

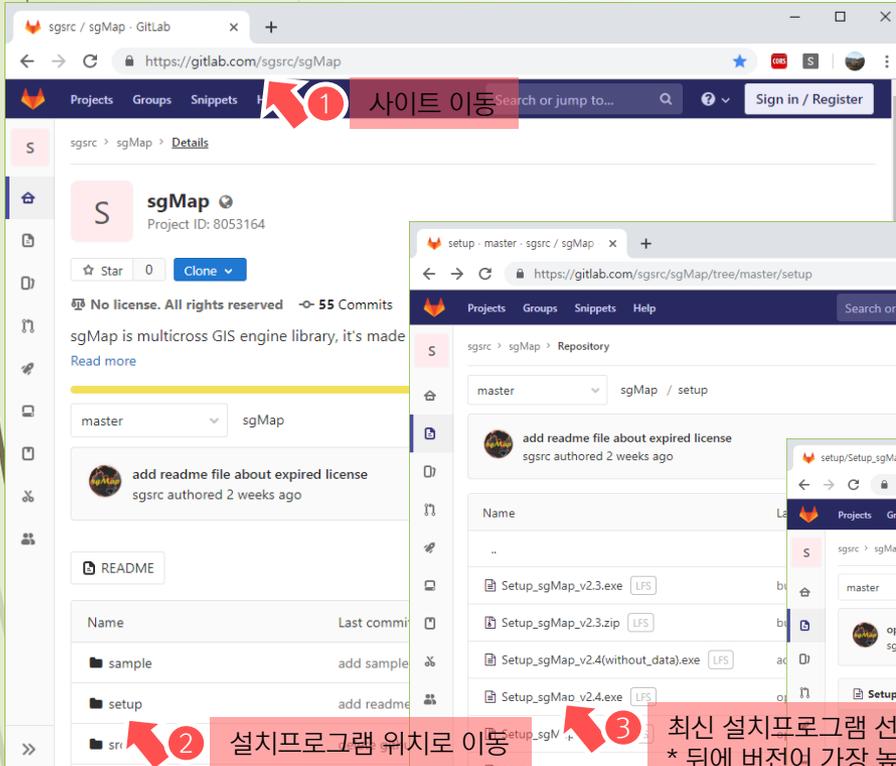


# sgMap을 활용한 GIS 최적지 분석 예제 매뉴얼

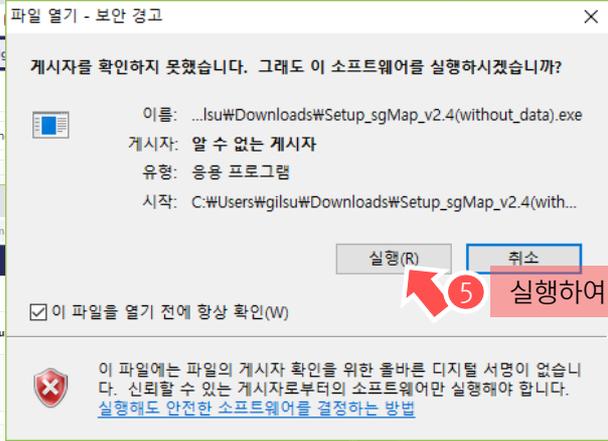
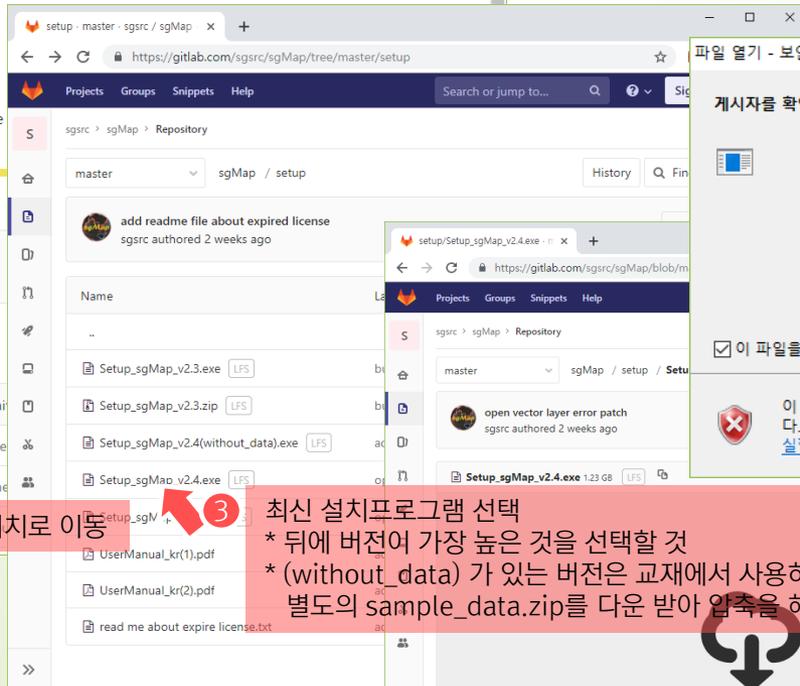
2019. 6.

# 1. 프로그램 다운로드 및 설치

<https://gitlab.com/sgrsc/sgMap> 에서 setup/



설치 후 바탕화면의 아이콘 선택 구동



최신 설치프로그램 선택  
\* 뒤에 버전이 가장 높은 것을 선택할 것  
\* (without\_data) 가 있는 버전은 교재에서 사용하는 샘플 자료가 포함되지 않은 버전임으로 별도의 sample\_data.zip를 다운 받아 압축을 해제 할 것

