كلية التربية

إدارة: البحوث والنشر العلمي (المجلة العلمية)

=======

برنامج مقترح لتنمية مهارات استخدام تطبيقات الجغرافيا الرقمية والطموح المهني لمعلمي الجغرافيا بالمرحلة الثانوية في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة.

إعـــــــــداد

د/ دعاء سعيد البربري

مدرس المناهج وطرق تدريس الجغرافيا

كلية التربية – جامعة طنطا

doaa.elbarbari@edu.tanta.edu.eg

د/ متولي شعبان قاسم

مدرس المناهج وطرق تدريس الجغرافيا

كلية التربية بالدقهلية – جامعة الأزهر

metwallyqassem@gmail.com

﴿ المجلد التاسع والثلاثون– العدد الثانى– فبراير ٢٠٢٣م ﴾

http://www.aun.edu.eg/faculty_education/arabic

مستخلص البحث:

هدف البحث الحالي إلى تنمية مهارات استخدام تطبيقات الجغرافيا الرقمية والطموح المهني لدى معلمي الجغرافيا بالمرحلة الثانوية من خلال برنامج مقترح في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة. واعتمد البحث على المنهج شبه التجريبي ذوو التصميم قبلي– بعدي مجموعة واحدة. وتكونت عينة البحث من(١٥) معلماً من معلمي الجغرافيا بالمرحلة الثانوية بإدارة غرب طنطا التعليمية بمحافظة الغربية. كما تمثلت أدوات البحث في: اختبار في الجانب المعرفي لمهارات استخدام تطبيقات الجغرافية الرقمية، وبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي للمهارات، ومقياسًا للطموح المهني. وأسفرت نتائج البحث عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات معلمي الجغرافيا بالمرحلة الثانوية في التطبيقين القبلي والبعدي في كل من اختبار الجانب المعرفي لمهارات استخدام تطبيقات الجغرافية الرقمية، وكذلك في بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي للمهارات لصالح التطبيق البعدي، كما أسفرت النتائج عن وجود فروق بين متوسطي رتب درجات عينة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي في مقياس الطموح المهني لصالح التطبيق البعدي. مما يعنى فاعلية البرنامج المقترح في تنمية مهارات استخدام تطبيقات الجغرافيا الرقمية في تدريس الجغرافيا لدى معلمي الجغرافيا بالمرحلة الثانوية، وكذلك الطموح المهني لديهم.

الكلمات المفتاحية: الجغرافيا الرقمية – الطموح المهني – الثورة الصناعية الرابعة.

Abstract:

The current research aimed to develop the skills of using digital geography applications, and the vocational aspiration among the secondary geography teachers stage through a proposed program in light of the requirements of the Fourth Industrial Revolution. The semi-experimental approach was followed with a pre-post design one group. The research sample consisted of (15) geography teachers at the secondary stage in the West Tanta Educational Administration in Gharbia Governorate. The research instruments were also represented in: an exam for the cognitive side of the skills of using digital geographic applications, an observation list for the performance side of the skills, and a measure of the vocational aspiration. The results of the research revealed that there are statistically significant differences between the mean scores of geography teachers at the secondary stage in the pre and post applications in each of the cognitive side test of the skills of using digital geographic applications, as well as in the observation card of the performance side of the skills in favor of the post application. The results also revealed that there were differences between the mean scores of the research sample in the pre and post applications in the vocational aspiration scale in favor of the post application. Thus, the proposed program is effective in developing the skills of using digital geography applications in teaching geography for secondary school geography teachers, as well as their vocational aspiration .

Keywords: digital geography – professional ambition – the fourth industrial revolution.

المقدمة:

يشهد العالم تغيرات مستمرة وغير مسبوقة في مجال التكنولوجيا وتقنياتها، والاعتماد المتزايد عليها بمختلف مجالات الحياة، فنحن إذ نعيش في ظل تحولات فكرية وثورات اقتصادية متلاحقة ومنها الثورة الصناعية الرابعة؛ والتي تتميز بحدوث طفرات تكنولوجية كبيرة ومتواصلة بجميع قطاعات المجتمع ومنها قطاع التعليم بمستوياته كافة، الأمر الذي يدعونا لإعادة النظر في عمليات التعليم والتأهيل بهدف التفاعل الإيجابي مع تلك الطفرات ومتطلبات سوق العمل؛ مما يتطلب الأمر متخصصون لشغل الوظائف والتعامل مع الأجهزة الحديثة وتطبيقاتها.

وتتضمن الثورة الصناعية الرابعة العديد من الصور كالذكاء الاصطناعي، والروبوتات والطابعات الثلاثية الابعاد، والبيانات الضخمة، وانترنت الأشياء، والنانو تكنولوجي. وغيرها من المنتجات التي غيرت من طرق الوصول للبيانات وتحويلها بسرعة(عوض وأخرون٢٠٢٣). (*)[1] كما أشار كل من عبدالصادق(٢٠١٨)، و حداده(٢٠١٩)،(**Philbeck & Davis 2019**)، (**Gunadi et al(2020** إلى ضرورة تَغير طبيعة المعرفة في ظل ظهور تلك المتطلبات ؛ مما ترتب عليه تغيّر دور المعلم من كونه المصدر الأوحد للمعرفة إلى ضرورة توجيه طلابه لتنوع مصادر المعرفة؛ للتماشى مع التعلم في القرن الحادي والعشرين.

وقد أكدت العديد من البحوث والدراسات على أهمية تطوير وتنمية الأداء التدريسي للمعلم وضرورة مواكبته العصر الحالي في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة كدراسة كل من : **Hinton (2018)**؛ الدهشان(٢٠٢٠)، حسانين(٢٠٢٠)، حسين(٢٠٢١)، عبدالحميد(٢٠٢١).

وتزامن مع ظهور الثورة الصناعية الرابعة تطبيقات رقمية حديثة منها تطبيقات جغرافية؛ والتي تتطلب إعداد معلم أو تدريبه أثناء الخدمة؛ ليكون قادر على التعامل الفعّال مع المستحدثات الرقمية المعاصرة، وتوظيفها بالعملية التعليمية، ونتيجة لتأثير التكنولوجيا الرقمية السريع في الفكر الجغرافي؛ تحولت الجغرافيا من التقليدية إلى الرقمية، وأصبحت تطبيقات الجغرافيا الرقمية؛ مثل(**GPS – RS – GIS**) لا غنى عنها للممارسات الجغرافية طوال الوقت؛ حيث تعمل على تغيير طرق تعاملنا مع العالم الرقمي والبحث فيه.

[1](*) اتبع البحث الحالي نظام (APA7) الإصدار السابع في توثيق المراجع.

ويُعد تطبيق جوجل آرث(**Google Earth**) من أهم تطبيقات الجغرافيا الرقمية التي تمثل مصدرًا أساسيًا للمعلومات والمعارف والخبرات الجغرافية المتعلقة ببيئة المتعلم، والتي إذا ما تم استخدامها في تدريس الجغرافيا؛ لحققت العديد من المزايا إذا ما أُحسن استخدامها وتوظيفها (أبو النصر،٢٠١٤). كما يُعد جوجل آرث ثروة معلوماتية طائلة؛ حيث يُمكن مستخدميه من نشر معرفتهم حول العالم من خلال الاف من صور الأقمار الصناعية، واستكشاف الكرة الارضية وتنمية التفكير الناقد لديهم، و كذلك تحديد مواقع الزلازل والبراكين، وصور البلدان، وأشكال الظاهرات الجغرافية المختلفة (**McLemore, 2020**).

ومن تطبيقات الجغرافية الرقمية أيضًا نظم المعلومات الجغرافية (**GIS**)، والتي أسهمت في سرعة تبادل المعلومات المكانية، كما تطُورت قواعد المعلومات الجغرافية وتخزينها وتصنيفها ومعالجتها واسترجاعها بأي وقت(عشري،٢٠١٨)، هذا ويعتمد(**GIS**)على عمليات جمع البيانات الجغرافية من المرئيات الفضائية والصور الجوية وتخزينها ثم عرضها باستخدام تطبيقات معدة لهذا الغرض، ثم تحليلها مكانيًا وتمثيلها وتوزيعها على خرائط متنوعة (**Li ,2020**). كما ظهرت تطبيقات الاستشعار عن بعد(**RS**)، والتي تُعد مصدر لتوفير بيانات ومعلومات جغرافية بجهد قليل خلال فترة قصيرة؛ حيث تمتلك تلك التقنية العديد من المزايا عند استخدامها كتحسين شمولية وتفاصيل المكان، والقابلية لدراسة الظواهر الجغرافية النشطة، ودقة التمييز المكاني، وتوفير الوقت والجهد في دراسة الظاهرة(داود،٢٠١٥).

هذا وقد أشارت العديد من البحوث والدراسات السابقة إلى أهمية استخدام وتوظيف التطبيقات الجغرافية الرقمية السابقة في عصرنا الحالي في تدريس الجغرافيا كدراسة كل من: الدقيل(٢٠١٩) ،(**Ni et al (2020** ، وزوين(٢٠٢١) ،(**Walshe &Healy (2021** ، **Hogan (2021)** .

وتُعد التطبيقات الجغرافية السابقة من أهم التطبيقات الرقمية بمجال تدريس الجغرافيا في الوقت الحالي، والتي تساعد معلمي الجغرافيا عند استخدامها في القضاء على الصعوبات التي تواجه تدريس الظواهر الجغرافية في ظل تحديات القرن الحادي والعشرين، وهو ما أشارت إليه دراسة مصطفى(٢٠٢١)، والتي أوصت بضرورة إعداد معلمي الجغرافيا بالمرحلة الثانوية سواء قبل الخدمة أو اثنائها بالتدريب عليها.

ومن العوامل السيكولوجية المرتبطة بمهارات استخدام معلمي الجغرافيا أثناء الخدمة للمستحدثات التكنولوجية والرقمية هو طموحه المهني؛ لوجود علاقة بينهما، فهو ذلك الهدف الذي يضَعه المعلم لنفسه في مهنته وفق إمكاناته وقدراته، ويَسعى لتحقيقه من خلال المثابرة

وتحمل مسؤولية نتائج مهامه المهنية للوصول لمستوى مرضي لنفسه ولطلابه وإدارته. وفي هذا الصدد أشار الفقي(٢٠١٢) إلى إمكانية تنمية الطموح المهني للمعلم؛ من خلال اهتمام المعلم بالعديد من المجالات العلمية المتعددة والجديدة؛ ومنها تنفيذ ما تم تعلمه مهنيًا أثناء إعداده من خلال برامج الإعداد المهني قبل أو أثناء الخدمة، وكذلك الاطلاع على كل ما هو جديد مهنيًا وتكنولوجيًا وتربويًا.

وأوضح الكنج(٢٠٢٢) بأن الطموح المهني يكمن أهميته في؛ كونه من أهم عوامل النجاح في حياة الفرد، كما يُساعد في تنمية روح البحث والمنافسة العلمية، ويظهر ملامح المستقبل التدريسي والمهني للمعلم بمختلف التخصصات، ومدى تقبله للمسئوليات المنوطة إليه. وذكرت عبد الحميد (٢٠١٩) أن الأمر يحتاج إلى تطوير برامج تدريب للمعلم؛ لكونه حجر الزاوية في عملية التدريس، وهنا تكون بداية تحسين مستوى طموحه المهني، ورفع كفاءته التدريسية؛ وصولا لقدرته على الاستعانة بالتطبيقات الحديثة في مجال تخصصه؛ مما يترتب عليه تحقيق أهداف العملية التعليمية بكفاءة وفاعلية. ونظرًا لأهمية تنمية الطموح المهني للمعلم أثناء الخدمة؛ لما له من تأثير مستقبلي في مجال التعليم خاصة في العصر الحالي؛ حيث تعددت الدراسات والبحوث السابقة التي اهتمت بتنمية الطموح المهني للمعلمين كدراسة **Hartoyo& Soenarto (2018)** ، و**Gunadi(2020)**، والشيخ(٢٠٢١) والجوهري وأخرون(٢٠٢٢).

وبذلك يمكن القول بأن تدريب المعلم أثناء الخدمة على كل ما هو جديد من تطبيقات خاصة التكنولوجية منها؛ هو الضمان لإستمرار نمو طموحه المهني، مما يرفع من كفاءته وكفاءة المنظومة التعليمية، والتأكيد على أن إعداده قبل التحاقه بالخدمة لا يكفي. (علام، وشوقي،٢٠٢٠).

ومن خلال العرض السابق، تأتى أهمية تدريب المعلمين بعامة ومعلمي الجغرافيا بخاصة أثناء الخدمة؛ ليكون لديهم القدرة على توظيف تطبيقات العصر الرقمي في تخصصهم، ولتنمية طموحهم المهني والذي يُعد من الأمور الهامة، فوجود مستوى مرتفع من الطموح عند معلمي الجغرافيا؛ يزيد من اتجاههم نحو استخدام التطبيقات الرقمية في مجال الجغرافيا.

الاحساس بمشكلة البحث:

نبع احساس الباحثان بمشكلة البحث من الشواهد الأتية:

أولًا: توصيات المؤتمرات، ومنها :

- ✓ مؤتمر تطوير التعليم في عصر اقتصاد المعرفة وتكنولوجيا المستقبل ٢٠١٧ .
- ✓ مؤتمر رؤى مستقبلية لتطوير التعليم وإعداد المعلم ٢٠١٨ .
- ✓ مؤتمر إعداد المعلم وتنميته مهنيًا في عصر المعرفة .. رؤي وممارسات٢٠١٩.
- ✓ مؤتمر مستقبل إعداد المعلم في ضوء متغيرات الثورة الصناعية الرابعة والخامسة ٢٠٢٢
- ✓ التعليم والشراكة المجتمعية ومؤسسات إعداد المعلم وتأهيلة فى الجمهورية الجديدة" ٢٠٢٢ .

والتي أوصت جميعها بضرورة إعداد المعلم وتنميته مهنيًا في ظل التحول الرقمي، ومتطلبات الثورة الصناعية الرابعة.

ثانيا: الدراسات والبحوث السابقة:

والتي أكدت على ضعف مستوى الطموح المهني للمعلمين أثناء الخدمة كدراسة الرفوع (٢٠١٧)، و زاهر(٢٠٢٠)، و **Lee et al(2022)** ، ودراسات أخري أكدت على ضعف المهارات الرقمية للمعلمين أثناء الخدمة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة وضرورة تنميتها كدراسة البيطار(٢٠٢٠) ، والرضاونه(٢٠٢٠) ،والقطيم(٢٠٢١)، والجوهري وآخرون(٢٠٢٢)، وأخرى أكدت على ضرورة الاستمرار في تطوير وتدريب المعلمين بمختلف التخصصات لمواكبة متطلبات الثورة الصناعية الرابعة، والتطبيقات الرقمية ومواجهة التطورات المهنية كدراسة علام وشوقي(٢٠٢٠)، و**Gunadi et al (2020)**، وهاشم(٢٠٢١)، ومعلمي الجغرافيا بصفة خاصة على استخدام التطبيقات الجغرافية، بالإضافة لتطور أدوار معلم الجغرافيا في ضوء متطلبات عصر الثورة الصناعية الرابعة، والتي تتطلب مواكبة التطبيقات الجغرافية الحديثة .

ثالثًا: ضعف الدورات التدريبية المقدمة للمعلمين أثناء الخدمة:

وقصرها على دورات معينة تكرر باستمرار بدون تغيير؛ حيث تخلو من الدورات المتعلقة بالتطبيقات الرقمية الحديثة، والتي تناسب متطلبات الثورة الصناعية الرابعة والمستحدثات التكنولوجية بالقرن الحادي والعشرين.

وللتحقق من مشكلة البحث قام الباحثان بالآتي:

- عمل مقابلات غير مقننه مع عدد(١٢) معلم من معلمي الجغرافيا بالمرحلة الثانوية، بواقع(٦) معلمين بإدارة شرق كفر الشيخ التعليمية و(٦) معلمين بإدارة غرب طنطا التعليمية؛ وعدد(٥) من موجهي الجغرافيا بالمرحلة الثانوية؛ وذلك لاستقراء أراءهم في برامج التدريب المقدمة، وتوضيح طبيعة الدورات، ومدى الاستفادة منها، وباستقراء نتائج المقابلة؛ أظهرت نتائجها ضعف الاستفادة من تلك البرامج التدريبية؛ وعدم إدراج التطبيقات الرقمية ضمنها، وأن معظم الدورات عن(نظم الامتحان والتقويم، وتعديلات المناهج الحالية، وكيفية إدارة الصف) فقط، وهو مؤشر قوي على ضرورة إدراج دورات تدريبية جديدة؛ لإستخدام المستحدثات الرقمية كتطبيقات الجغرافية الرقمية.
- كما تضمنت المقابلة تطبيق استبانة(*)١استهدفت معرفة مدى استخدام معلمي الجغرافيا بالمرحلة الثانوية لتطبيقات الجغرافية الرقمية، وطبقت عليهم أثناء المقابلة، وباستقراء نتائجها؛ تبين أن عدد(٢) معلم فقط بنسبة(١٧%) لديهم معلومات عن تلك التطبيقات ولكن لايستطيعون استخدامها، بينما عدد(١٠) معلم بنسبة(٨٣%) ليس لديهم معرفة عن تلك التطبيقات، ولا كيفية تطبيقها في تدريس الجغرافيا؛ ويتضح من ذلك وجود ضعف في مهارات استخدام معلمي الجغرافيا لتلك التطبيقات، وعدم معرفة البعض منهم بها.
- وكذلك تطبيق مقياس(*)٣ مبدئي للطموح المهني عليهم أيضا أثناء المقابلة، وأتضح من استقراء نتائجها أن(١١) معلم بنسبة(٩٢%) حصلوا على درجات أقل من المتوسط؛ مما يوضح وجود ضعف بمستوى طموحهم المهني.

ومما سبق؛ يتضح وجود ضعف في مهارات استخدام تطبيقات الجغرافية الرقمية لدى معلمي الجغرافيا بالمرحلة الثانوية، وقلة في الدراسات السابقة التي اهتمت بتدريبهم على تلك التطبيقات كأحد المتطلبات التربوية والتكنولوجية والمهنية للثورة الصناعية الرابعة، وكذلك وجود علاقة بين مهارات استخدام تلك التطبيقات ومستوى الطموح المهني لديهم؛ مما يترتب علي استخدامهم لتلك التطبيقات تنمية طموحهم المهني؛ ومن هنا ظهرت الحاجه لإعداد برنامج مقترح في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة لتنمية مهارات استخدام تطبيقات الجغرافية الرقمية والطموح المهني لديهم.

