

QGIS를 이용한 공간시각화 가이드

-기초-

목차

1. QGIS 소개	3
<input type="checkbox"/> QGIS란?	3
<input type="checkbox"/> QGIS 장점과 단점	3
2. QGIS 설치	3
<input type="checkbox"/> 설치	3
<input type="checkbox"/> 플러그인	4
3. QGIS 메뉴구성 및 환경설정	5
<input type="checkbox"/> 메뉴구성	6
<input type="checkbox"/> 환경설정	6
4. 주요용어	7
<input type="checkbox"/> 파일 형태	7
<input type="checkbox"/> 데이터 다루기	7
<input type="checkbox"/> 좌표계 설정하기	8
<input type="checkbox"/> 실제 파일의 모습	8
5. QGIS 예제 : 단계구분도 작성	8
<input type="checkbox"/> 개요	9
<input type="checkbox"/> 실습	10

1. QGIS 소개

□ QGIS란?

- GIS기반의 공간분석 및 공간시각화 도구
- 온라인 매뉴얼: http://docs.qgis.org/3.4/ko/docs/user_manual/

□ QGIS 장점

- 초기비용, 유지비용이 없음
- 민원, 안전 등을 위한 공간적 의사결정에 활용
- 다양한 공간정보 포맷(vector, raster, database)지원
- 누구나 기능 개선 및 새 기능을 추가 할 수 있어 지속적인 개발
- 최신 버전을 기다리지 않고 직접 수정 가능

□ QGIS 단점

- 오프라인 환경에서는 Plug-In 설치 어려움
- 10만 건 이상의 데이터 처리 시 느려지는 속도

2. QGIS 설치

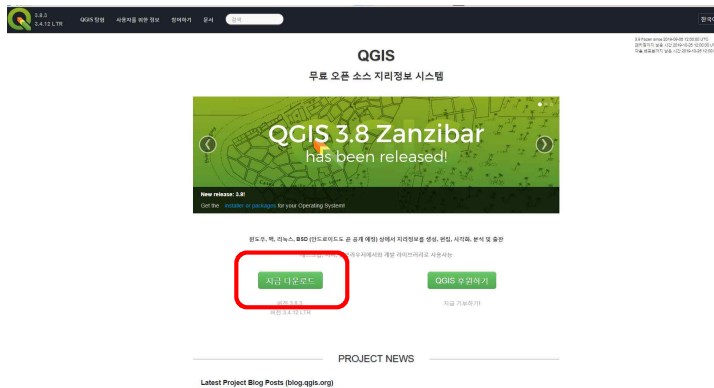
□ QGIS 설치

○ 설치 시 주의사항

- 성능, 기능 등 새로운 변경을 원한다면 최신버전 사용 권장
- 기존의 설치된 QGIS는 삭제 후 재설치
- 설치 경로는 영문으로 설정 (플러그, 오픈소스의 알고리즘 등 오류 발생)

○ 설치방법

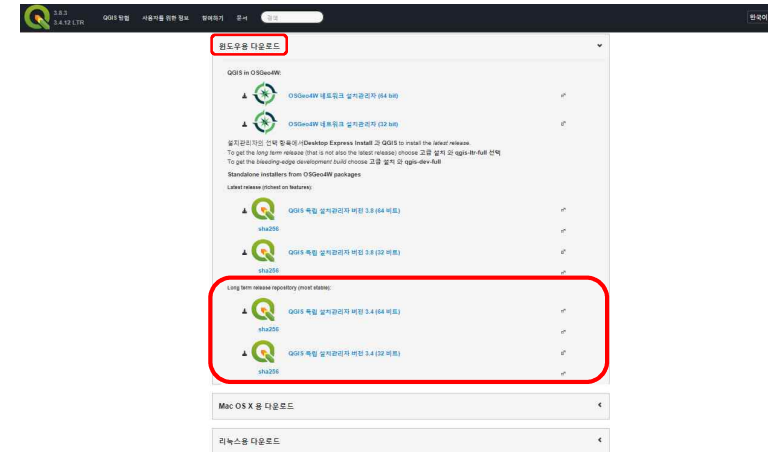
- 공식버전 설치 링크 접속: <http://www.qgis.org/ko/site>



-개인 PC 운영체제에 맞게 설치

*설명은 window 7, 32bit 기준

*설치는 기본값으로 진행



○ QGIS 실행

-윈도우 시작메뉴의 QGIS Desktop 3.4.11 클릭

-윈도우 프로그램 및 파일 검색에서 QGIS Desktop 3.4.11 클릭



□ 플러그인

*플러그인: 웹 브라우저의 일부로서 쉽게 설치되고 사용될 수 있는 프로그램

○ 주요 플러그인

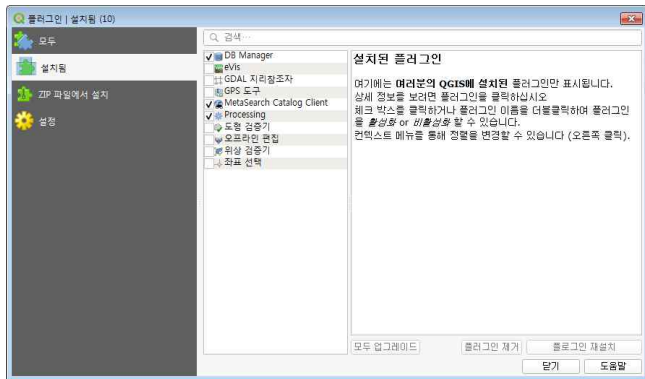
-OpenLayers: 배경지도 플러그인(세계지도)