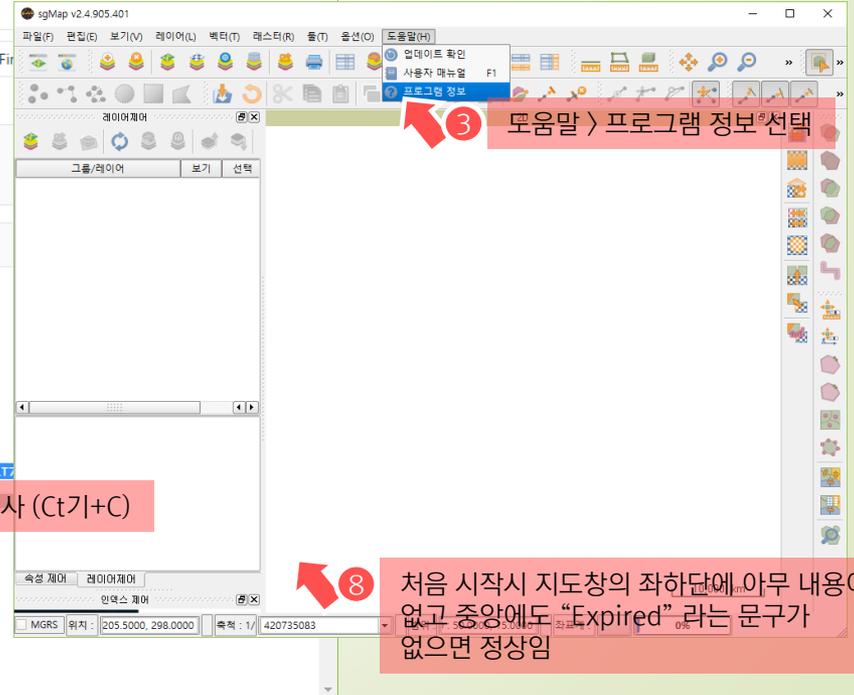
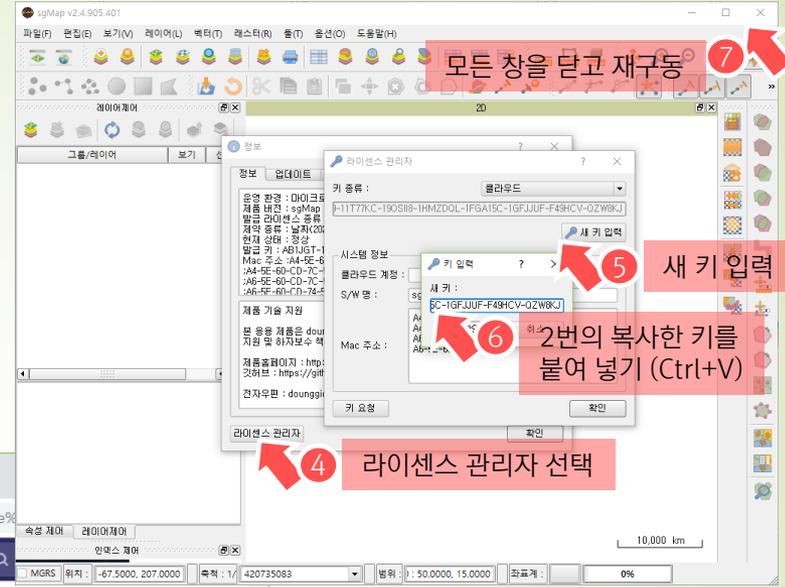
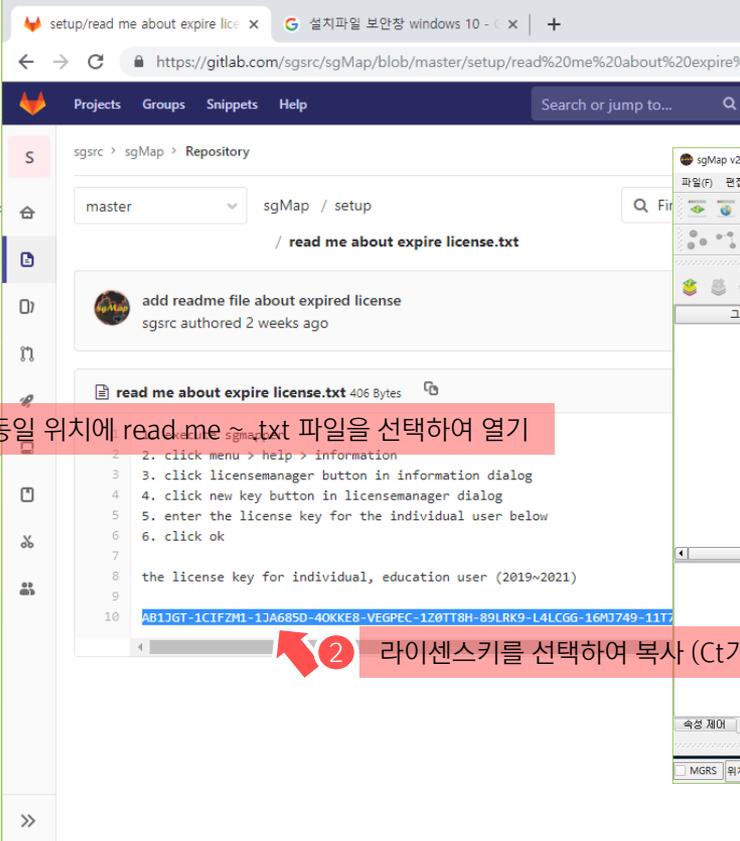
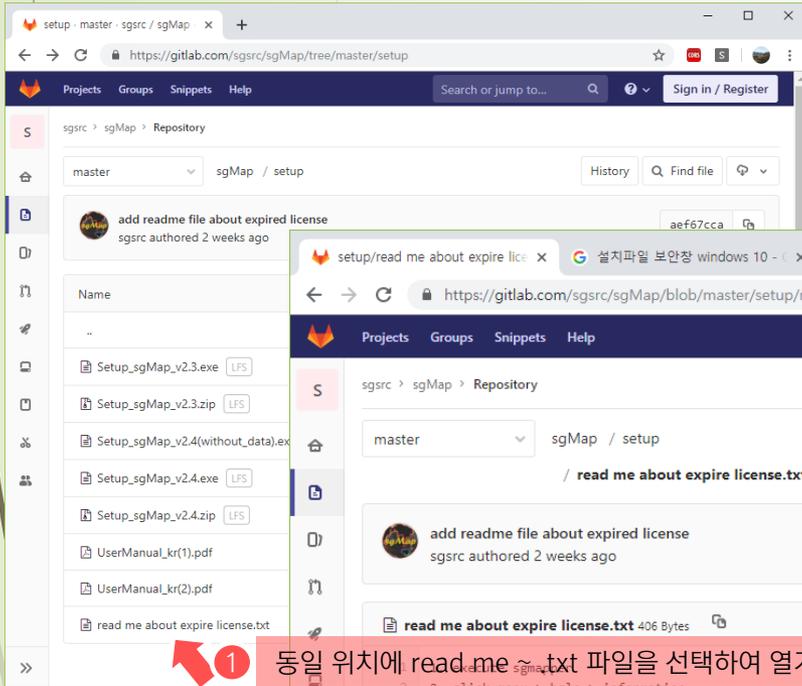


Download (1.23 GB)

선택하여 다운로드

## 2. 라이선스 패치

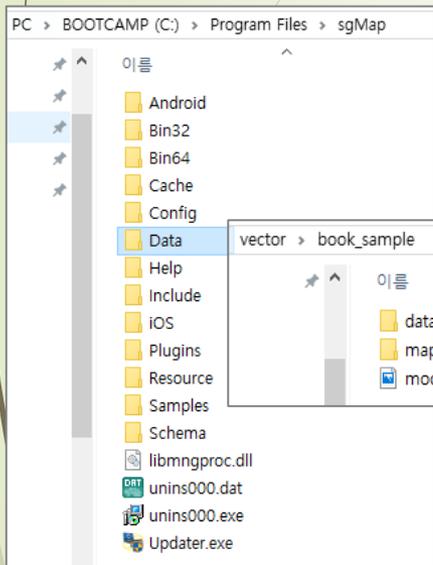
동일 사이트에서 라이선스를 다운 받아 등록하여 정식버전으로 인증



### 3. 자료 위치 및 화면 구성

프로그램의 설치 위치는 c:\Program Files\sgMap 이며 샘플 자료는 Data이고 본 교재에서 사용하는 자료의 위치는 Data\vector\book\_sample 폴더임

각 툴바의 버튼은 상단 메뉴를 통해서도 동일하게 사용되며 자주 사용하는 버튼 위주로 표시됨



# 4. 벡터 자료 열기 및 좌표계 설정(1/3)

- Shape 포맷 (shp, shx, dbf, prj)의 GIS 벡터 자료를 열고 좌표계가 존재하지 않는 경우 해당 파일의 좌표계를 임시로 설정
- 레이어 필터를 활용하여 해당 자료의 특정 자료만 선택적(필터링)으로 열 수 있음 (무시할 경우 전체 파일이 열림)

**1** 메뉴나 위 아이콘을 선택하여 벡터 레이어 추가 실행

**2** 파일열기창

**3** 파일 유형선택하여 재배열

**4** Shp 파일만 여러 개 선택 (일괄 열기)

**5** 여는 자료에 한글속성값이 존재하는 문자인코딩을 선택하여 (예제에서는 제외)

**6** 필터 무시

**7** 여러 파일에 모두 필터 무시 (전체 열기)

레이어 필터 적용

레이어 소스 : contline

레이어 선택

전체 선택

전체 취소

레이어 이름 / 조건 검색

contline

확인

취소

벡터 레이어 열기

레이어 타입

파일

폴더 : UK, NTF2

데이터베이스

데이터셋 : /book\_sample/map/waterpoly.

옵션

문자 인코딩 : EUC-KR

설정값 :

벡터 파일 열기

vector > book\_sample > map

이름	수정된 날짜	유형
waterpoly.shp	2006-03-30 오후...	SHP 파일
contline.shp	2006-03-30 오후...	SHP 파일
contpoly.shp	2011-08-07 오후...	SHP 파일
riverline.shp	2006-03-30 오후...	SHP 파일
roadline.shp	2006-03-30 오후...	SHP 파일
shrinepoint.shp	2006-03-30 오전...	SHP 파일
waterpoly.shx	2006-03-30 오후...	SHX 파일
contline.shx	2006-03-30 오후...	SHX 파일
contpoly.shx	2011-08-07 오후...	SHX 파일
riverline.shx	2006-03-30 오후...	SHX 파일
roadline.shx	2006-03-30 오후...	SHX 파일

파일 이름(N): "waterpoly.shp" "contline.shp" "cont..."

All files (\*.\*)

열기(O)

취소



# 4. 벡터 자료 열기 및 좌표계 설정(3/3)

2D 지도 속성 변경으로 “shrinepoint” 레이어와 같이 폴리곤, 라인 중 화면에 표기하는 크기가 너무 작은 경우에도 그려주도록 설정 변경

sgMap v2.4.905.401

파일(F) 편집(E) 보기(V) 레이어(L) 벡터(T) 래스터(R) 툴(T) 옵션(O) 도움말(H)

새 2D 지도 만들기  
새 Earth 지도 만들기

지도 이동  
지도 화면  
선택

길이 측정  
면적 측정  
부피 측정  
애니메이션  
고도점 그리드  
단면도  
3D 가시권

그룹/레이어

- shrinepoint
- roadline
- riverline
- contline
- waterpoly
- contpoly

지도 제어

- 방위각
- 스케일
- 스케일바
- 기본 지도 제어장
- 2D 지도 속성...

