

GIS로 공간을 탐구하다	2022-1 공간정보와 시각화 🌐	실습조교 : 김지윤 (석사과정) geogjiyun@snu.ac.kr
2. 공간 데이터 모델 탐색		
🎯 학습목표	1) GIS 자료의 성질을 이해할 수 있다. 2) 벡터와 래스터 자료의 속성창을 분석할 수 있다. 3) 벡터와 래스터 자료를 함께 활용할 수 있다.	

1. GIS 자료의 종류와 성질 (지난 시간 복습)

래스터데이터 vs. 벡터데이터

① 래스터데이터(Raster data)

- 그리드(격자)에 해당 속성을 나타내는 값을 저장.
- 셀 하나 당 크기가 작을수록 해상도가 높으며 용량이 커짐.
- 상대적으로 저장공간을 많이 차지함. 그러나 분석 및 모델링은 용이.
- 연속적인 현상을 표현하는 데에 유리.
- 원격탐사 자료가 대표적인 예.

② 벡터데이터(Vector data)

- 공간정보의 좌표정보와 속성정보를 별도의 파일로 저장.
- 상대적으로 저장공간을 덜 차지함. (압축저장 가능)
- 분리된 객체를 표현하는 데에 유리.
- shp파일이 대표적인 예.

벡터데이터 및 래스터데이터 포맷

벡터데이터	래스터데이터
Shapefile (shp) Mapinfo TAB format (tab) Keyhole Markup Language (KML) WFS WMS 등	GeoTIFF (tif, tiff) JPEG JFIF (jpg, jpeg) Virtual Raster (vrt) Portable Network Graphics (png) Graphics Interchange format (gif) 등

‘shp 포맷’을 구성하는 확장자의 종류

shp : 지리적인 객체의 모양을 표현하기 위한 점, 선, 면의 도형정보 파일.

shx : 빠르고 쉽게 검색이 가능한 사상의 위치정보에 관한 인덱스 파일.

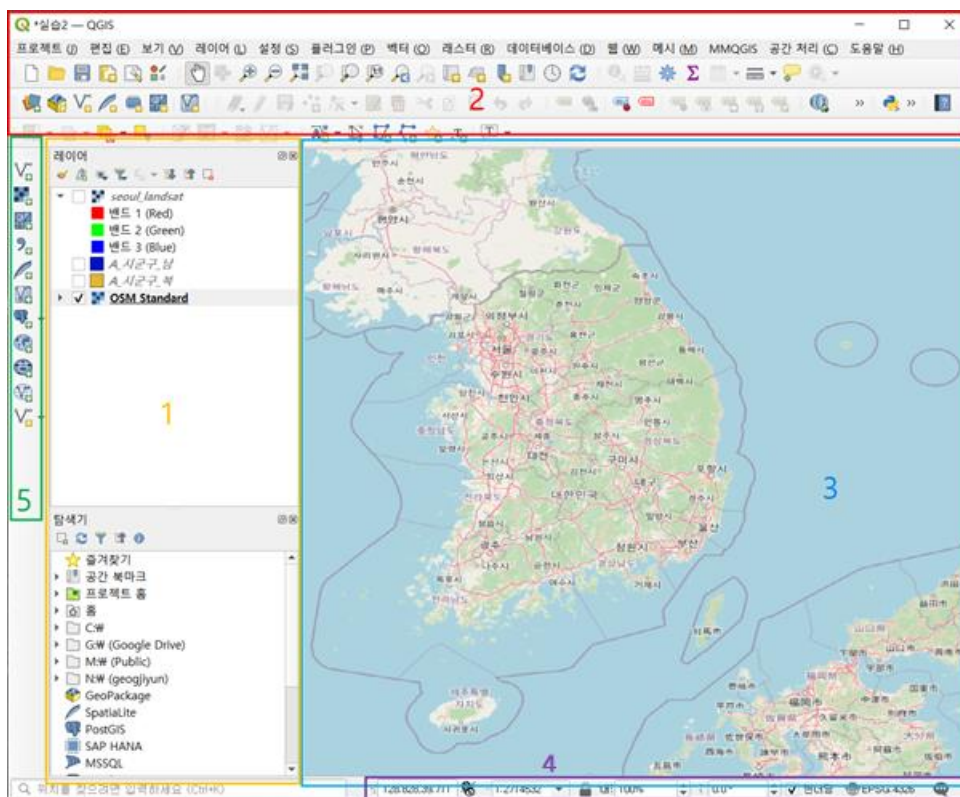
dbf: 엑셀, 액세스에서 열 수 있는 속성정보를 가지는 데이터 파일.

prj : 좌표체계(coordinate system)정보를 포함하는 파일.

