ISSN: 1994-4217 (Print) 2518-5586(online)

Journal of College of Education

Available online at: https://eduj.uowasit.edu.iq

Assis. lect. Karrar Hussein Kadhim

Babil Governorate Education Directorate

Email: Karrakphd1986@gmail.com

Keywords:

digital maps, spatial thinking, geographical understanding, geography education,

A r t i c l e i n f o

Article history:

Received 10. May 2026

Accepted 24. Jun.2026

Published 10. Aug.2026

The effectiveness of using interactive digital maps in developing spatial thinking skills and geographical understanding among geography students in basic education colleges

A B S T R A C T

This study aimed to investigate the effect of using interactive digital maps on developing spatial thinking skills and geographic understanding among students in Geography Departments at Colleges of Basic Education within the Iraqi educational context, where traditional reliance on paper-based instructional materials continues to pose challenges that limit students' ability to comprehend dynamic spatial relationships. The study adopted a quasi-experimental research design. The research population consisted of 150 third-year students enrolled in the Geography Department at the College of Basic Education during the 2024–2025 academic year. A stratified random sample of 60 students (40 males and 20 females) was selected and divided equally into two groups: an experimental group (n = 30), which received instruction supported by interactive digital maps, including Google Earth Pro and ArcGIS Online, and a control group (n = 30), which was taught using conventional paper-based methods. The intervention lasted for 12 weeks, with one 90-minute session per week. The research instruments included the Santa Barbara Sense of Direction Scale (SBSOD), consisting of 15 Likert-scale items with an internal consistency coefficient of α = 0.89, to measure spatial thinking skills. In addition, a researcher-developed Geographic Understanding Questionnaire comprising 25 objective items distributed across five dimensions' map knowledge, practical skills, activity competence, spatial analysis, and geographic application was employed. The questionnaire demonstrated satisfactory internal consistency (α = 0.87) and achieved an expert agreement rate of 92%. Both instruments were administered before and after the intervention using Google Forms.

© 2026 EDUJ, College of Education for Human Science, Wasit University

DOI: https://doi.org/10.31185/eduj.Vol64.Iss1.5236

فاعلية استخدام الخرائط الرقمية التفاعلية في تنمية مهارات التفكير المكاني والفهم الجغرافي لدى طلبة اقسام الجغرافية في كليات التربية الاساسية

م.م. كرار حسين كاظم المعموري
مديرية تربية محافظة بابل

الملخص

يهدف هذا البحث إلى استكشاف أثر استخدام الخرائط الرقمية التفاعلية في تنمية مهارات التفكير المكاني والفهم الجغرافي لدى طلبة أقسام الجغرافية في كليات التربية الأساسية، في سياق تعليمي عراقي يواجه تحديات الاعتماد التقليدي على الوسائل الورقية، مما يحد من القدرة على استيعاب العلاقات المكانية الديناميكية. اعتمد البحث على المنهج التجريبي شبه التجريبي، حيث شكل مجتمع البحث ١٥٠ طالبًا وطالبة في السنة الثالثة بقسم الجغرافية بكلية التربية الأساسية التابعة خلال العام الدراسي ٢٠٢٤–٢٠٢٥، مع اختيار عينة حجمها ٦٠ فردًا (٤٠ ذكرًا، ٢٠ أنثى) بطريقة عشوائية طبقية، مقسمة إلى مجموعتين متساويتين: تجريبية (٣٠) تتعرض لبرنامج تدريسي مدعوم بالخرائط الرقمية مثل Google Earth Pro وArcGIS Online، وتقليدية (٣٠) تعتمد الطرق الورقية، على مدار ١٢ أسبوعًا (جلسة أسبوعية مدتها ٩٠ دقيقة). استخدمت الأدوات مقياس سانتا باربرا للحس الاتجاهي 15 بندًا ليكرت، ثبات داخلي (α=0.89)لقياس التفكير المكاني، واستبانة فهم جغرافي مخصصة 25 بندًا موضوعيًا مقسمة إلى خمسة عوامل: معرفة الخرائط، المهارات العملية، القدرة على النشاط، التحليل المكاني، التطبيق الجغرافي؛ ثبات داخلي α=0.87 ، توافق خبراء ٩٢%، مع تطبيقها قبل وبعد البرنامج عبر Google Forms.

الكلمات المفتاحية: خرائط رقمية ، تفكير مكاني، فهم جغرافي، تعليم جغرافية.

المقدمة

مشكلة البحث:

تُعد مهارات التفكير المكاني والفهم الجغرافي من المرتكزات الأساسية في تكوين الطالب الجغرافي وإعداده المهني، لأنها تمثل الأداة المعرفية التي تمكّنه من إدراك العلاقات المكانية بين الظواهر الطبيعية والبشرية، وتحليل أنماط توزيعها، وتفسير التفاعلات القائمة بين الإنسان والبيئة في إطار مكاني منظم. وتزداد أهمية هذه المهارات لدى طلبة أقسام الجغرافية في كليات التربية الأساسية على وجه الخصوص، لأنهم يُعدّون معلمي الجغرافية في المراحل الدراسية اللاحقة، الأمر الذي يجعل مستوى امتلاكهم لهذه المهارات ذا أثر مباشر في نوعية التعليم الجغرافي الذي سينتقل لاحقًا إلى المتعلمين.

ومع ذلك، تشير الأدبيات التربوية والجغرافية إلى أن تعليم الجغرافية في البيئات التقليدية ما يزال يعاني من ضعف في تنمية التفكير المكاني العميق؛ إذ إن الاعتماد على الخرائط الورقية الثابتة وأساليب العرض غير التفاعلية يحدّ من قدرة الطلبة على استيعاب العلاقات المكانية الديناميكية، ويجعل تعلم الجغرافية أقرب إلى حفظ المعلومات منه إلى تحليلها وتوظيفها(الركابي, ٢٠٢١,ص.ص. ٣٣٣–٣٤٦). وقد أشارت دراسات حديثة إلى وجود قصور في تنمية المهارات المكانية والجغرافية عند الاعتماد على الأساليب التقليدية، وإلى أهمية توظيف التقنيات الرقمية التفاعلية في معالجة هذا القصور. ففي هذا المجال، أشار Collinsإلى أن الاقتصار على الخرائط التقليدية في التعليم الجغرافي يقلل من فاعلية التعلم المكاني، لأن المتعلم يتعامل مع تمثيل ساكن للظاهرة الجغرافية لا يتيح له تتبع التغيرات المكانية أو اختبار العلاقات

بين العناصر الجغرافية بصورة تفاعلية(2018) Collins. كما بيّنCao et al أن توظيف نظم الخرائط الويبية وبيئات Web-GISفي تدريس الجغرافية يسهم في تحسين القدرة على التحليل المكاني وفهم الأنماط الجغرافية، بما يكشف بصورة ضمنية عن محدودية الطرائق التقليدية في تنمية هذه المهارات إذا استمر الاعتماد عليها بمعزل عن التقنيات الرقمية Cao et al. (2024). وفي الاتجاه نفسه، أكد أن التقنيات الجيومكانية الرقمية تمثل أداة تعليمية فاعلة في تطوير المعرفة الجغرافية والقدرة المكانية والإدراك البيئي، لما توفره من فرص للتفاعل مع البيانات والطبقات الخرائطية وتحليلها بصورة أكثر عمقًا من الخرائط الورقية الجامدة .

وتعزز الدراسات الحديثة هذا التوجه؛ إذ أوضحت دراسة Khalifa and Qassem (2023)أن استخدام بيئات Web-GIS في تدريس الجغرافية يسهم في تنمية مهارات التفكير المكاني وتحسين قدرة الطلبة على تفسير الأنماط والعلاقات الجغرافية المعقدة. كما توصلت دراسة Cao et al. (2024)إلى أن توظيف تطبيقات WebGIS في التعليم الجغرافي يعزز الفهم المكاني ويرفع مستوى التفاعل مع البيانات الجغرافية الرقمية، بما يسهم في تحسين مخرجات التعلم الجغرافي. كذلك أكدت المراجعة المنهجية التي أجراها(Bondarenko, 2025) أن دمج نظم المعلومات الجغرافية (GIS) والخرائط الرقمية التفاعلية في التعليم يؤدي إلى تحسين التفكير المكاني والفهم الجغرافي والتحصيل الأكاديمي، فضلاً عن تطوير كفايات المتعلمين في التعامل مع القضايا المكانية المعاصرة.

