جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الانبار

UNIVERSITY OF ANBAR

P. ISSN: 1995-8463
E. ISSN: 2706-6673

SCAN ME
JUAH on web

مجلة جامعة الانبار للعلوم الانسانية

المجلد الثاني والعشرون- العدد الاول - اذار 2025

DOAJ

OPEN ACCESS

juah@uoanbar.edu.iq

©Authors, 2025, College of Education for Humanities University of Anbar. This is anopen-access article under theCC BY 4.0 license (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

مجلة جامعة الأنبار للعلوم الإنسانية

مجلة علمية دورية محكمة فصلية

المجلد الثاني والعشرون- العدد الاول – آذار ٢٠٢٥م/١٤٤٦هـ
جامعة الأنبار – كلية التربية للعلوم الإنسانية

جميع البحوث متاحة مجاناً على موقع المجلة / الوصول المفتوح
https://juah.uoanbar.edu.iq/

رقم الايداع في دار الكتب والوثائق ببغداد ٧٥٣ لسنة ٢٠٠٢

ISSN 1995 - 8463
E-ISSN:2706-6673

رئيس التحرير

أ.د. فؤاد محمد فريح

العراق- جامعة الأنبار–كلية التربية للعلوم الإنسانية

مدير التحرير

أ.د. عثمان عبدالعزيز صالح المحمدي

العراق- جامعة الأنبار–كلية التربية للعلوم الإنسانية

أعضاء هيئة التحرير

أ.د. بشرى اسماعيل ارنوط	السعودية –جامعة الملك خالد -كلية التربية
د. كارول س. نورث	الولايات المتحدة- جامعة جنوب غرب تكساس
البروفيسور مان شانغ	الامارات- جامعة زايد
د. اليزابيث ويتني بوليو	الولايات المتحدة- جامعة بويسي
أ.د. امجد رحيم محمد	العراق- جامعة الانبار-كلية التربية للعلوم الانسانية
أ.د. سعيد سعد هادي القحطاني	السعودية –جامعة الملك خالد -كلية التربية
أ.د. مروان طاهر الزعبي	الاردن- الجامعة الاردنية- كلية الآداب
أ.د. خميس دهام مصلح	العراق- جامعة بغداد- كلية الآداب
أ.د. احمد القيناوي	اسبانيا –Instituto pirenaico de Ecologia (IPE), CSIC
أ.د. سعد عبد العزيز مسلط	العراق –جامعة الموصل- كلية الآداب
أ.د. احمد هاشم عبد الحسين	العراق- جامعة الكوفة- كلية الآداب
أ.د. مجيد محمد مضعن	العراق- جامعة الانبار-كلية التربية للعلوم الانسانية
أ.د. علاء اسماعيل جلوب	العراق- جامعة الانبار-كلية التربية للعلوم الانسانية
أ.م.د. جعفر حمزة الجوذري	العراق- جامعة القادسية- كلية الاثار
م.د. سجاد عبد المنعم مصطفى	العراق- جامعة الانبار-كلية التربية للعلوم الانسانية

بسم الله الرحمن الرحيم

افتتاحية العدد

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على خاتم النبيين سيدنا محمد، وعلى آله وصحبه أجمعين

وبعد...

احبتنا الباحثين حول العالم... نضع بين أيديكم العدد الرابع من مجلتنا (مجلة جامعة الأنبار للعلوم الإنسانية) تلك المجلة الفصلية العلمية المحكمة والتي عن جامعة الانبار والتي تحمل بين ثناياها ١٥ بحثاً علمياً يضم تخصصات المجلة ولمختلف الباحثين من داخل العراق وخارجه ومن مختلف الجامعات.

في هذه البحوث العلمية، نرى جهداً علمياً مميزاً كان مدعاة لنا في هيئة التحرير ان نفخر به وان تلقى هذه البحوث طريقها الى النشر بعد ان تم تحكيمها من أساتذة أكفاء كل في مجال اختصاصه ليتم إخراجها في نهاية المطاف بهذا الشكل العلمي الباهر، والصورة الطيبة الجميلة، والجوهر العلمي الرصين، فجزى الله الجميع خير الجزاء لما أنتجته قرائحهم العلمية والثقافية وسطرته أقلامهم لينتفع ببحوث هذه المجلة والذخيرة العلمية المعروضة فيها كل القارئين من باحثين وطلبة ومهتمين.

إن العطاء الثر من الباحثين والجهد المعطاء من رئيس وأعضاء هيئة التحرير والدعم الكبير من رئاسة جامعة الانبار، وعمادة كلية التربية للعلوم الإنسانية يحث الخطو بنا للوصول إلى الغاية المرجوة المنشودة في دخول مجلتنا ضمن المستوعبات العالمية للنشر العلمي. لذا وجب التنويه بأننا بصدد التحديث المستمر والمتواصل لشروط النشر وآليته للارتقاء بأعداد مجلتنا والوصول بها إلى مكانة علمية أرقى وأسمى تضاهي المجلات العلمية ذات المستويات المتقدمة، ولتساهم بفاعلية في حركة النشر والبحث العلمي العربي سعيا لتعزيز مكانة البحث العلمي وتوسيع آفاقه في البلدان العربية لأن البحث العلمي كان وما يزال واحدا من عوامل رقي الأمم ومؤشرا على تقدمها... ومن الله التوفيق

أ.د. فؤاد محمد فريح

رئيس هيئة التحرير

تعليمات النشر في مجلة جامعة الأنبار للعلوم الإنسانية

- **الاجراءات والمواصفات العامة للبحث:**
- مجلة جامعة الانبار للعلوم الانسانية، مجلة علمية دورية محكمة، لنشر الأبحاث العلمية في مجال العلوم الانسانية الاتية: التاريخ، والجغرافيا، والعلوم التربوية والنفسية وتصدر بواقع ٤ اعداد سنوياً.
- يقدم الباحث على الموقع الالكتروني للمجلة https://juah.uoanbar.edu.iq/ وفق المواصفات الاتية: حجم الورق A 4، وبمسافتين بما في ذلك الحواشي الهوامش والمراجع والجداول والملاحق، وبحواشي واسعة ٢،٥ سم او اكثر اعلى واسفل وعلى جانبي الصفحة .
- يقدم الباحث خطابا مرافقا يفيد ان البحث او ما يشابهه لم يسبق نشره، ولم يقدم لأي جهة اخرى داخل العراق او خارجه، ولحين انتهاء اجراءات البحث.
- يكون الحد الاقصى لعدد صفحات البحث ٢٥ صفحة.
- يكون البحث مكتوبا بلغة سليمة باللغة العربية او اللغة الانكليزية ومطبوع على الالة الحاسبة بخط Simplified Arabicحجم ١٤، على ان يتم تمييز العناوين الرئيسة والفرعية.
- تكتب الهوامش والمراجع وفق نظام شيكاغو او APA للتوثيق، بخط حجم ١٤، على ان يتم ترتيبها بالتتابع كما وردت في المتن، ويكون تنظيم المراجع هجائياً حسب المنهجية العلمية المعتمدة وباللغتين العربية والانكليزية.
- تؤول كافة حقوق النشر الى المجلة.
- تعبر البحوث عن اراء مؤلفيها، ولا تعبر بالضرورة عن راي المجلة.
- **بيانات الباحث والملخص:**
- يلزم الباحث بتقديم البيانات الخاصة به وببحثه، وباللغتين العربية والانكليزية، وتشمل الاتي: عنوان البحث، أسماء وعناوين الباحثين، ورقم الهاتف النقال، والبريد الالكتروني، وملخصين – عربي وانكليزي – بحد ادنى ٢٥٠ كلمة يحتويان الكلمات المفتاحية للبحث، والهدف من البحث، والمنهج المتبع بالبحث، وفحوى النتائج التي توصل اليها.
- **ادوات البحث والجداول:**
- اذا استخدم الباحث استبانة او غيرها من ادوات جمع المعلومات، فعلى الباحث ان يقدم نسخة كاملة من تلك الاداة، ان لم يكن قد تم ورودها في صلب البحث او ملاحقه.

- اذا تضمن البحث جداول او اشكال يفضل ان لا يزيد عرضها عن حجم الصفحة A 4، على ان تطبع ضمن المتن.
- يوضع الشكل بعد الفقرة التي يشار اليه فيها مباشرة، ويكون عنوانه في اسفله.
- يوضع الجدول بعد الفقرة التي يشار اليه فيها مباشرة، ويكون عنوانه في اعلاه.
- **تقويم البحوث:**
- تخضع جميع البحوث المرسلة الى المجلة الى فحص اولي من قبل هيئة التحرير لتقرير اهليتها للتحكيم، ويحق لها ان تعتذر عن قبول البحث دون بيان الاسباب.
- تخضع جميع البحوث للتقويم العلمي بما يضمن رصانتها العلمية، وقد يطلب من الباحث اذا اقتضى الامر مراجعة بحثه لإجراء تعديلات عليه.
- **الوصول المفتوح:**
- متاحة جميع البحوث على موقع المجلة الالكتروني وموقع المجلات الاكاديمية العراقية ضمن سياسة الوصول المفتوح.
- **اجور النشر:**
- يقوم الباحث بتسديد اجور النشر، والبالغة١٢٥،٠٠٠ مائة وخمسة وعشرون الف دينار عراقي، واذا زادت صفحات البحث عن٢٥ صفحة تضاف٥،٠٠٠ خمسة الاف دينار عراقي عن كل صفحة.
- الباحثون من خارج العراق تنشر نتاجاتهم العلمية مجانا.
- **المراسلات :**
- توجه المراسلات الى: جمهورية العراق – جامعة الأنبار – كلية التربية للعلوم الانسانية- مجلة جامعة الأنبار للعلوم الإنسانية
- الموقع الالكتروني للمجلة https://juah.uoanbar.edu.iq
- هاتف رئيس التحرير:٠٧٨٣٠٤٨٥٠٢٦
- E-mail : juah@uoanbar.edu.iq

فهرست البحوث المنشورة

بحوث التاريخ

ت	عنوان البحث	الباحث	رقم الصفحة
١	دور الدليم في تتويج الملك فيصل الأول	م.م. مريم فائق علي أ.د. جمال هاشم احمد	١-١٩
٢	الانقلاب العسكري في البرتغال واثره على الوضع الداخلي (١٩٧٤- ١٩٧٦)	أ.د. حسين حماد عبد	٢٠-٣٥
٣	أمراء البحر في العصر الراشدي	بان عفتان طعمة أ.د. مظهر عبد علي	٣٦-٦٤
٤	السلع الواردة الى اسواق بغداد في العصر العباسي	هند محمد صالح أ.د. زبن خلف نواف	٦٥-٨٣
٥	الأوضاع السياسية في دير الزور من (٧ كانون الاول ١٩١٨- ١١كانون الثاني ١٩١٩)	ياسمين محمد محمود أ.د. يوسف سامي فرحان	٨٤-٩٨

□ □□

بحوث الجغرافية

ت	عنوان البحث	الباحث	رقم الصفحة
٦	تقييم حساسية قابلية الانهيارات الأرضية واثرها على طريق رقم ١٢ باستخدام الاساليب الاحصائية ونظم المعلومات الجغرافية	ذكريات مزعل محيميد أ.د. احمد فليح فياض	٩٩-١١٧
٧	مظاهر الطقس القاسي في محافظة بغداد	أ.م.د. اوراس غني عبد الحسين	١١٨-١٤٢
٨	تحليل جغرافي للفئات الهشة في محافظة الانبار	أ.م.د. ايناس محمد صالح	١٤٣-١٧٥
٩	دور نظم المعلومات الجغرافية في تشكيل الفكر الجغرافي المعاصر: رؤية فلسفية	أ.م.د. عمر عبد الله القصاب أ.م. عاهد ذنون الحمامي	١٧٦-٢٠١
١٠	الخصائص الهيدرولوجية لأحواض الاودية الشمالية لبحيرة حديثة	هيام عطا الله احمد أ.م.د. امير محمد خلف	٢٠٢-٢١٧

بحوث العلوم التربوية والنفسية

ت	عنوان البحث	الباحث	رقم الصفحة
١١	الإجهاد والتعافي النفسي لدى طلبة الجامعة أثناء وبعد ظروف الشدة النفسية (جائحة كورونا أنموذجاً)	أ.د. فؤاد محمد فريح أ.د. مهند محمد عبد الستار م.م. نور وضاح ساطع	٢١٨-٢٣٨
١٢	بحوث التعليم عبر الإنترنت في العالم الإسلامي "مراجعة منهجية بيلومترية"	د. حسن محمود ابو حسنة د. فاطمة صالح البلوشي	٢٣٩-٢٩٩
١٣	العوامل الخمسة الكبرى للشخصية وعلاقتها بسلوك المخاطرة لدى ضباط الشرطة اليمنية وعلاقتها بسلوك المخاطرة لدى ضباط الشرطة اليمنية (دراسة	أ. عبد الله حسين علي جوله أ.م.د. ايمان صالح احمد	٣٠٠-٣٦١

