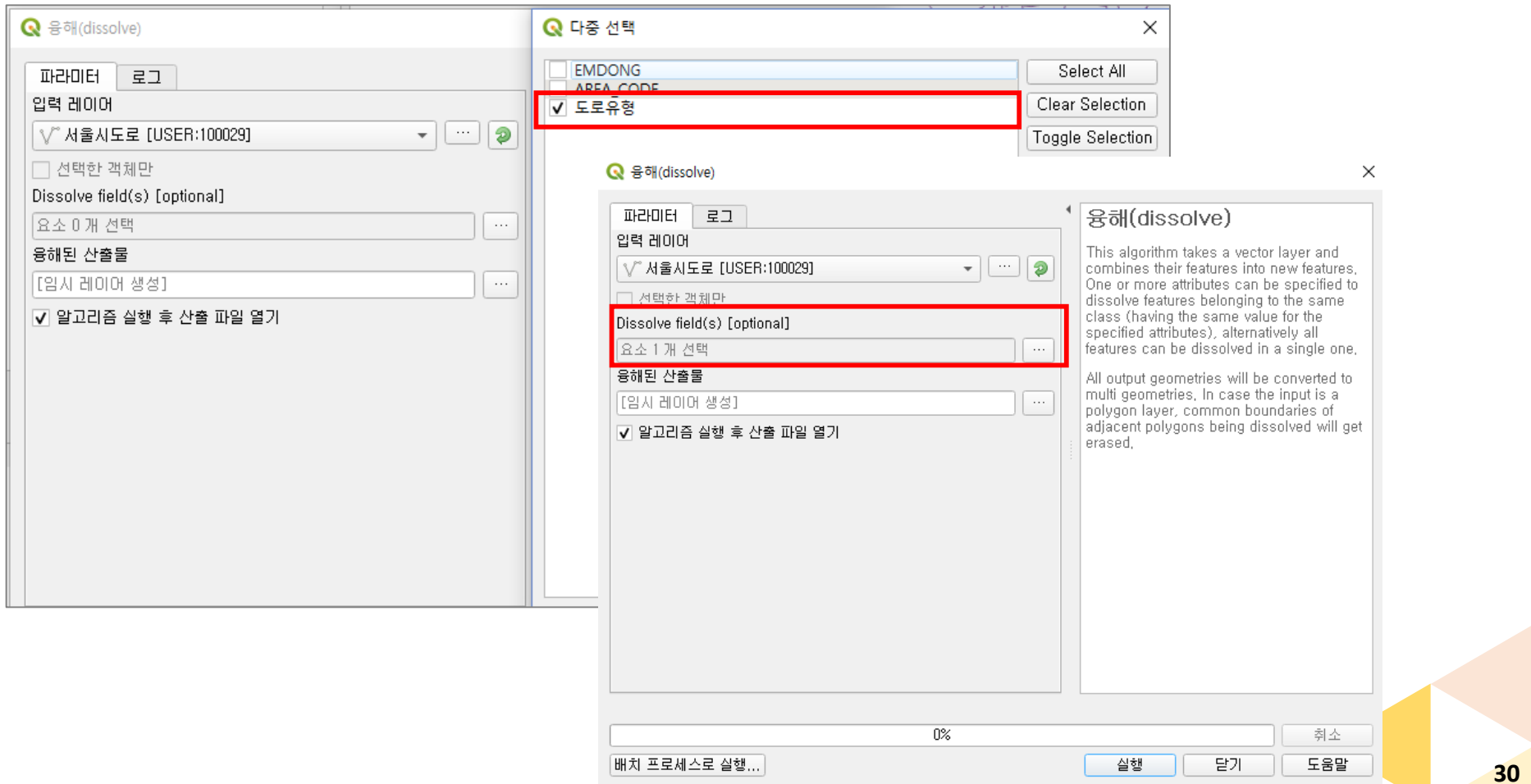
	EMDONG	AREA_CODE	도로유형
723	송파구	11240	면,리간도로
724	관악구	11210	면,리간도로
725	관악구	11210	면,리간도로
726	서초구	11220	면,리간도로
727	강남구	11230	면,리간도로
728	양천구	11150	고속국도
729	양천구	11150	고속국도
730	양천구	11150	고속국도
731	양천구	11150	고속국도
732	강남구	11230	고속국도
733	송파구	11240	고속국도
734	서초구	11220	고속국도

The QGIS interface includes a toolbar at the top, a left sidebar with project and layer lists, and a bottom status bar showing coordinates and scale.