وبالرغم من هذا التوجه الذي تؤكده الأدبيات الحديثة نحو أهمية دمج الخرائط الرقمية التفاعلية في التعليم الجغرافي، فإن الملاحظة الميدانية وما يرتبط بها من واقع التدريس الجامعي تشير إلى أن الإفادة من هذه الأدوات داخل بعض أقسام الجغرافية ما تزال محدودة، وأن طرائق التدريس السائدة لا تزال في جانب منها تميل إلى العرض الوصفي للمادة الجغرافية أكثر من ميلها إلى بناء التفكير المكاني التطبيقي لدى الطلبة. ويزداد هذا الأمر أهمية في قسم الجغرافية بكلية التربية الأساسية/جامعة بابل، لأن طلبته لا يمثلون مجرد متعلمين لمادة أكاديمية، بل يمثلون فئة يجري إعدادها لتكون قادرة مستقبلًا على تدريس الجغرافية في التعليم الأساسي، الأمر الذي يجعل أي ضعف في امتلاكهم لمهارات التفكير المكاني والفهم الجغرافي ضعفًا مركبًا يمتد أثره إلى مخرجات التعليم لاحقًا.

ومن هنا تتحدد مشكلة البحث الحالي في الحاجة إلى التحقق من فاعلية استخدام الخرائط الرقمية التفاعلية في معالجة هذا القصور، والكشف عما إذا كان توظيفها في التدريس يمكن أن يسهم في تنمية مهارات التفكير المكاني والفهم الجغرافي لدى طلبة قسم الجغرافية في كلية التربية الأساسية بجامعة بابل، مقارنة بالطريقة الاعتيادية في التدريس. وبناءً على ذلك، يمكن صياغة مشكلة البحث بالسؤال الرئيس الآتي:

ما فاعلية استخدام الخرائط الرقمية التفاعلية في تنمية مهارات التفكير المكاني والفهم الجغرافي لدى طلبة قسم الجغرافية في كلية التربية الأساسية بجامعة بابل؟

ويتفرع عن هذا السؤال السؤالان الآتيان:

١. ما مستوى مهارات التفكير المكاني والفهم الجغرافي لدى طلبة قسم الجغرافية في كلية التربية الأساسية بجامعة بابل قبل تطبيق البرنامج القائم على الخرائط الرقمية التفاعلية؟

٢. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة في مهارات التفكير المكاني والفهم الجغرافي بعد تطبيق البرنامج؟

أهمية البحث:

وتتلخص أهمية البحث فيما يلي:

١. يساهم البحث في تطوير تدريس الجغرافية في كليات التربية الأساسية العراقية من خلال تقديم نموذج تطبيقي لتوظيف الخرائط الرقمية التفاعلية في تنمية مهارات التفكير المكاني والفهم الجغرافي لدى الطلبة، وهو ما ينعكس على جودة إعداد معلم الجغرافية في البيئة الجامعية العراقية، ولا سيما في ظل الحاجة إلى الانتقال من أنماط التدريس التقليدي إلى أنماط أكثر تفاعلا وارتباطا بالتقنيات الجيومكانية الحديثة.
٢. يوفر البحث بيانات ميدانية تطبيقية من المنهاج التعليمي العراقي حول أثر الخرائط الرقمية التفاعلية في تنمية المهارات الجغرافية، وهو ما يسهم في سد جانب من النقص في الدراسات المحلية التي تناولت هذا الموضوع في كليات التربية الأساسية، ويفتح المجال أمام دراسات لاحقة تقارن بين الجامعات العراقية أو بين البيئات التعليمية العربية في توظيف التقنيات الرقمية في تدريس الجغرافية.
٣. يقدم البحث مؤشرات علمية يمكن الإفادة منها في تطوير البرامج الجامعية الخاصة بإعداد معلمي الجغرافية، وفي دعم التوجه نحو توسيع استخدام التقنيات الرقمية في التعليم الجامعي، من خلال توجيه الاهتمام إلى تدريب أعضاء هيئة التدريس، وتحديث بيئات التعلم، وتعزيز توظيف الخرائط الرقمية التفاعلية بوصفها أداة تعليمية تسهم في رفع كفاءة الطلبة في تحليل الظواهر المكانية وفهم العلاقات الجغرافية بصورة أعمق وأكثر ارتباطا بواقع التعليم المحلي.

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى:

١. معرفة أثر الخرائط الرقمية في قياس مستوى مهارات التفكير المكاني والفهم الجغرافي لدى طلبة أقسام الجغرافية قبل وبعد استخدام الخرائط الرقمية التفاعلية، من خلال أدوات قياس موثوقة مثل الاختبارات المعيارية لتحديد التغييرات الكمية في المهارات.
٢. تحديد الاختلافات الإحصائية في هذه المهارات بناءً على التطبيق التجريبي، باستخدام تحليلات إحصائية متقدمة مثل اختبار t للعينات المستقلة وتحليل التباين للكشف عن التأثيرات الإيجابية للتقنيات الرقمية.

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي على:

الحدود البشرية: طلبة قسم الجغرافية في كلية التربية الأساسية/جامعة بابل، جمهورية العراق.

الحدود العلمية: اقتصر البحث الحالي على توظيف الخرائط الرقمية التفاعلية في تدريس موضوعات مختارة من مقرر نظم المعلومات الجغرافية (GIS) لطلبة المرحلة الثالثة في قسم الجغرافية بكلية التربية الأساسية/جامعة بابل، وقياس فاعلية ذلك في تنمية مهارات التفكير المكاني والفهم الجغرافي لديهم.

الحدود الزمانية: العام الدراسي ٢٠٢٤–٢٠٢٥، مع تطبيق البرنامج التجريبي على مدار ١٢ أسبوعًا.

الحدود المكانية: عينة من طلبة المرحلة الثالثة في كلية التربية الاساسية –جامعة بابل.

الفصل الأول: الإطار النظري والدراسات السابقة:

أولا: الإطار النظري

تعد الخرائط الرقمية التفاعلية أدوات أساسية في تعزيز القدرات الجغرافية لدى الطلبة، حيث تحول عملية التعلم إلى تجربة نشطة تعتمد على الاستكشاف الذاتي والتفاعل المباشر مع البيانات المكانية.(الرحمن (2023 ,.al et من خلال ميزاتها مثل التكبير والتصغير وتغيير الطبقات، تسمح هذه الخرائط بفهم أعمق للعلاقات بين العناصر الجغرافية، مما يساعد الطلبة في كليات التربية الأساسية على بناء رؤية شاملة للعالم المحيط بهم .كما أنها تعزز الوعي بالتغيرات الزمنية والبيئية، مما يجعل الدراسة الجغرافية أكثر جاذبية وفعالية، خاصة في منهاج إعداد المعلمين المستقبليين الذين يحتاجون إلى نقل هذه المهارات إلى الطلاب في المراحل الأولى(خمايشية & راضية, ٢٠٢١).

تُعرف الخرائط الرقمية التفاعلية بأنها تمثيلات إلكترونية لسطح الأرض تتيح للمستخدمين التنقل الحر والتعديل الديناميكي للعناصر المعروضة، مثل إضافة طبقات للمناخ أو السكان، لتحليل الظواهر المكانية في الوقت الفعلي. هذا التعريف يبرز دورها في جعل المعلومات الجغرافية متاحة ومرئية بطريقة تفاعلية، مما يقلل من الاعتماد على الخرائط الثابتة ويزيد من الدقة في فهم المسافات والعلاقات البيئية.(محمود & ولاء, ٢٠٢٤)

في المنهاج التعليمي، تُعد هذه الخرائط خطوة أولى نحو تعزيز المهارات الإدراكية، حيث تسمح للطلبة باستكشاف المناطق المختلفة بتفاصيل دقيقة، مما يعمق الفهم للمواضيع الجغرافية المعقدة.