(*) ٢ملحق(٢) استبانة للتعرف على مدى استخدام المعلمين لتطبيقات الجغرافيا الرقمية.

(*) **٣ملحق (٣)** مقياس مبدئي للتعرف على مستوى الطموح المهني لدى المعلمين.

تحديد مشكلة البحث وأسئلته:

تحددت مشكلة البحث في ضعف استخدام معلمي الجغرافيا بالمرحلة الثانوية لتطبيقات الجغرافيا الرقمية والطموح المهني لديهم، وللتصدي لهذه المشكلة حاول البحث الحالي الإجابة على السؤال الرئيس التالي:

ما فاعلية برنامج مقترح لتنمية مهارات استخدام تطبيقات الجغرافيا الرقمية والطموح المهني لمعلمي الجغرافيا بالمرحلة الثانوية في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة ؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس التساؤلات الفرعية التالية:

١. ما فاعلية البرنامج المقترح في تنمية الجانب المعرفي لمهارات استخدام تطبيقات الجغرافيا الرقمية لدى معلمي الجغرافيا بالمرحلة الثانوية؟
٢. ما فاعلية البرنامج المقترح في تنمية الجانب الأدائي لمهارات استخدام تطبيقات الجغرافيا الرقمية لدى معلمي الجغرافيا بالمرحلة الثانوية؟
٣. ما فاعلية البرنامج المقترح في تنمية الطموح المهني لدى معلمي الجغرافيا بالمرحلة الثانوية؟

أهداف البحث:

- التعرف على فاعلية البرنامج المقترح في تنمية مهارات استخدام تطبيقات الجغرافيا الرقمية لدى معلمي الجغرافيا بالمرحلة الثانوية.
- التعرف على فاعلية البرنامج المقترح في تنمية الطموح المهني لدى معلمي الجغرافيا بالمرحلة الثانوية.

فروض البحث:

- لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة($\alpha \leq$٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار الجانب المعرفي لمهارات استخدام تطبيقات الجغرافيا الرقمية لصالح التطبيق البعدي.
- لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة($\alpha \leq$٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات استخدام تطبيقات الجغرافيا الرقمية لصالح التطبيق البعدي.
- لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة($\alpha \leq$٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الطموح المهني المرتبط بمهارات استخدام تطبيقات الجغرافيا الرقمية لصالح التطبيق البعدي.

أهمية البحث. تتضح أهمية البحث فيما يلى:

- **الأهمية النظرية:** يقدم البحث الحالي إطاراً نظريًا حول كل من تطبيقات الجغرافيا الرقمية، والطموح المهني، والثورة الصناعية الرابعة.
- **الأهمية التطبيقية:** وتتمثل في تقديم البحث الحالي للمسئولين والمعلمين ومسئولي التدريب والبرامج التدريبية أدوات ومواد معالجة تجريبية يمكن أن تُفيد في تقويم بعض الجوانب التربوية والمهنية والمهارية لمعلمي الجغرافيا متمثلة فى:

- قائمة بأهم الاحتياجات التدريبية اللازمة لمعلمي الجغرافيا بالمرحلة الثانوية.
- قائمة بمتطلبات الثورة الصناعية الرابعة والواجب توافرها في البرنامج المقترح.
- برنامج مقترح للتدريب على استخدام بعض التقنيات والتطبيقات وأدوات الجغرافيا الرقمية، متضمنًا دليلاً للمدرب، ودليلاً للمتدرب.
- اختبار في الجانب المعرفي لمهارات استخدام تطبيقات الجغرافيا الرقمية لمعلمي الجغرافيا بالمرحلة الثانوية.
- بطاقة ملاحظة لتحديد مستوى الجانب الأدائي لتطبيقات الجغرافية الرقمية الواجب تنميتها لمعلمي الجغرافيا بالمرحلة الثانوية.
- مقياس لقياس مستوى الطموح المهني لمعلمي الجغرافيا بالمرحلة الثانوية.

متغيرات البحث.

- **المتغير المستقل:**(البرنامج المقترح القائم على بعض متطلبات الثورة الصناعية الرابعة).
- **المتغيران التابعان:**(مهارات استخدام تطبيقات الجغرافية الرقمية، والطموح المهني).

حدود البحث. اقتصر البحث الحالي على الحدود التالية:

- **الحدود البشرية:** معلمي الجغرافيا بالمرحلة الثانوية التابعين لإدارة غرب طنطا التعليمية، وعددهم (١٥) معلم ومعلمه.
- **الحدود الموضوعية: اقتصر البحث الحالي على:**

- بعض متطلبات الثورة الصناعية الرابعة(التكنولوجية، المهنية، التربوي)
- بعض تطبيقات الجغرافية الرقمية(جوجل آرث، الاستشعار منُ بعد، نظم المعلومات الجغرافية).
- بعض أبعاد الطموح المهني وهي(تحديد الأهداف المهنية، المثابرة المهنية، تحمل المسئولية المهنية، التفوق العلمي).

- **الحدود المكانية:** مدرسة الشهيد(محمد ابراهيم الخولي) الثانوية العسكرية" الأحمدية سابقًا، مقر تدريب معلمي إدارة غرب طنطا التعليمية.
- **الحدود الزمنية:** تم تطبيق البحث خلال عقد الدورات التدريبية للمعلمين بالعام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢٣م بالفصل الدراسي الأول.

منهج البحث. اعتمد البحث الحالي على المنهجين:

١.**المنهج الوصفي:** وذلك أثناء إعداد الإطار النظري للبحث، والبرنامج التدريبي المقترح القائم على متطلبات الثورة الصناعية الرابعة، وبناء أدوات ومواد البحث وشرح وتفسير النتائج.

٢. المنهج شبة التجريبي ذو المجموعة الواحدة(قبلي– بعدي).

مواد البحث و أدواته:

أولًا: مواد البحث: (إعداد الباحثان)

- قائمة الاحتياجات التدريبية اللازمة لمعلمي الجغرافيا بالمرحلة الثانوية.
- قائمة بمتطلبات الثورة الصناعية الرابعة.
- البرنامج المقترح، ودليل المدرب، ودليل المتدرب.

ثانيًا: أدوات البحث: (إعداد الباحثان)

١. اختبار الجانب المعرفي لمهارات استخدام تطبيقات الجغرافية الرقمية.
٢. بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات استخدام التطبيقات الجغرافية الرقمية.
٣. مقياس للطموح المهني.

مصطلحات البحث:

- **البرنامج:**

يُعرف إجرائيًا بأنه: مجموعة معارف ومهارات وأهداف محددة وأنشطة والتي يتم تنظيمها وتقديمها في صورة موديولات تعليمية يتم تقديمها لمعلمي الجغرافيا بالمرحلة الثانوية في شكل جلسات تستهدف استخدام تطبيقات الجغرافيا الرقمية وتنمية الطموح المهني لديهم في ضوء بعض متطلبات الثورة الصناعية الرابعة.

- متطلبات الثورة الصناعية الرابعة:

تُعرف إجرائيًا بأنها: المعايير والمهارات الواجب تضمينها وتنميتها لدي معلمي الجغرافيا بالمرحلة الثانوية أثناء الخدمة بالبرنامج المقترح؛ بهدف تمكينهم من تعزيز قدراتهم التدريسية، وتطوير جوانبهم المهنية، ورفع مستوى طموحهم المهني، مواكبتهم للمستجدات المعرفية والتقنيات الحديثة.

- تطبيقات الجغرافيا الرقمية:

تُعرف إجرائيًا بأنها: أنظمة تقنية متكاملة تقوم على اختيار الأجهزة والبرامج الحاسوبية المناسبة، والتي تقوم على جمع، تخزين، معالجة، تحليل، استرجاع، إخراج، توزيع المعلومات المكانية الجغرافية، والتي تم الحصول عليها في شكل رقمي، وتوظيفها في تدريس الجغرافيا بالمرحلة الثانوية، وتضم (جوجل آرث، والاستشعار عن بعد، ونظم المعلومات الجغرافية).

- الطموح المهني:

يُعرف إجرائيا بأنه: الهدف المهني الذي يَضعه معلمي الجغرافيا بالمرحلة الثانوية لأنفسهم في المجال المهني وفق إمكاناتهم وقدراتهم ورغبتهم في استخدام تطبيقات الجغرافية الرقمية، واستخدامها لتدريس الجغرافيا، ويتم ذلك من خلال المثابرة والتدريب المستمر وتحملهم للمسئولية لتحقيق الأهداف المهنية المحددة مسبقًا.

الخلفية النظرية للبحث والدراسات السابقة:

المحور الأول: متطلبات الثورة الصناعية الرابعة والدراسات السابقة المتعلقة به.

- **مفهوم الثورة الصناعية الرابعة:**

يعتمد عصر الثورة الصناعية التي نعيشه على العقل والمعرفة والتكنولوجية المتقدمة، وكذا الاتقان في المهارات التكنولوجية؛ مما يمثل تحديًا للأنظمة التعليمية والتربوية، متمثلة في إعداد معلم المستقبل تقنيًا لمواكبة المتطلبات الرقمية؛ لأنها أساس صناعة الأجيال القادمة، فلابد من الاهتمام به في بيئات تعلم ذكية وتنميته في ظل العالم الرقمي الحالي والمستقبلي.

هذا واتفق كل من: **Schwab(2016)** ، والهلالي(٢٠١٩)، الدهشان(٢٠٢٠) و**Belyh (2020)**، و علام وشوقي(٢٠٢٠) بأن الثورة الصناعية الرابعة نتاج التكامل والانصهار الرقمي بين الثورات العلمية والتكنولوجية الهائلة في الفضاء السيبراني والتي تعتمد على تكامل العلم والتكنولوجيا بهدف تغيير طريقة حياة أفراد المجتمع وأسلوب عملهم في المستقبل، وتتضمن انترنت الأشياء، والروبوتات، والواقع الافتراضي، والذكاء الاصطناعي وغيرها.

وعرفها الباحثان إجرائيا بأنها الثورة الرقمية التي ترتكز على دمج التقنيات التكنولوجية في جميع نواحي العملية التعليمية، وينبغي لمعلمي الجغرافيا بالمرحلة الثانوية أن يمتلكونها؛ ليسايروا عصرنا الحالي، مما ينمى لديهم مهارات استخدام تطبيقات الجغرافيا الرقمية والطموح المهني لديهم وذلك من خلال البرنامج المقترح المقدم لهم والقائم عليها.

- **خصائص الثورة الصناعية الرابعة:**

تتميز الثورة الصناعية الرابعة بمجموعة خصائص تميزها عن الثورات السابقة؛ حيث ذكر الدهشان(٢٠٢٠) ثلاث خصائص رئيسة لها وهي(السرعة والتعقيد والشمول لمختلف الحياة)، في حين أضاف(2016)Eiliot، وعبدالصادق(٢٠١٨) و(2018) Hinton، و(2019)carter الخصائص التالية:

١. دمج التقنيات الحديثة، وإزالة الخطوط الفاصلة بين المجالات المادية والرقمية والبيولوجية.
٢. الاعتماد على إتقان المهارات والمعرفة لتولي الوظائف، وتفعيل التحول الرقمي.
٣. العمل على تغيير النظام السائد والمعمول به وتطويره في شكل طفرات هائلة.

- **تحديات الثورة الصناعية الرابعة:**

تواجه الثورة الصناعية الرابعة العديد من التحديات حددها كل من :(Benioff ,2016)، و (2018)Hinton ، و(2018) UNIDO، ومرياتى(٢٠١٨)، و (2019)Klynge ، وعباس(٢٠٢٠)، ونصار(٢٠٢٠) في الآتي:

تحديات محلية وعالمية أهمها: ضرورة احتراف المهارات الرقمية للجميع، وكيفية الضبط التكنولوجي ليتماشى مع نظام التعليم، وإمكانية امتلاك المهارات ودقتها، والمحافظة على الجانب الأخلاق للتكنولوجيا، ومواكبة التشريعات لحقوق الملكية الفكرية؛ مع التركيز على إنجاز المهام بسرعة ودقة.

ويرى الباحثان وجود تحديات خاصة تواجه استخدام تطبيقات الثورة الصناعية الرابعة في مجال تعليم الجغرافيا، وأهمها ضعف الوعي بأهمية استخدام تطبيقات الثورة الصناعية الرابعة في تعليم الجغرافيا، وعدم توافر الامكانيات المادية والتقنية والبيئة المناسبة لتوظيفها، وكذا عدم وجود معايير عالمية موحدة لبناء مناهج الجغرافيا، وعدم توافر خبراء لبناء وتطوير مناهج الجغرافيا في ضوء متطلباتها وتطبيقاتها، وبرامج تدريبية للمعلمين للتدريب على مهارات استخدامهم لتلك التطبيقات ، واستخدامها كتقنيات تعليمية أثناء أداء الدروس، وهو ما يتفق معه البحث الحالي.

- **متطلبات الثورة الصناعية الرابعة:**

لابد من توافر مجموعة من المتطلبات الرئيسة للثورة الصناعية الرابعة لمواكبة النظام التعليمي الحالي، والتي حددهاكل من : Schwab (2016)، و(2018) Hartoyo ، والشيخ(٢٠٢١) في:

١. توافر ميثاق أخلاقي لمعايير القيم المستفيد من استخدام التقنيات لكل من المعلم والمتعلم.
٢. التسويق الرقمي لتطوير منظومة التعليم في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة.
٣. إعادة التخطيط لتدريب المعلمين أثناء الخدمة؛ من خلال توفير برامج توعوية وتعليمية بطبيعة الثورة الصناعية الرابعة، وكيفية الاستفادة من تطبيقاتها في مجال التدريس.

وهو ما يركز عليه البحث الحالي، وما أوصت به دراسة البيطار(٢٠٢٠)؛ حيث أوصت بضرورة إعداد المعلمين على توظيف استراتيجيات تدريسية حديثة تتناسب مع متطلبات الثورة الصناعية الرابعة، وترتبط بمهارات تدريسية رقمية في مجال التخصص.

- **تطبيقات الثورة الصناعية الرابعة:**

تعددت التطبيقات حيث حددهاكل من : **Herweijer et al. (2018)** ، و **Carter(2019)**والدهشان، وسمحان(٢٠٢١)، و**Bouchrika (2022)** في انترنت الأشياء، التصنيع الذكي، الصناعة القائمة على التكنولوجيا وسوق تقنيات الانترنت الصناعية، المدن الذكية، الحوسبة السحابية، الروبوتات، الواقع المعزز، الطباعة ثلاثية الأبعاد، القواعد التنظيمية، الذكاء الاصطناعي، ومن تطبيقاتها والتي يمكن تضمينها في تعليم وتعلم الجغرافيا أيضا كل من(انترنت الأشياء، والحوسبة والاتصالات، والذكاء الاصطناعي، والبيانات الضخمة، والاقتصاد والمشاركة، ورقمنه الأشياء، وهو ما اتفقت عليه دراسة العميري(٢٠٢٠)من أمكانية توظيفها في مجال الجغرافيا.

ومن الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت ضرورة توافر متطلبات الثورة الصناعية الرابعة، ومواكبة معلم العصر الحالي لها دراسة كل من: **Hartoyo & Soenarto (2018)**؛ وحسن (٢٠١٩)، والدهشان(٢٠١٩) ، وحسانين(٢٠٢٠) ،وعلام وشوقي(٢٠٢٠)، و**Gunadi(2020)** و القطيم(٢٠٢١)، والدهشان ومحمود(٢٠٢١)، وحسين(٢٠٢١) وعبدالحميد(٢٠٢١) وعمران (٢٠٢١) والشيخ(٢٠٢١) والجوهري وأخرون(٢٠٢٢).

وتنوعت الدراسات السابقة بين دراسات عربية، وأخرى اجنبية واتفق البحث الحالى مع الدراسات السابقة فى ضرورة تطوير المعلم مهنياً فى ضوء العصر الرقمى ومتطلبات الثورة الصناعية الرابعة واختلف معها فى الإهتمام بالطموح المهنى للمعلم ومهارات استخدامة لتطبيقات الجغرافيا الرقمية ، وتنوعت البرامج والاستراتيجيات والأنشطة لتنمية المعلم مهنياً ولكن لم تتطرق الدراسات إلى بناء برنامج تدريبى لمعلمى الجغرافيا بالمرحلة الثانوية لتنمية مهارات استخدام تطبيقات الجغرافيا الرقمية والطموح المهنى لديهم ولذلك ربما يُعد البحث الحالى من البحوث الأولى فى موضوعها فى حدود علم الباحثان وإطلاعهما، واستفادا الباحثان من الدراسات السابقة فى إثراء الأطار النظرى للبحث ، واختيار المنهج الملائم للبحث ، واختيار عينة البحث، وتحديد أدوات ومواد البحث والمتمثلة فى قائمة بمتطلبات الثورة الصناعية الرابعة ، وبناء برنامج تدريبى للمعلمين فى ضوئها.

ومما سبق يتضح؛ أهمية الثورة الصناعية الرابعة، ومدى الاستفادة من تطبيقاتها، وضرورة مواكبة المجال التعليمي لها بمختلف المراحل التعليمية، خاصة للمعلمين سواء أثناء أعدادهم ببرامج الإعداد أو أثناء الخدمة من خلال برامج التدريب المقدمة لهم.

المحور الثاني: تطبيقات الجغرافية الرقمية، والدراسات السابقة المتعلقة به:

لا يوجد تعريف محدد يتفق عليه المتخصصون لتطبيقات الجغرافيا الرقمية؛ بسبب تعدد أنواع تلك التطبيقات، فمع التطور الهائل في ظهور التقنيات الحديثة بل وتطورها؛ تعددت تلك التطبيقات، وظهرت العديد من الثورات التكنولوجية التي أدت لظهور تقنيات رقمية حديثة يمكن الاستفادة في مجالات عدة، ومنها مجال التعليم في مختلف التخصصات ومنها الجغرافيا.

