

تحلیل‌های مکانی با

Arc GIS

نویسنده: اریک پیم پلر



www.ketab.ir

مترجمان:

دکتر رحمان زندی

(عضو هیات علمی دانشگاه حکیم سبزواری)

علی مرگن مقدم

مهسا فسقوری

پیشگفتار:

جعبه‌ابزار Spatial Statistics در ArcGIS شامل مجموعه‌ای از ابزارها برای تجزیه و تحلیل توزیع های فضایی، الگوها، فرایندها و روابط است. آمار فضایی که مشابه آمار سنتی است، مجموعه‌ای منحصربه‌فرد از تجزیه و تحلیل شامل جغرافیاست. این ابزارها می‌توانند با تمام سطوح مجوز ArcGIS Desktop مورد استفاده قرار گیرند و روشی منحصربه‌فرد برای کاوش در روابط فضایی موجود در داده‌های شما باشند. علاوه بر استفاده از Arc Bridge، اکنون می‌توان از زبان برنامه‌نویسی R به همراه ArcGIS Desktop برای ارائه تجزیه و تحلیل آماری و ابزارهای سفارشی استفاده کرد.

تجزیه و تحلیل فضایی در ArcGIS با مقدمه‌ای در زمینه آمار فضایی آغاز می‌شود. پس از این مقدمه کوتاه، ابزارهای آماری فضایی را که بسیار پیچیده است، بررسی خواهیم کرد. ابتدا با پوشش ابزارهای موجود در مجموعه ابزارهای اندازه‌گیری جغرافیایی که اطلاعات آماری توصیفی فضایی را ارائه می‌دهند، آغاز خواهیم کرد. در مرحله بعد، مجموعه ابزارهای تجزیه و تحلیل الگوها نحوه ارزیابی مجموعه داده‌ها را برای خوشه‌بندی، پراکندگی یا الگوهای تصادفی به خواننده می‌آموزد. همان‌طور که پیش می‌رویم، با تجزیه و تحلیل آماری فضایی بسیار پیشرفته‌تر و جالب‌تری آشنا خواهید شد، از جمله تجزیه و تحلیل نقاط حساس، جستجوی شباهت و حداقل رگرسیون مربعات.

پس از نگاهی جامع به جعبه‌ابزار Spatial Statistics Tools، با زبان برنامه‌نویسی R آشنا می‌شوید و نحوه استفاده از ArcGIS Bridge برای ایجاد ابزارهای سفارشی R در ArcGIS Desktop را فرا خواهید گرفت.

در دو فصل آخر کتاب، مهارت‌های جدیدی را که در کتاب آموخته‌اید برای حل مطالعات موردی استفاده خواهید کرد. اولین مطالعه موردی از ابزارهای آماری فضایی و زبان برنامه‌نویسی R برای تجزیه و تحلیل داده‌های جرم استفاده خواهد کرد. فصل آخر کتاب شما را با استفاده از آمار فضایی برای تجزیه و تحلیل داده‌های املاک آشنا می‌کند.

فهرست کتاب

عنوان.....	صفحه.....
فصل ۱: مقدمه.....	۱.....
مقدمه‌ای بر آمار فضایی در ArcGIS و R.....	۲.....
مقدمه‌ای بر آمار فضایی.....	۳.....
مروری بر جعبه‌ابزار Spatial Statistics Tools در ArcGIS.....	۴.....
مجموعه ابزارهای توزیع‌های جغرافیایی اندازه‌گیری.....	۴.....
مجموعه ابزارهای تجزیه و تحلیل الگوها.....	۶.....
مجموعه ابزارهای Mapping Clusters.....	۹.....
مجموعه ابزار مدل‌سازی روابط فضایی.....	۱۳.....
ادغام R با ArcGIS.....	۱۶.....
خلاصه فصل.....	۱۸.....
فصل ۲: اندازه‌گیری توزیع‌های جغرافیایی با ابزار ArcGIS.....	۱۹.....
اندازه‌گیری مرکزیت جغرافیایی.....	۲۰.....
اجرای ابزار Central Feature.....	۲۵.....
اجرای ابزار Mean Center.....	۲۷.....
اجرای ابزار Median Center.....	۲۹.....
ابزارهای فاصله استاندارد و توزیع جهت‌دار.....	۳۱.....
ابزار توزیع جهت (بیضی انحراف معیار).....	۳۲.....
آماده‌سازی.....	۳۲.....
اجرای ابزار فاصله استاندارد.....	۳۳.....
اجرای ابزار Directional Distribution (توزیع جهت‌دار).....	۳۷.....
خلاصه فصل.....	۳۹.....

۴۱	فصل ۳: تجزیه و تحلیل الگوها در ArcGIS
۴۲	مجموعه ابزارهای تجزیه و تحلیل الگوها
۴۳	درک فرضیه صفر
۴۳	مقادیر P
۴۴	نمرات Z و انحراف معیار
۴۵	استفاده از ابزار میانگین نزدیک‌ترین همسایه
۴۶	آماده سازی
۴۷	اجرای ابزار میانگین نزدیک‌ترین همسایه
۴۹	بررسی گزارش IITML
۵۱	استفاده از همبستگی فضایی برای تجزیه و تحلیل الگوهای ابزار همبستگی فضایی
۵۴	اجرای ابزار Spatial Autocorrelation
۵۶	بررسی گزارش IITML
۶۱	اجرای ابزار تجزیه و تحلیل خوشه فضایی
۶۲	بررسی خروجی
۶۴	خلاصه فصل
۶۵	فصل ۴: خوشه‌بندی نقشه‌ها در ArcGIS
۶۷	استفاده از ابزار جستجوی شباهت
۷۱	اجرای ابزار جستجوی شباهت
۷۴	استفاده از ابزار تجزیه و تحلیل گروه‌بندی
۷۸	اجرای ابزار تجزیه و تحلیل
۸۰	تفسیر نتایج
۸۵	تجزیه و تحلیل فروش املاک با ابزار Hot Spot Analysis
۸۶	تیین
۹۶	اجرای ابزار Hot Spot Analysis
۱۰۳	استفاده از ابزار Optimized Hot Spot Analysis در فروش املاک و مستغلات
۱۰۴	اجرای ابزار بهینه شده Hot Spot Analysis