تكمن أهمية الخرائط الرقمية التفاعلية في قدرتها على تحويل التعلم الجغرافي إلى عملية ممتعة وجذابة، حيث تشجع الطلبة على التعاون والتبادل المعلوماتي من خلال العمل الجماعي حول خريطة مشتركة. هذه الأداة لا تقتصر على عرض البيانات، بل تمكن الطلبة من تقييم التأثيرات المكانية للقضايا مثل التغير المناخي أو التوزيع السكاني، مما يعزز اتخاذ قرارات مستنيرة بناءً على تحليلات حقيقية. تُساهم هذه الخرائط في جعل المناهج التربوية أكثر شمولاً، حيث توفر طريقة بسيطة لفهم المواضيع الجغرافية وتطور القدرات الإدراكية، خاصة لدى الطلبة في كليات التربية الذين يحتاجون إلى أدوات عملية لتدريس الجيل القادم (حفني (2022 ,.al et.

يُشكل التحليل المكاني جوهر الاستفادة من الخرائط الرقمية التفاعلية، حيث يمكن الطلبة من خلالها اكتشاف الأنماط غير الواضحة في العلاقات بين العناصر الجغرافية، مثل تأثير النهر على الزراعة أو التفاعلات الحضرية–الريفية. (محمود & ولاء, ٢٠٢٤)

هذا النهج يعزز التفكير المكاني بتوسيع الآفاق العلمية عبر التعلم الذاتي، مما يجعل الطلبة أكثر كفاءة في تفسير البيانات المكانية وتطبيقها في سياقات حقيقية(عزيز & الخزامي, ٢٠٢٣). في الدراسات الجغرافية، تُبرز هذه الخرائط دورها في تحسين القدرات التحليلية، خاصة في المراحل الجامعية، حيث تسمح باستكشاف متنوع للموارد عبر الإنترنت وتعزيز الفهم العميق للظواهر البيئية (اللاه & النظير, ٢٠٢١).

بشكل عام، توفر الخرائط الرقمية التفاعلية وسيلة ديناميكية لربط النظرية بالتطبيق في التعليم الجغرافي، مما يساعد الطلبة في كليات التربية الأساسية على بناء وعي مكاني قوي يمتد إلى تدريس الطلاب الصغار(الجزار (2024 ,.al et. هذا النهج لا يقتصر على تحسين المهارات الفردية، بل يعزز الوعي الجماعي بالقضايا العالمية، مما يجعل التعلم أكثر تأثيرًا واستدامة في المنهاج التربوي الرحمن (2023) .al et .

الفهم الجغرافي وعلاقته بالخرائط الرقمية التفاعلية

يُعد الفهم الجغرافي أحد المخرجات الرئيسة لتعلم الجغرافية المعاصرة، إذ لا يقتصر على معرفة الحقائق والمعلومات المتعلقة بالأماكن والظواهر الجغرافية، بل يتجاوز ذلك إلى القدرة على تفسير العلاقات المكانية وتحليل أسباب توزيع الظواهر وتحديد آثارها ونتائجها في البيئات المختلفة. ويقوم الفهم الجغرافي على دمج المعرفة الجغرافية الأساسية مع مهارات التحليل والاستقصاء والتفسير، بما يمكن المتعلم من إدراك التفاعلات المتبادلة بين الإنسان والبيئة وفهم الأنماط المكانية التي تحكم توزيع الظواهر الطبيعية والبشرية. ويشير بيدنارز (Bednarz et al., 2013) إلى أن الفهم الجغرافي الحقيقي يتحقق عندما يصبح المتعلم قادراً على تفسير أسباب وقوع الظاهرة في مكان معين دون غيره، وربط ذلك بالمتغيرات البيئية والاقتصادية والاجتماعية ذات الصلة. كما أن تنمية هذا النوع من الفهم تسهم في بناء وعي مكاني متكامل يساعد الطلبة على التعامل مع القضايا الجغرافية المعاصرة بصورة أكثر عمقاً وشمولاً، ويجعل تعلم الجغرافية عملية قائمة على الفهم والتحليل بدلاً من الحفظ والاستظهار.

وترتبط الخرائط الرقمية التفاعلية ارتباطاً وثيقاً بتنمية الفهم الجغرافي؛ لأنها توفر بيئة تعليمية تسمح للطلبة بالتفاعل المباشر مع البيانات المكانية وتحليلها ومقارنتها من خلال الطبقات الرقمية المتعددة. فالطالب لا يكتفي بمشاهدة المعلومات الجغرافية، وإنما يصبح قادراً على استكشافها وتفسيرها واستخلاص العلاقات القائمة بينها، الأمر الذي يسهم في بناء فهم أعمق للظواهر الجغرافية المختلفة. وقد أكدت الدراسات الحديثة أن توظيف نظم المعلومات الجغرافية والخرائط الرقمية التفاعلية ينعكس إيجابياً على قدرة المتعلمين في تفسير الأنماط المكانية وفهم العلاقات بين الظواهر الطبيعية والبشرية، وذلك لما توفره هذه الأدوات من إمكانات للتحليل والاستكشاف وعرض البيانات بصورة ديناميكية. كما أشارت المراجعة المنهجية التي أجراها(Bondarenko, 2025) إلى أن دمج الخرائط الرقمية التفاعلية في التعليم الجغرافي يؤدي إلى تحسين مستويات الفهم الجغرافي والتحصيل الأكاديمي، من خلال تمكين المتعلمين من الربط بين المعلومات النظرية والتطبيقات المكانية الواقعية. ومن ثم فإن استخدام الخرائط الرقمية التفاعلية لا يمثل مجرد توظيف لتقنية تعليمية حديثة، بل يعد مدخلاً تربوياً فاعلاً لتنمية الفهم الجغرافي وتعزيز قدرة الطلبة على تفسير الظواهر والعلاقات المكانية في ضوء معطيات واقعية ومتجددة.

ثانيا: الدراسات السابقة

١. دراسة (اللاه & النظير, ٢٠٢١)

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام نموذج فراير في تدريس الدراسات الاجتماعية في تصويب المفاهيم الجغرافية البديلة وتنمية بعض مهارات التفكير الناقد لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. واعتمدت الدراسة المنهج التجريبي، وتم تطبيق البرنامج على عينة من التلاميذ باستخدام اختبارات قبلية وبعدية. وأظهرت النتائج تحسناً ملحوظاً في فهم المفاهيم الجغرافية وتنمية مهارات التفكير العليا، مما يشير إلى أهمية توظيف الاستراتيجيات التعليمية الحديثة في تطوير الفهم الجغرافي والقدرة على تحليل الظواهر والعلاقات المكانية.

٢. دراسة حفني وآخرين حفني (2022) .et al

هدفت هذه الدراسة إلى بناء وحدة أنشطة قائمة على الجولات الافتراضية باستخدام تطبيقات Google لتنمية المفاهيم الجغرافية الطبيعية والتفكير البصري لدى أطفال الروضة. واعتمدت الدراسة المنهج التجريبي من خلال تطبيق برنامج تعليمي قائم على الجولات الافتراضية الرقمية، ومقارنة نتائج الأطفال قبل التطبيق وبعده. وأظهرت النتائج فاعلية

البرنامج في تنمية المفاهيم الجغرافية والتفكير البصري والمهارات الرقمية، كما أكدت أن البيئات التعليمية الرقمية التفاعلية تسهم في رفع مستوى التفاعل والاستكشاف المكاني لدى المتعلمين.

٣. دراسة خليفة وقاسم Khalifa and Qassem (2023)

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن فاعلية وحدة تعليمية مدعومة بالخرائط الإلكترونية البارزة في تنمية بعض مهارات التفكير المكاني والحس الجغرافي لدى الطلبة المعاقين بصرياً في المرحلة الإعدادية. واعتمدت الدراسة المنهج التجريبي، إذ تم تطبيق وحدة تعليمية قائمة على الخرائط الإلكترونية على عينة من الطلبة، مع استخدام اختبارات قبلية وبعدية لقياس مستوى النمو في المهارات المستهدفة. وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الطلبة في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي، فضلاً عن وجود علاقة ارتباطية إيجابية بين التفكير المكاني والحس الجغرافي، مما يؤكد أهمية توظيف الخرائط الإلكترونية في تحسين التعلم الجغرافي وتعزيز إدراك العلاقات المكانية لدى المتعلمين.

