# فاعلية بيئة تعليمية مدعومة بروبوتات الدردشة التفاعلية
# في تنمية المرونة المعرفية ومهارات البحث وحب الاستطلاع الجغرافي
# لدى طلاب المرحلة الثانوية الأزهرية


إعداد

د/ سعد اسماعيل سعد الزفتاوي
مدرس بقسم المناهج وطرق التدريس
كلية التربية بالقاهرة – جامعة الأزهر

د/ حامد مصطفى طه أبو النصر
مدرس بقسم المناهج وطرق التدريس
كلية التربية بالقاهرة – جامعة الأزهر

# فاعلية بيئة تعليمية مدعومة بروبوتات الدردشة التفاعلية في تنمية المرونة المعرفية ومهارات البحث وحب الاستطلاع الجغرافي لدى طلاب المرحلة الثانوية الأزهرية

**سعد اسماعيل سعد الزفتاوي*، حامد مصطفى طه أبو النصر**
**قسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة الأزهر، القاهرة، مصر.**
**البريد الإلكتروني: saad2016@azhar.edu.eg**

**ملخص البحث:**

استهدف البحث الحالي الكشف عن فاعلية بيئة تعليمية مدعومة بروبوتات الدردشة التفاعلية في تنمية المرونة المعرفية الجغرافية ومهارات البحث وحب الاستطلاع الجغرافي لدى طلاب المرحلة الثانوية الأزهرية، ولتحقيق هذا الهدف تم إعداد مواد المعالجة التجريبية التي تمثلت في قائمة أبعاد المرونة المعرفية، وقائمة مهارات البحث الجغرافي التي ينبغي تنميتها لدى طلاب الصف الثاني الثانوي الأزهري، والبيئة التعليمية المدعومة بروبوتات الدردشة التفاعلية Chat GPT لتناول موضوعات المقرر بالبحث والدراسة، إضافة إلى دليلي المعلم والطالب لتوظيف واستخدام البيئة التعليمية عبر Google Classroom وتدعيمها بروبوتات الدردشة التفاعلية، وتضمن البحث ثلاث أدوات تمثلت في: اختبار المرونة المعرفية الجغرافية، واختبار مهارات البحث الجغرافي، ومقياس حب الاستطلاع الجغرافي، وقد تم إجراء التجربة على عينة عشوائية مكونة من (٥٤) طالبًا من طلاب الصف الثاني الثانوي الأزهري- في معهد شوبر الإعدادي الثانوي- مركز طنطا، محافظة الغربية، وقُسمت العينة إلى مجموعتين الأولى: تجريبية وعددها (٢٦) طالبًا، والثانية: ضابطة وعددها (٢٨) طالبًا، وقد توصلت نتائج البحث إلى فاعلية البيئة التعليمية المدعومة بروبوتات الدردشة التفاعلية في زيادة مستوى المرونة المعرفية الجغرافية ومهارات البحث وحب الاستطلاع الجغرافي لدى طلاب الصف الثاني الثانوي الأزهري، وفي ضوء تلك النتائج أوصى البحث بضرورة تطوير المناهج الدراسية في المراحل التعليمية المختلفة بما يتواءم مع متطلبات العصر للاستفادة من البيئات التعليمية وروبوتات الدردشة التفاعلية؛ بشكل يتيح اكتساب الطلاب للمعارف والمعلومات ومهارات البحث الجغرافي، وحب الاستطلاع المستمر لديهم.

الكلمات المفتاحية: البيئة التعليمية- روبوتات الدردشة التفاعلية- المرونة المعرفية الجغرافية- مهارات البحث الجغرافي- حب الاستطلاع الجغرافي.

# The Effectiveness of a Learning Environment Supported by Interactive Chat GPT in Developing Cognitive Flexibility, Research Skills, and Geographic Curiosity among Al-Azhar Secondary School Students

Prepared by: Dr. Saad Ismail Saad Al-Zaftawi. &Dr.Hamed Mustafa Taha Abu Al-Nasr
Department of Curricula and Teaching Methods of Geography, Faculty of Education, Al-Azhar University, Cairo Governorate, Egypt.
E-mail:saad2016@azhar.edu.eg

**Abstract:**
The current research aimed to reveal the effectiveness of an educational environment supported by interactive Chat GPT in developing geographical cognitive flexibility, research skills, and geographical curiosity among Al-Azhar secondary school students. To achieve this goal, experimental treatment materials were prepared, which were represented in a list of cognitive flexibility dimensions, a list of geographical research skills that should be developed among second-year Al-Azhar secondary school students, and an educational environment supported by interactive Chat GPT to address course topics through research and study, in addition to teacher and student guides for employing and using the educational environment via Google Classroom and supporting it with interactive Chat GPT. The research included three tools, which were: a test of geographical cognitive flexibility, a test of geographical research skills, and a scale of geographical curiosity. The experiment was conducted on a random sample of (54) students from the second-year Al-Azhar secondary school students - at Shober Preparatory Secondary Institute - Tanta Center, Gharbia Governorate. The sample was divided into two groups: the first: experimental, numbering (26) students, and the second: control, numbering (28) students. The research results reached the effectiveness of the educational environment supported by interactive Chat GPT in Increasing the level of geographical cognitive flexibility, research skills and geographical curiosity among second-year secondary school students at Al-Azhar. In light of these results, the research

recommended the necessity of developing curricula in different educational stages in line with the requirements of the era to benefit from educational environments and interactive Chat GPT; in a way that allows students to acquire knowledge, information and geographical research skills, and their continuous curiosity.
**Keywords:** Educational environment- interactive Chat GPT- geographical cognitive flexibility- geographical research skills- geographical curiosity.

**مقدمة:**

لقد أصبح العالم قرية كونية صغيرة في عصر الثورة المعلوماتية، وتنوع مصادر الاتصالات الرقمية والأنظمة الإلكترونية، والتي فرضت مجموعة من التحديات في كافة المجالات؛ ما يتطلب إعادة النظر في المنظومة التعليمية خاصة المناهج الدراسية وطرق ووسائل تدريسها بما يتلاءم مع المتطلبات التقنية، وتطلعات هذا الجيل الجديد؛ لكي يستطيع أن يتعايش مع هذه التقنيات من جهة، ويقوم بتوظيفها والاستفادة منها بشكل مستدام من جهة أخرى.

وأمام هذه التحديات أصبح العالم في حاجة ماسة إلى متعلمين يمتلكون قدرات عقلية مرنة تمكنهم من التواصل مع الآخرين، والتكيف مع المواقف الجديدة التي يتعرضون لها، من أجل المساهمة في إنقاذ شعوب تعاني من الموت، والفقر، والجهل، والمرض، وفقدان الأمل؛ لتنفتح بعد ذلك أبواب التعارف بين الشعوب المختلفة (الطيب، ٢٠١٨، ٢٠٨)* .

وتُعد المرونة المعرفية Mental Flexibility أحد القدرات العقلية ومفتاح تفكير المتعلمين، وتُعد مكونًا أساسيًا للبحث عن حلول مبتكرة للمشكلات، والتكيف مع الخبرات السابقة، لاسيما مع تزايد التعقيدات والتحديات الحياتية في العصر الحالي، ما يتطلب تطوير النظرة إلى التعليم، من خلال توجيه الطلاب نحو التعليم من أجل الإبداع الذاتي (Moser, 2008, 93).

والمرونة المعرفية تعني قدرة الفرد على تغيير وجهته الذهنية تجاه المثيرات الجديدة والطارئة عند مواجهته لموقف أو مشكلة ما، وإنتاجه العديد من الأفكار المتنوعة في أقل وقت ممكن سعيًا للوصول الى حل تلك المشكلة (محمود، ٢٠١٢، ٢٧).

وعلى هذا فإن المرونة المعرفية تُعد أحد المتطلبات الضرورية للطالب؛ لمواجهة المواقف المتباينة وما يترتب عليها من متغيرات مفاجئة، وذلك باستخدام طرق وأساليب متباينة تتفق مع المتغيرات التي تتعلق بها، وتتسم بمرونة الأفكار وتنوعها والقدرة على التنقل من فكرة إلى أخرى دون التقيد بإطار محدد.

وللمرونة المعرفية بُعدين رئيسين، هما:

١- المرونة التكيفية (Adaptive Flexibility) وتعني قدرة الفرد على تغيير الوجهة الذهنية التي ينظر من خلالها لمشكلة ما، وإظهاره سلوكًا ناجحًا في مواجهتها وحلها، وتعد تلك القدرة عكس الجمود الذهني، حيث يتكيف مع المشكلة الجديدة بأوضاعها المتعددة، وصورها المختلفة التي تظهر عليها.

* اتبع الباحثان نظام التوثيق الخاص بالجمعية الأمريكية لعلم النفس ( American Psychological Association- APA 7)، على النحو التالي: (الاسم الأخير للمؤلف، السنة، رقم الصفحة).

٢- المرونة التلقائية (Spontaneous Flexibility) ويقصد بها قدرة الفرد على السرعة في إنتاج أكبر عدد ممكن من الأفكار المتنوعة تجاه موقف معين، وتقاس المرونة التلقائية بمدى سرعة إنتاج الأفكار من قبل الفرد بناءً على استعداده الانفعالي (Ran, 2009, 27).

وتتزايد أهمية المرونة المعرفية في العملية التعليمية؛ حيث يفكر الطالب قبل أن يسلك أو يتخذ قرارًا أو يُقدم على حل مشكلة ما، بشرط أن يكون على دراية بالخيارات المتاحة في الموقف حتى يتخذ قرارًا إما بتعديل تفكيره لتتناسب مع الموقف الجديد الذي يتواجد فيه أو بتعديل الموقف ذاته إذا لزم الأمر وهو ما يعرف بالفعالية الذاتية(Martin, Rubin, 2011, 623).

ويتضح مما سبق أهمية تنمية جوانب البنية المعرفية لدى المتعلم، والتي تساعد في تكوين اتجاهات إيجابية تسهم في تغيير سلوكياته نحو الأفضل؛ ما يسهم في تكوين شخصيته تجاه المواقف الحياتية المتعددة التي يمر بها، والتي تتطلب القدرة على التفكير المرن لاتخاذ القرارات السليمة في الوقت المناسب، وهذا الأمر يبين مدى امتلاكه للمستويات المعرفية المرنة التي تمكنه من التفكير المرن للتكيف والتعايش داخل بيئته والبيئات الأخرى.

ويتمثل التفكير المرن في زيادة الخيارات عن طريق التحرك إلى ما هو أبعد من النتائج والأفكار والرؤى التقليدية، من خلال توجيه الطلاب وتحفيزهم لتحقيق أهدافهم، باستغلال إمكاناتهم المعرفية والانفعالية والحركية، والاطلاع على وجهات النظر الأخرى، وزيادة الأنشطة البحثية والإبداعية، وزيادة قدرتهم على تغيير اتجاه أفكارهم من وقت لآخر كجزء من التفكير التشعبي أو التباعدي؛ لإنتاج حلول متنوعة تجاه المواقف التعليمية المتنوعة، من خلال التخطيط المرن، لتحقيق الأهداف قصيرة المدى والأهداف المستقبلية بعيدة المدى (عبد الوهاب ، ٢٠١١، ٢٢)، (العنزي ، ٢٠٠٦، ٥٥).

وبالتالي فإن المناهج الدراسية ينبغي ألا ينحصر دورها في إكساب الطلاب المعارف والمعلومات فحسب، وإنما ينبغي أن تستهدف تنمية المرونة المعرفية، والمهارات البحثية، والتي تتطلب استخدام أمثلة ودراسات متنوعة، والقيام بعمليات البحث المستمرة في المصادر المختلفة للوصول إلى هذه المعلومات بسهولة ويسر، بشكل يساعد الطلاب على التكيف والتواؤم مع المواقف المختلفة بسهولة ومرونة (سرور، وسليم، ٢٠١٠، ٣٨).

ولما كانت المهارات البحثية أحد الأهداف التربوية التي برزت مع التطورات العلمية والتكنولوجية الحالية، أصبحت تلك المهارات هي الأوسع انتشارًا وتطبيقًا في الأوساط التربوية والتعليمية العالمية والمحلية، وذلك بوصفها أحد المهارات الحياتية التي يمكن تطبيقها وتوظيفها في معظم المقررات الدراسية في المراحل التعليمية المختلفة.

حيث تُسهم مهارات البحث عامة ومهارات البحث الجغرافي خاصة في تنمية قدرة المتعلمين على معرفة مصادر الحصول على المعلومات والبيانات الجغرافية، وتنظيمها وتفسيرها وتحليلها، بما يتيح لهم الاستفادة منها، ويحفزهم على البحث والاكتشاف والتعلم الذاتي، من خلال الملاحظة وطرح الأسئلة وتفسير الظواهر، إذ تعتمد في جزء كبير منها على الأنشطة الجماعية بجانب الأنشطة الفردية، وامتلاك المتعلمين للمهارات التكنولوجية، ومنح الفرصة للمتعلمين لمناقشة القضايا واقتراح الحلول؛ ما يزيد من ثقتهم بأنفسهم وقدراتهم (إسماعيل، ٢٠١٦، ١٩٣).

كما أنها تُدعم الطلاب بالمعرفة والمعلومات والبيانات اللازمة لإجراء البحوث الجغرافية؛ من خلال التدريب على ممارسة منهج البحث الجغرافي، وتوفير الأساليب والتقنيات المرتبطة به، وبالتالي فإن مهارات البحث الجغرافي تعد محورًا أساسيًا ينبغي أن تبني عليه المناهج الدراسية (Naylor, 2015).

وتُعد مناهج ومقررات الجغرافيا في المرحلة الثانوية مجالًا خصبًا لتنمية بعض المهارات البحثية المتنوعة، وقد يعزى ذلك إلى طبيعتها التي جعلت منها ميدانًا يسهم في تنمية قدرات الطلاب على الملاحظة والتأمل والبحث والتفسير، وربط الأسباب بالنتائج، ودراسة العلاقات واستنباط أوجه التفاعل بين الإنسان وبيئته.

وقد تباينت البحوث والدراسات السابقة مثل دراسة (جابر، ٢٠٢٤)، (جمعة، ٢٠٠٩)، في تناولها لتصنيف مهارات البحث الجغرافي، حيث حددتها في عدة مهارات كالتالي: مهارة تحديد مصادر المعلومات، ومهارة جمع المعلومات الجغرافية، ومهارة تسجيل المعلومات الجغرافية، ومهارة تنظيم المعلومات الجغرافية، ومهارة تفسير المعلومات الجغرافية، ومهارة عرض وتقديم المعلومات الجغرافية، ومهارة تقويم المعلومات الجغرافية، بينما أضافت دراسة كل من (أبو مغنم، وآخرون، ٢٠١٠)، (حسن، ٢٠١١)، (عمران، ٢٠١٢)، (Bryson , 2013)، (خليل، ٢٠١٧)، (درويش، ٢٠١٩) مهارات أخرى للبحث الجغرافي منها: مهارة حل المشكلات الجغرافية، واستخدام وتوظيف شبكة المعلومات الدولية الإنترنت.

وإذا كانت تنمية مهارات البحث الجغرافي، واكتساب الطلاب لها تأتي في مقدمة أهداف تدريس الجغرافيا في المراحل التعليمية المختلفة، والمرحلة الثانوية خاصة، فإن حب الاستطلاع الجغرافي لا يقل أهمية عن اكتساب وتنمية تلك المهارات لدى الطلاب في تلك المرحلة، حيث يُعد حب الاستطلاع الجغرافي والمهارات البحثية وجهان لعملة واحدة، فكل منهم يُعد حافزًا ودافعًا لتنمية الآخر، فالمهارات البحثية ضرورية في دعم الطلاب لتحصيل المعرفة واستيعابها واستخدامها في المواقف التعليمية من خلال حب الاستطلاع المستمر، وحب الاستطلاع

الجغرافي يدفع الطلاب للبحث والتقصي، حتى يشعر المتعلمون بأهمية وفائدة دراسة الجغرافيا في حياتهم اليومية؛ ما ينمي لديهم المهارات البحثية.

كما أن حب الاستطلاع يسهم في تكوين شخصية الطالب الذي يحاول البحث والاستكشاف والاستفسار والأسئلة، حيث يدعم النمو المعرفي والانفعالي والجسدي والاجتماعي والروحي، كما أنه الدافع الرئيس وراء الاكتشافات العلمية والتقدم الحضاري، كما أنه قد يكون سببًا رئيسًا في تقدم وتطور قدرة الطالب على التعلم في المستقبل (علي، ٢٠٠٩، ١٨).

حيث يُعد حب الاستطلاع محركًا أساسيًا من محركات العقل البشري نحو التساؤل والاستفسار، وعاملًا مهمًا للابتكار، فالطلاب الذين لديهم حب استطلاع مرتفع دائمًا يسألون أسئلة كثيرة ويشاركون بشكل كبير في أنشطة حجرة الدراسة، ويتسمون بالتكيف داخل غرفة الصف، ومن ثم يستكشفون المعارف والمعلومات والمهارات داخل المناهج الدراسية؛ ولذا يفرض علينا العصر الحالي بظواهره المتعددة، العمل على توعية الطلاب بجوانب التعلم وتصنيفاتها من خلال العمل على تنمية حب الاستطلاع لديهم (حنان حمدي، ٢٠٠٧، ٣٥)، (عبد الهادي، ٢٠٠٧، ٢٢).

ويمكن تدريب الطلاب على حب الاستطلاع وتنميته لديهم، من خلال عدة أبعاد تتسم متغيراتها بالجدة، والغرابة، والتعقيد، والغموض، ومن خلال هذه الأبعاد يتضح السلوك الاستطلاعي لدى الطلاب، وأن غريزة الاستطلاع تدفع الفرد للاستغراب والدهشة وتقصى الأمر، في ظل بيئة مهيأة يمارس فيها الطلاب أنشطة تهتم بالبحث والتقصي واستكشاف العلاقات، التي تؤدي إلى زيادة حب الاستطلاع لديهم (درويش، ٢٠١٩، ١١٠).

ومن ثم فإن الاهتمام بحب الاستطلاع يُعد ضرورة في العملية التعليمية؛ لأنه يمكن الطلاب من الاستجابة للمثيرات الجديدة، والمعقدة على نحو إيجابي، بما يدعوا إلى الرغبة في معرفة المزيد عن أنفسهم وبيئتهم، كما أنه يمكنهم من تحقيق أهداف التعلم؛ حيث يعتاد الطلاب من خلال ممارساتهم حب الاستطلاع الاعتماد على النفس، وتحمل المسئولية وجمع المعلومات، والمناقشات وتبادل الأفكار (موسى، ٢٠١٨، ٣٨).

وعلى الرغم من أن مناهج الجغرافيا تهتم ببعض جوانب التفكير، حيث تتضمن فلسفاتها وأهدافها نصوصًا واضحة عن بعض مهارات التفكير؛ إلا أن تنمية المرونة المعرفية والمهارات البحثية وحب الاستطلاع لا يحظى بالعناية الكافية، لذا يسعى البحث الحالي إلى الانتقال من النمطية النظرية إلى فاعلية التطبيق؛ بغية الوصول إلى تنمية أبعاد المرونة المعرفية ومهارات البحث وحب الاستطلاع الجغرافي لدى طلاب المرحلة الثانوية من أجل المشاركة الفاعلة بناءً

على قدراتهم المعرفية، بما يسهم في تحقيق أهداف مادة الجغرافيا.

وانطلاقًا من الاتجاهات الحديثة في التعليم والتعلم والتي تدعو إلى ضرورة توظيف التقنيات الحديثة والبيئات التعليمية عبر الويب في العملية التعليمية؛ نظرًا للفائدة التي تعود على الطلاب من استخدامها في عملية التدريس، ومع ظهور وانتشار تطبيقات الذكاء الاصطناعي وخاصة روبوتات الدردشة التفاعلية التي تسهم في تعليم الطلاب بطريقة تفاعلية متدرجة من خلال البحث والتجربة والتعلم الذاتي وحب الاستطلاع، لذا فإن الحاجة أصبحت ملحة لمواكبة تلك التطورات والاستفادة من تلك التقنيات وتعزيزها بما يمكن استخدامه من تطبيقات.

وعلى هذا فإن روبوتات الدردشة التفاعلية أو روبوتات المحادثة التي تعمل بالذكاء الاصطناعي، ومنها شات جي بي تي Chat Gpt تعد بمثابة ثورة على نُظم التعليم التقليدية، حيث يمكن من خلالها تحويل الفصول التعليمية من الشكل التقليدي إلى بيئة تَعلم حوارية، تقدم المحتوى الدراسي لكل طالب وفقًا لمستواه، وتساعد المعلم في تقديم المحتوى التعليمي بأشكال مختلفة، وسهولة تقييم الطلاب، مما يجعل التدريس والتعلم أكثر متعة وفاعلية (Van Damme, 2021, 4).

كما أن روبوتات الدردشة التفاعلية، ومنها شات جي بي تي Chat Gpt تفتح آفاقًا جديدة في طريق التعليم؛ حيث يمكن الاستفادة منه في عرض الدروس التعليمية على شاشة الحاسوب بشكل غير تقليدي يتناسب مع خصائص المتعلمين، ووضع مجموعة من الأسئلة الرقمية للطالب في إطار ذكي، وتعريف الطالب بالإجابات الصحيحة والخطأ، وتوجيهه إلى إكمال المهارات بشكل آخر يتناسب ومستوى تعلمه (إسماعيل، ٢٠١٧، ١١٦).

وقد حددت الجمعية الدولية للتكنولوجيا في التعليم Society for Technology in Education (2021) استخدامات Chat Gpt في العملية التعليمية؛ ومنها: مساعدة الطلاب في تطوير المهارات الخاصة بهم، وتطوير أدوات التفاعل الخاصة بالمعلمين مع طلابهم، وتسهيل عمليات المراجعة والتقييم ووضع الدرجات، إضافة إلى عرض وتنظيم المعلومات البحثية، وتقديم الأنشطة وتطوير المناهج الدراسية (سوالمة، ٢٠٢٢، ١٨).

ونود أن نشير هنا إلى أن البيئات التعليمية وروبوتات الدردشة التفاعلية لا يمكن أن تغني عن المعلم ودوره في العملية التعليمية، بل إن المعلم يقع عليه العبء الأكبر مع استخدام تلك البيئات والتقنيات التعليمية، حيث يقع على عاتقة التخطيط والتنفيذ والتقويم الجيد، مع مراعاة المراجعة والمتابعة الدقيقة لكل ما يُقدم للطلاب خاصة عند استخدام الذكاء الاصطناعي ومنه روبوتات الدردشة التفاعلية بشكل لا يتعارض مع العقيدة والهوية الوطنية.

ويتضح مما سبق مدى الحاجة إلى ضرورة الارتقاء بقدرات المتعلمين، وإعادة النظر في

المناهج المُقدمة لهم؛ من خلال الاهتمام بأبعاد المرونة المعرفية، ومهارات البحث، وحب الاستطلاع الجغرافي، بما قد يسهم في إعداد أجيال قادرة على مواكبة تقنيات العصر الحالي، ويأتي استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ومنها روبوتات الدردشة التفاعلية، على رأس هذه التقنيات والأساليب التكنولوجية التي يمكن أن تسهم في تحقيق العديد من النواتج التعليمية.

**الإحساس بمشكلة البحث:**

اتضحت مشكلة البحث من خلال الشواهد التالية:

- ما توصلت إليه نتائج بعض الدراسات والبحوث السابقة، والتي أشارت إلى وجود ضعف في أبعاد المرونة المعرفية لدى المتعلمين في المراحل التعليمية المختلفة، ونصت في توصياتها على ضرورة تشجيع المؤسسات التربوية على تنميتها من خلال المناهج التعليمية المختلفة، ومنها دراسة كل من: (البرماوي، ٢٠٢٤)، (Daggol, 2023)، (خليفة، ٢٠٢١)، (Korukcu, 2020)،(سلام، ٢٠١٩)، (الكافوري، ٢٠١٩)، (عبد الحميد، ٢٠١٦)، (فاضل، ٢٠١٥)، (Line, , et al, 2014)، كما أشارت بعض الدراسات والبحوث السابقة إلى أن هناك ضعف في مهارات البحث الجغرافي لدى الطلاب، ومنها دراسة كل من: (جابر، ٢٠٢٤)، (آل سعود، ٢٠٢٠)، (عمر، ٢٠٢٠)، (عبد الرحمن ، ٢٠٢٠)، (درويش، ٢٠١٩)، (خليل، ٢٠١٧)، (السيد، ٢٠١٦)، (النحاس، وشاكر، ٢٠١٥)، (عبده ، ٢٠١٤)، (عمران، ٢٠١٢)، وفي الوقت ذاته أشارت نتائج بعض الدراسات إلى وجود ضعف في دافعية حب الاستطلاع لدى المتعلمين، وضرورة العمل على تنميته لديهم، ومنها دراسة كل من: (زوين، ٢٠٢١)، (موسى، ٢٠١٨)، (أبو مغنم، وأحمد، ٢٠١٧)، (إسماعيل، ٢٠١٦)، (خليفة، ٢٠١٦)، (طه، وسلطان، ٢٠١٥)، (يحيى محمد، ٢٠١٢)، (عبد القادر، ٢٠١١)، (محمد، ٢٠١٠)، (أبو راية، ٢٠٠٧).
- ما توصلت اليه نتائج المُقابلات الشخصية غير المقننة، التي أجريت مع موجهي، ومعلمي الجغرافيا -اثنين من الموجهين، وأربعة من المعلمين والمعلمات-، من معهد شوبر الإعدادي الثانوي بنين، ومعهد فتيات شوبر الإعدادي الثانوي، وقد تكونت المقابلة من مجموعة من الأسئلة الشفهية المفتوحة، حول مدى توافر أبعاد المرونة المعرفية الجغرافية، ومهارات البحث الجغرافي، وحب الاستطلاع في مادة الجغرافيا لدى طلاب المرحلة الثانوية، ومدى اهتمام المعلمين بتنمية هذه الأبعاد لدى طلابهم، وكان من بين أسئلة المقابلة على سبيل المثال ما يلي:

- ما مدى توافر أبعاد المرونة المعرفية الجغرافية لدى طلابك؟

- ماذا تعرف عن أنواع المرونة المعرفية، وما مدى اهتمامك بتنميتها لدى طلابك؟
- هل تهتم بتوجه طلابك إلى مصادر ومواقع محددة بهدف تنمية مهارات البحث الجغرافي لديهم؟
- هل تشعر برغبة طلابك في الحصول على المعلومات ومعرفة الجديد، واستكشاف الأشياء والأحداث المعقدة والمتناقضة وغير المألوفة؟

وتوصلت نتائج المقابلة إلى قلة اهتمام المعلمين بتنمية هذه الأبعاد، وتركيزهم على تنمية الجوانب المعرفية؛ بما يضمن إعداد الطلاب لأداء الامتحان، إضافة إلى عدم توافر الوقت لتنمية هذه المتغيرات، وبالتالي تأكدت مشكلة البحث

- وبمراجعة الأدبيات التربوية سواء في مجال البيئات التعليمية وتقنيات الذكاء الاصطناعي أو المرونة المعرفية الجغرافية أو مهارات البحث الجغرافي أو حب الاستطلاع، والتي أشارت إلى أن التوجهات التربوية العالمية أكدت على ضرورة تضمين البرامج التعليمية والمناهج التربوية لمهارات القرن الواحد والعشرين، لا سيما في ظل الثورة المعلوماتية، واقتحام التكنولوجيا جميع مجالات الحياة، وبالرغم من ذلك فقد لوحظ ندرة في البحوث والدِّراسات التي استخدمت البيئات التعليمية وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية المرونة المعرفية، ومهارات البحث، وحب الاستطلاع الجغرافي.

