

الجغرافية المعاصرة وتقنيات المعلوماتية

GIS

الاستاذ الدكتور

علي عبد عباس العزاوي



القادسيه

مقدمة

اتجهت الجغرافية المعاصرة اليوم في مسارها العلمي الجديد نحو تطبيق التقنيات المعلوماتية الحديثة في دراساتها الحقلية وتطبيق خطوات طريقة البحث العلمي الجغرافي المعاصر، في ظل الثورة المعلوماتية التي أثرت وبشكل واضح على جميع العلوم والمعارف ومنها الجغرافية. حيث تشهد المجتمعات الإنسانية المعاصرة مع بداية الألفية الثالثة انفجاراً معرفياً، مدفوعاً بقوة صناعة المعرفة *Knowledge Industry* الذي تمخض عنه ثورة علمية وتكنولوجية، نتج عنها العديد من التغيرات والتطورات السريعة المتلاحقة في شتى مجالات الأنشطة الإنسانية خاصة التغيرات على صعيد العلم بكل جوانبه ومجالاته ومناهجه وتطبيقاته، ونتيجة النقلة النوعية الى عصر الثورة المعلوماتية، لم تعد الجغرافيا ذلك العلم الذي يهتم بوصف الظواهر وصفاً سطحياً بعيداً عن الواقع بل أصبحت ذلك التخصص الذي يتماشى والتطور العلمي الحديث المعتمد على التقنيات الحديثة في عمليات المعالجة والتحليل المكاني والاحصائي والقياس والربط واستخدام النماذج والنظريات الحديثة، وبذلك سارت في الاتجاه التطبيقي الذي يعرف اليوم بالجغرافية الرقمية او الجغرافية في عصر الحاسوب. ولا شك أن تقدم الأساليب التقنية واستخدامها في الجغرافيا أسهمت في ظهور فروع جديدة وأضاف مجالات واسعة أمام البحث الجغرافي، وقد تردد صدى ذلك في المؤتمر الجغرافي السادس والعشرين 1988م بسيدني حيث عالج أكثر من مائة بحث من بحوثه موضوع الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية وإدارة البيئة، ان الجغرافية المعاصرة اعتمدت على أساليب البحث الميداني والكمي والتقنيات والبرمجيات ومختلف مصادر البيانات التي وفرتها المركبات الفضائية لإنجاز الدراسات والبحوث العلمية ذات الصلة بالمكان وبدرجة عالية من المصادقية للوصول إلى تحليلات واستنتاجات و تنبؤات وتعميمات وصولاً الى بناء القوانين والنظريات، ومن ثم اقتراح الحلول للمشكلات في مختلف المجالات التي تطرقها الجغرافية وبما يدعم اتخاذ القرار المناسب بدقة، أن السعي الدائم من قبل الجغرافيين في مختلف الاختصاصات الدقيقة للرقى بعلم الجغرافية يستلزم إشاعة الفكر العلمي المعاصر والمتمثل بالتركيز على أساليب البحث الأحدث والمعتمد على تقنيات وبرمجيات المعلوماتية، حيثما توفرت إنجازاً ونشراً وابتكاراً وإضافة معرفية. ومع تطور تكنولوجيا المعلومات والبرمجيات الجاهزة وتزايد الطلب على التدريب واستخدام تقنيات نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد في البحث العلمي الجغرافي، عليه جاء هذا الكتاب " الجغرافية المعاصرة وتقنيات المعلوماتية GIS" ليكون بمثابة الدليل العلمي والعملية، لطلبة الدراسات العليا والأكاديميين في مختلف العلوم المكانية ممن يرغبون في إجراء البحوث الجغرافية الأصيلة التي تواكب الثورة المعلوماتية، باستخدام التقنيات الجغرافية، أحدث أدوات البحث الجغرافي والتي أصبحت تلعب دوراً مميزاً في جميع

فهرس المحتويات

5	مقدمة.....
9	الفصل الأول: مفهوم وتطور الجغرافية.....
28	خصائص علم الجغرافيا:
28	أهمية علم الجغرافيا():
30	طبيعة وموضوع الجغرافيا.....
30	الجغرافية وعلاقتها بحقول المعرفة:.....
36	التخصصات الجغرافية.....
44	الجغرافية المعاصرة:.....
48	مفهوم علم الجغرافيا المعاصرة.....
49	خصائص الجغرافيا المعاصرة:.....
51	مميزات الجغرافية المعاصرة:.....
54	الجزور التاريخية للمقاربة التطبيقية في علم الجغرافيا.....
57	الفكر الجغرافي المعاصر وإشكالية المعالجة.....
59	القوانين في البحث الجغرافي المعاصر.....
65	الفصل الثاني: الجغرافيا المعاصرة وتقنيات المعلوماتية.....
65	ظهور المعلومات وانفجارها.....
66	بداية ثورة المعلومات.....
73	اهمية تقنية المعلومات.....
75	مجالات تقنية المعلومات.....
76	معايير اختيار برمجيات التقنيات الجغرافية.....
78	المعلوماتية والجغرافية.....
81	التقنيات الجغرافية.....
82	تقنية نظم المعلومات الجغرافية.....
86	أهمية تقنيات نظم المعلومات الجغرافية.....
92	انواع تقنيات نظم المعلومات الجغرافية:.....
95	الاستشعار عن بعد.....