# 서울시 주요 도로를 이용한 Dissolve 실습

## 서울시 도로 유형에 따라 Dissolve 하기

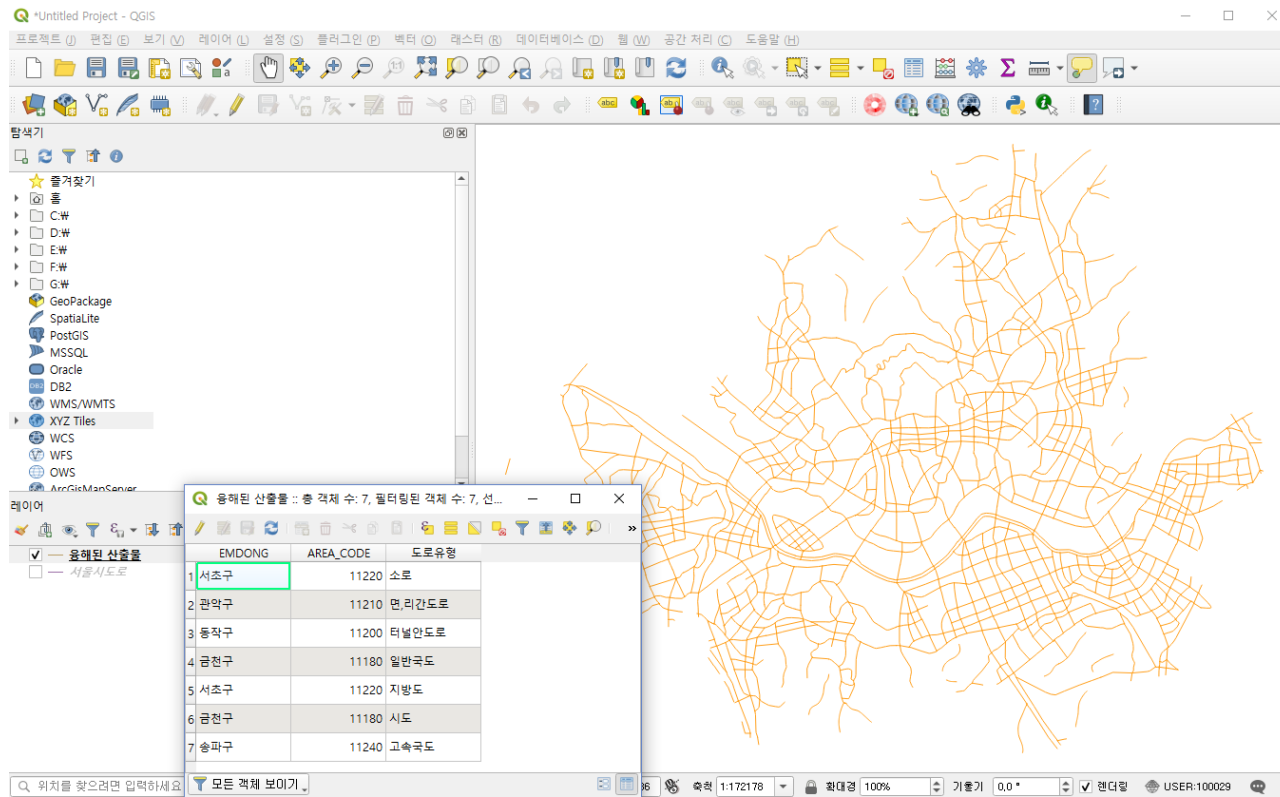
- Dissolve 메뉴는 속성정보를 활용해서 Feature를 결합함
- 이번 실습에서는 동일한 도로유형을 하나의 Feature로 결합함



# 서울시 주요 도로를 이용한 Dissolve 실습

## 서울시 도로유형에 따라 Dissolve 결과

- Dissolve 결과로 총 7개의 Feature로 결합되었지만, 속성정보 EMDONG과 AREA\_CODE는 필요 없는 정보가 되었음
- EMDONG, AREA\_CODE 컬럼을 삭제하고, 새로운 컬럼 Length를 Field Calculator를 통해 추가해보기 바람



# 서울시 주요 도로를 이용한 Dissolve 실습

## 서울시 도로유형에 따라 Dissolve 결과

**필드 계산기**

☐ 선택한 객체 0 개만 업데이트

☒ 새 필드 생성 ☐ 기존의 필드를 갱신

☐ 가상 필드 생성

산출 필드명: length

출력 필드 유형: 십진수 (numeric)

Output field length: 20 정확도: 5

표현식 함수 편집기

`$length`

출력 미리보기: 36147,24933917837

이 레이어 상에서 정보를 편집하고 있지만 레이어가 현재 편집 모드가 아니라 편집 모드로 전환될 것입니다.