레이어 소스 : Driver={ESRI Shapefile};FileName=C:/Work/product/setup/Files/Map Data/vector/book\_sample/map/shrinepoint.shp  
객체 개수 : 1  
이름 : shrinepoint  
설명 : C:/Work/product/setup/Files/Map Data/vector/book\_sample/map/shrinepoint.shp

속성 제어 레이어제어

인덱스 제어

MGRS 위치 : 720.0550, -1750.4547 축척 : 1/ 481194 범위 : 259.7486, 65090.448

2D 지도 속성

객체 : 201

확인하고 나오면 화면에 작은 객체가 표시됨

배경색 :

작은 객체 표시 : 0 픽셀

부드러운 외곽선

최대/최소 스케일 설정

최소 : 0.000000

최대 : 0.000000

객체 선택시 깜빡거림

면 채색

라벨 중복 허용

확대 비율 : 0.90

오픈API 캐쉬 버퍼

선택된 심볼 색 : 초기화 변경...

선택된 심볼 점색 : 초기화 변경...

추가/편집

자동 자르기 모드 (네트워크 구성)

제어

지도 이동 모드 : 자동(GPS)

지도 회전 모드 : 고정

지도 좌표계 : 00000].UNIT["Meter",1]

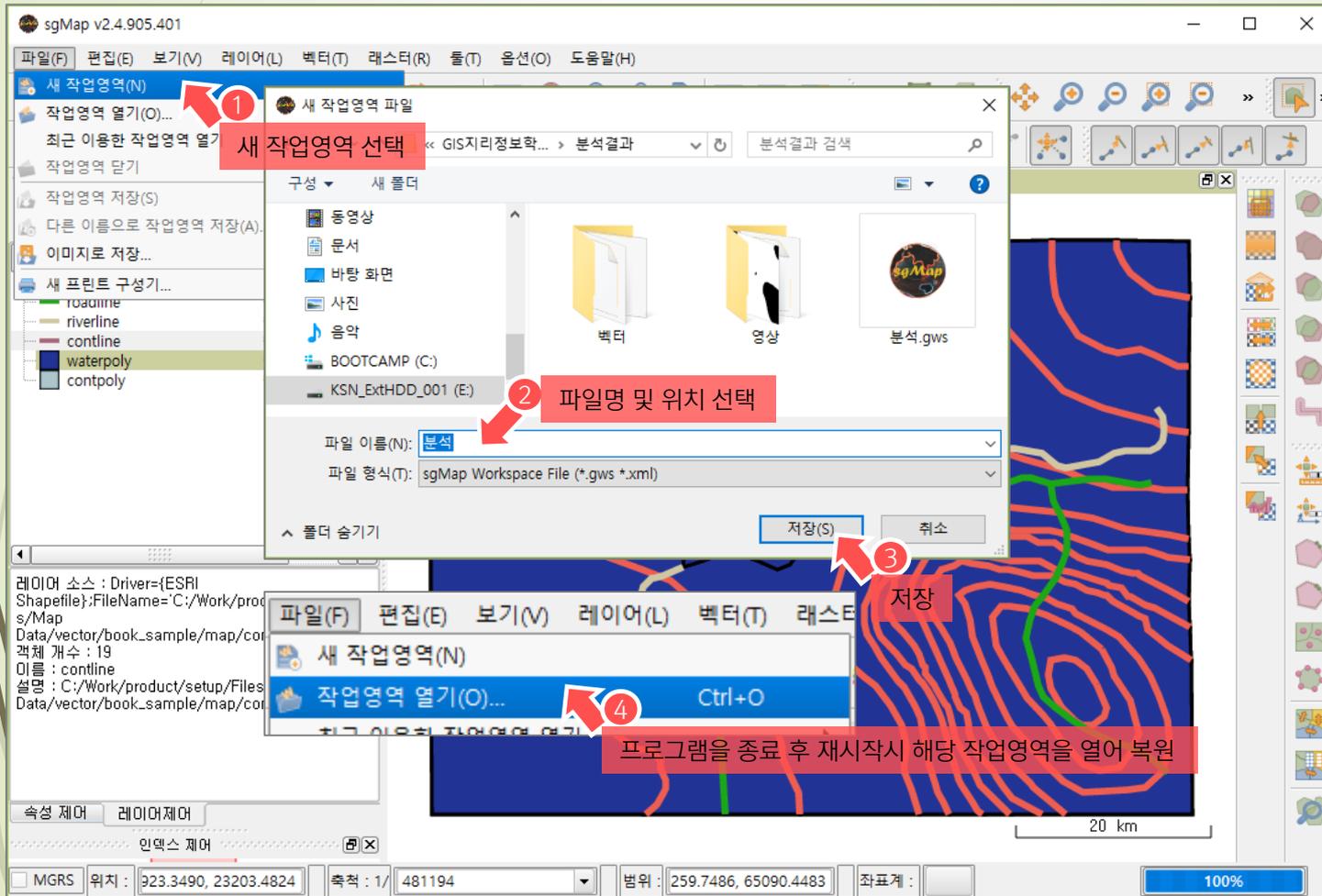
점으로 면(영역) 선택

확인 닫기

## 5. 작업영역 생성 및 열기

작업영역으로 해당 결과를 저장하면 열린 레이어 및 주제도 및 스타일 설정 내역, 화면의 위치 등을 저장되고 작업영역 열기를 통해 복원할 수 있음

단, 임시레이어 (분석시 “다른 레이어로 저장” 하지 않은 레이어)는 복원되지 않음



# 6. 새 레이어 생성 및 레이어 추가, 삭제

새 레이어를 종류에 따라 생성하며 필드를 추가

- ▶ 임시메모리(임시레이어) 레이어는 레이어 닫기(삭제)시 파일이나 작업영역에 남지 않음
- ▶ Shape 파일 레이어는 파일로 저장되나 하나의 레이어에 점, 라인(선), 폴리곤의 한 타입만 저장이 가능함

**1 새 레이어 생성 선택**

**2 종류 선택**

**3 좌표계 선택**

**4 추가할 필드명**

**5 필드 유형 선택**

**6 필드 추가**

**7 레이어 추가**

**8 추가된 레이어 선택**

**9 레이어 삭제**

**필드된 필드**

**속성 목록에 추가**

**속성 변경** **속성 삭제**

**확인** **취소**

**확인** **취소**

**확인** **취소**

**속성 목록에 추가**

**속성 변경** **속성 삭제**

**확인** **취소**

**속성 제어** **레이어 제어**

**레이어 소스 :**  
Driver={Memory};FileName='temporary\_001'  
객체 개수 : 0  
이름 : temporary\_001  
설명 :

**속성 제어** **레이어 제어**

**인덱스 제어**

**MGRS 위치 :** 3016.5037, 1177.8134 **축척 :** 1/ 481194

## 5. 예제 최적지 분석 개요

- ▶ GIS 개론 책의 예제 12장에 대한 설명

# 1단계 : 도로망 버퍼존 설정

도로로부터 5Km 내를 벌채 대상지로 하기 위해 도로망레이어 “roadline” 레이어에서 5km 버퍼를 생성

벡터 공간 연산을 이해하고 버퍼존을 생성할 수 있다.

sgMap v2.4.905.401

공간 연산 > 벡터 선택

편집할 벡터 레이어  
roadline

연산 매개변수  
세그먼트 수 : 10  
버퍼 거리 : 5000 0000000000

출력될 벡터 레이어  
새 레이어  
 결과 합집합

확인

0%

확인

닫기

1 벡터 > 공간연산 > 버퍼 선택

2 레이어 선택

3 5000미터 입력

4 확인

5 편집레이어명에 “\_Buffer”가 붙은 새로운 레이어가 추가됨

6 공간연산된 결과가 추가된 것 확인

roadline\_Buffer

roadline

riverlin

contir

shrinepoint

waterpoly

contpoly

레이어 소스 : Driver={ESRI Shapefile};FileName="C:/Work/product/setup/Files/Map Data/vector/book\_sample/map/roadline.shp" 객체 개수 : 6 이름 : roadline 설명 : C:/Work/product/setup/Files/Map Data/vector/book\_sample/map/roadline.shp