-TMS For Korea: 배경지도 플러그인(대한민국 지도)

*Tile Map Service: Open Source Geospatial Foundation에서 개발한 웹지도로써 국내 다음(Daum), 네이버(Naver), 국토지리정보원(NGII) 등의 타일지도를 배경지도로 활용할 수 있도록 하는 플러그인

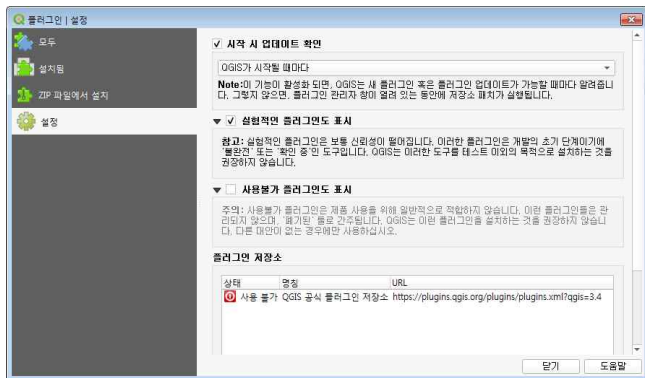
-PointsToPaths: 날짜 필드를 가지고 있는 시계열 포인트(points) 데이터를 시간 순으로 경로(paths) 라인 데이터로 변환

○ 플러그인 관리 : 플러그인>플러그인 관리 및 설치>설치됨> 박스 체크



○ 플러그인 최신 정보 유지 설정: 플러그인>플러그인관리 및 설치>설정>

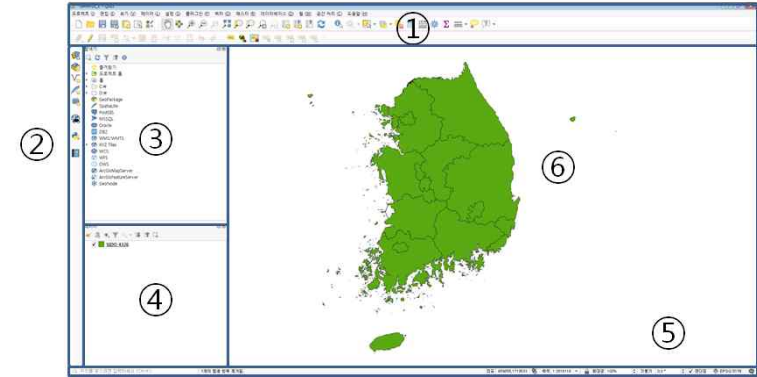
시작 시 업데이트 확인, 실험적인 플러그인 박스 체크



*오프라인 환경에서는 인터넷을 통한 설치가 불가능하므로 필요한 경우 zip 파일을 다운받아 설치

3. QGIS 메뉴구성 및 환경설정

□ 메뉴구성



① Menu bar/Tool bar: 지리 정보처리, 공간 연산 등 할 때 주로 사용

② SiteToolBar : 빠른 도구 실행

③ Browser panel : 일반 벡터 파일, 데이터베이스, WMS/WFS 연결에 접속

④ Layer bar : 레이어 관리

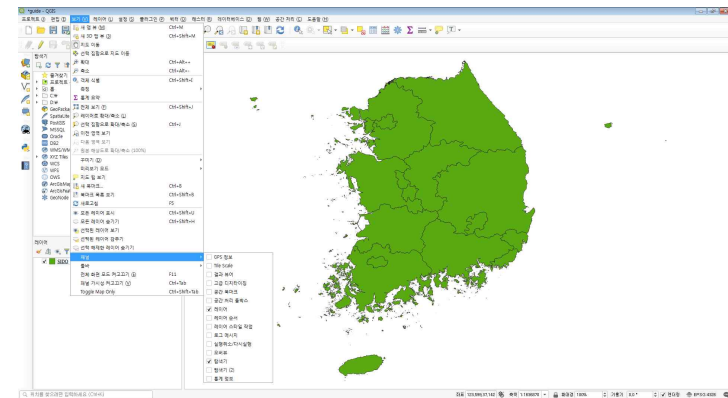
⑤ status bar : 현재 좌표, 축척, 좌표계 등의 정보를 보여줌

⑥ Map canvas(Map View) : Layer bar에서 체크한 지도를 보여줌

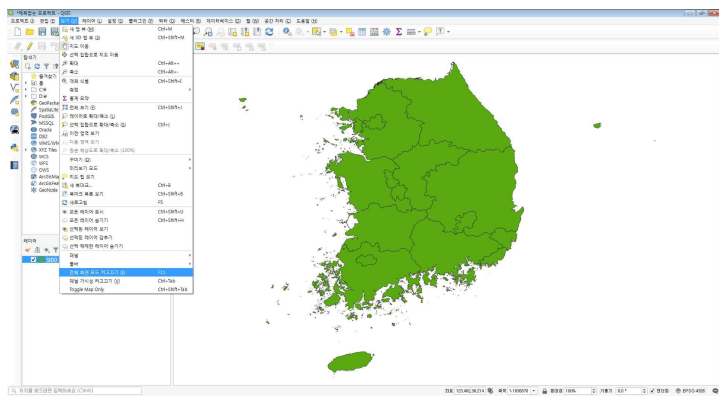
□ 환경 설정

*개인의 편의에 따라 패널 및 톨바 작업 환경 구성

○ 패널 설정: 보기>패널>박스 체크



○ 도구모음 설정: 보기>툴바>박스 체크



4. 주요용어

□ 파일 형태

-레이어: 파일을 불러오면 레이어 패널에 추가가 되는데 이 추가된 파일을 레이어라 함. 가장 위쪽에 위치한 레이어가 마지막에 표현되며 레이어간 순서 변경 가능. 또한 여러 겹을 쌓거나 특정 레이어를 안보이게 할 수 있음.