ت	عنوان البحث	الباحث	رقم الصفحة
	ميدانية في أمانة العاصمة صنعاء)		
١٤	العلاقة بين المواد الافتراضية البريطانية وتحسين مفردات الطلبة الدارسين للغة الإنجليزية كلغة أجنبية و معرفتهم للكلام اليومي البريطاني	م.د. عبد الله عايد حردان	٣٦٢-٣٨٥
١٥	تدريس الأدب والنصوص باستراتيجية التخيل الموجه وأثره في تحصيل طالبات الخامس العلمي وتفكيرهن المستقبلي	م. باسم محمد مهيدي	٣٨٦-٤١١

Volume 22, Issue 1, March 2025 المجلد ٢٢، العدد ١ ، اذار ٢٠٢٥

مجلة جامعة الانبار للعلوم الانسانية

Journal of University of Anbar for Humanities

The Role of Geographic Information Systems in Shaping Contemporary Geographic Thought: A Philosophical Perspective

https://doi.org/10.37653/juah.2025.155291.1316

*Assist. Prof. Dr. Omer Abdullah Al Qassab[1] ORCID

Assist. Prof. Aahed Dhannoon Al Hamamy [2] ORCID

1University of Mosul - College of Education for Humanities

2University of Mosul - College of Education for Humanities

Submitted: 20/11/2024
Accepted: 22/01/2025
Published: 30/03/2025

Abstract:

Aims: This research aims to provide an in-depth perspective to the role of GIS in reshaping contemporary geographical thought in light of technological developments. It also discusses how to integrate artificial intelligence into GIS and the resulting philosophical shift in understanding space and time. **Methodology**: The research applied a critical analysis approach, which includes studying the works of pioneers in the field of GIS and geographical thought, and analyzing the scientific suggestions and concepts related to the development of these systems and their associated philosophical implications for contemporary geographical thought. **Results**: The results of the current study indicate that GIS, supported by artificial intelligence, has contributed to changing the concept of space from a static entity to a dynamic space that interacts with time and human experiences. Furthermore, critical approaches have raised new questions about the role of GIS in achieving spatial justice. This has led to the emergence of contemporary issues surrounding data availability in the context of GIS, such as privacy and the potential for exploiting spatial data to bridge social and economic gaps. **Conclusions**: It can be concluded that the need to employ geographic information systems (GIS) to achieve a fair distribution of resources and services, taking into account human and social aspects. Therefore, there is a need to develop geographic information systems (GIS) to be more comprehensive and equitable in representing and analyzing spatial data. On the other hand, GIS integrated with artificial intelligence has opened new aspects for sustainable planning and accurate analysis of spatial patterns.

Keywords: Space, Time, Criticism, Artificial Intelligence AI

©Authors, 2025, College of Education for Humanities University of Anbar. This is an open-access article under the CC BY 4.0 license (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

*Corresponding author E-mail : omar.a.ismaeel@uomosul.edu.iq

P. ISSN 1995-8463 /E. ISSN 2706-6673

دور نظم المعلومات الجغرافية في تشكيل الفكر الجغرافي المعاصر رؤية فلسفية

أ.م.د. عمر عبد الله القصاب[1] أ.م. عاهد ذنون الحمامي[2]

جامعة الموصل- كلية التربية للعلوم الانسانية[1]
جامعة الموصل- كلية التربية للعلوم الانسانية[2]

الملخص:

الاهداف: يهدف البحث الى تقديم نظرة معمقة عن دور نظم المعلومات الجغرافية في إعادة تشكيل الفكر الجغرافي المعاصر، في ظل التطورات التقنية، وبذلك يناقش كيفية دمج الذكاء الاصطناعي في نظم المعلومات الجغرافية وما يترتب على ذلك من تحول فلسفي في فهم المكان والزمان. **المنهجية:** أعتُمد في البحث على منهج التحليل النقدي الذي يتضمن دراسة نتاجات الرواد في مجال نظم المعلومات الجغرافية والفكر الجغرافي وتحليل الآراء العلمية والمفاهيم المتعلقة بتطور تلك النظم وما صاحبه من تداعيات فلسفية على الفكر الجغرافي المعاصر. **النتائج:** توصلت النتائج الى ان نظم المعلومات الجغرافية قد ساهمت بدعم من الذكاء الاصطناعي في تغيير مفهوم المكان من كونه كيانًا ثابتًا إلى حيز ديناميكي يتفاعل مع الزمن والتجارب البشرية، فضلا عن أن الأساليب النقدية قد أثارت تساؤلات جديدة حول دور نظم المعلومات الجغرافية في تحقيق العدالة المكانية، وبذلك ظهرت قضايا معاصرة حول توافر البيانات في ظل نظم المعلومات الجغرافية مثل الخصوصية وإمكانية استغلال البيانات المكانية لتعزيز الفجوات الاجتماعية والاقتصادية. **الاستنتاجات:** تمخض عن البحث مجموعة من الاستنتاجات، اهمها ضرورة توظيف نظم المعلومات الجغرافية لتحقيق توزيع عادل للموارد والخدمات مع مراعاة الجوانب الإنسانية والاجتماعية، لذلك هناك حاجة لتطوير نظم المعلومات الجغرافية لتكون أكثر شمولية وعدالة في تمثيل وتحليل البيانات المكانية. وعلى الجانب الاخر فتحت نظم المعلومات الجغرافية المدمجة بالذكاء الاصطناعي آفاقًا جديدة للتخطيط المستدام وتحليل الأنماط المكانية بدقة.

الكلمات المفتاحية: المكان، الزمان، النقد، الذكاء الاصطناعي.

المقدمة :

لقد أعادت نظم المعلومات الجغرافية تشكيل الفكر الجغرافي المعاصر على نحو عميق، إذ أحدثت ثورة في فهم المكان والزمان ووفرت أدوات غير مسبوقة لاكتساب المعرفة، وبذلك حولت تلك النظم المفاهيم التقليدية للمكان من كونه كيان ثابت،

نحو تجسيده كنظام ديناميكي متعدد الأبعاد يتفاعل مع الوقت والتجارب البشرية، ويعاد تعريفه باستمرار. لم يعد الوقت أيضًا يُنظر إليه على أنه مجرد تقدم خطي بسلسلة زمنية، بل ظهر كعامل حاسم في فهم العمليات والظواهر الجغرافية المعقدة.

وعلى الجانب الاخر، مكنت نظم المعلومات الجغرافية العاملون في حقل الجغرافيا من طرح أسئلة جديدة وأكثر تعقيدًا - لاسيما بعد دمجها بالذكاء الاصطناعي - ذلك بالانتقال من الوصف السردي المرصع بأساليب احصائية متواضعة في التوزيع والعلاقات والتباين، إلى كشف العلاقات المكانية المعقدة والتباين المكاني المركب والتنبؤ بالتغيرات المستقبلية وصنع السيناريوهات. من جانب ثالث عززت نظم المعلومات الجغرافية التفكير النقدي والوعي المكاني، وشجعت الجغرافيين على الخوض في مضمار تحليل و نمذجة البيانات ومحاكاة عمل الظواهر وتفسير النتائج والنظر في التحيزات المحتملة المتأصلة في البيانات فضلا عن تطوير طرائق التمثيل الكارتوجرافي.

تكمن مشكلة البحث في ثلاث تساؤلات رئيسة على النحو الاتي:

١- كيف أثرت نظم المعلومات الجغرافية على المفاهيم الاساسية للجغرافية فيما يتعلق بالمكان والزمان وطبيعة تمثيلهما؟.

٢- ما هي الانتقادات الفلسفية الجغرافية التي وُجهت إلى نظم المعلومات الجغرافية، و كيف يمكن التعامل معها على نحو بناء؟.

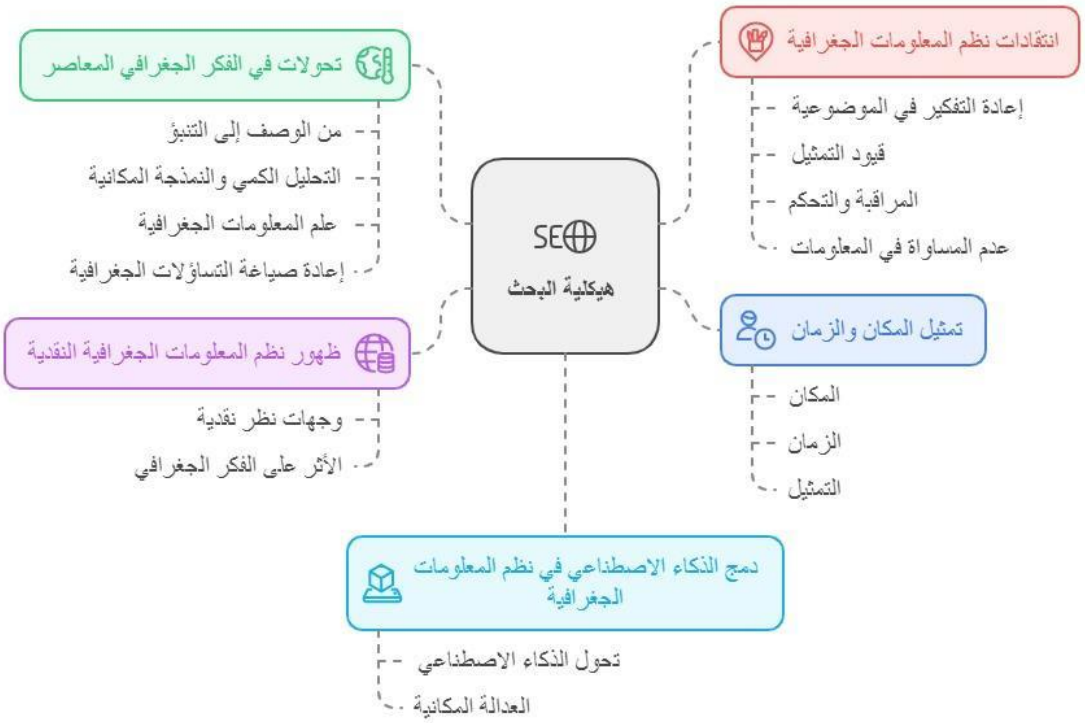
٣- هل بالإمكان توظيف نظم المعلومات الجغرافية كتكنولوجيا نقدية لفهم الحيز المكاني على نحو أعمق و أكثر شمولية؟.

ومن ثنايا التساؤلات المطروحة ينطلق الهدف من البحث نحو كشف الستار الذي يحجب دور نظم المعلومات الجغرافية -على المستوى العربي- في تشكيل الفكر الجغرافي المعاصر بمنظور فلسفي.

أعتُمد في البحث على منهج التحليل النقدي الذي يتضمن دراسة نتاجات الرواد في مجال نظم المعلومات الجغرافية والفكر الجغرافي وتحليل الآراء العلمية والمفاهيم المتعلقة بتطور تلك النظم وما صاحبه من تداعيات فلسفية على الفكر الجغرافي المعاصر، وقد قسم البحث الى خمسة محاور رئيسة، تضمن المحور الاول تمثيل المكان والزمان، وناقش المحور الثاني التحولات الجوهرية التي عصفت بالفكر الجغرافي، اما المحور الثالث فقد تناول الانتقادات التي اجتاحت نظم المعلومات الجغرافية وانعكاساتها على الفكر الجغرافي، في حين ناقش المحور الرابع ظهور نظم المعلومات الجغرافية النقدية وأثرها على الفكر

الجغرافي، وأخيرا قدم المحور الخامس نظم المعلومات الجغرافية المدمجة بالذكاء الاصطناعي، لينتهي البحث بالاستنتاجات فالمقترحات ثم المصادر، ينظر الشكل (١).

الشكل (١) محاور البحث وهيكلته



المحور الاول: المكان والزمان وطبيعة تمثيلهما

Space, time, and the nature of their representation

١- المكان Space (من حدود ثابتة إلى ديناميكية متغيرة): لطالما كان مفهوم "المكان" حجر الزاوية في الفكر الجغرافي، إذ انتقل هذا المفهوم من تعريفه البسيط كجزء من سطح الأرض (Harvey, 1989, 205-224)، إلى فضاء أكثر ثراءً ومشحونًا بالمعنى (Tuan, 1977,6). فقد أكدت الدراسات الجغرافية الكلاسيكية على أهمية "المكان" ككيان مادي مُحدد بحدود واضحة، و تركزت التحليلات الجغرافية على وصف و تفسير الخصائص الطبيعية و البشرية لهذه الأماكن (Harvey, 1989, 205-224). و مع تطور الدراسات الجغرافية في القرن العشرين، أصبح المكان يُفهم ك "مساحة معيشة Living Space" تُشكّل تجربة الإنسان و تُؤثر على هويته (Tuan 1977, 6).