(qpj: Qgis의 프로젝트 파일)

* 4개의 파일이 모두 있어야 GIS소프트웨어에서 정상적으로 작업 및 확인을 할 수 있으므로, 향후 제출하는 과제물 폴더에 4개의 파일이 모두 있는지를 확인하시고 폴더를 zip해서 제출하시길 바랍니다.

2. 벡터와 래스터 자료의 속성값 탐색



1) 기본 인터페이스

① **레이어 목록 및 탐색기 패널:** 레이어 목록에서는 사용자가 사용할 수 있는 모든 레이어들의 목록을 볼 수 있고 탐색기 패널은 사용자의 데이터베이스를 쉽게 탐색할 수 있다. 이는 [보기]-[패널]에서 설정 가능하다.

② **메뉴 및 툴바와 사이드 툴바:** 메뉴는 QGIS에서 제공하는 모든 기능을 보여주며, 사용자는 각 기능 중 자주 사용하거나 중요한 기능을 하는 툴바를 활용하여 쉽게 접근할 수 있다. 즉 툴바는 가장 자주 사용하는 도구모음을 보여주며 사용자가 메뉴의 [보기]-[툴바]를 통해 툴바에 기능을 추가 또는 제거하여 사용자의 요구에 따라 인터페이스를 쉽게 지정할 수 있다.

* 프로젝트 툴바와 지도탐색 툴바, 레이어 관리 툴바, 벡터 툴바는 설정을 해놓는 것이 편하다.

③ **맵 캔버스**: 불러들여 온 데이터가 맵으로 표현되는 곳

④ **상태 바**: 현재 맵에 관련된 정보를 보여주고 맵 축척을 조정하거나 현재 맵 상에서 마우스가 위치한 지점의 좌표를 보여준다.

⑤ **데이터소스 매니저 툴바**: 데이터 소스 매니저나 새로운 셰이프파일 등을 열 때 사용한다.


- 개인에게 적합한(편리한) 분석 도구로 바꿀 수 있다.


2) 데이터 불러오기

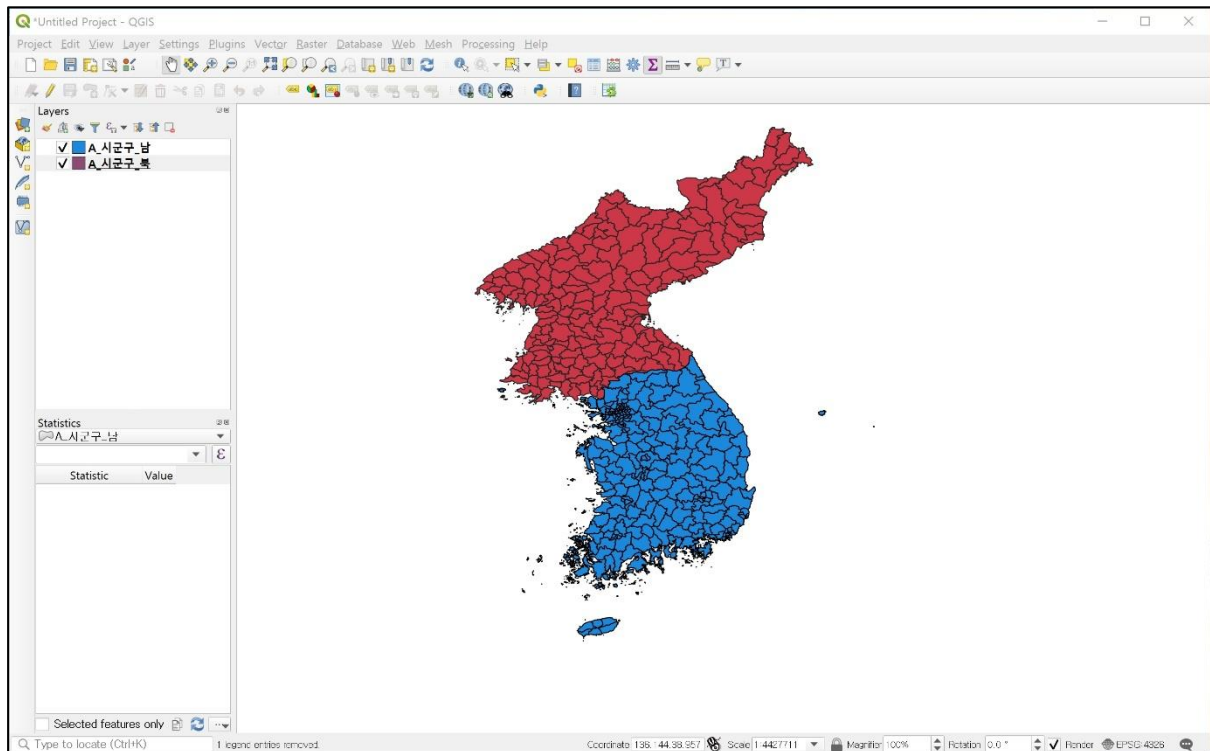
- 두 유형의 데이터를 동일한 방식으로 불러오는 ArcGIS와는 달리 벡터데이터, 래스터데이터를 각각 따로 불러올 수 있다.



