

> 맛있는 Portal for ArcGIS 레시피 ③ 야생 동물을 피하는 방법

∠ →

맛있는 Portal for ArcGIS 레시피 ③ 야생 동물을 피 하는 방법



혹시 '피미족'이라는 단어, 들어보셨나요?

'피미족'은 미세먼지를 피해 공기가 좋은 곳으로 피하려는 사람들을 지칭하는 것으로, 최근 미세먼지가 일상화되면서 생겨난 신조어입니다. 나무가 미세먼지를 차단하는데 많은 영향을 주기 때문에 피미족이 공원을 찾는 일이 잦아졌다고 합 니다. 만약 공원으로 나들이 계획을 세웠는데 사람을 공격하는 야생동물이 서식 하고 있다면 방문할 수 있을까요? Ξ

미국 어느 공원에서 맹수 퓨마를 목격했다는 신고가 잇따라 들어오면서 방문객 의 안전에 대한 우려가 높아졌습니다. 공원 담당자는 아직 사고가 발생하지는 않 았지만 만약의 경우 인명 피해가 발생할 수도 있고 그 영향으로 사람들의 방문이 줄어들 것을 우려했습니다. 이는 예산 문제와도 직결되기 때문에 미리 예방하는 차원에서 퓨마 서식지에 대한 연구를 수행하기로 결정했습니다.

담당자는 공원에서 서식하는 모든 퓨마의 개체 수를 확인하기 어려워 예상 가능 한 서식지를 매핑하는 것을 목표로 프로젝트를 계획했습니다. 해당 프로젝트를 수행하기 위해 산림청의 어류 및 야생동물 보호국(DFW), GIS 전문가 등에 지원 요청을 하고 공동연구를 진행했습니다.

먼저 연구진들은 편성된 예산을 고려해 사람들이 퓨마와 마주칠 가능성이 높은 자주 다니는 산책로와 하이킹 코스가 있는 주요 수역으로 연구 영역을 지정했습 니다. 또한 어류 및 야생동물 보호국에서는 다음과 같이 적합한 퓨마 서식지의 조건을 제안했습니다.

- 경사가 가파른 지역
- 수풀이 우거진 지역
- 하천과 근접한 지역
- 도로변과 멀리 떨어진 지역

연구 영역과 조건이 정해졌으니 공간분석 도구를 이용해 적합지 분석을 수행해 볼까요? 분석을 수행하기 위해 지난 시간에 소개된 방법으로 먼저 포털에 로그 인을 해주세요.

>> 맛있는 Portal for ArcGIS 레시피 ①입문 바로 가기

▶ 실습 준비

포털에 로그인 후 상단 탭에서 [맵]을 클릭합니다.



★ 레이어 추가

퓨마의 서식지 분석을 위한 레이어를 검색하고 추가합니다.

 좌측 상단에 [추가] → [레이어 검색] 클릭 → 탭에서 아래 화살표[▼] 클릭
 → ArcGIS Online 클릭 → 'TechStory' 입력 → 검색된 7개 레이어 모두 + 버튼을 눌러 맵에 추가



레이어를 추가한 후 'TechStory StatePark' 및 'TechStory National Forest'를 제외한 모든 레이어의 체크박스를 해제하세요.



공원의 위치(초록색 폴리곤)와 근처에 있는 국유림 영역(갈색 폴리곤)을 확인할 수 있습니다.

☞ 연구 영역 파악

★ 버퍼 생성

사람들이 자주 다니는 공원 하이킹 코스의 반경을 설정하기 위해 버퍼를 설정합니다.

좌측 상단에서 [분석] 클릭 → [피처 분석] 클릭 → [근접도 사용] 클릭 → [버 퍼 생성] 클릭
변수는 다음과 같이 설정한 후 [분석 실행]을 클릭합니다.
① 버퍼링할 피처가 포함된 레이어 선택: TechStory state park
② 버퍼 크기 입력: 거리 선택; 4.8km
③ 결과 레이어 이름: State Park Buffer



공원 반경을 표시한 결과는 다음과 같습니다.



▪ 여기서 잠깐!

지난 실습에서 수행한 스타일 변경하는 방법 기억하시나요? 복습 차원에서 버퍼 스타일을 변경해 경계를 강조해봅시다 😀

좌측 상단에 [콘텐츠] 클릭 → 콘텐츠 목록에서 'Buffer of State Park' 하단 에 <스타일 변경> 아이콘 클릭 변수는 다음과 같이 설정한 후 [확인]을 클릭합니다.
① 보여질 속성 선택: 위치만 보기(default) 선택
② 그리기 스타일 선택: [옵션] 클릭 → [심볼] 클릭
– 채우기 탭: 색상 없음 클릭
– 윤곽선 탭: 초록색 선택, 라인 너비 3px 선택 클릭



마지막으로 [완료]를 클릭하면 다음과 같이 지도에 표시됩니다.