وفي ضوء ما سبق يتضح: أن هناك ضعفًا في مستوى المرونة المعرفية ومهارات البحث وحب الاستطلاع الجغرافي لدى طلاب الصف الثاني الثانوي الأزهري، وأنَّ هناك ندرةً في البحوث والدِّراسات التي اهتمت بتوظيف البيئات التعليمية وتطبيقات الذكاء الاصطناعي ومنها روبوتات الدردشة التفاعلية لتنمية المرونة المعرفية الجغرافية ومهارات البحث وحب الاستطلاع الجغرافي لدى طلاب الصف الثاني الثانوي - في حدود علم الباحثَيْن-، ؛ لذا يعد البحث الحالي من البحوث العلمية التي عالجت هذا الموضوع، والذي يسعى إلى تقديم بيئة تعليمية مدعومة بروبوتات الدردشة التفاعلية Chat GPT ، والتعرف على فاعليتها في تنمية المرونة المعرفية الجغرافية ومهارات البحث وحب الاستطلاع الجغرافي لدى طلاب المرحلة الثانوية الأزهرية

**أسئلة البحث:** في ضوء ما تقدم يمكن صياغة مشكلة البحث في السؤال الرئيس التالي:

ما فاعلية بيئة تعليمية مدعومة بروبوتات الدردشة التفاعلية في تنمية المرونة المعرفية ومهارات البحث وحب الاستطلاع الجغرافي لدى طلاب المرحلة الثانوية الأزهرية؟ ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

١- ما أبعاد المرونة المعرفية الجغرافية التي ينبغي توافرها لدى طلاب الصف الثاني الثانوي من وجهة نظر الخبراء والمتخصصين؟

٢- ما مهارات البحث الجغرافي التي ينبغي توافرها لدى طلاب الصف الثاني الثانوي من وجهة نظر الخبراء والمتخصصين؟

٣- ما طبيعة البيئة التعليمية المدعومة بروبوتات الدردشة التفاعلية Chat GPT لتنمية المرونة المعرفية الجغرافية ومهارات البحث وحب الاستطلاع الجغرافي لدى طلاب المرحلة الثانوية الأزهرية؟

٤- ما فاعلية بيئة تعليمية مدعومة بروبوتات الدردشة التفاعلية في تنمية المرونة المعرفية الجغرافية لدى طلاب الصف الثاني بالمرحلة الثانوية الأزهرية؟

٥- ما فاعلية بيئة تعليمية مدعومة بروبوتات الدردشة التفاعلية في تنمية مهارات البحث الجغرافي لدى طلاب الصف الثاني بالمرحلة الثانوية الأزهرية؟

٦- ما فاعلية بيئة تعليمية مدعومة بروبوتات الدردشة التفاعلية في تنمية حب الاستطلاع الجغرافي لدى طلاب الصف الثاني بالمرحلة الثانوية الأزهرية؟

**أهداف البحث:** هدف البحث الحالي إلى:

التعرُّف على فاعلية بيئة تعليمية Google Classroom مدعومة بروبوتات الدردشة التفاعلية Chat GPT في تنمية كلٍ من: المرونة المعرفية ومهارات البحث وحب الاستطلاع الجغرافي لدى طلاب الصف الثاني الثانوي الأزهري.

**أهمية البحث:** تمثلت أهمية البحث على المستويين؛ النظري، والتطبيقي فيما يلي:

- يُعد البحث الحالي استجابة لما ينادي به المهتمون بتطوير التعليم، من ضرورة الاستفادة من البيئات التعليمية وتطبيقات الذكاء الاصطناعي ومنها روبوتات الدردشة، بما قد يسهم في تنمية قدرات الطلاب لمواكبة تطورات العصر الرقمي.
- تقديم قائمة بأبعاد المرونة المعرفية، وقائمة بمهارات البحث الجغرافي، وبيئة تعليمية مدعومة بروبوتات الدردشة التفاعلية؛ ما قد يُفيد الباحثين عند إجراء دراسات مشابهة في مجال إعداد المعلمين والمتعلمين في العصر التكنولوجي.
- تزويد القائمين على تخطيط وتطوير المناهج التعليمية بالمراحل المختلفة في كافة التخصصات بمرجع يُساعدهم في تعزيز تلك المناهج بأبعاد المرونة المعرفية ومهارات البحث وحب الاستطلاع الجغرافي وبعض المستحدثات التكنولوجية المتمثلة في تطبيق الذكاء

الاصطناعي روبوتات الدردشة التفاعلية Chat GPT؛ لدعم مهارات وقدرات الطلاب التعليمية والحياتية.

- يضع بين أيدي المعلمين بيئة تعليمية مدعومة بروبوتات الدردشة التفاعلية، يُمْكن الاستعانةُ بها في العملية التعليمية، وتطوير المرونة المعرفية ومهارات البحث وحب الاستطلاع الجغرافي لدى الطلاب، والاستفادة منها في تخصصات أخرى.
- يقدم البحث الحالي أدوات تقويم تتمثل في (اختبار المرونة المعرفية الجغرافية- اختبار مهارات البحث الجغرافي- مقياس حب الاستطلاع الجغرافي)؛ يمكن الاستفادة منها في بحوث مستقبلية عند تقويم الطلاب، أو الرجوع إليها؛ لبناء اختبارات شبيهة ومتطورة، للباحثين الذين سيعملون بأبحاث مشابهة لهذا البحث.
- إفادة القائمين على برامج التدريب والتوجيه بتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي روبوتات الدردشة التفاعلية Chat GPT في العملية التعليمية لتنمية أبعاد المرونة المعرفية الجغرافية ومهارات البحث وحب الاستطلاع الجغرافي لدى المتعلمين.
- فتح آفاق جديدة للباحثين نحو إجراء دراسات وبحوث مماثلة في مراحل عمرية متباينة؛ بما يُسهم في تحقيق الاستفادة من التراكم المعرفي والبحثي.

**التصـــميم التجريبي للبحث:** في ضـــوء متغيرات البحث تم اســـتخدام التصـــميم التجريبي المعروف باسم التصميم القبلي والبعدي باستخدام مجموعتين متكافئتين، تجريبية وضابطة، تطبق عليهم أدوات القيـاس قبـل التجربـة، ثم تعرُّض المجموعـة التجريبيـة فقط للمتغير المستقل، وبعد الانتهاء من التجربة يتم تطبيق أدوات القياس بعديًا على المجموعتين

**منهج البحث:** وفقًا لطبيعة البحث الحالي تم استخدام:

- **المنهج الوصفي التحليلي:** وتم استخدامه في إعداد قائمة أبعاد المرونة المعرفية الجغرافية، وقائمة مهارات البحث الجغرافي وإعداد أدوات البحث، وكتابة الإطار النظري للبحث، وذلك من خلال الاطّلاع على الدراسات والأدبيات السابقة العربية والأجنبية المرتبطة بالمحاور العلمية التي اشتمل عليها البحث، وتصميم البيئة التعليمية في ضوئها.
- **المنهج التجريبي:** وذلك للتعرف على أثر المتغير المستقل (البيئة التعليمية المدعومة بروبوتات الدردشة التفاعلية Chat GPT) على المتغيرات التابعة وهي: أبعاد المرونة المعرفية الجغرافية، ومهارات البحث، وحب الاستطلاع الجغرافي.

**حدود البحث:** اقتصر البحث الحالي على الحدود التالية:

- **الحدود الموضوعية المتعلقة بمتغيرات البحث:** اشتمل البحث الحالي على متغير مستقل واحد وهو البيئة التعليمية Google Classroom المدعومة بروبوتات الدردشة التفاعلية Chat GPT، وسبب الاعتماد على هذا المتغير التكنولوجي أنه يدعم أدوات وتطبيقات متعددة؛ ما قد يسهم في تنمية نواتج التعلم المطلوبة لدى عينة البحث، كما اشتمل على ثلاثة متغيرات تابعة وهى المرونة المعرفية الجغرافية، وأبعادها: (المرونة التلقائية، المرونة التكيفية)، ومهارات البحث الجغرافي وقد اقتصرت على (تحديد مصادر المعلومات الجغرافية- جمع المعلومات الجغرافية- تنظيم المعلومات الجغرافية- تحليل وتفسير المعلومات الجغرافية- تقويم المعلومات الجغرافية)، وحب الاستطلاع الجغرافي وقد اقتصر على أبعاد (الجدة- التعقيد- الغموض- الدهشة)؛ لشيوع هذه الأبعاد والمهارات في معظم الدراسات والبحوث السابقة، ومناسبتها لعينة البحث.
- **الحدود الموضوعية المتعلقة بمحتوى البحث:** اقتصر البحث الحالي على تدريس موضوعات الفصل الدراسي الأول، من مقرر جغرافية التنمية للصف الثاني الثانوي، وقد تم اختيار هذا المقرر لعدة أسباب منها: تنوع موضوعاته، والتي تدعم تحقيق أهداف البحث، حيث تتناسب مع الأبعاد الرئيسة والفرعية لقائمتي المرونة المعرفية الجغرافية، ومهارات البحث الجغرافي، إضافة إلى توافر الخرائط والمقارنات والمخططات والأشكال والصور والمعلومات الجغرافية، التي تسهم في تنمية الأبعاد المرتبطة بحب الاستطلاع الجغرافي لدى طلاب الصف الثاني الثانوي.
- **الحدود البشرية:** تكونت عينة البحث من (٥٤) طالبًا من طلاب الصف الثاني الثانوي الأزهري، وتم توزيعهم بطريقة عشوائية إلى مجموعتين تجريبية وضابطة.
- **الحدود المكانية:** اقتصر البحث على معهد شوبر الإعدادي الثانوي بنين، ويرجع سبب اختياره؛ إلى توافر المعامل والقاعات اللازمة لتطبيق البحث وأدواته، إضافة لقربة من مكان إقامة الباحثين، ومعرفتهم بمعلمي الجغرافيا وعلاقتهم الطيبة بهم؛ ما يسهل تقديم العون والمساعدة أثناء التطبيق، والالتقاء بالطلاب عينة البحث في الجِلسة التمهيدية.
- **الحدود الزمنية:** تم إجراء تجربة البحث في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي (٢٠٢٤-٢٠٢٥م).

**أدوات البحث:**

تمثلت أدوات البحث في اختبار المرونة المعرفية الجغرافية، واختبار مهارات البحث الجغرافي، ومقياس حب الاستطلاع الجغرافي (من إعداد الباحثين).

**متغيرات البحث:**

**أولًا: المتغير المستقل:** البيئة التعليمية Google Classroom المدعومة بروبوتات الدردشة التفاعلية Chat GPT.

**ثانيًا: المتغيرات التابعة:** المرونة المعرفية الجغرافية، ومهارات البحث الجغرافي، وحب الاستطلاع الجغرافي.

**فروض البحث:** حاول البحث التحقق من صحة الفروض التالية:

١- لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطَيْ درجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البَعْدي لاختبار المرونة المعرفية الجغرافية.

٢- لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطَيْ درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار المرونة المعرفية الجغرافية.

٣- لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطَيْ درجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البَعْدي لاختبار مهارات البحث الجغرافي.

٤- لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطَيْ درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات البحث الجغرافي.

٥- لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطَيْ درجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البَعْدي لمقياس حب الاستطلاع.

٦- لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطَيْ درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس حب الاستطلاع.

**مصطلحات البحث:**

**البيئة التعليمية** Google Classroom:

عُرّفت في البحث الحالي بأنها: منصة تعليمية توظف إمكانات تطبيق Google Classroom في تدريس مقرر جغرافية التنمية، مدعمة بروبوتات الدردشة التفاعلية Chat GPT، يتخللها عرض فيديوهات مسجلة، وأنشطة تفاعلية، واختبارات تقييم، لتنمية المرونة المعرفية الجغرافية ومهارات البحث وحب الاستطلاع الجغرافي لدى طلاب الصف الثاني الثانوي الأزهري.

**روبوتات الدردشة التفاعلية Chat GPT:**

عُرّفت في البحث الحالي بأنها: أحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي، تشتمل واجهة تفاعل حوارية تحاكي طريقة الحوار البشري، تستخدم لتقديم المعارف والمعلومات، والتوجهات والمساعدات المرتبطة بمحتوى التعلم بشكل مستمر، أو عند الطلب، إذا واجه طالب الصف الثاني الثانوي أية عقبات أو مشكلات خلال تنفيذ المهام والأنشطة والتكليفات المطلوبة منه

أثناء دراسته لمقرر الجغرافيا؛ لتنمية أبعاد المرونة المعرفية الجغرافية ومهارات البحث وحب الاستطلاع الجغرافي لديهم.

**المرونة المعرفية الجغر افية:**

عُرّفت في البحث الحالي بأنها: قدرة طالب الصف الثاني الثانوي على التحول الذهني وتغيير الأفكار الجغرافية بشكل صحيح؛ للتكيف مع الظروف المتغيرة في المواقف التعليمية، والنظر إليها بزوايا متعددة في ضوء الخبرات السابقة، وتوظيف المعارف والمعلومات الجغرافية في إنتاج استجابات جديدة، وإعادة هيكلتها للخروج بحلول بديلة وغير تقليدية، وتقاس إجرائيًا بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في اختبار المرونة المعرفية المُعد لذلك.

**مهارات البحث الجغرافي:**

عُرّفت في البحث الحالي بأنها: الممارسات والأداءات التي يقوم بها طالب الصف الثاني الثانوي لجمع وتجهيز ومعالجة المعلومات والبيانات الجغرافية بناءً على فهم أحداث التعلم، والتي تبدأ بتحديد مصادر المعلومات الجغرافية وجمع المعلومات وتنظيمها وتحليلها وتفسيرها وتنتهي بتقويمها والحكم على مدى أهميتها وارتباطها بفكرة التعلم التي يبحثها، وتقاس إجرائيًا بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في اختبار مهارات البحث المُعَدّ لذلك.

**حب الاستطلاع الجغرافي:**

عُرّف وفقًا لإجراءات البحث الحالي بأنه: رغبة ونشاط طلاب الصف الثاني الثانوي في المعرفة والفهم واستكشاف المعلومات والمعارف الجغرافية بقدر كبير عند تعرضهم لمواقف أو أحداث تعليمية، مما قد يؤثر على توجيه سلوكهم نحو اكتسابها وتطبيقها، ويقاس إجرائيًا بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في مقياس حب الاستطلاع المُعد لذلك.

**الإطار النظري للبحث والدراسات السابقة**

لما كان البحث الحالي يهدف إلى تنمية المرونة المعرفية الجغرافية، ومهارات البحث وحب الاستطلاع لدى طلاب المرحلة الثانوية من خلال تقديم محتوى تعليمي من خلال بيئة تعليمية Google Classroom ومعززة بتوظيف تطبيق الذكاء الاصطناعي روبوتات الدردشة Chat GPT؛ فإنه من الضروري إلقاء الضوء على المحاور التالية:

**المحور الأول: البيئات التعليمية وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية:**

ظهر الذكاء الاصطناعي بوصفه أحد صور التقدم التكنولوجي المتسارع، في الوقت الذي لم تكتمل فيه تجربة التعليم من خلال الويب والبيئات التعليمية بصورة واضحة، وفي زمن بسيط أصبحت التكنولوجيا وتطبيقات الذكاء الاصطناعي جزء لا يتجزأ من حياتنا اليومية، وظهر

ذلك جليًّا في مجالات متعددة منها الصناعة والزراعة والاقتصاد والكهرباء والطاقة، وكذلك تم استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم بما يحمله من إمكانيات كبيرة، فتم استخدام أدوات إدارة التعلم المعتمدة على الذكاء الاصطناعي والبرامج التعليمية التكيفية، لمساعدة كلٍ من المعلم والمتعلم في تحقيق الأهداف التعليمية المرجوة، لذا فسوف نتناول في هذا المحور ما يلي:

**١- البيئات التعليمية، وتطبيق Google Classroom، وأهميته التربوية:**

نظرًا للفاعلية التي تحققها بيئات التعلم باستخدام الوسائل الرقمية والإلكترونية في تحسين جودة التعليم ونواتج التعلم، ظهرت في الآونة الأخيرة استخدامات تطبيقات جوجل بشكل كبير لمساعدة المعلمين في تنفيذ الدروس بمختلف المواد الدراسية، ومنها تطبيق Google Classroom الذي يتميز بعدد من الإيجابيات، منها: عرض المحتوى بطرق شيقة ووسائل وأدوات تراعي الفروق الفردية، وتساعد على جذب انتباه المتعلمين وشحذ أفكارهم، واكسابهم العديد من المهارات.

**مفهوم تطبيق Google Classroom:**

يُعرف بأنه بيئة تعليمية تفاعلية توظف تقنية الويب وتجمع بين مميزات أنظمة ادارة المحتوى الإلكتروني وبين شبكات التواصل الاجتماعي، وتمكن المعلمين من نشر الدروس والأهداف ووضع الواجبات وتطبيق الأنشطة التعليمية، والاتصال بالمتعلمين من خلال تقنيات متعددة، كتقسيم الطلاب الى مجموعات عمل، يتبادلون الأفكار والآراء، ويشاركون المحتوى التعليمي فيما بينهم وبين المعلم، ما يساعد على تحقيق مخرجات تعليمية ذات جودة عالية (الباوي، وغازي، ٢٠١٩، ١٤٠).

ويُعد تطبيق Google Classroom نظام محوسب قائم على الإنترنت يقوم بدمج تطبيقات G Suite التعليمية مع خدمات أخرى لـ G Suite، وتطبيقات Google، ويتيح لمستخدميه تقديم تعلم إلكتروني وإدارة عملياته(Teodora, loana , 2017, 91).

كما يشار إليه على أنه أحد تطبيقات Google الذي يمكن من خلاله تصميم أنشطة متنوعة للمتعلمين، مع سهولة مشاركة المستندات والواجبات من قبل المتعلمين، مع إمكانية متابعة مستوى تقدم المتعلمين في أداء الأنشطة والمهام التعليمية المطلوب تنفيذها (عبد الوهاب، ٢٠٢٣، ١٥٢).

**أهمية منصة Google Class Room التربوية:**

بمراجعة الأدبيات والدراسات والبحوث السابقة التي اهتمت بمنصات التعليم والتعلم، خاصة منصة **Google Classroom**، ومنها (نور الدين، ٢٠٢٢، ٩٣)، (الباوي، وغازي، ٢٠١٩،

١٤٦)، (دنيا، ٢٠٢٠، ٥٦)، (خضر، ٢٠٢١، ١٤٣)نلاحظ أنها قد حددت أهميتها بالنسبة لعمل الطالب والمعلم في النواحي التالية:

١- **الواجبات:** حيث يتيح نظام (GC) إمكانية نشر الواجبات للمتعلمين؛ ليقوموا بالإجابة عنه وإرساله إلى المعلم بطريقة إلكترونية مع إمكانية التصحيح المباشر، كما تتيح للمتعلمين التعاون مع المعلم أو مع الزملاء الآخرين لحل الواجبات وتنفيذ المهام، وتحميل وحفظ الملفات بشكل سهل ويسير عبر Google Drive الخاص بالطلاب والمعلم، وللتسهيل على الطلاب يمكن أن يقوم المعلم بإرسال نموذج إجابة كمثال لجميع الطلاب في وقت واحد.

٢- **الدرجات:** وتدعم خدمات **Google** العديد من الطرق لرصد درجات الطلاب بطريقة إلكترونية بحتة، فالمعلمين يمتلكون خاصية لرفع ملفات الدرجات على الخدمة، بينما يستطيع الطلاب استعراض درجاتهم بشكل مباشر، كما يستطيع المعلم إرسال درجاتهم بشكل خاص لكل طالب على حدة، ويستطيع الطلاب التعليق والتواصل مع المعلم حول أي إشكالية تقع في الدرجات.

٣- **التواصل:** حيث تتيح للمعلم أن يضع إعلانات للطلاب في المنصة حول أي موضوع أو مهمة، بينما يستطيع الطلاب التعليق على الإعلان وسؤال المعلم والتواصل معه، كما يمكن للمعلم إرفاق أي ملف (فيديو، نص، صوت، صورة) وغيرها بشكل سهل مع الإعلان، ومن المزايا الرائعة في تسهيل عملية التواصل أن الخدمة مندمجة بشكل تام مع بريد (Email)، فيستطيع الطلاب التواصل فيما بينهم بشكل سريع، لأن قائمة المشاركين في المنصة ستظهر بشكل تلقائي للطلاب وللمعلم.

٤- **أرشفة الدروس:** إذا انتهى وقت مادة أو منهج معين في نهاية العام أو الفصل الدراسي يستطيع المعلم أرشفة هذه المادة مع جميع الملفات والتعليقات والدرجات، بحيث تختفي هذه المادة عن الظهور في الصفحة الرئيسة للوحة التعلم الرئيسة وتظهر في قسم الأرشفة باسم الصفوف المؤرشفة، مع إمكانية الوصول إليها في أي وقت بعد ذلك.

٥- **التعلم عبر الجوال:** تتميز المنصة بأنها تمتلك تطبيق لها على الهواتف الذكية، مما يتيح وصول سريع للطلاب والمعلمين، ومن أبرز ما يتيحه التطبيق إمكانية التواصل المباشر مع المعلم والطلاب، وإمكانية التقاط الصور وإرفاقها في قسم الواجبات، وكذلك مشاركة الملفات أو تحميلها للاستفادة منها، ومن الجدير بالذكر أن التطبيق يدعم خاصية التصفح في حال عدم توفر الإنترنت.

٦- **توفير الوقت:** حيث يمكن للمعلم أن ينشئ صفًا جديدًا في ثواني قليلة، ثم تقوم المنصة بإنشاء رمز صغير يتكون من أحرف وأرقام؛ ليقوم المعلم بإرساله لطلابه ومن ثَمّ يقوم الطالب بإدخال هذا الرمز في خانة مخصصة بالصفحة الرئيسة؛ ليصل إلى المادة أو الصف المطلوب بسهولة، كما توفر الوقت للمعلمين من خلال إمكانية نشر المنشورات أو المواد العلمية والملفات والإعلانات في عدد من الصفوف بضغطة زر واحدة دون الحاجة إلى النشر في كل صف على حدة.

٧- **التقويم الدراسي:** توفر المنصة خدمة التقويم الدراسي، والذي يتيح للطلاب والمعلمين معرفة مواعيد الواجبات والاختبارات والدروس وغيرها من التفاصيل الخاصة، والمميز أنه يمكن ربطها بشكل مباشر بالبريد الإلكتروني وبالتقويم المتوافر في الهاتف المحمول.

وفي نفس السياق أشار (حسن، وطلبة، ٢٠١٨، ١٤٣) إلى أهميتها في العملية التعلمية، وذكر أنها تمكن المعلمين من توفير وقت الحصة وإنشاء الواجبات ومتابعتها وتصحيحها في أي مكان وإرسالها للطلاب في أي وقت، والتفاعل بينهم بشكل متزامن أو غير متزامن، والتواصل والتعاون في انجاز المهام، إضافة إلى تحسين مستوى النظام التعليمي: فهي تمكن المعلمين من متابعة المهام أولا بأول، وأولياء الأمور من متابعة أبنائهم.

**خصائص منصة Google Class Room:**

تتسم منصة Google Classroom بالخصائص التالية:

- المجانية التامة وسهولة الاستخدام، حيث إنها منصة جاهزة لا تتطلب إعداد برمجي.
- سهولة الدخول للمعلمين والطلاب فكل من يملك بريد Gmail يمكنه تسجيل الدخول.
- توفر مساحة تخزين كبيرة لاستخدام خدمة Google Drive.
- تدعم اللغة العربية بشكل كامل، وجميع اللغات الأخرى.
- سهولة مشاركة الملفات دون الحاجة لرفعها، وذلك لارتباطها بخدمة Google Drive.
- تجمع الطلاب على صفحة واحدة مما يتيح التواصل وتبادل الأفكار والخبرات من خلال مشاريع تعاونية (السمكري، والجراح، ٢٠١٨، ٣٢١).

وفي ضوء ما سبق نستنتج مدى أهمية بيئة Google Classroom في العملية التعليمية، حيث تعزز التواصل بين المعلم والطلاب، وتساعد على تقديم جميع ما يتعلق بالمحتوى من موضوعات وأنشطة ووسائل وأدوات تقييم، بالإضافة إلى تحسين تنظيم عملية التعلم، وبالتالي فهي توفر الوقت والجهد، إضافة إلى مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب، حيث يتعلم كل طالب حسب قدراته وإمكاناته، من خلال إعادة الدرس عبر الفيديو أو النص أكثر من مرة

بطريقة سـهلة دون ملل أو كلل، وكذلك إعداد المهام والواجبات ومراجعتها وتعدلها بطريقة مرنة، مما يجعلها ذات فائدة بالنسبة لتنمية المرونة المعرفية الجغرافية ومهارات البحث وحب الاستطلاع لدى الطلاب.

**٢- روبوتات الدردشة التفاعلية كأحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي:**

يُعد الذكاء الاصطناعي من المفاهيم المعاصرة، التي اختلف الباحثون حول تعريفها، ويرجع ذلك لأنه مجال سريع التطور، ويحمل الكثير من التطبيقات والمعاني، إضافة إلى عدم الاتفاق على الأسس التي قام عليها الذكاء الاصطناعي والأهداف التي يسعى إلى تحقيقها.

وهذا يتفق مع ما أشار إليه (Chong, 2020)بأنه ليس سهلًا وضع تعريف محدد لمفهوم الذكاء الاصطناعي؛ لأنه يتضمن عشرات من التطبيقات الفرعية، مثل: الذكاء الجماعي، والحس السليم، والرؤية المحوسبة، واستخراج البيانات، والذكاء العاطفي، ومعالجة اللغة، ومعالجة الصور، والشبكات العصبية، والتعرف على الأنماط، والروبوتات، بالإضافة إلى تغلغل الذكاء الاصطناعي في العديد من التخصصات، مثل: علم الأحياء، وعلوم الكمبيوتر، والأنثروبولوجيا، وعلم الأعصاب، والتعليم، والقانون، واللغويات، والطب، وعلم النفس، والفلسفة، فكل منها يُقدِّم مصطلحات مختلفة.

لذا تم اختيار روبوتات الدردشة Chat GPT بوصفها أحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي، التي تتسم بالمرونة المعرفية، وتجذب انتباه المتعلم وتدفعه للبحث والاستقصاء الممزوج بحب الاستطلاع، وهو ما استهدفه البحث الحالي، إضافة إلى إتاحته وسهولة التعامل معه عن طريق الحوار المكتوب أو المسموع.

وقد استخدمت روبوتات الدردشة Chat GPT في البداية كبرنامج قائم على الحاسب الآلي في تعليم اللغة عن طريق إجراء المحادثات القصيرة بين جهاز الحاسوب والإنسان البشري، ومع تقدم التقنيات التكنولوجية اتسع مجال استخدامها ليشمل العديد من المجالات، وعلى رأسها المجال التربوي والتعليمي.

ويُعرفها (Arsovski .et al, 2019, 343) بأنها: برنامج وكيل يتيح التفاعل بين المتعلم والآلة باستخدام لغة طبيعية، ويتضمن كل تفاعل سلسلة من ردود المحادثة بين وكيل المحادثة والمتعلمين.

كما تُعرف بأنها: أحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي، يتم من خلالها تحليل الرسائل التي ترسلها لها، ويتم الرد عليها بردود محفوظة سلفًا في قاعدة البيانات الخاصة به، ويطلق عليها أحيانًا (الشات بوت، البوت، البوتس) (الشاهد، ٢٠٢١، ٢٧).

وهناك عدة سمات تتسم بها روبوتات الدردشة، منها ما يلي:

- تساعد المتعلمين في تحديد مسارهم التعليمي، وتوجيههم للمسار الصحيح في حالة مخالفة الطلاب لمسار التعلم المطلوب.
- توفر قاعدة بيانات، يسهل الوصول إلى الملفات الموجودة بها، والسماح بقراءتها والكتابة عليها، إضافة إلى تكاملها مع الإنترنت، والسماح بالوصول إلى أكبر عدد من المتعلمين.
- اتصال رسائل الروبوت بقاعدة البيانات، وسهولة تقديم محادثات فعالة، مما يساعد المتعلم إلى الوصول للتعلّم العميق.
- سرية البيانات التي يتم جمعها بواسطة روبوتات الدردشة الذكية والحفاظ عليها.
- تقديم تغذية راجعة بصورة تلقائية، وبالتالي ضمان التحسين المستمر للعملية التعليمية (Kerly .et al, 2006.12)

ويحقق استخدام روبوتات الدردشة في التعليم العديد من المزايا والفوائد، يمكن عرضها كما يلي (Farkash. 2018. 3) :

- تقديم المساعدة الفورية للمتعلمين والمعلمين، وذلك بنقرة زِر واحدة.
- تساعد المعلمين على تصميم منتديات تعليمية مجانية في كل التخصصات.
- يعمل على مساعدة الطلاب في تصور وفهم المحتوى المجرد بطريقة ملموسة.
- توفر المزيد من الوقت للمعلم للتأكد من مدى استيعاب طلابه للمادة العلمية.
- يساعد المتعلمين على ضبط وتيرة التعلم الخاصة بهم وفقًا لقدراتهم وجدولهم الزمني.
- يسهل عملية الوصول للمحتوى التعليمي والاختبارات المرتبطة به في أي وقت وأي مكان.

ويتفق هذا مع ما أشار إليه (السيد، مهدي،٢٠٢٣، ٢٦) من قدرة روبوتات الدردشة على معالجة عدد غير محدود من المحادثات في وقت واحد، واستيعاب معدلات عالية من الأسئلة والاستفسارات، وزيادة التفاعل مع المتعلمين، وإمكانية إرسال محاضرات معدة مسبقًا قائمة على الفيديو كمحتوى رقمي لجميع الطلاب مما يخلق جوًّا تفاعليًّا يُساعد على الاندماج في البيئة التعليمية، مع إمكانية الإجابة عن استفسارات المتعلم وتقديم المساعدات اللازمة له.

وهناك مجموعة من المعايير الخاصة بصناعة روبوتات الدردشة التفاعلية التعليمية، منها:

- تخصيص الرسائل: بأن تكون واضحة ومحددة الهدف؛ ما يساعد المتعلم على بلوغ هدفه، وتحقيقه بشكل مباشر ومُيسَّر، وعدم خروجه عن المسار المطلوب.

