فاعلية برنامج قائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي الجغرافي (Geo AI) في الدافعية العقلية ومهارات التفكير المستقبلي لدى طلاب كلية التربية

د/ محمود السعيد بدوي محمد بدوي
أستاذ علم النفس التعليمي المساعد
كلية التربية بالدقهلية جامعة الأزهر

د/ أبو زيد عبد الرحيم خليفة السباعي
مدرس المناهج وطرق التدريس
كلية التربية بالدقهلية جامعة الأزهر

فاعلية برنامج قائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي الجغرافي (Geo AI) في الدافعية العقلية ومهارات التفكير المستقبلي لدى طلاب كلية التربية

محمود السعيد بدوي محمد بدوي*[١]، أبو زيد عبد الرحيم خليفة السباعي[٢]

١قسم علم النفس التعليمي والإحصاء التربوي كلية التربية، جامعة الأزهر ،الدقهلية، مصر.

٢قسم المناهج وطرق التدريس كلية التربية، جامعة الأزهر، الدقهلية، مصر.

*البريد الإلكتروني: mahmouadbadawe.2226@azhar.edu.eg

مخلص البحث:

يهدف البحث الراهن إلى التحقق التجريبي من فاعلية برنامج قائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي الجغرافي (Geo AI) في الدافعية العقلية ومهارات التفكير المستقبلي لدى طلاب كلية التربية، وتكونت العينة الأساسية للبحث من (٦٠) طالبًا بالفرقة الرابعة شعبة الجغرافيا بالفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي٢٠٢٣/٢٠٢٤م، بمتوسط عمري (٢٠,٥٩٥) عامًا وانحراف معياري (٠,٥٦). تم تقسيمهم عشوائيًا بالتساوي على مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، واشتملت أدوات البحث على البرنامج، ومقياس الدافعية العقلية، واختبار مهارات التفكير المستقبلي كلها من إعداد الباحثَين. وبعد تحليل البيانات توصلت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعتين في التطبيق البعدي لصالح المجموعة التجريبية في كل من الدافعية العقلية ومهارات التفكير المستقبلي، وعدم وجود فروق دالة بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي في كل من الدافعية العقلية ومهارات التفكير المستقبلي. وتمت مناقشة النتائج في ضوء الإطار النظري والدراسات السابقة.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي الجغرافي (Geo AI)- الدافعية العقلية- التفكير المستقبلي.

The effectiveness of a program based on geographic artificial intelligence applications (Geo AI) on mental motivation and future thinking skills among students at the College of Education

Mahmoud Al-Saeed Badawi Muhammad Badawi*1, Abu Zaid Abdul Rahim Khalifa Al-Sibai2
1Department of Educational Psychology and Educational Statistics, Faculty of Education, Al-Azhar University, Dakahlia, Egypt.
2Department of Curriculum and Teaching Methods, Faculty of Education, Al-Azhar University, Dakahlia, Egypt.
***E-mail:** Mahmouadbadawe.2226@azhar.edu.eg

Abstract:

The current research aims to experimentally verify the effectiveness of a program based on geographic artificial intelligence applications (Geo AI) in mental motivation and future thinking skills among students at the College of Education. The basic sample of the research consisted of (60) students in the fourth year, Geography Department, in the second semester of the academic year 2023/2024 AD, with an average age of (20.595) years and a standard deviation of (0.56). They were randomly divided equally into two groups, one experimental and the other control. The research tools included the training program, the mental motivation scale, and the future thinking skills test, all prepared by the researchers. After analyzing the data, the results showed that there were statistically significant differences between the average scores of the two groups in the post-application in favor of the experimental group in both mental motivation and future thinking skills, and that there were no significant differences between the average scores of the experimental group in the post- and follow-up measurements in both mental motivation and future thinking skills. The results were discussed in light of the theoretical framework and previous studies.

Keywords: Geo AI- mental motivation -future thinking.

مقدمة:

أصبح الذكاء الاصطناعي حاليًا من متطلبات المناهج الذكية للتربية التقنية، لما له من فوائد تنعكس على عمليات التفكير بشكل عام، الأمر الذي أدى إلى تطور برامج الأنظمة التعليمية لكي تواكب التطورات المعاصرة وتتغلب على مشكلات الحياة والتعليم، حيث بات تعليم وتعلم الذكاء الاصطناعي عنصرًا أساسيًا لا غنى عنه في كافة المجالات.

ويتيح الذكاء الاصطناعي بيئة تعليمية جديدة بها من الإمكانات ما يجعل المتعلمين يتفاعلون مع المحتوى الدراسي بقوة؛ لذلك كان من الضروري أن نواكب هذا التطور ونستخدم هذه التقنية في حل المشكلات الحياتية وفهم العالم من حولنا، وتقديم المقررات بتقنية الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته المختلفة، وقد نال الذكاء الاصطناعي الجغرافي (Geo AI) اهتمام واسع داخل الأوساط الأكاديمية، على أساس أن تكامل الجغرافيا والذكاء الاصطناعي يوفران طرق جديدة لمعالجة مجموعة متنوعة من المشكلات الدراسية والعامة (علي والجوير،٢٠٢٢، ١٥٢) [1].

فقد أصبح الذكاء الاصطناعي الجغرافي (Geo AI) من الأدوات الرئيسية في عصرنا، حيث فتحت هذه التقنيات أفاقًا جديدة لتحسين جودة التعليم وتطويره، وتوفير تجارب تعليمية متقدمة وشاملة للطلاب، في وقتٍ تتجه فيه المؤسسات التعليمية نحو بيئات تعليمية رقمية متطورة ومتكاملة، تعزز تفاعل الطلاب مع المحتوى التعليمي وتعمق فهمهم للمواد الدراسية (عبد الرؤوف،٢٠٢٢، ٨٧).

ويرى كل من Dogan et al., (2023,37) أن من دواعي استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي الجغرافي (Geo AI) في التعليم، تطور العلوم السلوكية والتربوية؛ وأنه مجال علمي ناشئ متعدد التخصصات يسخر ابتكارات العلوم المكانية، فطلابنا اليوم لهم توجه كبير نحو التعليم التقني والذكي من خلال توظيف الأجهزة الرقمية الحديثة مثل الحاسوب والتابلت والهاتف الذكي.

ولما كان الذكاء الاصطناعي الجغرافي (Geo AI) أحد التطورات الرئيسية في مجال التكنولوجيا التي تؤثر بشكل كبير على مختلف المجالات، بما في ذلك التعليم؛ سعت المناهج التعليمية الحديثة للمرحلة الجامعية لتحقيق ما تصبو إليه من أهداف على

[1] **يتبع البحث نظام توثيق الجمعية الأمريكية (APA) الإصدار السابع (الاسم الأخير، السنة).**

المستوى الإنساني والتكنولوجي (الخزاعي والموسوي،٢٠١٧، ٢٢٧)؛ لذا كان تدريس الجغرافيا في القرن الحالي مختلف كثيرًا عن السنوات السابقة نظرًا للتقدم الهائل في مجالات التقنية الذكية التي تعتبر الآن من أهم جوانب العملية التعليمية، بل أضحت المشكلة الرئيسية في مضمون العمل بمهنة التدريس؛ لعدم إتقان أغلب المعلمين لهذه التقنيات، فهم لم يدرسوها قبل ذلك أو يتدربوا عليها.

فقد اهتمت دراسة الجلوي (٢٠٢٤)، بإعداد برنامج قائم على تطبيقات الذكاء الجغرافي لتنمية المهارات التكنولوجية المرتبطة بها لدى طلاب شعبة الجغرافيا بكليات التربية. وجاءت دراسة، حفني (٢٠٢٣) لتؤكد على أهمية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي الجغرافي (Geo AI) في تحقيق أهداف التنمية المستدامة (رؤية مصر ٢٠٣٠) في مجال التعليم، ودراسة منصورمحمد (٢٠٢٣) التي أكدت على دور الذكاء الاصطناعي الجغرافي (Geo AI) في رصد وتقييم التغيرات الجيومورفولوجية لمنطقة السويس الجديدة. ونستنتج من ذلك أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي الجغرافي (Geo AI) لها أثرها في تنمية العديد من المهارات التي يستفيد منها المتعلمين.

ومن الجدير بالذكر ، أن الذكاء الاصطناعي الجغرافي (Geo AI) يعزز من إمكانية الوصول إلى التعليم الجيد للجميع، ويشجع المتعلمين ويزيد من ثقتهم في أنفسهم وإقبالهم على عملية التعلم بشغف ورغبة.

ومعروف أن اكتساب المعرفة وإتقان أي مهارة لا يتحقق إلا من خلال وجود دافع قوي لتحقيقه (سعد،٢٠٢١، ٢١٨٢)؛ لذا نالت الدافعية اهتمامًا كبيرًا بين جميع العاملين في العملية التربوية بسبب دورها في تحريك السلوك وتوجيهه (السيد،٢٠١٧، ٤٩٣). وتمثل الدافعية العقلية أحد الجوانب الهامة في منظمة الدوافع الإنسانية؛ فهي تؤدي دورًا حيويًا في نجاح الطلاب وتقدمهم داخل المؤسسات التعليمية وخارجها (جابر وآخرون،٢٠١٥، ١٦٩).

وتزيد الدافعية العقلية من الرغبة في التعلم، ومن القدرة على استيعاب المعرفة، واكتسابها، وتطبيقها وفق المواقف التعليمية المناسبة، مما يمكنهم من النجاح في المناهج الدراسية الصعبة، وتحقيق أفضل الدرجات (Facione, et al.,1996,70). وتمثل الدافعية العقلية إحدى الركائز الأساسية لإنجاز المهام وتحفيز الذات نحو التعلم، كما أنها شرط أساسي لتحقيق الأهداف المعرفية أو المهارية والوجدانية (خليفة،٢٠١٩، ٤٣٩). كما أنها تزيد من فاعلية النشاط المعرفي لدى الطلاب، وتجعلهم

باحثين إيجابيين عن المعرفة، فضلًا عن أنها تزيد من قدرتهم على التحدي والمواجهة خاصة في الأنشطة التي تحتاج إلى مهارات عقلية عليا (الرفوع،٢٠١٥، ٢٧).

وتجعل الطالب منظمًا ذاتيًا في عمله، ومتوجهًا نحو التعلم الذاتي؛ فهي لا تحفزه للانتباه إلي وجهات النظر المختلفة والبديلة فقط، وإنما تحفزه للانتباه إلي الأشياء التي لا يلتفت لها المتعلم العادي ومن هنا تظهر قدرته على حل المشكلات إبداعيًا، واختيار أفضل البدائل المقترحة ووجهات النظر المختلفة (Giancarlo et al.,2004). وتقودهم في النهاية إلى أكبر قدر من الحلول الممكنة (أحمد و محمد،٢٠١٥، ٩٠) وتنمي لديهم الرغبة الجادة للوصول لأفكار جديدة قيمة وهادفة (علي و حموك،٢٠١٤، ٢٢). كما ترتبط الدافعية العقلية بالجوانب الإيجابية للمتعلم، فهي مؤشر فعال على كفاءة التعلم، والتوافق الأكاديمي، وارتفاع التحصيل الأكاديمي، وتؤدي إلى اندماج المتعلمين داخل الأنشطة والمهام الأكاديمية (خليفة،٢٠٢٢، ١١٢٠).

وإذا كان هدف كليات التربية إعداد معلمين قادرين على التكيف والتوافق مع العصر بكل ما فيه، فلابد من إكسابهم التفكير لكي يقودهم إلى مواجهة المستقبل بكل تحدياته وتطوراته، بل وإكسابهم القدرة على التعامل مع المستقبل والمشكلات المتوقعة فيه بطريقة فعالة مستخدمين فيها مهارات التفكير المستقبلي، فالتفكير ما زال مطلبًا رئيسًا للعصر الحالي، بل مطلب مهم للعقل ذاته. وتنمية مهارته تعد شرطًا أساسيًا لصحة العقل البشري (أبو راس،٢٠٢٣، ٨٧)؛ لأنه إحدى العمليات المعرفية العليا الكامنة وراء تطور الحياة الإنسانية، وهو أعلى مراتب المعرفة وأكثرها رُقِيًّا (Huang, et al.,2023,99).

كما يعد التفكير المستقبلي في ظل الاتجاهات التربوية المعاصرة والتطورات العالمية غير المتوقعة ضرورة ملحة وليس ترفًا عقليًا، حيث تشير دراسة (السيد وآخرين،٢٠٢٠؛ حسانين،٢٠٢٢؛ Nawasra, 2020; Uskola & Puig, 2023). أن للتفكير المستقبلي مهارات يلزم الاعتناء بها وتنميتها لدى المتعلمين في كافة مجالات التعلم، حيث يساعد على التعلم مدى الحياة، وتحرر العقل من الجمود والتبعية الفكرية والتعصب، وتعود المتعلمين على تقبل الآراء المختلفة.

ويرى كل من العضيلة (٢٠٢٠، ٩) والغامدي (٢٠٢٢، ٢٧١) ضرورة تنمية مهارات التفكير المستقبلي من خلال تضمينها بالبرامج التربوية للطالب المعلم وتدريبه عليها؛ لتكوين إنسان مبدع، ومهيأ نفسيًا لتقبل التغيير في المهن، ولديه استشراف للمستقبل

وتوقع أحداثه، ومواجهة قضاياه ومشكلاته والتكيف معها.

يتضح مما سبق أن العصر الحالي هو عصر الذكاء الاصطناعي الجغرافي (Geo AI)، وأن سوق العمل أصبح يعتمد عليه كثيرًا، كما ظهرت له نظم تعليم متنوعة، وانعكس ذلك على العملية التعليمية بشكل كامل، وأصبح مستقبل التربية مرهونًا بالارتقاء بمستوى الطالب المعلم وبرامج تعليمه، لا سيما في مجال الدافعية العقلية والتفكير المستقبلي لما لهما من أثر كبير في تكوين فرد مبدع قادر على مواجهة التحديات التي تنتابه مستقبلًا؛ لذا سعى البحث الحالي نحو تنمية الدافعية العقلية ومهارات التفكير المستقبلي من خلال تطبيقات الذكاء الاصطناعي الجغرافي (Geo AI) المناسبة.

مشكلة البحث:

نبع الإحساس بمشكلة البحث من خلال:

أولاً: الاطلاع على توصيات الدراسات والبحوث السابقة: ما أوصت به بعض الدراسات من ضرورة تنمية الدافعية العقلية لدى طلاب المراحل التعليمية بصفة عامة وطلاب المرحلة الجامعية على بصفة خاصة (خليفة،٢٠١٩؛ الشمري،٢٠١٤؛ شويهي، ٢٠١٦؛ عبد الحميد وشافعي ،٢٠٢١؛ عبد الكريم وإبراهيم، ٢٠١٥؛ عليوة وآخرين،٢٠٢٣).

ثانيًا: الملاحظة والخبرة المباشرة: حيث لاحظ الباحثان أن مهارات التفكير المستقبلي أصبحت من ضروريات العصر، فقد نالت الاهتمام الكبير في الفترة الحالية استجابة للتطورات التكنولوجية السريعة من حولنا التي تستخدم تفكير مستند إلى أسس علمية وتنبؤية وتوقعات مستقبلية لحل المشكلات المتوقعة قبل حدوثها بطرق إبداعية وغير مألوفة. كما لمس الباحثان المشكلة أثناء تدريسهما لطلاب المرحلة الجامعية مدى تدني مهارات التفكير المستقبلي.

ثالثًا: نتائج المقابلات غير المقننة التي أجراها الباحثان مع كل من :

أ- مجموعة من أعضاء هيئة التدريس بالكلية (مدرسين- وأساتذة مساعدين- وأساتذة) تخصص (علم نفس- مناهج) (ن =١١) عن مدى تضمين المقررات الجامعية لمهارات التفكير المستقبلي ومدى ممارسة الطالب الجامعي لها، فأشارت نتائجها إلى أن ٨٢٪ منهم يرون ضعف ممارسة طلاب الكلية لمهارات التفكير المستقبلي، وأن ٦٤٪ منهم يرون ضعف اشتمال المقررات الجامعية لهذه المهارات، بينما يري ٩١٪ منهم ضرورة تنمية هذه المهارات لدى الطالب الجامعي.

ب- مجموعة من طلاب الفرقتين الثالثة والرابعة شعبة الجغرافيا بكلية التربية (ن=١٢٠) تضمنت عددًا من الأسئلة المفتوحة حول تطبيقات الذكاء الاصطناعي الجغرافي (Geo AI)، ومهارات التفكير المستقبلي. وتوصلا من خلال ذلك إلى أن ٨٠٪ من الطلاب ليس لديهم فكرة عن تطبيقات الذكاء الاصطناعي الجغرافي (Geo AI)، وأن ٩٥٪ منهم فشلوا في الإجابة عن الأسئلة التي تستدعي: التوقع أو التنبؤ أو حل مشكلة مستقبلية، بل إن أغلبهم ترعبهم الأسئلة عن المستقبل، حيث ألفوا الطريقة التقليدية التي تتحدث في الغالب عن مشكلات في الماضي أو الحاضر. وبناء على ما سبق تمت صياغة مشكلة البحث الراهن في السؤال الرئيس التالي:

ما فاعلية برنامج قائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي الجغرافي (Geo AI) في الدافعية العقلية ومهارات التفكير المستقبلي لدى طلاب كلية التربية؟

ويتفرع عن هذا السؤال ما يلي:

١) ما فاعلية برنامج قائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي الجغرافي (Geo AI) في تنمية الدافعية العقلية لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية شعبة الجغرافيا؟

٢) ما فاعلية برنامج قائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي الجغرافي (Geo AI) في تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية شعبة الجغرافيا؟

هدف البحث:

يهدف البحث الراهن إلى التحقق التجريبي من فاعلية برنامج قائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي الجغرافي (Geo AI) في الدافعية العقلية ومهارات التفكير المستقبلي لدى طلاب كلية التربية.

أهمية البحث:

أ) الأهمية النظرية:

- تناول البحث لطلاب المرحلة الجامعية، قمة الهرم التعليمي في المجتمع، ومن سيشكلون بعد تخرجهم قادة المجتمع.

- تناول البحث الحالي لمتغير الذكاء الاصطناعي الجغرافي (Geo AI) وكيفية توظيفه في العملية التعليمية.

- توجيه نظر التربويين وأعضاء هيئة التدريس إلى أهمية تنمية الدافعية العقلية ومهارات التفكير المستقبلي لطلاب المرحلة الجامعية، وتضمينهما داخل المقررات الدراسية، ومواقف التعلم المختلفة.

- تناوله للدافعية العقلية ومهارات التفكير المستقبلي؛ فهما من المخرجات التعليمية التي يسعى التربويون لجعلهما من أساسيات التعليم لحل المشكلات بطرق إبداعية جديدة.

- حاجة البيئة العربية لمثل هذا النوع من الأبحاث التي تهتم بالطرق الأكثر فاعلية في بناء وتصميم المناهج والأنشطة لتحقيق الأهداف التعليمية.

ب) الأهمية التطبيقية:

- تنمية خبرات ومهارات الطلاب المعلمين بإثارة دافعيتهم العقلية وتنمية مهارات التفكير العليا لديهم خاصة مهارات التفكير المستقبلي؛ لبناء شخصيتهم بشكل متكامل.

- تقديم رؤية جديدة لتدريس الجغرافيا تتماشى مع الاتجاهات التربوية الحديثة وتواكب الاهتمام المتزايد بالتفكير المستقبلي واستشراف المستقبل.

- تزويد الميدان التربوي والنفسي ببرنامج تدريسي وأدوات قد تسهم في إجراء مزيد من البحوث ومعرفة فاعليته على الجوانب المعرفية والعقلية والاجتماعية والوجدانية الأخرى.

حدود البحث:

يقتصر البحث الحالي على الحدود التالية:

- الحد البشري: يتكون مجتمع البحث من طلاب الفرقة الرابعة شعبة الجغرافيا بكلية التربية بنين بتفهنا الأشراف، دقهلية.
- الحد المكاني: طبق البرنامج بكلية التربية تفهنا الأشراف- دقهلية- جامعة الأزهر.
- الحد الزمني: تم التطبيق خلال الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ٢٠٢٣/٢٠٢٤م.
- الحد الموضوعي: وتمثل في ما يلي:

أ) تم تحديد الأبعاد التالية للدافعية العقلية بهدف تنميتها (التوجه نحو الهدف، حل المشكلات إبداعيًا، التكامل المعرفي، التركيز العقلي).

ب) تم التركيز على مهارات التفكير المستقبلي التالية (مهارة حل المشكلات المستقبلية، مهارة التصور، مهارة التنبؤ).

ج) تم اختيار تطبيقات الذكاء الاصطناعي الجغرافي (Geo AI)، وهي تطبيقات مهمة وحيوية في الوقت المعاصر، وتتسم بالحساسية والدقة العالية في التحليل والتنبؤ بالظواهر الجغرافية، وتتمكن من تحليل البيانات الجغرافية بسرعة ودقة عالية،

وتوضيح العلاقات المختلفة بين العناصر الجغرافية ودراسة أثر التغيرات الجغرافية على البيئة والاقتصاد والمجتمع.

فروض البحث:

يسعى هذا البحث للتحقق من صحة الفروض الآتية:

١. توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي للدافعية العقلية.
٢. توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لمهارات التفكير المستقبلي.
٣. لا توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي للدافعية العقلية.
٤. لا توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي لاختبار مهارات التفكير المستقبلي.

منهج البحث:

استخدم البحث الحالي المنهج شبه التجريبي الذي يهدف إلى الكشف عن أثر المتغير المستقل (برنامج قائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي الجغرافي (Geo AI) في المتغيرين التابعين (الدافعية العقلية، والتفكير المستقبلي) بعد ضبط بعض المتغيرات المتداخلة التي يُمكن أن تتداخل مع المتغير المستقل في التأثير على المتغيرين التابعين.

