

# الجغرافيا وتكنولوجيا المعلوماتية

## الذكاء الاصطناعي – أنموذجا

أد. مجيد ملوك السامرائي، جغرافي، كاتب ومؤلف وأستاذ جامعي. # ويكيبيديا.

الجغرافيا: هوية اولا .. ومنهج ثانيا .. وتطوير مستدام لمنهجها، وفهمها كعلم راقى وليس فقط سبيلا للمنفعة او التوظيف كحق مشروع لكل انسان.

ان التطوير والمواكبة المعاصرة تقنيا معلوماتيا لا تلغي او تقزم هوية الجغرافيا بالتعزز او الاستغلال بتقنية او بتخصصات علمية اخرى، وهذا ما وقع فيه بعض الجغرافيون من الذين يمنون النفس بلبس ثوب مغاير للجغرافيا تخصصا، ودأب يتبعهم البعض من طلبتهم، وهذه لا تمنح الجغرافي امتيازاً .. إنما تهبط به وتقزم هذا التخصص العملاق/ الجغرافيا التي تقدم بها الانسان قرونا ... والصحيح علميا هو؛ الأضافة والتطوير والاسهام والابداع والابتكار، وخلاف ذلك هو عنواننا للفشل.

الجغرافيا او الجغرافية ميدان معرفي يحتوي المكان بفلسفته العلمية الشمولية ويحلله ويصفه ويوصفه، ويعبر عنه بدراسة أنظمتها المختلفة، ويقود إلى مخرجات علمية عبر استخدام أحدث التقنيات والأدوات البحثية، هو علم الثقافة وعلم التطبيق، وميدان الدراسة والبحث في كل من التوزيعات المكانية لمختلف الظواهر الطبيعية والبشرية، والعلاقات المكانية المتبادلة بين تلك الظواهر، والبحث في مدى وجود الظاهرة وانتشارها وتباينها المكاني وكثافتها وتعاقبها والتنبؤ باتجاهاتها، هو علم تحليلي تركيبى ومعرفة متطورة ذات طبيعة شمولية متباينة زمانياً ومكانية، وبذلك فإن الجغرافيا ذات بعدين في اهتماماتها العلمية، أي الظواهر الطبيعية والبشرية.

أن كافة حقول المعرفة ذات أبعاد قديمة وحديثة ومعاصرة، وإذا كانت الجغرافيا الحديثة قد ركزت على ( تجاوز وصف الظواهر الطبيعية والبشرية الذي أُتسمت به الجغرافيا القديمة )، فإن التطور الأحدث للجغرافيا المعاصرة تمثل؛ بالسعي نحو الرقي بهذا الميدان ونقلها من الجانب الأكاديمي النظري إلى الجانب التطبيقي الاستشاري للتحويل باتجاه ترتيب المكان وتنظيمه و دراسة الأنماط المكانية للظواهر ونظمها وبما يقود إلى مخرجات علمية جاهزة للاستفادة منها في الحقول العلمية ذات العلاقة مكانياً، وبالتالي تجاوز مرحلة استلام المعرفة من العلوم الأخرى فقط.

تستعين الجغرافيا بالعلوم الأخرى للانجاز: كالجيولوجيا، علوم الحياة، الاقتصاد، التاريخ، الاجتماع، الرياضيات، الفيزياء، الإحصاء، والهندسة، والتطبيقات المعلوماتية المناسبة الكترونياً.

المفاهيم والمعلومات الجغرافية تطورت على مدى عدة قرون، وكان للعراقيين السابق في ذلك منذ العهد البابلي، ثم جاء الإغريق، وكان للعرب والمسلمون في العصور الوسطى الإبداع والبراعة في حقل الجغرافيا عبر ميادين رسم الخرائط والرحلات وكشوف الأرض وحياة الإنسان، ومنهم؛ العالم (الإدريسي) و (الحموي)، وفي القرون الحديثة تطورت الجغرافيا في مجالات الكشوف والأفكار والنظريات وصدرت المؤلفات الحديثة على يد الباحثين والمختصين أمثال (كانت، ريتز و راتزل).

في القرن الماضي ( ٢٠ م ) ظهرت عدة نظريات في حقول جغرافية عديدة منها الصناعة، المدن، النقل، السياسية، الزراعية، المناخ، والتربة، ومن بين العديد ممن برعوا عالمياً (هاريس، و كرسنالر)، ومن العرب ( محمد السيد نصر، وجمال حمدان)، ومن العراقيين (جاسم محمد خلف) قبل عام ١٩٦٠.