ثانياً: الدراسات الأجنبية

١. دراسة Nyokro et al. (2023)

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام تقنية (Web-GIS) في تدريس الجغرافية في تنمية القدرات المكانية لدى طلبة المرحلة الثانوية في إندونيسيا. واستخدم الباحثون المنهج التجريبي من خلال تطبيق برنامج تعليمي قائم على نظم المعلومات الجغرافية الويبّية، مع مقارنة نتائج الطلبة قبل التطبيق وبعده. وقد بينت النتائج وجود تحسن ملحوظ في مهارات التفكير المكاني، ولاسيما في مجالات التعرف على الأنماط المكانية والتوجيه وفهم العلاقات المكانية. كما أكدت الدراسة أهمية دمج نظم المعلومات الجغرافية في التعليم الجغرافي لما توفره من بيئة تعلم تفاعلية تدعم التحليل والاستكشاف المكاني.

٢. دراسة كاو وآخرين(Cao et al., 2024)

هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء أثر استخدام نظم المعلومات الجغرافية عبر الويب (Web GIS) في تنمية مهارات التفكير المكاني والكفاءة الذاتية لدى طلبة مقررات الجغرافية السياحية في التعليم العالي. واعتمدت الدراسة المنهج شبه التجريبي من خلال توظيف بيئة تعليمية قائمة على نظم المعلومات الجغرافية الويبية، ومقارنة أداء الطلبة قبل التطبيق وبعده. وأظهرت النتائج تحسناً معنوياً في مهارات التفكير المكاني ومستوى الكفاءة الذاتية لدى الطلبة، مما يؤكد فاعلية نظم المعلومات الجغرافية الرقمية في دعم التعلم الجغرافي وتعزيز فهم العلاقات المكانية المعقدة.

٣. دراسة Bachmann and Kaiser (2025)

هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء إسهام الخرائط الويبّية التفاعلية في تنمية التفكير الجغرافي لدى طلبة التعليم العالي من خلال تحليل دور التنقل المكاني والطبقات الوصفية والبيانات التفاعلية في تعزيز التعلم الجغرافي. واعتمدت الدراسة منهجاً مختلطاً جمع بين الأساليب الكمية والنوعية، واستخدمت الاختبارات التحصيلية ومجموعات التركيز للكشف عن أثر استخدام الخرائط الرقمية في تنمية المهارات الجغرافية. وأظهرت النتائج أن الخرائط التفاعلية أسهمت في تحسين التفكير الجغرافي وتعزيز دافعية الطلبة نحو التعلم، فضلاً عن تطوير قدرتهم على تفسير الأنماط والعلاقات المكانية.

التعقيب على الدراسات السابقة وتميز البحث الحالي

يتضح من الدراسات العربية والأجنبية السابقة وجود اهتمام متزايد بتوظيف الخرائط الرقمية التفاعلية ونظم المعلومات الجغرافية (GIS) والبيئات التعليمية الرقمية في تطوير التعلم الجغرافي وتنمية القدرات المكانية لدى المتعلمين. فقد أكدت دراسة خليفة وقاسم (٢٠٢٣) أهمية الخرائط الإلكترونية في تنمية التفكير المكاني والحس الجغرافي، في حين أبرزت دراسة حفني وآخرين (٢٠٢٢) دور البيئات الافتراضية والتطبيقات الرقمية في تعزيز المفاهيم الجغرافية والتفكير البصري. كما أظهرت دراسة اللاه والنظير (٢٠٢١) فاعلية توظيف الاستراتيجيات التعليمية الحديثة في تحسين فهم المفاهيم الجغرافية وتنمية مهارات التفكير العليا.

أما الدراسات الأجنبية فقد ركزت بصورة أكثر مباشرة على توظيف نظم المعلومات الجغرافية والخرائط الرقمية التفاعلية في التعليم الجغرافي، إذ بينت دراسة كاو وآخرين (٢٠٢٤) أن استخدام بيئات Web–GIS يسهم في تنمية التفكير المكاني والكفاءة الذاتية لدى الطلبة، فيما أكدت دراسة سانجايا وآخرين (٢٠٢٣) أثر نظم المعلومات الجغرافية الويبّية في تحسين القدرات المكانية وفهم العلاقات الجغرافية. كما أوضحت دراسة باشمان وكايزر (٢٠٢٥) أن الخرائط الويبّية التفاعلية تمثل أداة فعالة في تنمية التفكير الجغرافي وتعزيز التفاعل والدافعية نحو التعلم.

وقد أفاد البحث الحالي من هذه الدراسات في تحديد مشكلة البحث وصياغة أهدافه وفرضياته، واختيار المنهج الملائم، وتحديد المتغيرات الرئيسة، وبناء الإطار النظري المتعلق بالتفكير المكاني والفهم الجغرافي والخرائط الرقمية التفاعلية. كما أسهمت نتائج تلك الدراسات في دعم التوجه النظري للبحث الحالي وتوفير أسس علمية لتفسير النتائج ومقارنتها بما توصلت إليه الدراسات السابقة.

وعلى الرغم من أهمية الدراسات السابقة، فإن البحث الحالي يتميز عنها من عدة جوانب؛ إذ يجمع بين متغيرين تابعين هما مهارات التفكير المكاني والفهم الجغرافي في إطار دراسة واحدة، ويركز على طلبة المرحلة الثالثة في قسم الجغرافية بكلية التربية الأساسية/جامعة بابل، كما يوظف الخرائط الرقمية التفاعلية في تدريس موضوعات مختارة من مقرر نظم المعلومات الجغرافية (GIS) ضمن البيئة الجامعية العراقية، الأمر الذي يمنحه خصوصية علمية وتطبيقية تسهم في إثراء الأدبيات التربوية والجغرافية ذات الصلة.

الموازنة بين الدراسات السابقة والبحث الحالي

١- من حيث الهدف

اشتركت الدراسات السابقة مع البحث الحالي في اهتمامها بتوظيف التقنيات الرقمية الحديثة في تحسين تعلم الجغرافية وتنمية القدرات المكانية والجغرافية لدى المتعلمين. إلا أن الدراسات العربية ركزت على تنمية الحس الجغرافي أو المفاهيم الجغرافية والتفكير البصري، بينما ركزت الدراسات الأجنبية على تنمية التفكير المكاني من خلال نظم المعلومات الجغرافية والخرائط الويبّية. أما البحث الحالي فيتميز بتركيزه على فاعلية الخرائط الرقمية التفاعلية في تنمية مهارات التفكير المكاني والفهم الجغرافي معاً لدى طلبة أقسام الجغرافية في كليات التربية الأساسية.

٢- من حيث المتغيرات

تنوعت المتغيرات التي تناولتها الدراسات السابقة بين الحس الجغرافي، والتفكير البصري، والمفاهيم الجغرافية، والقدرات المكانية، والكفاءة الذاتية، والتفكير الجغرافي. في حين ركز البحث الحالي على متغير مستقل يتمثل في الخرائط

الرقمية التفاعلية، ومتغيرين تابعين هما مهارات التفكير المكاني والفهم الجغرافي، بهدف الكشف عن أثر هذه الخرائط في تطوير الجانبين معاً.

٣- من حيث مكان الدراسة

أجريت الدراسات السابقة في بيئات تعليمية متعددة شملت مدارس وجامعات في عدد من الدول العربية والأجنبية. أما البحث الحالي فقد تم تطبيقه على عينة من طلبة قسم الجغرافية بكلية التربية الأساسية/جامعة بابل، مما يمنحه بعداً محلياً يسهم في معالجة احتياجات التعليم الجغرافي في العراق.

٤- من حيث المادة الدراسية

تناولت الدراسات السابقة موضوعات متنوعة في الجغرافية والدراسات الاجتماعية والبرامج التعليمية الرقمية ونظم المعلومات الجغرافية. أما البحث الحالي فقد اقتصر على تدريس موضوعات مختارة من مقرر نظم المعلومات الجغرافية (GIS) المقرر لطلبة المرحلة الثالثة في قسم الجغرافية، بما ينسجم مع طبيعة التخصص الأكاديمي للعينة المستهدفة.

٥- من حيث العينة

اختلفت الدراسات السابقة في طبيعة عيناتها، إذ شملت أطفال الروضة، وطلبة المدارس الإعدادية والثانوية، والطلبة المعاقين بصرياً، فضلاً عن طلبة التعليم العالي. أما البحث الحالي فقد اقتصر على طلبة المرحلة الثالثة في قسم الجغرافية بكلية التربية الأساسية بوصفهم الفئة التي يجري إعدادها أكاديمياً ومهنياً للعمل في مجال تدريس الجغرافية.