أدوات البحث:

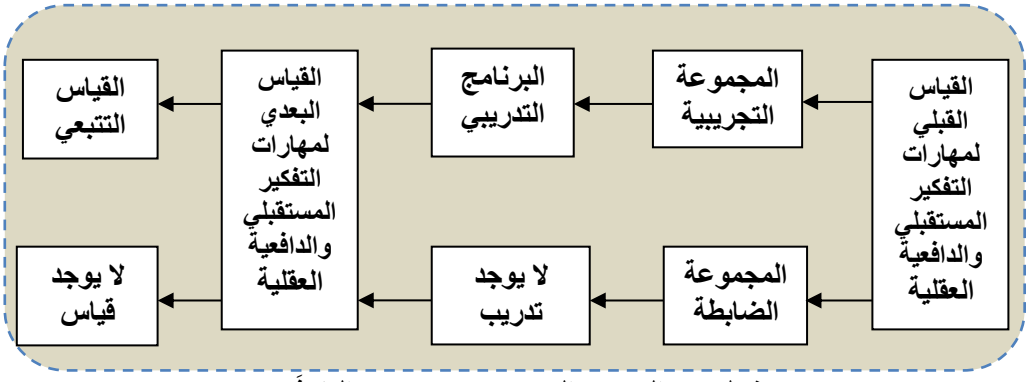
قام الباحثان بإعداد مواد وأدوات البحث التالية:

- قائمة ببعض أبعاد الدافعية العقلية.
- قائمة ببعض مهارات التفكير المستقبلي.
- مقياس الدافعية العقلية.
- اختبار التفكير المستقبلي.
- استمارات التقييم الذاتي.
- برنامج تعليمي في ضوء بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي الجغرافي (Geo AI).

التصميم التجريبي:

اتبع البحث التصميم التجريبي القائم على المجموعتين (تجريبية وضابطة) مع القياس القبلي والبعدي والتتبعي، حيث طبق القياس القبلي للمجموعتين قبل بدء

البرنامج التدريبي، ثم طبق البرنامج التدريبي على المجموعة التجريبية دون الضابطة، وبعد الانتهاء من البرنامج طبق القياس البعدي للمتغيرين التابعين على المجموعتين، وأخيرًا طبق القياس التتبعي على المجموعة التجريبية بعد انتهاء البرنامج بثلاثة أسابيع، ويُظهر ذلك الشكل التالي:



شكل (١) التصميم التجريبي (من تصميم الباحثَين)

مصطلحات البحث الإجرائية:

* **البرنامج التعليمي:** خطوات منهجية ذات قواعد تجريبية، تهدف إلى تكوين نظام تعرض خلاله مجموعة من القضايا والمعلومات والموضوعات الأساسية في الجغرافيا المرتبطة بالأنشطة المناسبة لضمان نجاح البرنامج التعليمي والتي يراد تقديمها لطلاب الفرقة الرابعة في صورة خبرات متكاملة ومنظمة.

* **الذكاء الاصطناعي الجغرافي (Geo AI):** هو عبارة عن تطبيق ذكاء اصطناعي مدمج مع بيانات الجغرافيا المكانية والعلوم والتكنولوجيا بهدف تحقيق سرعة فهم مادة نظم المعلومات الجغرافية؛ ولتسريع فهم العالم الحقيقي، واستخراج المعلومات من البيانات بسرعة أكبر. إذ تعمل هذه التقنية على تقليل الوقت الذي يتم من خلاله استخراج المعلومات من البيانات وبالتالي المساعدة على إدراك العلاقات بين الظواهر المتنوعة واتخاذ القرارات المناسبة لمعالجة الكثير من المشكلات المطروحة .

* **الدافعية العقلية:** هي حالة من التحفيز العقلي تجعل الطالب يميل لاستخدام قدراته في التفكير لفهم كل ما يعرض عليه في بيئته التعليمية بطريقة موضوعية ويحافظ على استمرارية انتباهه وتركيزه حتى يصل لحلول مبتكرة للمشكلات المختلفة في الوقت المناسب. وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في المقياس المعد لذلك

بأبعاده الأربعة: (التوجه نحو التعلم- حل المشكلات إبداعيًا- التكامل المعرفي- التركيز العقلي).

* **مهارات التفكير المستقبلي:** هي مجموعة المهارات التي تمكن طلاب شعبة الجغرافيا بكلية التربية من حل المشكلات التي قد تحدث في المستقبل وتفسيرها، والتوصل إلى تنبؤات وتصورات حولها من خلال ربط أحداث الحاضر بالمستقبل، واقتراح الحلول وفقًا لرؤية مستقبلية، وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في اختبار مهارات التفكير المستقبلي المعد لذلك والذي يشمل: (مهارة حل المشكلات المستقبلية، ومهارة التنبؤ، ومهارة التصور).

الإطار النظري والدراسات السابقة

❖ المحور الأول: الذكاء الاصطناعي الجغرافي (Geo AI):

* ماهية الذكاء الاصطناعي الجغرافي (Geo AI):

لقد بدأ الذكاء الاصطناعي منذ وقت مبكر جدًا، حيث كانت أول باكورة له على يد الخوارزمي، حينما وضع الخطوات المنطقية والرياضية المتسلسلة لحل أي مشكلة ما وتبسيطها، والتي تطورت بعد ذلك لتكون بدايات الحاسب الآلي المعروف، ثم أساليب متنوعة للذكاء الاصطناعي.

كما أخذ مصطلح الذكاء الاصطناعي في الظهور دوليًا منذ عام ١٩٥٦م، وكان يشير آنذاك لمحاكاة العقل البشري، أي أن كل جانب من جوانب التعلم يمكن صنع آلة لمحاكاتها. ثم بدأت النظم الخبيرة وتعلم الآلة وعمليات البرمجة من خلال وضع المعرفة في الآلات، لإكسابها القدرة على الرؤيا أو الحركة (آل مداوي،٢٠٢٢، ١٤٨). ولكن مع تطور الحاسبات استخدمت الشبكات العصبية لمعالجة البيانات بطريقة مستوحاة من الدماغ البشري، كنوع من عمليات التعلم الآلي، لتساعد الحواسيب على اتخاذ القرارات الذكية مع مساعدة بشرية محدودة.

وقد تنوعت آراء العلماء حول مفهوم الذكاء الاصطناعي، خاصة وأنه مفهوم حديث، فيعرفه Nayak, et al, (2023, 270) بأنه: أنظمة تحاكي الذكاء البشري لأداء المهام والتي يمكنها أن تحسن من نفسها استنادًا للمعلومات التي تجمعها. بينما تعرفه أميرهم (٢٠٢٢، ٢٥٦)، بأنه: جزء من علم الحاسوب يعمل على تصميم أنظمة معلوماتية ذكية تعطي نفس الخصائص التي يتمتع بها الذكاء في السلوك الإنساني من حيث اتخاذ القرار، والتشابه مع السلوك البشري في اللغة والتعلم وطريقة التفكير وغيره. وقد

عرفه زيمرمان (٢٠٢٠،٢٢)، بأنه: هو الطريقة التي يصبح بها الحاسب مفكرًا بذكاء. بينما عرفه Wang (2021, 2) بأنه: القدرة على تمثيل نماذج حاسوبية لمجال من مجالات الحياة وتحديد العلاقات الأساسية بين عناصره.

ومن ثم، فالذكاء الاصطناعي مرتبط بتمثيل نموذج حاسوبي لمجال من المجالات ومن ثم استرجاعه وتطويره، إلى جانب مقارنته مع مواقف وأحداث البحث للخروج باستنتاجات مفيدة.

ورغم التطور الكبير للذكاء الاصطناعي إلا أن الذكاء الإنساني سابق عليه وأصل له حتي وإن تفوق الأخير عليه؛ لأنه لا يتقدم إلا من خلاله وبإرادته(الفقيه والفرني، ٢٠٢٣، ١٢ ؛ Yang, 2023, 234). وفي مجال الجغرافيا فقد أدخلت أدوات تحليلية وإحصائية كثيرة لها القدرة على معالجة البيانات الكبيرة جدًا وترتيبها وتنظيمها وتصنيفها، ومن ثم تمثيلها عبر الخرائط الإلكترونية أو الجداول الإحصائية والرسوم البيانية، وعليه فالذكاء الاصطناعي الجغرافي (Geo AI) يشير إلى قدرة الحاسب الآلي على التصور والتحليل واتخاذ القرار والتصميم والتحكم الجغرافي المكاني، على أساس التكامل مع تقنيات نظم المعلومات والاستشعار عن بعد. (حفني،٢٠٢٣). فالذكاء الاصطناعي الجغرافي (Geo AI) هو مجال جديد متعدد التخصصات يجمع بين علوم كثيرة والذكاء الاصطناعي خاصة التعلم الآلي والتعلم العميق، واستخراج البيانات والحوسبة؛ لاكتشاف المعرفة الجغرافية المكانية (سعد،٢٠٢٣). ومع بدايات القرن ٢١ ظهر اتجاه جديد في الجغرافيا متمثل في إنشاء النماذج الذكية التي لا تستخدم التقنيات الحسابية لحل المشكلات المكانية في إطار جغرافي فقط، وإنما هي طريقة جديدة للوصول إلى تصور منهجي جديد يعتمد على تصميم وإنشاء النماذج المتطورة لرصد وتمثيل والتوقع المستقبلي للواقع الجغرافي، والتي أطلق عليها الذكاء الاصطناعي الجغرافي (Geo AI) (عجرمة وشكري، ٢٠٢٢).

*** أهمية الذكاء الاصطناعي الجغرافي (Geo AI):**

تتعدد أهمية الذكاء الاصطناعي نظرًا لارتباطه بمجالات كثيرة في الحياة، فهو يسمح باستخدام اللغة البشرية أثناء التعامل مع الآلات بدلًا من لغات البرمجة الحاسوبية، مما يجعل الآلات واستخدامها في متناول كل شرائح المجتمع بنوعيه (ناجي،٢٠٢٢، ٩٩). كما أنه يساعد في نقل خبرات البشر السابقة للآلات الذكية (محمود،٢٠٢٠، ٢٠١). ويحل المشكلات المعقدة ويتخذ القرارات السريعة بأسلوب منطقي وبنفس طريقة

التفكير العقلي البشري (الدسوقي،٢٠٢٢، ٦٥٣). كما يجعل الحاسبات تقوم بوظائف تقليدية وأخرى جديدة، ويحسن من طريقة التفاعل (الإنساني الإنساني)، (الإنساني الحاسوبي)، (الحاسوبي الحاسوبي)، ويحل مشكلة المهام المكثفة للمعرفة، ويسهل التواصل مع الآلة بشكل يحاكي التواصل البشري الحقيقي (Thurzo, et al,. 2023,153).

ويساعدنا الذكاء الاصطناعي الجغرافي (Geo AI) في مجابهة التحديات الأكثر إلحاحًا التي يواجهها كوكب الأرض كالتغير المناخي، والتصحر والجفاف والأعاصير، ويساعد في تصور الأنماط والعلاقات المعقدة في مجموعة متنوعة من البيانات التي تواصل نموها بشكل مضاعف (الرومي والقحطاني،٢٠٢٢، ٢٥٣). بالإضافة إلى نماذج تتواءم مع تطور البيانات (بارعيده والصانع،٢٠٢٢، ٦٣٠). ويمكن تلخيص أهمية الذكاء الاصطناعي الجغرافي (Geo AI) (الرواحية،٢٠٢٠، ٤٣)، (حماد وآخرون،٢٠٢٤، ١٤٧)، (الجلوي،٢٠٢٤، ٦)، فيما يلي:

- تسريع الوقت اللازم لتحقيق الوعي بالموقف، ومراقبة وتحليل الأحداث والجهات من المستشعرات والمصادر مثل مقاطع الفيديو لتحقيق أوقات استجابة أسرع واتخاذ القرارات الجغرافية وغيرها.
- إحداث تحول في تعليم الجغرافيا من خلال قدرته على تحليل كم أكبر من البيانات، وزيادة الإنتاج بسرعة ودقة أكبر، وتحسين الكفاءة في العمل، وتوفير الوقت اللازم.
- تحسين جودة البيانات ودقتها، وتبسيط مهام سير عمل توليد البيانات بشكل آلي من خلال الأتمتة لزيادة الكفاءة وخفض التكاليف.
- فهم الأنماط الجغرافية المعقدة، بدلًا من وصفها فقط، مما يسهل عليهم استخلاص استنتاجات وتزويدهم بالمهارات اللازمة لمعالجة المشكلات الجغرافية في العالم الحقيقي.
- الاستفادة من ذكاء الموقع في صنع القرار، واتخاذ قرارات تستند إلى بيانات مع الوعي في الزمن الحقيقي، مما يعمل على تحسين نتائج الأعمال من خلال الرؤى المستخلصة من الأنماط المكانية والتنبؤات الدقيقة.
- محاكاة للواقع الافتراضي لبيئات جغرافية مختلفة، بما يسمح للطلاب باستكشاف هذه البيانات بطريقة أكثر متعة، وتطوير فهم أعمق للمفاهيم الجغرافية.

ويرى الباحثان أن الذكاء الاصطناعي الجغرافي (Geo AI) يمثل التطبيقات الناتجة

عن الدمج بين البيانات الجغرافية والعلوم والتكنولوجيا والأساليب الإحصائية والتقنيات لتحليل الصور والبيانات المكانية؛ وذلك لتحقيق مزيد من الفهم والتحليل والتنبؤ المستقبلي، واتخاذ قرارات علمية دقيقة قائمة على البيانات الجغرافية.

وتتعدد المزايا التي تقدمها تطبيقات الذكاء الاصطناعي الجغرافي (Geo AI) في العملية التعليمية ولعل من أهمها ما أشار إليه الخيبري (٢٠٢٠، ١٢١)، وشعبان (٢٠٢١، ٨)، ومحمود (٢٠٢٠، ٢٠٠)، Huang and Qiao (2024)، (Basnet, 2024): ومنها:

- امتلاك المعلم لمهارات التعلم الذاتي من خلال تحديد الفرد نطاق التعلم وأهدافه ومصادر التعلم، بالإضافة إلى إكساب المتعلم مهارات القرن الحادي والعشرين.
- كما تتيح هذه التطبيقات فرصة التعلم في الوقت المناسب، والوصول للفصول الدراسية عن بعد، وإضفاء التشويق والخيال والمنافسة أثناء التعليم.
- تقديم أنماط تعليمية تتناسب مع قدرات كل متعلم، وتقديم الدعم اللازم، وتوفير إمكانية تعلم اللغات الأجنبية، واكتشاف أخطاء اللغة، والمساعدة على تصحيحها.
- كما تفرض على المتعلم العمل الجماعي والتفاعل مع أعضاء الفريق وتعزيز المشاركة، وسرعة الاستجابة، وتحسين الأداء.

***تطبيقات الذكاء الاصطناعي الجغرافي (Geo AI):**

تعدد تطبيقات الذكاء الاصطناعي الجغرافي (Geo AI) بتنوع مجالات استخدامها، حيث استفاد علم الجغرافيا من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في معالجة مشاكل العالم الحقيقي، وتحليل الخرائط التاريخية، وتحسين دقة صور الاستشعار عن بعد، وبناء قواعد البيانات المكانية والزمانية، وتوظيف التقنيات ذات الصلة.

فالذكاء الاصطناعي الجغرافي (Geo AI) يعمل بشكل واسع في تجميع واستخراج وتحليل أنظمة الاستشعار عن بعد من خلال إنجاز مهام مثل مراقبة استخدام الأراضي، والتصنيف التقائي للجبال، ونمذجة تلوث المياه، وحساب المؤشر البيئي، والتعويض عن العديد من أوجه القصور في طرق استرجاع وتفسير البيانات الجغرافية بالطرق التقليدية. وكان لدمج الذكاء الاصطناعي الجغرافي (Geo AI) مع نظم المعلومات الجغرافية دورًا في المعالجة الذكية للمعلومات، والذي انعكس على تحسين الأساليب الانتقائية في الأنماط المكانية، ودقة التنبؤات الجغرافية، ودعم عملية اتخاذ القرار.

ومن الجدير بالذكر ، أن نظم المعلومات الجغرافية تعد إطارًا علميًا وتقنيًا جيدًا لدراسة عناصر البيئة الجغرافية طبيعيًا وبشريًا، والاستفادة منها في مجال بناء قواعد

البيانات وربطها بخرائط الأساس التي يمكن بناء عدة طبقات من المعلومات الجغرافية المستمرة كالخرائط والمرئيات الرقمية، وفي نمذجة هذه الظواهر واستخدام النماذج في فهم وإدارة هذه الظواهر لصالح البشر.

حيث أشارت دراسة كل من (Ma et al., 2020)؛ وصادق (٢٠٢٢)، واليماحي (٢٠٢٣)، بأن الذكاء الاصطناعي الجغرافي (Geo AI) مجال علمي تطبيقي تكاملي بين نظم المعلومات الجغرافية والذكاء الاصطناعي، وأنه يلعب دورًا مهمًا فيما يشار إليه بالاستشعار الاجتماعي والذي يمثل استخدام المحتوى الرقمي – الذي أنشأه المستخدم- لفهم الديناميكيات البشرية بشكل أفضل بدءًا من تحديد أنماط التنقل البشري واستكشاف البيئة في الشبكات الاجتماعية لحلول التخطيط الحضري. وأنه يتضمن تطبيقات فرعية كثيرة بواسطة تقنيات معينة، **مثل**:

١- تقنيات ذات صلة مثل: (Rss-Gps-Gis): وهي تقنيات تخصصت في العلوم المكانية باستخدام تقنيات مكانية معينة، بما في ذلك نظم المعلومات الجغرافية؛ لمعالجة وتحليل البيانات المكانية.

٢- التقنيات الجيومكانية: حيث تستخدم عدد من الأنظمة المختلفة والأدوات المتقدمة التي تقوم بجمع وتحليل وإدارة وتخزين أو تمثيل مختلف أنواع البيانات المكانية المستندة إلى الموقع. ومن ثم عرضها بسهولة وتعديلها وتحويلها من مسقط لآخر أو من مقياس إلى آخر؛ لإنتاج خريطة رقمية يسهل منها قراءة الظواهر الطبيعية، وقراءة الواقع الحقيقي لمعالم الخريطة.

٣- تقنيات تطبيقات الجيوماتكس والذكاء الاصطناعي الجيومكاني والجيومعلوماتية أو الجيوانفورماتكس. لمواكبة التطورات التقنية، وسد الفجوة في التطبيقات التقنية المرتبطة بالمعرفة والمهارات الجغرافية التي يحتاجها سوق العمل.

٤- تقنية الخرائط الذكية: وهي التقنية التي تمكن الأفراد من تصميم خرائط من خلال نظم المعلومات الجغرافية على شبكة الإنترنت، من خلال اقتراح الإعدادات الذكية وتوظيف الألوان والرموز المناسبة، والقيام بتحليل البيانات بسرعة.

٥- تقنية روبوتات الدردشة (Chat GPT): والتي تعمل على تعزيز تعليم وتعلم الجغرافيا من خلال حفظ واسترجاع البيانات واستخدامها في عمليات التحليل والتفسير، واكساب الطلاب مهارات التفكير النقدي وفهم أعمق للقضايا الجغرافية.

فهذا البرنامج يتحاور مع المستخدم ويجيب على ما يطرح عليه من أسئلة بشكل

مفصل، وإيجاد حلول مناسبة لأي مشكلة تطرح عليه.

٦- تحليل البيانات المكانية: حيث تحلل الخوارزميات البيانات المكانية الضخمة لاكتشاف الأنماط المختلفة واستخلاص الخصائص أو الحالات المتشبهة، للمساعدة في وضع أسس التصنيف وفقًا للخصائص المشتركة بينهم.

٧- اندماج البيانات الجغرافية المكانية: يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي الجغرافي (Geo AI) الجمع بين مصادر متعددة للبيانات الجغرافية المكانية ودمجها، مثل صور الأقمار الصناعية وموجزات الوسائط الاجتماعية، ويتيح دمج البيانات هذا فهمًا أكثر شمولًا للبيئة ويدعم التطبيقات مثل الاستجابة للكوارث والمخاطر البيئية.

٨- استخراج بيانات جغرافية مكانية مع التعلم العميق: وفر الكثير من الوقت والجهد من خلال أتمتة استخراج المعلومات من البيانات وتصنيفها والكشف عنها، مثل الصور والفيديو والنصوص.

٩- إجراء تحليل تنبؤي باستخدام التعلم الآلي: إنشاء نماذج أكثر دقة للكشف عن الظاهرات وحساب التغيرات والعثور على الأنماط وتوقع النتائج من الخوارزميات المكانية التي يدعمها الخبراء.

١٠- النمذجة التنبؤية: يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي الجغرافي (Geo AI) لتطوير نماذج تنبؤية لسيناريوهات مختلفة، من خلال تحليل البيانات التاريخية المتعلقة بعوامل مثل النمو السكاني وأنماط النقل والمؤشرات الاقتصادية، ويمكن لخوارزميات الذكاء الاصطناعي التنبؤ بالاتجاهات المستقبلية للسكان.

١١- تخطيط البنية التحتية الذكية: يسهم الذكاء الاصطناعي في تصميم وتخطيط أنظمة البنية التحتية الذكية في المناطق الحضرية، من خلال دمج البيانات في الوقت الفعلي من أجهزة الاستشعار وإنترنت الأشياء ويمكن تحسين إدارة الموارد مثل الطاقة والمياه والنقل.

وبناء على ما سبق، فإن تطبيقات الذكاء الاصطناعي الجغرافي (Geo AI) تستخدم في العديد من المجالات ولا يمكن حصرها بشكل كامل ومحدد نظرًا لتعدد أنواعها ومجالات استخدامها، وأن الذكاء الاصطناعي الجغرافي (Geo AI) ليس برنامجًا حاسوبيًا أو آلة أو حقلًا تجاريًا، بل هو علم وتكنولوجيا تستخدم مجموعة من المفاهيم والأفكار والأساليب التي تساعد على تقديم الأساس أو القاعدة للعديد من البرمجيات القائمة على نظم المعلومات بشكل عام لتمكنها من العمل بطريقة تظهر ذكاءً في

التصرف واتخاذ القرار المناسب.

*** مخاطر الذكاء الاصطناعي الجغرافي (Geo AI) المستقبلية:**

ظهر في الوقت الحالي عدة مخاطر ناتجة عن تطور تطبيقات الذكاء الاصطناعي الجغرافي (Geo AI)، والتي لها تأثير سلبي على الطلاب والمجتمع، منها:

- فقدان الوظائف الحيوية، خاصة الوظائف التي تتطلب مهارات ومعرفة وتقنية.
- فقدان الأمان والخصوصية، خاصة بعد جمع الكثير من البيانات الشخصية.
- القدرة على تحقيق أهداف مدمرة: وذلك لأن الذكاء الاصطناعي يتعلم ويتطور بناء على البيانات التي يتم تغذيته بها، فلو كانت البيانات غير دقيقة فإن الذكاء الاصطناعي الجغرافي (Geo AI) يمكن أن يتعرض للانحراف عن المسار الصحيح.
- إدارة الحروب الذاتية: فقد آثار استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في ساحات الصراع المسلح القائمة مثل: الحرب الروسية الأوكرانية، والحرب الإسرائيلية في غزة، العديد من النقاشات المتتالية حول ماهية تلك الاستخدامات ومخاطرها على الأمن الدولي والإقليمي واستدامة الصراع (منصورمحمد،٢٠٢٣، ٤٩٢).