-폴리곤: 그래픽을 표현하는 기본단위인 다각형을 의미

-래스터: 정사각형의 픽셀 수백 개가 모여 이미지를 표현

-벡터: 수학적 함수관계에 의해 정의된 선과 곡선이 이미지를 표현(QGIS에서는 ESRI shp file을 사용)

- *.shp: 공간정보
- *.shx: 공간정보 색인
- *.dbf: 속성정보
- *.prj: 좌표체계 정보
- *.cpg: DBF 인코딩 정보
- *.qpi: QGIS 공간정보

□ 데이터 다루기

-필드: 테이블에서의 열(Column)을 의미

-레코드: 테이블에서의 행(Row)을 의미

-인코딩: 원래의 데이터양을 줄이기 위하여 데이터를 코드화하고 압축하는 것

*파일을 불러올 때 적절한 인코딩 설정해야함(데이터에 한글이 있을 시 인코딩은 UTF-8)

□ 좌표계 설정하기

-경도: 본초자오선을 기준으로 동쪽 또는 서쪽으로 얼마나 떨어져있는지를 나타내는 정도

-위도: 적도를 기준으로 북쪽 또는 남쪽으로 얼마나 떨어져있는지를 나타내는 정도

-좌표계: 공간데이터가 가지고 있는 좌표정보.

*파일과 프로젝트 좌표계가 불일치할 경우 형태가 일그러지거나 공간 연산이 불가능하므로 반드시 좌표계를 일치시켜야함.

*google, daum에서의 좌표계는 WGS 84(EPSC: 4326), 국토정보플랫폼에서는 Korea 2000/Unified CS(EPSC: 5179) 주로 사용

□ 실제 파일의 모습

필드		경도값		위도값	
	A	B	C	D	E
필드 이름	CTPRVN_CD	CTP_KOR_NM	number	xcoord	ycoord
	11	서울특별시	64417	951043.4	1948889
	26	부산광역시	25761	1139793	1685012
	27	대구광역시	13753	1094344	1755671
	28	인천광역시	16205	891565.8	1946560
	29	광주광역시	6601	937454.3	1685424
	30	대전광역시	7304	990704.5	1816661
	31	울산광역시	4847	1164967	1726831
	36	세종특별자치시	1176	978026.3	1842586
	41	경기도	68670	951938.5	1976376
	42	강원도	11312	1052186	2011752
	43	충청북도	9244	1025719	1855660
	44	충청남도	14591	919484.6	1843800
	45	전라북도	12794	932588.1	1746523
	46	전라남도	13184	923519.4	1629290
	47	경상북도	18997	1175179	1825847
	48	경상남도	19766	1076155	1663337
	50	제주특별자치도	4397	909489.7	1494170

<5개의 필드와 17건의 레코드로 이루어진 테이블>

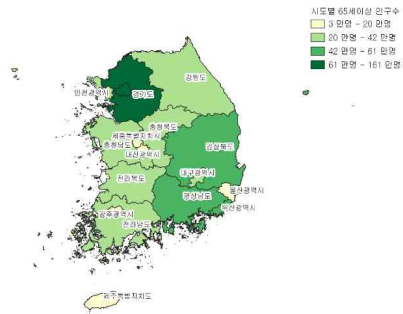
5. QGIS 예제: 단계구분도 작성

□ 개요

시도별 65세이상 인구수 차이를 파악하기 위해 단계구분도를 이용해 표현

*단계구분도: 지역 간의 분포 차이를 패턴 또는 색상으로 구별하여 표현한 지도

전국 시도별 65세이상 인구수



○ 속성테이블

CTPRVN_CD	CTP_KOR_NM
11	서울특별시
26	부산광역시
27	대구광역시
28	인천광역시
29	광주광역시
30	대전광역시
31	울산광역시
36	세종특별자치시
41	경기도
42	강원도
43	충청북도
44	충청남도
45	전라북도
46	전라남도
47	경상북도
48	경상남도
50	제주특별자치도

SIDO

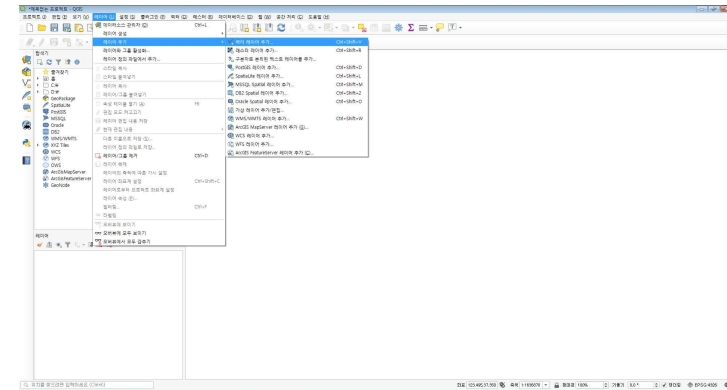
SIDO_CD	N
11	1430979
26	607046
27	375037
28	376376
29	192581
30	195560
31	129921
36	30937
41	1613241
42	298135
43	270557
44	383193
45	367770
46	420663
47	545595
48	540969
50	98264