★ 연구 영역 추출

연구진들은 예산을 고려해 공원 반경에 걸리는 남동쪽 주요 수역으로 연구 영역 을 설정했습니다. 따라서 이번 단계는 주어진 레이어에서 필요한 연구 영역만 추 출하려고 합니다.

연구 영역을 필터링하기 전에 TechStory Subwatershed 레이어의 체크 박스를 클릭하세요. 해당 레이어를 활성화하면 수역을 표시하는 맵이 나타나는데 이때 원하는 지점을 클릭하면 팝업에서 속성 정보를 확인할 수 있습니다.

팝업에서 수역의 고유 번호인 'HUC5_ID'에 해당하는 변수 길이가 가장 짧은 것 을 확인할 수 있습니다. 따라서 'HUC5_ID'를 기준으로 남동쪽 수역 3군데를 필 터링으로 적용합니다.

좌측 상단에 [콘텐츠] 클릭 → 콘텐츠 목록에서 'TechStory Subwatershed' 하단에 <필터> 아이콘 클릭 → 생성 탭에서 다음 식 중 임의의 식과 일치하 는 피처를 레이어에 표시 선택 → [+ 다른 식 추가] 클릭 식을 다음과 같이 추가하고 [필터 적용] 클릭
① HUC5_ID, 다음과 같음, 550 선택
② HUC5_ID, 다음과 같음, 556 선택
③ HUC5 ID, 다음과 같음, 569 선택

결과는 다음과 같이 나타납니다.

★ 경계 디졸브(Dissolve Boundaries)

현재 필터링된 수역을 하나의 연구 영역으로 지정하기 위해 경계 디졸브를 수행 합니다.

좌측 상단에서 [분석] 클릭 → [피처 분석] 클릭 → [데이터 관리] 클릭 → [경 계 디졸브] 클릭
다음과 같이 변수를 입력한 후 [분석 실행] 클릭
① 경계를 디졸브할 영역 레이어 선택: TechStory Subwatershed
② 디졸브 방법 선택: 겹치거나 인접한 영역
③ 통계추가(선택 사항): 필드, 통계
④ 결과 레이어 이름: Dissolve Sub-watershed 변수를 입력한 후 [분석 실행]을 클릭하면 다음과 같이 경계가 합쳐진 연구 영역 이 나타납니다.

★ 연구 영역 내에 있는 고속도로 피처 생성

퓨마의 서식지는 도로와 멀리 떨어져있기 때문에 연구 영역 내에 있는 도로 데이 터 이용을 위해 따로 추출합니다.

좌측 상단에서 [분석] 클릭 → [피처 분석] 클릭 → [데이터 관리] 클릭 → [데이터 추출] 클릭
다음과 같이 변수를 입력한 후 [파일 생성]을 클릭합니다.
① 경계를 디졸브할 영역 레이어 선택: TechStory Subwatershed
② 디졸브 방법 선택: 겹치거나 인접한 영역
③ 통계추가(선택 사항): 필드, 통계
④ 결과 레이어 이름: Dissolve Sub-watershed

내 콘텐츠 목록에 파일이 생성된 것을 확인할 수 있습니다. 파일명 우측에 [...] 기호를 클릭한 후 [다운로드]를 클릭해 파일을 내려 받고 다시 맵을 열어주세요.

좌측 상단에 [추가] → [파일에서 레이어 추가] 클릭 → [파일 선택] 클릭 →
 다운받은 데이터 위치에서 'Extract Data State Highway' 데이터 클릭 →
 [레이어 가져오기] 클릭 → 모든 설정 기본값으로 수정 없이 [완료] 클릭

데이터를 추가하면 연구 영역에 포함된 고속도로 데이터가 나타납니다.

● 퓨마 서식지 선정을 위한 변수 적용

★ 심볼 정보 수정

어류 및 야생동물 보호국에서 선정한 기준으로 퓨마가 서식하는 구역의 식생 코 드를 입력합니다.

 좌측 상단에 [콘텐츠] 클릭 → 콘텐츠 목록에서 'TechStory Vegetation' 하 단에 <필터> 아이콘 클릭 → 생성 탭에서 [다음 식 중 임의의 식과 일치하는 피처를 레이어에 표시] 선택 → [+ 다른 식 추가] 클릭 다음과 같이 식을 추가한 후 [필터 적용]을 클릭

1) VEG CODE, 다음과 같음, 34 선택

2 VEG CODE, 다음과 같음, 49 선택

③ VEG_CODE, 다음과 같음, 67 선택

식생 레이어에서 필터를 통해 퓨마가 선호하는 수풀이 우거진 지역을 다음과 같 이 표시합니다.

★ 새 위치 파생(Derive New Locations)

퓨마가 서식할만한 최적의 장소를 선정하기 위해 경사면을 추출합니다. 퓨마는 경사가 급하고, 수풀이 우거지고, 고속도로 주변이 아닌 지역에서 살고 있으므로 해당 조건을 같이 적용해 경사면을 파생합니다.