وقد شهد مفهوم "المكان" تحولات كبيرة بظهور نظم المعلومات الجغرافية، إذ ساهمت تلك النظم في تجاوز القيود التقليدية للفهم المكاني كإحداثيات ثابتة في نظام ديكارتي، ليُصبح "المكان" كيانًا ديناميكيًا متعدد الأبعاد، يتفاعل مع الزمان و التجارب البشرية ويُعاد تعريفه باستمرار (Chrisman, 2006, 1–16) . وبذلك لم يعد المكان مُجرد كيان مادي ثابت، بل أصبح فهمه يشير الى التفاعلات و التجارب البشرية المتنوعة وأثرها على اللاندسكيب الطبيعي (Schuurman, 2004, 5). وقد جاءت نظم المعلومات الجغرافية في إبراز الأبعاد الطبيعية و البشرية للمكان عن طريق تجزئة تلك الابعاد إلى طبقات Layers ثم إعادة تحليلها بطرائق شتى، منها ما هو رياضي او إحصائي او طوبولوجي في بعض الأحيان، وتركيبها لإبراز وتبسيط الجانب المعقد من المكان كنظام يتأثر بعوامل متعددة و يسهم في تشكيل الظواهر و العلاقات الطبيعية – البشرية فيما بينها فضلا عن تباينها المكاني.

فمن المنظور الفلسفي، أبرز Hegel الطبيعة التاريخية للمكان وتطوره مركزا على تفاعل حيزه مع الزمن، بينما ركز Heidegger على العلاقة الوجودية بين الإنسان و المكان و كيفية تأثير ذلك المكان على تشكيل وجـود الإنسان ووعيـه (Relph, 1976, 142-167).

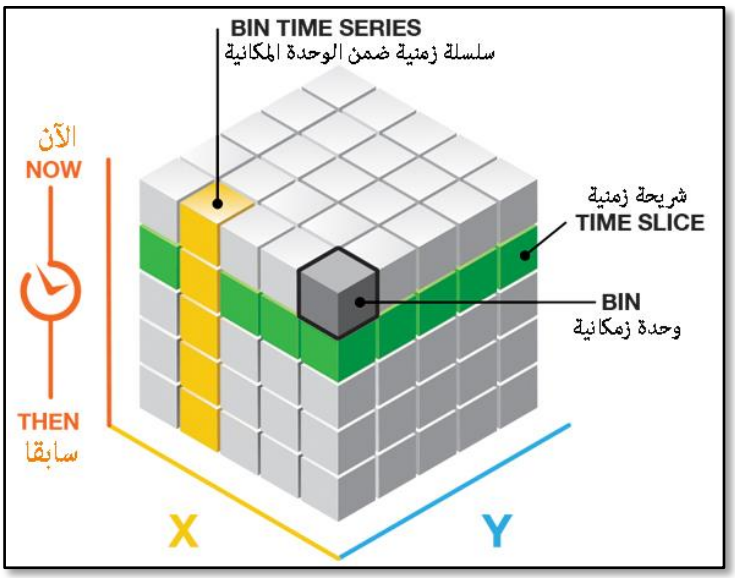
أما نظم المعلومات الجغرافية فقد ساهمت في دمج هذه التصورات في إطار رقمي، ليصبح المكان كيانًا مركبًا يتقاطع فيه الواقع المادي مع التمثيلات الرقمية و التجارب البشرية المتعددة. فعلى سبيل المثال لا الحصر أتاحت نظم المعلومات الجغرافية إمكانية دراسة التوسع المساحي الحضري بمنهج تجريبي قابل للقياس والتحقق، ذلك عن طريق دراسة التوسعات السابقة والوقوف على السياق الجغرافي العام لتلك التوسعات، ثم نمذجة جملة من العوامل المؤثرة بأنموذج ملاءمة Suitability Model يمثل محكا في عملية المحاكاة المستقبلية للتوسع، للحصول على سيناريو مستقبلي للتوسع المرغوب به الذي يمثل وثيقة تسهم في دعم القرار المكاني والتنمية المستدامة.

الزمان Time (من سلسلة أحداث إلى تفاعل حيوي): شكل دمج الزمن في التحليلات الجغرافية نقلة نوعية أخرى في الفكر الجغرافي، فقد أتاحت نظم المعلومات الجغرافية أيضا إمكانية رصد وتحليل التغيرات التي تحدث في الظواهر الجغرافية مع مرور الوقت، مما أدى إلى ظهور مفاهيم جديدة في الجغرافيا كالدراسات المكانية-الزمانية او الزمكانية Spacetime (Thrift,1996,295-353). وبذلك لم يعد مصطلح الزمان يشير الى سلسلة خطية من الأحداث، بل أصبح عنصراً حيوياً يسهم في فهم

العمليات المكانية للظواهر الجغرافية على نحو أكثر عمقا (Langran,1992,1-16). فقد أصبح من الممكن دراسة العلاقات الديناميكية بين الزمان والمكان في تشكيل الظواهر الجغرافية، مثل دراسة التغيرات في الغطاء النباتي عبر الزمن كنتيجة حتمية للتغيرات المناخية والفعاليات البشرية الجائرة، أو تحليل أنماط هجرة الطيور و تأثير التغيرات المناخية على مسارات هجرتها.

و تُقدم نظم المعلومات الجغرافية أدوات مقتدرة للدراسات الزمكانية، من خلال إمكانية رصد وتحليل التغيرات التي تحدث في الظواهر الجغرافية مع مرور الوقت، كالأدوات التي يقدمها معهد ابحاث النظم البيئة ESRI ضمن اصدارات البرمجيات ArcGIS Desktop و ArcGIS Pro، التي يطلق عليها بأدوات التنقيب عن أنماط الزمكان Space Time Pattern Mining Tools القائمة على إنشاء مكعب الزمكان Spacetime Cupe (ESRI,2021). ينظر الشكل (١).

الشكل (١): مكعب الزمكان في نظم المعلومات الجغرافية



المصدر: https://bit.ly/3zP99qe

يتكون مكعب الزمكان في نظم المعلومات الجغرافية من وحدة قياس يطلق عليها اصطلاحا بالـ BIN، إذ يتكون الـ BIN من تقاطع الوحدة المكانية مع شريحة زمانية، فعلى سبيل المثال يمكن عد عدد السكان في قضاء الموصل خصيصة ضمن وحدة مكانية واحدة، بينما تاريخ التعداد السكاني يمثل شريحة زمنية تضم أقضية محافظة

نينوى ومن ضمنها قضاء الموصل. يمكن دراسة التغيرات في سكان محافظة نينوى بين السنوات ٢٠٠٢ – ٢٠٢٤، كل سنة من هذه السنوات تسمى شريحة زمنية Time Slice ضمن مكعب الزمكان.

إن مكعب الزمكان يمثل تفعيلا تقنيا لما يسمى بالمصفوفة الجغرافية Geographic Matrix التي وضعها بيري Berry لتجسيد التغيرات الطارئة (التغيرات المكانية عبر الزمن) على التوزيع والعلاقات والتباين (Berry, 1964, 2-11).

٣- التمثيل Representation (من الخرائط إلى النماذج الرقمية): أثارت نظم المعلومات الجغرافية مناقشات فلسفية عميقة حول طبيعة التمثيل الجغرافي وعلاقته بالواقع (Pickles, 1995, 1-30). فقد أصبح من الممكن بفضل نظم المعلومات الجغرافية إنشاء نماذج رقمية متعددة الأبعاد و ديناميكية للعالم، التي تُحاكي تعقيد و تغير الظواهر الجغرافية بشكل أفضل من الخرائط التقليدية ذات البعدين الثابتين. يعد التمثيل أحد المفاهيم الاساسية في الفلسفة، إذ يشير إلى الطريقة التي يتم من خلالها التعبير عن الواقع من خلال الخرائط او النماذج، ففي نظم المعلومات الجغرافية يتم استخدام تقنيات متقدمة لتحسين دقة التمثيل، مما يتيح تمثيل الظواهر الجغرافية بطرائق تعكس التعقيد الذي يتضمنه الواقع (Goodchild, 2007, xi-xx) من هنا تثار تساؤلات حول مدى موضوعية التمثيلات وقدرتها على نقل الحقيقة.

أكدت أعمال Harley على أن الخرائط ليست مجرد تمثيلات محايدة، بل تعكس علاقات القوة والتوجهات الفكرية لمن قاموا بإنشائها (Harley, 1989, 1–20) . ونظرًا لأن نظم المعلومات الجغرافية تعتمد على الخرائط كمدخلات أساسية، فإن هذه التحيزات قد تنتقل إلى النظم نفسها، مما يُحتم على الجغرافيين النظر بعين نقدية إلى نظم المعلومات الجغرافية والتفكير في كيفية استخدامها بشكل مسؤول (Crampton, 2009, 91–100). تسهم نظم المعلومات الجغرافية في تعزيز الفهم من خلال دمج البيانات المكانية والزمانية، مما يجعل التمثيل أداة قوية للنمذجة والتصور Visualization. ومع ذلك، يُثار تساؤل حول ما إذا كانت التقنية تستطيع التقاط التعقيدات الإنسانية والاجتماعية (Sui, & Goodchild, 2012, 1737-1748). وفي ضوء ذلك، يناقش العديد من العلماء بأن التمثيل قد يُخفي بعض التعقيدات. على سبيل المثال، يمكن أن يؤدي التركيز على الجوانب المرئية إلى تجاهل العوامل الاجتماعية والسياسية التي تؤثر على الظواهر الجغرافية

(Kitchin, & Lauriault, 2010, 1-12). هذا يعزز من فكرة أن التمثيل ليس مجرد انعكاس للواقع، بل هو تفسير يعتمد على اختيارات معينة.

فضلا عن التحيزات المحتملة في البيانات الممثلة خرائطيا، فإن عملية التمثيل في نظم المعلومات الجغرافية تتطلب العديد من الاختيارات المتعلقة بشكل البيانات Data Shape، مستوى التفصيل Level of Detail، نظام الإسقاط Projection System، و الرموز والألوان Symbols and Colors التي تعد من العناصر التي تُؤثر على كيفية تمثيل الظواهر الجغرافية (Monmonier, 1996, 15-25). مما دعا الجغرافيين أن يكونوا على دراية بهذه الاختيارات وأن يدركوا تأثيرها المُحتمل على تفسير النتائج واتخاذ القرارات.

المحور الثاني: تحولات جوهرية في الفكر الجغرافي المعاصر

Fundamental transformations in contemporary geographical thought

شهد علم الجغرافيا- بتقادم الزمن- تحولات جوهرية على المستويين الفلسفي والمنهجي، إذ كان لنظم المعلومات الجغرافية دور محوري في هذه التحولات، و لم تقتصر تأثيرات تلك النظم على الجانب التقني فحسب، بل امتدت لتعيد صياغة الأسئلة الأساسية للفكر الجغرافي وتوسع من آفاق هذا العلم ليتفاعل مع القضايا الكبرى. يجسد هذا التحول انعكاسًا عميقًا للتوجهات المعاصرة في الجغرافيا، مما أدى إلى تطوير أدوات أكثر دقة لتحليل الحيز المكاني وربطه بالقضايا البيئية والاجتماعية، ويمكن تقسيم هذه التحولات إلى عدة محاور أساسية على النحو الاتي:-

١- التحول من الوصف والتصنيف إلى التنبؤ وصنع القرارات

في الجغرافية التقليدية، كان يتمحور العمل الجغرافي حول الوصف والتصنيف الدقيق للمكان، إذ كانت الجغرافيا تُعد علمًا وصفيًا بالأساس، ثم قفزت الجغرافيا نحو الفهم والتفسير مع تربع فلسفة ما بعد الوضعية Post Positivism على عرش البحث العلمي منذ الستينيات والسبعينيات من القرن العشرين نتيجة للتغيرات الفكرية في العلوم الاجتماعية، فضلا عن تزايد النقد الموجه إلى النظرة العلمية الصارمة التي تتجاهل التأثيرات الثقافية والاجتماعية والسياسية (Gregory et al., 2009, 556-560). مع تطور نظم المعلومات الجغرافية، بات من

الممكن تجاوز ذلك الوصف والتفسير نحو تحليل أكثر عمقا وتفصيلا للعلاقات المكانية وتقديم تفسيرات مركبة قابلة للاختبار والقياس. كما ساهمت نظم المعلومات الجغرافية في وضع نماذج وسيناريوهات مكانية يمكنها التنبؤ بالتغيرات المستقبلية، مما جعل الجغرافيا قادرة على المساهمة في صنع القرارات المكانية فضلا عن قدرتها التحليلية القوية للتنبؤ بالظواهر مثل التغيرات المناخية و النمو الحضري (Smith, 2019, 112-113). ووفقاً لدراسة أجراها Fischer، فإن نظم المعلومات الجغرافية تمثل خطوة نوعية في تطور الفكر الجغرافي نحو الاعتماد على المنهجيات الاستقرائية و التنبؤية (Fischer et. al., 2011, 289).