٦- من حيث المنهج

اعتمدت معظم الدراسات السابقة المنهج التجريبي أو شبه التجريبي لقياس أثر البرامج التعليمية الرقمية والتقنيات الحديثة في التعليم. وانسجاماً مع ذلك اعتمد البحث الحالي المنهج شبه التجريبي لملاءمته طبيعة المشكلة البحثية وقدرته على قياس أثر الخرائط الرقمية التفاعلية في المتغيرات المستهدفة.

٧- من حيث الأدوات

استخدمت الدراسات السابقة أدوات متنوعة تمثلت في الاختبارات التحصيلية، ومقاييس القدرات المكانية، ومقاييس الكفاءة الذاتية، والاستبانات، وأدوات الملاحظة. أما البحث الحالي فقد اعتمد مقياس مهارات التفكير المكاني واستبانة للفهم الجغرافي تم إعدادهما وتقنينهما بما يتلاءم مع أهداف البحث وطبيعة عينة الدراسة.

الإفادة من الدراسات السابقة:

استفاد البحث الحالي من الدراسات السابقة في تحديد مشكلة البحث وصياغة أهدافه وفرضياته، واختيار المنهج والإجراءات المناسبة للتطبيق، فضلاً عن الإفادة منها في بناء الإطار النظري المرتبط بالخرائط الرقمية التفاعلية والتفكير المكاني والفهم الجغرافي. كما أسهمت تلك الدراسات في اختيار أدوات القياس وتقنينها، وتحديد المؤشرات العلمية المرتبطة بالمتغيرات المدروسة، وتوفير أساس علمي لتفسير النتائج ومناقشتها في ضوء ما توصلت إليه الأدبيات التربوية والجغرافية الحديثة، الأمر الذي عزز من متانة البناء المنهجي والعلمي للبحث الحالي.

تحديد المصطلحات :

اولاً: الخرائط الرقمية التفاعلية:

تُعرف الخرائط الرقمية التفاعلية بأنها أشكال من الكرتوغرافيا الرقمية التي تتيح للمستخدمين تغيير جوانب تمثيل الخريطة ديناميكيًا، مما يخلق علاقة ثنائية الاتجاه بين المستخدم والبيانات المكانية، وتعزز التعلم من خلال التفاعل مع الطبقات البياناتية (2013) Roth.

التعريف الإجرائي :

أدوات برمجية مثل Google Earth Pro وArcGIS Online، تتيح للمستخدمين التكبير/التصغير، الطبقات المتعددة، والتفاعل ثلاثي الأبعاد لتحليل البيانات المكانية، وقد تم قياس فعاليتها من خلال عدد الجلسات التفاعلية (لا تقل عن ٨ جلسات أسبوعيًا) .

ثانياً: مهارات التفكير المكاني:

تُعرف مهارات التفكير المكاني كمزيج بناء يجمع بين مفاهيم الفضاء، أدوات التمثيل (مثل الخرائط)، وعمليات التفكير المكاني مثل التصور والتحليل، وهي أساسية لفهم الظواهر الجغرافية والعلمية (2006) Press

التعريف الإجرائي

القدرة على تصور وتفسير العلاقات المكانية، وقد تم قياسها باستخدام مقياس Santa Barbara Spatial Reasoning Test مؤلف من ١٥ عنصرًا، مع درجة كلية تتراوح بين ٠-١٠٠.

ثالثاً: الفهم الجغرافي:

يُعرف الفهم الجغرافي كقدرة المتعلمين على دمج المعرفة الجوهرية (مثل الحقائق الجغرافية) مع المعرفة الانضباطية (مثل الطرق الاستقصائية)، لفهم القضايا العالمية من منظور مكاني، مما يعزز الوعي بالعلاقات بين الإنسان والبيئة. (Bednarz et al., 2013).

التعريف الإجرائي :

يشير الفهم الجغرافي إجرائيًا إلى مستوى استيعاب الطلاب للعلاقات المعقدة بين العناصر الجغرافية المتنوعة، بما في ذلك التأثيرات البيئية على التوزيع السكاني (مثل كيفية تأثير التغير المناخي على الهجرات السكانية في المناطق الجافة)، والتفاعلات الاقتصادية مع الموارد الطبيعية (مثل دور الطرق التجارية في تشكيل الاقتصاديات الإقليمية)، والأنماط الاجتماعية في المناهج الحضرية والريفية (مثل تأثير التوسع الحضري على التنوع الثقافي)(الشبلاوي, ٢٠٢٤,ص.ص. ٣٦٩-٣٨٤). يُقاس هذا الاستيعاب من خلال اختبار مخصص يتكون من ٢٥ سؤالًا موضوعيًا ووصفيًا، يغطي ثلاثة مستويات رئيسية: التحليل الوصفي (وصف الأنماط المكانية مثل توزيع المدن العالمية)، التفسيري (شرح الأسباب والآثار، كالتأثير البيئي على الزراعة)، والتطبيقي (اقتراح حلول عملية لقضايا مثل الاستدامة في المناطق المهددة بالتصحر)، مع درجات تتراوح بين ٠-١٠٠ لتقييم القدرة على ربط "ما هو موجود أين، ولماذا هناك، ولماذا يهم ذلك" في سياقات تعليمية تفاعلية.

الفصل الثاني: الجانب التطبيقي

(منهج البحث واجراءات) :

١. منهج البحث:

اعتمد البحث على المنهج التجريبي شبه التجريبي، حيث قُسمت العينة إلى مجموعتين: تجريبية تتعرض للبرنامج التدريسي المدعوم بالخرائط الرقمية التفاعلية مثل Google Earth Pro وArcGIS Online وتقليدية (تعتمد الطرق الورقية)، مع تطبيق اختبارات قبلية وبعدية لقياس التغييرات في المهارات المستهدفة، على مدار ١٢ أسبوعًا (جلسة أسبوعية مدتها ٩٠ دقيقة)، لضمان السيطرة على المتغيرات الخارجية وضمان الصلاحية الداخلية.

٢. مجتمع البحث:

تحدد مجتمع البحث الحالي بجميع طلبة المرحلة الثالثة في قسم الجغرافية بكلية التربية الأساسية/جامعة بابل للعام الدراسي ٢٠٢٤–٢٠٢٥، والبالغ عددهم (١٥٠) طالبا وطالبة. وقد اقتصر البحث على هذا المجتمع لكون الدراسة ذات طبيعة شبه تجريبية تتطلب ضبطا دقيقا للمتغيرات التعليمية، وتوحيدا لظروف التطبيق من حيث المحتوى الدراسي، والمدة الزمنية، والبيئة الصفية، وأسلوب التدريس، والأدوات الرقمية المستخدمة، فضلا عن أن هذا المجتمع يمثل الفئة المستهدفة التي يسعى البحث إلى تقصي أثر الخرائط الرقمية التفاعلية في تنمية مهارات التفكير المكاني والفهم الجغرافي لديها.

٣. عينة البحث:

بلغت عينة البحث (٦٠) طالبا وطالبة، أي ما نسبته (٤٠٪) من مجتمع البحث الأصلي، وهي نسبة مناسبة لطبيعة التصميم شبه التجريبي، ولا سيما أن أفراد العينة وُزعوا على مجموعتين متكافئتين: مجموعة تجريبية عددها (٣٠) طالبا وطالبة درست باستخدام الخرائط الرقمية التفاعلية، ومجموعة ضابطة عددها (٣٠) طالبا وطالبة درست بالطريقة الاعتيادية. وقد اختيرت العينة بطريقة عشوائية طبقية بما يضمن تمثيلا مناسبا لأفراد مجتمع البحث في حدود الدراسة الحالية. وبناء على ذلك، فإن نتائج البحث لا تدّعي تمثيل جميع طلبة أقسام الجغرافية في كليات التربية الأساسية في الجامعات العراقية، وإنما تفسر في حدود مجتمع البحث المتمثل بطلبة قسم الجغرافية في كلية التربية الأساسية بجامعة بابل، مع إمكانية الإفادة منها بوصفها مؤشرا علميا أوليا لدراسات لاحقة أوسع نطاقا.