وتوجد العديد من تطبيقات الجغرافية الرقمية، ولعل أكثرها انتشارًا واستخدامًا ما يلي:

(أ) جوجل إيرث (Googl Eaerth)

وهي تقنية حديثة تُمكن مستخدميه من استكشاف التوزيعات المكانية والزمنية ويستخدم كأداة لتعليم الجغرافيا بصورة ميسرة وسهله تساعد المتعلمين على التجول واكتشاف الأماكن والظواهر الجغرافية(العريان،٢٠١٨). كماتوجد مجموعة من الفوائد لاستخدام جوجل آرث في تعليم وتعلم الجغرافيا حددها كل من(**Guertin(2012**؛ و(**Baird et. al (2015** في:

١. تنمية المعرفة الجغرافية للمعلم والمتعلم والخاصة بالمواقع من خلال شبكة الاحداثيات الجغرافية.
٢. تنشيط معرفة المتعلمين بالمفاهيم الجغرافية، وزيادة قدراتهم على تطبيق المهارات الجغرافية.

٣. زيادة الوعي الجغرافي للمعلم والمتعلم، كما يدعم فرصهم في الابداع ونشر المحتوى المعرفي.
٤. استخدام أساليب ديناميكية في استكشاف الظاهرات الموجودة على الكرة الأرضية.

(ب) نظم المعلومات الجغرافية:

تُعد نظم المعلومات الجغرافية من أهم التطبيقات الجغرافية الحديثة التي تم التوصل إليها، والتي يمكن استخدامها وتوظيفها في عملية إعداد وتنظيم محتوى مقررات الجغرافيا؛ حيث تمتلك تلك التقنيات القدرة على تخزين واستكشاف وتحليل البيانات الجغرافية بسرعة ودقة عالية، كما يمكن استخدامها في جميع العلوم والمعارف؛ لذا تزايد الاهتمام باستخدامها وتوظيفها Sánchez et.al (2022).

واتفق كل من الدقيل(٢٠١٩) ،وبارعيدة(٢٠٢٠) ، والصرايرة (٢٠٢٠) بأن نظم المعلومات الجغرافية برامج الحاسوب المستخدمة في عرض البيانات الجغرافية ورسم الخرائط وتحليلها وعرضها على الشاشات المرئية المستخدمين. كما أشار كل من **Walshe (2018)** ،و زوين(٢٠٢١) إلى ضرورة أن يستفيد معلم الجغرافيا من استخدام نظم المعلومات الجغرافية في مجال معالجة وتحليل البيانات والمعلومات الجغرافية، ويظهر ذلك في مهاراته وإمكاناته في عملية التدريس.

(ج) الاستشعار من بُعد:

تعددت تعريفات الاستشعار من بعد ومنها ما أكد عليه كل من :النهري(٢٠١٤)، وداوود(٢٠١٥) بأنها جمع معلومات عن الاجسام والمعالم والمناطق دون تلامس مع هذه الأهداف أو الظواهر من مسافات بعيدة أو قريبة عن طريق مستشعرات خاصة محمولة إما طائرات، أو أقمار صناعية.

كما أوضح أبو راضي(٢٠١٤) ، Wang et al, (2020)، Johansen et al(2015) أهميته في:

١. إنتاج الخرائط بمختلف أنواعها وتحديثها في وقت سريع وبدقة.
٢. جمع المعلومات الوفيرة عن الظاهرات، والاحتفاظ بها بحيث يمكن الرجوع لها وقت الحاجة.
٣. الحصول على بيانات عن طبيعة الأماكن الصحراوية، وتحسين الزراعة.
٤. يستخدم في أغراض التخطيط، ومعرفة المشاكل البيئية ، والتغيرات التي تطرأ على الارض.
٥. تقدير الإنتاج الزراعي ونوع استعمالات الأراضي في مناطق الحضر والريف ، وطبيعة الكثافة السكانية، ونمط توزيع السكان، ونوع الطرق وسعتها في منطقة الدراسة.

٦. تسجيل بيانات دقيقة، تشمل بالإضافة للأشعة المرئية الاشعة فوق البنفسجية وتحت الحمراء.
٧. دراسة الظاهرات المتغيرة كالفيضانات وحركة الزلازل والكثبان الرملية وحركة المرور.
٨. دراسة ومراقبة التوزيع المكاني للظاهرات الارضية، كالتصحر.
٩. مراقبة الآفات الزراعية والتنبؤ بالمحاصيل الزراعية ، والموارد المائية، والأرصاد الجوية.

- دواعي استخدام تقنيات الجغرافيا الرقمية (جوجل ارث، نظم المعلومات الجغرافية، الاستشعار من بُعد) في تعليم وتعلم الجغرافيا.

تعددت مبررات ودواعي استخدام التطبيقات السابقة في تعليم وتعلم الجغرافيا، وتم استخدامهم وتوظيفهم في تدريس الموضوعات الجغرافية بمختلف المراحل الدراسية؛ لإمكاناتهم في انجاز العديد من المزايا التعليمية كما حددها كل من :أبو النصر(٢٠١٤) ، وطاهر (٢٠١٨) وأبو غريب(٢٠١٩) ، وعطية ومحمد(٢٠١٩) ، والرضاونة(٢٠٢٠) و **Bambang et .al(2020)** ؛ و زوين(٢٠٢١) فيما يلي:

١. إضفاء الحيوية على عمليتي التعليم والتعلم؛ فدراسة الموضوعات الجغرافية واقعية وممتعة.
٢. تنوع مكونات نظم المعلومات الجغرافية؛ مجال خصب للمعلمين في تعليم وتعلم الجغرافيا.
٣. استخدامها يحقق العديد من الأهداف والاغراض التعليمية.
٤. إنتاج الخرائط الرقمية؛ فيتم التوصل إلي الظاهرات من خلالها بسهولة، وحفظها لدى المتعلم.
٥. تتماشى مع فلسفة وأهداف العلوم الجغرافية، ويُعد استخدامها متطلبًا لسوق العمل.
٦. تطوير الجغرافيا بالمدارس، وجعلها تواكب التطورات الرقمية الحديثة بالعالم.
٧. إعداد متخصصين قادرين على مواجهه المشكلات الجغرافية باستخدام مهارات التفكير الجغرافي.
٨. التدريب على الرسوم البيانية لعرض الظواهر الجغرافية مكانيًا وزمانيًا.
١٠. تدريس موضوعات الجغرافيا بصورة واقعية وذلك من خلال ربطها بالبيئة المحيطة.
١١. فرصة للتعامل مع البرامج، وتحليل البيانات وتمثيلها في صورة أشكال ورسوم وخرائط.

- **وبالنسبة للمعلمين:**

- القضاء على الصعوبات التي تواجه معلمي الجغرافيا أثناء استخدامهم للطرق التقليدية.
- جعلهم على تواصل مع ما هو جديد في مجال التكنولوجيا الحديثة واستخدامها في طرق تدريس الجغرافيا.
- تسهم في تحقيقهم لأهداف الجغرافيا خلال التعرف على الاتجاهات الحديثة في الجغرافيا والاهتمام بالأساليب الحديثة في الجغرافيا كنظم المعلومات الجغرافية والاستشعار من بعد.

- تدريس المادة العلمية بصورة شيقة وربطها بالواقع المحلى والعالمي مما يجعل الطلاب مقبلين على دراستها .
- تنمية قدرات طلابهم على التفكير والتعلم الذاتي، وتوظيفهم لمعرفتهم الجغرافية في حياتهم الواقعية.

وفى هذ الصدد إجريت العديد من الدراسات والبحوث السابقة حول استخدام هذه التطبيقات مثل دراسة(2013)wange وسويلم(٢٠١٤) و(2015)Lukinbeal&monk و Karolčík et al.(2016) وعشري(٢٠١٨)، ومصطفى(٢٠١٨) و(2019)Green والرضاونة(٢٠٢٠)، Thatcher& Lauriault.(2020) و(McLemore, 2020)، و Wang et al(2020) و زوين(٢٠٢١)، و مصطفى (٢٠٢١)، و(2021) Walshe &Healy و Hogan (2021).

ويتضح مما سبق عرضه من دراسات؛ الاهتمام بتدريس الجغرافيا الرقمية وتقنياتها في مقررات الجغرافيا من خلال المعلمين خاصة في الدراسات الاجنبية؛ مما يؤكد أهمية البحث الحالي، كما تناولت أغلبية الدراسات الطلاب المعلمين كدراسة كل من : **(2013)wange**، و سويلم (٢٠١٤)، وعشري(٢٠١٨) ،ومصطفى(٢٠١٨) و(**2019)Green**، والرضاونة(٢٠٢٠)، وزوين(٢٠٢١)، ومصطفى(٢٠٢١)، وندرة تناول المعلمين أثناء الخدمة؛ مما دعا الباحثان لإعداد هذا البحث، كما استفاد الباحثان من هذه الدراسات في بناء إطار مفاهيمي ومرجعي للبحث، وتحديد منهج البحث الملائم، واختيار المحتوى العلمي بالبرنامج المقترح، وكذلك إعداد اختبار لمهارات استخدام التطبيقات ممثلة في(اختبار في الجانب المعرفي، وبطاقة ملاحظة للجانب الأدائي).

- **العلاقة بين تطبيقات الجغرافيا الرقمية:**

يمكن القول أن هناك علاقة تبادلية تكاملية بين كل من التطبيقات الرقمية السابقة، أوضحها كل من أبو راضي(٢٠١٤) ، وابراهيم(٢٠١٤) ،والنهري(٢٠١٥) ،(Green(2019 ،Wang et al(2020) **وتتمثل في الآتي:**

- اعتماد نظم المعلومات الجغرافية على الاستشعار من بُعد كأحد المصادر الرئيسية للمعلومات عن الظاهرات الثابتة والمتغيرة على سطح الأرض.
- امداد الاستشعار من بُعد نظم المعلومات مع الخرائط والدراسات الحقلية، ببيانات هامة.
- يتم الاستعانة بيانات الاستشعار من بُعد ونظم المعلومات الجغرافية في إعداد نماذج بيئية.
- تحتوى نظم المعلومات الجغرافية على برامج خاصة لمعالجة المرئيات الفضائية.

- الاستشعار من بُعد يستخدم كأداة لجمع البيانات المستخدمة بنظم المعلومات الجغرافية.
- للمرئيات الفضائية والصور الجوية الملتقطة عن طريق وسائل الاستشعار دوراً متكاملاً مع نظم المعلومات الجغرافية خاصة بالنسبة للدراسات الجغرافية، فهو تشبه قاعدة بيانات لتجمع بين تطبيق(**GIS**) والأطالس والقواميس الاليكترونية.

مما سبق يتضح؛ أهمية التطبيقات الرقمية الثلاثة بمجال تعليم وتعلم الجغرافيا، ومدى ارتباطهم ببعض، واعتماد كل تطبيق منهم على الآخر، علمًا بوجود تطبيقات أخرة حديثة ذات أهمية وفائدة في تعليم وتعلم الجغرافيا، ولكن وقع اختيار الباحثان واقتصارهما على اختيار تلك التطبيقات لما تم توضيحه من علاقة الارتباط واعتمادهم في الحصول على البيانات والصور على البعض، وهى التطبيقات الحديثة في التخصص، وكذلك مرتبطة بالمقررات الدراسية للمعلمين والطلاب وسوف يقتصر البحث الحالى على مهاراتى استخدام هذة التطبيقات الجغرافية ، ومهارة توظيف هذة التطبيقات فى البرنامج المقترح .

المحور الثالث: الطموح المهني، والدراسات السابقة المتعلقة به:

يرتبط اهتمام كل معلم بتطوير نفسه مهنيًا وتربويًا وتكنولوجيًا بل وأكاديميًا بمستوى طموحه المهني سواء كان(مرتفع– منخفض)؛ حيث توجد علاقة وثيقة بين المهارات الأدائية وبين مستوى الطموح المهني للمعلمين بعامة ومعلمي الجغرافيا بخاصة؛ فيُعد من العوامل السيكولوجية الهامة التي تحدد اتجاهاته ودوافعه نحو مهنته في المستقبل، ومدى تقبله لكل ما هو جديد خاصة؛ من التطبيقات الرقمية الجغرافية.

وبين Barsukova et.al (2015) أن الطموح المهنى يتمثل فى رغبة الفرد المستمرة في أن يكون في وضع أفضل من وضعه الحالي؛ ورغبته في تحقيق النجاح الدراسي والمهني خلال معيار أو مقياس يضعه الفرد لنفسه ، للتفوق والتميز في مهنته وتحقيق كل أهدافه في الحياة.

وذكر كل من الفرماوي(٢٠١٤) ، و(2022) Lee et al العديد من محددات الطموح المهني ومنها: المحددات البيئية والتي تشمل المستوى الاجتماعي والاقتصادي، وطموحات الوالدين، وحجم الأسرة واستقرارها، وأضاف الرفوع(٢٠١٧)محددات أخرى كقدرة الفرد وميوله، وحاجتها للإنجاز.

وللطموح مستويات حددها مهدى(٢٠٢١) في الآتي:

- مستوى الطموح الواقعي: وهو الذي يُعادل إمكانية الفرد واستعداداته؛ فيطمح به.
- مستوى الطموح غير السويّ: حيث لا يتعدى مستوى طموح الفرد إمكانياته وقدراته، ولا يستطيع بناء مستوى من الطموح يعادلها ويتناسب معها.

- مستوى الطموح غير الواقعي: ويكون مستوى الطموح أعلى من إمكانيات الفرد مع وجود تناقض مما سبق يمكن القول بأن الشخص الذي يمتلك الاتزان الانفعالي، والثقة بالنفس، والشعور بالأمان والتوافق النفسي والاجتماعي؛ يكون لديه مستوى الطموح مرتفع ؛ بينما القلق والاضطراب الانفعالي وفقدان الثقة بالنفس، وعدم التوافق يُؤدي لخفض مستوى الطموح لديه.

- **أهمية الطموح المهني لمعلم الجغرافيا في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة:**

تفرض المستحدثات التكنولوجية المعاصرة وخاصة في ظل تزايد متطلبات الثورة الصناعية على المعلمين بعامة ومعلمي الجغرافيا بخاصة بضرورة توافر بعض المظاهر الإيجابية لمستوى الطموح والتي إذا نمت في اتجاه واحد لدى معلمي الجغرافي؛ تُؤدي لتحقيق نوع من الاتزان الشخصي، وعكس ما سبق؛ يؤدي إلى الاضطراب النفسي.

وحدد عبد الحميد (٢٠١٩) و(Lee et al (2022 مظاهر أهمها ما يلي:

١. **المظهر المعرفي:** ويشمل مدركات المعلم ومعتقداته المعرفية، وكل ما يراه صوابًا أو خطأ، وكذلك معرفة الشخص عن نفسه.
٢. **المظهر الوجداني:** ويشمل المشاعر الداخلية للمعلم، ومدى ارتياحه من أداء عمل ما، وما يصيبه من ضيق عند عدم تحقيق المستوى الذي يحدده لنفسه.
٣. **المظهر السلوكي:** وهو كل ما يبذله المعلم من مجهود ليحقق أهدافه.

هذا وتتعدد أبعاد الطموح المهني للمعلمين بعامة ومعلمي الجغرافيا بخاصة، وسوف يقتصر البحث الحالي على بعض أبعاد الطموح المهني وهى (تحديد الأهداف المهنية، المثابرة المهنية، تحمل المسئولية المهنية، التفوق العلمي).

ومن الدراسات السابقة والبحوث التي اهتمت بتنمية الطموح المهني للمعلمين بمختلف التخصصات دراسة كل من : الرفوع (٢٠١٧) ، وزاهر(٢٠٢٠) ، و **Hartoyo & Soenarto(2018)** ،وعبد الحميد (٢٠١٩) ، و **Gunadi et al (2020)** ،و **Ross et al,(2021)** ،وحده(٢٠٢٢) ، و **Lee et al, (2022)**، ويتضح أن هناك تنوع في الدراسات ما بين عربية وأخرى اجنبية مما يدل على أهميه الطموح المهني للمعلمين وطلاب الجامعة، وهذا يؤكد أهمية البحث الحالي، واستفاد البحث الحالي من الدراسات السابقة لهذا المحور في إثراء الإطار النظري (بناء الإطار المفاهيمى والمرجعي للبحث)، وكذلك تحديد المنهج الملائم للبحث، والاستعانة بها في إعداد مقياس للطموح المهني لمعلمي الجغرافيا بالمرحلة الثانوية.

ومما سبق يتضح؛ مدى ارتباط مستوى الطموح المهني بمجموعة من العوامل والمحددات لعل أهمها توافر مهارات استخدام التطبيقات الرقمية في مجال تدريس الجغرافيا، والتي يؤدي توافرها إلى ارتفاع الطموح المهني، وعدم توافرها يُؤدي إلى انخفاضه، ومن الأمور التي تساعد على ارتفاع مستوى طموح أي معلم مهنيًا قدرته على الاطلاع وممارسة كل ما هو جديد في مجال تخصصه ومهنته؛ لذا فهناك علاقه قوية بين مدى توافر مهارات استخدام التطبيقات الرقمية الحديثة ومستوى الطموح المهني لمعلمي الجغرافيا بالمرحلة الثانوية.

إجراءات البحث ومواد المعالجة التجريبية:

أولًا: إعداد قائمتي الاحتياجات التدريبية ومتطلبات الثورة الصناعية الرابعة والبرنامج التدريبي المقترح:

(أ) للإجابة عن السؤال التالي: ما الاحتياجات التدريبية اللازمة لمعلمي الجغرافيا بالمرحلة الثانوية في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة؟

تم إعداد قائمة بأهم الاحتياجات التدريبية اللازمة لمعلمي الجغرافيا بالمرحلة الثانوية في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة، **وذلك من خلال:**

ما أسفرت عنه مقابلات الدراسة الاستطلاعية والاستبانة التي تم تطبيقها على عدد من معلمي وموجهي الجغرافيا بالمرحلة الثانوية بإدارتي غرب طنطا وشرق كفر الشيخ التعليمية، والتي تمثلت في عدة احتياجات تدريبية معرفية وأدائية رئيسة، وأخرى فرعية مرتبطة بالدورات المقدمة لهم، ومنها احتياجات تدريبية خاصة بمهارات استخدام تطبيقات الجغرافية الرقمية وتقنيات الثورة الصناعية الرابعة، ثم حساب النسبة المئوية لأكثر الدورات التدريبية احتياجًا للتدريب، وباستقراء نتائج الاستبانة تبين أن نسبة(٨٧%) كانت للاحتياجات التدريبية الخاصة بالاستعانة بتطبيقات الجغرافيا الرقمية والتكنولوجيا، **كما بالجدول التالي:**

جدول رقم(١): الأوزان النسبية لمحاور الاحتياجات التدريبية لمعلمي الجغرافيا بالمرحلة الثانوية.