٢- التركيز على التحليل الكمي و النمذجة المكانية

كانت الجغرافيا في الماضي تعتمد إلى حد كبير على التوصيف النوعي للظواهر المكانية. ومع تطور نظم المعلومات الجغرافية، تحول التركيز بشكل كبير نحو التحليل الكمي و النمذجة المكانية Spatial Modeling، مما أتاح تحليلاً أدق للأنماط المكانية وتعقيداتها. باتت النمذجة المكانية أداة أساسية لفهم العلاقات المكانية المعقدة والمركبة بشكل أكثر تفصيلاً وموضوعية، كما أتاحت معالجة كميات ضخمة من البيانات وتحليلها بشكل يسهم في تحقيق تقدم ملموس نحو فهم ديناميكيات المكان (Jones, 2020, 85-87). يضيف Batty ايضا: أن نظم المعلومات الجغرافية قد أحدثت ثورة في المنهجيات التي تفهم بها المدن والأنظمة الحضرية، من خلال التحليلات الكمية المتقدمة (Batty, 2013, 18).

٣- ظهور علم المعلومات الجغرافية GIScience

تزامن مع تطور نظم المعلومات الجغرافية فقد ظهر حقل جديد يعرف اصطلاحا بعلم المعلومات الجغرافية Geographic Information Science الذي يعرف بأنه مجال يجمع بين الجوانب النظرية والتطبيقية ويهتم بالقضايا المتعلقة بإدارة وتحليل البيانات المكانية. هذا الحقل لا يتعامل فقط مع الجوانب التقنية لنظم المعلومات الجغرافية، بل يعيد النظر في الأسئلة الفلسفية المتعلقة بكيفية تمثيل الحيز الجغرافي والمعلومات الجغرافية، وتحليلها بطرائق تضمن الدقة وتجنب التحيزات. يعد علم المعلومات الجغرافية بمثابة تحوّل فلسفي في الطريقة التي يُنظر بها إلى الحيز الجغرافي، إذ يعيد طرح تساؤلات جوهرية حول طبيعة البيانات المكانية واستخداماتها (Goodchild 2018, 45-60).

إن علم المعلومات الجغرافية يُعد بمثابة محاولة لتجسيد الواقع المادي على نحو رقمي وتحليلي. بمعنى آخر، هو تعبير عن الرغبة الإنسانية في السيطرة على

الواقع الجغرافي وتحليل ظواهره بطريقة موضوعية. ويرى البعض أن هذا التحول يمثل امتدادًا للفلسفة الوضعية Positivism التي تؤكد على أن المعرفة الحقيقية تُستمد من التجربة الحسية والتحليل المنهجي (Sui & Goodchild, 2011,1048).

إن ظهور علم المعلومات الجغرافية يرتبط ارتباطًا وثيقًا بالفلسفة التقنية. لقد ناقش الفيلسوف الألماني Heidegger في كتاباته عن دور التقنية في تشكيل العالم والإنسان. من وجهة نظره، التقنية ليست مجرد أداة لتحقيق الأهداف، بل هي طريقة لفهم العالم، وبذلك يمكن تفسير ظهور علم المعلومات الجغرافية وفقًا لهذه الرؤية على أنه محاولة لإعادة تنظيم المدارك عن الحيز الجغرافي من خلال التكنولوجيا (Heidegger, 1977, 26).

في سياق آخر، تشير الفلسفة التقنية أيضًا إلى الحاجة للتوازن بين استخدام التقنية في تحليل البيانات وبين الحفاظ على القيمة الإنسانية للبيئة. في هذا الصدد، يتناول بعض الفلاسفة مثل Corey الشكوك المحيطة بإمكانية الاعتماد الكلي على النماذج الرقميةدون أخذ العوامل الإنسانية والمعنويةفي الحسبان(Corey,2006, 219).

وتأسيسا على ما سبق، إن علم المعلومات الجغرافية ليس مجرد تقدم تكنولوجي داعما للجغرافيا، بل هو نتيجة لتاريخ طويل من التفكير الفلسفي والعلمي والتقني حول الحيز الجغرافي. تطور هذا العلم بفضل التحولات الكبيرة في التكنولوجية الرقمية والحوسبة، لكنه أيضًا يعكس الجوانب العميقة المتعلقة بكيفية فهم الواقع الجغرافي والاحاطة بمكنوناته. هذا المجال ما زال يشهد تطورًا مستمرًا، مما يجعله حتما محط اهتمام ورعاية كبيرتين من لدن الجغرافيين سواء من الجانب العلمي أو الفلسفي أو التقني.

٤- اعادة صياغة التساؤلات الجغرافية (المشكلة البحثية)

لطالما كان الجغرافيون مهتمين بالتساؤل حول الموضع والموقع والعلاقات بين الظواهر الطبيعية والبشرية. كان التساؤل الأساسي الذي تطرحه الجغرافيا التقليدية هو "أين؟"، "كيف" و "لماذا" والبحث عن إجابات حول مواقع الظواهر الطبيعية والبشرية، ومع تطور نظم المعلومات الجغرافية، توسعت تلك التساؤلات لتصبح أكثر تعقيدًا، إذ اضيف إليها التساؤل "ماذا لو؟"و"كيف يؤثر الموقع على الظواهر الجغرافية؟" (Goodchild, 1992, 33).

لقد مكنت نظم المعلومات الجغرافية الباحثين من إجراء تحليلات أكثر عمقاً للمكان والموقع، ذلك عبر تكامل البيانات المكانية مع البيانات الزمنية والسياقية المحلية. في الواقع، أصبحت التساؤلات الجغرافية أكثر ارتباطاً بتحليل العلاقات السببية بين العوامل المكانية والزمانية، مثل دراسة تأثير تغير المناخ على المواقع الجغرافية أو العلاقة بين التخطيط الحضري والأنماط الاجتماعية على سبيل المثال لا الحصر (Longley et al., 2015, 88).

إن التحليلات المكانية التي تقدمها نظم المعلومات الجغرافية تُعيد تشكيل التساؤلات المتعلقة بالأنماط المكانية بطرائق غير ممكنة في حال استخدام الأساليب التقليدية. كما أنها توسع نطاق التحليل ليشمل مستويات عدة من التفاعل بين العناصر الطبيعية والبشرية. ومن ثم، فإن التساؤلات الجغرافية التقليدية مثل "كيف تؤثر الخصائص الطبوغرافية على توزيع السكان؟" تتحول إلى أسئلة أكثر ديناميكية مثل "كيف يمكن للخصائص الطبوغرافية أن تتغير بمرور الوقت نتيجة للتدخل البشري أو الظواهر الطبيعية، وكيف يؤثر ذلك على توزيع السكان؟" (Goodchild, 2010, 332-333).

تاريخيًا، كانت الجغرافيا تهتم بالتساؤلات التي تتعلق بالمواقع والتوزيع الجغرافي. التساؤلات الجغرافية التقليدية كانت بسيطة نسبيًا وتركز على فهم توزيع الظواهر في الحيز المكاني، ومن أمثلتها: اين تقع الظاهرة؟ ، ما هو توزيع الظواهر؟، ما هي خصائص هذا المكان؟، ثم تطورت الاسئلة الجغرافية بعد شيوع فلسفة ما بعد الوضعية منذ النصف الثاني من القرن العشرين لتشمل: لماذا توجد هذه الظاهرة في هذا المكان وليس في مكان آخر؟ (Anselin, 2012, 123)، كيف تؤثر الظواهر الجغرافية على بعضها البعض؟، ما هي العوامل البيئية والاقتصادية التي تؤثر على توزيع السكان أو الأنشطة الاقتصادية؟، على سبيل المثال لا الحصر (De Smith, 2020, 211-212).

مع رواج نظم المعلومات الجغرافية انبثقت اسئلة جغرافية جديدة لم تكن معهودة في الفكر الجغرافي، مثل: كيف يمكن استخدام التقنيات الجغرافية لتحسين إدارة الموارد الطبيعية؟، هذا التساؤل يتطرق إلى التطبيقات العملية للتكنولوجية الجغرافية في تحسين استدامة البيئة. وبالتبعية قد تنتخب دراسة جغرافية عن كيفية استخدام نظم المعلومات الجغرافية لتحليل توزيع الموارد المائية ووضع استراتيجيات مستدامة لإدارتها في ظل تغير المناخ (Turner et al., 2015, 470). وكمثال في مجال الجغرافية البشرية قد يثار تساؤل بحثي في ظل نظم المعلومات الجغرافية مفاده : كيف يمكن للمعلومات المكانية أن تساعد في تحقيق العدالة

الاجتماعية؟. هذا التساؤل يعكس الاهتمام المتزايد بفهم الجغرافية الاجتماعية وتحليل الفجوات الاقتصادية والاجتماعية من منظور مكاني. بناء على ذلك، قد تنتخب دراسة جغرافية حول توزيع الفقر وتنميطه أو كفاءة الوصول إلى الخدمات في مدينة ما باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (Harvey, 2021, 131).

المحور الثالث: انتقادات نظم المعلومات الجغرافية وانعكاساتها على الفكر الجغرافي

Criticisms of GIS and their implications for geographical thought

على الرغم من الإمكانيات الكبيرة التي توفرها نظم المعلومات الجغرافية للبحث الجغرافي، إلا أن استخدامها لا يخلو من الانتقادات، إذ ساهمت بدورها في إثراء الجانب الفلسفي لنظم المعلومات الجغرافية، وأكدت على أهمية استخدام التكنولوجيا على نحو اكثر مسؤولية (Pickles, 1997, 363–372)، (Sheppard, 2001, 535–554) ، (Goss, 1995, 171–198)، إذ يمكن تقسيم هذه الانتقادات على النحو الاتي:

١- إعادة التفكير في مفهوم "الموضوعية" حول البيانات الجغرافية

إن من أهم الانتقادات الفلسفية التي وُجهت إلى نظم المعلومات الجغرافية هي الافتراض بأن البيانات الجغرافية موضوعية و محايدة، وبذلك يرى النقاد أن هذا الافتراض مُضلل، فقد تكون البيانات الجغرافية غير دقيقة أو غير كاملة، أو قد تعكس وجهات نظر محددة (Pickles, 1997, 363–372). وقد اشار Pickles في كتابه (الحقيقة الارضية Ground Truth) إلى أن نظم المعلومات الجغرافية تعزز الرؤية من جانب معين للواقع، و أن هذه الرؤية قد تكون مشروطة بأطر فكرية وسياسية محددة، و يرى أن هذه النظم تميل إلى تبسيط الواقع و تجريد التفاصيل، وتركز على الجانب الكمي للبيانات على حساب الجانب النوعي، مما يُؤدي إلى فهم محدود للعالم و يُعزز رؤية مُحددة على حساب الآراء و التجارب الأخرى (Pickles, 1995, 1-30).

يرى نقاد آخرون بأن تلك "الموضوعية" المفترضة في نظم المعلومات الجغرافية تخفي التحيزات الفكرية والسياسية لمن قاموا بجمع البيانات وتحليلها، وتؤثر على كيفية تفسير النتائج و استخدامها (Crampton, 2010, 112). وهذا ما دفع الكثير من الجغرافيين – لاسيما المهتمين في نظم المعلومات الجغرافية – نحو التركيز على

تلك التحيزات والعمل على التصدي لها من خلال اعتماد مقاربة نقدية لنظم المعلومات الجغرافية والتفكير في كيفية التعامل معها على نحو أكثر رصانة

وموضوعية.

٢- قيود التمثيل في نظم المعلومات الجغرافية وأثرها على فهم الحيز المكاني:

في نظم المعلومات الجغرافية، يتم تحويل البيانات المكانية إلى تمثيلات تعتمد على النماذج الرياضية والخرائط الرقمية. التمثيل في هذا السياق يُفهم على أنه تبسيط وتحليل للواقع المادي من خلال قواعد ونماذج محددة (Goodchild,1992, 137). إلا أن هذا التمثيل يخضع لعدة قيود تتعلق بطبيعة البيانات نفسها، فضلا عن الأدوات المستخدمة في التحليل. هناك نوعين من القيود في نظم المعلومات الجغرافية التي تؤثر على فهم الحيز المكاني الا وهي القيود التقنية Technical Constraints والقيود الفلسفية Philosophical Constraints.