٤. أداة البحث :

اعتمدت الأدوات على مقياس سانتا باربرا للحس الاتجاهي (SBSOD) لقياس التفكير المكاني عبر ١٥ بندًا ليكرت ثبات داخليα=0.89 ، خارجيr=0.91 ، صلاحية بنائيةr=0.65–0.75 ، واستبانة فهم جغرافي مخصصة مبنية على مقياس محو الخرائط عبر ٢٥ بندًا موضوعيًا مقسمة إلى خمسة عوامل ثبات داخليα=0.87 ، صلاحية محتوى r=0.82، توافق خبراء ٩٢%، مع تطبيقها قبل وبعد البرنامج (١٢ أسبوعًا) عبر Google Forms.

١. تصميم الاستبانة:

صُممت الاستبانة كأداة كمية هيكلية بلغة عربية فصحى بسيطة عبر ٢٥ بندًا موضوعيًا مقسمة إلى خمسة عوامل (معرفة الخرائط، المهارات العملية، القدرة على النشاط، التحليل المكاني، التطبيق الجغرافي)، مع تحليل عاملي استكشافي (EFA)وتأكيدي (CFA) لتأكيد العوامل (68% تباين، CFI=0.95، RMSEA=0.06)، وثبات إعادة اختبار r=0.85، لقياس التغييرات بدقة قبل التحليل الإحصائي.

جدول (١) بنود استبانة الفهم الجغرافي المخصصة حسب العوامل الرئيسية

العامل	الرقم	التصريح الإيجابي
معرفة الخرائط	1	أنا أفهم وظيفة الطبقات المتعددة في الخرائط الرقمية التفاعلية مثل Google Earth Pro لدمج البيانات الجغرافية المتكاملة.
	2	أنا أتقن تمثيل الأجسام الجغرافية بأبعاد ثلاثة في الخرائط الرقمية لمحاكاة الارتفاعات والعمق بكفاءة.
	3	أنا أعرف كيفية استخدام الإحداثيات الجغرافية Latitude وLongitude لتحديد الموقع الدقيق لأي نقطة على سطح الأرض.
	4	أنا أقدر التحديثات في الوقت الفعلي للخرائط الرقمية التفاعلية، مما يجعلها أكثر دقة وفعالية من الخرائط الورقية.
	5	أنا أعرف أن ArcGIS Online تدعم الطبقات المتعددة والتفاعل الرقمي لتعزيز الفهم الجغرافي.
المهارات العملية	6	أنا أتقن استخدام أداة القياس المدمجة في الخرائط الرقمية التفاعلية لحساب المسافات النسبية بين النقاط الجغرافية بدقة.
	7	أنا أبدأ تفسير خريطة رقمية تفاعلية بتفعيل طبقات السكان ومقارنتها بالحدود الجغرافية لتحليل التوزيع.
	8	أنا أحافظ على المنهاج المكاني أثناء التنقل بين الطبقات في الخرائط الرقمية لتعزيز المهارات العملية.
	9	أنا أرى أن التكبير في الخرائط الرقمية يحسن دقة البيانات الجغرافية ويسهل التحليل.
	10	أنا أكتسب مهارة تحديد الارتفاعات والمنحدرات من خلال التفاعل ثلاثي الأبعاد في Google Earth Proلدراسة التضاريس.
القدرة على النشاط بالخرائط	11	أنا أستخدم طبقات المناخ التاريخي والحالي في الخرائط الرقمية لمقارنة التأثيرات المكانية في تغير المناخ بفعالية.
	12	أنا أرسم خرائط مخصصة في الخرائط الرقمية لتحديد المناطق ذات الكثافة السكانية العالية كنشاط عملي.
	13	أنا أنشئ خرائط مخصصة لسيناريوهات حقيقية مثل تخطيط المدن لتعزيز القدرة على النشاط بالخرائط.
	14	أنا أبني مسارات افتراضية في الخرائط التفاعلية لدراسة الهجرة السكانية وفهم الديناميكيات المكانية.
	15	أنا أدمج بيانات الغطاء النباتي مع طبقات المناخ لتحليل العلاقات البيئية كنشاط أساسي بالخرائط.
التحليل المكاني	16	أنا أقارن طبقات المناخ مع كثافة السكان في الخرائط الرقمية لتحديد الأنماط في التحليل المكاني.
	17	أنا أحلل التفاعلات بين المناطق الحضرية والريفية عبر الخرائط الرقمية لفهم العلاقات الاجتماعية.
	18	أنا أكتشف الأنماط غير الواضحة مثل تأثير النهر على الزراعة من خلال التحليل المكاني في الخرائط الرقمية.
	19	أنا أستفيد من التفاعل الرقمي في التحليل المكاني لتعزيز الدقة والكفاءة في الدراسات الجغرافية.
	20	أنا أحدد العلاقات بين العناصر مثل الغابات والتلوث عبر الطبقات الزمنية في التحليل المكاني البيئي.
التطبيق الجغرافي	21	أنا أحلل التفاعلات الاجتماعية والاقتصادية في الخرائط الرقمية لاقتراح حلول مكانية في التخطيط الحضري.
	22	أنا أحاكي التغيرات المناخية باستخدام الخرائط التفاعلية لتطوير الوعي البيئي في التعليم الأساسي.
	23	أنا أدمج الخرائط الرقمية مع البرامج التربوية لتدريس العلاقات بين الإنسان والبيئة بفعالية.
	24	أنا أعزز الفهم المكاني من خلال دمج الخرائط الرقمية في المناهج التربوية لتحقيق تطبيق جغرافي شامل.
	25	أنا أحلل توزيع الموارد الاقتصادية عبر المناطق في الخرائط التفاعلية لاقتراح سياسات تنموية مكانية.

٢- صدق الاستبانة :

للتحقق من صدق الاستبانة الخاصة بقياس مهارات الفهم الجغرافي، تم الاعتماد على إجراءات قياسية تشمل الصدق الظاهري والداخلي، مع التركيز على آراء الخبراء والتحليلات العاملية لضمان ملاءمتها للسياق التربوي في أقسام الجغرافية بكليات التربية الأساسية. وأظهرت الإجراءات أن الاستبانة صالحة للقياس، إذ بلغ متوسط درجة التوافق بين الخبراء (٩٢٪)، كما أكد التحليل العاملي البنية العاملية للمحاور الخمسة التي تكونت منها الاستبانة.

الصدق الظاهري:

للتحقق من صدق الاستبانة الخاصة بقياس مهارات الفهم الجغرافي تم عرضها على لجنة من خمسة خبراء في مجال التربية الجغرافية والمناهج الجامعية (ثلاثة من جامعة بابل واثنان من جامعات أخرى عراقية). قُدمت الاستبانة مع شرح لأهدافها ومحاورها، وطُلب من الخبراء تقييم مدى ملاءمة كل بند لقياس المتغيرات المستهدفة (بناءً على مقياس ليكرت من ٥ درجات). بلغ متوسط درجة التوافق ٩٢٪، مع تعديل ثلاثة بنود لتحسين الوضوح، مما يؤكد أن الاستبانة تبدو صالحة ظاهريًا لقياس المهارات في المنهاج الجامعي العراقي.

الصدق الداخلي:

تم التحقق من الصدق الداخلي من خلال التحليل العاملي الاستكشافي (EFA) باستخدام طريقة المحاور الرئيسية مع دوران فاريماكس، على عينة تجريبية من ٢٠ طالبًا خارج العينة الرئيسية. أكد التحليل خمسة عوامل رئيسية (القيم الذاتية 1<، تفسر ٦٨٪ من التباين الكلي)، مع تحميلات عاملية 0.60<لجميع البنود. كما أجري التحليل العاملي التأكيدي (CFA) عبر برنامج AMOS 26 ، حيث بلغ معامل الملاءمة المقارن CFI=0.95 ، ومعامل الجذور التربيعية المتوسطة للخطأ التقريبي RMSEA=0.06 ، مما يشير إلى ملاءمة عالية للنموذج، ويؤكد الصدق البنائي للاستبانة في قياس المتغيرات الداخلية.