- إمكانية الاستعانة بالوسائط المتعددة: عن طريق توظيف بعض الرسوم التوضيحية أو مقاطع الفيديو القصيرة أو الكرتونية؛ ما يساعد في إجراء محادثة بشكل طبيعي وإنساني، وأكثر وضوحًا.
- تجنب الرسائل المزعجة: والتي يُطلق عليها أحيانًا اسم SPAM أو البريد المزعج، كالإعلانات غير المرغوب فيها، سواءً أكانت مسموعة، أم مرئية.
- تجنب استخدام الرسائل الرسمية: والعمل على نشر الحس الفكاهي بين الطلاب، والابتعاد عن أسلوب الدراسة الروتيني والمُمِلّ، وذلك عن طريق استخدام لغة أقل رسمية وتوظيف الوجوه الضاحكة التي يقدمها روبوت الدردشة.
- استخدام نصوصًا قصيرة: وذلك عن طريق تزويد المعلم طلابه بالمعلومات الوافية المختصرة؛ ما يُسهّل فهمها، ويوفر الوقت والجهد عليهم .
- سرعة التفاعل: فالميزة الأولى والأهم لروبوت الدردشة هو سرعة إرسال الردود أو التغذية الراجعة الفورية، مع المحافظة على استمرارية الحوار بين المعلم وطلابه .(Abdul-Kader Bii. et.al, 2018, 7) & Woods, 2015, 10).

وفي ضوء ما سبق تتضح أهمية روبوتات الدردشة التفاعلية كأحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تيسير عملية التعلم، وتوفير الوقت والجهد لكل من المعلم والمتعلم على السواء، ومن ثم تحقيق الأهداف التعليمية المرغوبة، الأمر الذي دفع المهتمين بالمجال التربوي بصفة عامة، ومجال المناهج وطرق التدريس، وتكنولوجيا التعليم إلى تقديم الروبوتات التعليمية لمختلف التخصصات، مع مراعاة المعايير التربوية والفنية والتكنولوجية المرتبطة بها، ومن المتوقع أن تنتقل الفصول الدراسية قريبًا من النمط التقليدي للتعلم إلى استخدام مزيج من الروبوتات والذكاء الاصطناعي المصمم حسب الحاجة، وقد تستفيد نسبة كبيرة ومتزايدة من المتعلمين من الروبوتات التي تتسم بالاستمرارية والمرونة، كما سيتحرر المعلمون من الأمور الإدارية وسيتفرغون لمهمة التدريس؛ لذا فقد استخدم البحث الحالي روبوت الدردشة التفاعلية Chat Gpt لتنمية المرونة المعرفية الجغرافية ومهارات البحث وحب الاستطلاع الجغرافي، وذلك نظرًا لقدرة تلك الروبوتات على معالجة عدد غير محدود من المحادثات في وقت واحد، واستيعاب معدلات عالية من الأسئلة والاستفسارات، وزيادة التفاعل مع المتعلمين، وإمكانية إرسال محاضرات معدة مسبقًا، ومدعمة بالخرائط والصور أو الفيديو كمحتوى رقمي لجميع الطلاب؛ مما يخلق جوًّا تفاعليًّا يُساعد على الاندماج في البيئة التعليمية، مع إمكانية الإجابة عن استفسارات المتعلم وتقديم المساعدات اللازمة له.

**- استخدامات Chat Gpt كأحد روبوتات الدردشة التفاعلية في العملية التعليمية:**

يُستخدم شات جي بي تي في البيئة التعليمية ويتمتع بعدة إمكانيات؛ لأنه يغير من طريقة تفاعل المتعلمين في الصف الدراسي، وينمي مشاركتهم، ويجعل تعلم المحتوى التعليمي أمرًا ممتعًا، ويوسع مدارك المتعلمين، وينمي إبداعاتهم، ويمكن عرض المهام التي يقدمها باختصار في النقاط التالية:

- **توظيف أدوات التفاعل:** حيث يعمل على زيادة التفاعل والمشاركة الإيجابية أثناء التعلم، والوصول إلى أهداف التعلم.
- **الدعم والمساعدة:** حيث يساعد في الحصول على أفكار جديدة، سواء بحثية أو مشاريع عملية في التخصصات المختلفة.
- **المراجعة والتقييم:** حيث يعد أداة مهمة لمراجعة واستكمال الخطوات التعليمية، وتقييم المتعلمين لمعرفة تحقيق النتائج.
- **تطوير مهارات المتعلمين:** حيث يساعد المتعلم في توظيف العديد من المهارات المرتبطة بالمحتوى، وتنفيذ المهام والأنشطة.
- **تنمية المهارات الاجتماعية:** حيث يمكن الاستعانة به في الخدمات والمشاركة المجتمعية من خلال الأنشطة وحل المشكلات، ووضع استراتيجيات لتحسين رفاهية المجتمع.
- **تسهيل العمليات الإدارية:** يساعد في تحسين كفاءة العمليات الإدارية من تقديم معلومات وجداول وإرسال تذكيرات في جميع الأيام وعلى مدار الساعة.

**- خصائص بيئات التعلم القائمة على تطبيق الذكاء الاصطناعي روبوتات الدردشة التفاعلية:**

بالاطلاع على الأدبيات والدراسات والبحوث السابقة، ومنها دراسة كل من: (الشاهد، ٢٠٢١، ١٩)، (منصور، ٢٠٢١، ٣٠)، (مختار، ٢٠٢٢، ٢٩٨)، (Hall, 2022, 78) ، (الحديدي، وإبراهيم، ٢٠٢٣ ، ١٤٥، ١٤٦)، (السيد، وأبو دنيا، ٢٠٢٣، ١٠١) يمكن تحديد بعضٍ من هذه الخصائص، ومنها ما يلي:

- **معالجة وتخزين كَمٍّ كبير من المعرفة؛** لمساعدة المستخدم على فهم المبادئ والقوانين والنظريات واستخداماتها المختلفة.
- **معالجة البيانات بشكل أقرب إلى طريقة الإنسان في حل المسائل والمشكلات،** وهو ما يُعرف باسم المعالجة المتوازية.
- **تخليد الخبرة والمحافظة عليها من الاندثار،** من خلال الاحتفاظ بها على شبكة الإنترنت.

- **قابلية التعلم:** فتعلم الممارسات والخبرات السابقة، والعمل على تحسين الأداء المبني على الأخطاء السابقة يُعد من أهم خصائص بيئات التعلم القائمة على الذكاء الاصطناعي؛ فالطالب هنا يتعلم محتوى تعليمي باستراتيجية معينة بناءً على تفاعلاته، وتحليل بيانات سلوكه؛ ومن ثَمَّ يقوم النظام بجعلها أولوية ضمن استراتيجيات التعليم لهذا الطالب.
- **التعلم المستمر:** حيث يمكن للطالب الانتقال بمرونة بين الأنماط المختلفة للتعلم من خلال بيئات التعلم الذكية، سواء أكان تعلمًا رسميًّا أم غير رسمي؛ فرديًّا أم جماعيًا، بما يدعم استمرارية التعلم داخل الصف وخارجه.
- **الانتشار:** حيث تساعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي على نشر التعلم في أي مكان بواسطة الأجهزة الذكية المُتنقلة؛ لتوفير فرص التعلم في أي وقت وأي مكان، وتلبية حاجات الطلاب.
- **الاجتماعية:** حيث يساعد التعلم من خلال البيئات القائمة على الذكاء الاصطناعي على مشاركة وبناء الشبكات المعرفية، سواء الفردية أو الجماعية؛ حيث يشارك الطلاب معارفهم من خلال التفاعل مع بيئة التعلم المستخدمة.
- **التكيف:** حيث يمكن للمتعلم الحصول على المحتوى التعليمي الذي يرغب فيه، ويتناسب مع خصائصه وأسلوبه المعرفي؛ إذ توفر هذه البيئات الرقمية نموذجًا تعليميًا فرديًا يتناسب مع كل طالب على حدة؛ وذلك بناءً على المدخلات السابقة المرتبطة به.
- **الأسلوب التجريبي:** من السمات المهمة لبيئات الذكاء الاصطناعي أن هدفها التركيز على الحلول المُرضية، وذلك عن طريق قيام النظام بالتعرُّض إلى المسائل التي ليست لها طريقة حل عامة، ويقوم باختيار طريقة معينة للحل، مع الاحتفاظ باحتمالية تغيير الطريقة في حال اتضح أن الخيار الأول لا يؤدي للحل المناسب.
- **معالجة اللغة الطبيعية:** والتي تُعَدّ من مجالات الذكاء الاصطناعي؛ فمن خلال فهم النظام لمدخلات لغة المتعلم الطبيعية؛ سواء المنطوقة، أو المكتوبة، سوف يتحسن التفاعل بين النظام والطالب بشكل جذري .
- **حل المشكلات:** حيث يمكن للذكاء الاصطناعي تحديد المشكلات المعروضة عليه، ووضع آلية لحلها؛ وذلك إذا توافرت المعلومات اللازمة لديه بشكل كامل.

يتضح من خلال ما سبق أن بيئات التعلم الرقمية القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي تتسم بالعديد من السمات التي من شأنها أن تسهل على المتعلم فهم وتطبيق القوانين والقواعد

والنظريات المختلفة، ولها دور كبير في حل المشكلات التي تواجه الكثير من الطلاب، والمتعلقة بالتوجيه والإرشاد، وتقديم النصح والمشورة لهم، ومن ثَمَّ العمل على استثارة دافعية الطلاب للتقدم في دراسة المحتوى التعليمي من خلال عمليات التجول والبحث داخل تلك البيئات الرقمية، مع الاخذ في الاعتبار أن اعتماد المتعلم على روبوتات الدردشة التفاعلية بشكل كامل في عملية التعلم يؤدى الى سطحية المعرفة وعدم التعمق ومن ثم إضعاف دور العقل والتفكير لدى كثير من المتعلمين، لذا لم يعتمد البحث الحالي على استخدام روبوتات الدردشة التفاعلية كمعالجة تجريبية منفردة، وإنما تم استخدامها كتدعيم وتعزيز للبيئة التعليمية، وذلك للاستفادة من المزايا والخصائص التي تتميز بها تلك الروبوتات، لتحقيق أهداف البحث الحالي.

وبمراجعة الدراسات والبحوث السابقة التي اهتمت بالذكاء الاصطناعي في التعليم، ومنها (إسماعيل، ٢٠١٧، ٥٣)، (Baker, et al, 2019, 92)، (The Fountech Team, 2019, 4)، (Zanetti, et al. 2019. 95)، (Nadkarni, 2020, 2)، (مهدي، ٢٠٢٢، ٦٦)، (Chaudhry, Kazim, 2022, 157)نلاحظ أنها قد حددت أهداف الذكاء الاصطناعي في التعليم فيما يلي:

- ابتكار طرق التدريس: فكلما قَلَّ الوقت والموارد التي يتم إنفاقها على المهام المتكررة، سيسمح ذلك بابتكار طرق تدريس جديدة، ووضع خطط تدريسية قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- زيادة إنتاجية المعلم: حيث تزيد إنتاجية المُعلم مع أتْمَتَة المهام المطلوبة منه، فعلى سبيل المثال تقوم بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي بعملية تقييم استبيانات المتعلمين، وتصحيح أوراق اختباراتهم، وبالتالي سيوجه المعلم جهده لإنجاز المهام الأخرى، مثل تخطيط الدروس وإعداد المواد والمصادر التعليمية.
- زيادة رضا الطالب: وذلك عن طريق روبوتات الدردشة التفاعلية، والتي يُمْكنها توفير مسارات للتعلم، وتحديد مواعيد الدروس، وجميع أنواع الأنشطة اليومية المتكررة، وبالتالي تحقيق رضا المتعلم عن عملية التعليم.
- إدارة المواد التعليمية: حيث يُمَكِّن الذكاء الاصطناعي المدرسة من تصنيف المستندات والمراجع ومحتوى المناهج الدراسية تلقائيًا استنادًا إلى المحتوى والموضوع والعناصر الفرعية، بالإضافة إلى ذلك يُمكنه إنشاء واقتراح المراجع البديلة.
- إنشاء أنظمة خبيرة: ويعتبر النظام الخبير بمثابة برنامج حاسوبي يُحاكي عملية تفكير الإنسان الخبير حين يقوم بمعالجة مسألة أو قضية محددة في مجال تخصصه، ومن ثَمَّ

تُظهر هذه الأنظمة سلوكًا ذكيًا تبين وتشرح وتقدم المشورة اللازمة للمتعلم والمعلم على حد سواء.

- تخفيف العبء الإداري في التعليم: حيث يعاني المسئولون عن العملية التعليمية، سواء مديرين أو معلمين من الأعباء الإدارية، ويأتي الذكاء الاصطناعي للتخفيف عنهم عن طريق تقديم أداة تشخيص وتعلم تساعد في تعليم الطلاب، وبالتالي تقليل الأعباء الإدارية الواقعة على عاتقهم؛ حيث يستوعب النظام المدرسي المدعوم بالذكاء الاصطناعي ويتكيف باستمرار لتوفير تجارب تعليمية مخصصة لكل طالب.
- دمج المواد والأدوات الذكية: ومن هذه المواد (مراجعة محتوى المواد الدراسية، والعلامات الأساسية للعمل)، وبالتالي التقليل من معدل الأخطاء البشرية وزيادة كفاءتها.
- آلية الدرجات: وذلك من خلال تصميم وإنشاء الاختبارات الرقمية، وتصنيفها، وتطبيقها بدون تحيز ولا أخطاء، بالإضافة إلى إمكانية تطوير الأسئلة، وإنشاء بنوك الأسئلة، وتقدير النتائج وتصحيحها، وتزويد الطلاب بها خلال وقت قصير.

**- أهمية وفوائد استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم:**

أثرى الذكاء الاصطناعي مجالات استخدام التكنولوجيا في التربية وطوّرها بدرجة كبيرة، سواءً أكان ذلك من جهة المتعلم، أم من جهة المختصين والقائمين على عملية التدريس، كالمعلم، والمُصمم التعليمي، ومطور المناهج ... وغيرهم.

ويشير (إسماعيل، ٢٠١٧، ١١٦) إلى أن الذكاء الاصطناعي يفتح آفاقًا جديدة في طريق التعليم؛ حيث يمكن استخدامه في عرض نص الدروس التعليمية على شاشة الحاسوب بشكل غير تقليدي يتناسب مع خصائص المتعلمين، ووضع مجموعة من الأسئلة الرقمية للطالب في إطار ذكي، وتعريف الطالب بالإجابات الصحيحة والخطأ، وتوجيهه إلى إكمال المهارات بشكل آخر يتناسب ومستوى تعلمه.

وقد حددت الدراسات والبحوث السابقة المرتبطة بمجال الذكاء الاصطناعي مزايا وفوائد استخدامه في التعليم، ومنها دراسة (Chaudhry, Kazim, 2022, 157) ، (Swain, 2022) ،(موسى، وبلال، ٢٠١٩، ٤٦٨) كما يلي:

- يوفر الوقت ويحسن الكفاءة: حيث يتمكن الذكاء الاصطناعي من توفير خدمات مُخصصة، مثل: تصميم الكتب الإلكترونية عبر الويب، إضافة التعامل مع المهام الروتينية، مثل: حصر أعداد الغياب والحضور المدرسي، والتي تسهم في توفير المزيد من الوقت حتى يتمكن المعلمون من التركيز على طرق التدريس، والواجبات والمهام الأخرى.

- مراقبة وتحليل تقدم الطالب في الوقت الفعلي: وبالتالي لا يحتاج المعلم الانتظار حتى يقوم بتجميع أوراق الامتحانات، الأمر الذي يسمح بتحديد الموضوعات التي تتطلب التكرار أو المزيد من الشرح، وتحديد العقبات والتحديات التي واجهها معظم الطلاب.
- تجربة تعلم أكثر تخصيصًا: ففي عصر الذكاء الاصطناعي يصبح لدى الطلاب نهج شخصي لبرامج التعلم بناءً على تجاربهم وتفضيلاتهم الفريدة، بالإضافة إلى تكيف الذكاء الاصطناعي مع مستوى معرفة كل طالب، وسرعة التعلم، والأهداف المرجوة؛ حتى يحصلوا على أقصى استفادة من تعليمهم.
- تبسيط المهام الإدارية: حيث يمكن أن يساعد تضمين الذكاء الاصطناعي في أنظمة المدرسة في أتْمَتَة المهام المنوطة بها، وبالتالي الحصول على مزيد من الوقت لتشغيل المدرسة وتنظيمها بشكل أكثر سلاسة .
- تفاعلات مريحة ومُحسّنة بين الطالب والمعلم: ففي بعض الحالات قد لا يمتلك بعض الطلاب الجرأة بما يكفي لطرح الأسئلة في الفصل، لكن مع الذكاء الاصطناعي يمكنهم الشعور بالراحة عند طرح الأسئلة دون خوف أو ازدحام، بينما يمكن للمعلم تقديم ملاحظات مفصلة للطالب، وتوفير رد فردي لأي طالب يحتاج إلى مساعدة.
- تقديم تجارب تعليمية مفيدة: وذلك عن طريق توفير الذكاء الاصطناعي الفرصة للطلاب في إجراء تجارب تعليمية مخصصة، في مختلف التخصصات وفقًا لقدراتهم وميولهم، ومتابعة رقمية من جانب المعلم .
- التغلب على صعوبات التعليم: حيث يسهم في دمج من يعانون من صعوبات التعلم، مثل: القراءة والكتابة وفرط الحركة، فكلما زادت صعوبة المناهج الدراسية، وتَقدمَ المستوى تظهر الفروقات بين الطلاب؛ فيضطر المعلم إلى التباطؤ لذوي القدرات الأضعف، وأحيانًا الاستمرار بوتيرة تلائم أغلبية المتعلمين، بصرف النظر عن اختلافاتهم، وهنا جاءت برامج الذكاء الاصطناعي لملء هذه الفجوة من خلال تحديد البرامج التعليمية التي تناسب كل طالب بمفرده، وتحديد الفترة الزمنية الملائمة لكل طالب .

**مجالات استخدام الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية كما يلي :**

- استخدامه في الإدارة التعليمية: حيث يتم توظيف إمكانيات الذكاء الاصطناعي لأداء أعمال إدارية ذات مستويات متقدمة يصعب تنفذيها باستخدام الأنماط التقليدية للحاسب الآلي.

- استخدامه كمادة تعليمية: ويتم ذلك من خلال تدريس علوم الذكاء الاصطناعي للطلاب في المدارس والجامعات، حيث يكون الذكاء الاصطناعي مادة تعليمية يقوم الطلاب بتعلمها، ومن خلالها يمكن تدريس المفاهيم المرتبطة به، ومجالاته ولغاته المختلفة مثل لغة الليسب LISP والبرولوج PROLOG والكليبس CLIPS التي تمكن الطالب من إنشاء نظم خبيرة في أي مجال متعلق بموضوع الدراسة.
- استخدامه لأغراض التقويم: حيث يتم استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تغيير نظم الاختبارات العادية؛ حيث يقوم بتصحيح جزء كبير من تلك الاختبارات، وذلك عن طريق ترجمة الكلمات ودراسة الأنماط بشكل دقيق جدًا.
- استخدامه كوسيلة تعليم وتعلم: وفي هذه الحالة يتم الاستفادة من إمكانيات الذكاء الاصطناعي وبرامجه للقيام بأعمال ومهام تعليمية وتدريبية، فيمكن على سبيل المثال استخدام أنظمة خبيرة من جانب الطالب في حل المشكلات، والتدريب على بعض المهارات، والتعرف على خطوات التفكير والاستدلال المتعلقة بأهداف تعليمية محددة.
- استخدامه لدعم الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة: حيث أظهرت تطبيقات الذكاء الاصطناعي فعاليتها في مساعدة الطلاب ذوي الإعاقة البصرية أو السمعية، أو الضعف في المهارات الاجتماعية واللغة والتواصل، حيث يمكن للأجهزة القابلة للارتداء التي تستخدم الذكاء الاصطناعي أن تساعد الطلاب المعاقين بصريًا على قراءة الكتب وتعرف الوجوه، وبدعم من الذكاء الاصطناعي تدعم تقنيات مثل الواقع المُعَزَّز والافتراضي والروبوتات تعلم الطلاب الذين يعانون من إعاقات صحية ومشاكل الصحة المعرفية **(عوض، وآخرون، ٢٠٢٣، ١٠٩)**.

وفي ضوء ما سبق تم استخدام روبوتات الدردشة التفاعلية كوسيلة داعمة للبيئة التعليمية Google Classroomالمستخدمة في البحث الحالي، وذلك للاستفادة من إمكانيات الذكاء الاصطناعي وبرامجه التي تسهم في زيادة رغبة الطلاب وحبهم للاستطلاع والاستكشاف؛ لتنفيذ الأنشطة والمهام التعليمية، التي تسهم في تنمية المرونة المعرفية الجغرافية والقدرة على حل المشكلات، والتدريب على بعض مهارات البحث الجغرافي، والتعرف على خطوات التفكير المتعلقة بأهداف تعليمية محددة.

ويدعم ما سبق مجموعة الدراسات والبحوث التي أجريت في مجال استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، ومنها :

دراسة (الحديدي، وإبراهيم، ٢٠٢٣)، والتي اهتمت ببناء محتوى ذكي في بيئة تعلم قائمة

على الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات تطوير البانوراما المعملية والثقة التكنولوجية لدى طلاب الشعب العلمية بكلية التربية.

ودراسة (الطلحي، ٢٠٢٣)، والتي اهتمت بتصميم برنامج تعليمي مقترح قائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وقياس فاعليته في تنمية مهارات التفكير المكاني، واتخاذ القرار الجغرافي المستقبلي لدى الطلاب الموهوبين بالمرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية.

ودراسة (عبد الوهاب، ٢٠٢٣)، والتي استهدفت التعرف على أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية الذات اللغوية الإبداعية لدى الطلاب الفائقين بالمرحلة الثانوية.

ودراسة (سوالمة، ٢٠٢٢) والتي استهدفت التعرف على فاعلية تطبيق مبني على الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التفكير المنطقي والدافعية نحو تعلم مادة الحاسوب لدى طلبة الصف الثامن الأساسي.

ودراسة (المطيري، ٢٠٢٢)، والتي استهدفت التعرف على أثر بيئة إلكترونية قائمة على الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التعليم الإلكتروني لدى طالبات كلية التربية بجامعة أم القرى.

ودراسة (Khan. et al, 2022) ، والتي اهتمت بالتعرف على إمكانية الذكاء الاصطناعي في توفير نظام تعلم رقمي تكيفي للطلاب بالمملكة العربية السعودية، وتوصلت إلى أن الذكاء الاصطناعي يوفر بيانات ضخمة، ويساعد المعلمين والطلاب على إدارة عملية التدريس والتعلم بسلاسة، حتى في فترة الأوبئة والجوائح التي قد تؤثر على المستويات العليا من نظام التعليم.

ودراسة (Perevozchikova, et al, 2021)، والتي هدفت إلى استكشاف الفرص والتحديات التي يواجهها تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم

ودراسة (Ahmed, 2020)، والتي استهدفت التعرف على فاعلية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية المهارات اللغوية الشفهية (الاستماع، التحدث) لدى تلاميذ الصف السادس.

ودراسة(Fryer.et al, 2017) ، والتي استهدفت التعرف على روبوتات المحادثة كأداة أساسية في تعلم اللغة والعمل على تطويرها في المستقبل.

ودراسة(Bii, et al, 2018) ، والتي اهتمت بالتعرف على اتجاهات المعلمين في دولة كينيا نحو استخدام روبوتات الذكاء الاصطناعي في التدريس اليومي، وتوصلت إلى أن عملية التعلم بواسطة الروبوت أكثر إثارة ومتعة، ويساعد في تحسين فهم الطلاب، وتوفير وقت التعلم.

وفي ضوء ما سبق يتضح أن معظم الدراسات السابقة أكدت نجاح وأهمية البيئات التعليمية وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية بوصفهما مستجدات تربوية واتجاهات معاصرة ترتبط بالواقع الذي يعيشه المتعلمون، ما يفرض على المؤسسات التعليمية،

مواكبة هذه المستجدات ومسايرة تلك الاتجاهات والاستفادة منها، وهذا ما انتهجه البحث الحالي باختيار أنسب البيئات التعليمية المتاحة في ضوء إمكانات الطلاب، وتدعيمها ببعض الأنشطة المرتبطة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي، مع المتابعة والمراجعة الدقيقة للمحتويات المقدمة ومدى ملاءمتها للمصادر الأصلية المعتمدة من قبل المؤسسة التعليمية، وتجميع ذلك في بيئة تعليمية قد تسهم في تحقيق الأهداف التعليمية؛ من خلال ربط محتوى مقرر جغرافية التنمية ببعض الأنشطة والخبرات المدعومة بروبوتات الدردشة التفاعلية، لتنمية الوعي بالتقنيات الرقمية وتطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى الطلاب، وتجعلهم أكثر مرونة في الحصول على المعلومات والمعارف، من خلال البحث والاستطلاع، وهذا بدوره يسهم في تقدير الطلاب لأهمية مهارات البحث وحب الاستطلاع الجغرافي؛ ما يجعل التعليم عملية ممتعة ومشوقة، ويحقق الأهداف المنشودة.

**المحور الثاني: المرونة المعرفية الجغرافية، وأهميتها التربوية:**

تُعد مادة الجغرافيا من المواد التي تتطلب امتلاك الطالب للعديد من مهارات التفكير العليا، التي تساعده في تعديل أفكاره بمرونة؛ لمواجهة المتطلبات غير المتوقعة، وهذا ما يتناسب مع المناهج الحديثة وخاصة مع منظومة التابلت في المرحلة الثانوية، كما أن مستوى الأسئلة في هذه المرحلة تستند إلى المستويات العليا في التفكير حسب تصنيف بلوم (التحليل، والتركيب والتقويم)، وهذا ما يتطلب درجة عالية من المرونة المعرفية (البرماوي، ٢٠٢٤، ٥٨).

لذا فسوف نتناول في هذا المحور: مفهوم المرونة المعرفية، وأهميتها، ومكوناتها، وأدواتها، وأنواع المرونة المعرفية، وأهدافها، وكيفية قياسها، وفيما يلي عرضًا مفصلًا لهذا المحور.

**١- مفهوم المرونة المعرفية الجغرافية:**

تُعرف المرونة المعرفية بأنها قدرة الطلاب على التكيف المرن مع البيئات المتغيرة وذلك بالاعتماد على التعلم عبر الإنترنت في الحصول على العديد من المعلومات، والوعي بالبدائل المختلفة والتكيف معها، لذلك تتعلق المرونة المعرفية بانتقاء المعرفة للوفاء بمتطلبات الفهم واتخاذ القرار في سياق معين (Daggol, 2023, 111).

كما تُعرف بأنها القدرة على إعادة هيكلة المعرفة تلقائيًا، والتكيف مع استراتيجيات المعالجة المعرفية لمواجهة الظروف الجديدة غير المتوقعة، وعمل الدماغ البشري في تخزين المعلومات، واستعادتها عند الحاجة إليها في بناء معرفة جديدة في ظل الظروف المختلفة (Caton, 2022, 383).

ويشار إليها أيضًا على أنها التبديل العقلي بين المهام والمفاهيم المختلفة، وتكيف السلوكيات

للتغيير واستكشاف استراتيجيات مختلفة للتعامل مع المشكلات المتعددة، وإمكانية تغيير وجهات النظر وحل المشكلات، وإنتاج أفكار جديدة ومتنوعة (Mones, Massonnié, 2022, 4).

كما عُرفت بأنها قدرة الفرد على التفكير ببدائل وخيارات وحلول ووجهات نظر متعددة ومختلفة مع طلاقة في الحديث وقابلية للتكيف مع المواقف المختلفة التي يتعرض لها الفرد من خلال إعطائها إطارًا مختلفًا، كما تعني النظر إلى الأفكار القديمة برؤية جديدة وخيال مبدع، وطرح بدائل كثيرة عند حل مشكلة واحدة (محمود، ٢٠١٢، ٢٧).

ومن خلال استعراض التعريفات السابقة يمكن استخلاص بعض النقاط التي تتضمنها المرونة المعرفية وهي:

- جاءت في أغلب الدراسات والبحوث السابقة بمعنى المعرفة، كأحد جوانب العقل، والذي يشمل جوانب أخرى كالمهارات العقلية، وعادات العقل، وغيرها.
- القدرة على التحرر من الثبات المطلق، والجمود الفكري، وتغيير الوجهة الذهنية بسلاسة تجاه المثيرات الجديدة.
- إعادة بناء المعرفة السابقة بطرق متعددة؛ لإنتاج استجابات أو حلول متنوعة للموقف أو المشكلة في أقل وقت ممكن.
- التكيف مع المواقف الجديدة والاستعداد لها، وذلك يتطلب التغلب على الاستجابات التلقائية، بما يعني سلاسة أفكار الفرد وقدرته على تحويل مسار تفكيره طبقا لتغير مثيرات الموقف الذي يواجهه، وعلى والطارئة عند مواجهته لموقف أو مشكلة ما.