أ- تقسم القيود التقنية الى قيود البيانات Data Constraints وقيود النماذج الرياضية Mathematical Models Constraints فضلا عن التجريد Abstraction. تشير قيود البيانات الى أن التمثيل في نظم المعلومات الجغرافية يعتمد بشكل أساسي على نوعية وتفاصيل البيانات المكانية، إلا أن هذه البيانات لا تكون دائمًا دقيقة أو مكتملة. إذ إن الفجوات في البيانات وعدم دقتها أو تباين المصادر قد تؤدي إلى صور غير كاملة أو مشوهة للحيز المكاني (Burrough & McDonnell, 1998, 45). على الجانب الاخر فان النماذج الرياضية المستخدمة في نظم المعلومات الجغرافية هي بطبيعتها تقريبية، إذ يمثل هذا التبسيط بتلك النماذج ضرورة علمية لإدارة البيانات على نطاق واسع، ولكنه يؤدي أيضًا إلى فقدان بعض التفاصيل الدقيقة للحيز المكاني. في هذا السياق، يمكن ملاحظة أن التركيز على البيانات الكمية قد يطغى على الجوانب النوعية والتفسيرية التي قد تكون ذات أهمية لفهم الحيز المكاني على نحو أكثر عمقا (Worboys & Duckham, 2004, 22). من جانب ثالث، فان نظم المعلومات الجغرافية تتطلب مستويات عالية من التجريد، إذ يتم تمثيل المعالم الجغرافية ككيانات نقطية Points أو خطية lines أو مساحاتية Polygons أو حتى خلوية Raster. هذا التجريد يعني أن التمثيلات قد تفتقد للخصوصيات السياقية والثقافية والمحلية التي قد تؤثر على فهم الحيز المكاني (Crampton, 2001, 89). وهذا يعني إن الأطر التحليلية التي تقدمها نظمالمعلومات الجغرافية قد تعزز فهماً محدداً وقاصراً للمكان.

ISSN 1995-8463/ E. ISSN 2706-6673

ب- كما تتجلى القيود الفلسفية في ثلاث مسائل رئيسة الا وهي: **الحدود بين الواقع والتمثيل، إشكالية الجانب الموضوعي و التفاعل بين الحيز المكاني والتمثيل.** يعد التمثيل بمثابة عملية تقوم على إعادة بناء الواقع الجغرافي، لكنها ليست انعكاسًا تامًا له، اذ يجسد التمثيل في هذا السياق نوعًا من التبسيط Simplification أو التجريد Abstraction للحيز المكاني، إذ يتم تحويل الظواهر الجغرافية إلى نماذج رقمية. استنادًا إلى مفهوم "قوة المعرفة Power of Knowledge" الذي قدمه Foucault، يمكن القول إن نظم المعلومات الجغرافية لا تكتفي بعرض البيانات المكانية كما هي، بل تسهم في تشكيل فهم الحيز المكاني وفقًا للبيانات المتاحة والأدوات التحليلية المستخدمة، مما يؤدي إلى إنشاء "حقيقة مكانية Spatial Truth" محدودة بحدود التمثيل المستخدم، والذي قد يكون مبنيًا على اختيارات تقنية ومعرفية تؤثر على دقة وموضوعية التمثيل (Foucault, 1977, 28). كما إن تأثير نظم المعلومات الجغرافية لا يقتصر على تمثيل الحيز المكاني فحسب، بل يؤثر على كيفية استخدام ذلك الحيز وفهمه. يشير Lefebvre إلى أن الحيز المكاني ليس مجرد وعاء او كيان مادي، بل هو منتج اجتماعي يتأثر بالتمثيل (Lefebvre, 1991, 39). وبذلك، فان نظم المعلومات الجغرافية تسهم في تشكيل الحيز المكاني بطرائق معينة، مما قد يؤثر على السياسات المكانية كالقرارات المتعلقة بالتخطيط العمراني، فضلا عن الممارسات الاجتماعية المعنية بكيفية استغلال البشر للغطاء الارضي من اجل تحويله الى استعمالات ارض مختلفة على سبيل المثال لا الحصر. إن القيود السابقة قد تؤدي إلى فهم محدود وموجه للحيز المكاني فالأدوات التحليلية في نظم المعلومات الجغرافية قد تدفع نحو تفسيرات كمية مفرطة، مما يهمش الجوانب الثقافية والنوعية لذلك الحيز (Harvey, 2000, 214). فضلا عن ذلك، فقد تؤدي هذه القيود إلى تعزيز تمثيلات مكانية محددة على حساب تمثيلات أخرى، مما يسهم في إنتاج ما يسمى بـ "خرائط السلطة Maps of Power" على حد قول Pickles، التي تعكس مصالح سياسية أو اقتصادية أو اجتماعية محددة (Pickles, 1995, 174).

تبعا لم سبق فان نظم المعلومات الجغرافية تبقى تقنية لها قدرة مذهلة على فهم وتحليل وتفسير الحيز المكاني، إلا أن القيود المتعلقة بتمثيل البيانات و وتجريد الواقع، تشير إلى ضرورة التعامل النقدي العلمي المحايد مع هذه التقنية، ومن ثم فان فهم القيود المعرفية والفلسفية المرتبطة بنظم المعلومات الجغرافية يمكن أن يساعد في تحقيق تفسيرات أكثر شمولية للحيز المكاني، التي يجب ان لا تأخذ بعين الاعتبار

الجوانب الكمية فقط، بل أيضًا السياقات الثقافية والاجتماعية.

٣- نظم المعلومات الجغرافية وتعزيز المراقبة و التحكم و أثره على الخصوصية:

تعتمد نظم المعلومات الجغرافية على جمع ومعالجة وتحليل بيانات مكانية متعددة المصادر، كالبيانات المستشعرة عن بعد، والسجلات الديموغرافية، والبيانات الملتقطة عن النظام العالمي لتحديد المواقع GPS وغيرها من المصادر. هذه البيانات تُمكّن الجهات المختلفة، سواء كانت حكومية أم تجارية، من مراقبة الأنشطة المكانية للأفراد بدقة عالية. وفقًا لدراسة أجراها Crampton، تعد نظم المعلومات الجغرافية جزءًا من "بنية تحتية رقميةDigital Infrastructure " تتجاوز حدود الحيز الطبيعي لتوفير تحليلات مكانية تساعد على التحكم في سلوك الأفراد وتوجيه الموارد (Crampton, 2008, 132). في هذا السياق، تتحول نظم المعلومات الجغرافية من تكنولوجيا لتحليل البيانات إلى وسيلة رئيسة للمراقبة المكانية، فهي لا تقدم معلومات عن الموقع فقط، بل تساعد في توقع الأنماط المكانية للأنشطة البشرية، هذا التنبؤ يمكن أن يستخدم لأغراض مشروعة مثل تحسين إدارة حركة المرور أو توزيع الموارد بشكل أكثر كفاءة. لكن في المقابل، يمكن استغلال هذه القدرات لتعزيز المراقبة الاجتماعية والتحكم في حركات الأفراد.

إن إحدى القضايا الرئيسة المرتبطة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية هي تأثيرها على الخصوصية المكانية، كما أشار كل من Elwood و Leszczynski، فإن نظم المعلومات الجغرافية تعزز ما يسمى بالـ "الشفافية المكانية Spatial Transparency"، إذ تصبح تحركات الأفراد مرئية وقابلة للتحليل بدرجة غير مسبوقة (Elwood & Leszczynski, 2011, 548). هذا التطور يثير قلقًا متزايدًا حول كيفية استخدام البيانات المكانية للأفراد، وما إذا كانت الخصوصية مهددة عندما يتم تحليل البيانات وتوزيعها بشكل مفرط.

إن البيانات المكانية الدقيقة التي تجمعها نظم المعلومات الجغرافية تعطي الجهات القادرة على الوصول إليها قوة كبيرة في تتبع تحركات الأفراد والجماعات، فعلى سبيل المثال يمكن للبلديات استخدام بيانات الـ GPS لتحليل تحركات السكان ضمن المدينة، ولكنها قد تصبح أداة فاعلة للتحكم المكاني إذا ما استُخدمت لتحديد حركات معينة أو تعقب الأفراد بناءً على أنماطهم الحركية. لقد أشار Raper الى أن استخدام نظم المعلومات الجغرافية لتحديد المناطق "المرصودة" قد يؤدي إلى تصنيف الأفراد أو الجماعات بناءً على مواقعهم الجغرافية، مما يثير تساؤلات حول انتهاك

الخصوصية المكانية (Raper, 2007, 312).

٤- نظم المعلومات الجغرافية وعدم المساواة في الوصول إلى المعلومات والتكنولوجيا:

بمرور الوقت، تحولت نظم المعلومات الجغرافية من تكنولوجيا علمية إلى سلاح للهيمنة والتحكم، كما أشار Crampton، الذي وصف تلك النظم بأنها بنية تحتية معرفيةKnowledge Infrastructure يمكن أن تُستخدم لتكريس النفوذ على حساب الآخرين (Crampton, 2010, 25) هذه التقنية - في بعض الأحيان - تعد سيفاً ذو حدين، إذ أن التحكم في الوصول إلى المعلومات المكانية يمكن أن يصبح أداة لإقصاء المجتمعات المهمشة، بل وحتى لتعزيز الانقسامات الاجتماعية. لقد أشار Graham إلى أن العديد من المناطق الفقيرة والمهمشة لا تزال تفتقر إلى البنية التحتية الرقمية اللازمة لاستخدام نظم المعلومات الجغرافية، مما يعزز من الفجوات الاقتصادية والجغرافية (Graham, 1998, 90)، وهذا يشير إلى أن نظم المعلومات الجغرافية، التي كان يُفترض أن تساعد في تقليص الفجوات، أصبحت في بعض الأحيان جزءًا من المشكلة. من هنا ينطلق تساؤل فلسفي حول ما اذا كانت التكنولوجيا بحد ذاتها محايدة، أم أنها مُسيسة بطبيعتها؟.

يرى البعض أن نظم المعلومات الجغرافية لا تعكس بالضرورة الحقائق الموضوعية، بل قد تكون محملة بتحيزات سياسية واقتصادية. في الواقع، ما يُعد "حقيقة مكانية Spatial Truth" قد يكون نتيجة لصراع قوى معقد، كما أشار Picklesفي نقده لطرائق استخدام نظم المعلومات الجغرافية في السيطرة الجغرافية (Pickles, 1995, 82). أي عندما يتم تحديد كيفية استخدام البيانات المكانية ومن يملك الوصول إليها، فإن هذه القرارات ليست بريئة أو موضوعية، بل هي انعكاس للقوى السياسية والاجتماعية السائدة.

كذلك، يعاب على نظم المعلومات الجغرافية من حيث تعزيزها لعدم المساواة في إنتاج المعرفة الجغرافية، ذلك وفقا لإشارة Harvey التي مفادها أن نظم المعلومات الجغرافية تُدار غالبًا من قبل النخب الأكاديمية والتكنولوجية، مما يترك المجتمعات الأقل حظًا خارج دائرة صناعة القرار، ومن ثم سوف يُعزز ذلك من عدم المساواة (Harvey, 2001, 117). فضلا عن ذلك ، يشير Sieber إلى أن تكلفة نظم المعلومات الجغرافية وتعقيدها التقني قد تمنع المجتمعات الفقيرة من الافادة منها، مما يضعف

من قدرتها على اتخاذ قرارات مستنيرة بشأن أراضيها ومواردها (Sieber, 2006, 491) ، تبعا لذلك يمكن الرؤيا في هذا السياق كيف أن التكنولوجيا، التي كان يُفترض أن تكون محررًا من القيود، أصبحت في بعض الأحيان وسيلة تعمل على زيادة تلك القيود أكثر فأكثر.

من هنا، يمكن القول أن نظم المعلومات الجغرافية تحتاج إلى إعادة تقييم ليس فقط من الناحية التقنية، ولكن من ناحية تأثيراتها الاجتماعية والسياسية، إذ يجب أن يتم النظر إلى التكنولوجيا كمورد متاحًا للجميع بشكل متساوٍ بغية تحقيق العدالة الجغرافية، وهذا يتوافق مع رأيSchuurmanالذي أشار بضرورة أن يتم تنظيم نظم المعلومات الجغرافية بطريقة تضمن عدالة الوصول والاستخدام، حتى لا تتحول إلى أداةلزيادة التفاوتات الجغرافية والاجتماعي(Schuurman, 2004, 236) .