96	اهمية الاستشعار عن بعد
97	فوائد استخدام التقنيات الجغرافية
102	التقنيات المرتبطة بنظم المعلومات الجغرافية
102	نظم تحديد المواقع على سطح الأرض
102	الجيوديسيا والفتوتوكرامترى
103	علم بناء ورسم الخرائط
104	نظم التصميم الهندسي
104	الجغرافية المعاصرة وتقنيات المعلوماتية
104	دواعي احتضان الجغرافيا للتقنيات المعلوماتية
107	منهجية البحث في نظم المعلومات الجغرافية
109	اشكاليات التخصص في التقنيات الجغرافية
115	الفصل الثالث: مناهج البحث العلمي في الجغرافية المعاصرة
116	الوظائف المنهجية لعلم الجغرافية المعاصرة
119	لغة المنهج العلمي الإحصاء والرياضيات وادواتها التقنيات المعلوماتية
121	خصائص التفكير العلمي الجغرافي
124	أهداف البحث العلمي:
124	مستويات البحث العلمي:
134	منهجية البحث في الجغرافيا التطبيقية
134	مناهج البحث العلمية والأساليب التحليلية التقنية في نظم المعلومات الجغرافية
141	- التطورات الحديثة في مناهج وأساليب البحث في الجغرافية المعاصرة:
156	تطور الفكر الجغرافي وتركيب العلم
158	التغيرات الحديثة في المحتوى الجغرافي
161	استخدام نظم المعلومات الجغرافية في محتوى الجغرافية
163	تطور الجغرافيا الكمية
165	أهمية الأساليب الكمية والرياضية في الجغرافيا
166	أسباب دخول الاساليب الكمية في الجغرافية
169	تطوير المنهج الجغرافي باستخدام الاساليب الكمية الاحصائية وتقنيات المعلوماتية
173	الفصل الرابع: التقنيات المعلوماتية والبحث العلمي الجغرافي المعاصر
179	تطبيقات تقنيات المعلوماتية في البحث العلمي الجغرافي المعاصر

192	اختبار الدلالة الاحصائية:
193	درجة القيمة الحرجة (Z)
195	النموذج المكاني لتوزيع الظواهر الجغرافية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية
197	اهداف التحليل الاحصائي المكاني والوصفي: Spatial and Properties Analysis
198	البعد المكاني للظواهر الجغرافية
200	المركز المتوسط او مركز الثقل المكاني للظاهرة الجغرافية
200	اختيار اداة المركز المتوسط لمجموعة الظاهرة النقطية (Mean Center)
203	المسافة المعيارية
204	اتجاه توزيع الظواهر الجغرافية القطع الناقص المعياري:
212	متوسط اتجاه الخطوط
213	معامل الارتباط الذاتي المكاني للظواهر الجغرافية:
220	تحليل تجمعات القيم الساخنة للظواهر الجغرافية
231	قياس انماط توزيع الظواهر ذات التجمعات المرتفعة والمنخفضة
237	قياس نماذج تحليل القيم المتجمعة والمتطرفة
243	الفصل الخامس: الجغرافية علم العلاقات المكانية
248	منهجية التحليل المكاني
249	مشكلات التحليل المكاني المنهجية:
249	موجهات التحليل المكاني
250	العلاقات المكانية باستخدام تقنيات التحليل الاحصائي المكاني:
252	تحليل العلاقات المكانية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية
269	الجغرافية علم التوافق المكاني بين الظواهر الجغرافية
312	الاساليب الكمية والعلاقات المكانية
313	الاتجاهات الحديثة في استخدام الاساليب الاحصائية المكانية:
317	نمذجة خرائط امطار العراق باستخدام تقنيات التحليل الاحصائي المكاني
347	الفصل السادس: الجغرافيا علم التباين المكاني
353	الجغرافية علم المكان
368	التصنيف والتباين الإقليمي
371	مفهوم الاقليم
376	التصنيف والإقليمية

378 مبادئ التصنيف
379 اختيار الخصائص واسلوب التصنيف
380 الخصائص الرئيسية للتغيرات المكانية
384 تقنيات التصنيف الكمي في الجغرافية:
395 قياس التباين المكاني للاستثمار الزراعي في محافظة صلاح الدين
395 باستخدام تقنيات التحليل الكمي ونظم المعلومات الجغرافية
412 التصنيف والتباين المكاني للظواهر الجغرافية باستخدام التحليل العنقودي