- 벡터데이터 vs. 래스터데이터



(1) 벡터데이터 불러오기

① 벡터데이터를 불러오기 위해서 메뉴의 [레이어]-[레이어 추가]-[벡터 레이어 추가] 또는 사이드 툴바의  도구를 클릭 또는 .shp 파일을 레이어 목록 및 브라우저 패널에 드래그한다.

② [원본]에서  버튼을 눌러 shp 폴더의 A_시군구_북.shp 파일을 선택한 후, 추가를 눌러 불러온다. 이후 닫기를 누른다. 마찬가지로 A_시군구_남.shp도 QGIS에서 열어본다.





③ 상단의 메뉴 중 [보기]-[확대] 또는 도구 모음의  , 메뉴 중 [보기]-[축소] 또는 도구 모음의  를 누르고 맵 캔버스의 지도를 클릭한 뒤, 지도가 어떻게 변하는지 살펴본다. (마우스 휠도 가능)

- ④ [보기]-[전체보기] 또는  도구를 클릭하면 맵 캔버스 상에 지도 전체가 나타나며, [지도 이동] 또는  도구를 클릭하고 맵 캔버스 상의 지도를 누르면서 마우스를 이동시키면 지도를 이동시킬 수 있다.

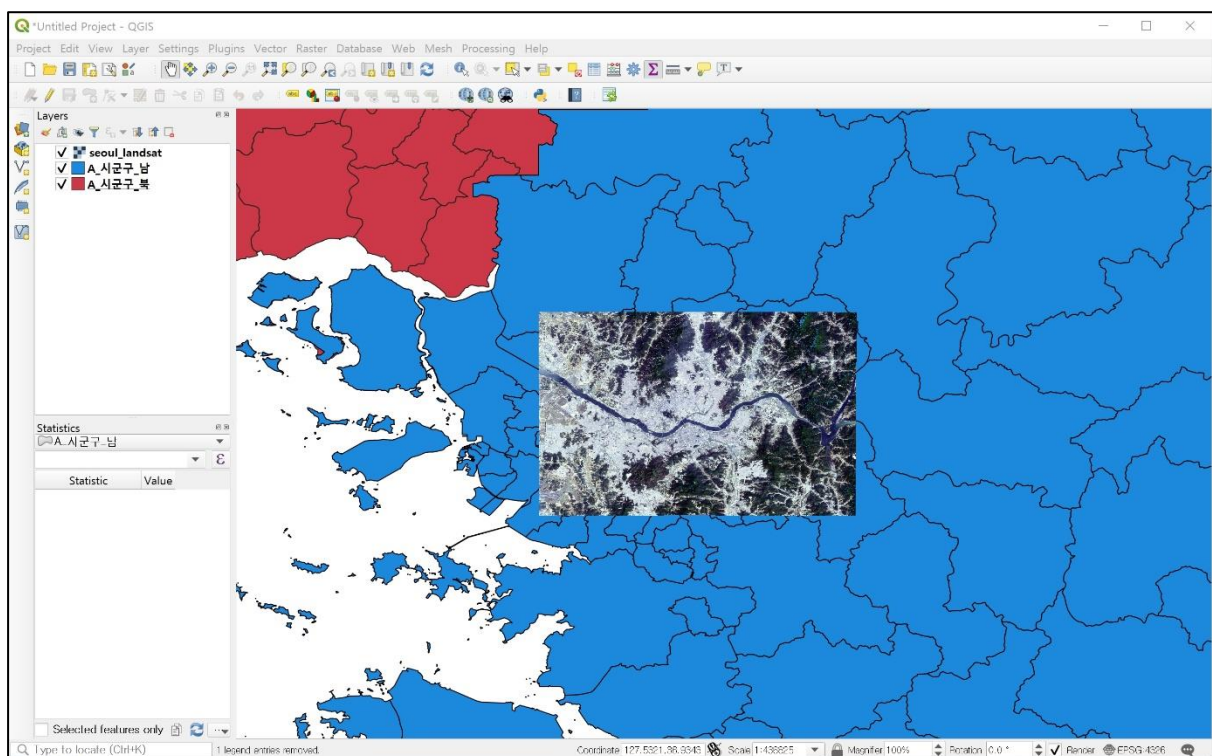
Point와 Line 데이터 역시 같은 방법으로 열 수 있다.