المحور الرابع: ظهور نظم المعلومات الجغرافية النقدية وأثرها على الفكر الجغرافي

The emergence of critical GIS and their impact on geographical thought

في تسعينيات القرن العشرين، ظهرت حركة جديدة تدعو إلى تطوير نظم المعلومات الجغرافية لتتجاوز حدود التحليل التقني البحت، إذ عُرفت هذه الحركة باسم نظم المعلومات الجغرافية النقدية Critical GIS، التي ركزت على نقد الأسس الفكرية التي كانت تعتمد عليها نظم المعلومات الجغرافية التقليدية. افادت هذه الحركة أن المعرفة الجغرافية ليست محايدة، بل إنها نتاج اجتماعي وسياسي يتأثر بالبنى الاقتصادية والسياسية (Harvey, 2001, 33 ؛Pickles, 1995, 20).

قدم هذا المنهج النقدي فهمًا جديدًا لنظم المعلومات الجغرافية بوصفها ليست مجرد أدوات محايدة، بل تكنولوجيا تسهم في تشكيل الواقع الاجتماعي والمكاني. سلطت نظم المعلومات الجغرافية النقدية الضوء على أن التحليلات المكانية لا بد أن تستوعب العلاقات الاجتماعية والسياسية التي تؤثر على توزيع الموارد وتشكيل الحيز المكاني (Leszczynski, 2009, 583). هذا الفهم أضاف بُعدًا نقديًا لنظم المعلومات الجغرافية، مما جعلها أكثر قدرة على تحليل القضايا الاجتماعية والسياسية.

أدت نظم المعلومات الجغرافية النقدية إلى تحولات جوهرية في الفكر الجغرافي. كان من أبرز هذه التحولات الانتقال من اعتبار المكان مجرد فضاء محايد لتحليل البيانات إلى رؤيته كمنتج اجتماعي متأثر بالعلاقات الاجتماعية والسياسية

(Sheppard, 1995, 10). هذا الفهم الجديد للمكان أدى إلى استخدام نظم المعلومات الجغرافية النقدية كتكنولوجيا لتحليل العلاقات الاجتماعية والاقتصادية والسياسية على نحو أكثر نقدية وشمولية.

على سبيل المثال، أصبحت نظم المعلومات الجغرافية النقدية تكنولوجيا لدراسة التفاوتات الاجتماعية والاقتصادية في توزيع الموارد والخدمات، إذ أظهرت كيف تؤدي السياسات المكانية إلى تعزيز التفاوتات بين المجتمعات المختلفة (Crampton, 2001, 240). ومن خلال هذا النوع من التحليل، أصبحت نظم المعلومات الجغرافية النقدية تكنولوجيا فاعلة لكشف الظلم الاجتماعي والمكاني.

إن من أبرز إسهامات نظم المعلومات الجغرافية النقدية كان إعادة التفكير في مفهوم الخريطة كأداة للسلطة، إذ أشار Harvey إلى أن "الخرائط لا تعكس الواقع فقط؛ بل تسهم في صنعه"(Harvey, 1989, 209). هذا المفهوم يعيد توظيف الخرائط كأدوات سياسية، إذ تُستخدم لتأكيد السيطرة على الحيز أو لتحدي الأنظمة القائمة عليه من خلال فضح الفوارق الاجتماعية والمكانية (Kwan, 2002, 649) . من هذا المنظور، أصبحت نظم المعلومات الجغرافية النقدية تكنولوجيا لتحليل الديناميكيات الاجتماعية والسياسية التي تتجلى في الحيز المكاني. على سبيل المثال، يمكن استخدام هذه النظم لتحليل السياسات العامة التي تؤثر على توزيع الموارد في المدن الكبرى، وكشف الكيفية التي تؤثر هذه السياسات على الفئات المهمشة على نحو غير متكافئ (Harvey, 2001, 35).

وبذلك تُعد نظم المعلومات الجغرافية النقدية نقلة نوعية في الفكر الجغرافي المعاصر، إذ تحولت نظم المعلومات الجغرافية من أدوات تقنية بحتة لتحليل البيانات المكانية إلى تكنولوجيا نقدية فلسفية تركز على تحليل العلاقات الاجتماعية والسياسية التي تشكل الحيز المكاني، ذلك من خلال إعادة النظرٍ في مفاهيم المكان والخرائط، وهكذا فتحت نظم المعلومات الجغرافية النقدية آفاقًا جديدة في تناول القضايا المتعلقة بالعدالة الاجتماعية والمكانية في العالم الحديث ضمن الدراسات الجغرافية.

المحور الخامس: نحو نظم معلومات جغرافية مدمجة بالذكاء الاصطناعي

Towards Artificial Intelligence-integrated GIS

لقد شهد العالم منذ العقد الأول من القرن الواحد والعشرين طفرة غير

مسبوقة في تقنيات الذكاء الاصطناعي AI ونظم المعلومات الجغرافية، مما أدى إلى تفاعل هذين المجالين لتوليد تكنولوجيا قوية للتحليل و النمذجة والمحاكاة المكانية Spatial Simulation. إن دمج الذكاء الاصطناعي مع نظم المعلومات الجغرافية ليس سوى إشعار بظهور حقبة جديدة من التحليل الجغرافي القائم على الحوسبة المتقدمة. هذا التطور قد يتمخض عنه أسئلة فلسفية جغرافية تتعلق بكيفية تغير مفهوم والمكان والمعرفة المكانية، وكذلك تأثيره على الفكر الجغرافي المعاصر.

يدور هذا المحور حول فهم أثر دمج نظم المعلومات الجغرافية بالذكاء الاصطناعي على الفكر الجغرافي، وكيف يمكن لهذه التكنولوجيا المركبة أن تغير من طبيعة المعرفة الجغرافية والمنهجية المستخدمة في دراسة المكان.

١- نظم المعلومات الجغرافية و التحول نحو الذكاء الاصطناعي

منذ ظهور نظم المعلومات الجغرافية في الستينيات من القرن الماضي، كانت تُعد أدوات قوية لتحليل البيانات المكانية. ومع مرور الوقت، تطورت نظم المعلومات الجغرافية بشكل كبير لتصبح قادرة على معالجة كميات هائلة من البيانات المكانية. بالرغم من ذلك، فقد ظلت هذه النظم تعتمد إلى حد كبير على التحليل القائم على القواعد البرمجية والإحصائية التقليدية (Goodchild, 1992, 14).

في الوقت الحالي، يشهد العالم ثورة في مجال الذكاء الاصطناعي، الذي يتضمن التعلم الآلي Machine Learning والتعلم العميق Deep Learning كجزء من المعالجة التحليلية التي تتعامل مع البيانات الضخمة Big data. هذا الاتجاه أدى إلى دمج الذكاء الاصطناعي مع نظم المعلومات الجغرافية، مما يعزز قدرتها على معالجة البيانات الضخمة والمعقدة وتحليلها بطرائق جديدة تتجاوز الأساليب التقليدية (Mnih et al., 2015, 45). فعندما تم دمج نظم المعلومات الجغرافية بالذكاء الاصطناعي، أصبحت النظم أكثر قدرة على التعامل مع التعقيد الكبير للبيانات المكانية. فعلى سبيل المثال لا الحصر، يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساعد في التنبؤ بالتغيرات المكانية المستقبلية من خلال تحليل الأنماط التاريخية (Li et al., 2019, 30) فضلا عن ذلك، تُسهم خوارزميات التعلم العميق في تحديد العلاقات المكانية المعقدة التي لم يكن من الممكن اكتشافها باستخدام الأدوات التقليدية (Shi et al., 2020, 67).

إن التوجه نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في نظم المعلومات الجغرافية يغير بشكل كبير الفهم التقليدي للمكان في الجغرافيا. عوضًا عن التركيز على تحليل البيانات المكانية باستخدام نماذج ثابتة، أصبح الجغرافيون الآن قادرين على تحليل الأنماط المكانية المتغيرة ديناميكيًا (Batty, 2013, 12). هذا التطور يعيد النظر في كيفية فهم المكان وتفسيره، إذ يُنظر اليه ككيان ديناميكي يتفاعل باستمرار مع البيئة والمجتمع.

٢- الذكاء الاصطناعي والعدالة المكانية

من التحديات الكبيرة التي تطرحها نظم المعلومات الجغرافية المدمجة بالذكاء الاصطناعي هو مسألة العدالة المكانية Spatial Justice التي تشير إلى التوزيع العادل والمتساوي للموارد والخدمات عبر المساحات الجغرافية المختلفة، بحيث يضمن أن جميع الأفراد والمجتمعات يتمتعون بإمكانية متكافئة للوصول إلى هذه الموارد والخدمات بغض النظر عن موقعهم أو ظروفهم الاجتماعية والاقتصادية (Harvey, 2009, 87). تتعلق العدالة المكانية بتحقيق توازن بين المناطق المختلفة في توفير الخدمات مثل الإسكان، التعليم، الرعاية الصحية، والبنية التحتية، وتجنب الفجوات المكانية التي تؤدي إلى تهميش المجتمعات أو تقويض حقوقها (Soja, 2010, p. 4).

يهدف هذا المفهوم إلى معالجة التفاوتات الجغرافية في توزيع الفرص والموارد الاقتصادية والاجتماعية، مما يسهم في تعزيز العدالة الاجتماعية. في سياق التخطيط الحضري ونظم المعلومات الجغرافية، تُستخدم العدالة المكانية كأداة تحليلية لفهم مدى توافر وتوزيع الخدمات في المناطق المختلفة، وكيف تؤثر السياسات المكانية على الفئات المهمشة أو المحرومة (Kwan, 2002, 650).

وفي ضوء ما سبق، يمكن أن يساعد الذكاء الاصطناعي في تحليل الفوارق الجغرافية في توزيع الموارد الاجتماعية والاقتصادية. على سبيل المثال، يمكن محاكاة توزيع الخدمات العامة في المناطق الحضرية والريفية لتحديد الفوارق الاجتماعية والاقتصادية في الوصول إلى هذه الخدمات عن طريق صنع سيناريوهات مختلفة لأثر الخدمات على تحديد الفوارق الاجتماعية (Kwan, 2002, 648).

يساعد دمج الذكاء الاصطناعي مع نظم المعلومات الجغرافية أيضًا في تعزيز الشفافية في اتخاذ القرارات الحكومية المتعلقة بتوزيع الموارد من خلال تحليل البيانات المكانية على نحو ديناميكي ومستمر، إذ يمكن للسلطات أيضا تحديد المناطق التي تعاني من نقص في الموارد، والعمل على تطوير سياسات لتعزيز العدالة المكانية

.(Goodchild, 2007, 32)

رغم الفوائد العديدة التي يمكن أن تقدمها نظم المعلومات الجغرافية المدمجة بالذكاء الاصطناعي، إلا أنها تطرح أيضًا تحديات فلسفية كبيرة. من بين هذه التحديات هو السؤال حول كيفية استيعاب الذكاء الاصطناعي للعوامل الإنسانية والمعايير الأخلاقية في تحليل البيانات المكانية (Shi et al., 2020, 70) .

بمعنى آخر، إن الطبيعة الآلية للذكاء الاصطناعي تثير تساؤلات حول كيفية تمثيل البيانات بطريقة تعكس القيم الاجتماعية والإنسانية، وكيف يمكن ضمان أن لا تؤدي هذه التكنولوجيا إلى تعزيز التفاوتات الاجتماعية (Li et al., 2019, 32). هذا التحدي يتطلب من الجغرافيين تطوير استراتيجيات لتوظيف الذكاء الاصطناعي بطريقة تسهم في تعزيز العدالة الاجتماعية بدلاً من تكريس الفجوات الاجتماعية.

إن دمج الذكاء الاصطناعي مع نظم المعلومات الجغرافية قد فتح آفاقًا جديدة للفكر الجغرافي، ذلك من خلال تعزيز قدرات التحليل Analysis والنمذجة Modeling والمحاكاة المكانية Spatial Simulation فضلا عن معالجة البيانات الضخمة Big data، وبذلك سوف يسهم الذكاء الاصطناعي في إعادة تشكيل فهم الجغرافيين للمكان وتناوله بطرائق جديدة. مع ذلك، فإن هذا التحول قد يطرح أسئلة فلسفية تتعلق بعدالة التوزيع الجغرافي وتأثير التكنولوجيا على مناهج الجغرافيا.

وهكذا فان نظم المعلومات الجغرافية المدمجة بالذكاء الاصطناعي بوصفها تكنولوجيا قوية لمعالجة المسائل الجغرافية تتطلب وعيًا فلسفيًا بالتحديات التي تطرحها لضمان استخدامها بطريقة تعزز العدالة الاجتماعية.