م	المحاور	النسبة المئوية لكل محور
١	الأساليب التربوية في ادارة الفصل.	%٥٤
٢	المعرفة الأكاديمية في التخصص.	%٥٦
٣	معرفة خصائص طلاب المرحلة الثانوية واحتياجاتهم.	%٤٥
٤	طرق تدريس حديثة.	%٣٥
٥	استخدام التكنولوجيا والتطبيقات الجغرافيا الرقمية في تدريس المادة.	%٨٧
٦	إعداد الوسائل التعليمية المناسبة واستخداماتها.	%٤٣
٧	إعداد الأنشطة التدريسية داخل الفصل وخارجه.	%٣٢
٨	استخدام أساليب حديثة في التقويم ووضع الاختبارات.	%٣٣

(ب) **وللإجابة عن السؤال التالي:** ما متطلبات الثورة الصناعية الرابعة والتي سيتم إعداد البرنامج المقترح في ضوئها؟

تم إعداد قائمة بالمتطلبات من خلال الخطوات التالية:

- **تحديد الهدف من إعداد القائمة:** وهو التعرف على متطلبات الثورة الصناعية الرابعة واللازم توافرها بالبرنامج التدريبي لمعلمي الجغرافيا بالمرحلة الثانوية.
- **مصادر اشتقاق القائمة:** تم تحديد القائمة من خلال من الرجوع للأدبيات والدراسات السابقة مثل كل من: **philbeck& Davis(2019)**؛ الدهشان(٢٠١٩) ، وحسن(٢٠١٩) وعلام وشوقي(٢٠٢٠)، و **Gunadi(2020)** والقطيم(٢٠٢١) ، والدهشان ومحمود(٢٠٢١)، وحسين(٢٠٢١) ، وعبدالحميد(٢٠٢١) ، وعمران (٢٠٢١) ، والشيخ(٢٠٢١) ، والجوهري وأخرون(٢٠٢٢) ،وعوض وأخرون (٢٠٢٣).
- **تحديد أبعاد القائمة:** تم تحديد القائمة في ثلاث أبعاد رئيسة هي الأبعاد(التكنولوجية، المهنية، التربوية).
- **إعداد الصورة الأولية للقائمة:** تكونت القائمة في صورتها الأولية من ثمانية متطلبات رئيسة، ويتفرع منها(٣٢) من المؤشرات الفرعية.
- **ضبط القائمة:** تم ضبط القائمة في صورتها الأولية من خلال عرضها على مجموعة من السادة المحكمين (*)١ **ملحق(١)**؛ لمعرفة أراءهم حول مدى سلامة الصياغة اللغوية والعلمية للقائمة، وملائمتها لطبيعة العينة، وحذف أو إضافة ما يرونه مناسبًا، وقد جاءت آرائهم حول الصورة المبدئية للقائمة تتضمن(تعديل بعض الصياغات، حذف بعض الأبعاد الفرعية بعيدة الصلة بمتغيرات البحث والتخصص).
- **وضع القائمة في صورتها النهائية:** تم إجراء التعديلات التي أبداها السادة المحكمين؛ لتصبح القائمة في صورتها النهائية(*) ٢ **ملحق(٤)** مكونة من(٨) متطلبات رئيسة وتندرج تحتها (٢٨) متطلباً فرعياً.

(ج) **للإجابة عن السؤال التالي:** ما النموذج الإجرائي لبناء (صورة) البرنامج المقترح لمعلمي الجغرافيا بالمرحلة الثانوية في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة؟

---

(١) ملحق (١): أسماء الساده المحكمين.

(٢) ملحق (٤): قائمة متطلبات لثورة الصناعية الرابعة في صورتها النهائية.

تم إعداد(البرنامج المقترح في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة) وفق نموذج ADDIE. لتصميم البرامج المقترحة؛ من خلال المراحل التالية:

- **مرحلة التحليل: والتي تُعد أساس لكافة المراحل التالية؛ وتناول الباحثان فيها ما يلي:**

❖ **مصادر بناء التصور المقترح للبرنامج وهي:**

١. قائمة الاحتياجات التدريبية اللازمة لمعلمي الجغرافيا بالمرحلة الثانوية.

٢. قائمة متطلبات الثورة الصناعية الرابعة.

٣. طبيعة علم الجغرافيا المعاصرة.

٤. طبيعة معلمي الجغرافيا، واحتياجاتهم التدريبية.

❖ **الأسس التي يقوم عليها البرنامج المقترح:** حيث استند البرنامج على أسس علمية مستمدة من متطلبات الثورة الصناعية الربعة وتطبيقاتها الحديثة والمرتبطة بعمليتي بتدريس محتوى الجغرافيا بالمراحل التعليمية بعامة، والمرحلة الثانوية بخاصة، والمرتبطة أيضًا بتدريب معلمي الجغرافيا بالمرحلة الثانوية على مهارات استخدام التطبيقات الجغرافية الرقمية أثناء التدريس.

❖ **تحديد الأهداف العامة للبرنامج المقترح:** والمتمثل في تنمية مهارات استخدام بعض تطبيقات الجغرافية الرقمية، ومستوى الطموح المهني لدى معلمي الجغرافيا بالمرحلة الثانوية.

- **مرحلة التصميم: تضمنت عدة خطوات تناولها الباحثان فيها ما يلي:**

❖ **تحديد الأهداف السلوكية(الإجرائية) للموضوعات المتضمنة في البرنامج المقترح:** حيث تم صياغة أهداف(معرفيه، مهاريه، وجدانية) تتعلق بمهارات استخدام تلك التطبيقات في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة، واتسمت بالدقة والوضوح للأداءات السلوكية المراد تحقيقها لدى معلمي الجغرافيا بالمرحلة الثانوية أثناء الخدمة.

❖ **تحديد محتوى البرنامج المقترح، من خلال:**

١. مصادر جمع المادة العلمية لموضوعات البرنامج.

٢. اختيار المحتوى العلمي للبرنامج.

٣. صياغة، ومعالجة محتوى موضوعات البرنامج (دليل المدرب).

في ضوء ما جُمع من معارف، ومعلومات لعناصر المحتوى، قام الباحثان بصياغة، ومعالجة عناصر المحتوى؛ وذلك بتنفيذ الخطوات التالية:

١. اختيار مدخل مناسب لمعالجة المحتوى.

٢. صياغة المحتوى العلمي للبرنامج.

❖ تنظيم محتوى البرنامج المقترح.

❖ تحديد استراتيجيات وطرق تدريس البرنامج المقترح: حيث تم تحديد مجموعة من الاستراتيجيات المستخدمة في البرنامج مثل(التدريب الإليكتروني على استخدام التطبيقات، والعصف الذهني، والحوار والمناقشة، والتعلم التعاوني).

❖ تحديد فنيات وأساليب البرنامج المقترح.

❖ تحديد الوسائل التكنولوجية، ومصادر التعلم المناسبة للبرنامج المقترح: حيث تم تحديد الوسائل التدريبية المستخدمة وتتمثل في(السبورة الذكية، الهواتف الذكية، جهاز عرض الباوربوينت والداتا شو، والمواقع الاليكترونية، والصور والرسوم التوضيحية، وأدوات التواصل الاجتماعي).

❖ المراجع التي يمكن للمعلمين الرجوع إليها في موضوعات البرنامج المقترح.

❖ الأنشطة التعليمية بالبرنامج المقترح: حيث تم تحديد الأنشطة المستخدمة في التدريب مثل(الأنشطة التشاركية المتزامنة وغير المتزامنة، وأوراق عمل، وأنشطة تطبيقية خاصة بمهارات استخدام التطبيقات الجغرافية الرقمية).

❖ تصميم كراسة الأنشطة، والتطبيقات العملية للبرنامج المقترح:

١. الغرض من تصميم كراسة الأنشطة، والتطبيقات العملية للبرنامج المقترح.

٢. تحديد، وصياغة محتوى كراسة الأنشطة، والتطبيقات العملية للبرنامج المقترح.

❖ إعداد دليلي المدرب والمتدرب للبرنامج المقترح: تم إعداد دليل المدرب(عضو هيئة التدريس) ودليل المتدرب(معلمي الجغرافيا) لتنفيذ البرنامج المقترح كما يلي:

- **دليل المدرب:** تم إعداده لتدريس البرنامج المقترح؛ بهدف الاسترشاد به أثناء تدريس الموديولات من خلال جلسات، ولتحقيق الأهداف الاجرائية للبرنامج المقترح، واشتمل على ما يلي:

✓ مقدمة عامة للدليل، وخلفية نظرية عن متطلبات الثورة الصناعية الرابعة، وعلاقة مستوى الطموح المهني لمعلمي الجغرافيا بالجانب المهارى لتطبيقات الجغرافية الرقمية.

✓ الأهداف العامة للبرنامج المقترح.

✓ المحتوى التدريسي للبرنامج (الموديولات).

✓ الخطة الزمنية لتنفيذ البرنامج.

✓ الاستراتيجيات والأنشطة التدريسية المستخدمة بالبرنامج المقترح.

✓ أساليب وأدوات التقويم المستخدمة بالبرنامج المقترح.

- **دليل المتدرب:** تم إعداده؛ بهدف تنفيذ مجموعة الأنشطة والمهام التدريبية التي تم إعدادها بالبرنامج المقترح، واشتمل الدليل على ما يلي:

✓ مقدمة عامة للدليل، والأهداف العامة منه، ومن البرنامج.

✓ مجموعة من الارشادات والتوجيهات الهامة لتنفيذ الأنشطة والمهام التعليمية المتصلة بالبرنامج .

- **ضبط الدليلين:** تم ضبط الدليلين(المدرب والمتدرب) من خلال عرضهما على السادة المحكمين، وتم إجراء التعديلات، ليصبح دليلي المدرب(*)١ **ملحق(٦)** والمتدرب(*)٢ **ملحق(٧)** في صورتهما النهائية.

❖ تصميم الإطار العام للبرنامج المقترح: وقد تضمن الإطار العام للبرنامج المقترح ما يلي: أهداف، عناصر، استراتيجيات، وطرق التدريس، الأنشطة التعليمية، وسائل تعليمية، مصادر التعلم، طرق وأساليب التقويم الخاصة بكل موضوع من البرنامج المقترح.

- **مرحلة التطوير والانتاج:** تناول الباحثان في هذه المرحلة طريقة ضبط البرنامج المقترح، والتأكد من صلاحيته(إجراءات ضبط البرنامج)؛ وذلك على النحو التالي:

❖ طريقة صدق المحكمين (الفاعلية الداخلية للبرنامج): حيث تم عرض البرنامج بصورته الأولية على مجموعة من الساده المحكمين في مجال مناهج وطرق تدريس الجغرافيا وتكنولوجيا التعليم؛ لإبداء أراءهم وتوجيهاتهم في عناصره إعداده ومحتواه ومكوناته، ثم إجراء التعديلات في ضوء أراءهم وتوجهاتهم، والتي ركزت أكثر على الجانب الأدائي للمهارات، واختيار أنشطة مناسبة للتطبيق ومحتوى البرنامج، وبعد الانتهاء من إجراء التعديلات؛ أصبح البرنامج المقترح صالحًا وجاهز للتطبيق في صورته النهائية(*)٣ **ملحق(٥)**.

- **مرحلة التطبيق والتنفيذ:** المرحلة الرابعة لنموذج ADDIE، وقد تناول الباحثان فيها ما يلي:

❖ المخطط الزمني لتدريس البرنامج المقترح: حيث أعد في ثلاث موديولات ضمت(٩) جلسات بشكل مباشر و(٩) جلسات خاصة بتطبيق الأنشطة الأدائية عبر وسائل التواصل الاجتماعي، ونفذ البرنامج بشكل مكثف في ست أسابيع كما بالجدول التالي:

---

(١)ملحق (٦): دليل المدرب.

(٢) ملحق (٧): دليل المتدرب.

(٣) ملحق (٥): البرنامج التدريبي المقترح في صورته النهائية.

جدول رقم(٢): المخطط الزمني لتدريس البرنامج المقترح.

الموديول	عناصر المحتوى	الخطة الزمنية للتدريب			
		ساعات التدريب بقاعة التدريس ساعة – أسبوع		أنشطة عبر وسائل التواصل ساعة – أسبوع	
الأول	مهارة استخدام تطبيق جوجل آرث	٣	٢	٣	٢
الثاني	مهارة استخدام تطبيق نظم المعلومات الجغرافية	٣	٢	٣	٢
الثالث	مهارة استخدام تطبيق الاستشعار عن بعد	٣	٢	٣	٢
المجموع		٩ جلسه	٦ اسبوع	٩جلسه	٦ اسبوع
		مجموع الجلسات (١٨) جلسة			

❖ تنفيذ البرنامج المقترح:

- **مرحلة التقويم:** المرحلة الخامسة، والأخيرة من مراحل نموذج ADDIE، وقد تناول الباحثان **فيها ما يلي:**

❖ **تحديد أساليب التقويم المستخدمة (تقويم البرنامج):** حيث تم التقويم في البرنامج المقترح على **النحو التالي:**

- **التقويم المبدئي أو القبلي (Initial or Pre-Evaluation):** يتم تطبيق أدوات التقويم قبل البدء في البرنامج المقترح مع القياس القبلي لأدوات البحث.

- **التقويم التكويني أو البنائي (Formative Evaluation):** بعد الانتهاء من تطبيق أجزاء من البرنامج المقترح (بعد كل موديول) يتم تطبيق اختبار معرفي عن تطبيقات الجغرافية الرقمية على المتدربين في كل جزء من أجزاء البرنامج، ومن يحصل على نسبة(٧٠%) كنسبة نجاح يكون قد اجتاز الموديول الأول، وينقل إلى الموديول التالي، ومن لم يجتازه يحاول مرة أخرى حتى يتمكن من اجتيازه.

- **التقويم البعدي أو النهائي (Post Evaluation):** بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج نهائيًا يتم تطبيق اختبار مهاري في تطبيقات الجغرافية الرقمية على المتدربين، وهو اختبار الجانب الأدائي للتطبيقات.

ثانيًا: بناء أدوات البحث:

(أ) إعداد اختبار مهارات استخدام تطبيقات الجغرافية الرقمية:

- **للإجابة عن السؤال الأول من أسئلة البحث وهو:** ما فاعلية البرنامج المقترح لتنمية الجانب المعرفي لمهارات استخدام تطبيقات الجغرافيا الرقمية لدى معلمي الجغرافيا بالمرحلة الثانوية في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة؟

وللإجابة عن هذا السؤال تم إعداد أداة البحث التالية:

١-اختبار الجانب المعرفي لمهارات استخدام تطبيقات الجغرافية الرقمية:

٢-بعد الرجوع إلى بعض البحوث والدراسات السابقة والتي تناولت أساليب وأدوات التقويم، والشروط الواجب توافرها في الاختبار الجيد، وذلك لإعداد اختبار مهارات استخدام تطبيقات الجغرافية الرقمية، تم بناء الاختبار وفقا لما يلى :

٣- تحديد الهدف من الاختبار: استهدف الاختبار قياس الجانب المعرفي لمهارات استخدام تطبيقات الجغرافية الرقمية لمعلمي الجغرافيا للمرحلة الثانوية عينة البحث، والمتضمنة بالبرنامج المقترح.

- تحديد مستويات الاختبار: تم إعداد الاختبار في ضوء مستويات بلوم الست ؛ وهو ما يتناسب مع طبيعة عينة البحث.

- تحديد جدول مواصفات الاختبار: تم تحديد مواصفات الاختبار تبعًا لأهداف البرنامج ونواتج التعلم المراد تحقيقها للمتدربين بعد دراسة للبرنامج المقترح ، وبناءً عليه حدد الباحثان الأوزان النسبية لتلك الأبعاد، وكذلك عدد الأسئلة التي ترتبط بكل بُعد وبكل مستوى **بملحق**(٨).

- تحديد نوع مفردات الاختبار: بعد الإطلاع على المراجع والدراسات السابقة والمتخصصة في بناء الاختبارات بعامة والاختبارات الموضوعية بخاصة تم استخدام الاختبارات الموضوعية، وتم اختيار نوعين من الأسئلة في صياغة مفردات الاختبار وهي أسئلة الاختيار من متعدد، واسئلة مقاليه؛ **لما يتميز به هذان النوعان من الأسئلة من مميزات أهمها ما يلي:**

- **النوع الأول:** الخلو من ذاتية المصحح، وسهولة التصحيح، وقياسه لقدرات ومهارات متنوعة، منها: القدرة علي الاستنتاج والتفسير وإدراك العلاقات وحل المشكلات.
- **النوع الثاني:** إمكانية تغطيته لأجزاء كبيرة من المحتوى، وتميزه بمعدلات صدق وثبات عالية وقلة عامل التخمين.

- **إعداد الصورة الأولية للاختبار:** تم إعداد الاختبار في صورته المبدئية من(٣٠مفردة) منهم(١٥) من نوع الاختيار من متعدد، و(١٥) من النوع المقالي، **وتضمن الاختبار ما يلي:**

✓ **صفحة التعليمات:** وقد تضمنت تعليمات الاختبار العامة، والتي بها البيانات الخاصة بالمعلم، وكذلك التعليمات التي تبين لهم (عينة البحث) المطلوب منهم فقط.

✓ **صفحات مفردات الاختبار:** وهي مكونة من(٦) صفحة.