عبر السنوات الستين الماضية ظهر التوجه نحو استخدام الأساليب الكمية (الرياضيات والإحصاء) في البحث الجغرافي، إضافة لاعتماد الأسلوب (الوصفي)، وبحلول عام ١٩٧٠ بدء استخدام الأسلوبين معا يأخذا طريقتهما في الأبحاث والانجازات الجغرافية.

اعتمدت الجغرافية المعاصرة أساليب البحث الميداني والكمي والتقانات العديدة والمعلوماتية والبرمجيات ومختلف مصادر البيانات لإنجاز الدراسات والبحوث العلمية ذات الصلة بالمكان وبدرجة عالية من المصدقية للوصول إلى تحليلات واستنتاجات وتنبؤات وتعميمات، ومن ثم اقتراح الحلول للمشكلات والاختناقات في مختلف المجالات التي تطرقها الجغرافيا وبما يدعم اتخاذ القرار المناسب بدقة وبسرعة.

ان السعي الدائم من قبل الجغرافيين في مختلف الاختصاصات الدقيقة للرقى بعلم الجغرافيا يستلزم؛ إشاعة الفكر العلمي المعاصر والمتمثل (بالتركيز على أساليب البحث الأحدث حيثما توفرت إنجازا ونشراً وابتكارا وإضافة معرفية).

تعد الأساليب الكمية من أساسيات القياس اللازمة لإنجاز البحوث الجغرافية، ويتضمن استخدامها من قبل الباحث الجغرافي؛ جمع البيانات، تبويبها، تلخيصها، عرضها ثم تحليلها بهدف؛ الوصول إلى استنتاجات وقرارات مناسبة قد تمثل فرضيات وتعميمات ترتقي إلى القوانين والنظريات الجغرافية، ومن خلال إيجاد قيم تقديرية للاستدلال على القيم الحقيقية، زيادة على اختبار الفرضيات التي توضع كتفسير أولي (أبتدائي) للوصول إلى قرار نهائي بقبولها أو رفضها، ويعتمد استخدام المقاييس الكمية على المعادلات والقوانين التي وردت بشكل مستقل في دراسات عديدة، وتم تعديلها أو تطويرها، وكذلك الاعتماد على الأساليب الإحصائية - الرياضية المبرمجة حاسوبياً ضمن منظومة ( Spss ) الإحصائية الجاهزة والمحدثة باستمرار.

تتمثل سمات الجغرافية الحديثة في؛ التداخل الأوسع بين فروع الجغرافية عند دراسة ظاهرة ما، والبحث عن خاصية المستقبل الجغرافي لمنطقة الدراسة المعنية، وتحديد مشكلات البيئة، في محاولة لوضع إستراتيجيات مناسبة لتطويرها، وهذا يتطلب الاستفادة القصوى من الأساليب والتقنيات والتكنولوجيا المعاصرة وفي المقدمة منها ( معطيات المعلوماتية ).

نظم المعلومات، ونظرية النظام، من أحدث أساليب البحوث العلمية الرصينة، إذ إن أية ظاهره تتكون من نظام متكامل مؤلف من عدة عناصر، تتشكل هي الأخرى من أجزاء فأجزاء، ولهذه العناصر علاقات متبادلة، كما إن للنظام (أي نظام) ذات العلاقات مع انظمه أخرى، وتعتمد هذه الأساليب على الكثير من الأدوات البحثية ومنها؛ الحاسب بكل ما يحتويه من برمجيات عاملة ومستحدثة للإنجاز الدقيق والسريع والتفصيلي وبرز ذلك؛ نظم المعلومات الجغرافية ( GIS ) التي تعد برمجياتها من أحدث الأساليب المعاصرة للبحث، وازدادت أهميتها بعد بروز الحقل العلمي الأحدث وهو؛ التكامل بين مخرجات التحسس النائي ( RS ) ونظم المعلومات الجغرافية ( GIS )، وكان وراء ذلك تنوع تلك المخرجات بفعل تطور الآليات التكنولوجية للمتחסسات المحمولة على متن الأقمار الصناعية.[١]

تتطلب الأبحاث العلمية الجغرافية الاحداث وبكل مستوياتها وبياناتها (الوثائقية الوصفية ) و ( المنطقية الإحصائية . الرقمية ) .. وكذلك إنشاء خرائط نظم المعلومات الجغرافية ... تتطلب جميعها؛ اعتماد التطبيقات المناسبة للذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence (AI) والمتمثل؛ بعلمو الكمبيوتر الخاصة بمعالجة المعلومات على نطاق واسع وبوقت أسرع ... عن طريق تحديد المعلومات وتقديم الإجابات، مع إمكانية إتخاذ ( القرارات الأكثر ذكاءً ) لتحسين إنجاز الأعمال والتنبؤ

بالقيم المستقبلية للبيانات الجغرافية مهما بلغت .. بعد عمليات الجمع والتبويب/التصنيف والادخال .. واختيار التقنيات المناسبة.

تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إنجاز البحوث الجغرافية تشمل العديد من المجالات، سواء في الجغرافيا البشرية أو الطبيعية ومن أبرز هذه التطبيقات:

تحليل كميات هائلة من البيانات الجغرافية التي تم جمعها من مصادر متنوعة مثل البيانات الاجتماعية والأقمار الصناعية وأجهزة الاستشعار عن بعد بتحليل صور الأقمار الصناعية لتحديد التغيرات في الأراضي ومراقبة الغابات، ودراسة ونمذجة التغيرات المناخية لتحسين نماذج التنبؤ من خلال تحليل البيانات المناخية التاريخية والتنبؤ بالتغيرات المستقبلية. تساعد تقنيات التعلم الآلي، والذكاء الاصطناعي في؛ إنشاء خرائط دقيقة وتفاعلية.

تحليل الأنماط الجغرافية المعقدة؛ كدراسة وتحليل أنماط الحركة البشرية، وتحسين نظم النقل العام، وتحليل حركة المرور وتخطيط المدن.

تحليل توزيع واستخدام؛ الموارد الطبيعية مثل المياه، الأراضي الزراعية، والمعادن، ودراسة وتحليل بيانات الأنشطة الاقتصادية وتوزيع السكان وهجراتهم.

التحليل البيئي لتقييم التأثيرات البيئية للنشاط البشري وإدارة الكواث والتنبؤ بها.

ان هذه التطبيقات تساهم في جعل البحوث الجغرافية أكثر دقة وكفاءة، مما يساعد العلماء وصناع القرار بفهم أفضل لاتخاذ القرارات المستقبلية. [٢]

## المراجع:

١. مجيد ملوك السامرائي، جغرافية- تكنولوجيا المعلوماتية وتطبيقات التقنيات الكمية، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠٢٢.  
[www.yazori.com](http://www.yazori.com) [ww.neelwafurat.com](http://ww.neelwafurat.com)
٢. مجيد ملوك السامرائي، الذكاء الاصطناعي - وإستراتيجياته العالمية، شبكة الألوكة، ٢٠٢٤/٣/١٤. <https://www.alukah.net>