tot_pop_SIDO

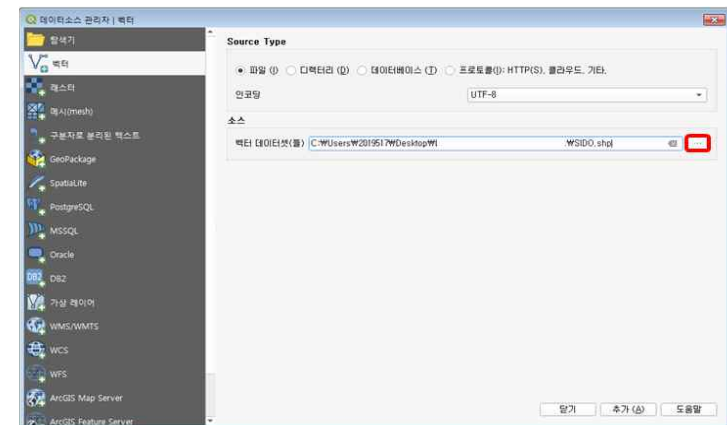
□ Step1: 데이터 불러오기

○ 벡터파일 불러오기

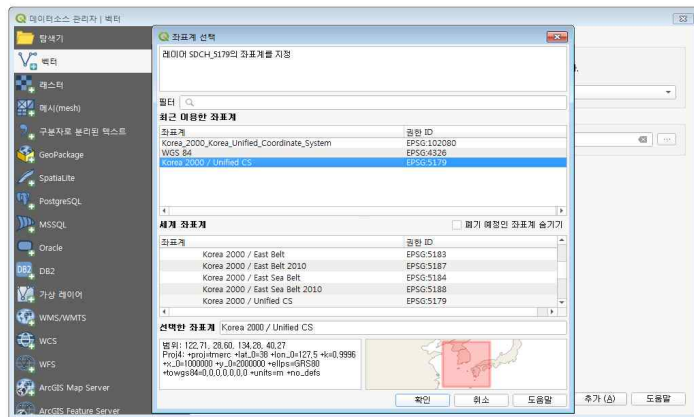
-레이어>레이어추가>벡터레이어추가



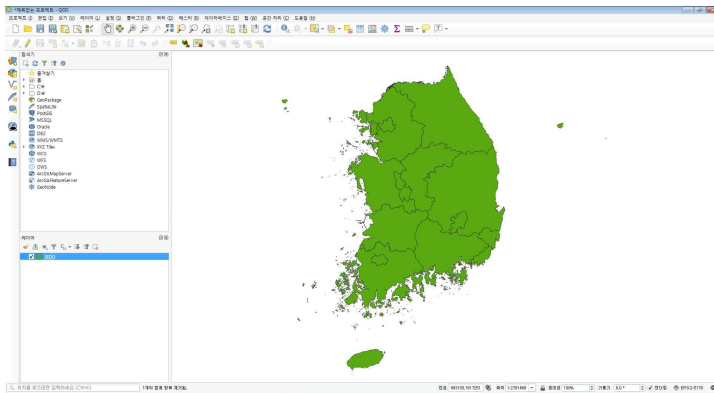
-소스>탐색(...)>SIDO 파일(*.shp) 선택>추가



-좌표계 선택(EPSG:4326)>확인>닫기



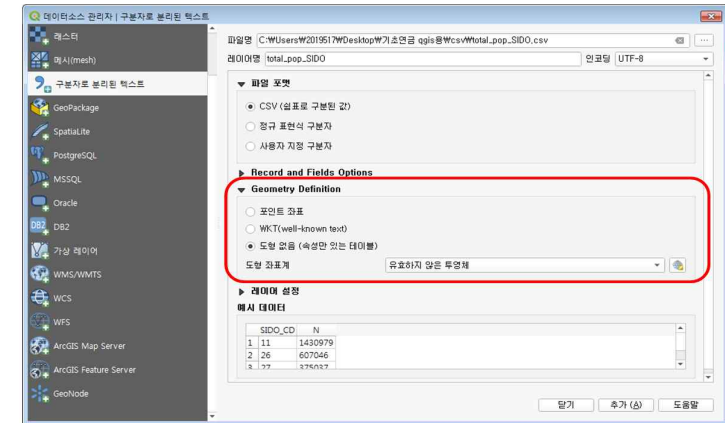
○ 벡터 파일 불러오기 결과



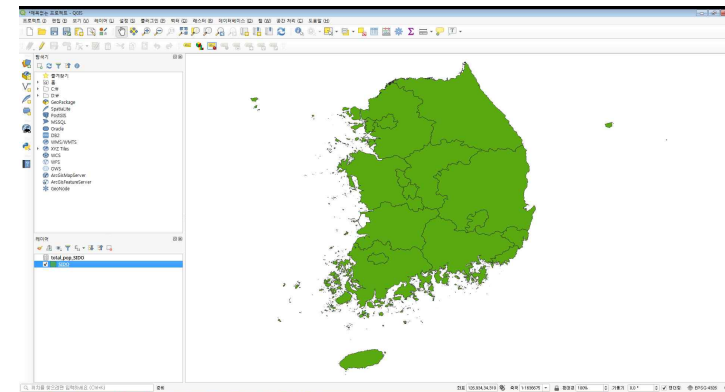
○ csv파일 불러오기

-레이어>레이어추가>구분자로 분리된 텍스트 레이어 추가

-탐색(⋮)파일 선택(*.csv)>Geometry Definition>도형없음(공간 정보 없음) 선택>추가

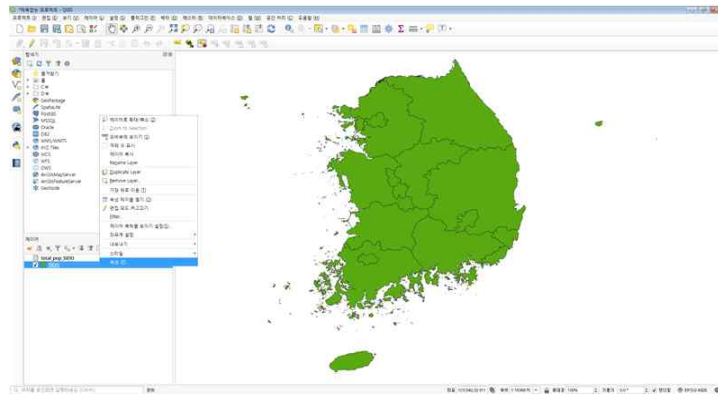


○ csv파일 불러오기 결과

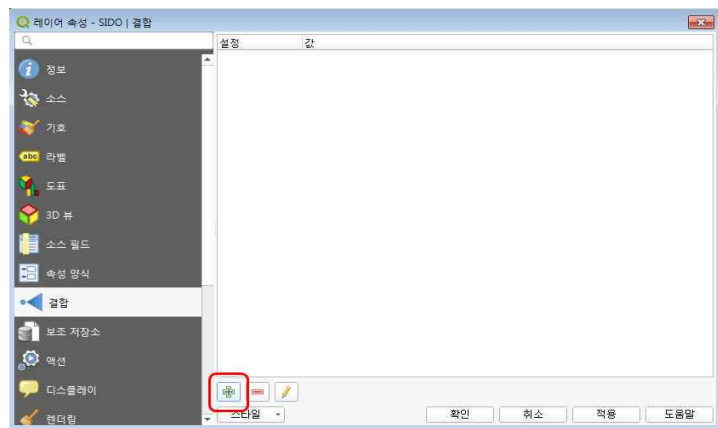