속성 제어 레이어 제어

인덱스 제어

MGRS 위치 : 47068.5185, -2638.3505 축척 : 1/ 301007 범위 : -11786.4577, -2877.2747 : 91349.1230, 63543.6321 좌표계 : 100%

## 2단계 : 하천 버퍼존 설정

벌채를 통한 하천 오염을 방지하기 위해 하천으로부터 1km내 벌채 금지

하천에서 1km 버퍼존을 생성하고 1단계의 벌채 대상지역에서 해당 지역을 제외

sgMap v2.4.905.401

파일(F) 편집(E) 보기(V) 레이어(L) 벡터(T) 래스터(R) 툴(T) 옵션(O) 도움말(H)

공간 연산 > 버퍼 선택

버퍼

편집할 벡터 레이어: riverline

선택된 피쳐만 이동

레이어 선택

연산 매개변수

세그먼트

버퍼 완료 10000

버퍼

1000미터 입력

확인

출력될 벡터 레이어: 새 레이어

결과 합집합

확인 닫기

10 km

레이어 소스 : Driver=(ESRI Shapefile);FileName=C:/Work/product/setup/Files/Map/Data/vector/book\_sample/map/riverline.shp  
객체 개수 : 5  
이름 : riverline  
설명 : C:/Work/product/setup/Files/Map/Data/vector/book\_sample/map/riverline.shp

속성 제어 레이어제어 인덱스 제어

MGRS 위치 : 33848.0502, -726.9575 속적 : 1/ 301007 범위 : -11786.4577, -2877.2747 : 91349.1230, 63543.6321 좌표계 : 100%

# 3단계 : 도로 버퍼존에서 하천 버퍼존 삭제

도로 버퍼존에서 하천 버퍼존을 제외하는 것을 차집합 공간 연산을 사용

차집합 결과 역시 별도의 레이어로 "\_Difference"를 끝나는 레이어가 생성

공간연산되어 생성된  
신규 레이어는 스타일이  
랜덤하게 자동  
설정됨으로 색상이 다를  
수 있음

1 벡터 > 공간연산 > 차집합 선택

2 기준 레이어 선택

3 삭제 대상 레이어 선택

4 삭제 대상 레이어 선택

5 Roadline\_Buffer\_Difference 레이어 생성

6 공간연산된 결과가 추가된 것 확인

# 4단계 : 수계 지역 버퍼존 후보지 제외(1/2)

수원 보호를 위한 수계지역(waterpoly) 1km 이내 벌채 금지

같은 레이어 중 속성에 의해 특정 객체만 버퍼존을 생성하고 차집합을 수행

**버퍼 이동**

**선택한 레이어에 대한 속성 테이블 보기 선택**

**레이어창에서 수계 (waterpoly) 레이어 선택**

**속성 테이블**

OBJECTID	ISWATER
1	1
2	1
3	0

**버퍼**

선택 객체만 버퍼 생성을 되도록 자동으로 체크됨

1000m 입력

**버퍼 생성**

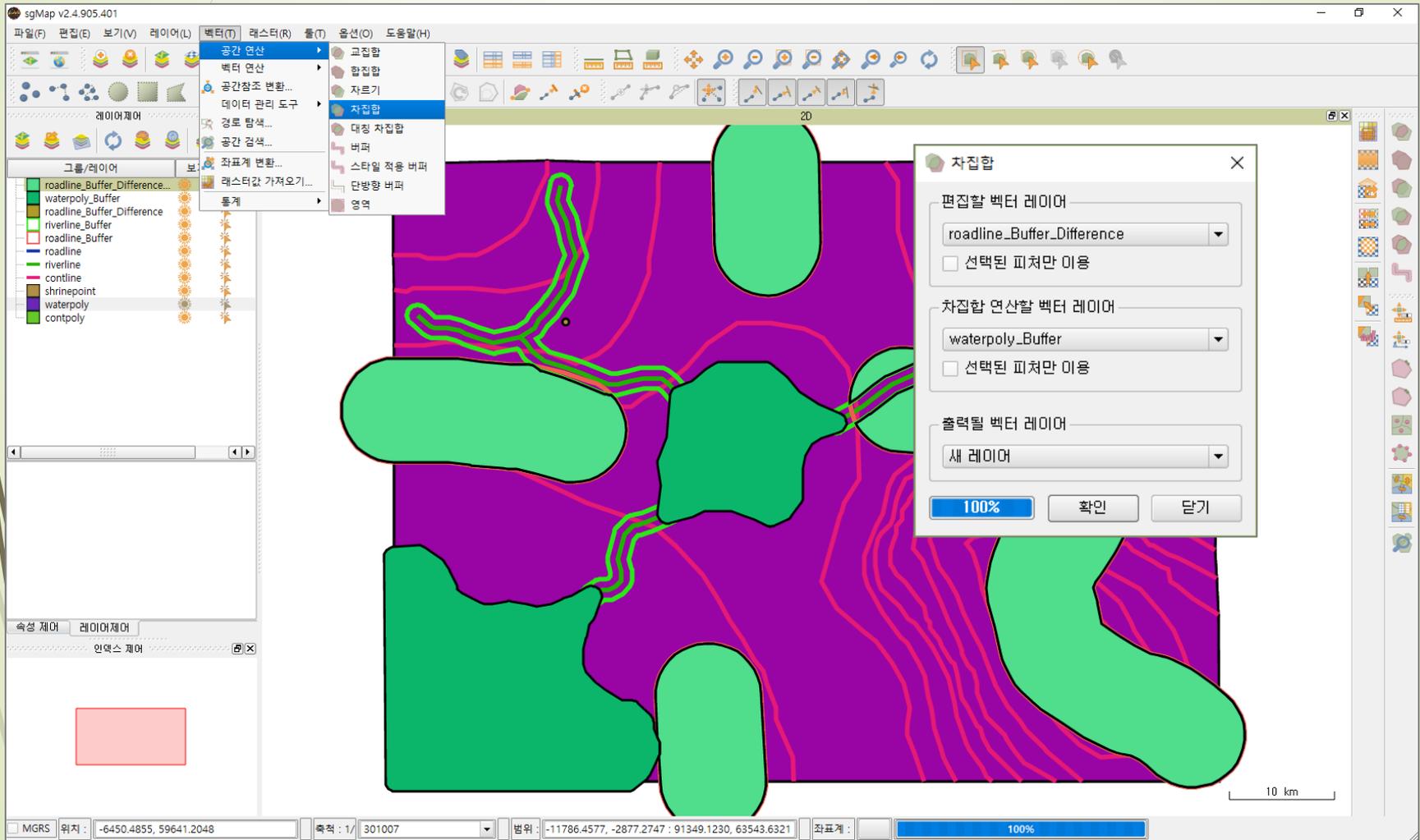
**검색**

해당 레이어의 속성 중 ISWATER 값이 1인 것만 선택하기 위해 찾을 영역으로 ISWATER 필드 선택

검색 결과는 지도와 속성객체가 선택되어 보임

# 4단계 : 수계 지역 버퍼존 후보지 제외(2/2)

3단계를 참조하여 후보지 대상 내역에서 수계 지역 버퍼존을 제외(차집합)