**function \$length**

Returns the length of a linestring. If you need the length of a border of a polygon, use the \$perimeter function.

용해된 산출물 :: 총 객체 수: 7, 필터링된 객체 수: 0, 선택한 객체 수: 0

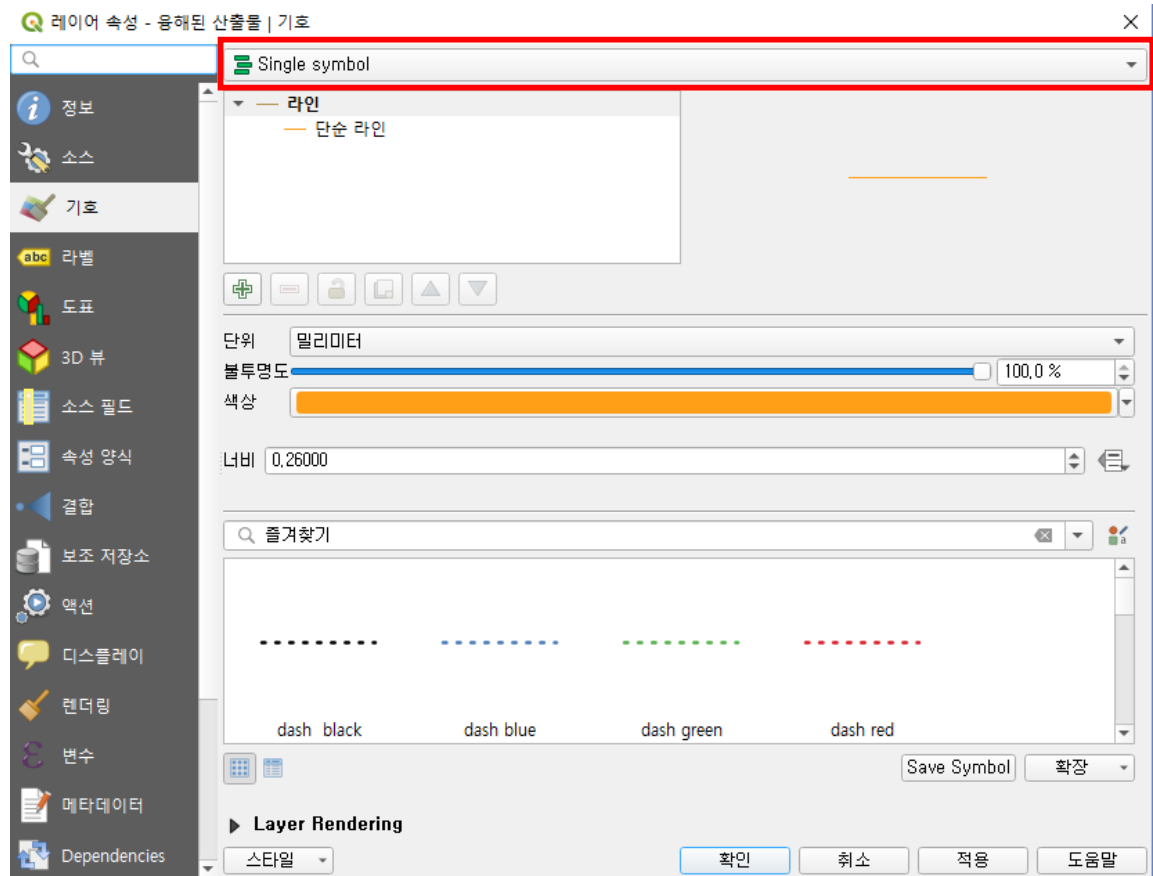
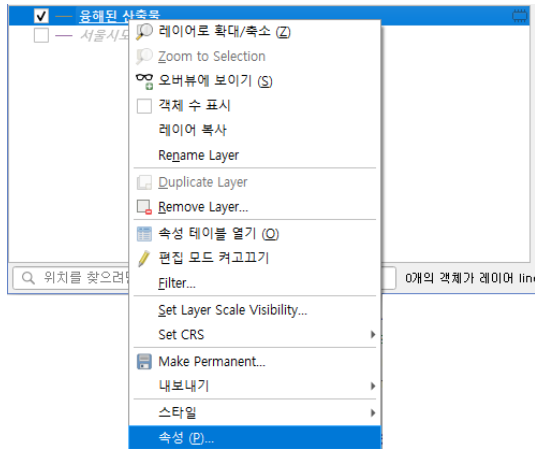
도로유형	length
1 터널안도로	4212.2797
2 지방도	185024.47331
3 일반국도	36147.24934
4 시도	845889.59148
5 소로	42261.95925
6 면,리간도로	72069.39402
7 고속국도	28093.46971