وفي ضوء ما سبق يمكن تعريف المرونة المعرفية الجغرافية بأنها قدرة الطالب على التكيف مع المعلومات الجغرافية المختلفة وفهم تأثيراتها على التفكير والسلوك، بمعنى أن يكون الطالب قادرًا على تغيير وجهة نظره وفقًا للسياق المعلوماتي، سواء كان يتعامل مع ثقافات جديدة، مناخات مختلفة، أو حتى أنظمة حضرية وريفية متباينة.

فمثلاً، شخص لديه مرونة معرفية جغرافية يمكنه بسهولة التكيف مع نمط الحياة في مدينة القاهرة الكبرى، ثم الانتقال للعيش في قرية صغيرة في أحد محافظات الوجه البحري أو القبلي دون أن يشعر بالاغتراب أو الصدمة الثقافية. هذا النوع من المرونة مهم جدًا في ظل العولمة، والمواطنة العالمية، حيث يحتاج الأفراد إلى التكيف بسرعة مع البيئات المختلفة لأغراض الدراسة، العمل، أو حتى السياحة.

**٢- أهمية المرونة المعرفية الجغرافية:**

وباستعراض الأدبيات والدراسات والبحوث السابقة، ومنها دراسة كل من: (البرماوي، ٢٠٢٤، ٦٠)، (Preiss, 2022)،(Dajani & Uddin, 2017) ، (Önen, Kocak, 2015) (عبد

الوهاب، ٢٠١١، ٢٠)، (Dennis, Vander, 2010, 241)، أمكن تحديد أهمية المرونة المعرفية في النقاط التالية:

- تُعد منبهًا جيدًا للتحصيل الأكاديمي، وهي سبب رئيس للتنوع والاختلاف بين المتعلمين.
- تساعد الطلاب في اكتساب المعرفة وتمثيلها من عدة جوانب، والإلمام بالموضوع بسهولة ويسر.
- تمكن الطلاب من الوعي بالخيارات عندما يمرون بظروف جديدة فربما تيسر فهم مشاعر الآخرين.
- تعمل على تغيير مستوى ضبط الانتباه، أو تمثيل المهام التي تؤدي إلى تغيير الاستراتيجية التي يحملها المتعلم.
- تتناسب عكسيًا مع مستوى التوتر الذي يعاني منه الفرد، بمعني أنه كلما زادت المرونة لدى الفرد كلما قل التوتر الذي يعاني منه، حيث إن المرونة تشكل المنطقة المركزية في عمليات التكيف.
- المتعلمون ذوو المرونة المعرفية العالية هم الذين يستخدمون الذخيرة الكبيرة والمتنوعة من الأفكار، للربط بشكل ملائم بين الأفكار التي توجد لديهم، والتي توجد لدى الآخرين، ليتمكنوا من فهم الموضوع، وحل الموقف المشكل الذي هم بصدده.
- إن ميل المتعلم لفهم محتوى دراسي بشكل ضيق، وفرض سيطرة بناء معرفي واحد غير ملائم لجميع المفاهيم، والتعامل مع عدد صغير ومحدود من أبعاد الظاهرة فقط هو مشكلة في ذاتها.
- توافر المرونة المعرفية أمر ضروري لتطبيق المعارف والمهارات في المواقف الجديدة، وتطوير هذه القدرة يتطلب كشف الاختلافات في التمثيل العقلي لجوانب التعلم.
- تبرز أهمية المرونة المعرفية كوظيفة ذهنية أدائية تساعد الفرد على تغيير وتنويع طرق التعامل العقلي مع الأمور بحسب طبيعتها، بتحليل صعوباتها إلى عوامل يمكن الإحاطة بها والاستفادة منها في إيجاد الحلول.
- أن أساليب التعلم الحديثة التي تتطلب نوعًا من المرونة في تنفيذها، تسهم في مساعدة المتعلم على تنظيم وتعديل طرق الحصول على المعارف والمعلومات والمهارات، وتمكنه من توظيف ما تعلمه في مواجهة المشكلات الحياتية التي تواجهه.

يتضح مما سبق أن المرونة المعرفية قادرة على تعديل سلوك الطلاب وفقًا لمواقف البيئة المتغيرة، وتمكنهم من العمل بكفاءة، والقدرة على طرح مجموعة من الاستجابات الجغرافية

الجديدة، كما أنها تساعدهم على إظهار مستويات عليا من الإبداع، وشعور الفرد بذاته، وزيادة التحفيز، وتحقيق النجاح بزيادة مخرجات التعلم، كما أنها تجعله على دراية بالبدائل الجغرافية المحتملة قبل التصرف، وإذا تصرف يكون بإيجابية لكثره الحلول والبدائل التي يمتلكها عند تعرضه للمواقف الجغرافية المفاجئة، إضافة إلى استكشاف الأفكار، وبالتالي فإن أن المرونة المعرفية الجغرافية تلعب دور مهم في حياه الطالب بصفة عامة، وفي تدريس الجغرافيا بصفة خاصة.

**٣- مكونات المرونة المعرفية الجغر افية:**

تتكون المرونة المعرفية الجغرافية من:

- **الترميز المرن** Flexible Encoding: وفيها يمتلك الطالب القدرة على ترميز الظاهرات الجغرافية، بحيث يسهل له التعرف على هذه الظاهرة، في أي خريطة لأي مكان في العالم.
- **التجميع المرن** Flexible combination: قدرة الطالب على إنتاج العديد من الحلول التكتيكية لبعض المشكلات الجغرافية، اعتمادًا على الخبرات السابقة ووضع حلول إبداعية، مستخدمًا مهارات ما وراء المعرفة.
- **المقارنة المرنة** Flexible comparison: قدرة الطالب على تغيير الحلول والبدائل التي وضعها حسب الموقف الجغرافي الذي يتعرض له، حيث يقوم باختيار بعض المعلومات الجغرافية المعينة ومقارنتها بمعلومات أخرى لتغيير الحلول التكتيكية.

وبالتالي فإن المرونة المعرفية الجغرافية تتطلب استخدام المهارات العليا في التفكير والتي ينطلق منها التفكير الإبداعي، بحيث يصبح للطالب قدرة على إيجاد مسارات متعددة للمشكلة، أو الموقف الجغرافي الذي يتعرض له، ومواجهة هذا الموقف بأساليب متعددة تتفق مع المتغيرات الطارئة (بدوية رضوان، ٢٠٢١، ١٤).

وتأسيسًا على ما سبق فإن مكونات المرونة المعرفية الجغرافية قد تسهم في التكيف مع البيئات الجغرافية المختلفة والتفاعل معها، والوعي بالمكان والسياق الجغرافي وفهم تأثير الجغرافيا على الحياة اليومية، والتحليل الجغرافي، والقدرة على تغيير وجهات النظر من خلال التفكير الناقد والتفتح الذهني لتقبل وجهات نظر وثقافات جديدة، إضافة إلى تنمية المهارات اللغوية والتواصلية من خلال امتلاك مهارات تواصل فعالة مع أشخاص من خلفيات مختلفة، مما يسهل التأقلم في بيئات جديدة والتفاعل مع التكنولوجيا والمنصات التعليمية الجغرافية.

**٤- خصائص المرونة المعرفية الجغر افية:**

تسمح المرونة المعرفية للفرد أثناء الاستجابة بتكوين وجهات نظر جديدة لأبعاد الموضوع لتلائم المثيرات البيئية، حيث تشتمل على بدائل جاهزة للتصورات من خلال التغيير الانتقائي لخصائص هذه التصورات، كما تشتمل على بدائل جاهزة للعلاقات بين الخصائص( بسيوني، ٢٠٢٠، ٢٠٨)، ولذلك فإنها تتسم بعدد من الخصائص هي:

- التحرر من النمطية، والتثبيت، والتصلب، ومن الجمود الذهني.
- تتحدد بكيفية الاستجابات التي تصدر عن المتعلم متمثلة في تنوعها واختلافها.
- تعتمد على الفئات كناتج من ناحية، وعلى الوجهة التباعدية للحل من ناحية أخرى.
- ترتبط ارتباطًا وثيقًا بإعادة تنظيم الخبرة، وإعادة صياغة المشكلات، وإعادة بناء الأفكار.
- تعبر عن قدرة الفرد على تغيير الزاوية المعرفية التي ينظر من خلالها إلى المواقف المتعددة والمتباينة (Gulten, 2021, 15).

وقد أكد كلً من (سرور، وسليم، ٢٠١٠، ٣٢) أن المرونة المعرفية مكتسبة يمكن تعلمها، وتنمو مع تزايد خبرة الفرد، وتُحدث التكيف مع الظروف البيئية الجديدة وغير المتوقعة، وقد أشاروا إلى عددًا من خصائص المرونة المعرفية، ومنها أنها:

- عملية إنتاج، حيث تتضمن إنتاج تصنيفات متعددة ومتنوعة من الاستجابات للمثير.
- أنها عملية أو نشاط، بمعنى أنه يمكن اكتسابها من خلال الخبرة، عن طريق عملية التعلم.
- استراتيجية، حيث تتضمن تعديل وتكييف استراتيجيات معالجة المعلومات لدى المتعلم.
- عملية إبداعية، تعتمد على الوجهة التباعدية للاستجابة للمثرات والمواقف التعليمية.
- تحدث عملية التعديل والتكيف مع التغيرات البيئية الجديدة وغير المتوقعة التي تظهر قدرة الفرد على تغيير نمط تفكيره.

ونستنتج مما سبق أن الطالب الذي يتمتع بالمرونة المعرفية الجغرافية ينبغي أن يبحث دائمًا؛ لمعرفة كل ما هو جديد حول الظاهرات الجغرافية، ويمتلك القدرة على إنتاج العديد من الحلول لبعض المشكلات الجغرافية، اعتمادًا على خبراته السابقة، والقدرة على تغيير تلك الحلول والبدائل حسب الموقف الجغرافي الذي يتعرض له، ومشاركة تلك الحلول بفاعلية في المناقشات والمداخلات والحوارات المثمرة والمفيدة، مستخدمًا لغة حوار سامية، بأساليب راقية، إضافة إلى القدرة على إبداء الرأي وتقبل الرأي الآخر والنقد البناء، ولديه القدرة على تقديم أساليب جديدة ومبتكرة، للوصول إلى حلول إبداعية ناجحة عند التعرض لمشكلة ما، مع الحرص على تكوين قدر معقول من الفكر والثقافة التي تجنبهم الوقوع في المشكلات.

وفي ضوء ما سبق استفاد البحث الحالي من هذه الخصائص في إعداد دليل المعلم والطالب،

من حيث تنظيم الخبرات التعليمية، ودمج الأنشطة، وبناء الأفكار، لتنمية المرونة المعرفية لدى الطلاب.

**٥- العوامل المؤثرة في المرونة المعرفية الجغرافية:**

هناك عدة عوامل تؤثر في مرونة الطلاب المعرفية، يمكن تلخيصها في عدة جوانب كما يلي:

- **النضج والنمو:** حيث تزداد المرونة المعرفية مع ازدياد نضج الفرد ونموه، أي كلما تقدم الفرد عمرًا كلما أصبح أكثر مرونة.
- **الخبرة:** ويقصد بها الخبرات التي اكتسبها الطالب خلال تفاعله مع البيئة المحيطة به، والتي من خلالها يتعرف على خصائص الأشياء، ويكتشف العلاقات فيما بينها.
- **القدرة على التكيف مع البيئة المحيطة به:** وذلك بتعديل أو دمج المعلومات والخبرات الجديدة مع البنية المعرفية للطالب، ويقصد بها عملية التمثيل، أو من خلال تعديل البنية المعرفية بما يتلاءم مع الخبرات والمعلومات الجديدة ويقصد بهذه العملية المواءمة.
- **القدرة على التفاعل الاجتماعي الإيجابي مع الآخرين:** حيث يؤدي التفاعل الاجتماعي والتعاون مع الآخرين إلى تبادل الأفكار وبالتالي تطوير البنية المعرفية لدى الطالب، وتغيير أفكاره، وتقبل وجهات نظر الآخرين.
- **القدرة على تغيير الاتجاهات والأفكار:** وذلك حول ما يتعامل معه من مواقف ومشكلات، فالطالب المرن هو الفرد القادر على تغيير أفكاره واتجاهاته من أجل الوصول إلى الحل الأمثل لما يتعامل معه من مواقف (Godshalk, et al, 2004, 507).

وعلى هذا فإن المرونة المعرفية تتأثر نتيجة للتغيرات النمائية، أي تزداد كلما تقدم الطالب بالعمر، كما أنها تعتمد بشكل أساسي على قدرة الطالب على الانتباه وتمثيل جوانب التعلم، وقدرته على التكيف مع البيئة التي يعيش فيها، والتفاعل الإيجابي مع الآخرين بشكل يسهم في تطوير البنية المعرفية لدى الطالب.

**٦- أنواع المرونة المعرفية الجغرافية:**

بمراجعة وعرض الدراسات والبحوث السابقة والأدبيات التي اهتمت بالمرونة المعرفية، ومنها (البرماوي، ٢٠٢٤، ٦١)، (نور الدين، ٢٠٢٠، ٤٢)، (Korukcu, 2020, 73) ، ( Al orsan, 2017) نلاحظ أنها قد حددت أنواع المرونة المعرفية فيما يلي:

- **المرونة التلقائية:** وتتمثل في القدرة على إنتاج أكبر قدر ممكن من الأفكار المتنوعة حول موقف محدد، مثل استخدام الطالب للمعلومات أو الظاهرات أو الخرائط والأشكال بطريقة غير تقليدية.

- **المرونة التكيفية:** وتعني تغيير الطالب لوجهته الذهنية؛ لمواجهة مستلزمات جديدة تفرضها المشكلات المتغيرة، مما يتطلب القدرة على إعادة بناء تصور للمشكلات وحلها، وقد تظهر المرونة التكيفية في كثير من المواقف في الحياة العملية.

وفي نفس السياق يشير (عبد الحميد، ٢٠٠٨، ٥٤) إلى أن المرونة التكيفية تهتم بتغيير الفرد لزاوية رؤيته ووجهته الذهنية عند مواجهة متغيرات جديدة ومفاجئة حول المشكلة التي يواجهها، سعيًا لصياغة تصورات جديدة تسهم في حل تلك المشكلة، مثل مواجهة الفرد المشكلات رياضية تطلب إعادة صياغة المشكلة للوصول إلى حلول لها، ويمكن التمييز بين النوعين من خلال الجدول التالي:

**جدول (١) الفرق بين المرونة التلقائية والتكيفية**

| المرونة التلقائية | المرونة التكيفية |
|---|---|
| تختص بالمواقف غير محددة البنية. | تختص بالمواقف محددة البنية. |
| تتم في وجود الحد الأدنى من مقدار التأهب. | تتم في وجود الحد الأقصى من مقدار التأهب. |
| يغلب عليها الطبيعة اللفظية. | يغلب عليها الطبيعة غير اللفظية. |

**٧- أهداف المرونة المعرفية الجغرافية:**

أشارت بعض الأدبيات والدراسات والبحوث السابقة ومنها: دراسة (صادق، ٢٠٢١، ٤٠)، (مقلد، ٢٠٢٠، ١٦)، (عبد البر، ٢٠٢٠، ٢٤٥)، (الطاهر، ٢٠١٨، ٢٨٨) إلى أن المرونة المعرفية تهدف إلى ما يلي:

- تعلم الطالب الموضوعات الجغرافية المهمة، والتي تتسم بالصعوبة.
- ربط المعرفة السابقة بالخبرات الجديدة مستندًا إلى المرونة المعرفية.
- قدرة المتعلم على توليد استجابات جديده وحلول للمفاهيم المجردة.
- دعم التكيف المرن في استخدام المعلومات الجغرافية في العالم الحقيقي.
- سهوله تطبيق المعرفة، وإيجابية المتعلم في التعامل مع المعلومات الجغرافية.
- استخدام طرق إبداعية في التفكير، والقدرة على حل المشكلات واتخاذ القرارات.
- تقليل العبء المعرفي للطلاب، واستغلال المعلومات الجغرافية، وتطبيقها في مشاريع على أرض الواقع على المدى البعيد.
- دعم بيئات التعلم بالوسائط الفائقة لتعزيز التطبيق المرن للمعرفة، حيث تهدف النظرية المعرفية إلى استخدام الإنترنت لتوسيع الأفاق وذلك لتحقيق الأهداف المنشودة.

وفي ضوء ذلك يتبين أن المرونة المعرفية الجغرافية تستهدف إعداد طالبًا إيجابيا أثناء

التعلم، يمتلك بدائل مرنة لتعلم الموضوعات الجغرافية التي توجد بها صعوبة في الفهم، وخاصة المفاهيم الجغرافية المجردة، ولديه القدرة على تطبيق المعلومات الجغرافية في المواقف الحياتية، بالإضافة إلى أنها تمهد الطريق لتنمية مهارات التفكير المختلفة، وتلك الأهداف تتسق مع أهداف مادة الجغرافيا في المراحل التعليمية عامة، والمرحلة الثانوية خاصة.

**٨- قياس المرونة المعرفية:**

اعتمدت معظم المحاولات التي بذلت لقياس المرونة المعرفية التلقائية، والتكيفية على اختبارات "جيلفورد" التي ضمنها بطاريته لقياس قدرات التفكير الابتكاري من خلال نموذجه بنية العقل، أو اعتمدت على اختبارات مقتبسة، ومن الاختبارات التي استخدمت لقياس المرونة التلقائية: اختبار الاستخدام، واختبار الاستعمالات، واختبار اسم الموضوع، واختبار طلاقة الكلمة واختبار النقاط الخمس، واختبار نمط المعاني (Dennis, Vander, 2010, 73).

ويمكن أن نشتق درجات المرونة التلقائية من اختبارات الطلاقة، حيث لا تتطلب تعليماتها من المفحوص أو توحي إليه أن يكون مرنًا، فإذا كان على درجة عالية من المرونة فإنه سيظهر هذه السمة بمحض مبادأته وتلقائيته، أي أن المرونة التلقائية هي: درجات مشتقة من الأداء في اختبارات الطلاقة، بحيث تصحح تلك الاستجابات التلقائية في ضوء عدد الفئات التي يمكن أن تصنف إليها، وأن من مقاييس المرونة التي تعبر عن الإنتاج التباعدي لفئات المعاني "اختبار الاستخدام" حيث درجة المرونة في اختبار استخدام قالب الطوب ودرجة التحول في اختبار استخدام القلم الرصاص الذي يعد صورة مكافئة لاستخدام قالب الطوب (Furr, 2010, 25).

ويشير (عبد الوهاب، ٢٠١١، ٤٣) إلى أن المرونة التلقائية تقاس من خلال اختبارات الاستخدام، مثال ذلك عندما يحاول الفرد إعداد قائمة من الاستخدامات المختلفة لحقيبة السفر، فإننا نجد أن ذوي القدرة العالية في المرونة التلقائية يميلون إلى إنتاج أفكار تتعلق بوزنها وشكلها وحجمها، ولونها، وخاماتها، ووظائفها. ويذكر أن الاختبارات التي استخدمت لقياس المرونة التكيفية: اختبار الاستعمالات غير المعتادة، واختبار المزاوجة، واختبار عيدان الثقاب، واختبار تجميع الأسماء، واختبار الرموز، واختبار الشحذ.

ويرى (القضاه، والترتوري، ٢٠٠٧، ٣٧) أنه يمكن قياس المرونة التكيفية باختبار الاستعمالات غير المعتادة الذي تغير اسمه بعد ذلك إلى الاستعمالات البديلة، وفيه يطلب من المفحوص أن يذكر استعمالات - غير الاستعمالات العادية - الأشياء المألوفة مثل الصحيفة والسيارة والحذاء، وتشير تعليمات الاختبار إلى استبعاد الاستجابة المتكررة، كما تطلب التغيير في فئة الاستعمال بالنسبة لكل استجابة.

وفي ضوء ما سبق نستخلص أن المرونة المعرفية تقاس بسرعة إنتاج الطالب للأفكار،

والتكيف مع المتغيرات والمواقف المستجدة واستيعاب الأفكار الجديدة طبقًا للظروف المتغيرة، والقدرة على تحويل مسار التفكير والانتقال من زاوية جامدة إلى زوايا متحررة، وسلاسة الأفكار وتنوعها وعدم الجمود الفكري، لذا تم إعداد اختبارًا للمرونة المعرفية لقياس مدى توافر أبعادها لدى طلاب الصف الثاني الثانوي الأزهري.

وتماشيًا مع ما تم ذكره فقد تنوعت الدراسات والبحوث السابقة التي سعت لتوظيف المرونة المعرفية في العملية التعليمية بمراحل التعليم المختلفة، والتي أشارت نتائجها وتوصياتها إلى أهمية المرونة المعرفية وضرورتها للطلاب حتى يتكون لديهم القدرة على الاستجابة السريعة، والمشاركة الفاعلة داخل البيئة الصفية ومن هذه الدراسات ما يلي:

دراسة (مناتي، ٢٠٢٣) التي استهدفت فاعلية برنامج تعليمي مقترح وفق نظرية المرونة المعرفية في تحصيل مادة الجغرافية الطبيعية لدى طلاب الصف الخامس الأدبي وتنمية تفكيرهم الإبداعي، وتوصلت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الطلاب الذين اعتمدو على المرونة المعرفية الجغرافية والطلاب الذين اعتمدو على البرنامج التقليدي، لصالح الطلاب الذين اعتمدو على المرونة المعرفية الجغرافية، وأوصت بضرورة تفعيل المرونة المعرفية الجغرافية في المناهج الدراسية لما لها من أهمية كبرى في العملية التعليمية.

واستهدفت دراسة(Daggol, 2023) فحص العلاقة المحتملة بين التعلم الذاتي المنظم للطلاب عبر الإنترنت والمرونة المعرفية، وكشفت النتائج أن هناك ارتباط إيجابي بين التعلم الذاتي المنظم للطلاب عبر الإنترنت والمرونة المعرفية وأن الطلاب قدموا حلولًا محتملة للمشكلات التي واجهوها من أجل تحسين مستواهم، ووجدوا أن التعلم عبر الإنترنت يلعب دورًا فعالًا في تنمية المرونة المعرفية لديهم، ويمكن أن يساعد المستوى الأعلى من المرونة المعرفية على التكيف مع المواقف الجديدة وحل المشكلات، وإدارة التعلم بشكل أفضل عبر الإنترنت.

ودراسة (السيد، وآخرون، ٢٠٢٢) والتي استهدفت التعرف على طبيعة العلاقة بين كل من المرونة المعرفية وأساليب التفكير لدى طلاب كلية التربية بجامعة الوادي الجديد، وأسفرت النتائج عن وجود علاقة بين المرونة المعرفية وأساليب التفكير لدى الطلاب، وأوصت بضرورة تغذية المناهج بأساليب التفكير المتنوعة لكي تنمي المرونة المعرفية لدى الطلاب.

ودراسة (Gulten, 2021) التي استهدفت فحص المرونة المعرفية قبل وأثناء جائحة كورونا، من خلال بعض التطبيقات عبر الإنترنت، وتوصلت النتائج إلى أن المرونة المعرفية للطلاب الذين يواصلون التعليم الرسمي أعلى من الطلاب الذين يواصلون التعليم عن بعد عبر تطبيقات الإنترنت، وأوصت بأهمية المرونة المعرفية في العملية التعليمية أثناء وجود أزمات طارئة.

دراسة (بسيوني، ٢٠٢٠) التي استهدفت التعرف على أهمية تطويع وتنمية القدرات العقلية، ودور المرونة المعرفية في تحقيق أعلى درجات الكفاءة وتفاعل الطلاب مع الآخرين، وأسفرت النتائج عن أهمية المرونة المعرفية بعد دراسة أبعادها وتنميتها لدى الطلاب.

أما دراسة (سلام، ٢٠١٩) فقد استهدفت التعرف على تأثير التعلم الخبراتي في الجغرافيا على تنمية عمق المعرفة الجغرافية والدافعية العقلية لدى طلاب المرحلة الثانوية، وتوصلت نتائج البحث إلى أن هناك تأثير للتعلم الخبراتي في الجغرافيا على تنمية عمق المعرفة الجغرافية والدافعية العقلية لدى طلاب المرحلة الثانوية، وفي ضوء ذلك وضعت مجموعة من التوصيات والبحوث المقترحة.

ودراسة (الهزيل، ٢٠١٥) التي هدفت إلى التعرف على العلاقة بين المرونة المعرفية وتنظيم الذات، وأشارت النتائج إلى أن مستوي المرونة المعرفية لدى طلبة المرحلة الثانوية جاء متوسطًا، كما أشارت إلى وجود علاقة ارتباطية إيجابية دالة إحصائيا بين المرونة المعرفية وتنظيم الذات.

**وخلاصة القول فقد استفاد البحث الحالي من الدراسات السابقة في محاور عدة، منها:**

- التأكيد على وجود مشكلة البحث، المُتمثلة في ضعف المرونة المعرفية الجغرافية لدى الطلاب، وهو ما يستدعي القيام بالبحث الحالي.
- بناء الإطار النظري والميداني للبحث الحالي، من خلال تحديد المفاهيم المرتبطة بالمرونة المعرفية، وأبعادها، وأهمية تنميتها لدى المعلمين والمتعلمين.
- إعداد قائمة بأبعاد المرونة المعرفية، من خلال الوقوف على أبعادها التي تم تناولها في تلك الدراسات، وتعديلها والاختيار من بينها في ضوء كل من: هدف البحث الحالي، واحتياجات طلاب المرحلة الثانوية، وآراء الخبراء والمتخصصين.
- أسهمت الدراسات السابقة في تعديل عينة البحث الحالي؛ فقد كان الا تجاه نحو دراسة المرونة المعرفية لدى الطلاب المعلمين، ولكن باعتبار أن الطلاب في المرحلة الثانوية هم الأكثر احتياجًا لتنميتها، فقد تم التوجه إلى اختيار عينة البحث من طلاب المرحلة الثانوية.
- اتبعت الدراسات السابقة أساليب مختلفة ومتنوعة، والتي أفادت بلا شك الباحثان في تحليل نتائج هذا البحث، ومقارنتها بنتائج الدراسات السابقة، وتقديم صورة شاملة متكاملة عن المرونة المعرفية لدى طلاب المرحلة الثانوية.

**المحور الثالث: تنمية مهارات البحث الجغرافي لدى طلاب الصف الثاني الثانوي:**

تضمن هذا المحور مفهوم مهارات البحث الجغرافي، وأهميتها، وخصائصها، وأساليب تنميتها، وتصنيفها، وفيما يلي عرضًا مفصلًا لهذا المحور.

**مفهوم مهارات البحث الجغرافي:**

تعددت تعريفات مهارات البحث الجغرافي، حيث عرفها (أبو مغنم، وآخرون، ٢٠١٠، ٧٨) بأنها: مجموعة الأنشطة الجغرافية التي يستخدمها المتعلم بكفاءة خلال تعامله مع مادة الجغرافيا؛ بهدف جمع وتسجيل وتنظيم وعرض وتفسير المعلومات الجغرافية، ثم الحكم على أهميتها في حل بعض المشكلات الجغرافية.

ويعرفها (Unlu, 2011, 3) بأنها: تلك الأداءات الذي تعلم الفرد أن يؤديها عن فهم ودراية؛ ليصبح قادرًا على جمع ومعالجة المعلومات الجغرافية، والتي تعينه على حل المشكلات واتخاذ القرارات المناسبة.

وتشير دراسة (إسماعيل، ٢٠١٥، ١٨٠) إلى مجموعة الأنشطة التي يمارسها الطلاب عن فهم ودراية لإحداث التعلم الفعال وتنمية مهارات البحث الجغرافي، بدءًا من مهارة تحديد مصادر المعلومات الجغرافية وجمعها، وعرض وتسجيل المعلومات، وتفسير وتحليل المعلومات الجغرافية، واستخدام شبكة الإنترنت، وحل المشكلات الجغرافية، وأخيرًا إعداد التقارير.

كما أشارت (النحاس، وشاكر، ٢٠١٥، ٦٠) بأنها: مجموعة من القدرات التي تساعد الفرد في فهم أين توجد الظاهرة؟ ولماذا توجد هناك؟ والآثار المترتبة على تلك التوزيعات المكانية، كما أنها تساعد في إعطاء صورة مكانية عن انتشار الظاهرة وتكرارها وكثافتها.

وبالنظر إلى التعريفات السابقة يتضح أن مهارات البحث الجغرافي:

- تتضمن سلسلة من الأداءات والإجراءات التي تعمل معًا ولا توجد منفصلة عادة، وتشمل قدرة المتعلم على جمع وترتيب وتحليل وتمييز وتفسير المعلومات الجغرافية.
- تهتم بتدريب الطلاب على توظيف المعلومات ومعالجتها وتفسيرها أكثر من الحصول على المعلومات في حد ذاتها، بحيث يتم توظيفها في حل المشكلات الجغرافية التي تواجهه.
- أنشطة يمارسها المتعلم عن فهم ودراية لإحداث التعلم الفعال.
- أداءات يؤديها المتعلم عن فهم ودراية ليصبح قادرًا على التعامل مع المعلومات الجغرافية.