*.shp 파일에는 시도코드 및 시도명, *.csv 파일에는 시도코드와 65세 이상 인구수 정보가 있으므로 시도코드를 기준으로 결합시켜 작업 진행

-shp파일 우클릭>속성



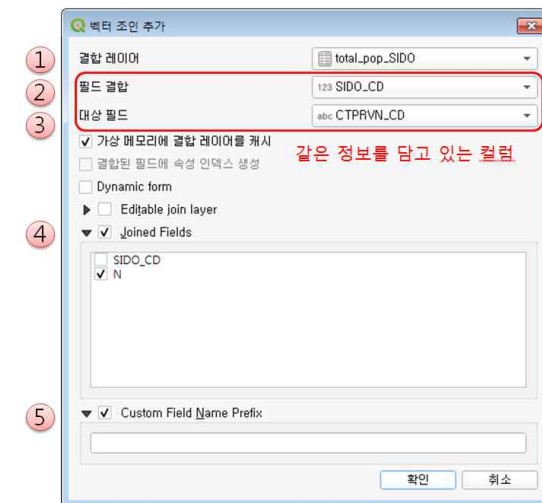
-속성>결합>+클릭



○ 결함

- ①: 결합시킬 레이어 선택
- ②: 참고되는 필드(결합하는 레이어_시도 코드) 선택
- ③: 참고되는 필드(결합될 레이어_시도코드) 선택
- ④: Joined Field 체크>결합시킬 레이어 선택
- ⑤: Custom Field Name Prefix 체크>글자 삭제

*Custom Field Name Prefix는 조인된 필드 앞에 추가로 붙는 이름.



○ 결함 결과

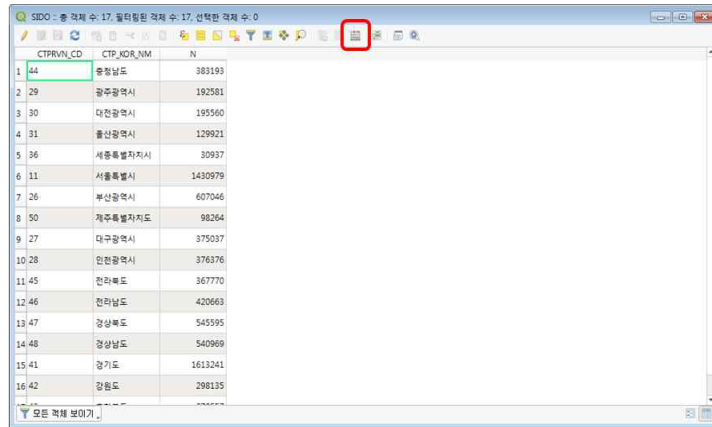
-레이어 우클릭>속성테이블 열기

CTPRVN_CD	CTP_KDOR_NM
1 64	충청남도
2 29	광주광역시
3 30	대전광역시
4 31	울산광역시
5 36	세종특별자치시
6 11	서울특별시
7 26	부산광역시
8 50	제주특별자치도
9 27	대구광역시
10 28	인천광역시
11 45	전라북도
12 46	전라남도
13 47	경상북도
14 48	경상남도
15 41	강기도
16 42	강원도