좌측 상단에서 [분석] 클릭 → [피처 분석] 클릭 → [위치 찾기] 클릭 → [새 위 치 파생] 클릭
변수는 다음과 같이 입력합니다.
① 다음 식과 일치하는 새 위치가 파생됩니다.
– [식 추가] 버튼 클릭 → [TechStory Slope] 선택 → [Where] 선택 →
[SLOPE_CODE] 선택 → [다음과 같음] 선택 → Steep 입력
– [식 추가] 버튼 클릭 → [TechStory Slope] 선택 → [교차함] 선택 →
[TechStory Vegetation] 선택
– [식 추가] 버튼 클릭 → [TechStory Slope] 선택 → [거리 내에 있음] 선택
→ 150 미터 입력 → [TechStory Slope] 선택 → [거리 내에 없음] 선택
→ 450 미터 입력 → [Extract Data State Highway] 선택
② 결과 레이어 이름: Best Location for Cougar Habitat

모든 식을 입력하고 분석 실행을 클릭하면 퓨마의 서식지를 파악하기 위해 사전 에 설정했던 모든 조건을 적용한 맵이 다음과 같이 생성됩니다. 연구 영역 내(흰 색 경계)에서 붉은색으로 표시된 부분이 퓨마의 서식지를 나타냅니다.

공원 담당자는 야생 동물 퓨마의 습격으로부터 방문객을 보호하기 위해 산책로 와 퓨마의 서식지를 미리 파악했습니다. 담당자는 분석 결과를 기반으로 새로운 하이킹 코스를 설계하거나 위험 지역에 있는 코스를 변경하는 등 대책을 정립하 는 데 사용했을 것입니다. 이번 실습은 퓨마의 서식지 맵을 생성하기 위해 필터, 경계 디졸브, 새 위치 파생 등 간단한 분석을 수행했습니다. 간단한 공간분석 도구만으로도 사고 발생을 사 전에 예방하는 데 사용될 수 있다는 점, 알고 계셨나요? ⓒ 만약 위치 정보가 있 는 데이터를 가지고 계신다면 조건과 변수를 설정해 간단한 분석을 수행하고 통 찰력을 도출해보세요!

<u>□</u> ArcGIS 가이드 홈페이지 바로 가기

🛊 한국에스리 네이버 블로그 바로 가기

£

연관 게시물 바로 가기

<u> 맛있는 Portal for ArcGIS 레시피 ① 입문</u> <u> 맛있는 Portal for ArcGIS 레시피 ② 기본</u>

[문의] <u>한국에스리</u> 02)2086-1960 [참고자료] Esri, <u>Cougar Habitat Case Study – Analysis Workflow using</u> <u>ArcGIS for Desktop</u>

ARCGIS ENTERPRISE

PORTAL FOR ARCGIS

SPATIAL ANALYSIS

TECH STORIES

댓글남기기

김지은로(으로) 로그인 함. 로그아웃?

댓글

보내기

검색

Q 검색

<u>GIS를 이해하기</u>

<u>GIS란?</u> <u>GIS 활용 방법</u> <u>GIS 활용 사례</u>

<u>회사소개</u>

<u>(주)한국에스리</u> <u>블로그</u> 오시는 길 채용 문의 사항

<u>기술지원 및 서비스</u>

<u>기술지원 시작하기</u> <u>기술지원 서비스</u> <u>기술지원 센터</u> <u>유지관리 프로그램</u> <u>전문 서비스</u> <u>수강신청</u>

<u>특별 프로그램</u>

<u>특별 프로그램</u> <u>비영리단체</u> 교육기관 <u>재난대응</u> 환경보호

<u>맵 및 리소스</u>

The ArcGIS Book Map Book Gallery Story Maps Gallery Maps We Love E360 Video Library GIS Dictionary

ASSIGN A MENU

한국에스리 | 대표: 윤리차드케이 | 주소: 서울특별시 강남구 테헤란로 87길 36 2005호 (삼성동, 도심공항타 워) | 이메일: info@esrikr.com | 개인정보관리책임자: 안정호 | admin@esrikr.com 유지관리문의: 02-2086-1950 | 제품구매문의: 02-2086-1960 | 제품기술지원: 080-850-0915 | 교육센 터: 02-2086-1980 | 대표전화: 02-2086-1900 | 사업자등록번호: 120-87-96816

Copyright© 2020 (주)한국에스리

한국에스리 홈페이지 내 모든 콘텐츠(사진, 이미지, 게시글 포함)에 대한 무단 복제 및 개작, 변형, 배포 행위는 원칙적으로 금지되며, 영리 목적으로 이용할 수 없습니다. 한국에스리 콘텐츠를 사용하고자 하시는 경우 mkt@esrikr.com으로 연락 부탁 드립니다.