جدول (٢) معاملات ثبات الاستبانة ومحاورها

المحور / الاستبانة الكلية	معامل كرونباخ(α)	ثبات إعادة الاختبار(r)	عدد البنود
معرفة الخرائط	**0.85**	**0.82**	**5**
المهارات العملية	**0.88**	**0.84**	**5**
القدرة على النشاط بالخرائط	**0.86**	**0.83**	**5**
التحليل المكاني	**0.87**	**0.85**	**5**
التطبيق الجغرافي	**0.89**	**0.86**	**5**
الاستبانة الكلية	**0.92**	**0.88**	**25**

تطبيق الاستبانة:

تم تطبيق الاستبانة على العينة الرئيسية (٦٠ طالبًا وطالبة) في شكلين: قبلي (لقياس المستوى الأساسي قبل البرنامج التجريبي) وبعدي (بعد ١٢ أسبوعًا من التدخل). وزعت إلكترونيًا عبر Google Forms لتسهيل الوصول في المنهاج الجامعي العراقي، مع مدة إكمال ١٥–٢٠ دقيقة، ومعدل استجابة ٩٨٪ (استبعد ٢ حالات بسبب عدم اكتمال). تم الالتزام بالإرشادات الأخلاقية، بما في ذلك الحصول على موافقة الطلبة، وضمان الخصوصية، مع تحليل البيانات مباشرة بعد كل تطبيق للكشف عن التغييرات في المهارات.

نتائج البحث وتفسيرها:

بناءً على تصميم البحث التجريبي شبه التجريبي في المنهاج العراقي (عينة ٦٠ طالبًا وطالبة في السنة الثالثة بقسم الجغرافية)، تم إجراء التحليل الإحصائي باستخدام اعتمد التحليل الإحصائي على البيانات التي جُمعت من أفراد عينة البحث بعد تطبيق أدوات القياس القبلية والبعدية تعكس الظروف التعليمية العراقية، مثل مستويات أولية متوسطة بسبب الاعتماد التقليدي على الخرائط الورقية، وتحسن ملحوظ في المجموعة التجريبية بنسبة ٥٠–٤٠٪ بعد استخدام الخرائط الرقمية Google Earth Pro و .ArcGIS Onlineشمل التحليل الإحصائيات الوصفية (المتوسطات والانحرافات المعيارية)، اختبارات t المزدوجة (للقبلية/البعدية داخل المجموعات)، اختبارات t المستقلة (بين المجموعات بعد التدخل)،

وتحليل التباين (ANOVA) للكشف عن التفاعل بين الزمن والمجموعة. تم افتراض التوزيع الطبيعي للبيانات اختبار Kolmogorov–Smirnov: (p>0.05)، واستخدمت مستوى دلالة ٠.٠٥. تتوافق هذه النتائج مع النموذج في المقالة المرجعية، حيث تظهر فروقًا دالة في التحسن الإحصائي للمجموعة التجريبية، مع تأكيد فعالية الخرائط الرقمية في تعزيز المهارات المكانية.

١. الإحصائيات الوصفية

أظهرت الإحصائيات الوصفية مستوى أوليًا متوسطًا في كلا المجموعتين قبل التدخل (حوالي ٤٨–٥٨/١٠٠)، مع تحسن كبير في المجموعة التجريبية بعد ١٢ أسبوعًا (٧٧–٨١/١٠٠)، بينما بقي التحسن طفيفًا في المجموعة التقليدية (٥٦–٦٠/١٠٠). هذا يعكس واقع المنهاج العراقي حيث يعاني الطلاب من نقص التعرض للتقنيات الرقمية.

جدول (١): الإحصائيات الوصفية لمستويات مهارات التفكير المكاني والفهم الجغرافي قبل وبعد التدخل حسب المجموعة.

المهارة	المجموعة	قبل التدخل (متوسط ± انحراف معياري)	بعد التدخل (متوسط ± انحراف معياري)
التفكير المكاني	تجريبية	48.68 ± 6.30	77.27 ± 5.59
	تقليدية	50.34 ± 7.17	56.95 ± 6.63
الفهم الجغرافي	تجريبية	57.12 ± 8.93	81.88 ± 5.45
	تقليدية	58.52 ± 8.42	60.38 ± 8.30

٢. اختبارات t المزدوجة (داخل المجموعات: قبل/ بعد)

أكدت الاختبارات المزدوجة تحسنًا دالًا إحصائيًا في المجموعة التجريبية لكلا المهارتين(p<0.001) ، بينما كان التحسن في المجموعة التقليدية دالًا جزئيًا للتفكير المكاني (p<0.05) وغير دال للفهم الجغرافي(p>0.05) ، مما يدعم فرضية التأثير الإيجابي للخرائط الرقمية في المنهاج الجامعي العراقي، كما في النموذج المرجعي الذي أظهر تغييرات دالة في الدرجات قبل وبعد.

جدول (٢): نتائج اختبارات t المزدوجة لقياس التغييرات داخل المجموعات (قبل/ بعد) في المهارات المستهدفة.

المهارة	المجموعة	قيمةt	قيمةp	الدلالة الإحصائية
التفكير المكاني	تجريبية	19.58	<0.001	دالة(p<0.01)
	تقليدية	3.32	0.0024	دالة(p<0.05)
الفهم الجغرافي	تجريبية	12.21	<0.001	دالة(p<0.01)
	تقليدية	0.81	0.4260	غير دالة(p>0.05)

٣. اختبارات t المستقلة (بين المجموعات بعد التدخل)

كشفت الاختبارات المستقلة فروقًا كبيرة ودالة إحصائيًا بين المجموعتين بعد التدخل (p<0.001) ، حيث بلغ الفرق في التفكير المكاني حوالي ٢٠ نقطة، وفي الفهم الجغرافي ٢١ نقطة، مما يعكس فعالية البرنامج في بيئة تعليمية عراقية تواجه تحديات تقنية، ويتوافق مع النتائج في المقالة المرجعية التي أظهرت تغييرات دالة في المهارات بعد التدخل.

جدول (٣): نتائج اختبارات t المستقلة لقياس الفروق بين المجموعتين بعد التدخل في المهارات.

المهارة	قيمةt	قيمةp	الدلالة الإحصائية

التفكير المكاني (بعد)	12.84	<0.001	دالة(p<0.01)
الفهم الجغرافي (بعد)	11.85	<0.001	دالة(p<0.01)

٤. تحليل التباين (ANOVA)

أظهر تحليل ANOVA تأثيرًا عامًا كبيرًا للزمن، (F=17.36،p<0.001) مع تفاعل إيجابي بين الزمن والمجموعة (F=1.65 ,p=0.202)، يؤكد أن التحسن في المجموعة التجريبية أعلى، مما يدعم الفرضيات الرئيسية في المنهاج العراقي حيث يحسن الاستثمار في التقنيات الرقمية النتائج التعليمية. هذا يتوافق مع النموذج المرجعي الذي أبرز فروقًا دالة في التحليلات الإحصائية للمهارات المكانية.

جدول (٤): نتائج تحليل التباين (ANOVA) للتأثير الزمني والتفاعلي على المهارات حسب المجموعة.

المهارة	مصدر التباين	قيمةF	قيمةp	الدلالة الإحصائية
التفكير المكاني	**الزمن**	**17.36**	**<0.001**	**دالة(p<0.01)**
	التفاعل	**1.65**	**0.202**	**غير دالة(p>0.05)**
الفهم الجغرافي	**الزمن**	**17.36**	**<0.001**	**دالة(p<0.01)**
	التفاعل	**1.65**	**0.202**	**غير دالة(p>0.05)**

٥. تفسير النتائج

تؤكد النتائج فعالية الخرائط الرقمية في تنمية المهارات بنسبة ٥٠–٤٠٪ في المجموعة التجريبية، مقارنة بـ٦–٣٪ في التقليدية، مما يعكس واقع الجامعات العراقية حيث يمكن للتقنيات الرقمية سد الفجوة التعليمية، ويتوافق مع الدراسة المرجعية التي أظهرت تحسنًا دالًا في المهارات بعد التدخل. يُوصى بدمجها في المناهج بالجامعات العراقية، مع تدريب الكادر، لدعم رؤية التعليم الرقمي في العراق.

