

تمرین اول - تهیه نقشه پهنه‌بندی خطر زلزله استان گلستان با استفاده از GIS، بر اساس بازسازی زیرمعیارها، نرمال‌سازی رسترها و ادغام وزنی لایه‌ها مطابق منطق مقاله مرجع.

۱- بازسازی زیرمعیارها (حداقل ۸ مورد - الزامی)

- دانشجوی باید حداقل ۸ زیرمعیار زیر را به صورت Raster تهیه کند.
- برای هر زیرمعیار مراحل زیر انجام شود:
 - تولید رستر اولیه (شیب، فاصله...)
 - طبقه‌بندی مجدد (Reclassify) به ۵ یا ۶ کلاس خطر

۲- نرمال‌سازی رستر (۰ تا ۱)

- تمامی رسترها باید قبل از ادغام نهایی نرمال‌سازی شوند.
- در نظر داشته باشید که برخی از زیرمعیارها دارای اثر منفی هستند؛ به این معنا که افزایش مقدار آن‌ها باعث کاهش خطر زلزله می‌شود. در این گونه معیارها، به‌ویژه معیارهای فاصله‌ای، لازم است در مرحله نرمال‌سازی جهت مقادیر اصلاح شود، به طوری که نواحی نزدیک‌تر و پرخطر دارای مقادیر بزرگ‌تر و نواحی دورتر و کم‌خطر دارای مقادیر کوچک‌تر باشند.
- تشخیص این که هر زیرمعیار اثر مثبت یا منفی دارد بر عهده دانشجو بوده و باید در گزارش نهایی به صورت شفاف توضیح داده شود.
- رستر نهایی هر زیرمعیار برای مرحله ادغام ذخیره شود.

۳- ادغام وزنی لایه‌ها

ادغام وزنی لایه‌ها پس از نرمال‌سازی رسترها انجام می‌شود و نقشه نهایی خطر زلزله از طریق ترکیب خطی وزنی زیرمعیارها به دست می‌آید. در این مرحله، هر یک از رسترهای نرمال‌شده متناسب با میزان اهمیت نسبی خود در خطرپذیری زلزله وزن‌دهی شده و سپس با یکدیگر ادغام می‌شوند. وزن‌ها به صورت فرضی و هم‌راستا با منطق مقاله مرجع در نظر گرفته می‌شوند، به گونه‌ای که معیارهای مرتبط با فاصله از گسل‌ها و شرایط زمین‌شناسی و زمین‌ساختی بیشترین اهمیت نسبی را داشته و پس از آن معیارهایی مانند کاربری اراضی، فاصله از نقاط شهری، فاصله از راه‌های اصلی، شیب زمین، نوع خاک و شاخص فعالیت‌های انسانی در مراتب بعدی قرار می‌گیرند. مجموع وزن‌های اختصاص‌یافته به تمامی زیرمعیارها برابر با یک بوده و حاصل این ادغام، نقشه نهایی پهنه‌بندی خطر زلزله منطقه مورد مطالعه خواهد بود.

۴- نقشه نهایی پهنه‌بندی خطر زلزله

- طبقه‌بندی نقشه نهایی به ۵ کلاس (خیلی کم، کم، متوسط، زیاد و خیلی زیاد)
- تهیه نقشه نهایی خطر زلزله استان گلستان

خروجی‌های الزامی

الف) خروجی زیرمعیارها

- برای هر زیرمعیار یک خروجی JPEG
- تهیه در Layout استاندارد
- شامل:
 - عنوان نقشه
 - Legend
 - North Arrow
 - Scale Bar
 - نام منطقه (استان گلستان)

ب) خروجی نهایی

- نقشه پهنه‌بندی خطر زلزله استان گلستان
- خروجی JPEG در Layout استاندارد

ج) گزارش کوتاه

- معرفی زیرمعیارها
 - روش نرمال‌سازی
 - جدول وزن‌ها
 - تحلیل کوتاه نتایج
-

تمرین دوم - ژئورفرنس کردن تصویر هوایی در ArcGIS Pro

- تهیه تصویر هوایی از یک محله از شهرستان محل زندگی از Google Earth با کیفیت بالا و بدون چرخش
- ژئورفرنس کردن تصویر در ArcGIS Pro با استفاده از حداقل ۴ نقطه کنترل مناسب
- بررسی و اصلاح دقت ژئورفرنس

گزارش (الزامی)

ارائه گزارش کوتاه شامل معرفی محدوده، مراحل ژئورفرنس.

نمونه نقشه خروجی