# 5단계 : 유적지로 부터 10km내 벌채 금지

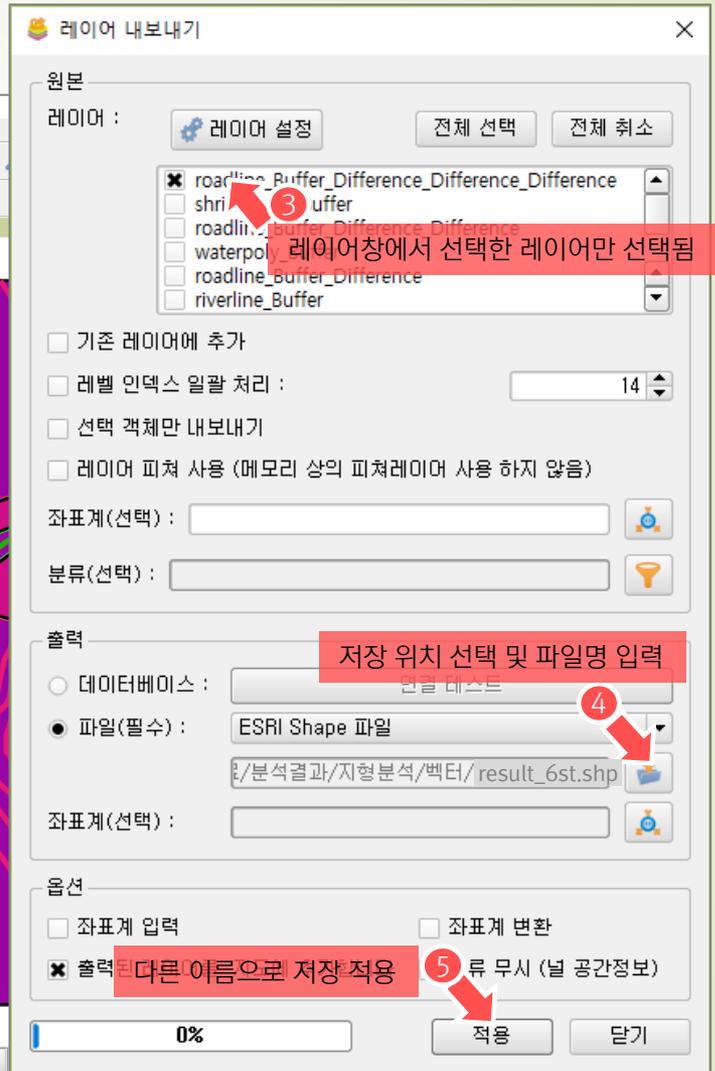
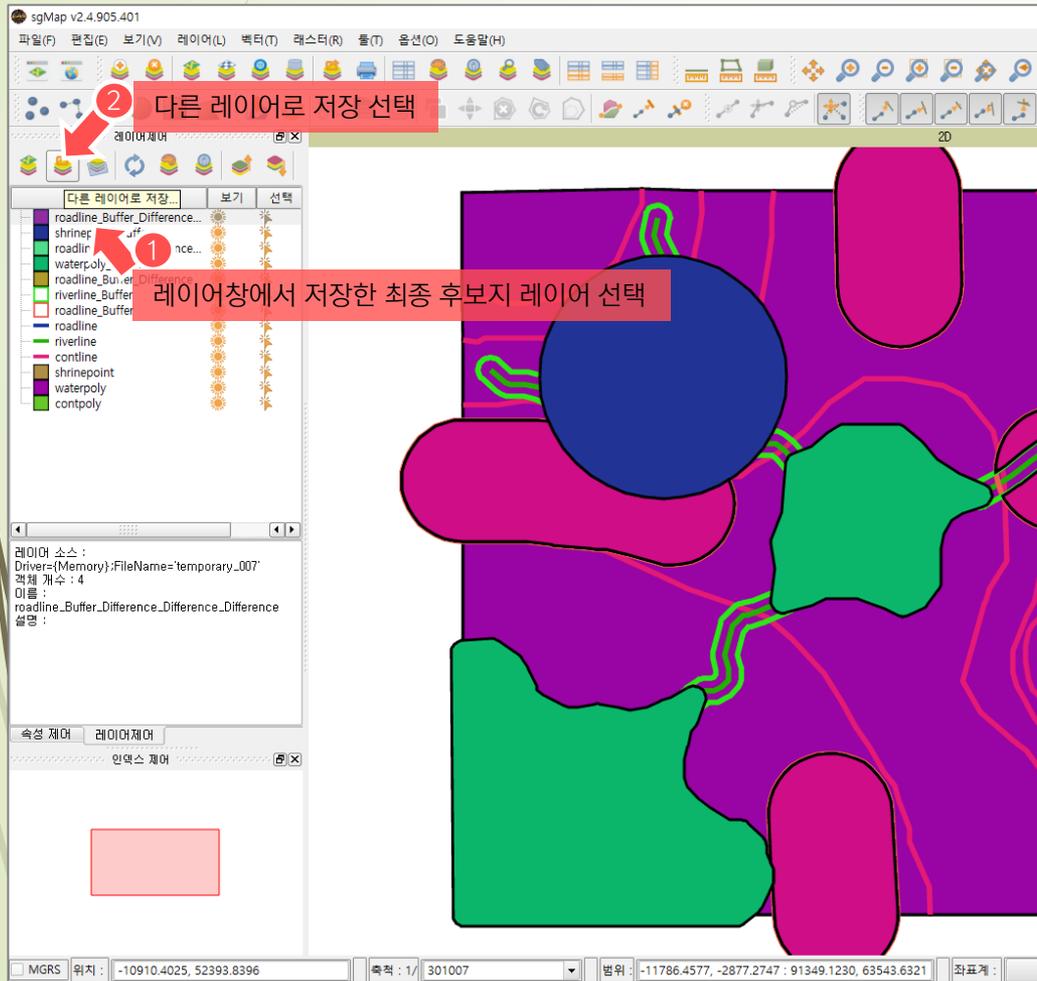
유적지 (shrinepoint) 레이어로 10km 버퍼존을 생성하고 후보지에서 제외

The image shows a step-by-step process in the sgMap software to create a 10km buffer around shrinepoint layers and exclude them from logging. The process is annotated with red arrows and numbers 1 through 7.

- 버퍼 생성 (Buffer Creation):** The '버퍼' (Buffer) option is selected in the '버퍼 생성' dialog box.
- 유적지 레이어 선택 (Shrinepoint Layer Selection):** The 'shrinepoint' layer is selected in the '편집할 벡터 레이어' (Editing Vector Layer) dropdown.
- 버퍼 거리 설정 (Buffer Distance Setting):** The '버퍼 거리' (Buffer Distance) is set to 10000 (representing 10 km).
- 버퍼 이동 (Buffer Move):** The '버퍼 이동' dialog box is shown, indicating the buffer's position.
- 후보지 대상 레이어 선택 (Candidate Area Target Layer Selection):** The 'roadline\_Buffer\_Difference\_Difference' layer is selected in the '편집할 벡터 레이어' dropdown.
- 제외 대상(유적지 버퍼) 레이어 선택 (Exclude Target (Shrinepoint Buffer) Layer Selection):** The 'shrinepoint\_Buffer' layer is selected in the '차집할 연산할 벡터 레이어' (Joining Operation Vector Layer) dropdown.
- 자집합 수행 (Join Execution):** The '확인' (Confirm) button is clicked to execute the join operation.

# 6단계 : GIS 벡터 파일로 저장

- 예제에서 공간연산한 결과 레이어는 모두 임시레이어로 프로그램이 종료되면 없어짐
- 현재까지 작업한 후보지 중 최종 결과만 Shape 파일("result\_6st")로 저장



2 다른 레이어로 저장 선택

1 레이어창에서 저장한 최종 후보지 레이어 선택

3 레이어창에서 선택한 레이어만 선택됨

저장 위치 선택 및 파일명 입력

5 출력된 다른 이름으로 저장 적용

# 7단계 : 장비 진입이 불가능한 지역 제외(1/6)

- 고도자료(online)를 활용하여 보간을 통해 DEM 자료를 생성
- 영상값을 이용한 분류 및 벡터화 기능을 활용
- 해발고도 1000미터 이상은 장비 진입이 어려움으로 대상지에서 제외

**래스터 > 보간 선택**

**등고선 레이어 선택**

**등고값 필드 선택**

**해당 레이어의 등고값으로 보간 설정**

**보간 알고리즘 선택**

**보간된 DEM영상의 범위 설정**

**보간 DEM의 셀당 크기(미터) 설정**

**세로 크기**

**결과 영상 위치 설정**

**실행**

**보간된 DEM 영상이 표현**

# 7단계 : 장비 진입이 불가능한 지역 제외(2/6)

## 고도값을 색상으로 표현

- DEM은 영상의 색상이 아닌 고도값(실수값)이 픽셀에 저장되어 있어 색상으로 표현하기 위해서는 가상, 이상, 색상 지도를 활용하여 고도값의 범위에 따라 색상을 지정해야 함
- 영상은 여러 개의 밴드로 구성됨. 예)RGBA 는 4개의 밴드로 각 밴드에 Red, Green, Blue, Alpha 값이 저장됨

1 레이어창에서 DEM영상 레이어를 선택

2 레이어 스타일 선택

3 고도값 밴드 선택

4 표현 방식 선택(이상현상)