ومن ثم فإن استخدامات الذكاء الاصطناعي الجغرافي (Geo AI) من أجل تحقيق التنمية في المستقبل هي استخدامات مهمة وحيوية، وتتسم بالحساسية والدقة العالية في التحليل والتنبؤ بالظواهر الجغرافية والمناطق، وذلك باستخدام التقنيات الحديثة التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي الجغرافي.

❖ المحور الثاني: الدافعية العقلية:

لا يستطيع المتعلم تحقيق أهدافه إلا إذا كانت لديه قوى عقلية تدفعه إلى المثابرة في إنجاز الأنشطة الهادفة التي تحقق له النجاح، وتطلق على هذه القوى الدافعة للنشاط وبذل الجهد الدافعية العقلية.

وتمثل الدافعية العقلية الأسس العامة لعملية التعلم وطرق التكيف مع العالم الخارجي واكتساب الخبرات المختلفة وتحقيق الصحة النفسية للمتعلم (جبر، ٢٠٢١، ٢٦٦)، كما أنها تعد هدفًا ينشده أي نظام تعليمي؛ فاستثارتها شرط أساسي لتحقيق الأهداف التعليمية (الغامدي،٢٠١٨، ١٦١). وتستثير الدافعية العقلية التفكير لتحوله إلى تفكير إبداعي ينتج عنه أفكار إبداعية دقيقة ومنظمة، وحل المشكلات بطرق عديدة غير تقليدية، كما أنها تساعد على حل وتجاوز الكثير من المشكلات التي تواجه الأفراد، وتجنب الأخطار التي تحيط به ، فمن خلالها يستطيع

الإنسان السيطرة والتحكم بمحيطة ومواجهة التغيرات السريعة والمتلاحقة في مختلف جوانب الحياة (المجالي وآخرين،٢٠١٧، ١٨٢).

ويستند مفهوم الدافعية العقلية على افتراض مؤداه أن جميع المتعلمين يمتلكون القدرة على ممارسة مهارات التفكير الإبداعي، كما أن لديهم القابلية لاستثارة دوافعهم المرتبطة بالنشاط العقلي، وعليه فإنه ينبغي تحفيز القدرات العقلية الكامنة لدى المتعلم كي يستخدمها بحدها الأقصى (العسيري،٢٠١٦، ٧١).

ويرى مرعي ونوفل (٢٠٠٨، ٢٧٢)، أن ديبونو هو أول من أدخل مفهوم الدافعية العقلية إلى مجال علم النفس عندما نظر إلى الإبداع نظرة مختلفة عن بقية العلماء، فالإبداع لدى المتعلم يظهر من خلال الدافعية العقلية لديه، والتي تؤهله للتوصل لإبداعات جديدة، وطرق متنوعة وفريدة في حل المشكلات.

يتضح مما سبق، أن الدافعية العقلية من المفاهيم الحديثة والقديمة في آن واحد، وأن استثارتها شرط أساسي للتعلم، وأنها تسهم في الانتقال من التفكير التقاربي إلى التفكير التباعدي، وأنه يمكن استثارتها لدي جميع المتعلمين؛ لذا ينبغي تحفيزها وتنميتها ليستخدم كل متعلم قدراته العقلية بحدها الأقصى.

*** ماهية الدافعية العقلية:**

يعرفها De Bono (1998,90) على أنها: حالة ذهنية مستمرة تؤهل الفرد لإنجاز المهام بشكل مبدع وجاد. في حين عرفها Giancarlo et al, (2004 ,350) بأنها التحفيز العقلي الداخلي من أجل المشاركة في الأنشطة والمهام المعرفية التي تتطلب من المتعلم استعمال عدد كبير من العمليات المعرفية في سبيل إيجاد حل لمشكلة ما أو اتخاذ قرار معين. ويرى باشا وآخرون (٢٠٢٢، ٢٠٢) بأنها: قوة محركة داخل المتعلم توجه سلوكه نحو التعلم وحل المشكلات والمثابرة في حلها بطرق متعددة بما يتفق مع توجهاته نحو الهدف.

ومن ثم، فالدافعية العقلية داخلية وليست خارجية، وأنها قوى تحرك وتنشط الجانب العقلي المعرفي للفرد، وتعمل على استمرارية الانتباه والتركيز العقلي أثناء نشاطه المعرفي حتى يصل لحل غير تقليدي لما يواجهه من مشكلات.

وتعرف في البحث الراهن بأنها حالة التحفيز العقلي التي تجعل الطالب يميل لاستخدام قدراته في التفكير لفهم كل ما يعرض عليه في بيئته التعليمية بطريقة موضوعية ويحافظ على استمرارية انتباهه وتركيزه حتى يصل لحلول مبتكرة

للمشكلات المختلفة في الوقت المناسب.

*** أهمية الدافعية العقلية:**

يرى جابر وآخرون (٢٠١٥، ١٥٧)؛ وسلام (٢٠١٩، ١٩٠) أن الدافعية لها العديد من الوظائف أهمها: أنها تؤهل المتعلم للقيام بأعمال وإنجازات إبداعية جادة، وتزيد من قدرته على حل المشكلات الصعبة بطرق متنوعة، والنظر إلي وجهات نظر الآخرين للاستفادة منها. كما تزيد من قدرة المتعلم على التركيز العقلي والانتباه إلي الأشياء التي لم ينتبه لها. وتوجه المتعلم لاتخاذ القرار المناسب وتزيد من قدرته لإيجاد حلول مبتكرة للمشكلات المعقدة. وتزيد من الثقة بالنفس لدي المتعلمين وتزيد من رغبتهم واتجاههم نحو التعلم وتقديره.

يتضح أن أهمية الدافعية العقلية لا تقتصر على الجانب العقلي المعرفي للمتعلمين؛ حيث تجعلهم باحثين إيجابين عن المعرفة فيزداد تركيزهم العقلي ويستمر انتباههم، وتزداد موضعيتهم عند تناولهم للآراء المتعارضة.

***النظريات والنماذج المفسرة للدافعية العقلية:**

- **نظرية التنافر المعرفي:** قد تنشأ عندما تتعارض الأفكار والمعلومات مع بعضها، أو تتناقض فيما بينها، مما يعني أن هناك دافعًا قويًا لدى المتعلم للسعي نحو المنطقية والاتساق المعرفي والسعي لاختزال هذا التنافر والوصول لحالة من التآلف (عليوة وآخرون، ٢٠٢٣، ١٢٣). وتتمثل الدافعية في الاستثارة التي تصاحب التنافر عند إدراك الفرد للاختلافات بين مكونات موقف ما، وتدفع هذه الاستثارة الفرد لتقليل التنافر المعرفي من خلال قيامه بكل ما لديه من قدرات معرفية لتجنب مواجهة المعلومات أو المواقف التي من شأنها أن توسع دائرة التنافر (قطامي، ٢٠٠٠، ٤٠٢).

- **نظرية الإبداع الجاد:** يرى De Bono (1998,24) أن الإبداع الجاد يساعد الأفراد في إنتاج طرق جديدة من التفكير وأدوات صنع القرار، بحيث تنعكس هذه الطرق على أداء مهامه اليومية بدقة وسرعة عالية، ويتميز التفكير هنا بالبحث والانطلاق بحرية في اتجاهات متعددة بدلًا من السير في اتجاه واحد لحل المشكلة، ويركز على توليد أفكار جديدة وحل المشكلات بطرق غير تقليدية.

*** نموذج Giancarlo and Facione للدافعية العقلية:**

يعد نموذج Giancarlo and Facione 1998 أشهر نموذج تناول الدافعية العقلية بصورة مباشرة والذي بني عليه مقياس كاليفورنيا للدافعية العقلية والذي تم تطويره

بعد ذلك على يد Giancarlo et al.(2004) واشتمل على أربعة أبعاد رئيسة للدافعية العقلية، هي:

- **التركيز العقلي:** ويشير إلي كون الطالب موجهًا نحو مهام منظمة ويشعر بالثقة أثناء مشاركته في حل المشكلات وينجز المهام الصعبة في الوقت المحدد (Giancarlo et al.2004,53) كما يتمثل التركيز العقلي في قدرة الطالب على الاندماج في النشاط الذهني؛ بحيث يصبح الطالب ذا همة عالية، وتركيز حاد، ويتمتع بالإصرار والمثابرة دون كلل على إنجاز المهمة التي ينشغل بها ويستخدم العمليات العقلية العليا أثناء حل المشكلات (مرعي ونوفل،٢٠٠٨، ٢٧٢).

- **التوجه نحو الهدف:** يشير التوجه نحو الهدف إلى قدرة المتعلم على توليد دافعية لزيادة معارفه؛ حيث يتعلم من أجل التعلم فقط باعتباره وسيلة لتحقيق السيطرة على المهمات التعليمية التي تواجهه في المواقف المختلفة، كما أنه متشوق للانخراط في عملية التعلم، ويسعى للحصول على المعلومة كاستراتيجية شخصية عند حل المشكلات، ويقدم الأدلة التي تدعم رأيه، ويتعلم من الخبرات التي يمر بها، كبعدين فرعيين (الشريم واللالا،٢٠١٥،١٨٢).

- **حل المشكلات إبداعيًا:** وتتمثل في ميل الطالب للاقتراب من حل المشكلات بأفكار مبدعة، والرغبة في الانخراط في الأنشطة التي تثير التحدي، وفهم الوظائف الأساسية للأشياء، والإحساس بالرضا عن الذات عند الانخراط في أنشطة معقدة أو ذات طبيعة متحدية، ويتضمن هذا البعد بعدين فرعيين وهما الابتكار، والسعي نحو التحدي (رمضان،٢٠٢٠،١١٦)

- **التكامل المعرفي:** ويتمثل التكامل المعرفي في ميل الطلاب نحو البحث عن الحقيقة والتفتح الذهني آخذين بعين الاعتبار تعدد الخيارات البديلة، ووجهات النظر الأخرى، ويشعرون بالراحة مع المهمة التعليمية، ويستمتعون بالتفكير من خلال التفاعل مع الآخرين في وجهات النظر المتبادلة، ويتضمن بعدين فرعيين وهما: الفضول العقلي، والتفتح العقلي (جابر وآخرون،٢٠١٥،١٦٠).

ومن ثم، فإن ظهر هناك اختلاف بين النظريات والنماذج المفسرة للدافعية العقلية فهو في الحقيقة تكامل أكثر منه تعارض، فكل واحد منهما يمهد للتالي؛ حيث إن أبعاد الدافعية الموجودة بالنموذج الأخير خاصة بُعْدَي التوجه نحو التعلم والتكامل المعرفي اللذين يَدلَّان على قدرة المتعلم على البحث عن المعلومة كاستراتيجية لحل المشكلات

والاستمتاع بالانخراط في عملية التعلم، وحياديته عند تعدد الخيارات أو وجهات النظر المتعارضة، تدل على مرونته الفكرية وتفتح ذهنه؛ تقوده في النهاية للاتساق المعرفي التي نادت به نظرية التنافر المعرفي، كما أن التركيز العقلي بما يتضمنه من هِمَّة عالية وتركيز حاد ومثابرة لإنجاز ما يوكل إليه من مهام أو حل ما يواجهه من مشاكل؛ يقوده في النهاية لحلول غير تقليدية وغير مألوفة وهو ما نادت به نظرية الإبداع الجاد.

*** خصائص ذوي الدافعية العقلية:**

- **خصائص ذوي الدافعية العقلية المرتفعة:** يري عبد الرحيم (٢٠١٨،٤٤٩) أن الأفراد ذوي الدافعية العقلية المرتفعة يتصفون بأنهم، يتمتعون بمستويات مرتفعة من الفضول وحب الاستطلاع، ويبحثون بجدية عن المعرفة الحقيقية، ويتميزون بارتفاع درجات الصراحة، والوضوح، ويفضلون التحدي والمشاركة في الأنشطة المعقدة، ويبحثون عن حلول غير تقليدية للمشكلات التي تواجههم.

- **خصائص ذوي الدافعية العقلية المنخفضة:** تشير دراسة عبد الرحيم (٢٠١٨)؛ إبراهيم (٢٠٢٢) إلي أن هناك بعض السمات للأفراد ذوي الدافعية العقلية المنخفضة تتمثل في عدم التنظيم والتسويف الدائم للمهام المطلوب أداؤها، وتجنب التحدي والبعد عن المهام المعقدة وانجاز المهام البسيطة، وانخفاض في القدرة على تنظيم الانتباه، وعدم القدرة على حل المشكلات المتوسطة والمعقدة.

وخلاصة القول أن اتصاف المتعلم بقدر عال من الدافعية العقلية ينتقل به من الجانب السلبي إلى الجانب الإيجابي من الشخصية؛ فتنقله من متعلم تقليدي متكاسل ومنطو مشتت الانتباه عديم الثقة بالذات إلى متعلم مبتكر فاعل وباحث نشط عن المعرفة.

❖ المحور الثالث: مهارات التفكير المستقبلي:

*** ماهية التفكير المستقبلي:**

تعد الجغرافيا من المواد التي ينبغي أن توجه اهتمامها بتنمية التفكير المستقبلي، فمعظم القضايا والمشكلات التي تثيرها الجغرافيا كالاحتباس الحراري وندرة المياه والتلوث ونقص الغذاء والتعليم والبطالة وغيرها، من الممكن توظيفها في تدريس الجغرافيا لأهميتها في تحفيز وإثارة الدافعية والنشاط الإيجابي للمتعلم، ومساهمتها بشكل فاعل في تنمية المهارات المختلفة.

ويعرف Sorensen (2023,34) التفكير المستقبلي بأنه: عمليات فكرية يستخدمها

المتعلمون، لاستكشاف أي خبرة تؤدي إلى تطوير الفهم وتعديله وفتح آفاق جديدة لحل المشكلات، أو التنبؤ بحلول إبداعية تمكن من اتخاذ قرارات مناسبة.

بينما تعرفه أبو راس (٢٠٢٣، ١٩)، بأنه: نشاط يحدث داخل عقل الفرد يجعله في حاجة إلى الفهم العميق لتحليل المشكلات التي يمر بها وتقديرها؛ لتكوين صورة ذهنية توصله لحلول مناسبة؛ فيتمكن من إصدار أحكام لا تتعارض مع المستقبل. وعرفه Krafft, (2023,26) بأنه: استكشاف منظم لشكل المستقبل، من خلال تحليل الأحداث ونقدها، وتخيل وتقييم وتصور الحلول المثالية.

ومن ثم، فالتفكير المستقبلي عملية تحدث على مستوى شخصي ومهني، وأن التفكير في المستقبل يعد مهارة يحتاج إليها طلاب الجغرافيا لارتباطهم بالتنبؤات الجوية والتغيرات المناخية وغيرها، ولكنه قل الآن بسبب التحديات المعاصرة التي جعلت الطلاب يميلون إلى التوتر والقلق من المستقبل.

وقد أشارت دراسة جرجس ومحمد (٢٠٢٤)؛ Canning et al., (2023) وأبو ورد (٢٠٢٢)، أنه لا مكان للحتمية المستقبلية، ولا يتوقف فهم المستقبل وصناعته على ما هو كائن بالحاضر، وأن كل فرد مؤهل لوضع تصور للمستقبل، وأن المستقبل يظهر بشكل واضح من خلال الالتزام بضوابط التفكير المستقبلي.

وعليه، فالتفكير المستقبلي يعد أحد أساسيات التخطيط للمستقبل حيث وفرت الثورة المعلوماتية كل ما يحتاجه الفرد لصناعة المستقبل، فأصبح كل فرد وكل مجتمع وكل دولة ترى المستقبل من منظور خاص بها، بناء على ما توفر لديها من بيانات ومعلومات.

* أهداف التفكير المستقبلي:

يرى Rasa et al, (2022,44) وكطفان وشون (٢٠٢٠، ١٦٧) أن أهداف التفكير المستقبلي تتمثل في:

- دراسة الأفكار المستقبلية ومراجعتها، ونقد التصورات المطروحة وما ينتج عنها.
- البحث عن فرص جديدة وبدائل للحاق بركب التقدم والتنمية. والفهم العميق لديناميات السبب والنتيجة في العصر الذكي.
- التحقق من كل احتمال وارد من حيث شروطه، ونظرياته، وقراراته.
- أن الإعداد للمستقبل أصبح هدفًا استراتيجيًا للتربية الحديثة؛ إذ لابد من إعداد الفرد لحياة المواطنة والتكيف مع التغيير، ولتنمية مهارات المستقبل.

- القدرة على تفسير ما يحدث، وما سيحدث من حولنا، وتوقع المشكلات المستقبلية والتنبؤ بالحلول الممكنة لكثير من المشكلات التي تواجه المتعلم وتخفيف مشاعر القلق التي قد تحيط به مستقبلًا.

نستنتج مما سبق، أن التفكير المستقبلي يعد نمطًا من أنماط التفكير التي تعتمد على رسم صورة للمستقبل من خلال تزويد المتعلمين بالمهارات اللازمة للتعامل بكفاءة مع الأحداث المستقبلية ومواجهة التغيير؛ لذا فهو أمر مهم لنجاح وتطور المجتمع في المستقبل.

***متطلبات تنمية مهارات التفكير المستقبلي:**

إن تنمية مهارات التفكير المستقبلي في العصر الرقمي تحتاج لمتطلبات كثيرة لكي تنجح؛ لذا قد حدد السيد (٢٠٢٠) والشربيني (٢٠٢٢) و(Canning et al, (2023 أبرز المتطلبات الأساسية والتي منها:

- إعادة تشكيل عمليات التفكير عند المتعلمين.
- تحرير عقول الطلاب من الجمود الفكري.
- التعامل مع المستقبل من منطلق الموضوعية العلمية.
- تدريب المتعلمين على نقد المشكلات الحالية.
- اتباع التفسير العلمي لتطوير الواقع والنهوض به.
- المرونة في التعامل مع مستجدات الأمور.
- الاستعداد للخروج عن المألوف لإيجاد أفضل الحلول.

ويتضح مما سبق، أن هذا المتطلبات تحتاج إلى قدرات ومؤسسات تربوية واعية بمتطلبات العصر ومتغيراته لتجعل الأجيال القادمة قادرة على حل مشاكلهم وقضاياهم اليومية والمستقبلية وتكسبهم الخبرة في التعامل مع مجالات الحياة المختلفة. ويعد منهج الجغرافيا أكثر المناهج ارتباطًا بحياة المتعلمين اليومية، حيث يمكنهم من ممارسة دورهم الإيجابي بفاعلية في الخدمات والأنشطة المجتمعية.

ولكن تعاني الجغرافيا من عزوف الطلاب عن دراستها وضعف دافعيتهم لتعلمها؛ وذلك لأسباب متعددة منها: إهمال الجانب التطبيقي في الدراسة وعدم ربط الموضوعات الجغرافية بالمجتمع أو استفادتهم منها في حياتهم اليومية، حيث يفتقر تعليم الجغرافيا إلى ممارسة الطلاب للتفكير المستقبلي والأنشطة التي تعزز لديهم مقومات المسئولية الاجتماعية.

*** مهارات التفكير المستقبلي:**

يرى الدوسري (٢٠٢٠) ويونس (٢٠٢٢) و(Sorensen, (2023 أن تصنيف مهارات التفكير المستقبلي كثيرة ولكن التي تبناها البحث تتمثل في:

١- مهارة التنبؤ المستقبلي: عرفها الباحثان بأنها: عملية تقديرية مبنية على دراسة علمية ومنهجية؛ لتتبع ظاهرة ما وفق سلاسل زمنية بهدف الوصول إلى الأحداث أو النتائج المحتملة، ويندرج تحتها مهارة طرح الفرضيات، مهارة عمل الخيارات الشخصية، مهارة التمييز بين الافتراضات، مهارة التحقق من التناسق أو عدمه.

٢- مهارة التصور المستقبلي: عرفها الباحثان: بأنها تكوين صورة عقلية متكاملة للأحداث والمشكلات في المستقبل؛ بهدف تحسين الوضع الحالي، أو تطويره أو إنشاء واقع جديد بناء على افتراضات حالية أو محتملة، ويندرج تحتها مهارات تحديد الأولويات، ومهارة التعرف على وجهات النظر، ومهارة تحليل المجادلات، مهارة طرح الأسئلة.

٣- مهارة حل المشكلات المستقبلية: عرفها الباحثان: بأنها القدرة على تحديد المشكلات التي قد تحدث في المستقبل تحديدا دقيقا ومعرفة أسبابها المستقبلية، ويندرج تحتها مهارة الوصول إلى المعلومات، مهارة تدوين الملاحظات، مهارة وضع المعايير، مهارة تحديد وتطبيق الإجراءات، مهارة تقيم الدليل، مهارة إصدار الأحكام.

كما يلاحظ أن علم الجغرافيا تهتم بالنظر للمستقبل من منطلق البحث الدقيق والتفكير العلمي للوصول إلى المعرفة الصحيحة، ويعتمد على قاعدة بيانات كبيرة أكثر من كونه نظام مفاهيمي فمن خلالها نرى العالم ونفهم الكثير من المشكلات المعقدة ونفكر في العلاقات القائمة بين العديد من الظاهرات العالمية والمحلية (عمار،٢٠٢٢).

وفي ضوء ما سبق، يجب على النظام التربوي الاهتمام أكثر بمهارات التفكير المستقبلي بل وتضمينها في البرامج التعليمية، لمواجهة تحديات القرن الحادي والعشرين بطرق أكثر جدية وفاعلية. فتعليم مهارات وأساليب تنمية التفكير المستقبلي في المنهج المدرسي هو بمثابة تزويد الفرد بالأدوات التي يحتاجها ليتمكن من التعامل بفاعلية مع أي نوع من أنواع المعلومات أو المتغيرات التي تأتينا من المستقبل.