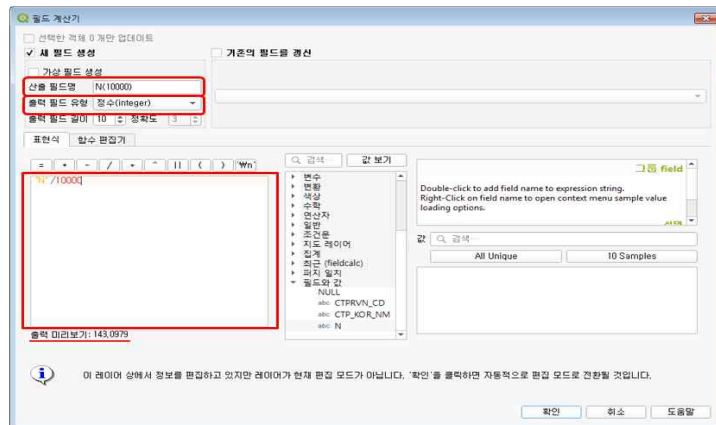
	CTPRVL_CD	CTP_ACDR_NNM	N
1	44	충청남도	383193
2	29	광주광역시	192581
3	80	대전광역시	195560
4	31	울산광역시	129921
5	36	세종특별자치시	30397
6	11	서울특별시	1430979
7	26	부산광역시	607046
8	50	제주특별자치도	96264
9	27	대구광역시	375037
10	28	인천광역시	376376
11	45	전라북도	367770
12	46	전라남도	420663
13	47	경상북도	543595
14	48	경상남도	540969
15	41	경기도	1613241
16	42	강원도	298135
17		

□ Step3: 새 필드 만들기

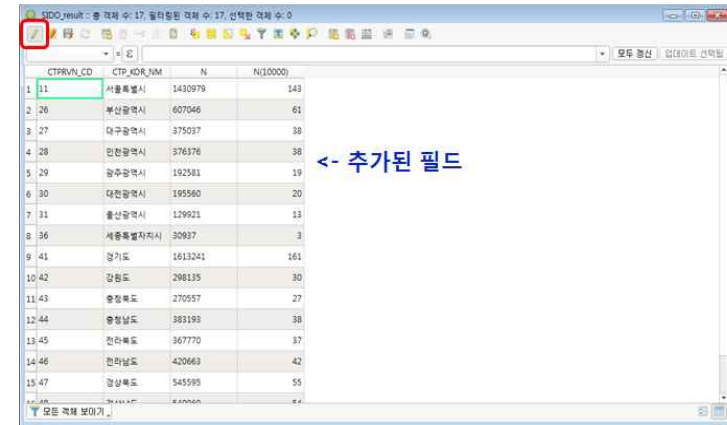
-레이어 우클릭>속성테이블 열기>필드계산기 클릭



-산출필드명, 출력 필드 유형, 표현식 입력>출력미리보기 확인>확인



-편집모드 클릭(편집모드 끄기)>저장



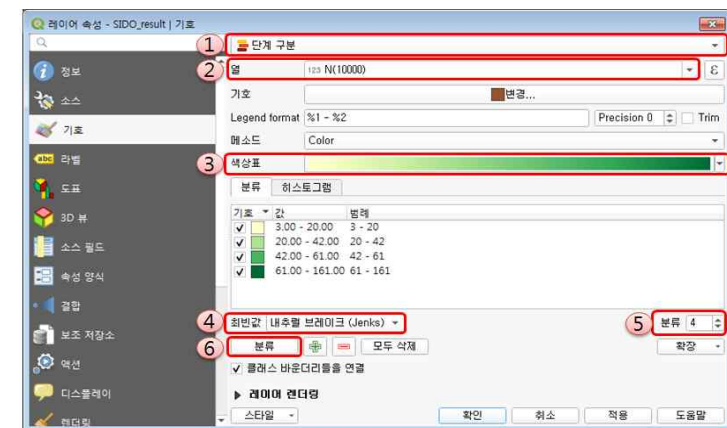
□ Step4: 단계구분도 입히기

-레이어 우클릭>속성>좌측 메뉴에서 기호 클릭

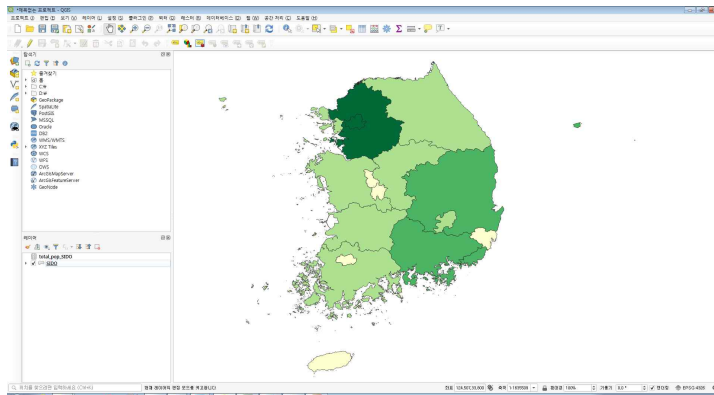
- ①: 단계구분 선택
- ②: 열 선택
- ③: 색상 선택(YIGn)
- ④: 내추럴브레이크 선택