5 적용

임의 색상으로 고도값에 따라 표현

레이어 속성 - 보간,큐빅\_30

스타일 종류: 래스터

단일 밴드 속성

그레이 밴드: 1

색상 지도: 이상현상

● 기본값 이용

○ 최소/최대값 이용: 최소: 최대: 19

○ 표준편차 이용: 10,00

색상 지도

정의 색상맵: 색상 지도 선택

색상 보간: 보간

스타	제목	값
----	----	---

효과

투명도: 0% 밝기: 0

명암대비: 0 그레이: 0

반전: 0 설펌마: 0

채도: 0 회전: 0

초기화

확인 취소 적용

# 7단계 : 장비 진입이 불가능한 지역 제외(3/6)

## 고도값 분류 - 래스터 계산기

- 1000미터 이상과 이하로 분류하여 이상은 0, 미만은 1으로 다른 영상으로 저장

**1** 레이어창에서 DEM영상 레이어를 선택

**2** 래스터 계산기 선택

**3** IF 표현식 선택

**4** 계산식에 사용할 영상의 밴드 더블클릭

**5** 조건식 및 표현식 완성  
\* 보간\_큐빅\_30 영상의 1번 밴드값이 1000보다 크거나 같으면 0, 그렇지 않으면 1값으로 입력

**6** 결과 저장 영상 파일 입력

**7** 적용

**8** 분류된 저장영상이 추가

래스터 계산기

결과 저장 영상 파일 입력

래스터 밴드

보간\_큐빅\_30

결과물

결과 저장 레이어 : 분석결과/지형분석/고도\_분류.tif

현재 레이어 영역으로 설정

계산식에 사용할 영상의 밴드 더블클릭

최대 X값 : 78763, 315695

최소 Y값 : 438, 283075

최대 Y값 : 60222, 586000

폭 : 2604

높이 : 1993

연산자

+ - \* / sqrt ^

sin cos tan asin acos atan

= < > <= >=

( ) AND OR IF

래스터 계산 표현식

IF(보간\_큐빅\_30@1 >= 1000, 0, 1)

적용 닫기

적용

0%

10 km

속성 : Driver=(Coverage);FileName=e:/data/GIS지리정보학\_CD자료/분석결과/지형분석/고도\_분류.tif  
객체 개수 : 1  
이름 : 고도\_분류  
설명 : e:/data/GIS지리정보학\_CD자료/분석결과/지형분석/고도\_분류.tif  
래스터 정보  
가로 개수 : 2604  
세로 개수 : 1993  
좌상단 좌표 : 650, 759339999999952, 60222, 5860000000003  
가우시안 크기 : 29, 9971414573732709

속성 제어 레이어 제어

인덱스 제어

MGRS 위치 : 53360.1871, 13449.2072, (0)

속척 : 1/ 301007

범위 : -11786.4577, -2877.2747 : 91349.1230, 63543.6321

좌표계 :



# 7단계 : 장비 진입이 불가능한 지역 제외(5/6)

후보지에서 제외 대상은 1000미터 이상인 값이 0인 벡터임으로 벡터화된 자료 중 1인 객체를 선택하여 삭제

1 고도\_분류 영상에서 벡터화된 고도1000이상 벡터 레이어 선택

2 속성 테이블 보기 선택

3 검색 선택

4 찾을 값 입력(1)

5 검색된 객체가 선택됨

6 선택된 객체 삭제

속성 테이블

속성 테이블 - 고	VAL	SUM_01	SUM_02
1	1		
2	0		
3	0		
4	0		
5	0		

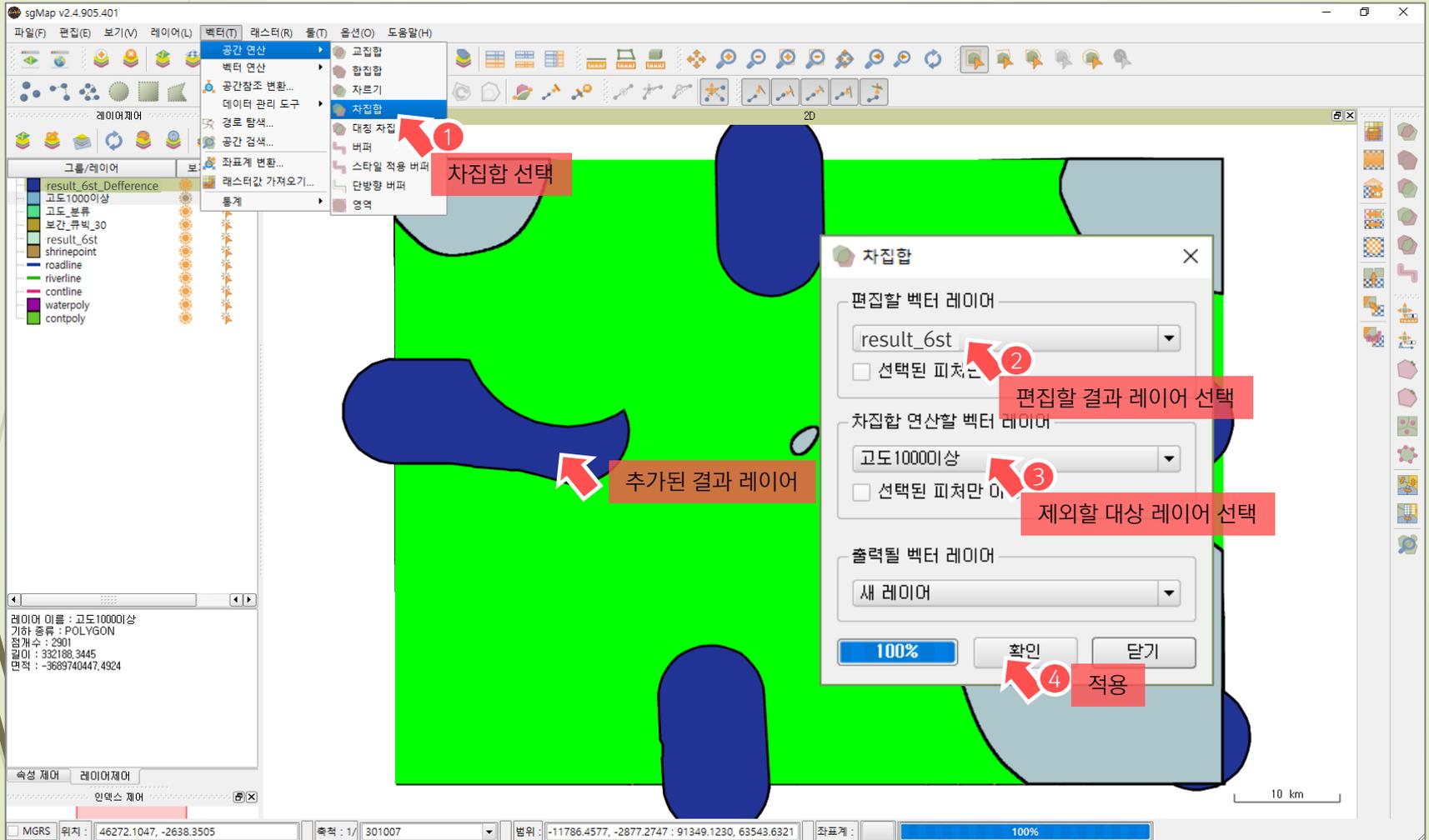
레이어 이름 : 고도1000이상  
기하 종류 : POLYGON  
점개수 : 2901  
길이 : 332188.3445  
면적 : -3689740447.4924

속성 제어 레이어 제어  
인덱스 제어

MGRS 위치 : 7327.4723, 61472.9564 축척 : 1/301007 범위 : [-11786.4577, -2877.2747 : 91349.1230, 63543.6321] 좌표계 :

# 7단계 : 장비 진입이 불가능한 지역 제외(6/6)

벡터 자료로 부터 추출한 대상지 결과인 “result\_6st” 레이어에서 고도1000이상 레이어를 제외 (차집합)



# 8단계 : 장비 진입이 불가능한 지역 제외(1/4)

경사도가 5도 미만인 후보지만 선정

보간된 고도 영상에서 경사도를 계산하고 경사도가 5도 미만인 객체만 분류하여 교집합을 통해 대상지와 교차하는 지역 선정

래스터 > 지형분석 선택

지형 분석 : 경사

고도 레이어 : 보간\_큐빅\_30

고도 커버리지 : -1

밴드 : 1

지형분석 종류 선택

고도 레이어 선택

고도값 밴드 선택

해당 영상을 색상으로 표현함  
7단계 2/6 참조

경사도 저장 파일 선택

결과 저장 레이어 : E:/data/GIS지리정보학\_CD자료/분석결과/지형분석/경사.tif

적용

# 8단계 : 장비 진입이 불가능한 지역 제외(2/4)

경사영상에서 5도 미만과 이상을 분류하여 저장하고 벡터화

**1** 레이어창에서 경사영상 레이어를 선택

**2** 래스터 계산기 선택

**3** IF 표현식 선택

**4** 계산식에 사용할 영상의 밴드 더블클릭

**5** 조건식 및 표현식 완성  
\* 경사 영상의 1번 밴드값이 5보다 작으면 1, 그렇지 않으면 0값으로 입력

**6** 결과 저장 영상 파일 입력

**7** 적용

**8** 분류된 저장영상이 추가됨

래스터 계산기

결과물

결과 저장 레이어 : 석결과/지형분석/경사\_50미만.tif

현재 레이어 영역으로 설정

최소 X값 : 650,75934    최대 X값 : 78763,315695

최소 Y값 : 60222,586000    최대 Y값 : 60222,586000

폭 : 2604    높이 : 1993

연산자

+   -   \*   /   sqrt   ^

sin   cos   tan   asin   acos   atan

=   <   >   <=   >=

(   )   AND   OR   IF

래스터 계산 표현식

IF(경사@1 < 5, 1, 0)