الدراسات السابقة:

أولًا: دراسات تناولت الدافعية العقلية:

هدفت دراسة سلام (٢٠١٩) إلى معرفة أثر التعلم الخبراتي في تنمية عمق المعرفة الجغرافية والدافعية العقلية لدى طلاب المرحلة الثانوية، واستخدمت مقياس

الدافعية العقلية، وقسمت العينة المكونة من (٦٤) طالبًا بمدرسة السلام بقنا إلى مجموعتين متكافئتين، إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، وتوصلت لنتائج من أهمها وجود أثر دال للتعلم الخبراتي في الجغرافيا على تنمية عمق المعرفة الجغرافية والدافعية العقلية لدى طلاب المرحلة الثانوية. وأجرى الكعبي (٢٠٢٢) دراسة للتعرف على مدى توافر كل من الدافعية العقلية ومهارات التفكير المستقبلية لدى طلبة الجامعة المستنصرية والعلاقة بينهما، واستخدمت مقياسًا للدافعية العقلية واختبارًا لمهارات التفكير المستقبلي، مع عينة مكونة من (٤٠٠) طالبًا وطالبًة، وتوصلت لنتائج من أهمها تمتع طلبة الجامعة بمستوى جيد من الدافعية العقلية، ومهارات التفكير المستقبلية. ووجود علاقة ارتباطية بينهما.

وسعت دراسةمها محمد (٢٠٢٣) إلى التعرف على مستوى مهارات التفكير التنسيقي لدى طلبة جامعة ديالى كلية التربية وعلاقته بالدافعية العقلية، وتكون مجتمع البحث من (٦٠٠) طالب وطالبة من كلية التربية الأساسية لقسم التاريخ، وتكونت العينة من (٤٠٠) طالبًا وطالبة وتوصلت إلى تمتع طلبة جامعة ديالى بمهارات التفكير التنسيقي، ووجود علاقة داله إحصائيا بين مهارات التفكير التنسيقي والدافعية العقلية.

وهدفت دراسة السحرتي وآخرين (٢٠٢٣) إلى التعرف على أثر استخدام نموذج MAT٤ فى التدريس لتنمية مهارات التفكير التوليدي والدافعية العقلية لدى تلميذات الصف الأول الإعدادي، وتكونت عينة البحث من (٦٠) تلميذة قسمت إلى مجموعتين متكافئتين، إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، وتوصلت لنتائج من أهمها وجود أثر دال للنموذج في تنمية التفكير التوليدي والدافعية العقلية لصالح المجموعة التجريبية.

ثانيًا: دراسات تناولت التفكير المستقبلي:

سعت دراسة عرنوس وآخرين (٢٠١٨) إلى التعرف على فاعلية مقترح لمنهج الدراسات الاجتماعية في تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، وتكونت عينة الدراسة من (٣٥) تلميذًا وتلميذة بالصف الخامس الابتدائي، وكانت من أهم نتائجها وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطي درجات تلاميذ مجموعة البحث لكل مهارة من مهارات التفكير المستقبلي لصالح التطبيق البعدي.

وكشفت دراسة سلطان (٢٠١٩) عن فاعلية برنامج وسائطي قائم على الذكاءات المتعددة لتنمية مهارات التفكير البصري ومهارات التفكير المستقبلي وتصويب

التصورات البديلة في مادة الدراسات الاجتماعية لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية ذوي صعوبات التعلم. وتمثلت العينة في (١٣) تلميذًا من تلاميذ الصف الأول الإعدادي بمحافظة كفر الشيخ. كما توصلت دراسة عطية والدناصوري (٢٠١٩) إلى فاعلية برنامج قائم على الأنشطة الإثرائية في الدراسات الاجتماعية لتنمية بعض مهارات التفكير المستقبلي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، وتكونت العينة من (٨٠) تلميذًا من تلاميذ الصف السادس الابتدائي. وأوصت الدراسة بضرورة توجيه واضعي المناهج إلى تضمين مهارات التفكير المستقبلي في جميع المراحل التعليمية.

ثالثًا: دراسات جمعت بين الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته مع التفكير والدافعية:

هدفت دراسة الرقابي وآخرين (٢٠١٩) إلى معرفة فاعلية المحطات التعليمية في تدريس التربية الاجتماعية في التحصيل المعرفي وتنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي. وتكونت العينة من (٥٦) تلميذة قسمت بالتساوي على مجموعتين الأولى تجريبية والأخرى ضابطة، وتم التوصل إلى نتائج من أهمها وجود فرق دال إحصائيًا لصالح التجريبية في كل من مهارات التفكير المستقبلي ومستويات بلوم المعرفية.

بينما هدفت دراسة الجريوي (٢٠٢٠) إلى معرفة أثر استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي في بيئة التعلم الإلكتروني على تنمية مهارات التفكير المستقبلي والتحصيل الدراسي في العلوم لدى تلميذات المرحلة المتوسطة، وتألفت العينة من (٤٠) تلميذة قسمت بالتساوي إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، وتوصلت إلى وجود أثر إيجابي لاستخدام تقنية الذكاء الاصطناعي في بيئة التعلم الإلكتروني في تنمية كل من التحصيل ومهارات التفكير المستقبلي.

هدف كما هدفت دراسة القرني وعمران (٢٠٢١) لمعرفة أثر الذكاء الاصطناعي المايكروبت (Microbit) في رفع الدافعية نحو تعلّم البرمجة لدى الطالبات في مقرر تقنيات التعليم بجامعة الملك عبد العزيز بجدة. تكونت العينة من مجموعة تجريبية واحدة (١٤) طالبة، وأشارت النتائج إلى وجود فروق دالة بين دافعية الطالبات نحو تعلم البرمجة قبل وبعد استخدام تقنية المايكروبت لصالح القياس البعدي. وأوصت بأهمية دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي ضمن المناهج والمشاريع الدراسية لدورها الفعال في تحسين أداء الطلاب والطالبات والرفع من دافعيتهم.

وسعت دراسة الفرماوي وآخرين (٢٠٢١) إلى الكشف عن فاعلية برنامج قائم على

النظرية الاتصالية باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التفكير المنظومى في مادة الدراسات الاجتماعية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية"، تكونت العينة من (٨٣) تلميذًا وتلميذة بالصف الثالث الإعدادي، وأسفرت النتائج عن وجود أثر دال للذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التفكير المنظومى لدي المجموعة التجريبية، وأوصى بضرورة الاهتمام ببرامج التدريس المبنية على الذكاء الاصطناعي في مجال تعليم وتعلم الدراسات الاجتماعية. بينما هدفت دراسة العتيبي وآخرين (٢٠٢٢) إلى معرفة دور الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التفكير الناقد والاتجاهات العلمية لدى طالبات الصف الثاني الثانوي بالسعودية. وتمثلت عينة الدراسة في (٤٠) طالبة، وقد توصلت لنتائج أبرزها وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعتين في التطبيق البعدي للتفكير الناقد لصالح المجموعة التجريبية.

هدفت دراسة سوالمة والسعيد (٢٠٢٢) إلى الكشف عن فاعلية تطبيق مبني على الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التفكير المنطقي والدافعية نحو تعلم مادة الحاسوب لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في الأردن تكونت العينة من (٤٥) طالبًا وطالبة من مدرسة الريادة الدولية بالأردن، وأظهرت النتائج وجود فرق ذو دلالة إحصائية في اختبار مهارات التفكير المنطقي والدافعية نحو التعلم لصالح المجموعة التجريبية.

وتوصلت دراسة خليفة (٢٠٢٢) إلى فاعلية استخدام التعلم الإلكتروني التشاركي في تدريس العلوم لتنمية مهارات التفكير المستقبلي لتلاميذ المرحلة الابتدائية، وتمثلت المواد التعليمية في برنامج فصول جوجل، ومراحل استراتيجية التعلم الإلكتروني التشاركي، بالإضافة لمواقع التواصل الاجتماعي، والإنفوجرافيك Infographic وتطبيق المسح الضوئي للرمز الشريطي والرمز السريع QR Barcode تكونت العينة من (٦٩) تلميذًا وتلميذة كمجموعة ضابطة، و(٦٣) تلميذًا وتلميذة كمجموعة تجريبية. كما توصلت دراسة الطلحي والعميري (٢٠٢٣) إلى فاعلية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التفكير المكاني، واتخاذ القرار الجغرافي المستقبلي، وتكونت العينة من مجموعة واحدة (٣٧) طالبًا من إحدى المدارس الثانوية بالطائف.

وسعت دراسة العوفي والزعبي (٢٠٢٣) إلى التعرف على فاعلية برنامج تعليمي مقترح في الذكاء الاصطناعي، في تنمية مهارات التفكير الحاسوبي لدى طالبات الصف الأول الثانوي. وتألفت عينة الدراسة من (٢٥) طالبة من طالبات الصف الأول ثانوي، وطبق

برنامج تعليمي في الذكاء الاصطناعي لمدة (٨) أسابيع بمعدل (٣) جلسات أسبوعيًا، وأظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائيًا لصالح القياس البعدي لمهارات التفكير الحاسوبي. وهدفت دراسة الحمادي (٢٠٢٣) إلى التحقق من فاعلية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات القراءة باللغة الإنجليزية ومستوى الدافعية لدى تلاميذ المرحلة الأساسية، وتكونت العينة من (٦٠) تلميذًا بالصف الثالث الابتدائي قسمت على مجموعتين متكافئتين، إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، وتوصلت لنتائج من أهمها تحسن الدافعية لدى المجموعة التجريبية.

وهدفت دراسة أبو طالب (٢٠٢٤) إلى الكشف عن مدى فاعلية برنامج قائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التفكير المستقبلي والكفاءة الذاتية الأكاديمية لدى الطالبة المعلمة برياض الأطفال، وقسمت العينة المكونة من(٦٠) طالبة إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، واستخدمت أدوات من أهمها مقياس مهارات التفكير المستقبلي، وأسفرت الدراسة عن فاعلية البرنامج المستخدم في تنمية مهارات التفكير المستقبلي واستمرارية أثره.

*** تعليق عام على الدراسات السابقة:**

قد تميزت الدراسة الحالية بمجموعة من المزايا مقارنة بالدراسات السابقة، على النحو الآتي:

- أن الدراسة الحالية هدفت إلى بناء برنامج قائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي الجغرافي (Geo AI) في الدافعية العقلية ومهارات التفكير المستقبلي لدى طلاب كلية التربية؛ فلم يسبق لأي دراسة من قبل أن قامت بهذا العمل العلمي.
- أن الدراسة الحالية ركزت على اختيار مجتمع الدراسة لطلاب الفرقة الرابعة بكلية التربية؛ نظرًا لأهمية هذه الفئة فهم على وشك الالتحاق بسوق العمل الحقيقي.
- أن الدراسة الحالية طبقت مجموعة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي، تستخدم لأول مرة في حقل الجغرافيا التربوية.
- أن الدراسة الحالية تميزت بتقديم برنامجٍ يحتوي على كم كبير من القضايا والتحديات الجغرافية الحالية والمستقبلية.
- أن موضوعاتِ البرنامج قدمت من خلال الاعتماد في تدريباتها على مجموعة كبيرة من الاستراتيجيات والنماذج التدريسية البنائية في تعلم الجغرافيا، والتعريف بالدور الرائد للنظرية البنائية في التدريس الحديث، وأن الدراسة أيضًا تميزت بتنوع الوسائل

والتقنيات التعليمية، والأنشطة التعليمية التعلمية، وأنماط التقويم وأدواته، والقراءات الإثرائية.

***أوجه الشبه والاختلاف بين البحث الحالي والبحوث والدراسات السابقة:**

- أوجه الشبه: تناول البحث الحالي عينة من الطلاب المعلمين؛ وبذلك يتفق مع دراسة: خليفة (٢٠١٩). كما استخدم المنهج شبه التجريبي وذلك لمناسبته أهداف البحث وهذا يتفق مع دراسة: سلام (٢٠١٩).

- أوجه الاختلاف: على الرغم من أن هذا البحث يلتقي مع بعض الدراسات السابقة في الدافعية العقلية ومهارات التفكير المستقبلي؛ إلا أنه يتناولهما من منظور تطبيقات الذكاء الاصطناعي وكيفية توظيفه لدى طلاب كلية التربية شعبة الجغرافيا، لذا ينفرد عن الدراسات السابقة في هذا الجانب، حيث لم يجد الباحثان دراسات تتشابه في هدفها مع هدف هذا البحث.

***أوجه الاستفادة من البحوث والدراسات السابقة:**

- تنظيم الإطار النظري الخاص بالدافعية العقلية والتفكير المستقبلي من حيث المفهوم، وتحديد المهارات اللازمة وصياغة التعريفات الإجرائية وتحديد الأدوات ذات الصلة.

- الاطلاع على البحوث والدراسات التي تخدم البحث وتثري الأدوات. والتعرف إلى أنواع الدافعية العقلية ومهارات التفكير المستقبلي، والمساعدة في تفسير النتائج، وكتابة التوصيات والمقترحات.

إجراءات البحث ونتائجه:

أولًا: المشاركون في البحث:

- المشاركون في البحث الاستطلاعي: وهم من طبق عليهم الأدوات بهدف حساب خصائصها السيكومترية وبلغ عددهم (١١١) مشاركًا من الفرقة الرابعة بكلية التربية تفهنا الأشراف جامعة الأزهر، وقد تراوحت أعمارهم ما بين (٢٠-٢١) عامًا.

- المشاركون في البحث الأساسي: وهم من طبقت عليهم أدوات البحث في صورتها النهائية للتحقق من فروض البحث وبلغ عددهم (٦٢) طالبًا بمتوسط عمري (٢٠,٥٩٥) عامًا وانحراف معياري (٠,٥٦). تم تقسيمهم عشوائيًا بالتساوي على مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة بواقع (٣١) طالبًا بكل مجموعة. وتم استبعاد طالب من المجموعة التجريبية لعدم انتظامه في حضور البرنامج التدريبي، كما تم استبعاد طالب

من المجموعة الضابطة لعدم حضوره القياس البعدي.

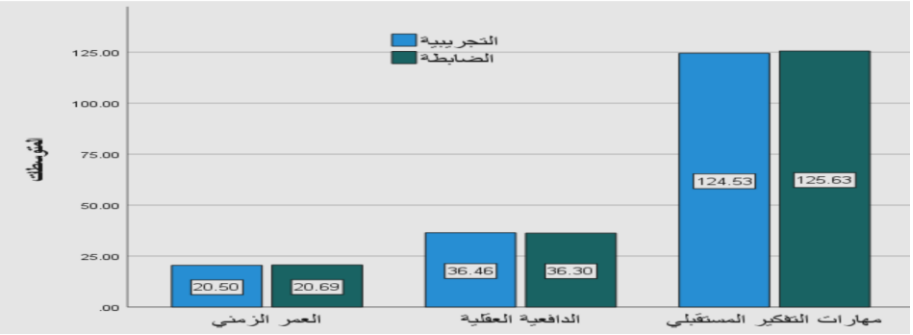
ثانيًا: ضبط بعض المتغيرات الدخيلة:

اقتصر البحث على المشاركين الذكور فقط؛ وبذلك تم استبعاد أثر النوع. كما تم ضبط الذكاء بعشوائية التوزيع بين المجموعتين، كما تم ضبط متغير العمر الزمني للمشاركين حيث تم حساب دلالة الفروق بين متوسطي المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة باختبار(ت)، وللتحقق من تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في كل من التفكير المستقبلي والدافعية العقلية قبل تطبيق البرنامج التدريبي طُبق اختبار التفكير المستقبلي ومقياس الدافعية العقلية على المجموعتين التجريبية والضابطة، ثم حُسبت دلالة الفروق بينهما في الأبعاد الفرعية والدرجة الكلية من خلال اختبار "ت"، ويظهر ذلك من خلال الجدول التالي:

جدول (١) قيمة (ت) ودلالتها الإحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في بعض المتغيرات الدخيلة (درجة الحرية ٥٨)

المتغير		المجموعة	ن	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة
العمر الزمني		تجريبية	٣٠	٢٠,٥٠	٠,٦٢	-١,٢٩٣	٠,٢٠١ غير دالة
		ضابطة	٣٠	٢٠,٦٩	٠,٤٩		
التفكير المستقبلي	مهارة حل المشكلات المستقبلية	تجريبية	٣٠	١٤.٣٣	١.٧٢	٠.160	873.٠ غير دالة
		ضابطة	٣٠	١٤.٢٦	١.٤٨		
	مهارة التصور المستقبلي	تجريبية	٣٠	١٢.٢٦	١.٤٨	٠.391	٩٧٠,٦ غير دالة
		ضابطة	٣٠	١٢.١٣	١.١٣		
	مهارة التنبؤ المستقبلي	تجريبية	٣٠	٩.٨٦	1.٠0	-٠.١31	6٩8.٠ غير دالة
		ضابطة	٣٠	٩.٩٠	٠.95		
	الدرجة الكلية	تجريبية	٣٠	٣٦.٤٦	٢.٩٦	٠.160	٣1٠,٨ غير دالة
		ضابطة	٣٠	٣٦.٣٠	٢.٤٢		
الدافعية العقلية	التوجه نحو الهدف	تجريبية	٣٠	٣٤,٨٠	٤.٩٦	1.142	258.٠ غير دالة
		ضابطة	٣٠	٣٣,٣٣	٤.٨٩		
	حل المشكلات إبداعيا	تجريبية	٣٠	٢٩.٩٣	٤.٧٤	-٠.569	2٧5.٠ غير دالة
		ضابطة	٣٠	٣٠.٦٦	٥.٢٢		
	التكامل المعرفي	تجريبية	٣٠	٢٩.٠٣	٣.٧٠	-٠.869	388.٠ غير دالة
		ضابطة	٣٠	٢٩.٨٣	٣,٤١		
	التركيز العقلي	تجريبية	٣٠	٣٠.٧٦	٤.٩٥	-٠,٨57	395.٠ غير دالة
		ضابطة	٣٠	٣١.٨٠	٤.٣٦		
	الدرجة الكلية	تجريبية	٣٠	١٢٤.٥٣	٨.٥٩	-٠.٤72	39٠,٦ غير دالة
		ضابطة	٣٠	١٢٥.٦٣	٩.٤٤		

يتضح من جدول (١) أن جميع قيم "ت" غير دالة إحصائيًا؛ مما يشير إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في كل من: العمر الزمني، والدرجة الكلية لكل من التفكير المستقبلي والدافعية العقلية ومكوناتهما، مما يشير إلى تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في كل من: العمر الزمني والتفكير المستقبلي والدافعية العقلية.والشكل التالي يوضح ذلك.



شكل (٢) الفروق بين متوسطي
درجات المجموعتين في العمر الزمني ومهارات التفكير المستقبلي والدافعية العقلية

ثالثًا: مقياس الدافعية العقلية:

يهدف هذا المقياس إلى الكشف عن مقدار ما لدى طلاب شعبة الجغرافيا بكلية التربية بجامعة الأزهر من دافعية عقلية، وذلك قبل وبعد تطبيق جلسات البرنامج. وذلك لمعرفة أثر البرنامج التدريبي المستخدم في الدافعية العقلية.

** **خطوات بناء المقياس:** مر بناء المقياس بالخطوات التالية:

١– الاطلاع على البحوث التي اهتمت بالدافعية العقلية وقياسها، مثل: بحث كل من (حموك وعلي (٢٠١٣)، وباشا وآخرين (٢٠٢٢).

٢- التوصل إلى قائمة بالمكونات التالية: (التوجه نحو الهدف، وحل المشكلات إبداعيًا، والتكامل المعرفي، والتركيز العقلي).

٣- وفي ضوء التعريفات الإجرائية للتفكير الدافعية العقلية ومكوناتها تمت صياغة (٤٧) عبارة، وخصص لكل مكون مجموعة من العبارات، وأمام كل عبارة خمسة اختيارات (لا تنطبق إطلاقًا، تنطبق بدرجة قليلة، تنطبق بدرجة متوسطة، تنطبق بدرجة كبيرة، تنطبق تمامًا).

٤- صياغة تعليمات تتناسب مع طبيعة المقياس والعينة.

جدول (٢)
التوزيع المبدئي لمواقف مقياس الدافعية العقلية على أبعاده الأربعة.

البعد	رقم الموقف	المجموع
التوجه نحو الهدف	١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨، ٩، ١٠، ١١، ١٢	١٢
التكامل المعرفي	١٣، ١٤، ١٥، ١٦، ١٧، ١٨، ١٩، ٢٠، ٢١، ٢٢، ٢٣، ٢٤	١٢
حل المشكلات إبداعيا	٢٥، ٢٦، ٢٧، ٢٨، ٢٩، ٣٠، ٣١، ٣٢، ٣٣، ٣٤، ٣٥،	١٢
التركيز العقلي	٣٧، ٣٨، ٣٩، ٤٠، ٤١، ٤٢، ٤٣، ٤٤، ٤٥، ٤٦، ٤٧	١١
المجموع		٤٧

*** الخصائص السيكومترية للمقياس:**

أولاً: صدق المقياس: صدق المحكمين: عرض مقياس الدافعية العقلية في صورته الأولية (٤٧) عبارة على مجموعة من المحكمين المتخصصين في علم النفس التعليمي والمناهج وطرق التدريس (ن=١١) لإبداء الرأي في مدى مناسبة العبارات لمستوى المشاركين، ومدى صلاحية العبارة لقياس ما وضعت لقياسه، ومدى وضوح الصياغة اللغوية ووضوح التعليمات، وحذف أو إضافة أو تعديل ما يرونه مناسبًا. وتم إجراء التعديلات المطلوبة، ويوضح جدول (٣) نسب اتفاق المحكمين:

جدول (٣) نسب اتفاق المحكمين على مقياس الدافعية العقلية (ن = ١١)

البند	عدد المتفقين	النسبة المئوية	معامل لوش
وضوح تعليمات المقياس	١١	١٠٠٪	١,٠٠
سلامة الصياغة	١٠	٩١٪	٠,٨٢
صلاحية العبارات لقياس ما وضعت لقياسه.	١٠	٩١٪	٠,٨٢
مناسبتها لمستوى المشاركين.	١١	١٠٠٪	١,٠٠

وفقًا لجدول (٣) تراوحت النسبة المئوية لاتفاق المحكمين على عناصر تحكيم مفردات المقياس من٩١٪ إلى 100%، ومعامل لوش (٠,٨٢ - ١,٠٠) وهي قيم مقبولة.