확인 모든 객체 보이기



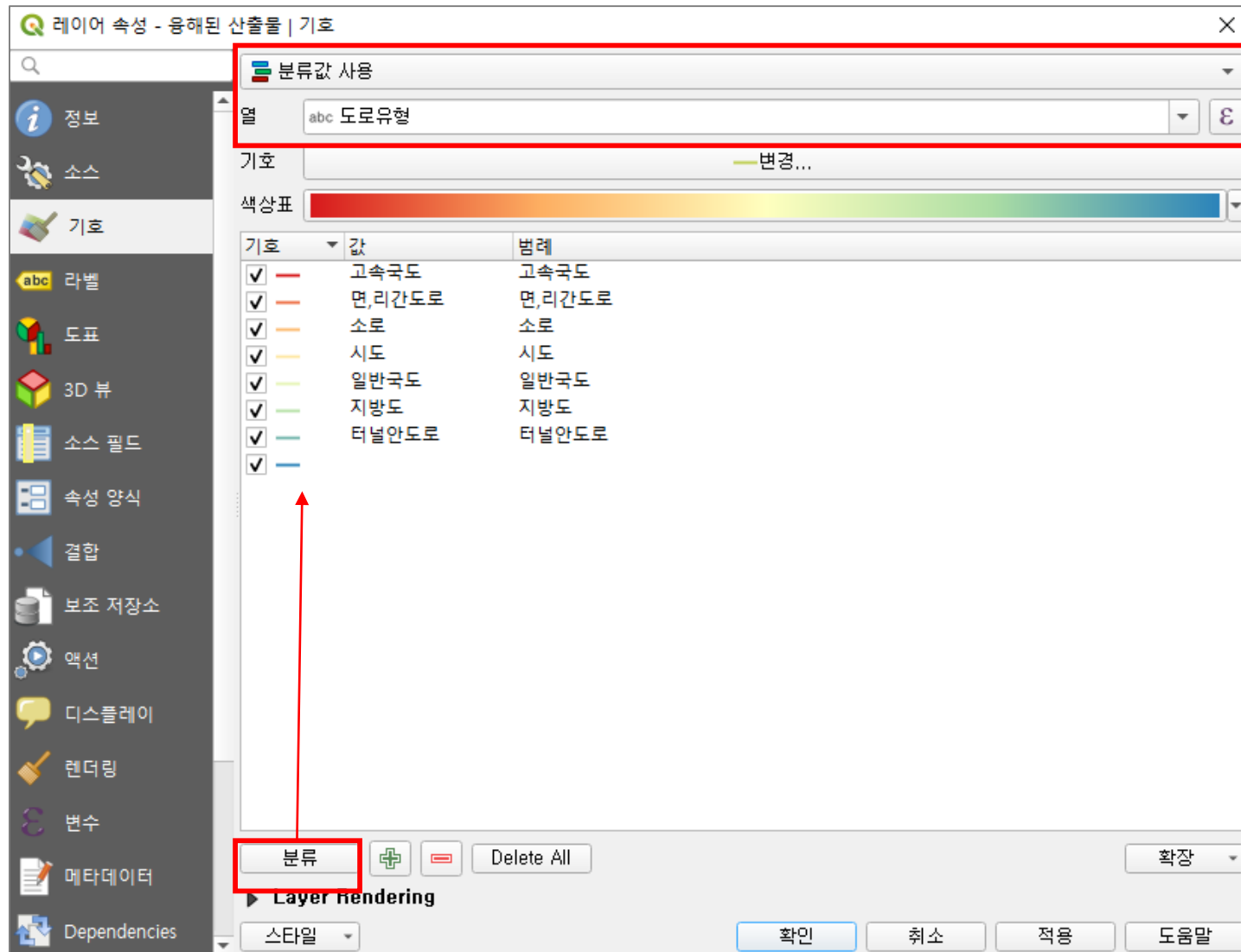
# 서울시 주요 도로를 이용한 Dissolve 실습

## 서울시 도로유형에 따라 Dissolve 결과: Categorized Style 적용



# 서울시 주요 도로를 이용한 Dissolve 실습

서울시 도로유형에 따라 Dissolve 결과: Categorized Style 적용



# 서울시 주요 도로를 이용한 Dissolve 실습

## 서울시 도로유형에 따라 Dissolve 결과: Categorized Style 적용