**أهمية مهارات البحث الجغرافي:**

يتطلب تنمية المهارات الجغرافية أن يتحول دور المعلم من مجرد ملقن للمعرفة إلى موجه ومشارك، وأن يعمل أيضًا على ربط المتعلمين بمشاكل حقيقية واقعية، وأن يوفر لهم مواقف تعليمية مثيرة لاهتمامهم، مما يشجعهم على البحث والمناقشة وتبادل الأفكار، وذلك يتطلب من المعلم استخدام استراتيجيات ونماذج وأساليب وطرق تدريس لا تركز على المعرفة فقط، وإنما تركز على تنمية المهارات لدى الطلاب، بحيث يكون للمتعلم الدور الأكبر فيها، ويصبح

باحثًا عن المعرفة (جمعة، ٢٠٠٩، ١٥٢).

ومن هنا فإن مهارات البحث الجغرافي تعد ناتجًا مهمًا من النواتج التعليمية وأحد الأهداف الرئيسة التي تسعى مادة الجغرافيا لتحقيقها لدى الطلاب؛ وذلك لأنها:

١. تحقق التكامل بين دراسة الجغرافيا على المستوى المكاني (داخل، وخارج المدرسة)، والزمني (في أي وقت).
٢. تدرب الطلاب على أساليب البحث العلمي، واكتساب المهارة في التخطيط وجمع المعلومات المرتبطة بظاهرة جغرافية ما، وتنظيمها وتحليلها وتفسيرها والخروج منها بأحكام.
٣. تساعد الطلاب في التعرف على الملامح الطبيعية والبشرية للظاهرات، علاوة على التفاعل الذكي مع المشكلات الناتجة عن تغير هذه الملامح مع مرور الزمن.
٤. تنمي بعض الاتجاهات المرغوب فيها لدى المتعلمين مثل: حب الاستطلاع، والبحث عن العلل والأسباب الكامنة وراء حدوث الظاهرة، وهو ما يُعد أحد الأهداف الرئيسة لتعليم الجغرافيا وتعلمها (عبد المنعم، وعبد الباسط، ٢٠٠٦، ١٢٠، ١٢٩).

مما سبق تتضح أهمية مهارات البحث الجغرافي لدى المعلمين والمتعلمين، ودورها في تنمية الكثير من نواتج مناهج الجغرافيا، وهو ما يتوافق مع طبيعة مناهج الجغرافيا التي تتناول دراسة العلاقة بين الإنسان والظواهر الطبيعية والبشرية في بيئته؛ مما ينمي لديه فهم الكثير عن بيئته والبيئات والمجتمعات الأخرى التي لا يستطيع أو يصعب عليه الوصول إليها نظرًا للكثير من العوامل، والتي من بينها البُعد المكاني وتكلفة الوصول العالية وعدم كفاية الوقت.

**خصائص مهارات البحث الجغرافي:**

تتميز مهارات البحث الجغرافي بعدد من الخصائص التي تنبع من طبيعة الفكر الجغرافي المعاصر، والاتجاهات الحديثة في تعليم وتعلم الجغرافيا، باعتبار أن تلك المهارات هي أحد الأعمدة الرئيسة لتنمية الفكر الجغرافي، ومن أهم سمات وخصائص مهارات البحث الجغرافي ما يلي: (عبد المنعم، وعبد الباسط، ٢٠٠٦، ١٢٧)، (أبو مغنم، وآخرون، ٢٠١٠، ٧٩:٨٠)، (شيماء علي، ٢٠١١، ٣٧-٣٨)، (عمران، ٢٠١٢):

- الشمولية: حيث إنها تتضمن مجموعة من المهارات الرئيسة التي تندرج تحت كل منها مجموعة من المهارات الفرعية.
- اتساع الأفق: يتطلب التدريب على مهارات البحث الجغرافي اتساع الأفق وإثارة عديد من التساؤلات الجغرافية الهادفة؛ وذلك بغرض جمع المعلومات من مصادر متنوعة وتفسيرها وتحليلها وتقويمها، والخروج بحكم أو حل لمشكلة جغرافية.

- الإيجابية والتنوع: حيث يشارك في تعلمها المتعلمون بشكل إيجابي، كما تتنوع ما بين مهارات عامة ومهارات نوعية خاصة بالأشكال البيانية، أو الخرائط والنماذج الجغرافية.
- تتضمن جوانب السلوك الحركي والعقلي والاجتماعي وذلك تبعًا لنوع المهارة، كما يلي:

✓ مهارات التعرف على مصادر المعلومات الجغرافية وتحديدها، وتحليل وتفسير وتقويم المعلومات الجغرافية المرتبطة بمشكلة أو قضية ما، وإصدار أحكام بشأنها، يغلب عليها الجانب العقلي.

✓ مهارات جمع وتنظيم وتسجيل المعلومات الجغرافية، ويغلب عليها جانب الحركة من حيث استخدام المصادر المختلفة للحصول على المعلومات، وتصنيفها، وتبويبها، وتسجيلها.

✓ مهارة عرض المعلومات الجغرافية، ويغلب عليها الجانب الاجتماعي من حيث تحديد أسلوب وطريقة عرض المعلومات في ضوء طبيعة ومستوى المتعلمين المهتمين بنتائج المشروعات البحثية في الجغرافيا.

✓ تعد القدرة على إجراء المقارنات والاستنباط والتحليل والتمييز والنقد ووزن الأدلة، محورًا أساسيًا في تعلم المهارات الجغرافية بشكل عام وفي تعلم المهارات البحثية بشكل خاص.

ويتضح مما سبق أن مهارات البحث الجغرافي تتميز بأنها متكاملة مع بعضها البعض، فكل مهارة تعتمد على الأخرى لتحقيق الهدف المنشود، كما أنها تفاعلية، حيث يتفاعل المتعلم مع مصادر المعلومات والبيانات، ويقوم بتحليلها وتفسيرها، وبناء استنتاجات منه، وتعتمد على التفكير الناقد، حيث يتعلم المتعلم كيفية تقييم المعلومات والبيانات، وتحديد مصادرها، وتفسيرها بشكل صحيح، كما أنها تسهم في تنمية مهارات التفكير الإبداعي، حيث يتعلم المتعلم كيفية توليد أفكار جديدة، وطرح بدائل للحلول، بالإضافة إلى أنها ذات تطبيق عملي، حيث يمكن استخدامها في حل المشكلات الجغرافية الواقعية.

**أساليب تنمية مهارات البحث الجغرافي:**

أصبحت الأساليب والطرق التقليدية لا تكفي لتنمية مهارات البحث لدى المتعلمين في مختلف المراحل التعليمية؛ ويرجع ذلك لكونها تنطوي على بعض عوامل الضعف كعدم التحديث، ومحدودية المصادر، وصعوبة الوصول إليها وتفسيرها وتحليلها واستخدامها في حل المشكلات الجغرافية واتخاذ القرارات الصائبة، مما يهدر الكثير من الوقت والجهد.

وأمام هذا التحدي التربوي تم توظيف طرق وأساليب تدريسية جديدة وفق المتغيرات التكنولوجية والمعلوماتية الحديثة، والتي تعتمد على السرعة الفائقة، واختزال الوقت، والدقة، وتقليص التكاليف، والمصداقية، وتسهيل التعامل مع مصادر المعلومات، كما يسهل معها

التدريب على أساليب ومهارات البحث والتقصي الجغرافي مثل: جمع المعلومات وتنظيمها وتحليلها وتفسيرها، بل ونقدها أيضًا.

وتنوعت الدراسات السابقة في توظيفها لاستراتيجيات ووسائل وتقنيات متعددة لتنمية مهارات البحث الجغرافي فمنها من استخدمت استراتيجيات ما وراء المعرفة، مثل: (درويش، ٢٠١٩)، ومنها من استخدمت التعلم المقلوب والمعكوس، مثل: دراسة (إسماعيل، ٢٠١٥)، (زوين، ٢٠١٧)، ومنها من استخدمت التعلم المدمج والتعلم الخليط، ومنها: (أبو مغنم، وآخرون، ٢٠١٠)، (عبد المقصود، ٢٠١٢)، ومنها من استخدمت المناهج التعليمية المقترحة، مثل: دراسة (عبده، ٢٠١٤)، ومنها من استخدمت النماذج التدريسية، مثل: دراسة (السيد، ٢٠١٦)، ومنها من استخدمت التطبيقات الجغرافية الحديثة كنظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بُعد، وتكنولوجيا المعلومات وأدواتها، مثل: دراسة (النحاس، وشاكر، ٢٠١٥)، (خليل، ٢٠١٧)، (آل سعود، ٢٠٢٠)، (عمر، ٢٠٢٠)، (عبد الرحمن، ٢٠٢٠).

ويختلف البحث الحالي مع البحوث والدراسات السابقة في الهدف، حيث استهدف البحث الحالي الكشف عن فاعلية بيئة تعليمية مدعومة بروبوتات الدردشة التفاعلية في تنمية المرونة المعرفية ومهارات البحث وحب الاستطلاع الجغرافي لدى طلاب الصف الثاني الثانوي الأزهري.

وقد استفاد البحث الحالي من البحوث والدراسات السابقة في تدعيم مشكلة البحث الحالي، باعتبار هذه الدراسات والبحوث مبررًا لإجراء المزيد من البحوث والدراسات في المجال، وفي الوقت ذاته فإن البحث الحالي يُعد استجابة وتلبية لتوصيات تلك الدراسات والبحوث السابقة، كما تم الاستفادة منها في تدعيم الإطار النظري للبحث الحالي في هذا المحور: (**تنمية مهارات البحث الجغرافي لدى طلاب الصف الثاني الثانوي**)، وفي بناء قائمة مهارات البحث الجغرافي المناسبة لطلاب الصف الثاني الثانوي، وتم إعداد اختبار المهارات في ضوء هذه القائمة، والتي تم إعدادها في ضوء تصنيفات مهارت البحث الجغرافي بالبحوث والدراسات السابقة، ويمكن عرض بعض هذه التصنيفات كما يلي.

**تصنيف مهارات البحث الجغرافي:**

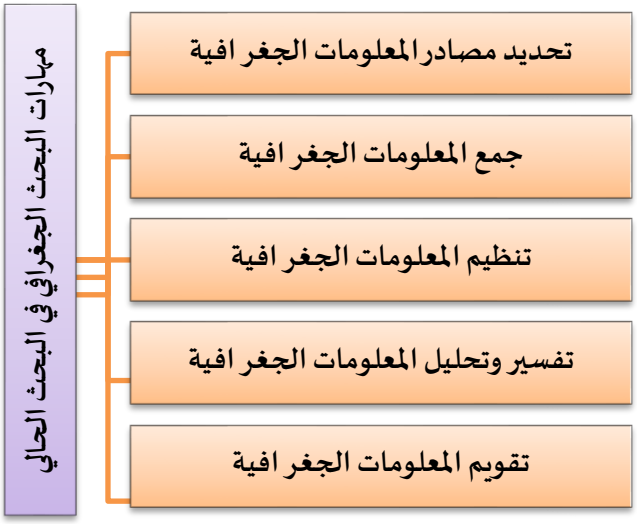
بالاطلاع على الدراسات السابقة التي تناولت مهارات البحث الجغرافي، ومنها: (سعيد جابر، ٢٠٢٤)، (آل سعود، ٢٠٢٠)، (درويش، ٢٠١٩)، (السيد، ٢٠١٦) نجد أنها قامت بتصنيف مهارات البحث الجغرافي إلى المهارات التالية:

- **مهارة تحديد مصادر المعلومات**، وتشمل: تحديد المكتبة المناسبة لجمع المعلومات الجغرافية- اختيار الصحف اليومية والمجلات المناسبة لجمع المعلومات الجغرافية- اختيار

الصور الثابتة التي تتضمن المعلومات الجغرافية - تحديد الأطالس المناسبة لجمع المعلومات الجغرافية- تحديد الخرائط المتضمنة على معلومات مرتبطة بالموضوع الجغرافي.

- **مهارة جمع المعلومات الجغرافية**، وتشمل: جمع المعلومات الجغرافية من مصادر متعددة، منها الأولية ومنها الثانوية.
- **مهارة تسجيل المعلومات الجغرافية**، وتشمل: تلخيص المعلومات الجغرافية على ورقة - تسجيل الأفكار الرئيسة حول الموضوع الجغرافي - تسجيل الأفكار الفرعية حول الموضوع الجغرافي - تسجيل المعلومات الجغرافية في خرائط صماء - تسجيل المعلومات الجغرافية في رسوم بيانية.
- **مهارة تنظيم المعلومات الجغرافية**، وتشمل: مراجعة المعلومات الجغرافية المسجلة - تنظيم المعلومات الجغرافية حسب عناصرها الأساسية - إيجاد العلاقات بين عناصر الموضوع الجغرافي الواحد - مقارنة الآراء والأفكار حول الموضوع الجغرافي الواحد - تصنيف المعلومات الجغرافية المجمعة إلى فئات باستخدام قاعدة موحدة.
- **مهارة تفسير المعلومات الجغرافية**، وتشمل: ترجمة المعلومات الجغرافية إلى صورة يسهل فهمها والاستنتاج منها - إدراك العلاقات بين البيانات المتضمنة في الجداول الإحصائية - تحديد أوجه الشبه والاختلاف بين المعلومات المرتبطة بموضوع واحد - فهم الأفكار الرئيسة للموضوع الجغرافي - تطبيق المفاهيم الجغرافية في الحياة العامة.
- **مهارة عرض (تقديم) المعلومات الجغرافية**، وتشمل: إعداد التقارير التحريرية عن المعلومات الجغرافية- استخدام الخرائط لعرض المعلومات الجغرافية- استخدام الجداول في عرض المعلومات الجغرافية - استخدام الرسوم البيانية في عرض المعلومات الجغرافية.
- **مهارة تقويم المعلومات الجغرافية**، وتشمل: تحديد مدى دقة البيانات والمعلومات الجغرافية - الحكم على البيانات المتضمنة في المعلومات الجغرافية - التمييز بين الأدلة والبراهين الجغرافية.

وقد حُددت المهارات البحثية الجغرافية المُراد تنميتها لدى طلاب الصف الثاني الثانوي في هذا البحث كما يتضح بالشكل التالي:




**شكل (١) مهارات البحث الجغرافي المستخدمة في البحث.**

ويندرج تحت كل مهارة رئيسة من المهارات السابقة مجموعة من المهارات الفرعية، والتي يُعد التمكن منها وإتقانها شرطًا ضروريًا لإتقان المهارات الرئيسة.

وتأسيسًا على ما سبق عُرّفت مهارات البحث الجغرافي وفقًا لإجراءات البحث الحالي بأنها: الممارسات والأداءات التي يقوم بها طالب الصف الثاني الثانوي لجمع وتجهيز ومعالجة المعلومات والبيانات الجغرافية بناءً على فهم أحداث التعلم، والتي تبدأ بتحديد مصادر المعلومات الجغرافية وجمع المعلومات وتنظيمها وتحليلها وتفسيرها وتنتهي بتقويمها والحكم على مدى أهميتها وارتباطها بفكرة التعلم التي يبحثها، وتقاس إجرائيًا بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في اختبار مهارات البحث المُعَدّ لذلك.

**المحور الرابع: تنمية حب الاستطلاع لدى طلاب الصف الثاني الثانوي.**

يحتل حُب الاستطلاع منزلة مهمة بين الحاجات النفسية والانفعالية التي ينبغي إشباعها؛ بشكل يسهم في إعداد الطلاب للحياة، حيث يُعد حب الاستطلاع ضرورة لتوسيع نطاق معرفة الطالب ومعلوماته، ومن ثمَّ تحدث عملية التعلم من ناحية، ويحدث التوافق مع المتغيرات المطردة في عالمنا المعاصر من ناحية أخرى، فينشأ جيل من الطلاب يتمتعون بعقول مبدعة، ويسهمون في تقدم وتطور المجتمع. لذا سيتم تناول حب الاستطلاع بوصفه أحد المتغيرات التابعة التي يسعى البحث الحالي إلى تنميتها لدى طلاب الصف الثاني الثانوي، وفيما يلي عرضًا مفصلًا لهذا المحور.

**١- المقصود بحب الاستطلاع:**

بمراجعة وعرض الدراسات والبحوث السابقة والأدبيات التي ركزت على حب الاستطلاع، ومنها دراسة (موسى، ٢٠٢٠١٨، ٣٩)، (طه، وسلطان، ٢٠١٥)، (ندا، ٢٠١٢)، (عبد القادر، ٢٠١١)، (علي، ٢٠٠٩)، نلاحظ أنها قد حددت تعريفات حب الاستطلاع كالتالي:

يعرف حب الاستطلاع كغريزة (Instinct): بأنه مكتسب فطري يكمن في البحث عن المعلومات والحصول عليها، عن طريق فحص مجموعة من الأشياء والأحداث والمعلومات جزئيًا.

ويعرف حب الاستطلاع كرغبة (Desire): بأنه رغبة الفرد في الحصول على المعلومات ومعرفة الجديد، وتناول واستكشاف الأشياء والأحداث المعقدة والمتناقضة وغير المألوفة، والرغبة في معرفة التغيرات المفاجأة والمتعارضة في البيئة.

ويعرف حب الاستطلاع كنزعة (Tendncy): بأنه نزوع الفرد للتعرف على البيئة عن طريق استجابته للجديد وارتياد الأماكن غير المألوفة.

ويعرف حب الاستطلاع كميل (Interest): بأنه ميل الفرد إلى تنوع عمليات الإثارة عندما تتكرر الخبرات الخاصة به.

ويعرف حب الاستطلاع كدافع (Motive): بأنه دافع يمكن من خلاله التفاعل مع المثيرات الجديدة، أو الغريبة، أو المتناقضة، أو المعقدة بالتحرك نحوها، ومحاولة استكشافها، رغبة في التعرف عليها ومعرفة ما هو غير مألوف مع المثابرة على فحص واستكشاف هذه المثيرات.

ويعرف حب الاستطلاع كسمة (Trait): بأنه مجموعة السمات التي تميز الفرد المحب للاستطلاع، واستثمارها من خلال الأنشطة والتدريبات الاستكشافية المختلفة والتي يمكن أن تخلق شخصية تسعي للتعرف على كل ما هو جديد.

ويعرف حب الاستطلاع كنشاط (Activity) بأنه نشاط يقوم به الطلاب متمثلًا في طرح العديد من التساؤلات التي ينشدون الإجابة عنها، والاستجابة لمجموعة من السلوكيات التي تقيس خبراتهم السابقة.

وفي ضوء ما عُرض من تعريفات يتضح أن حب الاستطلاع يُعبر عن رغبة تدفع الطالب إلى نشاط سلوكي موجه؛ للبحث عن المعارف واستكشاف المعلومات، وذلك عند تعرضه لمواقف مثيرة أو أحداث تعليمية، ما قد يؤثر على توجيه سلوكهم نحو التعلم واكتساب المعرفة وتطبيقها؛ ما قد يرفع مستوى الخبرات التعليمية لديه.

**٢- أبعاد حب الاستطلاع:**

وبالاطلاع على الأدبيات والبحوث والدراسات ذات العلاقة بحب الاستطلاع، ومنها دراسة

(موسى، ٢٠١٨)، (Voss & Keller, 2013, 55)، (ندا، ٢٠١٢، ١٠٣)، (الشريف، ٢٠١١، ١٦٢)، (عباس، ٢٠٠٧، ١٧٣) تبين أن أبعاد حب الاستطلاع تتمثل فيما يلي:

- **الجدة: Novelty:** وهي مثيرات تتضمن عناصر أو صفات جديدة بالنسبة للطالب، عندما يتم عرضها عليه تجعله شغوفًا بها، محاولًا استكشاف خصائصها والتعرف عليها.

وثمة عدة أنواع للجدة تتمثل في:

- **الجدة المطلقة:** وتعني وجود صفة لم يسبق أن أدركها الطالب.
- **الجدة الكاملة:** وتعني أن يكون المثير جديدًا فيما يتصل بالخبرة الكاملة للفرد.
- **الجدة قصيرة الأمد:** وهي أن يكون المثير جديدًا بالنسبة لخبرة الفرد الحديثة.
- **الجدة النسبية**: وتعني أن المثيرات التي يتم جمعها تكون مألوفة، وعلى ذلك فإنها تتمثل في المثيرات التي تقدم في شكل جديد حتى ولو كانت عناصرها مألوفة بالنسبة للطلاب؛ وذلك لجذب انتباههم بدرجة كبيرة؛ فعندما يتم عرض المثيرات على الطلاب تجعلهم شغوفين بها متشوقين، لاستكشاف خصائصها والاستفسار عنها.

- **التعقيد: Complexity:** هو مقدار التنوع أو التباين في نمط الاستجابة، وأشار Berlyne إلى بعض الخواص الأكثر وضوحًا والتي يتوقف عليها التعقيد، وتتمثل في:
  - زيادة مقدار التعقيد مع زيادة العناصر التي يتكون منها المثير.
  - الاختلاف بين العناصر المكونة للمثير أو النموذج؛ حيث إن التشابه بين العناصر المكونة للمثير والنموذج يقلل من التعقيد لأن العناصر المتشابهة تميل إلى التجمع.

ويمكن إثارته من خلال طرح عدد من التساؤلات التي تكشف النقاب عن الأحداث المعقدة، وأن الأفراد غالبًا ما يغفلون النظر عن بعض الأحداث المعقدة مقارنة بالأحداث البسيطة.

- **الغموض: Ambiguity:** ويشير إلى المثيرات غير الواضحة وغير المكتملة، وتؤدي إلى حدوث حيرة لدى الفرد تدفعه إلى جمع المعلومات عنها، وتتطلب منه أن يكون قادرًا على الانتظار، حتى يصل إلى تفسيرات لهذه المثيرات. فعندما تقدم للطلاب أشياء أو أحداثًا غير معروفة، تكون مدفوعة حتمًا إليه، بهدف جمع المعلومات أولًا، واستجلاء الموقف أو الحدث لإزالة وجه الغرابة والغموض عنه ثانيًا (محمد، ٢٠٠٨، ٦٩).
- **التعارض: Incongruity:** ويعني به ظهور مثيرات مخالفة للتوقعات القائمة على الخبرات السابقة للطلاب ومتعارضة مع الموجود في الواقع، وتعرض الطلاب لهذه المثيرات المتناقضة والمتعارضة تجعل الطلاب في حالة من عدم الاتزان؛ نتيجة لاختلاف ما هو معروض من

مثيرات مع الخبرات السابقة، وبتحقيق التوازن باستكشاف تلك المثيرات عن طريق البحث عن المعلومات.

- **المثابرة: persistence:** دافع داخلي يدفع الطلاب إلى العزيمة والإصرار على استكشاف المثيرات الجديدة وغير المألوفة من خلال طرح التساؤلات؛ من أجل توفير المعلومات عن هذه المثيرات، وينبغي المحافظة على المستوى المناسب للمثير حتى تحقق أقصى درجة من حب الاستطلاع وشد انتباه الطلاب.

ويتضح مما سبق تعدد وتنوع أبعاد حب الاستطلاع؛ حيث يبدأ بتعرض الطالب للمثيرات التي تولد الشغف والعزيمة على استكشاف تلك المثيرات، مرورًا بالتنوع في درجة الاستجابة، وظهور الدافع للبحث عن المعلومات، والإصرار في الحصول عليها حتى تحقيق النتائج وتحسن القدرات وبالتالي تتحقق أقصى درجة من الاستطلاع، وهذا الأمر يعد ضروري جدًا لتحقيق أهداف التعلم، وتنمية ذات المتعلمين، لذلك تم الاهتمام به في البحث الحالي.

**٣- خصائص الطالب المحب للاستطلاع في العملية التعليمية:**

اتفقت الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت حب الاستطلاع ومنها دراسة (كامل، ٢٠١٢)، (محرم، ٢٠١١، ٣٢)، (عبد القادر، ٢٠١١)، في أن الطالب الذي يتميز بحب الاستطلاع يتسم بعدة خصائص، منها:

- يتصور بشكل أفضل مقارنة بغيره.
- الرغبة في معرفة أكثر عن نفسه وبيئته.
- الاستجابة للأشياء الجديدة والغامضة.
- الإقدام على المواقف الجديدة والغامضة.
- القدرة على حل المشكلات واتخاذ القرارات.
- فحص المثيرات لمعرفة النتائج المترتبة عليها.
- الميل إلى الخيال وفحص الأحداث المحيطة به.
- الاستجابة للبيئة والتحرك نحوها واستكشافها.
- المثابرة وبذل الجهد في علاج ومواجهة التحديات.
- الرغبة في المخاطرة من أجل الحصول على المعلومات.
- طرح العديد من التساؤلات التي تتبع الرغبة فى حب الاستطلاع.
- التفاعل مع الآخرين وتبادل المعلومات وكثرة الأسئلة والاستفسار المستمر عن الأحداث.

وفي ضوء ذلك ينبغي العمل على تنمية حب الاستطلاع لدى المتعلمين من خلال المناهج

الدراسية، وذلك بنشر ثقافة الاستكشاف والبحث، وفحص المعرفة والوصول إلى النتائج، وبالتالي إشباع الجوانب الوجدانية لدى الطلاب، ورفع مستوى قدراتهم برغبة ذاتية مستدامة في المقام الأول.

**٤- وسائل تنمية حب الاستطلاع في العملية التعليمية:**

يذكر (أمين، ٢٠١٤، ٧٢) أن الأسئلة والحوار والمناقشة من أهم الوسائل التي تساعد على تنمية حب الاستطلاع، وتشجع الطلاب على ممارسة أكبر قدر من الحرية التعليمية داخل الفصل، وتعد الإجابة عن الأسئلة الموجهة سواء من الطلاب أو المعلم مطلبًا ضروريًا في توسيع مداركهم وإشباع حب الاستطلاع، وأن الأسئلة التي تبدو متعارضة وعباراتها أكثر دهشة هي أكثر إثارة لتنمية حب الاستطلاع.

وبمراجعة الدراسات والبحوث السابقة التي اهتمت بتنمية حب الاستطلاع في التعليم، ومنها (طه، وسلطان، ٢٠١٥)، (Voss & Keller, 2013) ، (شهدة، ٢٠١٢)، نلاحظ أنها قد حددت وسائل تنمية حب الاستطلاع من خلال ما يلي:

- الدور المهم الذي يقوم به المعلم من خلال استخدام التوجيه والإرشاد وكلمات الثناء.
- يمكن للمعلمين وأولياء الأمور تنمية حب الاستطلاع لدى الطلاب بتناول المشكلات والأحداث اليومية ومناقشها وتكليفهم بعمل بحوث وتقويم الحوافز والجوائز.
- تلعب طرق التدريس من خلال خطواتها وممارساتها الإجرائية دورًا مهمًا في تنمية حب الاستطلاع؛ حيث تشجع على المشاركة والتفاعل وإيجابية الطالب، كما أنها تعطي قدر من الحرية له داخل الفصل لإظهار دوره وشخصيته.
- استغلال المعلم لكل مناسبة أو فرصة لربط ما يدرسه الطلاب من موضوعات بحاجاتهم ورغباتهم ربطًا إيجابيًا، وتوضيح الهدف من ممارستهم لهذه المعلومات؛ فهو بذلك يسهم في تنمية حب الاستطلاع.
- تعمل الصور والنماذج والخرائط على استثارة وتنمية حب الاستطلاع لدى الطلاب بشرط أن تشتمل على أحد أبعاد حب الاستطلاع الأربعة (الجدة - الفحوص - التعقيد - التعارض)، بمعني أن الخبرات المختلفة التي يمر بها الفرد لها تأثير كبير على تنمية حب الاستطلاع.
- تؤدي الأنشطة دورًا مهمًا في إثارة وتنمية حب الاستطلاع، وخاصة الأنشطة التي تثير التساؤل والفحص والتعجب والاستكشاف لدى الطلاب.

- توظيف التقنيات والوسائل التعليمية الحديثة تُعد من أقوى الوسائل في تنمية حب الاستطلاع؛ وذلك تماشيًا من طفرة المستحدثات التكنولوجية، ودورها في جذب انتباه المتعلمين لاستكشاف كل ماهو جديد.

وفي ضوء ما سبق يتضح أنه يمكن تنمية حب الاستطلاع لدى الطلاب؛ من خلال توظيف العديد من الوسائل، وأهمها المعلم وأسلوبه في التعامل داخل حجرة الصف، ودوره في توفير بيئة فعالة تشجع الطلاب على ذلك، بالإضافة إلى الطرق والأنشطة والتقنيات التي يوظفها، وأسلوبه في عرض الصور والنماذج الموضحة لجوانب التعلم.

ويضيف البحث الحالي بعض الطرق والوسائل التي قد تفيد في تنمية حب الاستطلاع لدى طلاب الصف الثاني الثانوي، ومن أهمها التحفيز، وصياغة الأهداف بطريقة سلوكية وعرضها على الطلاب بطريقة إجرائية، وأساليب التقويم بأنواعه المبدئي والتكويني والختامي، وكذلك استخدام تطبيقات وأدوات الذكاء الاصطناعي ومنها روبوتات الدردشة التفاعلية.