أ. الصدق المرتبط بمحك: تم حساب صدق المقياس الحالي بحساب معامل الارتباط بين الدرجة الكلية ل(٥٢) طالبًا على المقياس الحالي ودرجاتهم الكلية على مقياس الدافعية العقلية لـ "باشا وآخرين(٢٠٢٢)، وبلغت قيمة معامل الارتباط (٠,٨٤) وهي قيمة دالة عند مستوى (٠,٠١) وتشير إلى صدق المقياس الحالي والثقة في نتائجه.

ثانيًا: الثبات: بلغ معامل ثبات ألفا كرونباخ بعد حذف (٨) عبارات بسبب انخفاض معاملها لمكونات المقياس الأربعة: (التوجه نحو الهدف، حل المشكلات إبداعيًا، التكامل المعرفي، التركيز العقلي)، ٠,٨١٥، ٠,٧٠٢، ٠,٧٢٢ و٠,٧٥٩ على التوالي. والجدول التالي يوضح قيمة ألفا لعبارات كل مكون.

جدول (٤) قيمة ألفا إذا حذفت العبارة لكل مكون من مكونات مقياس الدافعية العقلية

(ن=١١١)

عبارات المكون الأول		عبارات المكون الثاني		عبارات المكون الثالث		عبارات المكون الرابع	
م	قيمة ألفا	م	قيمة ألفا	م	قيمة ألفا	م	قيمة ألفا
١.	٠,٧٨٧	١.	٠,٦٦٧	١.	٠,٧٠٠	١.	٠,٧٤٦
٢.	٠,٨٤٣	٢.	٠,٧٤٩	٢.	٠,٦٨٦	٢.	٠,٧٧٠
٣.	٠,٧٨٦	٣.	٠,٦٩٢	٣.	٠,٧٠٦	٣.	٠,٧٦٩
٤.	٠,٨٠٦	٤.	٠,٦٣٠	٤.	٠,٦٩٣	٤.	٠,٧٢٥
٥.	٠,٨١٥	٥.	٠,٦٠٧	٥.	٠,٧٢٧	٥.	٠,٧٠٩
٦.	٠,٧٨٢	٦.	٠,٦٦٠	٦.	٠,٦٧١	٦.	٠,٧٥١
٧.	٠,٧٧٩	٧.	٠,٦٠٢	٧.	٠,٦٥٢	٧.	٠,٧٣١
٨.	٠,٧٨٨	٨.	٠,٦٥٩	٨.	٠,٧٤٠	٨.	٠,٧٥٢
٩.	٠,٧٧٦	٩.	٠,٧٥٢	٩.	٠,٦٦٥	٩.	٠,٧١٧
١٠.	٠,٨٠٣	ألفا للمكون الثاني ٠,٧٠٢		١٠.	٠,٧٤٠	١٠.	٠,٧١١
ألفا للمكون الأول ٠,٨١٥				ألفا للمكون الثالث ٠,٧٢٢		ألفا للمكون الرابع ٠,٧٥٩	

وبلغ معامل ثبات ألفا لمقياس الدافعية العقلية ككل ٠,٩٢٥. كما تم حساب الثبات عن طريق إعادة التطبيق(ن=٤٥)؛ فبلغ معامل ارتباط بيرسون لإعادة التطبيق بعد فاصل مقداره ٢٠ يومًا ٠,٨٩٦. وتشير هذه النتائج إلى أن المقياس يتمتع بدرجة ثبات جيدة جدًا، وتؤكد على صلاحية استخدامه.

- الصورة النهائية للمقياس:

بعد حساب الخصائص السيكومترية تكون المقياس في صورته النهائية من (٣٩) عبارة، منها (١٠) عبارات الأولى تابعة للمكون الأول: التوجه نحو الهدف، بينما بلغت عبارات المكون الثاني: حل المشكلات إبداعيًا (٩) عبارات من رقم (١١: ١٩)، في حين بلغت عبارات المكون الثالث: التكامل المعرفي (١٠) عبارات من رقم (٢٠ :٢٩)، وأخيرًا بلغت عبارات المكون الرابع: التركيز العقلي (١٠) عبارات من رقم (٣٠ :٣٩). وتتراوح درجات المقياس ما بين (٣٩) و (١٩٥) درجة، وتدل الدرجة المنخفضة على انخفاض الدافعية العقلية للطلاب، بينما تدل الدرجة المرتفعة على ارتفاعها.

رابعًا: اختبار مهارات التفكير المستقبلي

- الهدف من الاختبار: يهدف هذا الاختبار إلى الكشف عن مقدار ما لدى طلاب شعبة الجغرافيا بكلية التربية بتفهنا الأشراف بجامعة الأزهر من مهارات التفكير المستقبلي، وذلك قبل وبعد تطبيق جلسات البرنامج.

- خطوات بناء الاختبار: مربناء الاختبار بالخطوات التالية:

١- الاطلاع على البحوث ذات الصلة بالتفكير المستقبلي، مثل دراسة أبو طالب (٢٠٢٤)، جرجس ومحمد (٢٠٢٤) وحسانين (٢٠٢٢)، Canning, et al. (2023).

٢- الاطلاع على بعض اختبارات التفكير المستقبلي، مثل: أبو طالب (٢٠٢٤)، وأبو طير وآخرون (٢٠٢٢)، والغامدي (٢٠٢٢)، ومحمد (٢٠٢٢).

٣- التوصل إلى قائمة ببعض مهارات التفكير المستقبلي في الجغرافيا المناسبة للطلاب المعلمين بكلية التربية من إعداد الباحثين، وفي ضوء هذه القائمة تم التوصل للمكونات التالية: (مهارة حل المشكلات المستقبلية، مهارة التصور المستقبلي، مهارة التنبؤ المستقبلي).

٤- وفي ضوء التعريفات الإجرائية للتفكير المستقبلي ومكوناته تمت صياغة (١٥) موقفًا، يلي كل موقف أربعة خيارات، وخصص لكل مكون مجموعة من المواقف.

٥- صياغة تعليمات الاختبار.

جدول (٥) التوزيع المبدئي لمواقف مهارات التفكير المستقبلي على مكوناته

المكون	عدد المهارات الفرعية	رقم الموقف
مهارة حل المشكلات المستقبلية	٦	١, ٢, ٣, ٤, ٥, ٦
مهارة التصور المستقبلي	٥	٧ ، ٨ ، ٩، ١٠ ، ١١
مهارة التنبؤ المستقبلي	٤	١٢، ١٣، ١٤، ١٥
المجموع		١٥

*** الخصائص السيكومترية للاختبار:**

أولاً: صدق الاختبار:

أ. عرض اختبار مهارات التفكير المستقبلي في صورته الأولية (١٥) موقفًا على مجموعة من المحكمين المتخصصين في علم النفس التعليمي والمناهج وطرق التدريس (ن=١١) لإبداء الرأي في مدى مناسبة المواقف وبدائلها لمستوى المشاركين، ومدى صلاحية المواقف وبدائلها لقياس ما وضعت لقياسه، ومدى وضوح الصياغة اللغوية ووضوح التعليمات، وأخيرًا حذف أو إضافة أو تعديل ما يرونه مناسبًا. وتم إجراء التعديلات المطلوبة، وجدول (٦) يُوضح نسب اتفاق المحكمين:

جدول (٦) نسب اتفاق المحكمين على اختبار مهارات التفكير المستقبلي (ن = ١١)

البند	عدد المتفقين	النسبة المئوية	معامل لوش
وضوح تعليمات الاختبار	١١	١٠٠٪	١,٠٠
سلامة الصياغة	١١	١٠٠٪	١,٠٠
صلاحية المفردات لقياس ما وضعت لقياسه.	١٠	٩١٪	٠,٨٢
مناسبتها لمستوى المشاركين.	١١	١٠٠٪	١,٠٠

وفقًا لجدول (٦) تراوحت النسبة المئوية لاتفاق المحكمين على عناصر تحكيم مفردات الاختبار من٩١٪ إلى 100%، ومعامل لوش (٠,٨٢ - ١,٠٠) وهي قيم مقبولة.

ب. الصدق المرتبط بمحك: تم حساب صدق الاختبار الحالي بحساب معامل الارتباط بين الدرجة الكلية ل(٥٥) طالبًا على المقياس الحالي ودرجاتهم الكلية على اختبار التفكير المستقبلي أبو طير وآخرون (٢٠٢٢)، وبلغت قيمة معامل الارتباط (٠,٨٠) وهي قيمة

دالة عند مستوى (٠,٠١) وتشير إلى صدق الاختبار الحالي والثقة في نتائجه.

ثانيًا: الثبات: تم حساب الثبات بطريقة التجزئة النصفية، فبلغ معامل الارتباط بين النصفين ٠,٨١٠ وبلغ معامل التصحيح لجيتمان ٠,٨٤٠ . كما تم حساب الثبات عن طريق إعادة التطبيق؛ (ن= ٤٤) فبلغ معامل ارتباط بيرسون لإعادة التطبيق بعد ٢٠ يومًا ٠,٨٨٢. وتشير هذه النتائج إلى أن المقياس يتمتع بدرجة ثبات جيدة، وتؤكد على صلاحية استخدامه.

- الصورة النهائية للاختبار:

بعد حساب الخصائص السيكومترية تكونت الصورة النهائية للاختبار من (١٥) موقفًا؛ منها (٦) مواقف من رقم (١: ٦) تابعة للمكون الأول: مهارة حل المشكلات المستقبلية، بينما بلغت مواقف المكون الثاني: مهارة التصور المستقبلي (٥) مواقف من رقم (٧ :١١)، في حين بلغت مواقف المكون الثالث: مهارة التنبؤ المستقبلي (٤) مواقف من رقم (١٢: ١٥). وأقل درجة للاختبار (١٥) وأعلى درجة (٦٠).

خامسًا: استمارات التقييم الذاتي:

تهدف هذه الاستمارات إلي التحقق من فعالية التدريب على مهام جلسات البرنامج، وقياس مدى تحقيق الطلاب لأهدافها، وتكونت كل استمارة من (٨) عبارات، ويستجيب المتدرب بوضع علامة (√) تحت البديل الذي ينطبق عليه من البدائل التالية: (بدرجة كبيرة – بدرجة متوسطة – بدرجة ضعيفة) أمام كل عبارة، وتطبق استمارة كل جلسة عقب الانتهاء منها مباشرة، وتصحح بحصول الطالب على ثلاث درجات إذا اختار البديل (بدرجة كبيرة)، ودرجتين إذا اختار (بدرجة متوسطة)، ودرجة واحدة إذا اختار (بدرجة ضعيفة)، وبذلك يكون مجموع أقل درجة يمكن الحصول عليها (٨ درجات) وأعلى درجة هي (٢٤ درجة) .

حُسب صدق الاستمارات من خلال العرض على مجموعة من الأساتذة المتخصصين في مجالي علم النفس التعليمي وطرق التدريس لإبداء الرأي في مدى مناسبة العبارات لمستوى المشاركين، ومدى كفاية عدد العبارات للتحقق من أهداف الجلسة ومدى صلاحيتها لقياس ما وضعت لقياسه، ومدى وضوح الصياغة اللغوية والتعليمات، وأخيرًا تعديل ما يرونه مناسبًا. وتم إجراء التعديلات المطلوبة، وجدول (٧) يُوضح نسب اتفاق المحكمين:

جدول (٧) نسب اتفاق المحكمين على استمارات التقييم الذاتي (ن = ١١)

البند	عدد المتفقين	النسبة المئوية	معامل لوش

البند	عدد المتفقين	النسبة المئوية	معامل لوش
وضوح تعليمات الاستمارة	١٠	٩١٪	٠,٨٢
سلامة الصياغة	١١	١٠٠٪	١,٠٠
صلاحية العبارات لقياس ما وضعت لقياسه.	١٠	٩١٪	٠,٨٢
مناسبتها لمستوى المشاركين.	١١	١٠٠٪	١,٠٠
كفاية عدد العبارات للتحقق من أهداف كل الجلسة	١١	١٠٠٪	١,٠٠

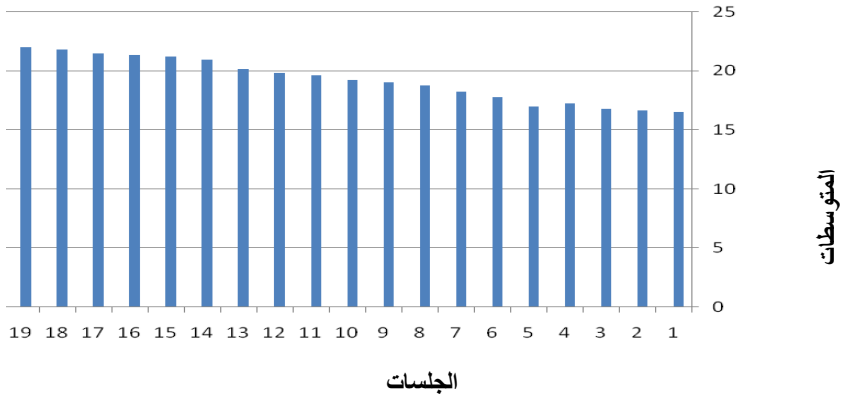
وفقًا للجدول تراوحت النسبة المئوية لاتفاق المحكمين على عناصر تحكيم عبارات الاستمارات من٩١٪ إلى 100%، ومعامل لوش (٠,٨٢ - ١,٠٠) وهي قيم مقبولة.

تم التحقق من الصدق الداخلي للبرنامج وفعالية الإجراءات التجريبية التي استخدمها الباحث خلال جلسات البرنامج التدريبي باستخدام استمارة التقييم الذاتي من خلال حساب متوسطات درجات الطلاب على استمارات التقييم الذاتي لجلسات البرنامج التدريبي، وجدول (٨) يوضح ذلك.

جدول (٨) متوسط درجات المجموعة التجريبية على استمارات التقييم الذاتي

الجلسة	المتوسط	الجلسة	المتوسط	الجلسة	المتوسط
١.	١٦,٥٥	٨.	١٨,٧٥	١٥.	٢١,٢٤
٢.	١٦,٦٥	٩.	١٩,٠٨	١٦.	٢١,٣٩
٣.	١٦,٨٣	١٠.	١٩,٢٢	١٧.	٢١,٥٠
٤.	١٧,٢٥	١١.	١٩,٦٧	١٨.	٢٢,٠٠
٥.	١٧,٠٠	١٢.	١٩,٨٦	١٩.	٢٢,٦٤
٦.	١٧,٨٠	١٣.	٢٠,١٩		
٧.	١٨,٢٨	١٤.	٢٠,٩٦		

يوضح جدول (٨) ارتفاع متوسط درجات الطلاب على استمارات التقييم الذاتي، وأنه بشكل عام يتحسن من جلسة إلي أخر، ويدل ذلك على فاعلية الإجراءات التجريبية. ويوضح الشكل التالي اتجاه هذه المتوسطات.



شكل (٣) التمثيل البياني لمتوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية على استمارات التقييم الذاتي

ويتضح من الشكل السابق أنَّ جميع قيم متوسطات درجات طلاب المجموعة

التجريبية على استمارة التقييم الذاتي كانت مرتفعة حيث تراوحت هذه المتوسطات ما بين (١٦,٥٥ – ٢٢,٤٦) وأن هذه المتوسطات كانت في ارتفاع مستمر، مما يعني اطراد التحسن بتوالي جلسات البرنامج، باستثناء الجلسة الخامسة التي كان بها انخفاض طفيف، حيث كان الانخفاض عن الجلسة السابقة لها بمقدار (٠,٢٥) ولعله يرجع إلي تعاظم دور المتدرب؛ فأصبح أكثر نشاطًا وتعقيدًا عن الجلسة السابقة، ولعل أنشطتها كانت أكثر صعوبة، ولكن سرعان ما عاد المتوسط إلى الارتفاع في الجلسات التالية.

سادسًا: إعداد البرنامج:

لقد مرت عملية إعداد البرنامج بالخطوات التالية:

١) أسس إعداد البرنامج: والتي تتمثل فيما يلي:

*** أهداف كلية التربية الخاصة بإعداد الطلاب المعلمين، ومنها:**

- إعداد معلمين مؤهلين علميًا مؤمنين برسالتهم ومعتزين بمهنتهم قادرين على الإبداع والتميز والمنافسة في سوق العمل.
- الارتقاء بالمستوى العلمي والمهني للمعلمين أثناء الخدمة عن طريق تقديم برامج للتعليم والتنمية المهنية المستمرة.
- إعداد باحثين تربويين ذوي كفاءة علمية عالية قادرين على إنتاج معرفة تربوية رصينة يمكن توظيفها.
- تقديم حلول للمشكلات التربوية وطرح رؤى لتطوير المؤسسات التربوية.
- الإسهام في الاستنارة الفكرية والمعلوماتية والمعرفية والارتقاء بالوعي التربوي.

*** خصائص النمو(الدافعية) العقلية لدى الطلاب المعلمين ومنها:**

- تطور البناء العقلي تطورًا كبيرًا.
- تطور طريقة التفكير من التفكير العيني إلى الاستنتاج النظري.
- يميل إلى حل المشكلات ووضع الفروض وتحليل المواقف تحليلًا منطقيًا متسقًا.

*** أسس تتعلق بتنمية مهارات التفكير المُستقبلي ومنها:**

- أن التفكير المستقبلي يتضمن مجموعة من المهارات الأساسية والفرعية التي يمكن أن تنمى من خلال التدريب والممارسة.
- يعد التفكير المستقبلي سلسلة من العمليات العقلية والمعرفية التي تؤدي في النهاية لتنمية مجموعة من المهارات العقلية العليا كالتنبؤ المستقبلي، والقدرة على حل المشكلات المستقبلية.

- التفكير المستقبلي هو نشاط عقلي يتطلب رؤية للمستقبل وما سيحدث فيه.

٢) المبررات التي يقوم عليها البرنامج التعليمي المقترح:

قام البرنامج التعليمي المقترح على عدة مبررات، وهي:

- الحاجة إلى برامج تعليمية تعلمية لمقررات الجغرافيا بالمرحلة الجامعية، عن طريق توظيف مستحدثات تقنيات التعليم من خلال تطبيقات الذكاء الاصطناعي الجغرافي (Geo AI)، في تطوير البرامج التعليمية لمنهج الجغرافيا؛ بهدف تنمية الدافعية العقلية والتفكير المستقبلي.

- الحاجة إلى برامج تعلمية لطلاب الجغرافيا بالمرحلة الجامعية.

٣) خطوات إعداد البرنامج:

سار إعداد البرنامج وفقًا للخطوات الآتية:

أ) تحديد أهداف البرنامج:

يعد تحديد الأهداف نقطة البداية لأي عمل، فالأهداف التعليمية تعد المدخل الرئيسي للمنهج، وفي ضوء ذلك تم تحديد أهداف البرنامج وهي: الأهداف العامة للبرنامج والذي هدف إلى تنمية الدافعية العقلية ومهارات التفكير المستقبلي. والأهداف الإجرائية (نواتج التعلم) للموضوعات المتضمنة بالبرنامج.

ب) تحديد محتوى البرنامج:

لتحديد محتوى البرنامج تم القيام بخطوات كثيرة تمثلت فيما يلي:

- الاطلاع على أدبيات البحث التربوي والمراجع العربية والأجنبية، وتقارير المنظمات المعنية التي تناولت أبعاد الدافعية العقلية ومهارات التفكير المستقبلي، والمواقع الإخبارية التي تتناول الموضوع بوضوح.

- إعداد قائمة أبعاد الدافعية العقلية ومهارات التفكير المستقبلي وعرضها على مجموعة من المتخصصين في علم النفس ومجال المناهج وطرق التدريس لتحديد المناسب منها للطلاب المعلمين.

ج) تحديد مصادر اشتقاق محتوى البرنامج: وقد تم اشتقاقه من خلال مجموعة من بعض المواقع الإلكترونية والمراجع العلمية المعنية بالذكاء الاصطناعي الجغرافي.

د) تنظيم محتوى البرنامج: تم تنظيم محتوى البرنامج اعتمادًا على مجموعة من المعايير تم مراعاتها عند اختيار وتنظيم محتوى البرنامج وهي:

- استناد المحتوى إلى الأهداف التعليمية المحددة سلفًا للبرنامج والتي يهدف لتحقيقها.

- أن يلائم المحتوى المعرفي لمستوى الطلاب المعلمين ويناسب خبراتهم التربوية والحياتية.
- أن يجذب انتباه الطلاب ويستثير دافعيتهم.
- تم ترتيب المحتوى المعرفي للبرنامج ترتيبًا منطقيًا.
- تنوع الأنشطة التعليمية وأساليب التقويم المستخدمة في البرنامج.