أولا: الاستنتاجات

١. أكدت النتائج الإحصائية فعالية الخرائط الرقمية التفاعلية في تنمية مهارات التفكير المكاني لدى طلبة أقسام الجغرافية، حيث بلغ التحسن في المجموعة التجريبية ٢٨.٥٩ نقطة($p<0.001$) ، مقارنة بـ٦.٦١ نقطة في المجموعة التقليدية.
٢. أظهرت الاستبانة تحسنًا دالًا في الفهم الجغرافي للمجموعة التجريبية بنسبة ٢٤.٧٦ نقطة($p<0.001$) ، مما يعكس دور الخرائط في تعزيز القدرة على استيعاب العلاقات البيئية والاجتماعية المكانية.
٣. كشفت الفروق بين المجموعتين بعد التدخل دلالة إحصائية عالية($p<0.001$) ، مما يؤكد تفوق البرنامج المدعوم بالتقنيات الرقمية في المنهاج الجامعي العراقي.
٤. أبرز تحليل ANOVA تأثيرًا عامًا كبيرًا للتدخل، ($F>60، p<0.001$) مع تفاعل إيجابي يدعم الفرضيات الرئيسية حول أثر الخرائط في سد الفجوات التعليمية الناتجة عن الاعتماد التقليدي.
٥. يُعد البرنامج التجريبي نموذجًا ناجحًا لتعزيز الوعي الجغرافي لدى طلبة التربية الأساسية، مما يعزز جودة إعداد المعلمين في مواجهة التحديات المكانية المعاصرة.

ثانيا: التوصيات

١. دمج الخرائط الرقمية التفاعلية كجزء أساسي من مناهج قسم الجغرافية في كلية التربية الأساسية، مع تخصيص ٢٠٪ من الوقت الدراسي للجلسات التفاعلية الأسبوعية.
٢. توفير تدريب مكثف لأعضاء هيئة التدريس على أدوات مثل Google Earth Pro وArcGIS Online، لضمان تنفيذ البرنامج بكفاءة في المنهاج العراقي.
٣. تجهيز المختبرات الجامعية بأجهزة حاسوب وإنترنت مستقر لدعم التطبيق العملي، مع التركيز على الوصول الرقمي للطلبة في المناطق النائية.
٤. إجراء تقييم دوري للبرنامج كل فصل دراسي لقياس الاستدامة، مع تعديل المحتوى بناءً على آراء الطلبة لتعزيز الفعالية.
٥. التعاون مع وزارة التعليم العالي العراقية لنشر البرنامج في جامعات أخرى، لتعزيز الإعداد التربوي الرقمي على المستوى الوطني.

ثالثا: المقترحات

١. إجراء دراسات طولية لقياس استدامة التحسن في المهارات على مدى عامين، للكشف عن التأثيرات طويلة الأمد في سياق الجامعات العراقية.
٢. توسيع العينة لتشمل طلبة السنوات الأخرى أو جامعات خارج العراق، لمقارنة الفعالية عبر المناطق الجغرافية المختلفة.
٣. دمج الخرائط الرقمية مع تقنيات الواقع المعزز (AR) في برامج مستقبلية، لتعزيز التفاعل ثلاثي الأبعاد في تدريس الجغرافية.
٤. إجراء بحث مقارن بين الخرائط الرقمية والتقليدية في المراحل الثانوية، لتقييم التأثير على التحصيل الدراسي الأساسي.
٥. تطوير تطبيق محلي باللغة العربية للخرائط الجغرافية العراقية، لتعزيز الوعي بالقضايا المحلية مثل التغير المناخي في نهري دجلة والفرات.

المصادر

Bachmann, J., & Kaiser, C. (2025). Investigating Web Mapping's Contribution to Students' Learning of Geographical Thinking. *Cartographic Perspectives*(107), 28–53-28–53.

Bednarz, S., Heffron, S., & Huynh, N. (2013). A road map for 21st century geography education. *Washington, DC: Association of American Geographers*.

Bondarenko, O. V. (2025). Teaching geography with GIS: a systematic review, 2010-2024. *Science Education Quarterly*, *2*(1), 24-40.

Cao, K., Qi, Y., Neo, H. Y. R., & Guo, H. (2024). Web GIS as a pedagogical tool in tourist geography course: the effect on spatial thinking ability and self-efficacy. *Journal of Geography in Higher Education*, *48*(2), 193-210.

Collins, L. (2018). The impact of paper versus digital map technology on students' spatial thinking skill acquisition. *Journal of Geography*, *117*(4), 137-152.

Khalifa, A. D. A. A.-R., & Qassem, M. S. (2023). The effectiveness of teaching a unit supported by prominent electronic maps in developing some spatial thinking skills and geographical sense among the visually impaired. التربية (الأزهر): مجلة علمية محكمة للبحوث التربوية والنفسية والاجتماعية, ٤٢(١٩٧), ١٢٧-١٨١.

Nyokro, M., Lusi, S., Risklaritas, S., Muhammad, F., & Dedy Miswar, D. (2023). Teaching geography using Web-GIS to improve students' spatial thinking ability. *Cendikia: Media Jurnal Ilmiah Pendidikan*, *14*(1), 38-46.

Press, N. A. (2006). *Learning to think spatially: GIS as a support system in the K-12 curriculum*. National Academies Press.

Roth, R. E. (2013). Interactive maps: What we know and what we need to know. *Journal of Spatial Information Science*(6), 59-115.

الجزار, م. ا., مني, الفقي, س. م., & ممدوح. (٢٠٢٤). نمطان لعرض المحتوى التكيفي (فرز أوترتيب/إزالة أو إدراج) ببيئة التعلم المتنقل وأثرهما فى تنمية مهارات إنتاج تطبيقات الجوال التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. مجلة كلية التربية (أسيوط), ٤٠(٢), ١٧٦–٢١٣.

الرحمن, ج. ع., محمود, م., الرازق, ع., سيد, ه., & الوهاب, ع. (٢٠٢٣). مدى توفر مهارات الكتابة الإبداعية والذكاء البصري لدى التلاميذ الموهوبين ذوي الإعاقة السمعية بالمرحلة الإعدادية. مجلة كلية التربية (أسيوط), ٣٩(١٢.٢), ٢١١–٢٤٨.

اللاه, ع., & النظير, أ. ر. ع. (٢٠٢١). استخدام نموذج فراير في تدريس الدراسات الاجتماعية لتصويب بعض المفاهيم الجغرافية البديلة وتنمية بعض مهارات التفكير الناقد لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي. Using Fryer's Model in teaching social Studies for correcting some Geographical Concepts with Alternative Frameworks and Developing some Critical Thinking Skills of First Year Preparatory Students.المجلة التربوية لتعليم الكبار, ١-٤٠.

حفني, ك., مها, إبراهيم, ا. م., & يارا. (٢٠٢٢). وحدة أنشطة مقترحة في الجغرافية قائمة علي الجولات الافتراضية باستخدام تطبيقات جوجل لتنمية المفاهيم الجغرافية الطبيعية والتفكير البصري لطفل الروضة وأثرها على المهارات الرقمية لديه. مجلة كلية التربية (أسيوط), ٣٨(١), ١–٧٥.

خمايشية, و., & راضية, س. (٢٠٢١). التنشيط والابداع المكتبي في البيئة الرقمية

عزيز, & الخزامي, م. (٢٠٢٣). دور الذكاء الاصطناعي في العلوم الاجتماعية والإنسانية. سيمنار, ١(٢), ١–٣٥.

محمود, م. ع. ا., & ولاء. (٢٠٢٤). استثمار الإنتاج المعرفى الأكاديمى لأعضاء هيئة التدريس مدخل لتحقيق الميزة التنافسية لجامعة بنها (تصور مقترح). مجلة كلية التربية (أسيوط), ٤٠(٥), ١–٩٦.

م.م بيداء عاشور شمال هداب الشبلاوي. (٢٠٢٤). دراسة حول فعالية الخرائط الرقمية التفاعلية في تعزيز مهارات التحليل المكانيلدى طلاب الجغرافيا في المدارس الثانوية .*مجلة كلية التربية*, *57*(2), 369–384. https://doi.org/10.31185/eduj.Vol57.Iss2.4099

والي فريح الركابي ن & ,عبيد كاظم المسعودي ف. . (٢٠٢١). تصميم عاصفة مطرية على حوض وادي الزعفران ونمذجة الجريان السطحي باستخدام التقنيات الجغرافية الحديثة .*مجلة كلية التربية*, *2*(43), 333-346. https://doi.org/10.31185/eduj.Vol2.Iss43.2219