(2) 래스터 데이터 불러오기

- ① 래스터데이터를 불러오기 위해서 메뉴의 [레이어]-[래스터데이터 추가]를 하거나 사이드 툴바의  를 클릭, 또는 .tif 파일을 레이어 목록 및 브라우저 패널에 드래그한다.


- ② [원본]에서  버튼을 눌러 raster 폴더의 seoul_landsat.tif 파일을 선택한 후 추가를 누른다. 이후 닫기를 누른다.

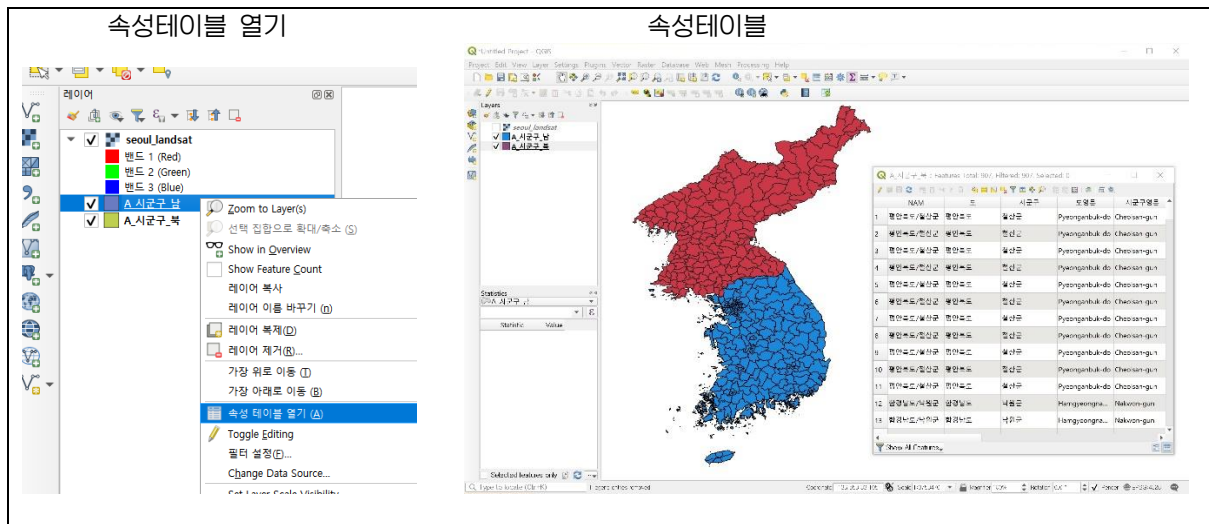
- ③ 최근에 불러온 레이어일수록 레이어 목록의 위쪽에 나타나며, 사용자의 요구에 따라 '레이어 패널' 창에서 레이어가 캔버스에서 보이지 않게 할 수도 있고, 레이어의 순서를 변경할 수도 있다. 예) seoul_landsat 레이어를 A_시군구_남 레이어 위로 올리고 싶다면, 왼쪽 레이어 목록에서 seoul_landsat 레이어를 클릭한 상태로 위로 끌어올리면 아래와 같이 A_시군구_남 레이어 위에 seoul_landsat 레이어가 중첩된 지도를 제작할 수 있다.