적용   닫기

적용

해당 영상을 색상으로 표현함  
7단계 2/6 참조

래스터 정보  
가로 개수 : 2604  
세로 개수 : 1993  
좌상단 좌표 : 650,75939999999952, 60222,586000000003

레이어 소스 :  
Driver={Coverage};FileName='e:/data/GIS지리정보환\_CD자료/분석결과/지형분석/경사\_50미만.tif'

레이어 제어   인덱스 제어

MGRS   위치 : 45714.6151, -2001.2195    축척 : 1/301007    범위 : -11786.4577, -2877.2747 : 91349.1230, 63543.6321    좌표계 :    100%

# 8단계 : 장비 진입이 불가능한 지역 제외(3/4)

벡터화 한 자료 중 합집합에 필요가 없는 경사도 5도 이상인 객체(VALUE=0)를 검색하여 선택 삭제

- ▶ 벡터화시 간격을 2로 하고 최소, 최대값을 1로 지정하는 경우 벡터화시 해당 범위에 드는 값이 1인 영상만 벡터화하여 사용할 수 있음 (별도 속성에 의해 검색 삭제할 필요가 없음)

**1** 레이어창에서 경사분류영상(경사\_5도미만) 레이어를 선택

**2** 벡터화 선택 (래스터) 변환 > 벡터화

**3** 래스터 레이어 선택

**4** 벡터 저장 레이어 위치 선택

**5** 필드명 : VALUE

**6** 0,1 만 있음으로 1간격으로 분류

**7** 자동으로 2개 그룹으로 범위가 설정됨

**8** 적용

**9** 7단계 5/6을 참고하여 벡터화된 자료에서 경사도 5도 이상인 객체를 선택하여 삭제

속성 테이블

VALUE	SUM	SUM_01	SUM_02	SUM_03	SUM_04	COUNT
1	0					
2	0					
3	0					
4	0					
5	1					
6	1					
7	1					

# 8단계 : 장비 진입이 불가능한 지역 제외(4/4)

최종 대상지와 경사도가 5도 미만인 지역이 교차되는 지역을 대상으로 사용

6단계를 참고하여 결과물을 “result\_8st”로 내보내기 저장

sgMap v2.4.905.401

파일(F) 편집(E) 보기(V) 레이어(L) 벡터(T) 래스터(R) 툴(T) 옵션(O) 도움말(H)

공간 연산 > 교집합

교집합 선택

교집합

교집합 연산할 벡터 레이어

경사\_5도미만

편집할 벡터 레이어

경사\_5도미만

교차 대상 레이어 선택

result\_6st\_Difference

교집합 연산할 벡터 레이어

추가된 결과 레이어

새 레이어

출력될 벡터 레이어

100%

확인

적용

레이어 소스 : Driver=(ESRI Shapefile) FileName=e:/data/GIS지리정보학\_CD 자료/분석결과/지형분석/벡터/경사\_5도미만.shp

속성 제어 레이어제어

인덱스 제어

속성 : 1/ 301007

범위 : -11786.4577, -2877.2747 : 91349.1230, 63543.6321

좌표계 : 100%

# 9단계 : 산림지역과 교차 분석(1/2)

- ▶ 산림정보(임상도) 영상자료를 벡터화 하여 산림이 분포하는 수목의 종류별로 벡터화
- ▶ 벡터화된 임상도와 교차하는 지역이 최종 대상지로 선정되며 수목의 종류에 따라 비용을 산정하고 수목의 종류를 표시

**래스터 파일 열기**

1 라스터 레이어 추가 선택

2 ArcInfo Grid 포맷 선택

3 자료 위치로 이동

4 임상도 영상 선택

5 4단계를 참고하여 좌표계가 없는 영상에 대해 벡터화 동일한 좌표계를 선택

래스터 레이어가 추가됨

래스터를 벡터화할때 선택된 좌표계가 벡터자료 생성시 사용됨

좌표계	권한 ID
Korean 1985 BESSEL Modified East Sea	EPSG:5177
Korean 1985 UTM-K BESSEL	EPSG:5178
Korean 2000 UTM-K GRS80	EPSG:5179
Korean 2000 GRS80 West	EPSG:5180
Korean 2000 GRS80 Central	EPSG:5181
Korean 2000 GRS80 Jeju	EPSG:5182
Korean 2000 GRS80 East	EPSG:5183
Korean 2000 GRS80 East Sea	EPSG:5184
Korean 2002 GRS80 West	EPSG:5185
Korean 2002 GRS80 Central	EPSG:5186
Korean 2002 GRS80 East	EPSG:5187
Korean 2002 GRS80 East Sea	EPSG:5188

현재 좌표계: EPSG:5181

사용자 정의 좌표계

```

+proj=tmrcc +lat_0=38 +lon_0=127 +k=1 +x_0=200000 +y_0=500000 +datum=WGS84
+authority=EPSG:5181 +units=m +no_defs
    
```

# 9단계 : 산림지역과 교차 분석(2/2)

임상도와 고도 및 경사를 고려한 선정된 대상지(result\_8st 레이어)와의 합집합을 통해 최종 대상지를 선정

**1** 임상도 래스터 레이어 선택

**2** 벡터화 메뉴선택하여 창을 띄움  
입력 래스터는 임상도 원본

**3** 별도 설정이 없는 경우 래스터의 값에 따라 구분

**4** 벡터화된 임상도 레이어가 추가됨

**5** 교집합 선택

**6** 임상도의 수목정보 기준 선택

**7** 8단계 4/4의 결과 레이어 선택 (다른 이름으로 저장된 레이어)

**8** 확인

**9** 임상도와 교차되는 결과 레이어 추가됨

**결과 속성테이블 확인**

VALUE	SUM	SUM_01	SUM_02	SUM_03	SUM_04	AREA
1	5	125530				
2	5	131670				
3	10	291680				

# 10단계 : 비용 산정 및 가시화(1/6)

- ▶ 엑셀파일에서 수목별 벌채 100m<sup>2</sup>당 수익성 정보를 읽음
  - ▶ 해당 자료는 공간정보가 존재하지 않는 엑셀파일임으로 좌표계를 설정하지 않음
- ▶ 벡터화된 임상도의 수목종류 코드와 위 벌채 비용을 조인하여 비용을 최종 비용과 수목 종류를 가시화

1 벡터 레이어 열기

2 폴더 선택

3 엑셀 파일 종류 선택

4 폴더에서 파일 선택

4 폴더에서 파일 선택

5 엑셀의 자료가 레이어로 등록됨 (레이어 선택 후 속성 테이블 보기)

6 엑셀 자료 확인

속성 테이블

gridcode	tree	cost
1	oak	200
2	finetree	100

# 10단계 : 비용 산정 및 가시화(2/6)

9단계 결과물과 엑셀자료를 조인하여 엑셀의 tree, code 필드를 가져옴

**속성 조인**

결과 레이어 : result\_8st\_Intersect  
레이어 : data  
필드 : VALUE  
필드 : gridcode

추가될 필드  
gridcode  
tree  
cost

**속성 테이블**

속성 테이블 result\_8st\_Intersect :: 전체 : 4, 선택됨 : 0 (0.00%)

	AREA	PERIMETER	e00_centro	e00_cent_1	COUNT	tree	cost
1					25106	finetree	100
2					26334	finetree	100
3					29168	oak	200
4					13480	oak	200

# 10단계 : 비용 산정 및 가시화(3/6)

필드 계산기를 활용한 면적(area)을 산정하여 기존 필드값 변경

area = area(geometry)