- **تحديد تعليمات الاختبار:** هدفت شرح فكرة الاختبار بصورة مبسطة، **وقد تم مراعاة ما يلي عند إعداد تعليمات الاختبار:**

١. وضوح تعليمات الاختبار، والتوضيح ل(عينة البحث) كيفية الإجابة على أسئلة الاختبار.
٢. صياغة التعليمات بعبارات قصيرة واضحة سهلة، مع ذكر نموذج استرشادي.
٣. كتابة التعليمات في مقدمة الاختبار، وأهم هذه التعليمات ما يلي:

- التنبيه على المعلم بكتابة بياناته المطلوبة منه في المكان المخصص لذلك، وتوضيح وتفسير الهدف العلمي منه.
- عدم وضع أي علامة على ورقة الأسئلة، واستخدام القلم الرصاص.
- التنبيه على المعلمين بحل جميع الأسئلة كلما أمكن، وعدم ترك أي سؤال دون إجابة.
- توضيح كيفية الإجابة عن كل نوع من مفردات الاختبار.

- **طريقة تصحيح الاختبار:** بعد الانتهاء من الاختبار تم تصحيحه وفق مفتاح التصحيح **ملحق(٩)** حيث حدد لكل سؤال من أسئلة الاختيار من متعدد(درجة واحدة)، بينما أسئلة المقال(درجتين)، ليصبح مجموع درجات الاختبار(٤٥) درجه فقط.

- **ضبط الاختبار:** في ضوء جدول المواصفات تم كتابة مفردات الاختبار، ثم عرضه في صورته المبدئية على السادة المحكمين، وذلك للحكم على مدى صلاحية الاختبار والتأكد من مدى مناسبته لتحقيق الأهداف المراد قياسها، ودقة الصياغة اللغوية لمفردات الاختبار، ومناسبة مفردات الاختبار للمعلمين ، وملاءمة البدائل لكل فقرة من فقرات الاختيار من متعدد، وكفاية عدد مفرداته للمهارات التي تقيسها، ودقة ووضوح تعليمات الاختبار، وإضافة، حذف، تعديل ما يرونه مناسبًا من مفردات الاختبار.

وقد أجمع معظم السادة المحكمين على صلاحية الاختبار، مع إجراء بعض التعديلات، وقد تم إجراء تعديلات السادة المحكمين، وبذلك أصبح الاختبار جاهز للتجربة الاستطلاعية.

- **التجربة الاستطلاعية للاختبار:** تم إجراء تجربة استطلاعية للاختبار على عدد(١٠) من معلمي الجغرافية بإدارة شرق طنطا التعليمية، وذلك يوم السبت الموافق٢٠٢٢/٩/٢٤م، وذلك بهدف التحقق من الخصائص السيكومترية للاختبار وهي:

---

(١) **ملحق(٩):** مفتاح تصحيح اختبار الجانب المعرفي لمهارات استخدام تطبيقات الجغرافية الرقمية.

☒ **حساب صدق الاتساق الداخلي للاختبار:**

تم إيجاد معامل الارتباط بين عبارات كل مستوي من مستويات بلوم والدرجة الكلية للأداة، وفيما يلي عرض لمعاملات الاتساق الداخلي؛ حيث معامل الارتباط قوى ومعنوي احصائياً دل على صدق الاتساق الداخلي للاختبار؛ حيث حساب الاتساق الداخلي لفقرات الاختبار على عينة حجمها(٣٠) مفردة، وذلك بحساب معاملات الارتباط بين كل مستوي معرفي والدرجة الكلية، كما بالجدول التالي:

جدول رقم(٣) صدق الاتساق الداخلي للمستويات الفرعية للاختبار.

المستويات الفرعية للاختبار	عدد الأسئلة لكل مستوى	الارتباط والدلالة	
		معامل ارتباط بيرسون	الدلالة المعنوية
التذكر	٦	٠.٨٢	٠.٠١
الفهم	٦	٠.٧٩	٠.٠١
التطبيق	٦	٠.٦٢	٠.٠٥
التحليل	٤	٠.٧٩	٠.٠١
التركيب	٤	٠.٧٢	٠.٠١
التقويم	٤	٠.٧٩	٠.٠١
الدرجة الكلية	٣٠	٠.٨١	٠.٠١

ويتبين من الجدول أن معاملات الارتباط المبينة معنوية عند مستوى دلالة(٠.٠١)؛ حيث إن مستوى الدلالة لكل محور أقل من٠.٠١ وهي قيمة تؤكد على صدق الاتساق الداخلي لرتب الاختبار، وبذلك تعتبر فقرات الاختبار، المستويات الفرعية صادقة لما وضعت لقياسه.

☒ **حساب الثبات باستخدام ألفا كرونباخ.**

تم حساب ثبات الاختبار باستخدام ألفا كرونباخ كما بالجدول التالي:

جدول رقم(٤) حساب ثبات الاختبار.

المستويات الفرعية للاختبار	عدد الأسئلة لكل مستوي	قيمة ألفا
التذكر	٦	٠.٩٢
الفهم	٦	٠.٨٩
التطبيق	٦	٠.٩٢
التحليل	٤	٠.٩٩
التركيب	٤	٠.٩٢
التقويم	٤	٠.٨٩
الدرجة الكلية	٣٠	٠.٩٠

ويتبين من الجدول السابق أن قيمة معامل الثبات للاختبار قيمة مرتفعة؛ حيث جاءت قيمة ألفا كرونباخ للدرجة الكلية(٠.٩)، وهي قيمة مرتفعة تؤكد على ثبات الفقرات للاختبار.

- **حساب زمن الاختبار:**

تم حساب الزمن اللازم لتطبيق الاختبار باستخدام المعادلة التالية:

$$\text{زمن الاختبار} = \frac{\text{زمن المعلم الأول + زمن المعلم الأخير}}{٢}$$

ولحساب زمن الاختبار تم تحديد الزمن الذي استغرقه أول معلم في الانتهاء من الإجابة على أسئلة الاختبار، وآخر معلم، ثم حساب متوسط الزمن، وقد كان متوسط الزمن(٥٠) دقيقة.

وبعد إجراء التعديلات على مفردات الاختبار في ضوء آراء السادة المحكمين، وإجراء التجربة الاستطلاعية، والتأكد من ثبات الاختبار وصدقه، وأصبح الاختبار في صورته النهائية(*)١ **ملحق(٨)** مكونًا من(٣٠ سؤال)، وعدد درجاته(٤٥) درجة، وأصبح صالحًا للتطبيق على مجموعة البحث.

٢. بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات استخدام تطبيقات الجغرافية الرقمية:

للإجابة عن السؤال الثاني من أسئلة البحث والذي ينص على: ما فاعلية البرنامج المقترح لتنمية الجانب الأدائي لمهارات استخدام تطبيقات الجغرافيا الرقمية لدى معلمي الجغرافيا بالمرحلة الثانوية في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة؟

تم بناء بطاقة الملاحظة من خلال عدة خطوات:

- **تحديد الهدف من بناء بطاقة الملاحظة:** استهدفت قياس أداء معلمي الجغرافيا للمرحلة الثانوية في مهارات استخدام تطبيقات الجغرافية الرقمية، قبل دراسة البرنامج وبعده.
- **تحديد الأداءات التي تضمنتها البطاقة:** تم التحديد من قائمة مهارات استخدام تطبيقات الجغرافية الرقمية، والتي اعتمدت في الجانب الأدائي على محورين رئيسيين وهما(استخدام وتوظيف تطبيقات الجغرافيا الرقمية) و(١٠) مهارة فرعية، وقد روعي في صياغتها ما يلي: صياغة العبارة بفعل سلوكي في زمن المضارع، وقياس كل عبارة سلوك واحد فقط ومحدد، وامكانية ملاحظة الأداء بسهولة، ووضوح عباراتها ودقتها، ووصف المهارات الفرعية للمهارة الرئيسة التابعة لها، وترتب أبعادها ترتيب منطقي.

(١) **ملحق** (٨): اختبار الجانب المعرفي لمهارات استخدام تطبيقات الجغرافية الرقمية.

- **تعليمات بطاقة الملاحظة:** تم اعداد تعليمات للبطاقة، بحيث تكون واضحة ومحددة وشاملة، وسهلة الاستخدام، مع التنبيه على: قراءة البطاقة جيدا من قبل الملاحظ قبل البدء في عملية الملاحظة، وتوجيه المعلم للمهارة للقيام بتنفيذها، وإعطاء درجه(تقييم) في ضوء الأداء.
- **التقدير الكمي لأداء المهارة:** تم استخدام التقدير الكمي التالي(أدى المهارة: يحصل على درجة؛ لم يُؤد المهارة: لم يحصل على درجه)
- **الصورة الأولية لبطاقة الملاحظة وضبطها:** بعد الانتهاء من تحديد هدفها والمحاور الرئيسية لها، تمت صياغتها في صورتها الأولية، وتكونت من جزأين وهي(جزء خاص بأداء مهارات استخدام التطبيق، وشمل خمس مهارات فرعية؛ وجزء خاص بتوظيف التطبيق، وشمل خمس مهارات فرعية).
- **ضبط بطاقة الملاحظة:** تم من خلال عرضها على السادة المحكمين **ملحق(١)** للتأكد من سلامة صياغة العبارات، ووضوح التعليمات، وإبداء أي تعديلات يرونها، وأبدى السادة المحكمين بعض التعديلات كان أهمها إعادة صياغة بعض العبارات في صورة المضارع، والصياغة اللغوية، ومخاطبة المفرد وليس الجمع في الصياغة؛ وقد قام الباحثان بإجراء تلك التعديلات لتصبح بطاقة الملاحظة في صورتها النهائية (*)١**ملحق (١٠)** وجاهزة للتطبيق الاستطلاعي؛ بهدف قياس ثباتها.
- **حساب الثبات باستخدام ألفا كرونباخ.**

جدول رقم(٥) حساب ثبات بطاقة الملاحظة.

أبعاد بطاقة الملاحظة	عدد الفقرات لكل بعد	قيمة ألفا
الأول: الخاص بالاستخدام	١٦	٠.٧٢
الثاني: خاص بالتوظيف	١٦	٠.٧٩
العدد الكلي الكلية	٣٢	٠.٧٦

ويتضح من الجدول أن قيمة معامل الثبات لبطاقة الملاحظة قيمة مرتفعة حيث جاءت قيمة ألفا كرونباخ للدرجة الكلية (٠.٧٦) وهي قيمة مرتفعة تؤكد على ثبات فقرات البطاقة.

(١) ملحق(١٠) بطاقة ملاحظة الجانب الادائى للمهارات .

(ب) إعداد مقياس الطموح المهني.

للإجابة عن السؤال الثالث من أسئلة البحث والذي ينص على: ما فاعلية البرنامج المقترح لتنمية الطموح المهني لدى معلمي الجغرافيا بالمرحلة الثانوية في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة؟

تم إعداد مقياس الطموح المهني، وذلك وفق الخطوات الآتية:

- الهدف من المقياس: استهدف المقياس التعرف على فاعلية البرنامج المقترح في تنمية مستوى الطموح المهني لمعلمي الجغرافيا بالمرحلة الثانوية.
- مصادر بناء المقياس: قام الباحثان بدراسة مسحية لمعظم الدراسات والبحوث والمقاييس التي تقيس في مجملها الطموح بصفة عامة والطموح المهني بصفة خاصة، ومن بين تلك الدراسات والبحوث(الرفوع،٢٠١٧؛ السيد،٢٠١٨؛ صادق،٢٠٢٠؛ أبو صبح،٢٠٢١؛ حده،٢٠٢٢)
- **تحديد أبعاد المقياس:** بعد الاطلاع على البحوث والدراسات التي تناولت الطموح المهني، تم تحديد أربعة أبعاد رئيسة للمقياس وهي(وضع أهداف مهنية، المثابرة المهنية، تحمل المسئولية المهنية، التفوق العلمي)
- **صياغة عبارات المقياس:** تم صياغة العبارات وفقًا لمقياس ليكرت خماسي التدرج، بحيث تعبر عن الأداءات التي قد يمارسها أو يحس بها المعلم تجاه مهنته، وعند صياغة المقياس تم مراعاة تجنب العبارات التي تحمل أكثر من معنى، وارتباط العبارات بطبيعة كل بعد تتدرج تحته، وأن تقيس العبارة فكرة أو نقطة واحدة فقط وليس أكثر.
- **إعداد تعليمات المقياس:** راعى الباحثان كتابة تعليمات المقياس بصورة واضحة على صفحة الغلاف، كما حرصا على أن تكون التعليمات متضمنة مثالًا لكيفية الإجابة عن العبارات، وتعريف المعلمين بعدد البدائل الموجودة أمام كل عبارة، وكيفية اختيار البديل المناسب.
- **الصورة الأولية للمقياس:** اشتمل مقياس الطموح المهني في صورته الأولية على(٤٠) عبارة عبارة وأمام كل عبارة خمس استجابات تتطلب إبداء الرأي فيها وهي (موافق بشدة، موافق، أحيانًا، غير موافق، غير موافق بشدة).

جدول مواصفات المقياس: الجدول التالي يبين توزيع العبارات على أبعاد مقياس الطموح المهني، وأرقام العبارات.

جدول رقم (٦) توزيع عبارات مقياس الطموح المهني على أبعاده الرئيسة.

م	الأبعاد	عدد العبارات	أرقام العبارات
١	وضع أهداف مهنية.	١٢	٣، ١٠، ١٢، ١٥، ١٨، ٢٢، ٢٣، ٢٥، ٢٦، ٢٩، ٣١، ٣٦
٢	المثابرة المهنية.	١٠	١، ٦، ٧، ١١، ١٣، ١٩، ٢٧، ٣٢، ٣٩، ٤٠
٣	تحمل المسئولية المهنية.	٩	٢، ٤، ٨، ١٤، ١٦، ٢٠، ٣٠، ٣٣، ٣٧
٤	التفوق العلمي.	٩	٥، ٩، ١٧، ٢١، ٢٤، ٢٨، ٣٤، ٣٥، ٣٨
	المجموع	٤٠	٤٠ عبارة

- **ضبط المقياس:** تم تطبيقه على مجموعة من معلمي الجغرافيا بالمرحلة الثانوية وعددهم(١٠)معلمين؛ وذلك للتأكد من صدقه وثباته وزمن تطبيقه، كما يلي:

☒ حساب صدق المقياس: تم التأكد من صدق المقياس بطريقتين هما:

❖ **صدق المحكمين:** عرض المقياس على المحكمين بمجال المناهج وطرق تدريس الجغرافيا وعلم النفس التعليمي؛ بهدف التأكد من سلامة الصياغة اللغوية لمفرداته، ومناسبته لمستوى الطلاب، وشمول العبارات لأبعاده، وصدق مفرداته، وصلاحية عباراته لما وضعت له، وحذف أو تعديل أو إضافة أي عبارة في ضوء ما يرونه مناسبًا، وقد تم القيام بإجراء التعديلات التي أوصوا بها.

❖ **صدق الاتساق الداخلي للمقياس:** تم إيجاد معامل الارتباط بين عبارات كل بعد والدرجة الكلية للأداة، وفيما يلي عرض لمعاملات الاتساق الداخلي؛ فإذا كان معامل الارتباط وى ودال إحصائياً فذلك يدل على صدق الاتساق الداخلي له؛ حيث تم حساب الاتساق الداخلي لفقرات المقياس بحساب معاملات الارتباط بين كل بُعد والدرجة الكلية، **كما بالجدول التالي:**

جدول رقم(٧) صدق الاتساق الداخلي للمقياس.

أبعاد المقياس	عدد المفردات لكل بعد	الارتباط والدلالة	
		معامل ارتباط بيرسون	الدلالة المعنوية
وضع أهداف مهنية	١٢	٠.٨٨	٠.٠١
المثابرة المهنية	١٠	٠.٨٩	٠.٠١
تحمل المسؤولية المهنية	٩	٠.٩٢	٠.٠١
التفوق العلمي	٩	٠.٨٩	٠.٠١
العدد الكلي	٤٠	٠.٩١	٠.٠١

ويبين الجدول دلاله معاملات الارتباط المبينة عند مستوى دلالة (٠.٠١)؛ حيث إن مستوى الدلالة لكل محور أقل من ٠.٠١ وهي قيمة تؤكد على صدق الاتساق الداخلي للمقياس وبذلك تعتبر فقرات وابعاد المقياس صادقة.

- **حساب الثبات باستخدام ألفا كرو نباخ.**

تم حساب ثبات المقياس باستخدام ألفا كرو نباخ كما بالجدول التالي:

جدول رقم(٨) حساب ثبات المقياس.

أبعاد المقياس	عدد المفردات لكل بعد	قيمة ألفا
وضع أهداف مهنية	١٢	٠.٧٥
المثابرة المهنية	١٠	٠.٧٩
تحمل المسؤولية المهنية	٩	٠.٨٢
التفوق العلمي	٩	٠.٧٩
الدرجة الكلية	٤٠	٠.٧٧

ويوضح الجدول السابق ارتفاع معامل الثبات للمقياس؛ حيث جاءت قيمة ألفا كرونباخ للدرجة الكلية(٠.٧٧) وهي قيمة مرتفعة تؤكد على ثبات الفقرات للمقياس.

☒ وضع المقياس في صورته النهائية: بعد حساب الصدق والثبات لمقياس الطموح المهني؛ أصبح المقياس في صورته النهائية (*) **ملحق(١١)** مكونًا من(٤٠)عبارة تمثل عبارات مقياس مستوى الطموح المهني.

☒ حساب زمن المقياس:

تم حساب زمن تطبيق المقياس من خلال المعادلة التالية:

$$\text{زمن المقياس} = \frac{\text{مجموع الأزمنة التي استغرقها معلمي التجربة الاستطلاعية}}{\text{عددهم}}$$

وبلغ الزمن اللازم للإجابة عن المقياس(٤٠) دقيقة، بالإضافة إلى (٥) دقائق لقراءة التعليمات، لذلك فإن الزمن المناسب للمقياس هو (٤٥) دقيقة.

* **ملحق** (١١): مقياس الطموح المهني في صورته النهائية.

☒ تصحيح المقياس: يصحح المقياس بإعطاء خمس درجات للاستجابة(موافق بشدة)، وأربع درجات للاستجابة (موافق)، وثلاث درجات للاستجابة (احياناً)، ودرجتين للاستجابة (غير موافق)، ودرجة واحدة للاستجابة (غير موافق بشدة)، وذلك للعبارات الموجبة، أما العبارات السالبة فتصحح بالعكس أي درجة واحدة للاستجابة (موافق بشدة)، ودرجتين للاستجابة (موافق)، وثلاث درجات للاستجابة (احياناً)، وأربع درجات للاستجابة (غير موافق)، وخمس درجات للاستجابة (غير موافق بشدة)، ومن ثم فإن الدرجة العظمي للمقياس = ٤٠ × ٥ = ٢٠٠ درجة، وأدنى درجة للمقياس = ٤٠ × ١ = ٤٠ درجة.