إن استخدام الذكاء الاصطناعي في الجغرافيا يساعد الجغرافي على الوصول الى قرارات أكثر دقة وإيجابية من اجل حل الكثير من المشاكل التي تتعلق بالتنمية واداره الموارد الطبيعية والاقتصادية من خلال بناء قواعد البيانات والنماذج العلمية والنماذج الرياضية وتحليلها. وفي ضوء ما سبق، تم وضع تصور لمحتوى البرنامج القائم على الذكاء الاصطناعي الجغرافي (Geo AI)، ويتضمن (عناوين الوحدات التدريسية، العناصر، عدد الساعات النظرية لكل وحدة، وفيما يلي جدول (٩) :

جدول (٩) ملخص جلسات البرنامج القائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي الجغرافي (Geo AI)

رقم وعنوان الجلسة	أهداف الجلسة	الاستراتيجية المستخدمة
١. التعريف بالبرنامج	- يتعرف على المشاركين في البرنامج. - يضع قواعد العمل أثناء جلسات البرنامج. - يحدد الهدف من البرنامج. - يعرف الذكاء الاصطناعي الجغرافي(Geo AI).	-المناقشة والحوار. - العصف الذهني. - التعلم التعاوني. - المحاضرة. - البحث الاستقصاء. - العرض البصري.
٢. استخدامات الذكاء الاصطناعي في الجغرافيا.	- يذكر تطور الذكاء الاصطناعي. - يستنتج علاقة الذكاء الاصطناعي بالجغرافيا. - يقارن بين الذكاء الاصطناعي وأنظمة المعلومات الجغرافية.	
٣.توظيف الذكاء الاصطناعي في تدريس الجغرافيا.	- يذكر أشهر تطبيقات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في الجغرافيا. - يفسر أهمية استخدام الذكاء الاصطناعي في تدريس الجغرافيا. - يحدد صعوبات استخدام الذكاء الاصطناعي في تدريس الجغرافيا.	
٤.نظم المعلومات الجغرافية الرقمية	- يحدد المقصود بنظم المعلومات الجغرافية الرقمية. - يتعرف على مشكلات نظم المعلومات الجغرافية الرقمية. - يستنتج شروط عمل نظم المعلومات الجغرافية الرقمية.	
٥.روبوتات الاستكشاف الجغرافي	- يتعرف على مفهـــوم الاكتشافات الجغرافية بواسطة الروبوت. - يحدد أسباب الاكتشافات الجغرافية الذكية في العصر الحاضر. - يحدد نتائج استخدام روبوتات الاستكشاف الجغرافي على	

رقم وعنوان الجلسة	أهداف الجلسة	الاستراتيجية المستخدمة
	كوكب الأرض.	
٦.الشبكات الاجتماعية الجغرافية	- يتعرف على الملامح الجغرافية لشبكات التواصل الاجتماعي. - يذكر أنماط شبكات التواصل الاجتماعي الجغرافي . - يستنتج الشكل المستقبلي لشبكات التواصل الاجتماعي.	
٧.الخرائط الذكية وطرق	- يستخلص مفهوم الخرائط الذكية. - يستخدم بعض تطبيقات الخرائط الذكية. - يحدد أوجه تكامل الخرائط الذكية مع الذكاء الاصطناعي الجيومكاني.	
٨.الاستشعار عن بعد وتحليل الصور	- يتعرف على مفهوم الاستشعار عن بعد. - يحدد مكونات الاستشعار عن بعد. - يستنتج فوائد الاستشعار عن بعد.	
٩.الذكاء الاصطناعي والتخطيط الجغرافي	- تحديد دور نظم المعلومات الجغرافية في إدارة الموارد الطبيعية. - يتنبأ بالكوارث الطبيعية من خلال التقنيات الجغرافية. - يستخدم البيانات الجغرافية في تحديد أثرالأنشطة البشرية على البيئة.	-المناقشة والحوار. - العصف الذهني . التعلم التعاوني. المحاضرة. - البحث والاستقصاء. - العرض البصري.
١٠.الجيوماتكس	- يتعرف على مفهوم علم الجيوماتيكس (النظم الجيومعلوماتية). - يستنتج فوائد استخدام تقنية الجيوماتيكس التربوية في تدريس الجغرافيا. - يحدد متطلبات استخدام تقنية الجيوماتيكس في تدريس الجغرافيا.	
١١.الذكاء الاصطناعي والخرائط المناخية	- يستخدم تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي للتكيف مع التغير المناخي. - يطبق المعالجة الرقمية للصور بواسطة تقنيات تحرير الصور الرقمية. - يقارن بين علوم الخرائط والإسقاطات الجغرافية.	
١٢.الذكاء الاصطناعي تحليل البيانات الجغرافية	- يقارن بين أساليب التحليل الجغرافي: التجميع، التصنيف، النمذجة. - يتعرف على استخدامات التحليل الجغرافي في اتخاذ القرارات. - يمارس تحليل الاتجاهات الزمانية والمكانية.	
١٣.نظم المعلومات الجغرافية والتخطيط العمراني	- يتعرف على دور نظم المعلومات الجغرافية في التخطيط العمراني. - يستخدم البيانات الجغرافية في تحليل النماذج العمرانية. - يضع تصورا لنظم ذكية للتخطيط العمراني.	

رقم وعنوان الجلسة	أهداف الجلسة	الاستراتيجية المستخدمة
١٤.تطبيقات عملية في نظم المعلومات الجغرافية	- يفهم تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في المسح الجيولوجي والبيئي. - يستخدم نظم المعلومات الجغرافية في إدارة الموارد الطبيعية والزراعة. - يصمم الخرائط والجداول الزمنية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية.	-المناقشة والحوار. - العصف الذهني. التعلم التعاوني. المحاضرة. - البحث والاستقصاء. - العرض البصري.
١٥.الابتكار والتطوير في نظم المعلومات الجغرافية	- يضع تصورا لأدوات جديدة لتحليل البيانات الجغرافية. - يستخدم الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي في تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية. - يستنتج ابتكارات جديدة للتقنيات الجغرافية في مختلف الصناعات والقطاعات.	
١٦.الاستدامة والبيئة في نظم المعلومات الجغرافية	- يتعرف على دور نظم المعلومات الجغرافية في إدارة الموارد الطبيعية والحفاظ على البيئة. - يتعرف على استخدامات التقنيات الجغرافية في التنبؤ بالكوارث الطبيعية وإدارتها. - يستخدم البيانات الجغرافية في التحليل الجغرافي لأثر الأنشطة البشرية على البيئة.	
١٧.أمن المعلومات الجغرافية	- يحلل التهديدات والمخاطر في أمن المعلومات الجغرافية. - يذكر أهم استراتيجيات الحماية من الهجمات السيبرانية على نظم المعلومات الجغرافية. - يستخدم البيانات الجغرافية وتكنولوجيا المعلومات في إدارة الأزمات والطوارئ.	
١٨.التعلم الآلي والذكاء الاصطناعي في نظم المعلومات الجغرافية	- يحدد تطبيقات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في تحليل البيانات الجغرافية. - يحدد تقنيات التعلم الآلي للتنبؤ بالأحداث الجغرافية. - يحدد أوجه التكامل بين الذكاء الاصطناعي ونظم المعلومات الجغرافية في التطبيقات العملية.	
١٩.التطبيقات الاجتماعية والاقتصادية لنظم المعلومات الجغرافية	- يحدد أثر نظم المعلومات الجغرافية على التنمية الاقتصادية والاجتماعية. - يذكر استخدامات البيانات الجغرافية في تحليل السوق وتوجيه الاستثمارات. - يعدد تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في تخطيط النقل والاتصالات.	

هـ) التأكد من صحة المحتوى المعرفي للبرنامج: وقد تم عرض المحتوى المعرفي للبرنامج على مجموعة من السادة المحكمين في المناهج وطرق التدريس، وذلك لإبداء رأيهم في:

- مدى ملائمة المادة العلمية المقدمة للطلاب المعلمين.

- مدى دقة الصياغة اللغوية للمحتوى المعرفي.
- مدى مناسبة الأهداف الإجرائية، والوسائل والأنشطة.
- مدى ملائمة أساليب التقويم لأهداف البرنامج.
- إضافة أو تعديل أو حذف عناصر من المحتوى المعرفي المقدم.

وقد تم إجراء التعديلات المقترحات التي أبداها السادة المحكمون؛ بهدف تحقيق الصدق والصحة العلمية للمحتوى المعرفي للبرنامج.

و) إعداد دليل المدرب وكراسة الأنشطة: بعد تنظيم المحتوى التعليمي للبرنامج تم إعداد دليل المدرب (المحاضر الجامعي) وكراسة الأنشطة بما يتوافق مع موضوعات البرنامج والخطة الزمنية، وتحديد المراجع والمواقع الإلكترونية التي تم الرجوع إليها.

ز) تحديد استراتيجية التدريس المستخدمة في البرنامج: في ضوء أهداف البرنامج والمحتوى، تم استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي الجغرافي كمدخل للتدريس.

ح) الأنشطة التعليمية المتضمنة في البرنامج: تضمن البرنامج مجموعة من الأنشطة المتنوعة التي تلائم قدرات الطلاب المعلمين وميولهم، التي تتناسب مع أبعاد الدافعية العقلية ومهارات التفكير المستقبلي المتضمنة في البرنامج.

ط) الوسائل التعليمية المستخدمة في البرنامج: لقد تم اختيار مجموعة من الوسائل التعليمية المتنوعة التي تساعد الطالب على تحديد أبعاد المشكلة موضوع الدراسة، وتمثلت في عرض مجموعة الفيديوهات والمقالات التي تعرض مشكلة معينة يقوم بتحليلها الطلاب المعلمون، ومجموعة من الصور المرتبطة بالمشكلة موضوع الدراسة، وبعض الكتب والمصادر التعليمية التي تناولت الموضوعات الواردة في البرنامج ، وبعض العروض التقديمية باستخدم جهاز Data show لعرض محتوى البرنامج.

ك) الخطة الزمنية لتدريس موضوعات البرنامج: لقد راعى الباحثان أن يتم توزيع موضوعات البرنامج على أسابيع الاتصال المباشر مع الطلاب وقت حضورهم بالكلية؛ لضمان التزامهم بدارسة الموضوعات المحددة بالبرنامج وتنفيذ المهام المطلوبة منهم، وبلغ عدد الجلسات (١٩) جلسة- غير جلسات القياس القبلي والبعدي والتتبعي- تم تقديمها بواقع جلستين أسبوعيًا، واستغرقت الجلسة الواحدة (١,٥) ساعة.

ل) أساليب تقويم البرنامج: تمت عملية التقويم في البرنامج كما يلي:

- التقويم القبلي (المبدئي) يستخدم للوقوف على مستوى الطالب المعلم الحالي عن موضوعات البرنامج؛ وذلك من خلال تطبيق أدوات البحث قبليًا والمتمثلة في مقياس

الدافعية العقلية واختبار مهارات التفكير المستقبلي.

- التقويم البنائي (التكويني): وذلك لتحديد المستوى الذي وصل إليه الطلاب أثناء الجلسات ومدى تحقيق أهداف كل جلسة.

- التقويم الختامي (النهائي): وذلك لتحديد مدى تحقق هدف البرنامج والتعرف على ما وصل إليه الطلاب المعلمون في كل من الدافعية العقلية ومهارات التفكير المستقبلي؛ وذلك من خلال تطبيق أدوات القياس بعديًا على عينة البحث.

نتائج البحث ومناقشتها:

١) نتائج الفرض الأول: ينص الفرض الأول على أنه: توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي للدافعية العقلية. ولاختبار هذا الفرض تم استخدام اختبار "ت" للمجموعات المستقلة للكشف عن دلالة الفروق بين درجات المجموعتين، وجدول (١٠) يوضح ذلك.

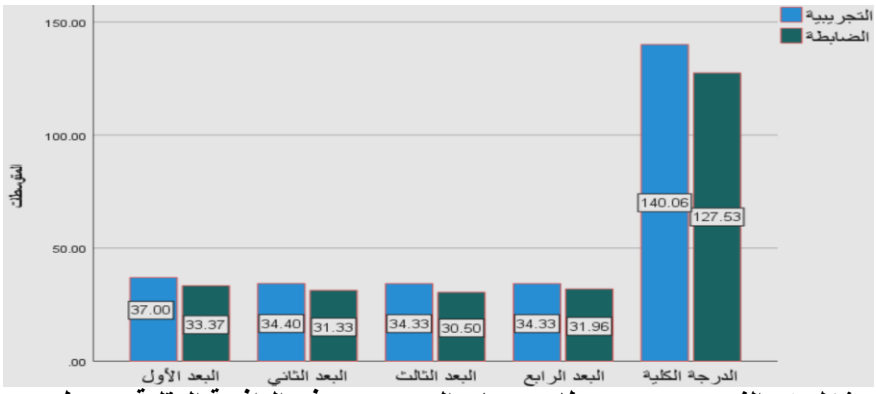
جدول (١٠)

الفروق بين متوسطات درجات المجموعتين في القياس البعدي للدافعية العقلية

الدافعية العقلية	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة	قيمة η2	حجم التأثير
التوجه نحو	تجريبية	٣٠	٣٠,٥٠	١٢.٣	٥٨	3.637	.01٠	0.19	كبير
	ضابطة	٣٠	٧٣.٣٣	٧٩.٣					
حل المشكلات	تجريبية	٣٠	٣٤,٤٠	١٥.٣	٥٨	2.989	١.0٠	0.13	متوسط
	ضابطة	٣٠	٣٣.٣١	٦٤.٤					
التكامل المعرفي	تجريبية	٣٠	٣٣.٣٤	٨٨.٣	٥٨	4.117	.01٠	0.23	كبير
	ضابطة	٣٠	٥٠.٣٠	٢٩.٣					
التركيز العقلي	تجريبية	٣٠	٣٣.٣٤	٠٧.٢	٥٨	2.438	.01٠	0.09	متوسط
	ضابطة	٣٠	٩٦.٣١	٨٩.٤					
الدرجة الكلية	تجريبية	٣٠	٠٦,١٤٠	٤٠.٦	٥٨	6.060	.01٠	0.39	كبير
	ضابطة	٣٠	٥٣,١٢٧	٣٤.٩					

يتضح من جدول (١٠) وجود فروق جوهرية بين متوسطات درجات المجموعتين في الدافعية العقلية بعد تنفيذ البرنامج، لصالح التجريبية، حيث بلغت قيمة "ت" للمكونات الأربعة والدرجة الكلية (3.637، 2.989، 4.117، 2.438، 6.060) على الترتيب، وهي قيم دالة عند مستوى(0.01) في اتجاه طلاب المجموعة التجريبية، وبذلك تم قبول الفرض الأول. كما بلغت قيمة مربع إيتا على المكونين الثاني والرابع (٠,١٢) على الترتيب، وتدلان على أن للبرنامج أثر متوسط بالنسبة لهذين المكونين، بينما بلغت قيمته على المكونين الأول والثالث (٠,١٩، ٠,٢٣) على الترتيب، وتدلان على أن للبرنامج أثر كبير بالنسبة لهذين المكونين، في حين بلغت قيمته بالنسبة للدرجة الكلية (0.٣٩) وهي قيمة تدل على الأثر الكبير والأهمية العملية للبرنامج الحالي في الدافعية العقلية.

والشكل التالي يوضح ذلك.



شكل(٤) الفروق بين متوسطات درجات المجموعتين في الدافعية العقلية بعد تطبيق البرنامج

ولعل ذلك قد يرجع إلى:

– طبيعة التفاعل والنشاط الذي مارسه الطلاب داخل البرنامج؛ حيث كانت مجموعة البحث تدرس القضايا والمشكلات بشكل مفصَّل؛ فتتعرف عليها، وعلى أسبابها وآثارها. وكذلك طبيعة التشجيع على البحث والاستقصاء في حلها كل ذلك ساعد على تنمية دافعيتهم العقلية، وعلى النقيض تماما فالمعلومات الجاهزة والتركيز على عمليات الحفظ والتلقين يؤدي إلى انخفاض الدافعية العقلية للطلاب.

– كما أن تطبيقات الذكاء الصناعي الجغرافي المستخدمة بالبرنامج أدت إلى زيادة الفضول والتفتح العقلي، وهما بعدان فرعيان لبعد التكامل المعرفي (جابر وآخرون،٢٠١٥).

– ولعل انخراط الطلاب في أنشطة البرنامج بما تضمنته من عرض للمشكلات بطرق إبداعية استثارت لديهم روح التحدي؛ فزادت دافعيتهم العقلية، ويتفق ذلك مع دراسة رمضان (٢٠٢٠)

– ولعل التركيز أثناء تعليم البرنامج على مهارة التوقع لما سيحدث مستقبلا إذا استمرت مشكلة ما على وضعها الحالي، فضلا عن محاولة وضع تصورات للحلول البديلة؛ نمى لديهم التركيز العقلي وهو أحد أبعاد الدافعية العقلية.

– ولعل تركيز البرنامج الحالي على استخدام العمليات العقلية العليا أثناء محاضراته المختلفة أدى إلى اندماج الطلاب في الأنشطة الذهنية، وتمتعهم بالإصرار على إنجاز

المهمة التي ينشغلون بها، وزيادة رغبتهم في المعرفة والبحث عن المعلومات؛ كل ذلك زاد من دافعيتهم العقلية.

– ولعل تنوع تطبيقات الذكاء الصناعي داخل البرنامج، وعرض المعلومات بأكثر من طريقة جذابة ومشوقة، زادت من توجههم للأهداف؛ وجعلت من السعي للحصول على المعلومات استراتيجية دائمة لهم عند حل المشكلات .

–ولعل البرنامج المستخدم وما تضمنه من إتاحة الفرصة للتفكير في المهمات على نحوٍ مختلف، وبطرق إبداعية، تهتم بتنمية المهارات العقلية العليا، حفزت لديهم الدافعية العقلية، ويتفق هذا مع نتيجة دراسة **Giancarlo, et al., (2004)**.

– كما أن تطبيقات الذكاء الصناعي كطرق غير تقليدية لتناول المحتوى حسنت من مستوى الحلول التي يضعها الطلاب للمشكلات التي يواجهونها، فتميزت بنظرة ثاقبة لزوايا متنوعة وغير مألوفة وغير منطقية رفعت من مستوى دافعيتهم العقلية..

2)نتائج الفرض الثاني:

ينص الفرض الثاني على أنه: توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لمهارات التفكير المستقبلي. ولاختبار هذا الفرض تم استخدام اختبار "ت" للمجموعات المستقلة للكشف عن دلالة الفروق بين درجات المجموعتين، وجدول (١١) يوضح ذلك.

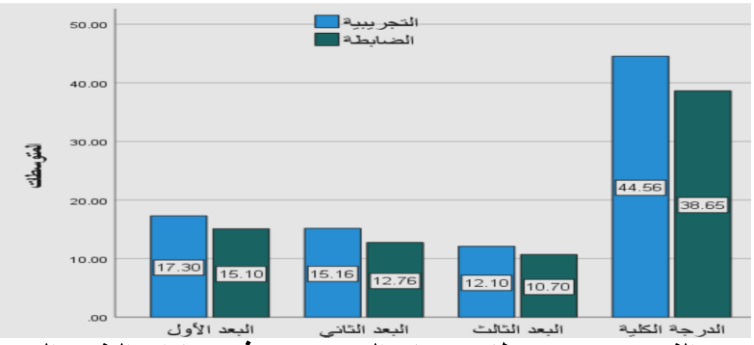
جدول (١١) الفروق بين متوسطات درجات المجموعتين في القياس البعدي لمهارات التفكير المستقبلي

مهارات التفكير المستقبلي	المجموعات	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة	قيمة η2	حجم التأثير
حل المشكلات	تجريبية	٣٠	17.30	1.6	٥٨	4.405	0.01	0.25	كبير
	ضابطة	٣٠	15.1	2.20					
التصور المستقبلي	تجريبية	٣٠	15.16	1.44	٥٨	5.993	0.01	0.38	كبير
	ضابطة	٣٠	12.76	1.65					
التنبؤ المستقبلي	تجريبية	٣٠	12.10	1.18	٥٨	3.955	0.01	0.21	كبير
	ضابطة	٣٠	10.70	1.53					
الدرجة الكلية	تجريبية	٣٠	44.56	2.82	٥٨	7.989	0.01	0.52	كبير
	ضابطة	٣٠	38.65	2.99					

يتضح من جدول (١١) وجود فروق جوهرية بين متوسطات درجات المجموعتين في مهارات التفكير المستقبلي بعد تنفيذ البرنامج، لصالح التجريبية، حيث بلغت قيمة "ت" للمكونات والدرجة الكلية (٤,٤٠٥، ٥,٩٩٣، ٣,٩٥٥، ٧,٩٨٩)على الترتيب، وهي قيم دالة إحصائيًا عند مستوى (0.01) في اتجاه طلاب المجموعة التجريبية، وبذلك تم

قبول الفرض الثاني.

كما بلغت قيمة مربع إيتا على المكونات الثلاثة (٠,٢٥، ٠,٣٨، ٠,٢١) على الترتيب، وتدل على أن للبرنامج أثر كبير بالنسبة لهذه المكونات، في حين بلغت قيمته بالنسبة للدرجة الكلية (0.52) وهي قيمة تدل على الأثر الكبير والأهمية العملية للبرنامج الحالي في مهارات التفكير المستقبلي. والشكل التالي يوضح ذلك.



شكل (٥) الفروق بين متوسطات درجات المجموعتين في مهارات التفكير المستقبلي بعد تطبيق البرنامج

ولعل ذلك يرجع إلى:

- طبيعة الموضوعات المتضمنة داخل البرنامج المقترح؛ حيث يتضمن مجموعة من القضايا والمفاهيم ذات التأثير الكبير في الوقت الحالي والممتدة في المستقبل، كانت دافعًا للطلاب مجموعة البحث لدراسة هذه القضايا والمشكلات بشكل مفصل، والتعرف عليها، وعلى أسبابها وآثارها، والتعرف على كيفية مواجهتها للتخفيف من آثارها في المستقبل، نمى لديهم مهارات التفكير المستقبلي.

- لعل ما تضمنه البرنامج التعليمي، مثل: تحديد مدى صدق المعلومات المرتبطة بالمشكلة ليتمكن من حل المشكلات المستقبلية المرتبطة بالذكاء الاصطناعي الجغرافي. صياغة عدد من الفروض في ضوء ما توفر من معلومات وبيانات عن المشكلة موضوع الدراسة، توقع ما الذي يحدث إذا استمر تلوث البيئة بالنفايات، وضع تصور للبيئة إذا اختفت الأشجار ..الخ؛ ساعد بشكل مباشر في تنمية مهارات التفكير المستقبلي.

- لعل استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي الجغرافي (Geo AI) كان لها أهمية في فهم القضايا بشكل مختلف، حيث ساعدت الطلاب في تتبع الخطوات المنظمة والمتتابعة لاستقصاء المشكلة المعروضة عليهم، ومحاولة صياغة حلول مبدئية لها، والتنبؤ بصور مستقبلية لما يمكن أن يحدث في المستقبل، ويختار البدائل المتعددة أمامه من

سلوكيات صديقة للبيئة أو غير ذلك، مما نمَّى لديه مهارات التفكير المستقبلي، بالإضافة إلى مشاركة الطلاب في أنشطة كل قضية بالدرس.

- كما ساعدت تطبيقات الذكاء الاصطناعي الجغرافي (Geo AI) الحديثة الطالب على معرفة الكثير عنها وفهمها فهمًا صحيحًا بعيدًا عن التشوه المعرفي أو قلب الحقائق. مما عمل على تنمية روح المشاركة بصورة إيجابية نحو المشكلات الجغرافية والتحديات المستقبلية، واتفقت هذه النتيجة مع دراسة الشربيني (٢٠٢٢)، (Carayannis, &Morawska-Jancelewicz,2022).