الاستنتاجات:

من خلال ما تم بحثه في فحوى موضوع دور نظم المعلومات الجغرافية في تشكيل الفكر الجغرافي المعاصر، توصل البحث الى مجموعة من الاستنتاجات يمكن مناقشتها على النحو الاتي:

١- إن نظم المعلومات الجغرافية، مع تقدم الذكاء الاصطناعي، ساهمت في تحويل مفهوم المكان من كونه كيانًا ثابتًا إلى حيز ديناميكي يتفاعل مع الزمن والتجارب البشرية. إذ لم يعد المكان يُفهم كإحداثيات جغرافية ثابتة، بل أصبح كيانًا مرنًا يتغير بناءً على

الاحداث والظروف المحيطة، كذلك أصبح الزمان عنصراً جوهرياً في تحليل الظواهر الجغرافية، ولم يعد يُنظر إليه على أنه تسلسل خطي للأحداث، بل كعامل ديناميكي يسهم في فهم أكثر عمقاً للعلاقات المكانية وتغيراتها عبر الزمن.

٢- شهد التمثيل الجغرافي في نظم المعلومات الجغرافية تحولات كبيرة مع ظهور التقنيات الرقمية المتقدمة، إذ لم تعد الخرائط تقتصر على تصوير الموقع الجغرافي فحسب، بل أصبحت أدوات تمثيل متقدمة تعمل على تحليل المعطيات المكانية بطرائق رياضية ونماذج رقمية متعددة الأبعاد. هذا النوع من التمثيل يتيح تحليلاً أكثر دقة وتعقيداً للظواهر الجغرافية، مما يفتح آفاقاً جديدة لفهم العلاقات المكانية المركبة. ومع ذلك، طرحت هذه التطورات تساؤلات حول مدى حياد هذه التمثيلات، وما إذا كانت قادرة على استيعاب الجوانب الإنسانية والاجتماعية التي يصعب نمذجتها.

٣- ساهمت نظم المعلومات الجغرافية المدمجة بالذكاء الاصطناعي، في دفع الفكر الجغرافي نحو منهجيات تحليلية أكثر نقدية. هذا التوجه النقدي تمثل في إعادة النظر في الكيفية التي تُجمع بها البيانات المكانية وتُحلل ثم تفسر، وكذلك في الوعي بالتحيزات المحتملة التي تشوب البيانات. لقد أصبح من الضروري ايضا التعامل مع هذه الأدوات التي تقدمها تلك النظم بحذر، إذ يمكن أن تؤدي إلى تعزيز الفجوات الاجتماعية والاقتصادية مع إساءة استخدامها، فضلا عن أن التحليلات النقدية التي تم تناولها في البحث قد أثارت أسئلة حول العدالة المكانية، إذ أن توزيع الموارد والخدمات باستخدام نظم المعلومات الجغرافية قد لا يكون محايداً دائماً.

٤- إن أحد أبرز الإنجازات التي قدمتها نظم المعلومات الجغرافية هو قدرتها على تقديم تحليلات كمية دقيقة للتوزيع و العلاقات و التباين المكاني. مع ذلك، تواجه هذه النظم تحديات في تمثيل التعقيد الاجتماعي والثقافي الذي يصعب قياسه بالتحليل الكمي وحده، إذ إن التجريد المفرط الذي تقوم عليه هذه النظم قد يؤدي إلى إهمال الجوانب النوعية التي تعكس السياق الاجتماعي والتاريخي للمكان، مما يطرح تساؤلات حول مدى دقة التحليلات المعتمدة على البيانات الرقمية فقط.

٥- فتحت نظم المعلومات الجغرافية المدمجة بالذكاء الاصطناعي آفاقاً جديدة

للتنبؤ بالتغيرات المستقبلية في المكان والزمان إذ أصبح من الممكن بناء نماذج تحليلية تنبؤية تستند إلى أنماط تاريخية معقدة، مما يساعد في صنع قرارات مكانية أكثر استنارة ودقة. هذه السيناريوهات تمثل أداة قوية لصناع القرار، لاسيما في مجالات التخطيط الحضري وإدارة الموارد الطبيعية والتغيرات المناخية.

٦- في الوقت الذي تقدم فيه نظم المعلومات الجغرافية والذكاء الاصطناعي إمكانيات هائلة لتحليل البيانات المكانية، فإنهما يطرحان أيضًا تحديات أخلاقية وفلسفية. إن من أهم هذه التحديات هو مسألة الخصوصية، إذ تعتمد هذه النظم على جمع كميات هائلة من البيانات الشخصية المتعلقة بالموقع والحركة، مما يثير مخاوف بشأن كيفية استخدام تلك البيانات. فضلا عن ذلك، تطرح هذه الأدوات تساؤلات حول العدالة الاجتماعية، إذ أن التحليل و النمذجة والمحاكاة المكانية قد تؤدي إلى تكريس الفجوات القائمة إذا لم يتم التعامل معه بحذر.

المصادر

References

1. Anselin, L. (2012). Spatial econometrics: Methods and models. Kluwer Academic Publishers.
2. Batty, M. (2013). The new science of cities. MIT Press.
3. Berry, George P. (1964). Geography and the Changing World. Prentice-Hall, Inc.
4. Burrough, P. A., & McDonnell, R. A. (1998). Principles of Geographical Information Systems. Oxford University Press.
5. Chrisman, N. R. (2006). Charting the unknown: How computer mapping at Harvard became GIS. Cartographica, 41(1), 1–16.
6. Corey, D. (2006). GIS and Society: Towards a More Humanistic Geography. Cambridge University Press.
7. Crampton, J. (2009). Cartography: Mapping 2.0. Progress in Human Geography, 31, 91–100.
8. Crampton, J. (2010). Mapping: A critical introduction to cartography and GIS. Chichester, West Sussex, U.K.: Wiley-Blackwell.
9. Crampton, J. W. (2001). Mapping: A Critical Introduction to Cartography and GIS. Wiley.
10. Crampton, J. W. (2008). Mapping, space and power: The political economy

of cartography.
11. De Smith, M. (2020). Geospatial analysis: A comprehensive guide to principles, techniques, and software tools. Winchelsea Press.
12. Elwood, S., & Leszczynski, A. (2011). Privacy, reconsidered: New representations, data practices, and the geoweb. Geoforum, 42(5), 547-556.
13. Environmental systems research Institute (ESRI), https://bit.ly/3zP99qe
14. Fischer, M. M., Nijkamp, P., & Papageorgiou, Y. Y. (Eds.). (2011). Handbook of regional science. Springer-Verlag.
15. Foucault, M. (1977). Discipline and Punish: The Birth of the Prison. Pantheon Books.
16. Goodchild, M. (2018). GIScience: The next twenty years. International Journal of Geographical Information Science, 32(1).
17. Goodchild, M. F. (1992). Geographical information science. International Journal of Geographical Information Systems, 6(1), 31-45.
18. Goodchild, M. F. (2007). Citizens as sensors: The world of volunteered geography. GeoJournal, 69(4), 211-221.
19. Goodchild, M. F. (2007). Geographic Information Systems and Science. Wiley.
20. Goodchild, M. F. (2010). Twenty years of progress: GIScience in 2010. Journal of Spatial Information Science, 1(1), 327-333.
21. Gregory, D., Johnston, R., Pratt, G., Watts, M., & Whatmore, S. (2009). The dictionary of human geography (5th ed.). Wiley-Blackwell.
22. Harley, J. B. (1989). Deconstructing the map. Cartographica, 26(2), 1–20.
23. Harvey, D. (1989). Explanation in Geography. New York: St. Martin's Press.
24. Harvey, D. (2000). Spaces of Hope. University of California Press.
25. Harvey, F. (2001). Constructing GIS: Actor networks of collaboration. URISA Journal, 13(1), 29-37.
26. Harvey, F. (2021). GIS: Linking Disciplines. Academic Press.
27. Heidegger, M. (1977). The Question Concerning Technology. Harper & Row.
28. Jones, P. (2020). Spatial modeling in a GIS environment. Geographical Analysis, 52(2).
29. Kitchin, R., & Lauriault, T. P. (2010). Towards Critical Data Studies: Charting and Unpacking Data Assemblages and Their Work. GeoJournal, 75(1), 1-12.
30. Kwan, M.-P. (2002). Feminist visualization: Re-envisioning GIS as a method in feminist geographic research. Annals of the Association of American Geographers, 92(4), 645-661.
31. Langran, G. (1992). Time in geographic information systems. London:

Taylor and Francis.
32. Leszczynski, A. (2009). Poststructuralism and GIS: Is there a “disconnect”? Environment and Planning D: Society and Space, 27(4), 581-602.
33. Li, Y., Zhang, X., & Yang, W. (2019). Application of artificial intelligence in urban planning: A systematic review. Sustainability, 11(6), 1717.
34. Longley, P. A., Goodchild, M. F., Maguire, D. J., & Rhind, D. W. (2015). Geographic Information Systems and Science (4th ed.). Wiley.
35. Mnih, V., Heess, N., Graves, A., & Kavukcuoglu, K. (2015). Recurrent models of visual attention. Advances in Neural Information Processing Systems, 2204-2212.
36. Monmonier, M. (1996). How to lie with maps. Chicago: The University of Chicago Press.
37. Pickles, J. (1995). Ground Truth: The Social Implications of Geographical Information Systems. Guilford Press.
38. Pickles, J. (1997). Tool or science? GIS, technoscience, and the theoretical turn. Annals of the Association of American Geographers, 87, 363–372.
39. Pickles, J. (2004). A history of spaces: cartographic reason, mapping and the geo-coded world. London: Routledge.
40. Pickles, J. (Ed.). (1995). Ground Truth: The Social Implications of Geographic Information Systems. New York: Guilford.
41. Pickles, J. (Ed.). (1995). Ground Truth: The Social Implications of Geographic Information Systems. New York: Guilford.
42. Raper, J. (2007). Geographic relevance: Privacy and location-based services. Journal of Location Based Services, 1(4), 305-321.
43. Relph, E. (1976). Place and Placelessness. London: Pion.
44. Schuurman, N. (2004). GIS: a short introduction. Malden, MA: Blackwell.
45. Shi, W., Ding, S., & Zhang, Y. (2020). Artificial intelligence in the big data era. International Journal of Automation and Computing, 17(1), 58-80.
46. Smith, N. (2019). The future of geography (3rd ed.). Oxford University Press.
47. Soja, E. (2010). Seeking Spatial Justice. University of Minnesota Press.
48. Sui, D. Z., & Goodchild, M. F. (2011). The convergence of GIS and social media: Challenges for GIScience. International Journal of Geographical Information Science, 25(11).
49. Sui, D. Z., Elwood, S., & Goodchild, M. F. (2012). Crowdsourcing Geographic Knowledge. Springer.
50. Thrift, N. (1996). Spatial Formations. London: Sage.
51. Tuan, Y. (1977). Space and Place: The Perspective of Experience. Minneapolis: University of Minnesota Press.

52. Turner, B. L., et al. (2015). Environmental applications of GIS: Strategies for natural resource management. Journal of Environmental Management, 150, 466-475.

53. Worboys, M., & Duckham, M. (2004). GIS: A Computing Perspective. CRC Press.

JOURNAL OF UNIVERSITY OF ANBAR FOR HUMANITIES

ACADEMIC REFEREED JOURNAL

ISSUE 1, Volume 22, March 2025 AD/ 1446 AH
University of Anbar – College of Education for Humanities

All research is freely available on the journal's website / open access
https://juah.uoanbar.edu.iq/

Deposit number in the House of Books and Documents in Baghdad, No. 753 of 2002

ISSN 1995 – 8463
E-ISSN:2706-6673

Editor-in-chief

Prof. Dr. Fuaad Mohammed Freh

Iraq-University of Anbar- College of Education for Humanities

Editorial Manager

Prof. Dr. Othman Abdulaziz Salih

Iraq-University of Anbar- College of Education for Humanities

Editorial Board

Prof. Dr. Bushra I. Arnot	Saudi Arabia-King Khalid University- College of Education
Dr. Carol S. North	UT Southwestern Medical School, Dallas, United States
Prof. Man Chung	United Arab Emirates- Zayed University
Dr. Elizabeth Whitney Pollio	Boise State University, Boise, USA
Prof. Dr. Amjad R. Mohammed	Iraq-University of Anbar- College of Education for Humanities
Prof. Dr. Saeed Saad Al- Qahtani	Saudi Arabia-King Khalid University- College of Education
Prof. Dr. Marwan Al. Zoubi	Jordan- University of Jordan- College of Arts
Prof. Dr. Khamis Daham Al Sabhani	Iraq- University of Baghdad- College of Arts
Prof. Dr. Ahmed Kenawy	Spain- Instituto pirenaico de Ecologia (IPE), CSIC
Prof. Dr. Saad Abdulazeez Muslat	Iraq- University of Mosul- College of Arts
Prof. Dr. Ahmed Hashem Al- Sulttani	Iraq- University of Kufa- College of Arts
Prof. Dr. Majeed Mohammed Midhin	Iraq-University of Anbar- College of Education for Humanities
Prof. Dr. Ala'a Ismael Challob	Iraq-University of Anbar- College of Education for Humanities
Assist. Prof. Dr. Jaafar Jotheri	Iraq- University of Al- Qadidisiyah- College of Archaeology
Dr. Sajjad Abdulmunem Mustafa	Iraq-University of Anbar- College of Education for Humanities

In the name of God, the Most Gracious, The Most Merciful

Editorial of the issue

Praise be to God, Lord of the Worlds, and may blessings and peace be upon the Seal of the Prophets, our Master Muhammad, and upon all his family and companions.