3) 데이터 탐색하기

- ① 이번 절에서는 속성창에 대해 알아본다.

- ② 지금껏 불러온 레이어가 3개임을 확인할 수 있다(왼쪽의 레이어 패널에서 확인).
- ③ 속성은 개체의 특성을 나타내는 것으로, 속성테이블의 각 필드는 개체의 특성을 나타내기 위한 정보이다.
- ④ A_시군구_북.shp 레이어에서 마우스 오른쪽을 클릭하여 [속성 테이블 열기]를 선택하거나 상단의 툴바에서  도구를 클릭한다. 이 도구는 속성 툴바에 있다.




- * 속성테이블의 속성 값 중 한글이 깨지는 경우에는 데이터 소스코드를 변경해 주어야 한다. 해당 레이어의 [속성]-[원본]-[데이터 원본 인코딩]에서 데이터 원본 인코딩을 변경 (UTF-8 / System / EUC-KR 등..).
- ⑤ A_시군구_북 레이어는 NAM, 도, 시군구, 도영문, 시군구영문, 일반구, 일반구영문, 읍면동, 읍면동영문, Shape_Leng, Shape_Area 총 11개의 속성정보를 갖고 있으며, 총 907개의 객체로 이루어졌음을 알 수 있다.
- ⑥ A_시군구_북 레이어에서 Shape_Leng 탭을 한 번 누르면, Shape_Leng을 기준으로 열이 정렬된다.

3. 벡터와 래스터 자료의 시각화

1) 맵 저장하기.

(1) 레이어 저장하기

- ① 작업을 마친 레이어는 다양한 형태로 저장할 수 있다. A_시군구_북 레이어에서 마우스 오른쪽을 클릭한 뒤, [Export] > [객체를 다른이름으로 저장]을 선택한다.
- ② [벡터 레이어를 다른 이름으로 저장] 창이 뜨면, 포맷을 'shp'로 선택한다.
- ③ 파일 이름에서  을 눌러 원하는 폴더를 지정하자. 원하는 폴더로 들어와서 “시군구_북 (또는 원하는 파일명)”로 저장한다.

* [내보낼 필드 및 내보내기 옵션 선택]에서 원하는 필드만 골라 내보내기 할 수 있다.

* 인코딩을 원하는 것으로 설정할 수 있다.

* 저장된 파일을 지도에 추가 옵션으로 저장하면 맵에 해당 레이어가 추가된다.

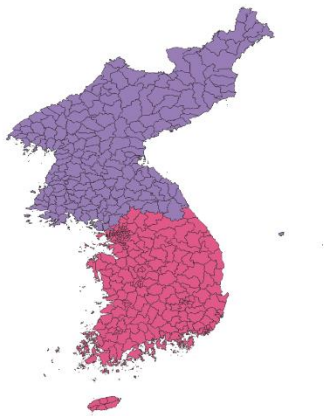
* ESRI의 shp파일로 데이터를 저장 및 공유할 때에는 해당 shp 파일이 속한 폴더 전체를 압축하여 공유하자. shp파일을 구성하기 위해서는 다른 추가적인 정보가 필요하기 때문이다. *

(2) 이미지로 저장하기

① 레이어를 이미지 형태로 저장할 수 있다. 메뉴의 [프로젝트]-[가져오기/내보내기]-[지도를 이미지로 내보내기]를 선택하여 bmp, jpg, png, tiff 등의 형태로 저장할 수 있다. 저장 버튼을 누른 후 위치를 지정할 수 있다.

② A_시군구_북 레이어와 A_시군구_남 레이어를 다음과 같이 이미지로 저장한다.

(이때 저장되는 이미지는 맵캔버스에 나와있는 이미지가 저장됨.)