ثالثًا: التطبيق الميداني للبحث:

- **التصميم التجريبي وتحديد عينة البحث:** اعتمد البحث على التصميم التجريبي القائم على مجموعة تجريبية واحدة؛ كما تم اختيار عينة مقصودة من معلمي الجغرافيا والتابعين لإدارة غرب طنطا التعليمية، وعددهم (١٥) معلم ومعلمه؛ وتتوافر بهم الشروط التالية:

– صغر السن فجميعهم من فئة صغار السن معلم أو معلم (أ)على أقصى تقدير وظيفي.

– يجيدوا التعامل مع المستحدثات التكنولوجية.

واختيرت مدرسة(الشهيد محمد ابراهيم الخولي الثانوية العسكرية" الأحمدية سابقًا"، خلال الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ٢٠٢٢/ ٢٠٢٣م، مقر التدريب، وذلك للأسباب التالية:

– تعتبر من أكبر مدارس المرحلة الثانوية بمدينة طنطا ومحافظة الغربية.

– المدرسة في موقع متوسط من مجمع المدارس بإدارة غرب طنطا، وقريبه من المدارس الثانوية.

– توافر الإمكانيات والأدوات اللازمة للتدريب مثل(السبورة الذكية، القاعات التدريبية.. الخ)

- **التطبيق القبلي لأدوات البحث:** تم تطبيق أدوات البحث قبليًا على عينة البحث، والمتمثلة في(اختبار الجانب المعرفي لمهارات استخدام مهارات تطبيقات الجغرافيا الرقمية، وبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لتلك المهارات، ومقياس الطموح المهني).
- **تنفيذ البرنامج المقترح:**

- قبل تنفيذ البرنامج تم عقد جلسة تمهيدية يوم٢٠٢٢/٩/٢٥م؛ بهدف التعرف على البرنامج ومحتوياته، وخطوات السير فيه، وطريقة عرضه، والاطمئنان على مقر التدريب والتأكد من جاهزية الأجهزة والأدوات المستخدمة.

- ثم تم تدريس البرنامج المقترح لعينة البحث وذلك بمدرسة(الشهيد محمد الخولي)مقر تدريب معلمي إدارة غرب طنطا التعليمية، وهو المكان المخصص لعقد الدورات التدريبية لمعلمي الإدارة، حيث توافر قاعات مخصصة للتدريب من(سبورات ذكية، خط انترنت فائق السرعة، ومواد وأجهزة تعليمية كأجهزة كمبيوتر لكل متدرب)، وتتوافر كل متطلبات وأدوات التدريب" البشرية والمادية والتكنولوجية" وأجهزة عرض تصلح للتدريب عن بُعد أو داخل القاعة واستمر التدريب لفترة شهر ونصف .
- كما تم الاستفادة من بعض المتخصصين في مجال التدريب(١) للإشراف على تجربة البحث وملاحظة أداء المعلمين بالإضافة إلى عقد جلسة مبدئية للتعريف ب(البرنامج المقترح، هدفه، مكوناته، المهارات المرغوب في تنميتها، كيفية تطبيق أدوات البحث).

- **التطبيق البعدي لأدوات البحث:** تم تطبيق أدوات البحث بعديًا على مجموعة البحث بعد الانتهاء من تدريس البرنامج المقترح، ثم رصد النتائج ومعالجتها إحصائيًا بواسطة الأساليب الإحصائية،وتتمثل في **SPSS- 26** والأساليب الوصفية (المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري) حساب اختبار(ت)، ومعادلة كوهين لحساب وحجم الأثر ومعادة بلاك لحساب الفاعلية. وألفا كرونباخ للثبات، ومعاملات الارتباط بيرسون لدراسة صدق الاتساق الداخلي؛ للوصول إلى أهم نتائج البحث ومقترحاته وتوصياته.

عرض نتائج البحث وتفسيرها:

تم عرض النتائج الاحصائية لتطبيق أدوات البحث وتفسيرها؛ للتعرف على فاعلية البرنامج المقترح، ثم عرض المقترحات والتوصيات، ويتضح ذلك فيما يلي:

أولًا: النتائج المتعلقة بالسؤال البحثي التالي: ما فاعلية البرنامج المقترح في تنمية الجانب المعرفي لمهارات استخدام تطبيقات الجغرافيا الرقمية لدى معلمي الجغرافيا بالمرحلة الثانوية في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة؟

ولاختبار صحة الفرض الأول والذي ينص على" لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة($a \leq ٠.٠٥$) بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار الجانب المعرفي لمهارات استخدام تطبيقات الجغرافيا الرقمية لصالح التطبيق البعدي.

(١) أ/ إمام أحمد مغاوري وأ/اسلام أنور حامد(مسئولي التدريب بإدارة غرب طنطا التعليمية).

تم تطبيق اختبار يقيس الجوانب المعرفية لمهارات استخدام تطبيقات الجغرافية الرقمية، وتم رصد مدي تطور مهارات المعلمين فيما يتعلق بالاستخدام والتوظيف.

(١) النتائج المتعلقة بالاختبار المعرفي لمهارات استخدام بعض تطبيقات الجغرافيا الرقمية والتي يوضحها جدول التالي:

جدول رقم(٩): نتائج اختبار ويلكوكسون (Wilcoxon) وايجاد قيمة Z ودلالة الفروق بين متوسطي درجات المشاركين في المجموعة التجريبية قبليًا وبعديًا لاختبار مهارات استخدام بعض تطبيقات الجغرافيا الرقمية.

مستويات الاختبار	المجموعة	عدد المشاركين	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	أقل قيمة للدلالة	مستوي الدلالة
التذكر	قبلي(الرتب السالبة)	صفر	صفر	صفر	3.325	.001	٠.٠١
	بعدي (الرتب الموجبة).	١٥	8	120		.001	٠.٠١
الفهم	قبلي(الرتب السالبة)	صفر	صفر	صفر	3.349[c]	.001	٠.٠١
	بعدي (الرتب الموجبة).	١٥	8	120		.001	٠.٠١
التطبيق	قبلي(الرتب السالبة)	صفر	صفر	صفر	3.325[c]	.001	٠.٠١
	بعدي (الرتب الموجبة).	١٥	8	120		.001	٠.٠١
التحليل	قبلي(الرتب السالبة)	صفر	صفر	صفر	3.145[c]	.001	٠.٠١
	بعدي (الرتب الموجبة).	١٥	8	120		.001	٠.٠١
التركيب	قبلي(الرتب السالبة)	صفر	صفر	صفر	2.333[c]	.001	٠.٠١
	بعدي (الرتب الموجبة).	١٥	8	120		.001	٠.٠١
التقويم	قبلي(الرتب السالبة)	صفر	صفر	صفر	3.100[c]	.001	٠.٠١
	بعدي (الرتب الموجبة).	١٥	8	120		.001	٠.٠١
المجموع	قبلي(الرتب السالبة)	صفر	صفر	صفر	3.410[b]	.001	٠.٠١
	بعدي (الرتب الموجبة).	١٥	8	120		.001	٠.٠١

يوضح الجدول: النتائج المتعلقة بالفروق بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في الاختبار المعرفي بمستوياته الستة كما يلي، **حيث اتضح:**

١. وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى(٠.٠١) بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في الاختبار القبلي والاختبار البعدي في مستوي التذكر، ويوضح الجدول أن متوسط الرتب لأفراد المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي وهو (صفر)، اما متوسط الرتب في التطبيق البعدي كان(٨)، وبلغ مجموع الرتب(١٢٠)، وباستخدام معادلة ويلكوكسون لحساب قيمة(Z)كانت(3.325) وجاءت أقل قيمة للدلالة هي(٠.٠٠١) وهي أقل مستوى الدلالة(٠.٠١).

٢. وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى(٠.٠١) بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في الاختبار القبلي والاختبار البعدي في مستوي الفهم، ويوضح الجدول أن متوسط الرتب لأفراد المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي وهو (صفر)، اما متوسط الرتب في التطبيق البعدي كان(٨)، وبلغ مجموع الرتب(١٢٠)، وباستخدام معادلة ويلكوكسون لحساب قيمة(Z) كانت(٣.٣٤٩) وجاءت اقل قيمة للدلالة هي(٠.٠٠١) وهي أقل مستوى الدلالة (٠.٠١).

٣. وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى(٠.٠١) بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في الاختبار القبلي والاختبار البعدي في مستوي التطبيق، ويوضح الجدول أن متوسط الرتب لأفراد المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي وهو(صفر)، اما متوسط الرتب في التطبيق البعدي كان(٨)، وبلغ مجموع الرتب (١٢٠)، وباستخدام معادلة ويلكوكسون لحساب قيمة (Z) كانت(3.325) وجاءت اقل قيمة للدلالة هي(٠.٠٠١) وهي أقل مستوى الدلالة(٠.٠١).

٤. وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى(٠.٠١) بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في الاختبار القبلي والاختبار البعدي في مستوي التحليل، ويوضح الجدول أن متوسط الرتب لأفراد المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي وهو (صفر)، أما متوسط الرتب في التطبيق البعدي كان(٨)، وبلغ مجموع الرتب (١٢٠)، وباستخدام معادلة ويلكوكسون لحساب قيمة(Z) كانت(٣.١٤٥) وجاءت اقل قيمة للدلالة هي(٠.٠٠١) وهي أقل مستوى الدلالة(٠.٠١).

٥. وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى(٠.٠١) بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في الاختبار القبلي والاختبار البعدي في مستوي التركيب، ويوضح الجدول أن متوسط الرتب لأفراد المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي وهو (صفر)، أما متوسط الرتب في التطبيق البعدي كان(٨)، وبلغ مجموع الرتب(١٢٠) وباستخدام معادلة ويلكوكسون لحساب قيمة(Z) كانت(2.333) وجاءت اقل قيمة للدلالة هي(٠.٠٠١) وهي أقل مستوى الدلالة (٠.٠١).

٦. وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى(٠.٠١) بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في الاختبار القبلي والاختبار البعدي في مستوي التقويم، ويوضح الجدول أن متوسط الرتب لأفراد المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي وهو(صفر)، أما متوسط الرتب في التطبيق البعدي كان(٨)، وبلغ مجموع الرتب(١٢٠)، وباستخدام معادلة ويلكوكسون لحساب قيمة(Z) كانت(3.100) وجاءت اقل قيمة للدلالة هي(٠.٠٠١) وهي أقل مستوى الدلالة (٠.٠١).

٧. وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى(٠.٠١) بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في الاختبار القبلي والاختبار البعدي للاختبار ككل، ويوضح الجدول أن متوسط الرتب لأفراد المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي وهو (صفر)، أما متوسط الرتب في التطبيق البعدي كان(٨)، وبلغ مجموع الرتب(١٢٠)، وباستخدام معادلة ويلكوكسون لحساب قيمة(Z) كانت(٣.٤١٠) وجاءت اقل قيمة للدلالة هي(٠.٠٠١) وهي أقل مستوى الدلالة (٠.٠١).

وبالتالي تم رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل والذي ينص على" وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار الجانب المعرفي لمهارات استخدام تطبيقات الجغرافية الرقمية لدى معلمي الجغرافيا بالمرحلة الثانوية لصالح التطبيق البعدي".

ويتبين من ذلك أن التباين بين متوسطي الدرجات التطبيقين يرجع للمعالجة التدريسية وهو(البرنامج المقترح)، كما يتضح فاعلية البرنامج المقترح في تنمية الجانب المعرفي لدى معلمي الجغرافيا بالمرحلة الثانوية، **ويمكن تفسير تلك النتائج وإرجاعها إلى:**

١. مناسبة البرنامج المقترح للتطورات العلمية والأكاديمية المعاصرة لمعلمي الجغرافيا بالمرحلة الثانوية، ومدى احتياجهم إليه في الوقت الحالي والمعاصر.
٢. مناسبة أسلوب تقديم محتوى البرنامج المقترح من حيث شكل العرض ومضمونه العلمي؛ حيث عرض بطريقة سهلة ومنظمة في شكل(موديولات تعليمية)، كما تضمن محتوى علمي هام جدًا يفيد معلمي الجغرافيا أكاديميًا وتربويًا ومهنيًا.
٣. أتاح نظام عرض محتوى البرنامج بالسبورات الذكية المتوفرة بقاعات التدريب والمعدة خصيصًا لتنفيذ مثل هذه الدورات الفرصة في تشويق وجذب انتباه المتدربين لمحتوى البرنامج، وتوافر وسائط متعددة ومثيرات سمعية وبصرية مختلفة مباشرة وغير مباشرة.
٤. أدى توفير دليل متاح للمتدربين؛ إلى مساعدتهم في التعرف على الارشادات والتوجيهات اللازمة أثناء تطبيق البرنامج بجانب التعليمات الموجودة بالبرنامج نفسه.
٥. ساعد توافر شبكة انترنت(فائق السرعة) بمقر التدريب على الحصول الفيديوهات والصور والمعلومات والبيانات وكل ما يلزم بشكل فوري ومباشر لتدعيم المحتوى العلمي والأكاديمي.
٦. بناء البرنامج في ضوء احتياجات معلمي الجغرافيا بالمرحلة الثانوية؛ كان له أثراً كبيراً في تحفيزهم وإصرارهم على إكتساب الخبرات العلمية والتكنولوجية وعلى التطبيق العملي لكيفية استخدام وتوظيف التطبيقات عمليًا داخل الفصول الدراسية مع طلابهم فيما بعد.

ولذلك يمكن أن نقول أن البرنامج المقترح في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة أدى إلى تنمية الجانب المعرفي التحصيلي لمهاره استخدام وتوظيف تطبيقات الجغرافية الرقمية، وأثبت فاعليته في تغيير النمط التقليدي للبرامج التدريبية المماثلة.

وتتفق نتائج البحث الحالي مع نتائج دراسة كل من حسن(٢٠١٩) ، والهلالي(٢٠١٩)، **Wang et al (2020)** ، و **Thatcher & Lauriault(2020)** ،والرضاونه(٢٠٢٠)**Walshe** ، **and Healy(2021)** في فاعلية البرامج المقترحة القائمة في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة والتقنيات الحديثة.

بينما يختلف البحث الحالي عن الدراسات السابقة في أمور أهمها: بيئة التعلم الرقمية (برمجية تعليمية في صورة موديولات تعليمية)، ومحتوى البرنامج، ومهارات استخدام تطبيقات الجغرافية الرقمية.

(٢) النتائج المتعلقة ببطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات تطبيقات الجغرافية الرقمية.

ولاختبار صحة الفرض الثاني والذي ينص على" لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسطي رتب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات استخدام تطبيقات الجغرافيا الرقمية لصالح التطبيق البعدي.

تم تطبيق اختبار يقيس الجوانب المهارية أو الأدائية لمهارات استخدام تطبيقات الجغرافية الرقمية، وتم رصد مدي تطور مهارات المعلمين فيما يتعلق بالاستخدام والتوظيف.

جدول رقم(١٠) نتائج اختبار ويلكوكسون(Wilcoxon) وايجاد قيمة Z ودلالة الفروق بين متوسطي درجات المشاركين في المجموعة التجريبية قبليًا وبعديًا لبطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات استخدام بعض تطبيقات الجغرافيا الرقمية.

أبعاد البطاقة	المجموعة	عدد المشاركين	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	أقل قيمة للدلالة	مستوي الدلالة
مهارات استخدام بعض تطبيقات الجغرافيا الرقمية	قبلي(الرتب السالبة)	صفر	صفر	صفر	3.422	٠.٠٠١	٠.٠١
	بعدي (الرتب الموجبة).	15	8.00	120.00		٠.٠٠١	٠.٠١
مهارة توظيف بعض تطبيقات الجغرافيا الرقمية	قبلي(الرتب السالبة)	صفر	صفر	صفر	3.409	٠.٠٠١	٠.٠١
	بعدي (الرتب الموجبة).	15	8.00	120.00		٠.٠٠١	٠.٠١
البطاقة ككل	قبلي(الرتب السالبة)	صفر	صفر	صفر	3.412	٠.٠٠١	٠.٠١
	بعدي (الرتب الموجبة).	15	8.00	120.00		٠.٠٠١	٠.٠١

يوضح الجدول: النتائج المتعلقة بالفروق بين متوسطي رتب درجات المشاركين في مهارتي الاستخدام والتوظيف لتطبيقات الجغرافيا الرقمية، بمستوياته الستة كما يلي، **حيث اتضح:**

١. وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى(٠.٠١) بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي مهارة الاستخدام لبعض تطبيقات الجغرافيا الرقمية، ويوضح الجدول أن متوسط الرتب للأفراد المشاركين في التطبيق القبلي وهو(صفر)، أما متوسط الرتب في التطبيق البعدي كان(٨)، وبلغ مجموع الرتب(١٢٠) وباستخدام معادلة ويلكوكسون لحساب قيمة(Z)كانت(3.422) وجاءت اقل قيمة للدلالة هي(٠.٠٠١) وهي أقل مستوى الدلالة(٠.٠١).
٢. وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى(٠.٠١) بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لمهارة توظيف بعض تطبيقات الجغرافيا الرقمية، ويوضح الجدول أن متوسط الرتب للأفراد المشاركين في التطبيق القبلي وهو(صفر)، أما متوسط الرتب في التطبيق البعدي كان(٨)، وبلغ مجموع الرتب(١٢٠)، وباستخدام معادلة ويلكوكسون لحساب قيمة(Z)كانت(3.409) وجاءت أقل قيمة للدلالة هي(٠.٠٠١) وهي أقل مستوى الدلالة(٠.٠١).
٣. وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى(٠.٠١) بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة ككل، ويوضح الجدول أن متوسط الرتب للأفراد المشاركين في التطبيق القبلي وهو(صفر)، أما متوسط الرتب في التطبيق البعدي كان(٨)، وبلغ مجموع الرتب (١٢٠)، وباستخدام معادلة ويلكوكسون لحساب قيمة(Z)كانت(3.412) وجاءت اقل قيمة للدلالة هي(٠.٠٠١) وهي أقل مستوى الدلالة(٠.٠١).