1 레이어선택

2 속성테이블 선택

3 필드 계산기 선택

결과 확인

속성 테이블 - result_8st_Intersect :: 전체 : 4, 선택됨 : 0 (0.00%)	AREA	PERIMETER	e00_centro	e00_cent_1	COUNT	tree
1	2164825.0560...				25106	finetree
2	4547...3.436...				13480	oak
3					26334	finetree
4	120539874.05...				29168	oak

필드 계산기

선택된 피처만 업데이트

새로운 필드 생성

출력 필드명:

출력 필드 타입: String

출력 필드 길이: 10 정밀도: 3

기존 필드 업데이트

AREA

함수 리스트

검색:  함수 도움말

- 연산자
- 수학/삼각
- 조건문
- 형변환
- 문자열
- 특수/기록
- 날짜/시간
- 공간 객체
- Area
- AsText
- Boundary
- Buffer
- Centroid
- ConvexHull
- Dimension
- Distance
- EndPoint
- ExteriorRing
- GeometryN
- GeometryType

Area function  
현재 객체의 면적을 반환합니다.  
Sentence  
Area(geom)  
Parameter  
geom - geometry of the feature  
Example  
Area(GEOMETRY) → 3007827.32888

연산자: +, -, \*, /, %, (, )

표현식:

미리보기: 2164825.0560603384

0%

적용 닫기

4 계산값을 입력할 기존 필드명 선택

5 표현식 입력 Area(geometry)

6 실행

# 10단계 : 비용 산정 및 가시화(4/6)

- 필드 계산기를 활용하여 수익금(revenue) 필드를 계산하여 추가
  - $revenue = area/100.0 * cost$
- 최종 결과물은 “result\_10st.shp”로 저장 후 레이어 추가

1 레이어선택

2 속성테이블 선택

3 필드 계산기 선택

속성 테이블 - result\_8st.Intersect :: 전체 : 4, 선택됨 : 0 (0.00%)

	AREA	PERIMETER	e00_centro	e00_cent_1	COUNT	tree
1	2164825.0560...				25106	finetr
2	45498043.436...				13480	
3	134517013.09...				26334	finetree
4	120539874.05...				29168	oak

결과 확인

4 필드를 추가하기 위해 선택

5 추가 필드명 입력

6 계산된 값이 실수임으로 자료형을 Real 로 선택

7 표현식 입력

8 실행

새로운 필드 생성

출력 필드명 : revenue

출력 필드 타입 : Real

출력 필드 길이 : 10

함수 리스트

- VALUE
- SUM
- SUM\_01
- SUM\_02
- SUM\_03
- SUM\_04
- AREA
- PERIMETER
- e00\_centro
- e00\_cent\_1
- COUNT
- tree
- cost

연산자

표현식

$area(geometry)/100.0 * cost$

\* AREA/100.0\*cost

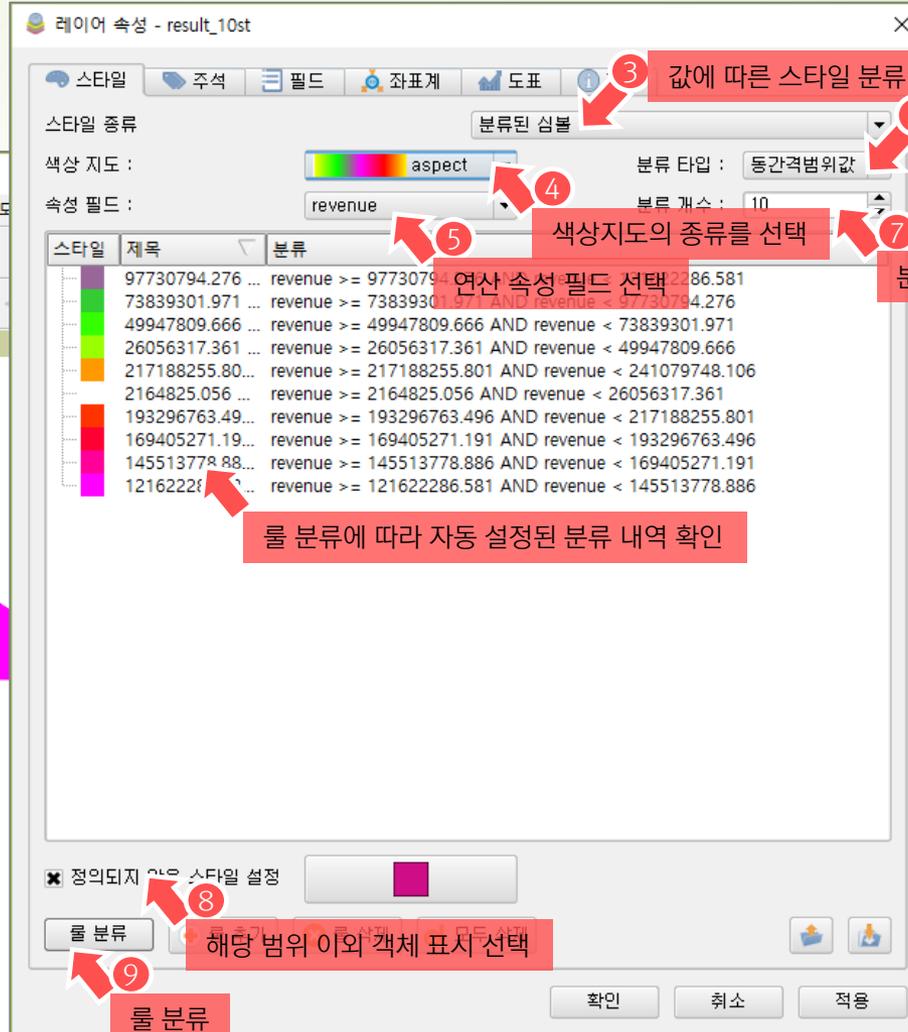
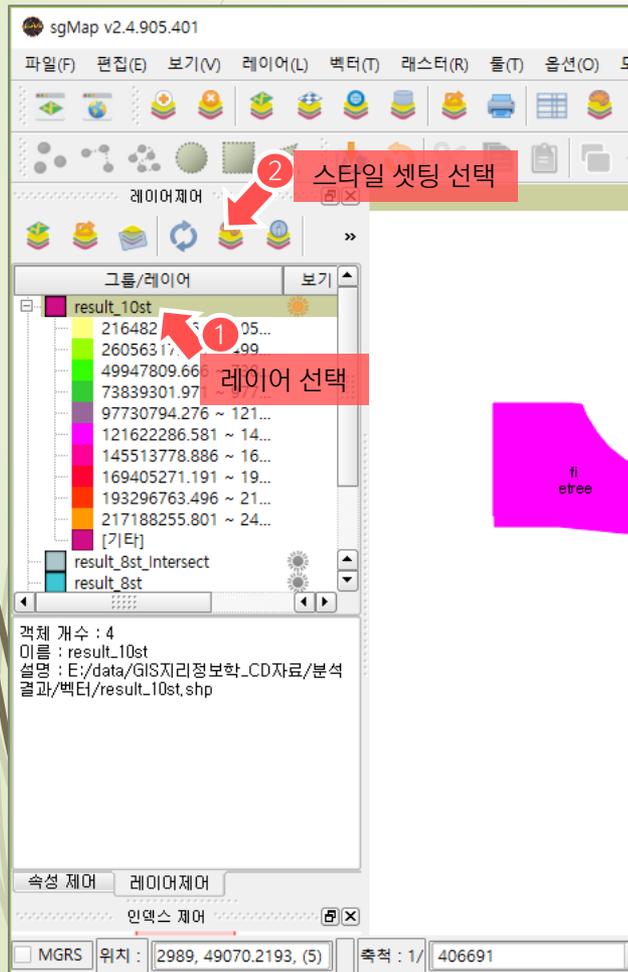
\* area(geometry)/100.0\*cost

미리보기: 2164825.0560603384

적용 닫기

# 10단계 : 비용 산정 및 가시화(5/6)

주제도 생성 : 벡터의 속성필드의 값을 기준으로 색상을 다르게 표현



3 값에 따른 스타일 분류 선택

6 분류 종류 선택

4 색상지도의 종류를 선택

7 분류 단계 입력(10)

5 연산 속성 필드 선택

클 분류에 따라 자동 설정된 분류 내역 확인

8

9 해당 범위 이외 객체 표시 선택

클 분류

# 10단계 : 비용 산정 및 가시화(6/6)

- ▶ 주식 표현식으로 필드 값을 주식으로 표시
- ▶ 인쇄 기능을 활용하여 인쇄품으로 출력하거나 이미지로 저장