٥- العلاقة بين حب الاستطلاع والمرونة المعرفية في الجغرافيا:

يشكل حب الاستطلاع رغبة ذاتية لدى المتعلم تدفعه للبحث والمعرفة، والتعرف على كل ما هو جديد ومثير، من خلال فضوله العقلي، بشكل يحفزه على جمع المعلومات من مصادر محددة من خلال بيئة تعليمية مناسبة؛ ما يؤدي إلى تنمية جوانب التعلم لدى الطلاب (عبد القادر، ٢٠١١، ٥١٨).

وتشترك المرونة المعرفية مع حب الاستطلاع في البحث عن الجديد والتوجه نحو اكتساب المعلومات؛ فالمرونة المعرفية تثير اهتمام الطلاب نحو المشاركة والتفاعل وحب استطلاعهم للمعرفة والوصول إلى اكتسابها وتطبيقها، كما تجعل الطلاب شغوفين في مراحل التعلم لدرجة تجعلهم مستعدين لقضاء مدة أطول في سبيل التوصل للنتائج؛ فكل من المرونة المعرفية وحب الاستطلاع يسعى لإكساب الطلاب المعلومات والمعارف، وعلى ذلك فالطلاب مرتفعو المرونة المعرفية ذوو حب استطلاع أفضل؛ لأن تحصيلهم للمعرفة الجغرافية يكون بأنفسهم وباستخدامهم العديد من الحواس، والتكامل بين المرونة المعرفية وحب الاستطلاع يؤدي إلى زيادة الوعي بالتوجه نحو إتقان جوانب التعلم وتطبيقها، كما يحث على الجدة والمثابرة والاستنتاج والتأمل المرن لجوانب التعلم، والتوصل إلى معلومات وأفكار صحيحة ومن ثمَّ تطبيقها (ندا، ٢٠١٢ ، ١٤٨)

ومما سبق يتضح أن حب الاستطلاع يزداد بزيادة المرونة المعرفية، وأن الطلاب الذين يتميزون بمستوي عال من المرونة المعرفية يكون لديهم حب الاستطلاع أفضل، وبرغم ذلك فقد

يتأثر كلاهما بالطرق المستخدمة في التدريس ومدى فاعليتها في استثارة المرونة المعرفية وحب الاستطلاع لدى الطلاب، ومدى المشاركة في أداء الأنشطة واقتناص الفرصة لربط ما يدرسونه من موضوعات جغرافية بالواقع والحياة، وقد تنوعت الدراسات والبحوث السابقة التي سعت للاستفادة من حب الاستطلاع وتوظيفه في العملية التعليمية بمراحل التعليم المختلفة، والتي أشارت نتائجها وتوصياتها إلى أهمية حب الاستطلاع وضرورته لدى المتعلمين حتى تكون لديهم القدرة على الاستكشاف واكتساب المعرفة ومنها:

دراسة (موسى، ٢٠١٨) والتي اهتمت بمعرفة فاعلية نموذج بايبي لتدريس التاريخ في تنمية حب الاستطلاع ومهارات التفكير المستقبلي لدى طلاب المرحلة الثانوية الأزهرية، وأسفرت نتائجها عن فاعلية النموذج في تنمية حب الاستطلاع والتفكير المستقبلي لدى طلاب المجموعة التجريبية.

ودراسة (طه، وسلطان، ٢٠١٥) التي استهدفت فاعلية نموذج التعلم البنائي في تعديل التصورات الخطأ لدى طلاب كلية التربية نحو مفاهيم الويب الدلالي وتنمية دافع حب الاستطلاع، وكشفت نتائجها عن فاعلية النموذج في تصويب التصورات الخطأ وتنمية حب الاستطلاع لدى الطلاب.

ودراسة (أبو جحجوح، ٢٠١٢) التي هدفت إلى التعرف على فاعلية دورة التعلم الخماسية في تنمية حب الاستطلاع العلمي والمفاهيم العلمية وعمليات العلم لدى تلاميذ الصف الثامن الأساسي بغزة، وتوصلت الدراسة إلى فاعلية دورة التعلم الخماسية في تنمية عمليات العلم وحب الاستطلاع العلمي لدى عينة البحث.

ودراسة (كامل، ٢٠١٢) والتي اهتمت ببناء برنامج مقترح قائم على حب الاستطلاع في تنمية بعض العمليات المعرفية ومهارات التفكير لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، وأسفرت النتائج عن فاعلية البرنامج المقترح في تنمية مهارات التفكير الناقد وحب الاستطلاع لدى عينة الدراسة.

ودراسة (محرم، ٢٠١١) التي استهدفت تعرُّف أثر برنامج تدريبي قائم على مهارات الصرع المفاهيمي في تنمية حب الاستطلاع والدافع المعرفي والاتجاه نحو الصراع لدى طلاب المرحلة الثانوية، وأوضحت النتائج فاعلية البرنامج في تنمية حب الاستطلاع المعرفي لطلاب المجموعة التجريبية.

ويختلف البحث الحالي مع البحوث والدراسات السابقة في الهدف، حيث استهدف البحث الحالي الكشف عن فاعلية بيئة تعليمية مدعومة بروبوتات الدردشة التفاعلية في تنمية المرونة المعرفية ومهارات البحث وحب الاستطلاع الجغرافي لدى طلاب الصف الثاني الثانوي الأزهري. وقد استفاد البحث الحالي من البحوث والدراسات السابقة في تدعيم مشكلة البحث الحالي،

باعتبار هذه الدراسات والبحوث مبررًا لإجراء المزيد من البحوث والدراسات المرتبطة بحب الاستطلاع الجغرافي، وفي الوقت ذاته فإن البحث الحالي يُعد استجابة وتلبية لتوصيات تلك الدراسات والبحوث السابقة، كما تم الاستفادة منها في تدعيم الإطار النظري للبحث الحالي في هذا المحور: (تنمية حب الاستطلاع لدى طلاب الصف الثاني الثانوي)، وفي بناء مقياس حب الاستطلاع الجغرافي لدى طلاب الصف الثاني الثانوي.

وتأسيسًا على ما تم عرضه فإن البحث الحالي يُعد استجابة وتلبية لتوصيات تلك الدراسات والبحوث السابقة، وقد استفاد منها في تدعيم مشكلة البحث، وتوجيه الفكرة وضبطها، إيمانًا بأهمية تكاملية المعرفة العلمية، وفي ضوء ذلك واستنادًا إلى الأطر النظرية لتلك الدراسات، تم بناء الإطار النظري والميداني للبحث الحالي، من خلال الأفكار والرؤى المطروحة، والأدوات المستخدمة فيها، كما استفاد من المصادر والمراجع في تلك الدراسات، وكانت مقترحات وتوصيات الدراسات السابقة رافدًامهمًا للباحثين فيما يخدم بحثه.

## الإجراءات المنهجية للبحث

سارت الإجراءات المنهجية للبحث على النحو التالي:

**أولًا: بناء مواد البحث وضبطها:**

**١- إعداد قائمة أبعاد المرونة المعرفية الجغرافية لطلاب الصف الثاني الثانوي:**

تم إعداد قائمة أبعاد المرونة المعرفية الجغرافية في ضوء هدف البحث من خلال الخطوات التالية.

- **الهدف من القائمة:** استهدفت القائمة تحديد أبعاد المرونة المعرفية الجغرافية التي ينبغي توافرها لدى طلاب الصف الثاني الثانوي الأزهري.
- **مصادر بناء القائمة:** تم الرجوع إلى المراجع والمصادر والأدبيات ذات الصلة بالمرونة المعرفية الجغرافية، وأيضا الدراسات والبحوث السابقة المتعلقة بها، ومقابلة بعض المعلمين والموجهين والخبراء في مجال المناهج وطرق تدريس الجغرافيا والدراسات الاجتماعية.
- **بناء القائمة في صورتها الأولية:** تم إعداد القائمة في صورتها الأولية، تمهيدًا لعرضها على السادة المحكمين من الخبراء والمتخصصين، وقد تضمنت القائمة بُعدين رئيسين هما: (المرونة التلقائية- المرونة التكيفية)، ويتفرع منهما مجموعة من الأبعاد الفرعية تم التعبير عنها في صورة مؤشرات سلوكية بلغت (١٥) مؤشرًا، كما هو موضح بالجدول التالي:

**جدول (٢) توزيع مؤشرات المرونة المعرفية الجغرافية على الأبعاد الرئيسة**

| م | الأبعاد الرئيسة | الجوانب/ المؤشرات الدالة عليها |
|---|---|---|
| ١ | المرونة التلقائية | ٨ |
| ٢ | المرونة التكيفية | ٧ |
| | المجموع | ١٥ |

- **ضبط القائمة:** تم عرض القائمة في صورتها الأولية على مجموعة من المتخصصين في المناهج وطرق التدريس وطلب منهم إبداء الرأي فيها، من حيث مناسبتها لطلاب الصف الثاني الثانوي، ومدى صحتها من الناحية اللغوية والعلمية، ومدى شمولية القائمة لجميع الأبعاد الرئيسة والمؤشرات الدالة عليها، وقد اتفقت آراؤهم على بعض العبارات، وتعديل الصياغات في بعضها الآخر لتصبح (١٥) بُعدًا فرعيًا للأبعاد الرئيسة الواردة في الصورة الأولية لقائمة أبعاد المرونة المعرفية الجغرافية.
- **التحقق من صدق القائمة:** بعد الانتهاء من عرض القائمة على السادة المحكمين تم استخدم اختبار كا٢Chi-square لتحديد نسبة اتفاق المحكمين حول مدى أهمية كل بُعد في قائمة الأبعاد، ومستوى دلالتها عند ٠,٠٥، حيث اتضح من نتائج الاختبار أن نسبة كا٢ المحسوبة تراوحت بين (٩,٠٤- ٤١,١٢) وبمقارنتها بـ كا٢ الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) وجد أنها تساوي (٧,٠٣) مما يبين أن الأبعاد الرئيسة والفرعية في قائمة الأبعاد دالة ومتفق عليها عند المحكمين؛ وبناءً عليه لم يتم استبعاد أي مهارة من قائمة المهارات.
- **ثبات القائمة:** تم التحقق من ثبات قائمة المهارات باستخدام طريقة الاحتمال المنوالي على مفرداتها، وتم التوصل لاحتمالات منوالية مرتفعة لجميع بنود القائمة، حيث كانت بين (٠,٨٢- ٠,٩٣)، وهي احتمالات منوالية مرتفعة؛ مما يدل على ثبات قائمة الأبعاد.

**الصورة النهائية للقائمة:** في ضوء ملاحظات السادة المحكمين[I]، تم تعديل ومراجعة القائمة، حيث كان لبعض المحكمين بعض الآراء والتوجهات، التي أخذت في الاعتبار، ثم صيغت القائمة في شكلها النهائي، وتم عرضها مرة أخرى على بعض المحكمين، حيث أكدوا على صلاحية القائمة ومناسبتها للهدف المراد تحقيقه وبذلك أصبحت القائمة في صورتها النهائية[II].

وبذلك تكون قد تمت الإجابة عن السؤال الأول من أسئلة البحث الحالي وهو: ما أبعاد المرونة المعرفية الجغرافية التي ينبغي توافرها لدى طلاب الصف الثاني الثانوي من وجهة نظر

[I] ملحق (١) قائمة أسماء السادة المحكمين.
[II] ملحق (٢) الصورة النهائية لقائمة أبعاد المرونة المعرفية الجغرافية.

الخبراء والمتخصصين؟

**٢- إعداد قائمة مهارات البحث الجغرافي التي ينبغي تو افرها لدى طلاب الصف الثاني الثانوي الأزهري:**

في ضوء هدف البحث، تم تحديد قائمة مهارات البحث الجغرافي وفق الخطوات التالية:

- **الهدف من إعداد القائمة:** استهدفت القائمة تحديد مهارات البحث الجغرافي التي ينبغي توافرها لدى طلاب الصف الثاني الثانوي الأزهري.
- **مصادر بناء القائمة:** اعتمد الباحثان في بناء القائمة على الإطار النظري للبحث، والأدبيات المتعلقة بتنمية المهارات البحثية والبحث الجغرافي، وكذلك الدراسات والبحوث والأدبيات التي اهتمت بتحليل مهارات البحث عن المعلومات والمعارف وأسلوب صياغتها، وخاصة المتعلقة بتنمية مهارات البحث الجغرافي لدى الطلاب.
- **القائمة في صورتها الأولية:** تم إعداد قائمة مهارات البحث في صورتها الأولية من خلال الرجوع للمصادر السابقة، وتكونت من (٥) مهارات رئيسة تمثلت في (تحديد مصادر المعلومات الجغرافية- جمع المعلومات الجغرافية- تنظيم المعلومات الجغرافية- تحليل وتفسير المعلومات الجغرافية- تقويم المعلومات الجغرافية)، ويفرع منها (٢٩) مهارة فرعية، وذلك تمهيدًا لعرضها على السادة المحكمين من الخبراء والمتخصصين.
- **ضبط القائمة:** تم ضبطها من خلال عرض القائمة في صورتها الأولية على مجموعة من السادة المحكمين في مجالي المناهج وطرق التدريس، وذلك للوقوف على مهارات البحث الجغرافي المناسبة والتي ينبغي تنميتها لدى طلاب الصف الثاني الثانوي الأزهري، وقد اتفقت معظم آراؤهم على بعض العبارات، وتعديل بعض الصياغات البسيطة في العبارات الأخرى مثل: يجمع المعلومات من خلال الرسوم، عُدلت إلى يستخدم الرسوم البيانية والجداول الإحصائية في جمع معلومات عن الظواهر الجغرافية.
- **التحقق من صدق القائمة:** تم استخدم اختبار Chi-square لتحديد نسبة اتفاق المحكمين حول مدى أهمية كل مهارة في القائمة الأولية بعد عرضها على السادة المحكمين، ومعرفة مستوى دلالتها عند ٠,٠٥، حيث اتضح من نتائج الاختبار أن نسبة كا٢ المحسوبة تراوحت بين (٧,٠٨- ٤٣,٤٠) وبمقارنتها بـ كا٢ الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) وجد أنها تساوي (٦,٠٧) مما يبين أن المهارات الرئيسة والفرعية في قائمة المهارات دالة وتم الاتفاق عليها عند المحكمين؛ وبناءً عليه لم يتم استبعاد أية مهارة رئيسة أو فرعية من القائمة.

- **ثبات القائمة:** تم التحقق من ثبات قائمة المهارات باستخدام طريقة الاحتمال المنوالي على مفرداتها، وتم التوصل لاحتمالات منوالية مرتفعة لجميع بنود القائمة، حيث كانت بين (٠,٨٣- ٠,٩١)، وهي احتمالات منوالية مرتفعة؛ مما يدل على ثبات قائمة المهارات.
- **الصورة النهائية للقائمة:** في ضوء ملاحظات السادة المحكمين تضمنت الصورة النهائية[١] لقائمة مهارات البحث الجغرافي (٥) مهارات رئيسة و(٣٠) مهارة فرعية، والجدول التالي يوضح توزيع المهارات الرئيسة والفرعية المتضمنة بقائمة مهارات البحث الجغرافي في صورتها النهائية.

**جدول (٣) توزيع المهارات الرئيسة والفرعية بقائمة مهارات البحث الجغرافي**

| م | المهارات الرئيسة | المهارات الفرعية |
|---|---|---|
| ١ | تحديد مصادر المعلومات الجغرافية. | ٩ |
| ٢ | جمع المعلومات الجغرافية. | ٨ |
| ٣ | تنظيم المعلومات الجغرافية. | ٥ |
| ٤ | تحليل وتفسير المعلومات الجغرافية. | ٤ |
| ٥ | تقويم المعلومات الجغرافية. | ٤ |
| | المجموع | ٣٠ |

**وبذلك تكون قد تمت الإجابة عن السؤال الثاني من أسئلة البحث الحالي وهو:** ما مهارات البحث الجغرافي التي ينبغي توافرها لدى طلاب الصف الثاني الثانوي الازهري من وجهة نظر الخبراء والمتخصصين؟

**٣- إعداد وتصميم البيئة التعليمية المدعومة بروبوتات الدردشة التفاعلية Chat GPT:**

يهدف التصميم التعليمي إلى تقديم أنسب الإجراءات للعملية التعليمية، كما أنه ينظم مكوناتها بشكل متتابع ومنطقي، ويعالجها كمنظومة متكاملة تتكون من عدة مكونات تعمل لتحقيق هدف محدد، وقد تم الاعتماد على النموذج العام لتصميم التعليم المعروف باسم (ADDIE) في تصميم البيئة التعليمية المدعومة بروبوتات الدردشة التفاعلية Chat GPT، وتم اختيار هذا النموذج لعدة أسباب أبرزها: أنه يعتبر من أكثر النماذج استخدامًا في تصميم المواد التعليمية الإلكترونية، ويحتوي على خطوات متسلسلة لبناء الموقع التعليمي، وبساطته وفعاليته وقابليته للتطبيق العملي، ويتكون النموذج من خمس مراحل:

**المرحلة الأولى: مرحلة التحليل:** وتشمل العمليات الآتية:

[١] ملحق (٣) الصورة النهائية لقائمة مهارات البحث الجغرافي.

- ✓ **تحليل خصائص الطلاب:** تبين من خلال تحليل خصائص الطلاب، توافر الخصائص التالية لعينة البحث: جميع أفراد العينة من طلاب الصف الثاني بالمرحلة الثانوية الأزهرية، ويتوافر لديهم أجهزة ذكية ولديهم القدرة على التعامل مع أدوات التعلم الإلكتروني، ولديهم المعرفة وبعض الكفايات والمهارات اللازمة للتعامل مع شبكة الإنترنت.
- ✓ **تحليل الاحتياجات:** تعددت الأدوات التكنولوجية في العصر الحالي، الأمر الذي استلزم معه حاجة المتعلمين لتوظيف واستخدام تلك الأدوات والاستفادة منها في العملية التعليمية، ومن تلك الأدوات روبوتات الدردشة التفاعلية Chat GPT.
- ✓ **تحليل بيئة التعلم:** الهدف من تحليل البيئة التعليمية هو فهم السياق الذي سيتم فيه التعلم، وذلك من أجل ضمان نجاحه وتحقيق أهدافه، وشمل تحليل البيئة التعليمية دراسة البيئة المادية مثل، المرافق والتجهيزات التي سيتم استخدامها في التدريس مثل القاعات الدراسية، إلى جانب الهواتف المحمولة المتصلة بالإنترنت لدى الطلاب عينة البحث، كما تم التأكد من امتلاك الطلاب لبريد إلكتروني من جوجل google للانضمام إلى فصول جوجل Google Classroom ومنصة روبوت الدردشة التفاعلي Chat-Gpt.
- ✓ **تحديد مهام التعلم وأنشطته:** تم في هذه المرحلة تحديد مهام التعلم والأنشطة التي ينبغي على الطلاب إنجازها عند دراستهم لمحتوى البيئة التعليمية في قاعات الدراسة لتحقيق الأهداف، ومن بين تلك الأهداف والأنشطة ما يلي:
  - استعراض الدروس وتطبيق المهام والواجبات الدراسية المتضمنة في كل درس.
  - استخدام روبوت الدردشة Chat-Gpt لإنجاز المهام والأنشطة التعليمية في كل درس.
  - المشاركة في المناقشات والتفاعلات بكل درس من الدروس.
  - استخدام البريد الإلكتروني في الرد على أسئلة الطلاب، وفي إرسال المهام والأنشطة المطلوب تنفيذها.

**المرحلة الثانية: مرحلة التصميم:** وتشتمل على الخطوات التالية:

- ✓ **تحديد وصياغة الأهداف:** تم تحديد الأهداف العامة للبيئة التعليمية المدعومة بروبوتات الدردشة التفاعلية في تنمية المرونة المعرفية ومهارات البحث وحب الاستطلاع الجغرافي لدى طلاب الصف الثاني الثانوي، وقد تم ترجمة الأهداف العامة إلى مجموعة من الأهداف الإجرائية التفصيلية والمتمثلة في أهداف الموضوعات الدراسية.

- ✓ **تحديد محتوى البيئة التعليمية المدعومة بروبوتات الدردشة التفاعلية:** حيث اعتمدت البيئة التعليمية في محتواها على مقرر "جغرافية التنمية" نماذج عالمية وتطبيقات عربية المقرر على طلاب الصف الثاني بالمرحلة الثانوية، ويتضمن:

  الدرس الأول: جغرافية التنمية ومجالاتها.

  الدرس الثاني: التقنيات الحديثة ودورها في جغرافية التنمية.

  الدرس الثالث: البيئة نظامها ومواردها.

  الدرس الرابع: الموارد المائية وأساليب إدارتها بشكل مستدام.

  الدرس الخامس: الموارد المعدنية وأساليب إدارتها بشكل مستدام.

  الدرس السادس: مصادر الطاقة وأساليب إدارتها بشكل مستدام.
- ✓ **تحديد الاستراتيجيات التدريسية:** اشتملت البيئة التعليمية المدعومة بروبوتات الدردشة التفاعلية على استراتيجيات التعليم الإلكتروني: مثل التعليم المدمج، والمناقشة الإلكترونية، والعصف الذهني الإلكتروني، والتعلم الذاتي.
- ✓ **تحديد الأنشطة التعليمية:** تضمنت البيئة التعليمية العديد من الأنشطة التعليمية المدعومة بروبوتات الدردشة التفاعلية التي ساعدت على تحقيق الأهداف التعليمية، وقد روعي ملاءمتها للأهداف العامة والإجرائية، وتخدم المحتوى العلمي، وتسهم في تنمية المرونة المعرفية ومهارات البحث وحب الاستطلاع الجغرافي.
- ✓ **تحديد الوسائل التعليمية وتقنيات التعليم اللازمة للبيئة التعليمية:** وقد تمثلت تلك الوسائل في: القاعات الدراسية المدعومة ببعض أجهزة الحاسب الآلي، وجهاز عارض البيانات، والهواتف المحمولة المتصلة بشبكة الإنترنت.
- ✓ **تحديد أساليب التقويم:** هناك العديد من أساليب التقويم التي تم استخدامها في البيئة التعليمية، والتي اعتمدت على أهداف التعلم المحددة وخصائص الطلاب المستهدفين، ومنها:

- **التدريبات والاختبارات:** تم استخدام التدريبات والاختبارات لتقييم مدى فهم الطلاب للمحتوى التعليمي الذي تم تقديمه عبر فصول جوجل التعليمية، وتضمنت الاختبارات أسئلة متعددة الاختيارات عبر نماذج جوجل، والتي وفرت للطلاب تقييم مباشر بعد الإجابة عن الاختبار، مع تقديم التغذية الراجعة الفورية لمعرفة نقاط الضعف وعلاجها.
- **المهام العملية:** تم إنشاء مهام تطبيقية توظف روبوتات الدردشة التفاعلية في تنفيذها داخل البيئة التعليمية.

- **المقابلات:** كما تم توظيف واستخدام المقابلات في القاعات الدراسية وعبر منصة جوجل التعليمية؛ لتقييم فهم الطلاب للمحتوى التعليمي، ومستوى مشاركتهم في أداء المهام والواجبات الدراسية، وتقييم شعور الطلاب تجاه توظيف روبوتات الدردشة التفاعلية، مثل مدى استمتاعهم بها، ومدى فائدتها وجدواها.

✓ **ضبط البيئة التعليمية:** بعد الانتهاء من إعداد الموضوعات الدراسية، وما تضمنته من أهداف ومحتوى وأنشطة تعليمية واستراتيجيات ووسائل تقويم للبيئة التعليمية المدعومة بروبوتات الدردشة التفاعلية chatboots؛ تم عرضها على مجموعة من خبراء المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم بكليات التربية؛ وذلك بهدف معرفة آرائهم ومقترحاتهم حول مدى صلاحية البيئة التعليمية للتطبيق على الطلاب، ومدى اتساق أهداف الموضوعات مع المحتوي والاستراتيجيات والأنشطة، وأساليب التقويم، ومدى دقة وسلامة الناحية العلمية واللغوية للمحتوى، ومدى مناسبة المحتوى لخصائص المتعلمين، مع امكانية الإضافة أو الحذف أو التعديل، وقد اقترح السادة المحكمون تعديل بعض الصياغات اللغوية، وتقليل كمية المعلومات المعروضة ببعض الدروس وضرورة اختصارها، وقد تم إجراء تلك التعديلات والاقتراحات.

**المرحلة الثالثة: مرحلة الإنتاج:**

في هذه المرحلة تم ترجمة ما تم صياغته في المرحلتين السابقتين من النموذج إلى إنتاج بيئة تعليمية باستخدام فصول جوجل Google classroom، وتم اختيار الفصول التعليمية من جوجل كبيئة تعليمية لعدة أسباب منها: المجانية، ودعمها لجميع انظمة التشغيل، والإتاحة على الإنترنت، وواجهة استخدام سهلة ومألوفة، وتم اتاحتها على الرابط التالي:

https://classroom.google.com/c/NzE4NjU2NjYyOTA4?cjc=x3acnfj

وكذلك من خلال رمز الفصل الدراسي "كود الانضمام" (x3acnfj) كما تم اختيار عنوان للفصل الدراسي وهو "روبوتات الدردشة التفاعلية Chat-Gpt وتنمية المرونة المعرفية ومهارات البحث وحب الاستطلاع الجغرافي"

**المرحلة الرابعة: مرحلة التجريب:**

بعد الانتهاء من إعداد البيئة التعليمية المدعومة بروبوتات الدردشة التفاعلية Chat GPT؛ تم تجربتها على عينة استطلاعية غير عينة البحث الأساسية قوامها (١٨) طالبةً من طالبات الصف الثاني الثانوي الأزهري بمعهد فتيات شوبر الإعدادي الثانوي؛ بهدف الكشف عن مدى مناسبة البيئة التعليمية لخصائص الطلاب، ورصد المعوقات التي تظهر أثناء التطبيق، وأبدى

الطالبات سعادتهن بالبيئة التعليمية وبتوظيف روبوت الدردشة Chat-Gpt في دراستهم، وسهولة استخدامها، وبعد الاستجابة لملاحظات طلاب العينة الاستطلاعية، أصبحت البيئة التعليمية جاهزة للتطبيق على مجموعة البحث الأساسية.

**المرحلة الخامسة: مرحلة التطبيق:**

في هذه المرحلة تم عقد جلستان حسب الخطة الزمنية المقررة لتناول البيئة التعليمية؛ وذلك لتعريف الطلاب بكيفية الانضمام إلى البيئة التعليمية، وكيفية الاطلاع على الدروس والموضوعات التي يتم نشرها، وكيفية الاستجابة للأنشطة والمهام ورفعها للمعلم بعد الإجابة عليها، كما تم إتاحة رابط الدعوة للانضمام للفصل الدراسي بالمنصة، وإعطائهم ايضًا كود الانضمام، وتعريف الطلاب كيفية تحميل تطبيق google classroom من متجر التطبيقات وتنصيبه على أجهزتهم الجوالة، وكذلك تعريفهم بروبوت الدردشة Chat-Gpt، وكيفية تحميله وتوظيفه واستخدامه في الإجابة عن الأنشطة والمهام، مع توفير دليل مصور يشرح لهم كيفية الدخول والتسجيل على منصة روبوت الدردشة Chat-Gpt واستخدام وتوظيف الأدوات، وتعريف الطلاب بالخطة الزمنية اللازمة لدراسة الموضوعات الدراسية.

وبذلك تكون قد تمت الإجابة عن السؤال الثالث من أسئلة البحث الحالي وهو: ما طبيعة البيئة التعليمية المدعومة بروبوتات الدردشة التفاعلية Chat GPT في تنمية المرونة المعرفية الجغرافية ومهارات البحث وحب الاستطلاع الجغرافي لدى طلاب المرحلة الثانوية الأزهرية؟

٤- **إعداد دليل الطالب الإرشادي:** تم إعداد دليل الطالب لاستخدام وتوظيف البيئة التعليمية المدعومة بروبوتات الدردشة التفاعلية Chat-Gpt، وهو عبارة عن: كتيب مصور لكيفية استخدام البيئة التعليمية عبر فصول جوجل المدعومة بروبوتات الدردشة التفاعلية، وقد تضمن الدليل ما يلي:

**أولًا: المتطلبات الأساسية للدراسة: هاتف أو حاسب آلي، انترنت، بريد إليكتروني، تطبيق Google classroom**

**ثانيًا: أهداف الدليل:**

- استخدام وتوظيف منصة (Google classroom) من خلال:
  - تسجيل الدخول إلى المنصة والانضمام إليها.
  - الوصول إلى الدروس المنشورة والمقدمة عبر المنصة.
  - الوصول إلى الواجب الدراسي والاختبارات والإجابة عليها.

- استخدام وتوظيف روبوت الدردشة التفاعلية: Chat- Gpt
  - كيفية تحميل التطبيق.
  - كيفية استخدام روبوت الدردشة التفاعلية Chat- Gpt.