وبالتالي تم رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل والذي ينص على " وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة أداء مهاراتي استخدام وتوظيف تطبيقات الجغرافية الرقمية لدى معلمي الجغرافيا بالمرحلة الثانوية لصالح التطبيق البعدي".

ويتبين من ذلك أن التباين في بين متوسطي الدرجات التطبيقين يرجع للمعالجة التدريسية وهو البرنامج المقترح، كما يتضح فاعلية البرنامج في الجانب المهارى لدى معلمي الجغرافيا بالمرحلة الثانوية، **ويمكن تفسير تلك النتائج وإرجاعها إلى:**

١. مناسبة البرنامج المقترح للتطورات العلمية والأكاديمية المعاصرة لمعلمي الجغرافيا بالمرحلة الثانوية.
٢. اعتماد البرنامج المقترح في بناءه على متطلبات الثورة الصناعية الرابعة وما تتميز به من مواكبة المستحدثات التكنولوجية الحديثة في عصرنا الحالي.

٣. مواكبة طريقة عرض البرنامج المقترح مع الأساليب العلمية والفنية في كيفية عرض البرامج الحديثة.
٤. إتقان المتدربين للخطوات الاجرائية يدل على التدريب الجيد على تنفيذ الأداءات المختلفة للجوانب المهارية بالبرنامج المقترح.
٥. إمكانية الإستعانة بمصادر الانترنت وتنزيل الخرائط ومعالجة البيانات باستخدام البرامج المتخصصة ساهم في تحسين الاداء بالنسبة للمعلمين .
٦. توافر المادة العلمية ومتابعة الفيديوهات وربط المحتوى بالتخصص وبما يحدث من حولنا وإمكانية الاستفادة من النتائج ساهم في ارتفاع ادائهم العملي عند تطبيق المهارات

ويمكن بذلك القول بأن: البرنامج المقترح في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة أدى إلى تنمية الجانب الأدائي لمهارات استخدام تطبيقات الجغرافية الرقمية، وأثبت فاعلية هذا النوع من البرامج التدريبية مقارنة بالبرامج التدريبية التقليدية.

وتتفق نتائج البحث الحالي مع نتائج دراسة كل من مصطفي،(٢٠١٨)؛ وعبد الغنى (٢٠١٨)، وعشرى (٢٠١٨)، وابوخشبه (٢٠٢٠) ، وزوين(٢٠٢١) في استخدام مثل هذه الأدوات لملاحظة الجوانب الأدائية لمثل هذه التطبيقات الرقمية، بينما تختلف نتائج البحث الحالي عن الدراسات السابقة في أمور أهمها: الجوانب الأدائية التي تم قياسها، والأبعاد الرئيسة المتضمنة في بطاقة الملاحظة، ودرجات التقدير للمستويات.

ثانيًا: النتائج المتعلقة بالسؤال البحثي التالي: ما فاعلية البرنامج التدريبي المقترح في تنمية الطموح المهني لدى معلمي الجغرافيا بالمرحلة الثانوية في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة؟

ولاختبار صحة الفرض الثالث والذي ينص على" لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة ٠.٠٥≥ a) بين متوسطي رتب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الطموح المهني المرتبط بمهارات استخدام تطبيقات الجغرافيا الرقمية لصالح التطبيق البعدي.

تم تطبيق مقياس يقيس مستوى الطموح المهني لمعلمي الجغرافيا بالمرحلة الثانوية، وتم رصد مدي تطور مستوى طموحهم المهني، **والتي يوضحها الجدول التالي:**

جدول رقم(١١) نتائج اختبار ويلكوكسون (Wilcoxon) وايجاد قيمة Z ودلالة الفروق بين متوسطي درجات المشاركين في المجموعة التجريبية قبليا وبعديًا لمقياس الطموح المهني.

أبعاد البطاقة	المجموعة	عدد المشاركين	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	أقل قيمة للدلالة	مستوي الدلالة
وضع أهداف مهنية	قبلي(الرتب السالبة)	صفر	صفر	صفر	3.301	٠.٠٠١	٠.٠١
	بعدي (الرتب الموجبة).	15	8.00	120.00		٠.٠٠١	٠.٠١
المثابرة المهنية	قبلي(الرتب السالبة)	صفر	صفر	صفر	3.303	٠.٠٠١	٠.٠١
	بعدي (الرتب الموجبة).	15	8.00	120.00		٠.٠٠١	٠.٠١
تحمل المسؤولية المهنية	قبلي(الرتب السالبة)	صفر	صفر	صفر	3.302	٠.٠٠١	٠.٠١
	بعدي (الرتب الموجبة).	15	8.00	120.00		٠.٠٠١	٠.٠١
التفوق العلمي	قبلي(الرتب السالبة)	صفر	صفر	صفر	3.299	٠.٠٠١	٠.٠١
	بعدي (الرتب الموجبة).	15	8.00	120.00		٠.٠٠١	٠.٠١
المقياس ككل	قبلي(الرتب السالبة)	صفر	صفر	صفر	3.300	٠.٠٠٠	.001
	بعدي (الرتب الموجبة).	15	8.00	120.00		٠.٠٠١	.001

يوضح الجدول: النتائج المتعلقة بالفروق بين متوسطي رتب درجات المشاركين بمقياس الطموح المهني، وأبعاده الأربعة كما يلي، حيث اتضح:

١. وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى(٠.٠١) بين متوسطي رتب درجات المشاركين في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لبعد وضع أهداف مهنية، ويوضح الجدول أن متوسط الرتب للأفراد المشاركين في التطبيق القبلي وهو (صفر)، أما متوسط الرتب في التطبيق البعدي كان(٨)، وبلغ مجموع الرتب(١٢٠)، وباستخدام معادلة ويلكوكسون لحساب قيمة(Z) كانت(3.301) وجاءت اقل قيمة للدلالة هي(٠.٠٠١) وهي أقل مستوى الدلالة(٠.٠١).
٢. وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى(٠.٠١) بين متوسطي رتب درجات المشاركين في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لبعد المثابرة المهنية، ويوضح الجدول أن متوسط الرتب للأفراد المشاركين في التطبيق القبلي وهو(صفر)، أما متوسط الرتب في التطبيق البعدي كان(٨)، وبلغ مجموع الرتب(١٢٠) وباستخدام معادلة ويلكوكسون لحساب قيمة(Z) كانت(3.303) وجاءت اقل قيمة للدلالة هي(٠.٠٠١) وهي أقل مستوى الدلالة(٠.٠١).
٣. وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى(٠.٠١) بين متوسطي رتب درجات المشاركين في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لبعد تحمل المسؤولية المهنية، ويوضح الجدول أن متوسط الرتب للأفراد المشاركين في التطبيق القبلي وهو (صفر)، أما متوسط الرتب في التطبيق البعدي كان(٨)، وبلغ مجموع الرتب(١٢٠)، وباستخدام معادلة ويلكوكسون لحساب قيمة(Z) كانت(3.302) وجاءت اقل قيمة للدلالة هي(٠.٠٠١) وهي أقل مستوى الدلالة(٠.٠١).

٤. وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى(٠.٠١) بين متوسطي رتب درجات المشاركين في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لبعد التفوق العلمي، ويوضح الجدول أن متوسط الرتب للأفراد المشاركين في التطبيق القبلي وهو(صفر)، أما متوسط الرتب في التطبيق البعدي كان(٨)، وبلغ مجموع الرتب(١٢٠) وباستخدام معادلة ويلكوكسون لحساب قيمة(Z) كانت(3.299) وجاءت اقل قيمة للدلالة هي(٠.٠٠١) وهي أقل مستوى الدلالة(٠.٠١).

٥. وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى(٠.٠١) بين متوسطي رتب درجات المشاركين في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي للمقياس ككل، ويوضح الجدول أن متوسط الرتب للأفراد المشاركين في التطبيق القبلي وهو (صفر)، أما متوسط الرتب في التطبيق البعدي كان(٨)، وبلغ مجموع الرتب(١٢٠) وباستخدام معادلة ويلكوكسون لحساب قيمة(Z) كانت(3.300) وجاءت اقل قيمة للدلالة هي(٠.٠٠١) وهي أقل مستوى الدلالة(٠.٠١).

ومما سبق تم رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل والذي ينص" يوجد فرق ذا دلالة إحصائية بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الطموح المهني لدى معلمي الجغرافيا بالمرحلة الثانوية لصالح التطبيق البعدي"

ويتبين من ذلك أن التباين بين متوسطي الدرجات التطبيقين يرجع(للبرنامج المقترح)، كما يتضح وجود علاقة بين مهارات استخدام التطبيقات والطموح المهني لدى معلمي الجغرافيا، ويمكن تفسير تلك النتائج وإرجاعها إلى:

١. أن فعالية البرنامج التدريبي في تنمية الجوانب المعرفية والأدائية لمهارات تطبيقات الجغرافية الرقمية لمعلمي الجغرافيا ؛ كان له دوراً كبيراً وفعَالاً في رفع مستوى الطموح المهني لديهم.
٢. حداثة المهارات التطبيقية بالبرنامج التدريبي المقترح ؛ ساعد معلمي الجغرافيا في محاولة رفع مستواهم العلمي، وزاد من دافعيتهم في الوصول لأعلى مكانه مهنية في مجالهم، بل والبحث والاطلاع من خلال شبكات الانترنت على الحديث في مجال التدريب من المستحدثات التكنولوجية.
٣. نظام عرض محتويات البرنامج التدريبي المقترح، والذي يتيح لمعلمي الجغرافيا الحرية في التعبير عن أفكارهم وطموحاتهم؛ كان له أثراً كبيراً في الوصول لأعلى مستوى من طموحهم المهني، واتضح ذلك من خلال نتائجهم في المقياس، وتطبيقاتهم العملية لتلك المهارات.

٤. ما تضمنه البرنامج التدريبي من أنشطه نظرية ساعدت على تحفيز المعلمين للبحث والتقصي عن كل جديد وحديث في مجال تطبيقات الجغرافية الرقمية، بينما الأنشطة الأدائية ساعدت على تنمية شعورهم بأن إتقان تلك المهارات يزيد من طموحهم في الوصول لمكانة علمية ومهنية مرتفعة.
٥. صياغة عدد من الأهداف بصورة واضحة وبسيطة؛ وتنفيذ الخطوات الاجرائية لتحقيق تلك الأهداف.
٦. الخطوات المنظمة للبرنامج المقترح ساعدت على سهولة تطبيقه؛ حيث ان التقدم في البرنامج كان قائم على الخبرة الذاتية وقدرات كل معلم مما ساهم في رفع الروح المعنوية لديهم .
٧. البرنامج حفز المعلمين على التنافس فيما بينهم لإظهار قدراتهم ورغبتهم في التعلم ومواكبة التقدم التكنولوجي في التخصص، مما رفع من مستوى قدراتهم وزاد الحماس والقدرات الاكاديمية والمهنية لديهم ، وذلك لان كل معلم يريد إثبات نفسه وتفوقه على الاخرين.
٨. احساس المعلم بانه مسئول عن عملة في اجتياز البرنامج زاد من تحمله لمسئوليته، وبالتالي وشعورة بضرورة تنمية قدراته ورفع مستواه أكاديمياً ومهنياً.

وبذلك يمكن القول بأن: البرنامج المقترح في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة؛ كان له أثراً كبيراً ودوراً فعَالاً في رفع مستوى الطموح المهني لمعلمي الجغرافيا بالمرحلة الثانوية.

وتتفق نتائج البحث الحالي مع نتائج كل من: **Hartoyo & Soenart,(2018)**، وحسن (٢٠١٩)، و**Gunadi et al.(2020)** ، محمود والدهشان(٢٠٢١)، والقطيم(٢٠٢١) والجوهري وأخرون (٢٠٢٢) والتي أكدت جميعها على ضرورة تنمية احتياجات المعلمين مهنيا وطموحهم لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة.

- **توصيات البحث:**
- **في ضوء نتائج البحث الحالي يوصي الباحثان بالآتي:**

١. تخصيص عدد من الدورات التدريبية لمعلمي الجغرافيا بالمرحلة الثانوية في مجال التكنولوجيا الحديثة.
٢. عقد دورات تدريبية متطورة لتتماشى مع الاحتياجات التكنولوجية والمهنية للمعلمين لتتماشى مع متطلبات الثورة الصناعية الرابعة.
٣. تضمين محتوى الجغرافيا بالمرحلة الثانوية على جزء تطبيقي لتقنيات الجغرافيا الرقمية من نظم معلومات جغرافية واستشعار من بعد وجوجل ارث، وذلك لتواجدهم بصورة نظرية فقط.

٤. عقد ورش عمل للمعلمين للتدريب على استخدام نظم المعلومات الجغرافية وجوجل ارث في تدريس الجغرافيا.
٥. توجيه أنظار معدى ومطوري مناهج الدراسات الاجتماعية بصفة عامة والجغرافيا بصفة خاصة لتضمين تطبيقات الثورة الصناعية الرابعة بالمناهج لمواكبة العصر الحالي.

- تطوير برامج إعداد المعلم بكليات التربية؛ بحيث تُكسب الخريج المهارات والمعارف المتعلقة بطبيعة الثورة الصناعية الرابعة، والعمل على تطوير مواصفات الخريج ليواكب سوق العمل
- **مقترحات البحث:**
- **بناءً على نتائج البحث، يمكن اقتراح الدراسات والبحوث المستقبلية التالية:**

١. برنامج الكترونى لتنمية تطبيقات الجيوماتكس لدى طلاب شعبة الجغرافيا بكلية التربية.
٢. برنامج مقترح قائم على أبعاد الثورة الصناعية الرابعة لترقية الأداء التدريسي والكفاءة المهنية لدى معلمي الجغرافيا بالمرحلة الثانوية.
٣. العلاقة البينية بين الكفاءة الرقمية والتمايز التدريسي لمعلمي الجغرافيا في ضوء مجتمعات التعلم الرقمي.
٤. معتقدات معلمي الجغرافيا حول البنيات المعرفية لاطار تيباك وعلاقته بممارستهم التدريسية.
٥. برنامج تدريبي قائم على التدريس الرقمي لتنمية الطموح المهني لدى معلمي الجغرافيا بالمرحلة الثانوية.
٦. برنامج لمعلمى الجغرافيا بالمرحلة الثانوية لتنمية ممارسات التدريس الذكي وعلاقته بكل من الكفاءة الذاتية وادارة المعرفة المهنية .

مراجـع البحث

أولًا: المراجع العربية

ابراهيم، محمد أثير.(٢٠١٤). فاعلية برنامج مقترح في الدراسات الاجتماعية قائم على جوجل آرث **Google Earth** في تنمية الوعي السياحي والقدرة المكانية لدى طلاب المرحلة الإعدادية. [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة بورسعيد.

أبو النصر، حامد مصطفي.(٢٠١٤). فاعلية برنامج تعليمي قائم على استخدام جوجل آرث (**goggle earth**) في تدريس الجغرافيا لتنمية مهارات التفكير الجغرافي والاتجاه نحو البرنامج لدى طلاب الصف الثاني الإعدادي. [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة الأزهر.

ابو خشبة، شيماء أحمد.(٢٠٢٠). فاعلية استخدام نظم المعلومات **الجغرافية** "**GIS**" لتنمية مهارة فهم الخريطة لدى طلاب المرحلة الثانوية. *مجلة كلية التربية* – جامعة المنوفية، ٣٥ (٣)، ١٠٤-١٣٩.

أبو راضي، فتحي عبد العزيز.(٢٠١٤). *الاستشعار عن بعد أسس وتطبيقات*. دار المعرفة الجامعية، القاهرة.

أبو غريب، عايدة عباس.(٢٠١٩). *معايير قومية مقترحة لتضمين تكنولوجيا الفضاء وعلوم الارض بمناهج التعليم الثانوي بجمهورية مصر العربية(المرحلة الثالثة)*. المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية– بحوث تطوير المناهج التربوية، القاهرة.

البيطار، حمدي محمد .(٢٠٢٠). المهارات الرقمية لمعلمي التعليم الثانوي الفني الصناعي في مصر في ضوء الثورة الصناعية الرابعة. *المجلة التربوية* – جامعة سوهاج، (٧٩)، ١٤١٥– ١٤٣٥.

الجوهري، محمد السيد، والخميسي، السيد سلامه، وتهامي، جمعه سعيد، وعيسى، نجلاء عبدالتواب.(٢٠٢٢). تقويم البرامج التدريبية للمعلمين في ضوء الثورة الصناعية الرابعة. *مجلة كلية التربية* – جامعة بنى سويف، ١٩ (١١٤)، ٢١٢-٢٣٦.

الدقيل، صفية أحمد.(٢٠١٩). فاعلية وحدة تعليمية وفق تقنية نظم المعلومات الجغرافية(Gls)على التحصيل وتنمية بعض مهارات التفكير الجغرافي، *مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس*- رابطة التربويين العرب، (١١٢)، ٢٣٩- ٢٦٢.

الدهشان، جمال علي (٢٠١٩). برامج إعداد المعلم لمواكبة متطلبات الثورة الصناعية الرابعة. *المجلة التربوية* – جامعة سوهاج، *٥٧* (١١٥)، ١-٣٢.

الدهشان، جمال علي .(٢٠٢٠). المعضلات الأخلاقية لتطبيقات الثورة الصناعية الرابعة. *المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية*، ٣ (٣)، ٥٢- ٨٩.

الدهشان، جمال علي ، ومحمود، هناء فرغلي.(٢٠٢١). رؤية مقترحة لتطوير برامج التنمية المهنية للمعلمين في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة. *مجلة كلية التربية*– جامعة أسيوط، *٣٧* (١١)،١-١٢٠.

الدهشان، جمال علي ، وسمحان، منال.(٢٠٢١). المهارات اللازمة للإعداد لمهن ووظائف المستقبل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة ومتطلبات تنميتها" رؤية مقترحة"، *المجلة التربوية*– جامعة سوهاج، ٨٠، ١-١٤٩.