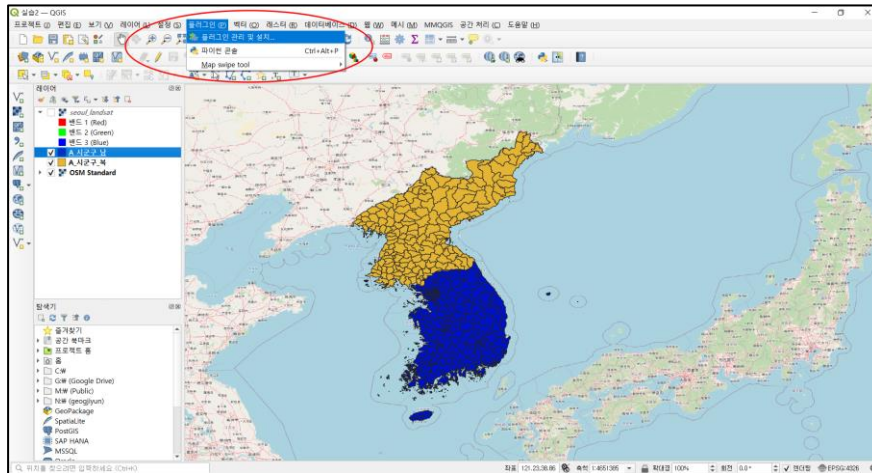
(3) 프로젝트 파일 저장하기

① 마지막으로 모든 작업을 마친 프로젝트 파일을 저장하기 위해 상단의 메뉴에서 [프로젝트]-[다른이름으로 저장]을 선택한다.

② 원하는 경로에 파일명을 “실습2(또는 원하는 파일명)”로 지정한 뒤, qgs 파일 형식(qgis에서 이용하는 파일형식)으로 저장한다.

* 프로젝트 파일을 저장한다는 것은 작업공간을 저장하는 것으로 추후 프로젝트에 쓰인 전체 파일을 한꺼번에 불러들일 수 있다.

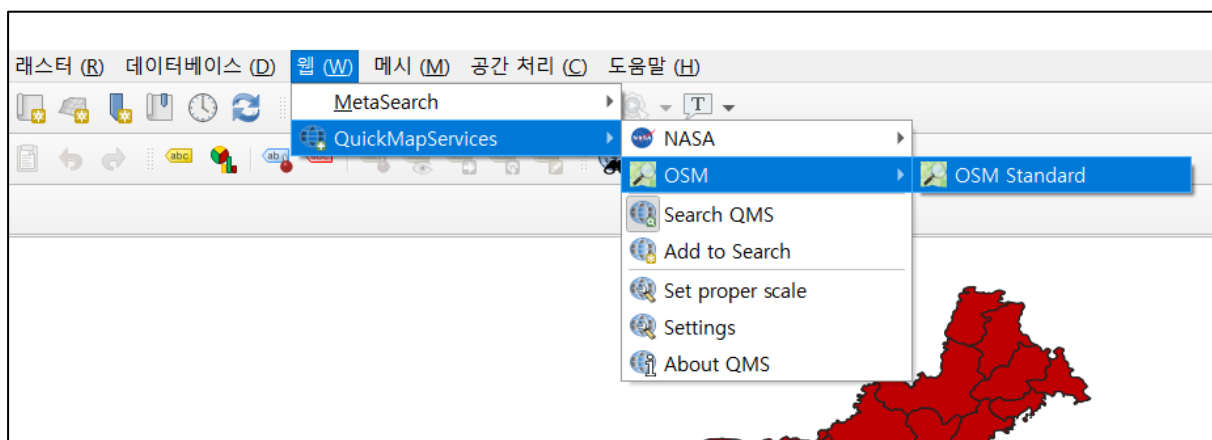
3) 타일맵과의 비교



① [플러그인] - [플러그인 관리 및 설치] - [검색]란에 'QuickMapServices' 입력




② [플러그인 설치] 클릭



③ [웹]-[QuickMapServices]-[OSM]-[OSM standard] 클릭하면 지도를 배경으로 설정할 수 있다.



④ 이와 같이 배경에 지도가 표시되고, ☒  OSM Standard 레이어가 추가된다.

확인하기

1. 레이어의 속성을 확인하고 싶습니다. 이 때는 어떤 도구를 이용하면 될까요?
2. QGIS 프로젝트를 저장하고 싶습니다. 이 때 어떤 확장자로 설정하면 될까요?

실습2 과제

학번 / 성명

Q1. A_시군구_북의 속성창을 열고 Shape_Area를 내림차순으로 정렬하고, 가장 값이 높은 지역의 명칭을 적고 스크린샷으로 해당 지역을 보여주세요.

Q2. A_시군구_북과 A_시군구_남 shp 위에 seoul_landsat을 중첩시키고 이를 스크린샷으로 찍어주세요.