**ثالثًا: المحتوى التعليمي المقدم عبر البيئة التعليمية:** تم إعداد وصياغة موضوعات مقرر جغرافية التنمية لتقديمه لطلاب الصف الثاني الثانوي عبر فصول جوجل (Google classroom) المدعومة بروبوتات الدردشة التفاعلية (Chat-Gpt)، وقد تضمن دروس المقرر التعليمي، والأهداف التعليمية الخاصة بكل درس، والأنشطة التعليمية، وعناصر المحتوى، والتقويم.

**ضبط دليل الطالب:** بعد الانتهاء من إعداد دليل الطالب لاستخدام البيئة التعليمية عبر فصول جوجل (Google classroom) المدعومة بروبوتات الدردشة التفاعلية؛ تم عرضه على مجموعة من الأساتذة المحكمين المتخصصين في مجال المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم، وكان من التعديلات التي اقترحها السادة المحكمين: ضرورة ذكر الإجراءات في خطوات مسلسلة من خلال صور متتابعة من المنصة، وإعطاء الطلاب فيديوهات إرشادية بجانب الصور لاستخدام روبوت الدردشة (chat-GPT)، وبعد إجراء التعديلات المطلوبة تم ضبط الدليل ووضعه في صورته النهائية[1].

٥- **إعداد دليل المعلم:** تم إعداد دليل المعلم لتوظيف البيئة التعليمية عبر فصول جوجل (Google classroom) المدعومة بروبوتات الدردشة التفاعلية (Chat-Gpt) في تناول الموضوعات الدراسية، وقد تضمن الدليل الآتي:

- أهداف الدليل.
- كيفية استخدام منصة Google Classroom التعليمية من خلال الآتي:
  - كيفية تسجيل الدخول إلىGoogle Classroom .
  - بيان كيفية دعوة الطلاب إلى الفصل الدراسي.
  - توضيح كيفية إضافة وإدارة الواجبات الدراسية.
  - كيفية تحميل التطبيق.

[1] ملحق (٤) دليل الطالب لاستخدام البيئة التعليمية Google Classroom المدعمة بروبوت الدردشة التفاعلية Chat-Gpt

- كيفية استخدام روبوت الدردشة التفاعلية Chat- Gpt.
- دليل توظيف روبوت الدردشة Chat-Gpt.
- الخطة الزمنية المقترحة لدراسة الموضوعات.
- المحتوى التعليمي المقدم عبر البيئة التعليمية: تم إعداد وصياغة موضوعات مقرر جغرافية التنمية لتقديمه لطلاب الصف الثاني الثانوي عبر فصول جوجل ( Google classroom) المدعومة بروبوتات الدردشة التفاعلية (Chat-Gpt)، وقد تضمن دروس المقرر التعليمي، والأهداف التعليمية الخاصة بكل درس، والأنشطة التعليمية، وعناصر المحتوى، والتقويم.
- **ضبط دليل المعلم:** بعد الانتهاء من إعداد دليل المعلم لتوظيف واستخدام البيئة التعليمية عبر فصول جوجل Google Classroom القائمة على روبوتات الدردشة chat-GPT تم عرضه على مجموعة من الأساتذة المحكمين المتخصصين في مجال المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم، وكان من التعديلات التي اقترحها السادة المحكمين:

❖ توحيد حجم الصور المعروضة بالدليل، ووضع إطار لها حتى لا تتداخل مع النص.

❖ زيادة وضوح الصور المعروضة بالدليل.

وقد تم إجراء التعديلات وضبط الدليل ووضعه في صورته النهائية[١]

**ثانيًا- إعداد أدوات القياس الخاصة بالبحث:**

**١- إعداد اختبار المرونة المعرفية الجغرافية:**

في ضوء الهدف العام للبحث الحالي، تم إعداد الاختبار وفقًا للخطوات التالية:

- **هدف الاختبار:** قياس أبعاد المرونة المعرفية الجغرافية (التلقائية، والتكيفية) لدى طلاب الصف الثاني الثانوي الأزهري.
- **تحديد نوع مفردات الاختبار وصياغتها:** بعد الاطلاع على المراجع والدراسات التي تناولت أساليب التقويم وأدواته بصفة عامة وُجد أن الاختبارات الموضوعية التي تعتمد على الاختيار من متعدد، تُعد أنسب أنواع الاختبارات التحصيلية، وفي ضوء ذلك تم صياغة مفردات الاختبار بصورة الاختيار من متعدد، بحيث تغطي جميع أبعاد المرونة المعرفية الجغرافية موضع البحث الحالي.

[١] ملحق (٥) دليل المعلم لتوظيف البيئة التعليمية Google Classroom المدعمة بروبوت الدردشة التفاعلية Chat-Gpt

- **صياغة تعليمات الاختبار:** تم وضع التعليمات، ورُوعي أن تكون مُختصرة وهادفة وملاءمة لمستوى فهم الطلاب، حتى لا تؤثر بالسلب على استجاباتهم، وتغير من نتائج الاختبار.
- **إعداد الاختبار في صورته الأولية:** تم صياغة مفردات الاختبار، ورُوعى فيها أن تغطي جميع أبعاد المرونة المعرفية ومؤشراتها السلوكية، وقد وصل عدد مفردات الاختبار في صورته الأولية (٣٠) مفردة.
- **تقدير الدرجة وطريقة التصحيح:** تم تقدير درجة واحدة لكل إجابة صحيحة، بينما تعطى الدرجة (صفر) للإجابة غير الصحيحة أو السؤال المتروك، على أن تكون الدرجة الكلية للاختبار (٣٠) درجة، وهي تساوي عدد مفردات الاختبار.
- **إعداد جدول مواصفات الاختبار:** تم إعداد جدول مواصفات للاختبار يحدد عدد المفردات التي تمثل كل بُعد من أبعاد الاختبار، استنادًا لقائمة الأبعاد المحددة سلفًا، كما يتضح بالجدول التالي.

**جدول (٤) مواصفات اختبار المرونة المعرفية**

| م | الأبعاد الرئيسة | الأبعاد الفرعية | الأوزان النسبية % | عدد المفردات | أرقام المفردات | توزيع الدرجات |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ١ | المرونة التلقائية | ٨ | ٥٣ | ١٦ | ١ - ١٦ | ١٦ |
| ٢ | المرونة التكيفية | ٧ | ٤٧ | ١٤ | ١٧- ٣٠ | ١٤ |
| مج | ٢ | ١٥ | ١٠٠٪ | ٣٠ | ٣٠ | ٣٠ |

- **التجربة الاستطلاعية للاختبار:** تم تطبيق اختبار المرونة المعرفية الجغرافية على عينة استطلاعية غير مجموعة البحث الأصلية بلغ عددها (١٨) طالبًا من طلاب الصف الثاني الثانوي الأزهري بمعهد شوبر الإعدادي الثانوي، لضبط وتقنين الاختبار، وتحديد ما يلي:

✓ **تحديد معاملات السهولة والصعوبة لأسئلة الاختبار:** وقد وُجد أن درجات معامل السهولة لأسئلة الاختبار قد تراوحت بين (٠,٧٨ – ٠,٢٦)، ودرجات الصعوبة قد تراوحت بين (٠,٢٢ – ٠,٧٤)، وبناءً عليه يمكن القول إن جميع مفردات اختبار المرونة المعرفية الجغرافية مقبولة وتناسب المستويات المختلفة للطلاب وبالتالي ليست شديدة السهولة أو الصعوبة.

✓ **كما تم حساب معامل التمييز لأسئلة الاختبار:** وقد تراوحت بين (٠,٣٨- ٠,٦١)، باستثناء مفردة واحدة، كانت قدرتها على التمييز منخفضة، وتم تعديلها وإعادة

صياغتها، وبناءً عليه تُعد جميع أسئلة اختبار المرونة المعرفية الجغرافية مميزة وتصلح للتطبيق.

- ✓ **حساب معامل ثبات الاختبار:** قام الباحثان بحساب ثبات الاختبار باستخدام طريقة التجزئة النصفية كما هو موضح بالجدول التالي:

**جدول (٥) معامل ثبات اختبار المرونة المعرفية الجغرافية بطريقة التجزئة النصفية**

| الأداة | معامل التجزئة النصفية | | سبيرمان وبراون | جتمان |
|---|---|---|---|---|
| | النصف الأول | النصف الثاني | | |
| اختبار المرونة المعرفية | ٠,٧٠٨ | ٠,٦٧١ | ٠,٨٦٢ | ٠,٨٦٢ |

من الجدول السابق يتضح أن معاملات ثبات اختبار المرونة المعرفية الجغرافية تتراوح ما بين (٠,٦٧١ – ٠,٨٦٢) وهو معامل ثبات كبير يشير إلى أن الاختبار يمكن استخدامه كأداة للقياس؛ حيث يعني ذلك أن الاختبار يمكن أن يعطي نفس النتائج إذا أعيد تطبيقه على العينة نفسها وتحت نفس الظروف.

- ✓ **حساب صدق الاختبار:** أولًا: تم التحقق من صدق الاختبار من خلال صدق المحكمين "الصدق الظاهري"، وذلك بعرض الاختبار على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجال المناهج وطرق التدريس وفى ضوء آرائهم تم إجراء التعديلات المقترحة، واعتبر الباحثان موافقة السادة المحكمين على شكل الاختبار ومفرداته دليلًا على صدقه، وثانيًا: صدق الاتساق الداخلي (صدق المحتوى): ويعني تمثيل مفردات الاختبار للأبعاد التي وضعت لقياسها، وقد تم التأكد من ذلك عن طريق تحديد مدى ارتباط البنود الاختبارية بتلك الأبعاد المراد قياسها، من خلال حساب صدق الاتساق الداخلي باستخدام معامل ارتباط بيرسون والجدول التالي يوضح ذلك:

**جدول (٦) قيم معاملات صدق اختبار المرونة المعرفية الجغرافية**

| الأبعاد الرئيسة | الأبعاد الفرعية | عدد المفردات | معامل الإرتباط |
|---|---|---|---|
| المرونة التلقائية | ٨ | ١٦ | ٠,٦٤٢** |
| المرونة التكيفية | ٧ | ١٤ | ٠,٤٣٦* |

**حيث إن (** = مستوى الدلالة ٠,٠١)، (* = مستوى الدلالة ٠,٠٥)**

يتضح من الجدول السابق أن قيم معاملات الارتباط بين درجة كل بُعد من أبعاد الاختبار والدرجة الكلية للاختبار تراوحت ما بين (٠,٤٣٦– ٠,٦٤٢)؛ ما يشير إلى اتساق أبعاد الاختبار والاختبار ككل، وأن الاختبار صادق ويقيس ما وضع لقياسه.

- ✓ حساب زمن الإجابة عن مفردات الاختبار: تم حسابه من خلال معادلة حساب زمن الاختبار بعد التجريب على المجموعة الاستطلاعية من طلاب الصف الثاني الثانوي الازهري، وذلك بتسجيل الزمن الذي استغرقه كل طالب، ثم حساب المتوسط لجميع الطلاب، وكان متوسط زمن تطبيق الاختبار هو ناتج مجموع وقت انتهاء الإجابة لجميع الطلاب على عددهم، وبعد حسابه كان زمن الاختبار (٣٥) دقيقة.

- **الصورة النهائية للاختبار:**

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج التجربة الاستطلاعية لاختبار المرونة المعرفية الجغرافية، وفي ضوء آراء السادة المحكمين، وبعد التأكد من صدق وثبات الاختبار، أصبح الاختبار مكونًا من (٣٠) مفردة من بنود الاختيار من متعدد، وأعطيت لكل مفردة درجة واحدة، وأصبحت النهاية العظمى للاختبار هي (٣٠) درجة، وأصبح الاختبار بصورته النهائية صالحًا للتطبيق [١].

**٢- إعداد اختبار مهارات البحث الجغرافي:**

في ضوء الهدف العام للبحث، تم إعداد الاختبار وفقًا للخطوات التالية:

- **الهدف من الاختبار:** هدف الاختبار إلى قياس مهارات البحث الجغرافي لدى طلاب الصف الثاني الثانوي الأزهري.
- **صياغة مفردات الاختبار:** تم صياغة مفردات الاختبار بنمط الاختيار من متعدد، بحيث تغطي جميع جوانب مهارات البحث الجغرافي موضع البحث الحالي.
- **إعداد جدول مواصفات الاختبار:** تم إعداد جدول لتوزيع مهارات البحث الجغرافي التي تم تحديدها في ضوء القائمة على أسئلة الاختبار، وقد اشتمل الاختبار على (٥) مهارات رئيسة و(٣٠) مهارة فرعية، وبذلك أصبح مجموع مفردات الاختبار (٣٠) مفردة والجدول التالي يوضح ذلك:

**جدول (٧) مواصفات اختبار مهارات البحث الجغرافي**

| م | المهارات الرئيسة | المهارات الفرعية | أرقام المفردات | النسبة المئوية |
|---|---|---|---|---|
| ١ | تحديد مصادر المعلومات الجغرافية | ٩ | من ١ إلى ٩ | ٣٠ |
| ٢ | جمع المعلومات الجغرافية | ٨ | من ١٠ إلى ١٧ | ٢٧ |
| ٣ | تنظيم المعلومات الجغرافية | ٥ | من ١٨ إلى ٢٢ | ١٧ |
| ٤ | تحليل وتفسير المعلومات الجغرافية | ٤ | من ٢٣ إلى ٢٦ | ١٣ |

[١] ملحق (٦) الصورة النهائية لاختبار المرونة المعرفية الجغرافية.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ٥ | تقويم المعلومات الجغرافية | ٤ | من ٢٧ إلى ٣٠ | ١٣ |
| م | ٥ | ٣٠ | ٣٠ | ٪١٠٠ |

- **صياغة تعليمات الاختبار**: تم وضع تعليمات الاختبار في بدايته، وروعي أن تتضمن التوجيهات اللازمة للإجابة وفي ضوء مستوى فهمهم، حتى لا تؤثر على استجاباتهم، وتغير من نتائج الاختبار.
- **إعداد الاختبار في صورته الأولية:** تم صياغة مفردات الاختبار، وروعي فيها أن تغطي المهارات الفرعية للبحث الجغرافي، وقد وصل عدد مفردات الاختبار في صورته الأولية إلى (٣٠) مفردة.
- **تقدير الدرجة وطريقة التصحيح:** تم تقدير درجات الاختبار بدرجة واحدة لكل إجابة صحيحة، بينما تعطى الدرجة (صفر) للإجابة غير الصحيحة أو السؤال المتروك، على أن تكون الدرجة الكلية للاختبار (٣٠) درجة، وهي تساوي عدد مفردات الاختبار، وبعد الانتهاء من الاستجابة يتم تصحيح الاختبار؛ وجمع درجات الطلاب.
- **التجربة الاستطلاعية للاختبار:** تم تطبيق اختبار مهارات البحث الجغرافي على عينة استطلاعية غير مجموعة البحث الأصلية بلغ عددها (١٨) طالبًا من طلاب الصف الثاني الثانوي الأزهري بمعهد شوبر الإعدادي الثانوي، لضبط وتقنين الاختبار، وتحديد ما يلي:

✓ **تحديد معاملات السهولة والصعوبة لأسئلة الاختبار:** حيث تم حساب معاملات السهولة لكل مفردة من مفردات الاختبار باستخدام معادلة معامل السهولة، وقد وُجد أن درجات معامل السهولة لأسئلة الاختبار قد تراوحت بين (٠,٢٤ – ٠,٦٨)، ودرجات الصعوبة قد تراوحت بين (٠,٣٢ – ٠,٧٦)، وبناءً عليه يمكن القول إن جميع مفردات اختبار مهارات البحث الجغرافي مقبولة وتناسب المستويات المختلفة للطلاب وبالتالي ليست شديدة السهولة أو الصعوبة.

✓ **كما تم حساب معامل التمييز لأسئلة الاختبار:** وقد تراوحت بين (٠,٣٢- ٠,٧٤)، وبناءً عليه تُعد جميع أسئلة اختبار مهارات البحث الجغرافي مميزة وتصلح للتطبيق.

✓ **حساب معامل ثبات الاختبار:** كما تم حساب ثبات اختبار مهارات البحث الجغرافي باستخدام طريقة التجزئة النصفية كما هو موضح بالجدول التالي:

**جدول (٨) معامل ثبات اختبار مهارات البحث الجغرافي بطريقة التجزئة النصفية**

| الأداة | عدد أفراد العينة | معامل الارتباط | معامل الثبات |
|---|---|---|---|
| اختبار مهارات البحث الجغرافي | ١٨ | ٠,٧٦ | ٠,٨٧ |

بقراءة الجدول السابق يتضح أن معاملات ثبات اختبار مهارات البحث الجغرافي بلغت (٠,٨٧) وهو معامل ثبات كبير يشير إلى أن الاختبار يمكن استخدامه كأداة للقياس، وأنه يعطي نفس النتائج إذا أعيد تطبيقه على العينة نفسها مرة أخرى وتحت نفس الظروف.

- ✓ **حساب صدق الاختبار:** أولًا: تم التحقق من صدق الاختبار من خلال الصدق الظاهري (صدق المحكمين)، وذلك بعرض الاختبار على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجال المناهج وطرق التدريس وفى ضوء آرائهم تم إجراء التعديلات والملاحظات المقترحة، وثانيًا: صدق الاتساق الداخلي (الصدق البنائي) أو صدق المحتوى: ويعني تمثيل مفردات الاختبار للمهارات التي وضعت لقياسها، وقد تم التأكد من ذلك عن طريق تحديد مدى ارتباط البنود الاختبارية بتلك المهارات المراد قياسها، من خلال حساب صدق الاتساق الداخلي باستخدام معامل ارتباط بيرسون والجدول التالي يوضح ذلك:

**جدول (٩) قيم معاملات ارتباط صدق اختبار مهارات البحث الجغرافي**

| المهارات الرئيسة | عدد المفردات | معامل الارتباط |
|---|---|---|
| تحديد مصادر المعلومات الجغرافية | ٩ | ٠,٥٠٨** |
| جمع المعلومات الجغرافية | ٨ | ٠,٤٣٤* |
| تنظيم المعلومات الجغرافية | ٥ | ٠,٥٢٧** |
| تحليل وتفسير المعلومات الجغرافية | ٤ | ٠,٥٦٢** |
| تقويم المعلومات الجغرافية | ٤ | ٠,٦٣٠** |

**حيث إن (** = مستوى الدلالة ٠,٠١)، (* = مستوى الدلالة ٠,٠٥)**

وبالنظر إلى الجدول السابق يتضح أن قيم معاملات الارتباط بين درجة كل بُعد من أبعاد الاختبار والدرجة الكلية للاختبار تراوحت ما بين (٠,٤٣٤– ٠,٦٣٠)؛ ما يشير إلى اتساق أبعاد الاختبار والاختبار ككل، وأن الاختبار صادق ويقيس ما وضع لقياسه.

- **حساب زمن الإجابة عن مفردات الاختبار:** تم حساب زمن الاختبار من خلال معادلة حساب زمن الاختبار بعد التجريب على المجموعة الاستطلاعية من طلاب الصف الثاني الثانوي الازهري، وذلك بتسجيل الزمن الذي استغرقه كل طالب، ثم حساب المتوسط لجميع الطلاب، وكان متوسط زمن تطبيق الاختبار هو ناتج مجموع وقت انتهاء الإجابة لجميع الطلاب على عددهم، وبعد حسابه كان زمن الاختبار (٤٠) دقيقة.
- **الصورة النهائية للاختبار:**

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج التجربة الاستطلاعية لاختبار مهارات البحث الجغرافي، وفي

ضوء آراء السادة المحكمين، وبعد التأكد من صدق وثبات الاختبار، أصبح الاختبار مكونًا من (٣٠) مفردة من بنود الاختيار من متعدد، وأعطيت لكل مفردة درجة واحدة، وأصبحت النهاية العظمى للاختبار هي (٣٠) درجة، وأصبح الاختبار بصورته النهائية صالحًا للتطبيق [١].

**٣- إعداد مقياس حب الاستطلاع الجغرافي:**

في ضوء طبيعة البحث الحالي، تم إعداد المقياس وفقًا للخطوات التالية:

- **تحديد الهدف من المقياس:** تحديد مستوى حب الاستطلاع لدى طلاب الصف الثاني الثانوي الأزهري فيما يتعلق بمقرر جغرافية التنمية، وتقديمها عبر بيئة التعلم المدعومة بروبوتات الدردشة التفاعلية Chat GPT، واستخدامه كأداة لتحفيز النقاش وتعزيز الفضول المعرفي لديهم.
- **تحديد طبيعة المقياس:** تم تحديدها من خلال الاطلاع على عدد من المقاييس الخاصة بحب الاستطلاع في عدد من الدراسات العربية والأجنبية: كدراسة (زوين، ٢٠٢١)، (موسى، ٢٠١٨)، (إسماعيل، ٢٠١٦)، (طه، وسلطان، ٢٠١٥)، (أمين، ٢٠١٤)، (عبد القادر، ٢٠١١)، (محمد، ٢٠١٠)، وقد تمت الإفادة من تلك الدراسات في إعداد المقياس والعبارات الخاصة به.
- **تحديد نوع استجابات المقياس:** تم إعداد مقياس حب الاستطلاع الجغرافي على طريقة ليكرت، وفيها تصاغ العبارات بصورة تختلف بشأنها وجهات النظر، وتتدرج من الموافقة إلى عدم الموافقة، وقد حددت الاستجابات على أساس ثلاث درجات متفاوتة الشدة (موافق - محايد - معارض)، وذلك لأنها ملائمة للطلاب عينة البحث ولا تستغرق وقتًا طويلًا في الاستجابة لها، كما أنها تجعل استجابات الطلاب أكثر تعبيرًا عن حب الاستطلاع الجغرافي لديهم في مقرر جغرافية التنمية.
- **تحديد تعليمات المقياس:** تم كتابة تعليمات المقياس بصورة واضحة، ومتضمنة مثالًا يوضح كيفية الإجابة عن عبارات المقياس، وتعريف الطلاب بعدد البدائل الموجودة أمام كل عبارة، وكيفية اختيار البديل المناسب.
- **تحديد أبعاد وعبارات المقياس:** يتكون مقياس حب الاستطلاع الجغرافي في صورته الأصلية من أربعة أبعاد أساسية وهي: (الجدة- التعقيد- الغموض- الدهشة)، وتتضمن (٤٢) عبارة، ترتبط بشكل مباشر بموضوع المقياس، وقد روعي عند صياغة هذه العبارات ملاءمتها لطلاب الصف الثاني الثانوي الأزهري، والجدول التالي يوضح ذلك:

[١] ملحق (٧) الصورة النهائية لاختبار مهارات البحث الجغرافي.

**جدول (١٠) توزيع العبارات على أبعاد مقياس حب الاستطلاع الجغرافي**

| م | أبعاد المقياس | أرقام العبارات الموجبة | أرقام العبارات السالبة | عددها |
|---|---|---|---|---|
| ١ | الجدة | ٢-٣-٥-٦-١٠-١١-١٢-١٣- | ١-٤-٧-٨-٩-١٤-١٥ -١٦-١٧- | ٤٢ |
| ٢ | التعقيد | ١٩-٢١-٢٣- ٢٤- ٢٦- ٢٧- | ١٨-٢٠- ٢٢-٢٥-٢٩-٣٤- ٤٠- | |
| ٣ | الغموض | ٢٨-٣٠- ٣١- ٣٢-٣٣ - ٣٥- | ٤٢ | |
| ٤ | الدهشة | ٣٦- ٣٧ -٣٨- ٣٩-٤١ | | |
| م | ٤ | ٢٥ | ١٧ | |

- **تقدير درجات المقياس:** تم تقدير درجات المقياس من خلال الآتي: بالنسبة للعبارات الموجبة تعبر استجابات الطلاب بالموافقة على هذه العبارات عن وجود حب استطلاع جغرافي لديهم، ولذلك تكون الدرجات موزعة على البدائل الثلاث (موافق – محايد- معارض) كالتالي (٣، ٢، ١) على الترتيب، أما بالنسبة للعبارات السالبة تعبر استجابات الطلاب بالموافقة على هذه العبارات عن عدم وجود حب استطلاع جغرافي لديهم، ولذلك تكون الدرجات موزعة على البدائل الثلاث (موافق- محايد- معارض) كالتالي (١، ٢، ٣) على الترتيب، وبهذا بلغت الدرجة الكلية للمقياس (١٢٦) درجة.
- **التجربة الاستطلاعية للاختبار:** تم تطبيق مقياس حب الاستطلاع الجغرافي على عينة استطلاعية غير مجموعة البحث الأصلية بلغ عددها (١٨) طالبًا من طلاب الصف الثاني الثانوي الأزهري بمعهد شوبر الإعدادي الثانوي، لضبط المقياس، وتحديد ما يلي:

✓ **تقدير صدق المقياس:** لتحديد صدق المقياس تم عرضه على مجموعة من المحكمين في صورته الأولية، وقد قام الباحثان بإجراء التعديلات التي اقترحها المحكمون، والتي تمثلت في إعادة صياغة وحذف بعض العبارات، كما تم حساب صدق الاتساق الداخلي للمقياس، وذلك عن طريق حساب معامل الارتباط بين درجة كل مفردة من مفردات المقياس ومجموع درجات المقياس ككل، والجدول التالي يوضح ذلك:

**جدول (١١) معاملات الارتباط بين درجات كل مفردة والدرجة الكلية للمقياس ككل**

| العبارة | قيمة ر | العبارة | قيمة ر | العبارة | قيمة ر | العبارة | قيمة ر |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ١ | 0,538** | ١٢ | 0,554** | ٢٣ | 0,473* | ٣٤ | 0,522* |
| ٢ | 0,658** | ١٣ | 0,477* | ٢٤ | 0,678** | ٣٥ | 0,556* |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ٣ | 0,554** | ١٤ | 0,481* | ٢٥ | 0,708** | ٣٦ | 0,445* |
| ٤ | 0,477* | ١٥ | 0,486* | ٢٦ | 0,738** | ٣٧ | 0,676** |
| ٥ | 0,483* | ١٦ | 0,708** | ٢٧ | 0,752** | ٣٨ | 0,742** |
| ٦ | 0,486* | ١٧ | 0,742** | ٢٨ | 0,544** | ٣٩ | 0,731** |
| ٧ | 0,660** | ١٨ | 0,752** | ٢٩ | 0,660** | ٤٠ | 0,676** |
| ٨ | 0,445* | ١٩ | 0,676** | ٣٠ | 0,556** | ٤١ | 0,631** |
| ٩ | 0,676** | ٢٠ | 0,631** | ٣١ | 0,477* | ٤٢ | 0,445* |
| ١٠ | 0,631** | ٢١ | 0,445* | ٣٢ | 0,483* | | |
| ١١ | 0,445* | ٢٢ | 0,472* | ٣٣ | 0,486* | | |

**معاملات الارتباط ذات العلامة ** لها دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠١ والمعاملات ذات العلامة * لها دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥**

وباستقراء نتائج الجدول السابق يتضح أن معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة من مفردات مقياس حب الاستطلاع الجغرافي والدرجة الكلية للمقياس دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠,٠٥)؛ ما يشير إلى صدق الاتساق الداخلي للمقياس.

- ✓ **تحديد ثبات مقياس حب الاستطلاع الجغرافي:** تم حساب ثبات الاختبار باستخدام طريقتي التجزئة النصفية ومعامل ألفا كرونباخ، كما يتضح بالجدول التالي.

**جدول (١٢) معاملات ثبات مقياس حب الاستطلاع الجغرافي**

| الأداة | التجزئة النصفية | (سبيرمان وبراون) | معامل ألفا لكرونباخ |
|---|---|---|---|
| | النصف الأول | النصف الثاني | ٠,٨٥٤ |
| **مقياس حب الاستطلاع الجغرافي** | ٠,٧٦٤ | ٠,٧٤٢ | |

وبالنظر إلى الجدول السابق يتضح أن معاملات الثبات بطريقة التجزئة النصفية لمقياس حب الاستطلاع الجغرافي دالة احصائيًا، كما بلغ معامل الثبات بطريقة ألفا لكرونباخ (٠,٨٥٤) وهذا يعنى أنه دال احصائيًا، وأن المقياس على درجة عالية من الثبات، وبالتالي يصلح للاستخدام كأداة للقياس، ويدعوا للثقة في صحة النتائج.

- تحديد زمن المقياس: تم رصد زمن الإجابات لكل فرد من أفراد العينة الاستطلاعية، ثم حساب متوسط زمن الإجابة على المقياس للعينة ككل، وقد كان متوسط الزمن (٤٠) دقيقة، بالإضافة إلى (٥) دقائق خصصت لإلقاء تعليمات المقياس.

- **الصورة النهائية لمقياس حب الاستطلاع الجغرافي**: بعد الانتهاء من تقدير صدق وثبات مقياس حب الاستطلاع الجغرافي أصبح المقياس في صورته النهائية مكونًا (٤٢) عبارة، وصالحًا للتطبيق على عينة البحث [1].