*내추럴브레이크: 색상이 가장 자연스럽게 시각화되도록 값을 분류

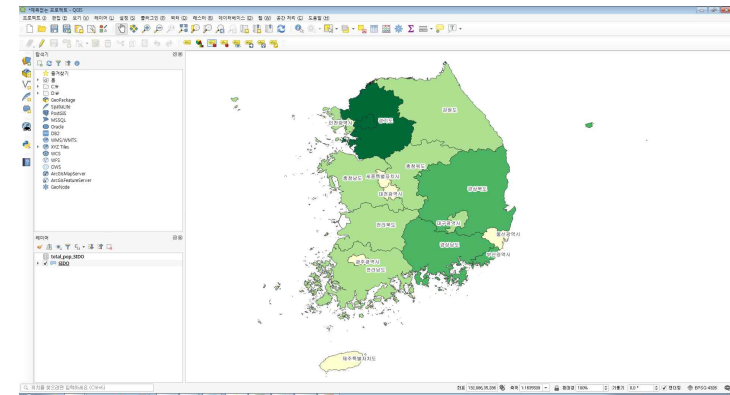
- ⑤: 분류값 선택
- ⑥: 분류 클릭



○ 단계구분 결과



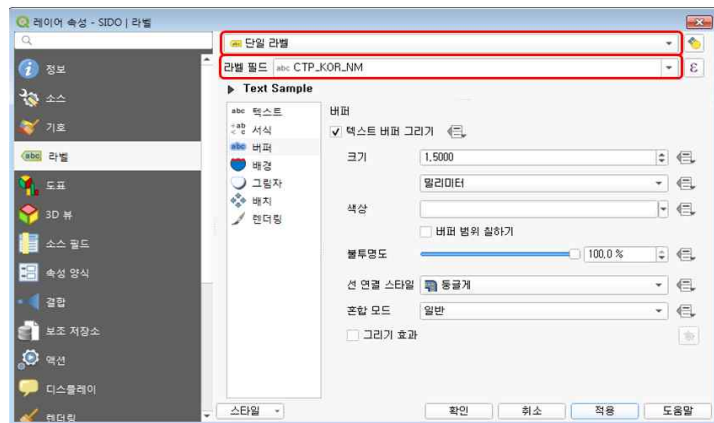
○ 라벨링 결과



□ Step5: 라벨

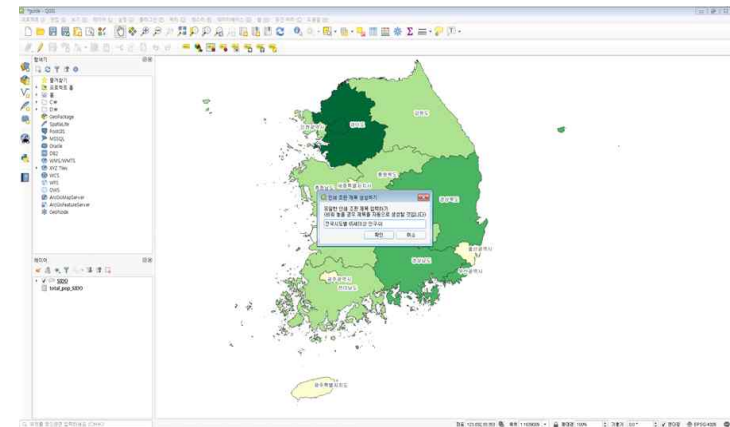
-레이어 우클릭>속성>라벨

-단일라벨 선택>라벨 필드 선택>텍스트 버퍼 그리기 체크>크기:1.5>확인

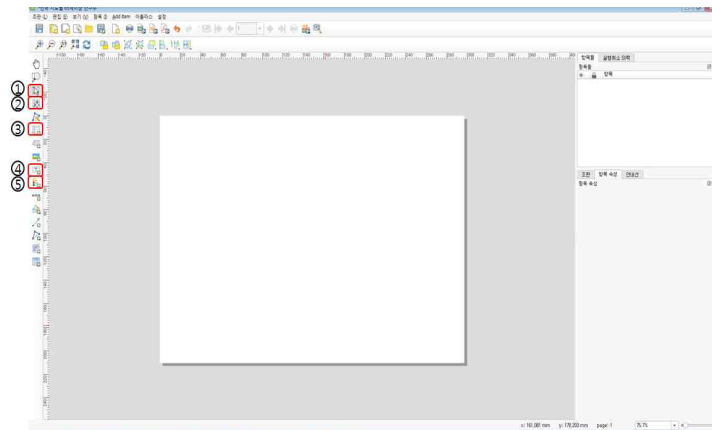


□ Step6:프린트 구성

-프로젝트>새인쇄조판>제목 입력>확인



○ 프린트 구성 툴 설명

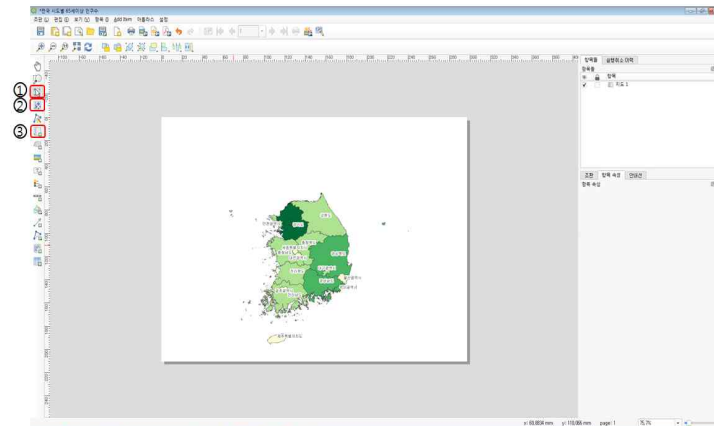


*프린트 구성은 위 그림의 숫자로 설명

- ①: 개체 이동 및 크기 조정
- ②: 지도 위치 및 크기 조정
- ③: 조판에 새 지도 추가