## الوحات والصور



# الجغرافيا و تكنولوجيا المعلوماتية



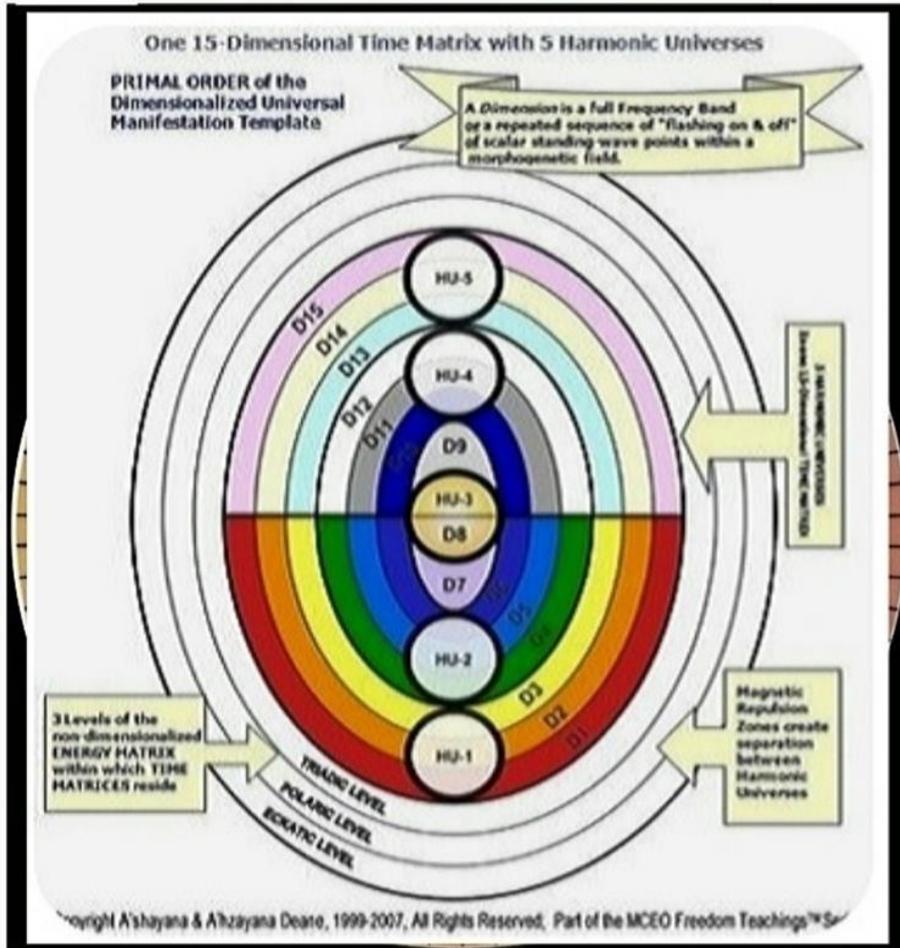
مجيد ملوك السامرائي 2924

# الجغرافيا - الذكاء الاصطناعي

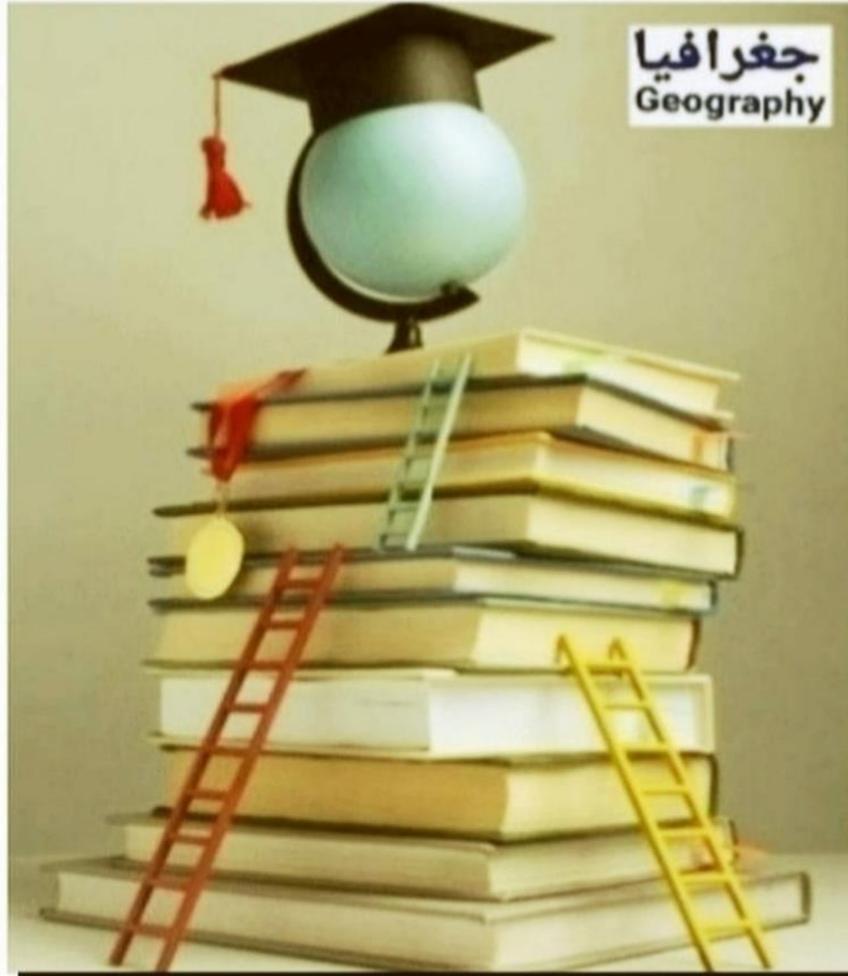


مجيد ملوك السامرائي 2024

# مصفوفة زمنية/15 بعدا لتحليل متغيرات الزمان والمكان والمادة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي



مجيد ملوك السامرائي 2024



**Majeed Malok Alsamarrai 2023**  
**مجيد ملوك السامرائي**

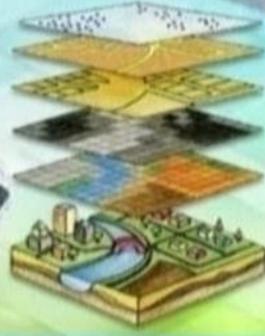
PDF

ResearchGate

سلسلة تحليل وتطبيقات تكنولوجيا الجيومعلوماتية

أساسيات  
نظم المعلومات الجغرافية  
Fundamentals of Geographic  
Information System

2020



د. طه الفضل طه علي

الطبعة الثانية - يونيو 2020م

# الجغرافية

## تكنولوجيا المعلوماتية وتطبيقات التقنيات الكمية

أ.د. مجيد ملوك السامرائي



الجغرافية

تكنولوجيا المعلوماتية  
وتطبيقات التقنيات الكمية

أ.د. مجيد ملوك السامرائي





2023 مجيد ملوك السامرائي  
Maieed Malok Alsamarrai