- كما أن إتاحة الفرص للطلاب مجموعة البحث في التعبير عن أفكارهم وتوضيح وجهة نظرهم وتفسيرها، والمناقشة مع زملائهم في المشكلات المعروضة؛ جعل لهم دورًا إيجابيًا زاد من تحفيزهم للمشاركة في اقتراح حلول مختلفة للمشكلات، وتحمل مسؤولية قرارتهم، وتكوين صور إيجابية للمستقبل كل ذلك ساعد في تنمية مهارات التفكير المستقبلي لديهم، واتفق ذلك مع دراسة أبو طالب (٢٠٢٤)، Krafft, (2023), Nasriddinovna (2024).

- لعل تنوع الأنشطة ضمن البرنامج التعليمي ساعدت الطلاب على التنبؤ المستقبلي، وحل المشكلات المستقبلية، ووضع تصور للمستقبل للربط بين التطبيقات المستحدثة والجغرافيا.

3) نتائج الفرض الثالث:

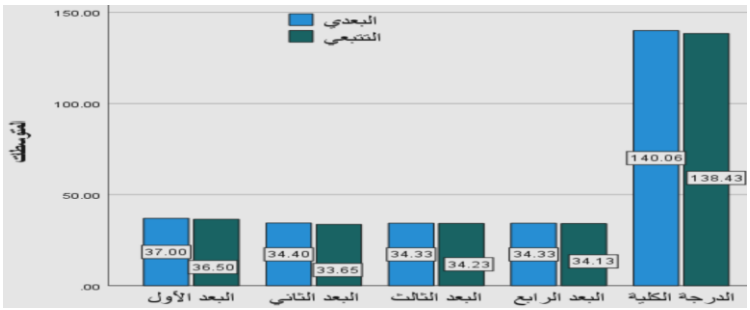
ينص الفرض الثالث على أنه: لا توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي للدافعية العقلية. ولاختبار هذا الفرض تم استخدام اختبار "ت" للمجموعات المرتبطة للكشف عن دلالة الفروق بين درجات القياسين البعدي والتتبعي للمجموعة التجريبية، وجدول (١٢) يوضح ذلك.

جدول (١٢) الفروق بين متوسطي درجات القياسين (البعدي والتتبعي) للمجموعة التجريبية في الدافعية العقلية

الدافعية العقلية	القياس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة

الدافعية العقلية	القياس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة
التوجه نحو الهدف	البعدي	٣٠	٠.٣٧	١٢.٣	٢٩	.841	0.407
	التتبعي	٣٠	36.50	1.45			
حل المشكلات إبداعيا	البعدي	٣٠	٣٤,٤٠	١٥.٣	٢٩	1.278	0.212
	التتبعي	٣٠	33.65	1.04			
التكامل المعرفي	البعدي	٣٠	٣٣.٣٤	٨٨.٣	٢٩	0.143	0.887
	التتبعي	٣٠	34.23	1.07			
التركيز العقلي	البعدي	٣٠	٣٣.٣٤	٠٧.٢	٢٩	0.528	0.601
	التتبعي	٣٠	34.13	0.93			
الدرجة الكلية	البعدي	٣٠	٠٦.١٤٠	٤٠.٦	٢٩	1.314	0.199
	التتبعي	٣٠	138.43	1.63			

لم تكشف النتائج الموضحة بجدول (١٢) عن وجود اختلافات جوهرية بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي، على مقياس الدافعية العقلية، حيث جاءت قيم "ت" على المكونات (٠,٨٤١، ١,٢٧٨، ٠,١٤٣، ٠,٥٢٨) على الترتيب، كما بلغت قيمتها بالنسبة للدرجة الكلية (١,٣١٤) وكلها قيم غير دالة، وبذلك تحقق الفرض الثالث، وهذا يعني استمرارية أثر البرنامج وفاعليته في الدافعية العقلية. والشكل التالي يوضح ذلك.



شكل (٦) الفروق بين القياسين البعدي والتتبعي للمجموعة التجريبية في الدافعية العقلية

ولعل ذلك قد يرجع إلى:

- الطول النسبي لفترة التدريب أثناء المعالجة التجريبية من الممكن أنَّ يكون له أثر في استمرار أثر البرنامج في الدافعية العقلية.
- المشاركة الايجابية لطلاب المجموعة التجريبية وما نالوه من تشجيع أثناء المحاضرات ثبتت لديهم أثر البرنامج.
- ولعل ارتباط تطبيقات الذكاء الاصطناعي الجغرافي (Geo AI) المستخدمة بحياة

الطلاب داخل وخارج الجامعة ساهمت في استمرارية أثر المعالجة التجريبية. كما أن تنوع الأنشطة والاستراتيجيات المستخدمة في البرنامج ناسبت حاجات الطلاب، وجعلتهم يحتفظون بما وصلوا إليه من دافعية عقلية.

- كما أنه يمكن تفسير هذه النتيجة بأن تطبيقات الذكاء الاصطناعي الجغرافي (Geo AI) سهلت عليهم عمليات البحث والاستقصاء عن المعرفة في مصادرها الحديثة مثل الانترنت، وغيرها من المصادر المتاحة، وهذا مكنهم من استمرارية تركيزهم العقلي، وتوجهم نحو الهدف، وحلهم المشكلات بطرق إبداعية، وتكاملهم المعرفي.

- لعل تنوع واستمرارية التقويم قبل وأثناء وبعد البرنامج، جعل الطلاب يحتفظون بدافعيتهم العقلية. كما أن كثافة المحاضرات - التي خاطبت جوانب مختلفة من شخصية الطلاب- وتنوعها ساعد على استمرارية دافعيتهم العقلية. ويتفق هذا البحث في نتائجه مع معظم الدراسات السابقة التي أعطت نتائج إيجابية في هذا المجال، وذلك كدراسة العسيري (٢٠١٦)، عبد الرحيم (٢٠١٨).

4) نتائج الفرض الرابع:

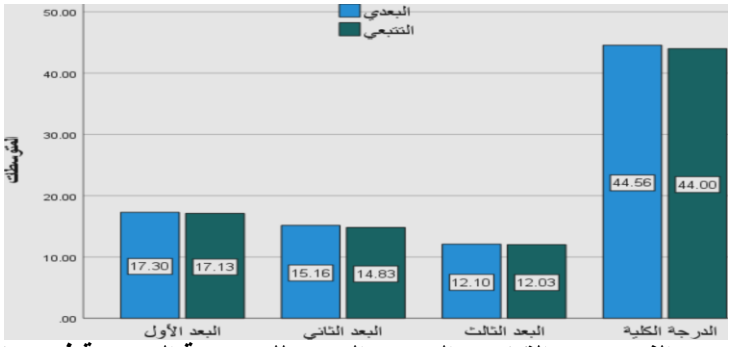
ينص الفرض الرابع على أنه: لا توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي لاختبار مهارات التفكير المستقبلي. ولاختبار هذا الفرض تم استخدام اختبار "ت" للمجموعات المرتبطة للكشف عن دلالة الفروق بين درجات القياسين البعدي والتتبعي للمجموعة التجريبية، وجدول (١٥) يوضح ذلك.

جدول (١٥) الفروق بين متوسطي درجات القياس البعدي والتتبعي للمجموعة التجريبية في التفكير المستقبلي

مهارات التفكير المستقبلي	القياس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة
المشكلات المستقبلية	البعدي	٣٠	17.30	1.6	٢٩	0.491	0.627
	التتبعي	٣٠	17.13	1.22			
التصور المستقبلي	البعدي	٣٠	15.16	1.44	٢٩	1.123	0.271
	التتبعي	٣٠	14.83	1.01			
التنبؤ المستقبلي	البعدي	٣٠	12.10	1.18	٢٩	0.217	0.829
	التتبعي	٣٠	12.03	1.21			
الدرجة الكلية	البعدي	٣٠	44.56	2.82	٢٩	1.129	0.268
	التتبعي	٣٠	44.00	0.83			

لم تظهر النتائج الموضحة بجدول (١٥) وجود اختلافات جوهرية بين متوسطات

درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي، على اختبار مهارات التفكير المستقبلي؛ حيث بلغت قيم "ت" على مكوناته (٠,٤٩١، ١,١٢٣، ٠,٢١٧) على الترتيب، كما بلغت قيمتها على الدرجة الكلية للاختبار (١,١٢٩) وجميعها قيم غير دالة، وبذلك يتحقق الفرض الرابع، ومما يدل على استمرارية أثر البرنامج وفاعليته في تنمية مهارات التفكير المستقبلي. والشكل التالي يوضح ذلك.



شكل (٧) الفروق بين القياسين البعدي والتتبعي للمجموعة التجريبية في مهارات التفكير المستقبلي

ولعل ذلك قد يرجع إلى:

- تفوق استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي الجغرافي (Geo AI) على الطريقة الاعتيادية في التدريس، في تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى طلاب المجموعة التجريبية- لأسباب عديدة من أهمها: أن التعلم بتطبيقات الذكاء الاصطناعي يعد نمطًا من أنماط التعلم المدمج، الذي تفعّل فيه التكنولوجيا بطريقة تمكن المتعلمين من تلقي المعرفة بأساليب ومصادر تعليمية مختلفة، كإعادة مقطع فيديو عدة مرات، أو تسريع المقطع لتجاوز جزئيات لديهم خبرة فيها، مع إمكانية تدوين ملاحظات، والتغيير باستمرار لتلبية احتياجات الطلاب- ساهم في احتفاظهم بما تم التوصل إليه من مهارات التفكير المستقبلي.

- كما أن إكساب الطلاب لمهارات السلوك الذكي أثناء التعامل مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي الجغرافي (Geo AI) المتنوعة وترسيخها لديهم، ساعدهم على الاحتفاظ بأنماط ومهارات التفكير المستقبلي من حيث التنبؤ بالمستقبل والقدرة على حل المشكلات المستقبلية من خلال المواقف المشابهة التي تم تعلمها.

- ما تميزت به البيئة القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي باحتوائها على كثير من

الأنشطة التي نمَّت تخيلات الطلاب وحسَّنت من تفكيرهم في مشكلات وتحديات المستقبل، وجعلتهم يَصِلون لمستوى من السهولة والآلية في التعامل الفعَّال مع المشكلات المستقبلية.

- ولعل طبيعة البرنامج وما تضمنه من استراتيجيات متنوعة: كالتعلم التعاوني، وتوزيع الأدوار، والعصف الذهني، والمناقشة والحوار، والنقد البناء... مكَّنت المتدربين من الاحتفاظ بما اكتسبوه من مهارات التفكير المستقبلي؛ من تصور للمستقبل وتنبؤ به وحل لمشكلاته.

- ولعل المثابرة لحين الانتهاء من العمل، والتنبؤ بما سيحدث والتخطيط له، والتخيل للمواقف والمشكلات المستقبلية، والقدرة على حلها بطرق متنوعة ومتعددة. كون لدى الطلاب مخططات دُمِجَت في بنائهم المعرفي وأصبحت جاهزة للاستخدام في أي وقت.

- ولعل التقييم المستمر لمدى تقدم الطلاب نتيجة لعمليات التفاعل التي يقوم بها المتدرب مع بيئة التعلم، وتزويده بالتغذية الراجعة الفورية. عَزّزَ من احتفاظه بما اكتسبه من مهارات مختلفة للتفكير المستقبلي.

* توصيات البحث:

في ضوء ما توصل له البحث من نتائج يمكن أن التوصية بالآتي:

- ضرورة البدء في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي الجغرافي (Geo AI) لتحسين كفاءة مهارات التفكير المستقبلي والدافعية العقلية، والإسراع في تصميم برامج تدريبيه لبناء النظم الذكية بالمؤسسات التعليمية والصناعية.

- لتطبيقات الذكاء الاصطناعي الجغرافي (Geo AI) أهمية كبيرة في النهوض بالبشرية والعمل النافع في كل مجالات الحياة، وأصبح مع الوقت يشكل سلاحًا ذا حدين في وجه العالم؛ لذلك يوصي العمل على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي الجغرافي (Geo AI) وأدواته بشكل جيد وبما يعود بالنفع على الإنسان، لأنه إذا ما تم توظيفه بالشكل الصحيح فسيكون عاملا لنهوض الأمم والحضارات، وسيعمل على تحقيق مصالح كثيرة.

- ضرورة تدريب المعلمين في كافة التخصصات على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي الجغرافي (Geo AI) في تخصصاتهم المختلفة.

- إضافة مقررات دراسية تتضمن تطبيقات الذكاء الاصطناعي الجغرافي (Geo AI) وكيفية الاستفادة منها في مجال التعليم والتدريس.

- إثراء محتوى الجغرافيا بموضوعات للتفكير المستقبلي والدافعية العقلية .

- إدراج تطبيقات الذكاء الاصطناعي الجغرافي (Geo AI) ضمن مقررات كلية التربية ليتمكن الطالب المعلم من ممارسة واستخدام هذه التقنية في التدريس مستقبلًا.

*** البحوث المقترحة:**

- برنامج إثرائي في الدراسات الاجتماعية قائم على نظرية العبء المعرفي لتنمية مهارات حل المشكلات المستقبلية لدى طلاب كلية التربية .

- استخدام مدخل الذكاءات المتعددة لتنمية الدافعية العقلية لدى تلاميذ المرحلة الثانوية.

- تصميم مناهج ومقررات في الجغرافيا في ضوء تطبيقات الذكاء الاصطناعي الجغرافي (Geo AI) بكلية التربية.

- إجراء مزيد من الدراسات حول تطبيقات الذكاء الاصطناعي الجغرافي (Geo AI) في تنمية التفكير المستقبلي وبعض أبعاد الدافعية العقلية.

المراجع

إبراهيم، صباح السيد. (٢٠٢٢). فاعلية برنامج تدريبي قائم على استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا في تنمية الدافعية العقلية لذوي الإخفاق المعرفي من طلاب الجامعة. *مجلة كلية التربية*، *٣٣* (١٣١)، ٧٤٧ - ٨٠٤.

أبو راس، أمل عبد الله. (٢٠٢٣). مدى تضمين مهارات التفكير المستقبلي في مقرر لغتي الخالدة للصف الثالث المتوسط في المملكة العربية السعودية. *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، الجامعة الإسلامية بغزة*، ٣١ (١)، ١٠٨-٨٦.

أبو طالب، رشا علي عزب. (٢٠٢٤). فاعلية برنامج تدريبي قائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التفكير المستقبلي والكفاءة الذاتية لدى الطالبة المعلمة برياض الأطفال. *التربية (الأزهر): مجلة علمية محكمة للبحوث التربوية والنفسية والاجتماعية*، ٤٣ (٢٠٢)، ٤٦١-٥٤٢.

أبو طير، محمود سلمان، الناقة، صلاح أحمد، الأسطل، إبراهيم حامد. (٢٠٢٢). *برنامج تدريبي في ضوء مهارات معلم القرن الحادي والعشرين وفاعليته في تنمية الأداء التدريسي ومهارات التفكير المستقبلي لدي معلمي العلوم*. رسالة دكتوراه غير منشورة بكلية التربية الجامعة الإسلامية بغزة.

أبو ورد، على حسن. (٢٠٢٢). *مهارات التفكير المستقبلي في كتب العلوم للمرحلة الأساسية الدنيا ومدى توظيفها في التدريس واكتساب طلبة الصف الرابع لها بفلسطين*. رسالة ماجستير بكلية التربية بجامعة الأقصى بغزة.

أحمد، زينب عزيز، ومحمد، بان محمود. (٢٠١٥). أثر أنموذجي الفورمات 4mat وكيس Caseفي الدافعية العقلية لدى طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الفيزياء. *مجلة كلية التربية للعلوم التربوية والإنسانية، جامعة بابل*،٢٢١ ، ٢٧ -٧٤.

آل مداوي، عبير محفوظ. (٢٠٢٢). واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عمليات إدارة المعرفة من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة الملك خالد. *مجلة جامعة الملك خالد للعلوم التربوية، كلية التربية، مركز البحوث التربوية*، ٩ (٣)، ١٣٨-١٧٠.

أميرهم، جيهان عادل. (٢٠٢٢). أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي على مستقبل مهنة المحاسبة والمراجعة: دراسة ميدانية. *مجلة البحوث المالية والتجارية، جامعة بورسعيد، كلية التجارة*، ٢٣ (٢)، ٢٤٤-٢٩٤.

بارعيده، إيمان سالم؛ والصانع زهراء محمد. (٢٠٢٢). مستقبل التعليم بالمملكة العربية السعودية في ظل تحولات الذكاء الاصطناعي. *المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية، مركز رفاد للدراسات والأبحاث*، ١١ (٣)، ٦٢٣-٦٣٨.

باشا، نجاة عدلي، واعر، نجوى أحمد، منسي، محمود عبد الحليم، وزاهر، هند جلال. (٢٠٢٢). الفروق بين الدافعية العقلية والنهوض الأكاديمي تبعا لمتغير النوع الاجتماعي "الذكور والإناث" لدى طلاب كلية التربية بالوادي الجديد. *مجلة كلية التربية*، ٥ (٣٨)،١٩٧- ٢٤٦.

جابر، جابر عبد الحميد، النشوي، نورهان، والسيد منى. (٢٠١٥). فاعلية برنامج تدريبي قائم على نظرية TRIZ في تنمية الدافعية العقلية لدى تلاميذ الجامعة. *مجلة العلوم التربوية بكلية الدراسات العليا للتربية – جامعة القاهرة*،٢٣ (٢)، ١٥٧ – ١٧٩.

جبر، رضا عبد الرازق. (٢٠٢١). فاعلية برنامج قائم على عادات العقل في تنمية مهارات اتخاذ القرار والدافعية العقلية لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية. *المجلة التربوية*، ٨٦،٢٤٥ – ٣٢٥.

جرجس، رشا رمزي ؛ محمد، أسماء عبد النبي. (٢٠٢٤). برنامج مقترح في قضية التغيرات المناخية قائم على مدخل حل المشكلات لتنمية مهارات التفكير المستقبلي والوعي البيئي للطلاب المعلمين بكلية التربية، *مجلة كلية التربية، جامعة بني سويف*، ٢١ (١٢١)، ٥٢١-٦٣٥.

الجريوي، سهام سلمان. (٢٠٢٠). أثر استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي في بيئة التعلم الإلكتروني على تنمية مهارات التفكير المستقبلي والتحصيل الدراسي في العلوم لدي تلميذات المرحلة المتوسطة .*مجلة جامعة تبوك للعلوم الإنسانية* والاجتماعية،٩ ، 261- 289.

الجلوي، محمود جابر. (٢٠٢٤). برنامج قائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي الجغرافي لتنمية المهارات التكنولوجية المرتبطة بها لدى طلاب شعبة الجغرافيا بكليات التربية، المجلة التربوية، جامعة سوهاج، كلية التربية. ١٢٧، ١-١٥.

حسانين، بدرية محمد. (٢٠٢٢). برنامج مقترح في علم النفس قائم على نظرية تسريع التعلم وفاعليته في تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى طلاب الصف الثاني الثانوي. *مجلة شباب الباحثين في العلوم التربوية، جامعة سوهاج، كلية التربية*، (١١)، ١٠١٧-١٠٥٦.

حفني، مها كمال. (٢٠٢٣). استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي الجغرافي (Geo AI) في تحقيق أهداف التنمية المستدامة (رؤية مصر ٢٠٣٠) في مجال التعليم. *المؤتمر العلمي الدولي الثامن (تطوير التعليم: اتجاهات معاصرة ورؤى مستقبلية)* من الفترة ٢٣ إلى ٢٤ أكتوبر ٢٠٢٣م، جامعة أسيوط، كلية التربية، ٢٩(١٠)، ٣٦٧-٣٨٥.

حماد، هاجر صبحى،عزيز،محمد الخزامي، إبراهيم،وفيق جمال الدين، الدياسطى،رفيق محمود. (٢٠٢٤). الاتجاهات البحثية الحديثة للأنشطة التجارية والذكاء الاصطناعي الجغرافي خلال الفترة "٢٠١٣-٢٠٢٣". المجلة العربية للدراسات الجغرافية، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب. ٢١ ، ١٩٦-١٤٥.

الحمادي، عنود طارق. (٢٠٢٣). فاعلية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات القراءة باللغة الإنجليزية ومستوى الدافعية لدى تلاميذ المرحلة الأساسية. *المجلة العربية للتربية النوعية*،١٨٥،٢٩ – ٢١٠.

حموك، وليد سالم، علي، قيس محمد (٢٠١٣). قياس مستوى الدافعية العقلية لدى طلبة جامعة الموصل. *مجلة كلية التربية الأساسية* ،٣ (٢٢)، ٩٢-١١٤.

الخزاعي، نصير محمد، والموسوى، عبد العزيز حيدر. (٢٠١٧).الدافعية الإبداعية لدى طلاب الجامعة، *مجلة القادسية في الآداب والعلوم التربوية، ١٧* (٢)، 244-٢٥٧.

خليفة، رقية محمد. (٢٠٢٢). استخدام التعلم الإلكتروني التشاركي في تدريس العلوم لتنمية مهارات التفكير المستقبلي لتلاميذ المرحلة الابتدائية. *مجلة البحث في التربية وعلم النفس،٣٧*، ٣ ، 1113 - 1158 .

خليفة، مي السيد. (٢٠١٩). فاعلية برنامج تدريبي قائم على قبعات التفكير في تحسين الدافعية العقلية والاندماج الأكاديمي لدى الطلاب المعلمين في ضوء أنماط السيطرة الدماغية. *المجلة المصرية للدراسات النفسية،٢٠١* (٢٩),٤٣٣ - ٥١٦.

الخيبري، صبرية محمد. (٢٠٢٠). درجة امتلاك معلمات المرحلة الثانوية بمحافظة الخرج لمهارات توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم، *مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس: رابطة التربويين العرب، (١٩)*، ١١٩-١٥٢.

الدسوقي، عمرو راضي. (٢٠٢٢). اتجاهات طلاب كليات الإعلام في مصر نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم أثناء أزمة كورونا: دراسة ميدانية مقارنة. *المجلة المصرية لبحوث الرأي العام، جامعة القاهرة، كلية الإعلام*، ٢١ (٣)، ٦٠٥-٦٨٤.

الدوسري، الجوهرة محمد. (٢٠٢٠). فاعلية أنموذج مقترح قائم على دمج استراتيجيتي المحطات التعليمية والمحاكاة الحاسوبية في تدريس وحدة الديكور المنزلي في تنمية مهارات التفكير المستقبلي ومستوى الطموح الأكاديمي لدى طالبات المرحلة الثانوية. *مجلة العلوم التربوية والدراسات الإنسانية، سلسلة الآداب والعلوم التربوية والإنسانية والتطبيقية*، ٥ (١١)،٩٧-١٣٤.