- ④: 텍스트 추가
- ⑤: 범례 추가

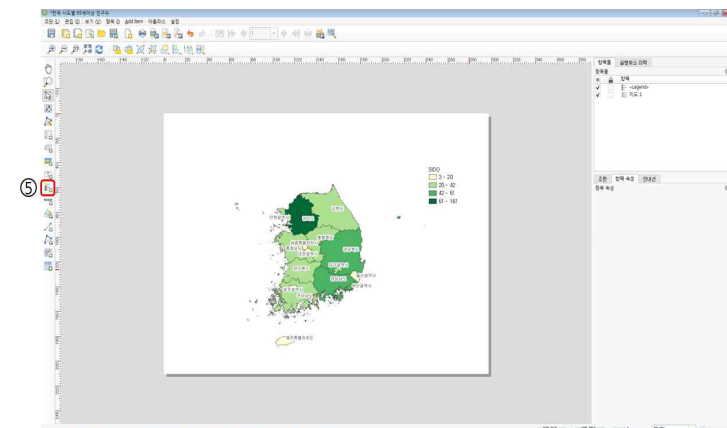
○ 새 지도 추가

-③클릭>프린트에 드레그>②클릭>ctrl 누른 채 마우스 휠로 크기 조정



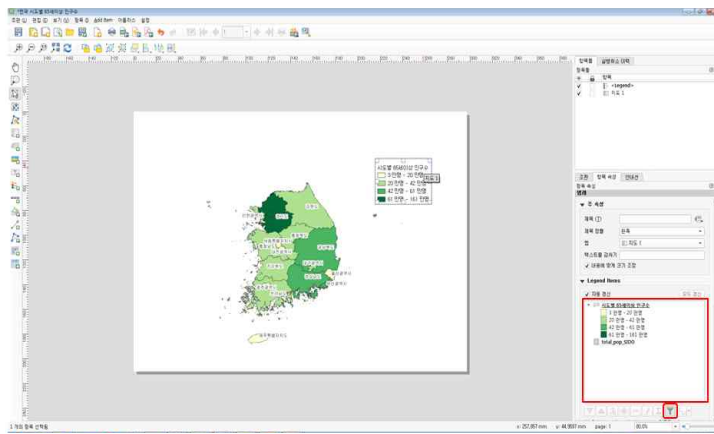
○ 범례 추가

-⑤클릭>프린트에 드레그

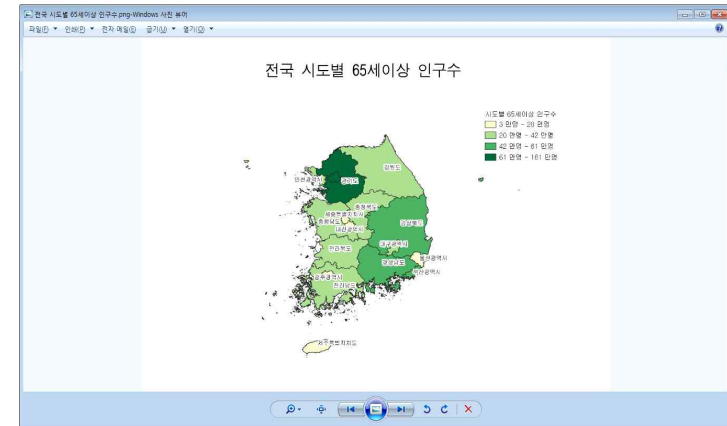


-범례 개체 클릭>우측 하단의 필터(filter legend by Map content) 클릭>

각 범례 항목 더블 클릭> 항목속성 수정 및 단위 입력(만명)



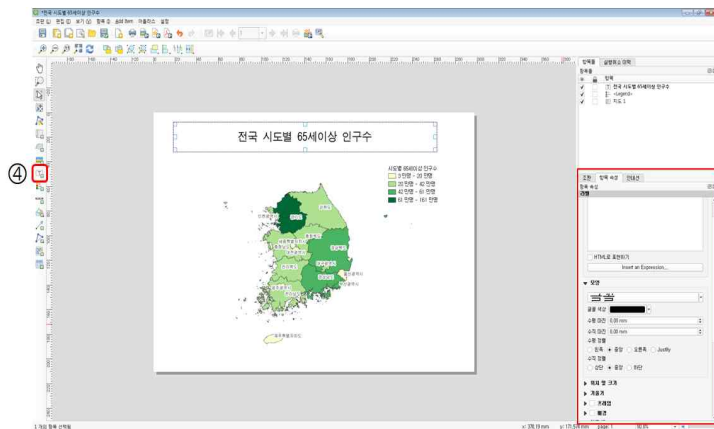
-조판>이미지로 내보내기>경로 선택>저장



<저장한 이미지 파일(*.png)>

○ 제목 추가

-④클릭>프린트에 드레그>우측의 항목속성에 내용입력(전국 시도별 65세이상 인구수)>
>항목 속성에서 글꼴 선택 및 정렬



○ 이미지 파일로 저장하기