الرضاونه، ماجد أحمد.(٢٠٢٠). درجة استخدام تكنولوجيا التعليم في برنامج نظم المعلومات الجغرافية "GIS" من قبل معلمي الجغرافيا في تدريس الخرائط الجغرافية في مدارس لواء ناعور. *مجلة كلية التربية*– جامعة أسيوط، ٣٦ (٢)، ٢٨٩-٣٠٦.

الرفوع، حنين جبريل.(٢٠١٧). مستوى الطموح المهني لدى العاملين الإداريين بجامعات جنوب الأردن وعلاقته بالأداء الوظيفي من وجهة نظرهم. *مجلة اتحاد الجامعات العربية للبحوث في التعليم العالي*، ٣٧(٢)، ١٦٧- ١٨٣.

الشيخ، محمد عبد الرؤوف.(٢٠٢١). برنامج تدريبي في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة لتنمية الوعي بتوجه تعليم **4.0** "**Edu 4.0**" والأدوار المستقبلية لمعلم الجيل الرابع **Teacher 4.0** لدى الطلاب المعلمين للشعب العلمية بكلية التربية. *المجلة التربوية*– جامعة سوهاج، ٩١، ٣٢- ١٥٤.

الصرايرة، أنس فرحان.(٢٠٢٠). أثر استخدام برامج نظم المعلومات الجغرافية"**GIS**" في تنمية مهارات رسم الخرائط الموضوعية وتحليلها لدى طلبة قسم الجغرافيا جامعة مؤته. [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة مؤته.

الفرماوي، ذهبية.(٢٠١٤). أثر التوجيه المدرسي على الدافعية للإنجاز ومستوى الطموح للشعب العلمية والأدبية لدى تلاميذ المرحلة الثانوية. *مجلة الحكمة للدراسات التربوية والنفسية*، ٢(٣)، ٦٤- ٩٠.

القطيم، أسماء بنت محمد.(٢٠٢١). الاحتياجات التدريبية لمعلمي ومعلمات العلوم في ضوء تطبيقات الثورة الصناعية الرابعة. *مجلة جامعة الجوف للعلوم التربوية*، ٧(١)، ٤٥-٧٧.

الكنج، أحمد.(٢٠٢٢). مستوى الطموح المهني والأكاديمي وعلاقته بالذكاء الوجداني لدى طلبة الصف الثالث الثانوي في مدارس المتفوقين في مدينة حماه. *مجلة حماه*، ٣(١٣)، ٥-١٣.

العريان، ساميه نصر.(٢٠١٨). استخدام استراتيجية التصورات الجغرافية المعززة بتقنية **googl Erth** لتنمية مهارات التفكير المكاني والثقافة الجغرافية لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية.[رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة طنطا.

المؤتمر الدولي الأول.(٢٠١٩)." إعداد المعلم وتنميته مهنيًا في عصر المعرفة... رؤي وممارسات.". كلية التربية –جامعة طنطا، ٤-٥ مارس .

المؤتمر الدولي الثالث.(٢٠١٨). "رؤى مستقبلية لتطوير التعليم وإعداد المعلم". كلية التربية – جامعة عين شمس، ١٧-١٩ ديسمبر.

المؤتمر العلمي الرابع عشر.(٢٠١٧). تطوير التعليم في عصر اقتصاد المعرفة وتكنولوجيا المستقبل. كلية التربية– جامعة الفيوم ، ٢٤-٢٦ اكتوبر.

المؤتمر العلمي العشرون والدولي الثالث. (٢٠٢٢). "مستقبل إعداد المعلم في ضوء متغيرات الثورة الصناعية : الرابعة والخامسة". كلية التربية –جامعة حلوان، ١٢-١٣ أكتوبر.

المؤتمر القومي الأول للجنة قطاع الدراسات التربوية بالمجلس الأعلى للجامعات المصرية.(٢٠٢٢). التعليم والشراكة المجتمعية ومؤسسات إعداد المعلم وتأهيله في الجمهورية الجديدة. نادى حرس الحدود –الزمالك، ٣-٤ ديسمبر.

النهري، علاء الدين حسن.(٢٠١٥). علم الاستشعار عن بعد، مكتبة نورهان.

الهلالي، الشربيني الهلالي.(٢٠١٩). الثورة الصناعية الرابعة والتعليم الذكي. *المجلة الدولية للتعليم بالإنترنت*– جمعية التنمية التكنولوجية والبشرية، *١٨* (١)، ١-٦.

بارعيده، إيمان سالم. (٢٠٢٠). استخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية (**GIS**) وأثرها في تنمية مهارة إنتاج الخريطة لدى طالبات المرحلة الثانوية. *مجلة كلية التربية* – جامعة المنوفية، ٣٥ (١)، ٣١٤-٣٥١.

حدادة، علي.(٢٠١٩). تحديث المناهج التعليمية لمواكبة متطلبات الثورة الرقمية الثانية، اتحاد الغرف العربية– دائرة البحوث الاقتصادية، ١-٢٩.

حدة، تومى.(٢٠٢٢).أهمية الطموح المهني لدى المعلم في إنجاح العملية التعليمية، *مجلة الإناسة وعلوم المجتمع*، ٦ (١). ٥٦-٦٨.

حسانين، بدرية محمد.(٢٠٢٠). تطوير برنامج إعداد معلم العلوم في العصر الرقمي وفقًا لإطار تيباك. *المجلة التربوية* – جامعة سوهاج، (٦٨)، ٢٩٠٣– ٢٩٧٤.

حسن، أسماء احمد.(٢٠١٩). السيناريوهات المقترحة لمتطلبات التنمية المهنية الإلكترونية للمعلم في ضوء الثورة الصناعية الرابعة. *مجلة كلية التربية*– جامعة اسيوط، ٦٨.

حسين، سلامه عبدالعظيم.(٢٠٢١). مهارات معلم المستقبل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة. *جمعية إدارة الأعمال العربية*، ١٧٢، ٤٦– ٥٨.

داود، جمعة محمد. (٢٠١٤). أسس وتطبيقات الاستشعار عن بعد. القاهرة.

زاهر، فاطمة الزهراء محمد.(٢٠٢٠). اضطراب الشخصية النرجسية وعلاقته بالطموح المهني لدى طلاب الجامعة: دراسة سيكومترية – كلينيكية. *مجلة كلية التربية*– جامعة بنها، ٣١(١٢٢)، ٨٢– ١٥٦.

زوين، سها حمدي.(٢٠٢١). فاعلية برنامج مقترح في نظم المعلومات الجغرافية لتنمية معالجة المرئيات الفضائية وحب الاستطلاع الجغرافي لدى طلاب كلية التربية. *مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية*،١٥(٧)، ٦٦٩- ٧٣٠.

سويلم، أحمد سعيد.(٢٠١٤).برنامج مقترح في نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد لتنمية مهارات استخدام الخرائط والتفكير المكاني لدى الطالب المعلم بكلية التربية. [رسالة دكتوراه غير منشورة]. جامعة عين شمس.

طاهر، هبه أحمد محمد.(٢٠١٨). استخدام نظم المعلومات الجغرافية **(GIS)** في تنمية مهارات التفكير الجغرافي لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية. *مجلة كلية التربية*– جامعة طنطا، ٧٠(٢)، ٣٧١- ٣٩٩.

عباس، شيماء علي.(٢٠٢٠). تفعيل مبادئ الحوكمة بالجامعات المصرية لمواجهة تحديات الثورة الصناعية الرابعة. *المجلة التربوية*– جامعة أسيوط، ٧٦، ٤٩٩– ٥٣٢.

عبد الحميد، أسماء محمد (٢٠١٩). التوافق المهني وعلاقته بمستوى الطموح لدى عينة من معلمات التربية الفنية. *مجلة بحوث في التربية الفنية والفنون*– جامعة حلوان،٧٥، ١–٢٧.

عبدالحميد، رشا هاشم.(٢٠٢١). فاعلية برنامج مقترح في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة بالاستعانة ببيئة تعلم ذكية قائمة على انترنت الأشياء لتنمية مهارات التدريس الرقمي واستشراق المستقبل والتقبل التكنولوجي لدى الطالبات معلمات الرياضة. *مجلة تربويات الرياضيات*، ٢٤(١)، ٢٧١– ١٨٢.

عبدالصادق، عادل.(٢٠١٨). الثورة الصناعية الرابعة، تحديات وفرص الاستحواذ على القوة الجديدة. *مجلة أحوال مصرية* – مركز الأهرام للدراسات السياسية والاستراتيجية،٧١.

عبد الغني ، محمد لطفي (٢٠١٨). فاعلية برنامج في الجغرافيا قائم على التكامل بين نظم المعلومات والاستشعار عن بُعد لتنمية بعض المهارات الجغرافية وعمليات العلم الأساسية لدى طلاب المرحلة الثانوية. *مجلة كلية التربية* – جامعة بنها، ٢٨(١١٦)، ٤٨٨–٥١٢.

عشري، أشرف رشاد.(٢٠١٨). أثر استخدام نظم المعلومات الجغرافية في تدريس الجغرافيا في تنمية المفاهيم والمهارات الكارتوجرافية والقدرة على اتخاذ القرار لدى طلاب قسم الجغرافيا بكلية الآداب.[رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة المنيا.

عطية، على حسين، ومحمد، ايمان محمد.(٢٠١٩). فعالية برنامج مقترح قائم على **Google Earth** في الجغرافيا لتنمية بعض مهارات التفكير البصرى المكاني لدى طلاب المرحلة الثانوية. *مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية*،١٤٦، ١٠٩-١١٩ .

علام، هبه صابر، وشوقي، رحاب أحمد.(٢٠٢٠). إطار مقترح لتمكين معلم العلوم الاجتماعية العربي من متطلبات الثورة الصناعية الرابعة. *مجلة البحث العلمي في التربية*، ٨(٢١)، ٢٧٨- ٣٧٥.

عمران، خالد عبد اللطيف.(٢٠٢١). ثورة المناهج التعليمية لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة: رؤى مستقبلية. *المجلة التربوية* – جامعة سوهاج، ٨٥، ١-١٨.

عوض، عبدالمسيح ميشيل، وخطاب، عصام محمد ، ومصطفي، محمد فرج.(٢٠٢٣). الثورة الصناعية الرابعة. دار الغرفة اللامحدودة للنشر والتوزيع.

مراياتي، محمد.(٢٠١٨). الثورة الصناعية الرابعة آفاقها ومستلزماتها في الوطن العربي. *مجلة التقدم العلمي* – مؤسسة الكويت للتقدم العلمي، ١٠٣ ، ١٦-٢٢.

مصطفى، محمد فرج.(٢٠١٨). فاعلية برنامج اليكتروني مقترح في الخرائط الرقمية قائم على المرئيات الفضائية والصور الجوية لتنمية بعض المهارات الجغرافية والوعي بالمستحدثات التكنولوجية لدى طلاب كلية التربية جامعة الأزهر. [رسالة دكتوراه غير منشورة]. جامعة الأزهر.

مصطفى، محمد فرج.(٢٠٢١). أثر وحدة مقترحة في الجيوماتكس (Geomatics) وتطبيقاتها المجتمعية على تنمية التحصيل المعرفي وبعض المهارات الوظيفية في الجغرافيا لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية. *مجلة كلية التربية ببنها*، ١٢ (١٢٦)، ١-١١٧.

مهدى، سلوى سليمان.(٢٠٢١). ما وراء الفهم وعلاقته بالذكاء اللغوي ومستوى الطموح لدى عينة من طلاب كلية التربية – جامعة أسوان. *مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية*،١٠ (١٥)، ١٦٦– ٢١٩.

نصار، سامي محمد.(٢٠٢٠). التعليم 4.0. المجلة الدولية للمناهج والتربية التكنولوجية *.الجمعية العربية للدراسات المتقدمة في المناهج العلمية*، ١ ، ١٠– ٢٧.

ثانيا : المراجع الاجنبية .

Baird , W. , Padgett ,C . & Secrets , J. (2015) .Google Earth science . *Physics Education, 50(2)* .

Bambang S , Mukminan , M., Muhsinatun S., & Kimpul E .(2020) . The Effect of Google Earth-Assisted Remote Sensing Learning on Students 'Spatial Thinking Ability in Solving Disaster Mitigation Problems , Earth and Environmental Science . *The 2nd International Conference on Hazard Mitigation in Geographic and Education*, Yogyakarta, Indonesia.

Barsukova. O., Mozgovaya,N.& Krishchenko,N.(2015): the students Representatione of Ambition. Personal space and Trust. Mediterranean ,*Journal of Social Sciences*. 6. (6), 290-297.

Belyh,A.(2020). The Fourth Industrial Revolution, What it Means and How to Respond. Clever magazine.

Benioff, M. (2016). The AI revolution is coming fast. But without a revolution in trust, it will fail. WEF Agenda. Cologny, Switzerland: World Economic Forum.

Bouchrika, I.(2022). What Is the Fourth Industrial Revolution: Risks, Benefits & Responses. Research. Careers.

Carter, W. (2019). Defining the technologies of the fourth industrial revolution. In A. Milner, & E. Yayboke (Eds.). Beyond Technology: The Fourth Industrial Revolution in the Developing World .Washington, DC: Center for Strategic and International Studies,16-21.

Elliot, L. (2016): Fourth industrial revolution brings promise and peril for humanity. The Guardian, Economics blog and Technology sector, 24 Jan.

Green, D. (2019). Remote sensing, GIS, the geospatial technologies, and Unmanned Airborne Vehicles at Aberdeen University. *SCOTTISH GEOGRAPHICAL JOURNAL,* 135(3), 1-12.

Guertin, L. (2012): Enhancing Geographic and Digital Literacy With a Student-Generated Course Portfolio in Google Earth, *Journal of College Science Teaching* , 42(2), 32-37.

Gunadi, S., Nurtanto, M., Arifin , Z. & Sudira , P .(2020). Vocational Teachers Readiness in Face of the Industrial Revolution 4.0: Vocational Teachers Perceptions in Yogyakarta-Indonesia. 3rd International Conference on Vocational Education of Mechanical and Automotive Technology. *Journal of Physics, Conference Series, 1700.*

Hartoyo, D., & Soenarto,L. (2018) . Survey on Integration of Expetise Competency Test Into Teacher Certification Program of Productive Vocational Teachers, International Conference on Electrical. Electronic, Informatics and Vocational Education. *Journal of Physics:* Conference Series, 1140, Sep.

Herweijer, C., Combes, B., Ramchandani, P., & Sidhu, J. (2018). Fourth Industrial Revolution for the Earth: Harnessing Artificial Intelligence for the Earth. London, UK: PWC

Hinton, S. (2018). How the Fourth Industrial Revolutions is Impacting the Future of Work. YEC, Retrieved from: https://www.forbes.com/sites/theyec/2018/10/19/how-the-fourth-industrial-revolution-is-impacting-the-future-of-work/#26e131c465a7

Hogan, A.(2021). Digital Technologies and the Senior Geography Classroom: Teachers' Perceptions of the Impact on Teaching and Learning. [Master of Education], Auckland University of Technology.

Johansen,K., Phinn,S.& Taylor,M.(2015). Mapping woody vegetation clearing in Queensland,Australia from Landsat imagery using the Google Earth Engine. Remote Sensing Applications: *Society and Environment*, 1,36-

Karolčík, Š. Čipková, E. Mázorová, H.(2016). Application of digital technologies in the geography teaching process from the teachers' perspective. *International Research in Geographical and Environmental Education,* 25(4), 328-343.

Klynge, C. (2019). Technology and the new world order risks and opportunities. In A. Milner, & E. Yayboke (Eds.), Beyond Technology: The Fourth Industrial Revolution in the Developing World ,Washington, DC: Center for Strategic and International Studies.6-15.

Lee, B. , Park , HI., Park, S . (2022) . Parent-Adolescent Vocational Aspiration Congruence and its Relations with Academic Adjustment. *Journal of youth and adolescence,* 51(7), 1374-1387.

Li ,Y .(2020). GIS and Remote Sensing Applications in Geomorphology . Oxford Bibliographies, 29 July.

Lukinbeal ,C & Monk,J.(2015). Master's in Geographic Information Systems Programs in the United States: Professional Education in GIS and Geography. *The Professional Geographe*,67(3).

McLemore,C.(2020). Enhancing Curriculum through Google Earth. EdTechTeacher.

Philbeck ,T .& Davis, N.(2019). THE FOURTH INDUSTRIAL Revolution: Shaping a New Era. *Journal of International Affairs* ,72(1),17-22.

Ross , P. , Glewwe, P., Prudencio , D.&, Wydick, B. (2021). Developing educational and vocational aspirations through international child sponsorship: Evidence from Kenya, Indonesia, and Mexico . *World Development* 14, April .

Sánchez,I., Mínguez,C.& Lázaro-Torres ,M.(2022). Expert perspectives on GIS use in Spanish geographic education, *International Journal of Digital Earth* ,15(1), 1204-1218

Schwab, K. (2016). The fourth industrial revolution: What it means and how to respond. Global Agenda. Cologny, Switzerland, World Economic Forum.

Thatcher,J.& Lauriault,T.(2020). Digital Geographies. *International Encyclopedia of Human Geography* (Second Edition), 335-340.

UNIDO. (2018). Industry 4.0 – the opportunities behind the challenge. 17th UNIDO General Conference, Vienna international Centre, Austria. Vienna, Austria ,United Nations Industrial Development Organization.

Walshe, N. (2018). Geographical information systems for school geography. Geography, 103(1). 46-49, Taylor & Francis, Ltd.

Walshe, N & Healy, G. (2021). Geography Education in the Digital World Linking Theory and Practice. Taylor & Francis eBooks.

Wang , J., Sheng ,Z ., & Yu, H. (2013). Popularization of remote sensing education and general course construction in undergraduate education. 35th International Symposium on Remote Sensing of Environment, Beijing, China. *Earth and Environmental Science,* (17).

Wang, J., Jiang, Y. , Zhang, A. , & Zhao, X . (2020). Development and application of the multi-dimensional integrated geography curricula from the perspective of regional remote sensing. *JOURNAL OF GEOGRAPHY IN HIGHER EDUCATION,* 44(3) ,350-369.