الرفوع، محمد أحمد. (٢٠١٥).*الدافعية نماذج وتطبيقات*. دار المسيرة للنشر والتوزيع.

الرقابي، جميلة سليمان سلامه، الأحمدي، مريم بنت محمد عايد، و خير الدين، مجدي خير الدين كامل. (٢٠١٩). فاعلية استخدام المحطات التعليمية فى تدريس التربية الاجتماعية والوطنية فى التحصيل المعرفي وتنمية مهارات

التفكير المستقبلي لدي طالبات الصف الخامس الابتدائي .*المجلة التربوية لتعليم الكبار*،١ (٣) 37 - 64 .

رمضان، أحمد ثابت. (٢٠٢٠). الاستثارة الفائقة والتصورات الضمنية للذكاء كمنبئات بالدافعية العقلية لدى طلاب المرحلة الثانوية الموهوبين أكاديميًا. *مجلة البحث العلمي في التربية*،٢١ (٣)،١٠٠-١٤١.

الرواحية، زهرة راشد. (٢٠٢٠). *الذكاء الاصطناعي طريقنا إلى المستقبل*. عمان: أكاديمية الذكاء الاصطناعي.

الرومي، أحمد عبد العزيز ؛ والقحطاني، هند محمد. (٢٠٢٢). مهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين نواتج التعلم لدى طلاب المرحلة الثانوية في ضوء التجارب العالمية. *مجلة العلوم التربوية، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، (٣٣)*، ٢٥١-٣٥٨.

زيمرمان، ميشيل. (٢٠٢٠). *تدريب الذكاء الاصطناعي استكشاف آفاق جديدة للتعلم*، ترجمة مكتب التربية العربي لدول الخليج.

السحرتي، ابتسام مصطفى، مبروك، حنان عبد السميع، عبد الصادق، انتصار شبل. (٢٠٢٣). استخدام نموذج (4MAT) في تدريس الاقتصاد المنزلي لتنمية التفكير التوليدي والدافعية العقلية لدى تلميذات الصف الأول الإعدادي. *مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية*،٩ (٤٤)، ١٩٦٣- ٢٠٠٦.

سعد، منصور عبد العاطي. (٢٠٢٣). الذكاء الاصطناعي الجغرافي (Geo AI) في رصد وتقييم التغيرات الجيومورفولوجية لمنطقة قناة السويس الجديدة" دراسة في الجيوموروفولوجيا التطبيقية". مجلة كلية الآداب والعلوم الإنسانية، جامعة قناة السويس، ٤٥، ٤٨٦-٥٤٢.

سعد، هبة محمد. (٢٠٢١). الخصائص السيكومترية لمقياس الدافعية العقلية لدى طلاب الجامعة. *المجلة التربوية كلية التربية جامعة سوهاج*،٩١ (٥)، ٢١٧٩ – ٢٢١٨.

سلام، باسم صبري. (٢٠١٩). تأثير التعلم الخبراتي في الجغرافيا على تنمية عمق المعرفة الجغرافية والدافعية العقلية لدى طلاب المرحلة الثانوية .*مجلة كلية التربية*،٣٥ (٥) ، 189 - 233 .

سلطان، السيد عبد اللطيف. (٢٠١٩). فاعلية برنامج وسائطي قائم على الذكاءات

المتعددة لتنمية مهارات التفكير البصري ومهارات التفكير المستقبلي وتصويب التصورات البديلة فى مادة الدراسات الاجتماعية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ذوى صعوبات التعلم .*مجلة كلية التربية،٧٣*, ١ ،955 – 999 .

سوالمة، إيناس محمد عبد الرحمن، والسعيد، خليل محمود سعيد. (٢٠٢٢). *فاعلية تطبيق مبني على الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التفكير المنطقي والدافعية نحو تعلم مادة الحاسوب لدى طلبة الصف الثامن الأساسي*. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الشرق الأوسط، عمان.

السيد، فايزة أحمد، زارع، أحمد زارع، وأحمد، السيد أحمد. (٢٠٢٠). أثر تدريس وحدة جغرافية بالمدونات لتنمية بعض مهارات التفكير المستقبلي لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي الصم. *مجلة كلية التربية، أسيوط*، ٣٦(٦)، ١١٩-١٤٠.

السيد، محمود على. (٢٠١٧). التنبؤ بالأداء الأكاديمي من خلال دافعية المتعلم وفعالية الذات الأكاديمية لدى عينة من طلاب الجامعة. *مجلة العلوم التربوية،١* (١)، ٤٩١ -٥٣٩.

السيد، نبيل عبد الهادي. (٢٠٢٠). أثر التفاعل بين ما وراء الانفعال والمستوى التعليمي في مهارات التفكير المستقبلي لدى طلاب كلية التربية جامعة الأزهر بالقاهرة، *المجلة المصرية للدراسات النفسية*، ٣٠ (١٠٩)، ٤١٠-٤٦٤.

الشربيني، آية محمد. (٢٠٢٢). متطلبات تفعيل التفكير المستقبلي واستشرافه لدى أخصائي المعلومات، *مجلة المركز العربي للبحوث والدراسات في علوم المكتبات والمعلومات*، ٩ (١٨)، ٣-١١.

الشريم، أحمد علي، اللالا، زياد كامل. (٢٠١٥). التعلم المنظم ذاتياً والدافعية العقلية وعلاقتهما بالتحصيل الأكاديمي لدى طلبة قسم التربية الخاصة بجامعة القصيم. *مجلة كلية التربية بجامعة الأزهر*، ١٦٤ (١)، ١٧٧-٢٠٦.

شعبان، أماني عبد القادر. (٢٠٢١). الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم العالي. *المجلة التربوية، جامعة سوهاج،(٨٤)*، ١-٢٣.

الشمري، ثاني حسين. (٢٠١٤). فاعلية الخرائط الذهنية في اكتساب طلاب الصف الأول متوسط المفاهيم الفيزيائية واستبقائها وتنمية الدافعية العقلية لديهم. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، ٤٩ (١)، ٦٩-٨٧.

شويهي، على حاسر. (٢٠١٦). *برنامج إثرائي قائم على أنموذج حل المشكلات الإبداعي في تدريس الرياضيات وأثره على تنمية مهارات التفكير التباعدي والدافعية العقلية لدى الطلاب الموهوبين بالصف الأول الثانوي*. (رسالة دكتوراه). كلية التربية ، جامعة الملك خالد.

صادق، هانينبيل. (٢٠٢٢). إسهامات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية الموارد البشرية بالجمعيات الأهلية من منظور طريقة تنظيم المجتمع. *مجلة الخدمة الاجتماعية، الجمعية المصرية للأخصائيين الاجتماعيين، ٧٣* (١)، ١٢٧-١٦٥.

الطلحي، محمد دخيل، والعميري، فهد علي. (٢٠٢٣).بناء برنامج تعليمي قائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي وقياس فاعليته في تنمية المفاهيم الجغرافية الحديثة لدى الطلاب الموهوبين بالمرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية، *مجلة العلوم التربوية، ٢٣* .

عبد الحميد، ميرفت حسن، وشافعي، سحر حمدي. (٢٠٢١). فاعلية برنامج تدريبي قائم على مفاهيم النانو تكنولوجي في ضوء النظرية البنائية في تنمية الدافعية العقلية والتفكير المنتج والفضول العلمي لدى طلاب كلية التربية شعبة الكيمياء. *مجلة البحث العلمي في التربية،٢٢* (٣) ٤٨٨ - ٥٦٤.

عبد الرحيم، طارق نور الدين. (٢٠١٨). عادات العقل، الدافعية العقلية، التخصص الدراسي والجنس كمتغيرات تنبؤيه لكفاءة التعلم الإيجابية لدى طلاب جامعة سوهاج. *المجلة التربوية،٥٢* ، ٤٤٧ – ٥٥٩.

عبد الرؤوف، مصطفى محمد الشيخ. (٢٠٢٢). إطار تنمية مهنية مستقبلي قائم على تكنولوجيا الرأس معرفية لتطوير ممارسات تدريس العلوم المستندة إلى تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى معلمي مرحلة التعليم الأساسي. *الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة عين شمس، (٢٥٤)*، ٦٧-١٨٨.

عبد الكريم، سحر محمد، إبراهيم، سماح محمود. (٢٠١٥). فعالية برنامج تدريبي قائم على نظرية المرونة المعرفية في تنمية مهارات التدريس الإبداعي ورفع مستوى الدافعية العقلية لدى الطالبات المعلمات ذوي الدافعية العقلية المنخفضة، المجلة التربوية الدولية المتخصصة، ٤(١٠)، ٤٠-٧٢.

العتيبي، فاتن عيد، القحطاني، منى سعيد، العريني، حنان عبد الرحمن سليمان،

الحربي، مشاعل سرحان، والبلوي، عهود سعد. (٢٠٢٢). دور الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التفكير الناقد والاتجاهات العلمية لدى طالبات الصف الثاني الثانوي في مقرر الفيزياء. *مجلة العلوم التربوية والدراسات الإنسانية*، ٢١ ،141 - 172.

عجرمة، أشرف عبده ، شكري، نرمين أحمد. (٢٠٢٢). أساليب الذكاء الاصطناعي الجغرافي في نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد بين النظرية والتطبيق. المجلة العربية الدولية لتكنولوجيا المعلومات والبيانات، ٢(٢)، ٩٣-١١٧.

عرنوس، محمد السيد، حال، محمد محمد، وسليمان، يحيى عطية. (٢٠١٨). فاعلية تصور مقترح لمنهج الدراسات الاجتماعية في تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي .*مجلة كلية التربية*،٢٣ ،614 -646.

العسيري، محمد علي. (٢٠١٦). أساليب التفكير والدافعية العقلية لدى طلبة كلية التربية بجامعة الملك سعود. *المجلة التربوية الدولية المتخصصة*،٥ (٥)،٦٣ – ٨٢.

العضيلة، سعود رشدان. (٢٠٢٠). *برنامج تدريبي مقترح قائم على معايير الجيل القادم للعلوم (NGSS) لتطوير الأداء التدريسي لمعلمي العلوم وأثره في تنمية مهارات حل المشكلات والتفكير المستقبلي لدى طلاب المرحلة المتوسطة*. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة أم القرى.

عطية، علي حسين، والدناصورى، زينب شعبان. (٢٠١٩). برنامج قائم على الأنشطة الإثرائية فى الدراسات الاجتماعية لتنمية بعض مهارات التفكير المستقبلي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية .*مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية*،١٠٩ ، 176 - 205 .

علي، طه علي، وفواز، إيمان خلف. (٢٠١٩). أثر التفاعل بين الدافعية العقلية والمعتقدات الرياضية على التحصيل الأكاديمي لطلاب كلية التربية شعبة الرياضيات. *المجلة التربوية*،٥٩، ٨١٣ - ٨٨١

علي، قيس محمد، حموك، وليد سالم. (٢٠١٤). *الدافعية العقلية رؤية جديدة*. مركز دي بونو لتعليم التفكير.

علي، هدى إبراهيم، والجوير، لطيفة أحمد. (٢٠٢٢). فاعلية أنشطة تعليمية تعلمية

مقترحة مصممة في ضوء تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية الذكاء الوجداني للطفل في مرحلة الطفولة المبكرة. *المجلة العلمية لتربية الطفولة المبكرة، مؤسسة تربية الطفولة المبكرة*، (٢)، ١٤٧-١٨٠.

عليوة، سهام علي، السماحي، فريدة عبد الغني، والخولي، عبد الحميد فرج. (٢٠٢٣). فعالية برنامج التدريب على عادات العقل لتنمية الدافعية العقلية لدى الطلاب الموهوبين في المرحلة الثانوية. *مجلة كلية التربية*، (١١١)، ١١١ - ١٣٦.

عمار، إيمان محمد. (٢٠٢٢). فاعلية منصة إدمودو Edmodo التعليمية في تدريس موضوعات الجغرافيا على تنمية مهارات التفكير لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، *مجلة كلية التربية، جامعة المنوفية، ٣٧* (١)، ٢٩٣-٣٤٠.

العوفي، هالة صبحي، والزعبي، عبد الله سالم. (٢٠٢٣). فاعلية برنامج تعليمي مقترح في الذكاء الاصطناعي وقياس أثره في تنمية مهارات التفكير الحاسوبي لدى طالبات الصف الأول ثانوي.*مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع، ٩٥* ، 72 -88 .

الغامدي، صالحة عيد. (٢٠٢٢). أثر تفاعل نموذج سوام (SWOM) مع نمط السيادة المخية في تدريس الأحياء لتنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى طالبات المرحلة الثانوية. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس، رابطة التربويين العرب*، ١ (١٤٣)، ٢٦٥-٣٠٠.

الغامدي، ضيف الله أحمد. (٢٠١٨). دور التسريع الأكاديمي في تنمية الدافعية العقلية للطلاب الموهوبين من وجهة نظر معلمي الموهوبين بمدينة الرياض. *المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية، ١٨* ، ١٣١ – ٢٠٤.

الفرماوي، إيمان خالد، إمام، إيمان محمد عبد الوارث، ودرويش، دعاء محمد. (٢٠٢١). برنامج قائم على النظرية الاتصالية باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأثره في تنمية مهارات التفكير المنظومى في مادة الدراسات الاجتماعية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *مجلة بحوث،٥,(٢)*، 161 – ٢٠٩.

الفقيه، حليمة حسن؛ والفرني، لينا أحمد. (٢٠٢٣).واقع استخدام طالبات كلية الدراسات العليا التربوية بجامعة الملك عبد العزيز لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في ضوء بعض المتغيرات. *مجلة العلوم التربوية والنفسية، المركز القومي للبحوث غزة، ٧* (١)، ١-١٩.

القرني، سماهر أحمد، عمران، أماني محمد. (٢٠٢١). أثر الذكاء الاصطناعي المايكروبت (Microbit) في رفع الدافعية نحو تعلُّم البرمجة لدى الطالبات في مقرر تقنيات التعليم بجامعة الملك عبد العزيز بجدة. *مجلة العلوم التربوية و النفسية*،٥ (٣٠)، ٥٨- ٧٦.

قطامي، يوسف. (٢٠٠٠). أثر كل من متغير الجنس والصف والتحصيل الدراسي في دافعية التعلم لدى طلبة منطقة الأغوار الوسطى في الأردن. *مجلة دراسات العلوم التربوية-الجامعة الأردنية*، ٢٧ (٢)، ٣٩٨ -٤١٣.

كطفان، ولاء داخل، شون، هادي كطفان. (٢٠٢٠). أثر استخدام استراتيجية الأنشطة المتدرجة في التفكير المستقبلي لدى طالبات الصف الثاني متوسط في مادة العلوم. *المجلة الدولية للعلوم الانسانية والاجتماعية*، (١٦)، ١٦٢-١٧٤.

الكعبي، كاظم محسن كويطع. (٢٠٢٢). الدافعية العقلية وعلاقتها بمهارات التفكير المستقبلي لدى طلبة الجامعة .*مجلة آداب المستنصرية*، ٩٨ ، 1 - 33 .

المجالي، عرين عبد القادر، أنشاصي، لبنا عبد الحميد، الريضي، وائل مندور، والسعايدة، ناجي منور. (٢٠١٧). مستوى الدافعية المعرفية لدى طلبة الصف الخامس والسادس الأساسي ذوي صعوبات التعلم في مدرية تربية عمان الرابعة في الأردن، *مجلة العلوم التربوية*،١ (٣)، ١٧٩ -٢١٤.

محمد، عواطف جمال. (٢٠٢٢). فاعلية وحدة مقترحة قائمة على مفاهيم بيولوجيا الفضاء لتنمية بعض مهارات التفكير المستقبلي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *مجلة القراءة والمعرفة، جامعة عين شمس*، ٢٢ (٢٤٣)، ٢٢٩-٢٨٣.

محمد، منصور عبد العاطي. (٢٠٢٣). الذكاء الاصطناعي الجغرافي "AI GEO" في رصيد وتقييم التغيرات الجيومورفولوجيا لمنطقة السويس الجديدة: دراسة في الجيومورفولوجيا التطبيقية. مجلة كلية الآداب والعلوم الإنسانية، جامعة قناة السويس، ٤٥، ٥٤٢-٤٨٦.

محمد، مها جسام. (٢٠٢٣). التفكير التنسيقي وعلاقته بالدافعية العقلية لدى طلبة جامعة ديالي .*مجلة مركز بابل للدراسات الإنسانية*، ١٣, ٤ ، 1613 - 1638

محمود، عبد الرزاق مختار. (٢٠٢٠). تطبيقات الذكاء الاصطناعي مدخل لتطوير التعليم في ظل تحديات جائحة فيروس كورونا (Covid-19) .*المجلة الدولية*

للبحوث في العلوم التربوية، ٣ (٤)، ١٧١-٢٢٤.

مرعي، توفيق أحمد، ونوفل، محمد بكر. (٢٠٠٨). الصورة الأردنية الأولية لمقياس كاليفورنيا للدافعية العقلية: دراسة ميدانية على طلبة كلية العلوم التربوية الجامعية الأونروا في الأردن .مجلة جامعة دمشق للعلوم التربوية والنفسية، ٤٢،(٢)، ٢٥٧ – ٢٩٤.

ناجي، إهداء صلاح. (٢٠٢٢). تطبيقات نظام الذكاء الاصطناعي في تحليل المحتوى وعمليات التكشيف: دراسة تطبيقية لنظم معالجة اللغة الطبيعية .*المجلة العلمية للمكتبات والوثائق والمعلومات*، ٤,(١١)، 89 - 120 .

اليماحي، مريم على. (٢٠٢٣). التطبيقات التربوية للذكاء الاصطناعي للأطفال ذوي الإعاقة أصحاب الهمم في دولة الإمارات العربية المتحدة من وجهة نظر معلميهم. *المجلة العربية للتربية النوعية، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب*. (٢٦)، ٢١٧-٢٥٠.

يونس، خالد أحمد. (٢٠٢٢). فاعلية استراتيجية مقترحة في تدريس الحاسب الآلي قائمة على بعض أبعاد التنمية المستدامة لتنمية مهارات التفكير المستقبلي في الحاسب الآلي لطلاب المستوى الأول بكلية اللغات والترجمة جامعة ٦ أكتوبر. *مجلة كلية التربية في العلوم التربوية، جامعة عين شمس- كلية التربية*، ٤٦ (٣)، ١٥-٨٩.

Basnet, S. (2024). Artificial Intelligence and machine learning in human resource management: Prospect and future trends. *International Journal of Research Publication and Reviews, 5*(1), 281-287.

Canning, C., Graham, A., & Mc Cormack, T. (2023). Reward-related episodic future thinking and delayed gratification in children. *Journal of Experimental Child Psychology*, *228*, 105618.

Carayannis, E., &Morawska-Jancelewicz, J. (2022). The futures of Europe: Society 5.0 and Industry 5.0 as driving forces of future universities. *Journal of the Knowledge Economy*, 1-27.

De Bono . (1998) . Idea Scop , Strategic innovation , De Bono specialist , Serious Creativity TM , CD- Rom Idea scope ppy (LTD) , A . C. N. 06H59902630 Coronation Drive . ToowongQLD 4066 , Australia

Dogan, M., Goru Dogan, T., & Bozkurt, A. (2023). The use of artificial intelligence (AI) in online learning and distance education processes: A systematic review of empirical studies. *Applied Sciences*, *13*(5), 30-56.

Facione, P., Facione, N., & Giancarlo, C.(1996). The motivation to think in working and learning. *New directions for higher education*,67 - 80.

Giancarlo, C, Blohm, S., & Urdan, T. (2004). Assessing secondary students' disposition toward critical thinking: Development of the California Measure of Mental Motivation. *Educational and psychological measurement*, *64*(2), 347 - 364.

Huang, X., & Qiao, C. (2024). Enhancing computational thinking skills through artificial intelligence education at a STEAM high school. *Science & Education*, *33*(2), 383-403.

Huang, Y., Silitonga, L., Murti, A., & Wu, T.(2023).Learner engagement in a business simulation game: impact on higher-order thinking skills. *Journal of Educational Computing Research*, *61*(1), 96-126.

Krafft, A. (2023). *Psychology of Future Thinking. In Our Hopes, Our Future: Insights from the Hope Barometer* (pp. 9-16). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.

Ma, Y., Wang, Z., Yang, H., & Yang, L. (2020). Artificial intelligence applications in the development of autonomous vehicles: A survey. *IEEE/CAA Journal of Automatica Sinica*, *7*(2), 315-329.

Nasriddinovna, K. (2024). The theoretical significance of developing logical thinking skills among future physics teachers. *Uzbek scholar journal*, *24*, 193-196.

Nawasra, O. (2020). *Impact of Using the Strategy of Smart Learning Stations in developing futuristic thinking skills and achievement in students in History Research (InArabic)*.(Unpublished Doctoral Thesis), Yarmouk University, Irbid.

Nayak, J., Keane, T., Linden, T., & Molnar, A. (2023). *Teaching high school students artificial intelligence by programming Chatbots.* In Teaching Coding in K-12 Schools: Research and Application (pp. 263-276). Cham: Springer International Publishing

Rasa, T., Palmgren, E., & Laherto, A. (2022). Futurising science

education: Students' experiences from a course on futures thinking and quantum computing. *Instructional Science, 50*(3), 425-447.

Sorensen, K. (2023). In Future Education 'Reframing', as part of Futures Thinking, is considered a Powerful Life Mastery Skill. *Journal of Futures Studies*. 23-90.

Thurzo, A., Strunga, M., Urban, R., Surovková, J., & Afrashtehfar, K.(2023). Impact of Artificial Intelligence on Dental Education*: A Review and Guide for Curriculum Update. Education Sciences, 13*(2), 150-181.

Uskola, A., & Puig, B. (2023). Development of Systems and Futures Thinking Skills by Primary Pre-service Teachers for Addressing Epidemics. *Research in Science Education*, 1-17.

Wang, M. (2021). Design of college physical education teaching system based on artificial intelligence technology. *Journal of Physics: Conference Series 1852*, 4,1-7.

Yang, T.(2023). Application of Artificial Intelligence Techniques in Analysis and Assessment of Digital Competence in University Courses. *Educational Technology & Society, 26*(1), 232-243