Dear researchers around the globe, it is our pleasure to announce the first issue for the year 2025 of our scientific journal (Journal of University of Anbar for Humanities) (JUAH), the peer-reviewed quarterly scientific journal. This issue contains 15 scientific paper that include the journal's specialties for researchers from the University of Anbar and other Iraqi universities. It also contains international scientific papers. In these scientific research, you would find scientific effort that we in the editorial board should be proud of. These researches found its way to publication after being peer-reviewed by qualified professors, each in his field of specialization.

The generous contribution of researchers, the generous effort of the Editor in Chief and members of the Editorial Board, and the great support from the presidency of University Of Anbar and the deanship of College of Education for Humanities encourage us to take steps to reach the looked-for aim of indexing our journal in the largest abstract and citation database (Scopus). Therefore, it must be noted that we are in the process of continuously updating the publishing procedures in order to improve the journal and bring it to a higher scientific status. Furthermore ،our future aim to contribute effectively to the Arab publishing and scientific research movement in order to enhance the status of the scientific research and expand its horizons in Arab countries because we believe that the scientific research is one of the factors in the progress of the nations and is an indicator of its progress.

Prof. Dr. Fuaad Mohammed Freh
Editor in Chief

Instructions to Authors

1-SUBMISSION OF PAPER

1-1-Requirements for new submission

Authors may choose to submit the manuscript as a single word file to be used in the refereeing process.

1-2-Requirement of revised submission

Only when the submitted paper is at the revision stage, authors will be requested to put the paper in to a 'correct format' for acceptance and provide the items required for the publication of the manuscript.

1-3- Authorship Guidelines

Authorship credit should be based on: (i) Substantial contributions to conception and design, acquisition of data, or analysis and interpretation of data, (ii) Drafting the article or revising it critically for important intellectual content; and (iii) Final approval of the version to be submitted for publication. All of these conditions should be met by all authors. Acquisition of funding, collection of data, or general supervision of the research group alone does not constitute authorship. All contributors who do not meet the criteria for authorship should be listed in an acknowledgments section. All authors must agree on the sequence of authors listed before submitting the article. All authors must agree to designate one author as the corresponding author for the submission. It is the responsibility of corresponding author to arrange the whole manuscript upon the requirements and to dialogue with the co-authors during the peer-reviewing and proofing stages and to also act on behalf.

2-BEFORE YOU BEGIN

2-1- Publishing Ethics

The ethical policy of JUAH is based on the Committee on Publication Ethics (COPE) guidelines and complies with JUAH Editorial Board codes of conduct. Readers, authors, reviewers and editors should follow these ethical policies once working with JUAH. The ethical policy of JUAH is liable to determine which of the typical research papers or articles submitted to the journal should be published. The publishing decision is based on the suggestion of the journal's reviewers and editorial board members. The ethical policy insisted the Editor-in-Chief, may confer with other editors or reviewers in making the decision. The reviewers are necessary to evaluate the research papers based on the submitted content in confidential manner. The reviewers also suggest the authors to improve the quality of research paper by their reviewing comments. Authors should ensure that their submitted research work is original and has not been published elsewhere in any language. Applicable copyright laws and conventions should be followed by the authors. Any kind of plagiarism constitutes unethical publishing behavior and is unacceptable. For information on this matter in publishing and ethical guidelines please visit (Publication Ethics).

2-2-Peer-Review Process

In order to sustain the peer review system, authors have an obligation to participate in peer review process to evaluate manuscripts from others. When appropriate, authors are obliged to provide retractions and/or corrections of errors to the editors and the Publisher. All papers submitted to JUAH journal will be peer reviewed for at least one round. JUAH journal adopts a double-blinded review policy: authors are blind to reviewers, and reviewers are also blind to authors. The peer review process is conducted in the online manuscript submission and peer-review system. After a manuscript is submitted to the online system, the system immediately notifies the editorial office. After passing an initial quality check by the editorial office, the manuscript will be assigned to two or more reviewers. After receiving reviewers' comments, the editorial team member makes a decision. Because reviewers sometimes do not agree with each other, the final decision sent to the author may not exactly reflect recommendations by any of the reviewers. The decision after each round of peer review may be one of the following:

Accept without any further changes.

1. Accept with minor revision. The revised manuscript may or may not be sent to the reviewers for another round of comments.
2. Accept with major revision. The revised manuscript sent to the reviewers for another round of comments.
3. Reject. The manuscript is rejected for publication by JUAH.
4. Unable to review. The manuscript is reassigning to another reviewers.

2-3-Post-Publication Evaluation

In addition to Peer Review Process, the JUAH Journal has Post-Publication Evaluation by the scientific community. Post-Publication Evaluation is concentrated to ensure that the quality of published research, review and case report meets certain standards and the conclusions that are presented are justified. The post-publication evaluation includes online comments and citations on published papers. Authors may respond to the comments of the scientific community and may revise their manuscript. The Post-Publication Evaluation is described in such a way; it is allowing authors to publish quickly about Humanity sciences concepts.

3-1- Writing Language

Publications in JUAH are in English or Arabic language. Authors whose first language is not English should make sure their manuscript is written in idiomatic English before submission. Please write your text in good English (American or British is accepted). language and copy-editing services are provided by the JUAH; hence, authors who feel their manuscript may require editing to eliminate possible grammatical or spelling errors are encouraged to obtain such services prior to submission. Authors are responsible for all costs associated with such services. (Editing Language)

3-2- New Submissions

Submission to JUAH journal proceeds totally online and authors will be guided stepwise through the creation and uploading of the manuscript files. As part of the manuscript, authors may choose to submit the manuscript as a single file to be used in the refereeing process. This can be a Word document (*.doc or *.docx), that can be used by referees to evaluate the manuscript. All figures and tables encouraged to be embedded and included in the main manuscript file.

3-3-References

References list must be provided according to the JUAH references format in a consistent style. Where applicable, author(s) name(s), article title, year of publication, journal full name, article/chapter/book title, volume/issue number and the pagination must be present. Use of DOI is highly encouraged.

3-4-Formatting requirements

There are no strict formatting requirements but all manuscripts must contain the essential elements needed to convey your manuscript, for example, Abstract, Keywords, Introduction, Materials and Methods, Results, Discussion, Conclusion, Acknowledgement, Conflict of Interest and References. Please ensure all figures and tables should be embedded and included in the main manuscript file. for download Arabic template click here.

3-5-Revised Submissions

Regardless of the file format of the original submission, at revision the authors are instructed to submit their manuscript with JUAH format at Word document (*.doc or *.docx). Keep the layout of the text as simple as possible. To avoid unnecessary errors the authors are strongly advised to use the 'spell-check' and 'grammar-check' for the submitted manuscript. At this level the author(s) name and affiliation should be inserted.

3-6- Manuscript Submission and Declaration

While submitting a manuscript to JUAH, all contributing author(s) must verify that the manuscript represents authentic and valid work and that neither this manuscript nor one with significantly similar content under their authorship has been published or is being considered for publication elsewhere including electronically in the same form, in English. All authors have agreed to allow the corresponding author to serve as the primary correspondent with the editorial office, to review the edited manuscript and proof.

3-7- Manuscript Submission and Verification

Manuscripts are assumed not to be published previously in print or electronic version and are not under consideration by another publication. Copies of related or possibly duplicated materials (including those containing significantly similar content or using same data) that have been published previously or are under consideration for another publication must be provided at the time of online submission.

4-MANUSCRIPT STRUCTURE

Manuscript literature and tenses must be structured as: Title; Abstract; Keywords; Introduction; Materials and Methods; Results and Discussion; Conclusion; Acknowledgements and References submitted in a file with limited size. The text should not exceed 25 double spaced type written or printed A4 pages with 25 mm margins and should be printed on one side only and all pages should be numbered. A covering letter signed by Author should be sent with the manuscript. Each manuscript component should begin on a new page.

4-1-Title Page

The first page of the manuscript includes the title (capitalize only the first letter) of the article, followed by one-line space and the names of all authors (no degrees) and their addresses for correspondence, including the e-mail address of the corresponding author. The first letter of each name and main word should be capitalized. The title, author's name and affiliation should be centered on the width of the typing area.

4-2-Manuscript Title

Title of up to 17 words should not contain the name of locations, countries or cities of the research as well as abbreviations. Avoid complicated and technical expressions and do not use vague expressions.

Contacts: University of Anbar, Journal of University of Anbar for Humanities

Site: https://juah.uoanbar.edu.iq/

Tel: 07830485026

E-mail : juah@uoanbar.edu.iq

Index of published Articles

History

No.	Articles Title	Authors	Pages
1	The Role of the Dulaim in the Coronation of King Faisal I	Mariam Faiq Ali Dr. Jamal Hashim Ahmed	1-19
2	The Military Coup in Portugal and It's Impact on the Internal Situation (1974-1976)	Dr. Hussein Hammad Abed	20-35
3	Sea Admirals in the Rashidun Era	Ban Aftan Tuma Dr. Mudhir Abid Ali	36-64
4	The Imported Goods to Baghdad Markets at the Time of Abbasid Era	Hind Mohammed Salih Dr. Zabin Khalaf Nawaf	65-83
5	The Political Conditions in Deir ez-Zor (December 7, 1918 - January 11, 1919)	Yasmin M. Mahmoud Dr. Yousif Sami Farhan	84-98

Geography

No.	Articles Title	Authors	Pages
6	Assessment of the vulnerability of landslides and their impact on Road No. 12 using statistical methods and geographic information systems	Thikrayat Mezal Mahimid Dr. Ahmed F. Fayyadh	99-117
7	Severe Weather in Baghdad Governorate	Dr. Oras Gh. AbdulHussein	118-142
8	Geographical Analysis of Fragile Groups in Anbar Governorate	Dr. Enas Mohammed Saleh	143-175
9	The Role of Geographic Information Systems in Shaping Contemporary Geographic Thought: A Philosophical Perspective	Dr. Omer A. Al Qassab Aahed Dh. Al Hamamy	176-201
10	Hydrological Characteristics of the Northern Valley Basins of Lake Haditha	Hiyam Atallah Ahmed Dr. Ameer M. Khalaf	202-217

Educational and Psychological Sciences

No.	Articles Title	Authors	Pages
11	Psychological Stressors and Psychological Recovery Among University Students During and After Psychological Distress (Covid-19 as a Model)	Dr. Fuaad Mohammed Freh Dr. Muhand M. A. Noor Wadah Satea	218-238
12	Online Education Research in the Islamic World: A Bibliometric Systematic Review	Dr. Hasan M. Abu Hasna Dr. Fatima Saleh Al Blooshi	239-299
13	Big Five Personality Traits and Its Relationship to Risk-Taking Behavior among Yemeni Police Officers: A Field Study in the Capital Secretariat (Sana'a)	Abdullah H. Ali Jwlah Dr. Eman Saleh Ahmed	300-361
14	The Correlation Between British Virtual Materials and Improving EFL Students' Vocabulary and British Chunks Awareness	Dr. Abdullah Ayed Hardan	362-385

No.	Articles Title	Authors	Pages
15	Teaching Literature and Arabic Texts using the Guided Imagery Strategy and its Impact on the Achievement of Fifth-Grade Science Female Students and their Future Thinking	Basim Mohammed Mehidi	386-411

Republic of Iraq
Ministry of Higher Education and Scientific Research
University of Anbar

P. ISSN: 1995-8463
E. ISSN: 2706-6673

SCAN ME

JUAH on web

Journal of University of Anbar for Humanities

Volume 22, Issue 1, March 2025

DOAJ

OPEN ACCESS

juah@uoanbar.edu.iq

©Authors, 2025, College of Education for Humanities University of Anbar. This is anopen-access article under theCC BY 4.0 license (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).