**ثالثًا- إجراء التجربة الأساسية للبحث:**

بعد الانتهاء من بناء مادة المعالجة التجريبية المتمثلة في البيئة التعليمية المدعومة بروبوتات الدردشة التفاعلية Chat GPT، ودليل الموضوعات التدريسية الخاص بها، وبناء أدوات القياس؛ (اختبار المرونة المعرفية الجغرافية، واختبار مهارات البحث الجغرافي، ومقياس حب الاستطلاع الجغرافي) وضبطها، والحصول على الموافقات الرسمية لإجراء التجربة، قام الباحثان بإجراء التجربة الأساسية للبحث وفق الخطوات التالية:

- ❖ الهدف من التجربة: التعرف على فاعلية بيئة تعليمية مدعومة بروبوتات الدردشة التفاعلية في تنمية المرونة المعرفية ومهارات البحث وحب الاستطلاع الجغرافي لدى طلاب الصف الثاني الثانوي الأزهري.
- ❖ اختيار عينة البحث: تم اختيارها من طلاب الصف الثاني الثانوي- معهد شوبر- بطنطا- محافظة الغربية، وتمثلت في مجموعتين تجريبية وضابطة والبالغ عددهم (٥٤) طالبًا، وفقًا للتصميم التجريبي للبحث.
- ❖ الإعداد للتطبيق الميداني: تطلب الإعداد للتطبيق الميداني عدة إجراءات وهي:

- الحصول على الموافقات الرسمية لتجربة البحث؛ لتسهيل عملية إجراء التجربة الاستطلاعية والأساسية للبحث في معمل الحاسوب بالمعهد؛ نظرًا لتوافر عدد من أجهزة الحاسوب ذات المواصفات المناسبة والمتصلة بالإنترنت لتشغيل الروابط الخاصة بالبيئة التعليمية.
- اختبار صلاحية الأجهزة والأدوات: تم التأكد من توافر صلاحية أجهزة الحاسوب بمعمل الحاسوب بالمعهد، مع توفير برنامج تصفح الإنترنت (Google Chrome) على نظام تشغيل الأجهزة واتصالها بالإنترنت بواسطة خطوط السرعةDSL ؛ وذلك حتى يتمكن الطلاب من متابعة التعلم من مختلف الأماكن بالمنزل أو المعهد عبر الإنترنت والقيام بالمهام التعليمية.

[1] - ملحق (٨) مقياس حب الاستطلاع الجغرافي.

- عقد الجلسة التنظيمية: تم خلال الجِلسة التنظيمية توضيح كافة التعليمات اللازمة لطلاب المجموعة التجريبية وعددهم (٢٦) طالبًا، مع إمدادهم بدليل الموضوعات التدريسية، وذلك لتعريفهم بأهداف الموضوعات التدريسية وطبيعتها، وكيفية السير فيها، وكيفية التعامل مع أدوات التطبيق، وكيفية أداء الأنشطة، وتنفيذ المهارات، والمهام المرتبطة بها والتواصل مع المعلم.

- **تطبيق أدوات البحث قبليًا:** وقد استغرقت يومين ومرت بعدة مراحل، هي:

- تطبيق اختبار المرونة المعرفية الجغرافية، واختبار مهارات البحث الجغرافي على عينة البحث؛ من خلال توزيع الاختبارين عليهم وتحت إشراف الباحثَيْن.
- تطبيق مقياس حب الاستطلاع الجغرافي على عينة البحث؛ من خلال تنظيم وتوزيع الطلاب داخل المعمل بشكل مناسب، ومساعدتهم في فهم التعليمات الخاصة بالمقياس، والتنبيه عليهم بالالتزام بالزمن المحدد للإجابة عن المقياس.

❖ التأكد من تكافؤ المجموعتين: وذلك من خلال تحليل نتائج التطبيق القبلي لأدوات البحث: (اختبار المرونة المعرفية الجغرافية، واختبار مهارات البحث الجغرافي، ومقياس حب الاستطلاع الجغرافي)؛ للتعرف على الفروق بين المجموعتين، ودلالة هذه الفروق، والتحقق من مدى التكافؤ، وذلك باستخدام الأسلوب الإحصائي المعروف باختبار(ت)-t Test، وحساب المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري وقيمة ت، ومستوى الدلالة، كما يتضح بالجدول التالي؛ للتأكد من تكافؤ المجموعتين:

**جدول (١٣) نتائج التطبيق القبلي لمجموعتي البحث في اختبار المرونة، ومهارات البحث، ومقياس حب الاستطلاع**

| الأداة | المجموعة | العدد | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | درجة الحرية | قيمة (ت) | مستوى الدلالة عند ٠,٠٥ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| اختبار المرونة المعرفية | التجريبية | ٢٦ | ١١,٥٠ | ٣,٥٩٢ | ٥٢ | ٠,٨٧٢ | غير دالة إحصائيًا |
| | الضابطة | ٢٨ | ١٢,٦١ | ٥,٤٦٦ | | | |
| اختبار مهارات البحث | التجريبية | ٢٦ | ١١,٨٥ | ٣,٤٩٥ | ٥٢ | ٠,٩٥١ | غير دالة إحصائيًا |
| | الضابطة | ٢٨ | ١٠,٩٦ | ٣,٣١٦ | | | |
| مقياس حب الاستطلاع | التجريبية | ٢٦ | ٤٩,١٥ | ١٧,٤١٧ | ٥٢ | ١,٤٩ | غير دالة إحصائيًا |
| | الضابطة | ٢٨ | ٤٢,٣٩ | ١٥,٨٤٧ | | | |

القيمة الجدولية لنسبة ت عند مستوى دلالة ٠,٠٥ وبدرجات حرية ٥٢ = (١,٦٧١)

وبالنظر لنتائج الجدول السابق يتضح أنه بحساب قيمة (ت) للفرق بين المتوسطين باستخدام اختبار (ت)؛ تبين أن قيمة (ت) المحسوبة للأدوات: (اختبار المرونة المعرفية الجغرافية، واختبار مهارات البحث الجغرافي، ومقياس حب الاستطلاع الجغرافي) تساوي (٠,٨٧٢ – ٠,٩٥١ – ١,٤٩) على التوالي، وهي أقل من قيمة (ت) الجدولية والتي تساوي (١,٦٧) عند مستوى دلالة (٠,٠٥)، وبدرجات حرية (٥٢)، وبما أن قيمة (ت) المحسوبة أقل من قيمة (ت) الجدولية فإن ذلك يؤكد عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين المجموعتين، مما يدل على تجانس وتكافؤ مجموعتي البحث في اختبار المرونة المعرفية واختبار مهارات البحث الجغرافي، ومقياس حب الاستطلاع الجغرافي، وبناءً عليه يمكن القول إن أية فروق تظهر بعد إجراء التجربة تكون راجعة إلى تأثير المتغير المستقل، وليست إلى اختلافات موجودة مسبقًا للمجموعتين.

❖ **تنفيذ التجربة الأساسية:** تم تنفيذ التجربة الأساسية للبحث في الفصل الدراسي الأول من العام الجامعي ٢٠٢٤/ ٢٠٢٥م، حيث بدأت يوم الإثنين الموافق ٢٣/ ٩/ ٢٠٢٤م، وانتهت الإثنين ٢٣/ ١٢/ ٢٠٢٤م، وتم تقديم الموضوعات التعليمية من خلال البيئة التعليمية المدعومة بروبوتات الدردشة التفاعلية Chat GPT، في جميع الأيام، وقد تم تطبيق التجربة الأساسية وفق الإجراءات التالية:

- الإعلام بموعد بداية التجريب: حيث تم إعلام جميع طلاب مجموعة البحث مسبقًا بموعد بدء التجربة الأساسية، من خلال إرسال رسائل بموعد بداية التجربة من خلال (WhatsApp)، كما تم إرسال رابط الدخول إلى البيئة التعليمية.
- تقديم الموضوعات التدريسية الخاصة بالمقرر لعينة البحث: حيث تم تقديم الموضوعات التعليمية عبر البيئة التعليمية لمجموعة البحث، والممثلة في مقرر جغرافية التنمية.
- تطبيق أدوات البحث بعديًا: بعد الانتهاء من إجراء تجربة البحث تم تطبيق أدوات البحث (اختبار المرونة المعرفية الجغرافية، واختبار مهارات البحث الجغرافي، ومقياس حب الاستطلاع الجغرافي) تطبيقًا بعديًا؛ وذلك للتعرف على الفرق بين تحصيل وأداء عينة البحث بعد التعرض للبيئة التعليمية المدعومة بروبوتات الدردشة التفاعلية، وتحديد مدى فاعليتها، والتأكد من وجود أثر للبيئة التعليمية من عدمه، وقد استغرق يومين من المدة الزمنية للتجربة.

وقد تم التطبيق البَعْدي لأدوات البحث بالطريقة نفسها التي طُبقت بها في التطبيق القبلي، وذلك تمهيدًا لتسجيل هذه النتائج ومعالجتها باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة.

**نتائج البحث وتفسيرها وتقديم التوصيات والمقترحات**

فيما يلي عرض نتائج البحث وتفسيرها وتقديم التوصيات والمقترحات:

**أولًا - النتائج الخاصة بفاعلية البيئة التعليمية المدعومة بروبوتات الدردشة التفاعلية Chat GPT في تنمية المرونة المعرفية لدى طلاب الصف الثاني بالمرحلة الثانوية:**

ترتبط هذه النتيجة بالإجابة عن السؤال الرابع من أسئلة البحث، ونصه: ما فاعلية بيئة تعليمية مدعومة بروبوتات الدردشة التفاعلية في تنمية المرونة المعرفية الجغرافية لدى طلاب المرحلة الثانوية الأزهرية؟ وللإجابة عن هذا السؤال تم التحقق من صحة الفروض التالية:

١- لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطَيْ درجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البَعْدي لاختبار المرونة المعرفية الجغرافية.

٢- لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطَيْ درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار المرونة المعرفية الجغرافية.

وللتأكد من صحة الفرض الإحصائي الأول: تم حساب متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لاختبار المرونة المعرفية الجغرافية، كما يتضح بالجدول التالي:

**جدول (١٤) قيمة "ت" للعينات المستقلة بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لاختبار المرونة المعرفية الجغرافية.**

| البيان / المجموعة | العدد | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | قيمة "ت" | درجة الحرية | الدلالة الاحصائية |
|---|---|---|---|---|---|---|
| التجريبية | ٢٦ | ٢١,٨١ | ٤,٤٦ | ٣,٩٦٤ | ٥٢ | دالة إحصائيًا |
| الضابطة | ٢٨ | ١٦,٥٠ | ٥,٣٠ | | | |

القيمة الجدولية لنسبة ت عند مستوى دلالة ٠,٠٥ وبدرجات حرية ٥٢ = (١,٦٧١)

بقراءة الجدول يتضح أن قيمة ت المحسوبة تساوي (٣,٩٦٤) وهي أكبر من ت الجدولية التي تبلغ (١,٦٧١) عند مستوى (٠,٠٥) وبدرجات حرية (٥٢)، مما يدل على وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لاختبار المرونة المعرفية الجغرافية، لصالح المتوسط الأعلى وهو متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية.

وبناءً على النتائج التي تم التوصل إليها تم رفض الفرض الصفري، وقبول الفرض البديل وهو "وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لاختبار المرونة المعرفية الجغرافية لصالح طلاب المجموعة التجريبية".

وللتأكد من صحة الفرض الإحصائي الثاني: تم حساب متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لاختبار المرونة المعرفية الجغرافية، كما يتضح بالجدول التالي:

**جدول (١٥) قيمة "ت" للعينة المرتبطة بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لاختبار المرونة المعرفية الجغرافية.**

| البيان / القياس | العدد | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | قيمة "ت" | درجة الحرية | الدلالة الاحصائية |
|---|---|---|---|---|---|---|
| القبلي | ٢٦ | ١١,٥٠ | ٣,٥٩ | ١٣,٩٣٧ | ٢٥ | دالة إحصائيًا |
| البعدي | | ٢١,٨١ | ٤,٤٦ | | | |

القيمة الجدولية لنسبة ت عند مستوى دلالة ٠,٠٥ وبدرجات حرية ٢٥ = (١,٧٠٨)

يتضح من الجدول أن قيمة ت المحسوبة تساوي (١٣,٩٣٧) وهي أكبر من ت الجدولية التي تبلغ (١,٧٠٨) عند مستوى (٠,٠٥) وبدرجات حرية (٢٥)، مما يدل على وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لاختبار المرونة المعرفية الجغرافية، لصالح المتوسط الأعلى وهو متوسط درجاتهم في القياس البعدي.

وبناءً على النتائج التي تم التوصل إليها، تم رفض الفرض الصفري، وقبول الفرض البديل وهو "وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لاختبار المرونة المعرفية الجغرافية لصالح القياس البعدي".

ويرجع هذا الفرق إلى توظيف البيئة التعليمية عبر منصة Google Classroom والمدعمة بروبوت الدردشة التفاعلية Chat Gpt المستخدم في البحث الحالي، وما تضمنته من معلومات ومعارف وأنشطة ووسائل واختبارات تقويم خاصة بتنمية المرونة المعرفية الجغرافية لدى طلاب الصف الثاني الثانوي الأزهري، وتتفق هذه النتائج مع ما توصلت إليه دراسة كل من: (البرماوي، ٢٠٢٤)، (Daggol, 2023)، (خليفة، ٢٠٢١)، (Gülten, 2021 )، (Korukcu, 2020)، (الكافوري، ٢٠١٩)، (الطاهر، ٢٠١٨)، (Dajani, 2017) ، (ميرفت عبد الحميد، ٢٠١٦)، (Önen, 2015)، ويمكن تفسير ذلك كما يلي:

- أن التدريس باستخدام البيئة التعليمية Google Classroom المدعمة بروبوت الدردشة التفاعلية Chat Gpt أتاح الفرصة لطلاب المجموعة التجريبية لدراسة موضوعات مقرر جغرافية التنمية بشكل تفاعلي؛ ما ساعد على إثارة تفكيرهم من خلال المواقف الصفية، واكتساب الجوانب المعرفية من معلومات ومفاهيم وحقائق وبيانات بشكل مرن، إضافة

إلى ما تم عرضه عليهم من صور وفيديوهات وعروض تقديمية، داخل البيئة أدى إلى شعور الطلاب بحدوث تطور في طريقة التعليم عن ذي قبل، فكان ذلك سببًا رئيسًا في ارتفاع متوسطات درجاتهم في التطبيق البعدي.

- كما أن تسلسل إجراءات التدريس من خلال قيام الطلاب بتنفيذ الأنشطة والمهام القبلية، والمتمثلة في البحث عن المعلومات الجغرافية المرتبطة بموضوع ما باستخدام روبوت الدردشة التفاعلية Chat Gpt، ثم مشاهدة الفيديوهات التعليمية المرتبطة بنفس الموضوع عبر البيئة التعليمية Google Classroom ، كان له الأثر الكبير في تنمية المرونة المعرفية الجغرافية وحب الاستطلاع الجغرافي لطلاب العينة التجريبية حيث أتاحت لهم الوقت المناسب للبحث والتفكير المرن وتكوين أفكار عن الجوانب المعرفية وعرض الاستجابة المعرفية في ضوء ذلك، الأمر الذي أدى إلى تحقيق النتائج المرجوة بعد تقديم المحتوى بهذا الشكل المتنوع.
- كما أن التدريس من خلال البيئة التعليمية المدعمة بروبوت الدردشة التفاعلية عزز جوانب التعلم المعرفية لدى الطلاب؛ لاهتمامهم بهذا البيئة، ما أثار دافعيتهم للمشاركة في كل ما هو جديد داخلها، كما أنه أثار فضول وجعلهم يتصرفون بتلقائية عند تعرضهم للمواقف التعليمية المختلفة خلال دراسة مقرر جغرافية التنمية، والتوصل إلى معارف ومعلومات وحقائق جديده وبصياغات مختلفة؛ ما كان له الأثر الأقوى على نمو المرونة المعرفية الجغرافية لدى طلاب العينة التجريبية في التطبيق البعدي.
- أن التدريس من خلال البيئة التعليمية المدعمة بروبوت الدردشة التفاعلية، وما تتيحه من خرائط وصور وفيديوهات مرتبطة بالمحتوى المقدم؛ أدى إلى توفير فرص للتفاعل مع المحتوى وكسر الجمود، وزيادة الدافعية نحو حب الاستطلاع والإقبال على دراسة الجغرافيا بحب وشغف.
- تضمين الموضوعات التدريسية المقدمة من خلال البيئة التعليمية المدعمة بروبوت الدردشة التفاعلية مجموعة من الوسائل والأنشطة التعليمية وأوراق العمل والمهام التطبيقية التي تركز على الجوانب المعرفية ساهمت بشكل كبير في تطوير معارف ومعلومات الطلاب بمادة الجغرافيا حول أبعاد المرونة المعرفية الجغرافية وزيادة إيجابيتهم أثناء التعلم، وتعزيز رغبتهم نحو العملية التدريسية، مما جعلهم أكثر وعيًا وفهمًا لطبيعتها وأكثر قدرة على إدراك هذا البعد المهم في تعلم الجغرافيا وتعلمها، مما أسهم في تفوقهم في المرونة المعرفية في التطبيق البعدي.

- إتاحة عرض المحتوى التعليمي في شكل موضوعات تدريسية منفصلة مصاغة بطريقة مُنظمة، وعرضها بشكل متدرج، مع وجود دعائم تعليمية يتم تقديمها داخل البيئة التعليمية المدعمة بروبوت الدردشة التفاعلية، كما قدمت مصادر متنوعة تُغطي المحتوى التعليمي للمرونة المعرفية الجغرافية، وإتاحة إمكانية الرجوع إلى أي موضوع داخل البيئة ودراسته مرة أخرى، مما أسهم في زيادة المرونة المعرفية لدى طلاب العينة التجريبية، ويتفق ذلك مع دراسة كل من (Gulten, 2021)، (لبابنة، وعبيدات، ٢٠٢٠) في أن تنوّع المصادر التعليمية داخل بيئة التعلم، وتوفير إمكانية إعادة عرض المحتوى بشكل متنوع في بيئات التعلم له أهمية كبيرة في جعل العملية التعليمية ثريّة وتزيد من جذب انتباه المتعلم، وبالتالي تناسب كثير من المتعلمين وتزيد من اكتساب المعارف والمعلومات.
- إحتواء بيئة التعلم المدعمة بروبوت الدردشة التفاعلية Chat Gpt على العديد من الوسائل والمثيرات، مثل: الصور، والخرائط، ولقطات الفيديو، ونماذج المحاكاة، وغير ذلك من العناصر التي تعمل على جذب انتباه الطالب نحو المحتوى التعليمي، بالإضافة إلى الدعم المُقدم، قد أتاح فرصًا أكبر للتعامل مع البيئة من خلال مخاطبة حواس الطالب أثناء عملية التعلم، وتقليل درجة الغموض، وبالتالي زيادة المرونة المعرفية الجغرافية داخل ليبئة التعلم.
- طبيعة بيئة التعلم القائمة على المدعمة بروبوت الدردشة التفاعلية Chat Gpt في البحث الحالي، والتي اعتمدت على الفردية من ناحية، والجماعية من ناحية أخرى، لمراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين، وذلك من خلال تنوع المثيرات التعليمية لتلائم احتياجات كل متعلم؛ ما ساعد على تحقيق استمرارية التعلم، والإتقان بشكل مستقل، اعتمادًا على ما وفرته هذه البيئة للمتعلمين، وهذا بدوره أدى إلى زيادة المرونة المعرفية الجغرافية لدى طلاب العينة التجريبية.
- ساهمت بيئة التعلم القائمة على المدعمة بروبوت الدردشة التفاعلية Chat-Gpt في إتاحة الحرية للمتعلم في التنقل بين محتويات الموضوعات التدريسية بسهولة ويسر، وفق الخطو الذاتي له، مما أسهم في تحسين المستوى المعرفي واهتمام المتعلمين وقبولهم على دراسة الجوانب التي تنمي المرونة المعرفية من بيئة التعلم لديهم، والأبعاد المرتبطة بها.
- مراعاة بيئة التعلم المدعمة بروبوت الدردشة التفاعلية Chat-Gpt الفروق الفردية بين المتعلمين، بالإضافة إلى المساعدة في الإجابة عن جميع أسئلة المتعلمين في أي وقت ومن أي مكان بطريقة مباشرة، وبشكل جذاب ومُمتع؛ أدى إلى زيادة المرونة المعرفية لدى طلاب

الصف الثاني الثانوي داخل البيئة، بالإضافة إلى عملية التقويم المستمر للوقوف على نقاط الضعف لعلاجها، وتقديم عدد من أنشطة التعلم التي تدعم أبعاد المرونة المعرفية، مما ساعد على زيادة مستواهم بها مقارنة بالمجموعة الضابطة.

ويمكن تفسير النتائج السابقة والمتعلقة بتنمية المرونة المعرفية الجغرافية في ضوء مبادئ النظرية البنائية، والتي تؤكد على أن التعلم عملية بنائية نشطة، يبني خلالها المتعلم تمثيلات داخلية للمعلومات، والتي على أساسها يفسر الخبرات الشخصية، وهو ما ينبغي أن يتم في مواقف غنية بالمثيرات التعليمية الحقيقية، حيث ساهمت بيئة التعلم المدعمة بروبوت الدردشة التفاعلية Chat-Gpt في وضع الطلاب في حالة نشطة؛ لبناء معارفهم من خلال أنشطة ومهام التعلم التي طلبت منهم، كما تم تنظيم بنية المحتوى التعليمي بشكل ييسر استيعابه، فضلًا عن الاقتصاد في المعلومات بحيث تكون مُوجهة نحو المهمة المطلوبة؛ لتوفير الجهد الذي يبذله الطالب، مما سهل على الطلاب استيعاب المعلومات وإدراكها، الأمر الذي ساعدهم في الحصول على درجات مرتفعة في التطبيق البَعْدي لاختبار المرونة المعرفية الجغرافية.

وبالتالي، يمكن القول بإن دراسة طلاب الصف الثاني الثانوي الأزهري – أفراد المجموعة التجريبية – لمقرر "جغرافية التنمية" من خلال بيئة التعلم المدعمة بروبوت الدردشة التفاعلية Chat-Gpt، وأدائهم للأنشطة والمهام التدريسية المتضمنة فيها، قد أدى إلى تنمية المرونة المعرفية الجغرافية لديهم بشكل ملحوظ.

ونظرًا لوجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لاختبار المرونة المعرفية الجغرافية، تم تطبيق معادلة مربع إيتا (Eta squared) ($\eta 2$) لحساب حجم الفاعلية، الناتج عن استخدام البيئة التعليمية المدعومة بروبوتات الدردشة التفاعلية Chat GPT في تنمية المرونة المعرفية الجغرافية، والجدول التالي يوضح ذلك:

**جدول (١٦) حجم التأثير للبيئة التعليمية المدعومة بروبوتات الدردشة التفاعلية في تنمية المرونة المعرفية الجغرافية (الفاعلية الداخلية، والخارجية)[1]**

| الفاعلية | العدد | د. ح | قيمة "ت" | مربع إيتا ($\eta 2$) | مستوى حجم الأثر |
|---|---|---|---|---|---|
| الداخلية | ٢٦ | ٢٥ | ١٣,٩٣٧ | ٠,٨٨ | مرتفع |
| الخارجية | ٥٤ | ٥٢ | ٣,٩٦٤ | ٠,٩٩ | مرتفع |

[1] - (الفاعلية الداخلية بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية، والفاعلية الخارجية لدى طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي)

يتضح من الجدول أن قيمة مربع إيتا (الفاعلية الداخلية) لاختبار المرونة المعرفية الجغرافية بلغت (٠,٨٨)، وهي قيمة تعني أن ٨٨٪ من التباين الكلي بين التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار المرونة المعرفية الجغرافية لدى طلاب المجموعة التجريبية يرجع إلى البيئة التعليمية المدعومة بروبوتات الدردشة التفاعلية. كما أن قيمة مربع إيتا (الفاعلية الخارجية) لاختبار المرونة المعرفية الجغرافية بلغت (٠,٩٩) وهي قيمة تعني أن ٩٩٪ من التباين الكلي بين المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار المرونة المعرفية الجغرافية يرجع إلى البيئة التعليمية المدعومة بروبوتات الدردشة التفاعلية.

وتأسيسًا على ما تقدم فإنه: تم رفض الفرضين الصفريين الأول والثاني من فروض البحث وقبول الفرضين البديلين، وبذلك يكون البحث قد أجاب عن السؤال الرابع ونصه: ما فاعلية بيئة تعليمية مدعومة بروبوتات الدردشة التفاعلية في تنمية المرونة المعرفية الجغرافية لدى طلاب المرحلة الثانوية الأزهرية؟

**ثانيًا - النتائج الخاصة بفاعلية البيئة التعليمية المدعومة بروبوتات الدردشة التفاعلية Chat GPT في تنمية مهارات البحث الجغرافي لدى طلاب الصف الثاني بالمرحلة الثانوية:**

ترتبط هذه النتيجة بالإجابة على السؤال الخامس من أسئلة البحث، ونصه: ما فاعلية بيئة تعليمية مدعومة بروبوتات الدردشة التفاعلية في تنمية مهارات البحث الجغرافي لدى طلاب الصف الثاني بالمرحلة الثانوية الأزهرية؟ وللإجابة عن هذا السؤال تم التحقق من صحة الفروض التالية:

٣- لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطَيْ درجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البَعْدي لاختبار مهارات البحث الجغرافي.

٤- لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطَيْ درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات البحث الجغرافي.

وللتأكد من صحة الفرض الإحصائي الثالث: تم حساب متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لاختبار المرونة المعرفية الجغرافية، كما يتضح بالجدول التالي:

**جدول (١٧) قيمة "ت" للعينات المستقلة بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لاختبار مهارات البحث الجغرافي.**

| البيان / المجموعة | العدد | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | قيمة "ت" | درجة الحرية | الدلالة الاحصائية |
|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **التجريبية** | ٢٦ | ٢٢,٣١ | ٤,٨٧ | ٨,٣٠٢ | ٥٢ | دالة إحصائيًا |
| **الضابطة** | ٢٨ | ١٢,١٨ | ٤,٠٨ | | | |

القيمة الجدولية لنسبة ت عند مستوى دلالة ٠,٠٥ وبدرجات حرية ٥٢ = (١,٦٧١)

بالنظر إلى الجدول يتضح أن قيمة ت المحسوبة تساوي (٨,٣٠٢) وهي أكبر من ت الجدولية التي تبلغ (١,٦٧١) عند مستوى (٠,٠٥) وبدرجات حرية (٥٢)، مما يدل على وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لاختبار مهارات البحث الجغرافي، لصالح المتوسط الأعلى وهو متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية.

وبناءً على النتائج التي تم التوصل إليها تم رفض الفرض الصفري، وقبول الفرض البديل وهو "وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لاختبار مهارات البحث الجغرافي لصالح طلاب المجموعة التجريبية".

وللتأكد من صحة الفرض الإحصائي الرابع: تم حساب متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لاختبار مهارات البحث الجغرافي، كما يتضح بالجدول التالي:

**جدول (١٨) قيمة "ت" للعينة المرتبطة بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لاختبار مهارات البحث الجغرافي**

| البيان / القياس | العدد | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | قيمة "ت" | درجة الحرية | الدلالة الاحصائية |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **القبلي** | ٢٦ | ١١,٨٥ | ٣,٤٩ | ٨,٣٣٣ | ٢٥ | دالة إحصائيًا |
| **البعدي** | | ٢٢,٣١ | ٤,٨٧ | | | |

القيمة الجدولية لنسبة ت عند مستوى دلالة ٠,٠٥ وبدرجات حرية ٢٥ = (١,٧٠٨)

بقراءة الجدول يتضح أن قيمة ت المحسوبة تساوي (٨,٣٣٣) وهي أكبر من ت الجدولية التي تبلغ (١,٧٠٨) عند مستوى (٠,٠٥) وبدرجات حرية (٢٥)، مما يدل على وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لاختبار مهارات البحث الجغرافي، لصالح المتوسط الأعلى وهو متوسط درجاتهم في القياس البعدي.

وبناءً على النتائج التي تم التوصل إليها تم رفض الفرض الصفري، وقبول الفرض البديل وهو "وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لاختبار مهارات البحث الجغرافي لصالح التطبيق البعدي".

ويرجع هذا الفرق إلى توظيف البيئة التعليمية عبر منصة Google Classroom والمدعمة

بروبوت الدردشة التفاعلية Chat Gpt المستخدم في البحث الحالي، وما تضمنته من جوانب تعلم معرفية وأهداف وأنشطة ووسائل وأسئلة تقويم خاصة بتنمية مهارات البحث الجغرافي لدى طلاب الصف الثاني الثانوي الأزهري، وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة كل من: (جابر، ٢٠٢٤)، ، (عمر، ٢٠٢٠)، (عبد الرحمن، ٢٠٢٠)، (درويش، ٢٠١٩)، (خليل، ٢٠١٧)، (السيد، ٢٠١٦)، (إسماعيل، ٢٠١٦)، (عبده، ٢٠١٤)، (عمران، ٢٠١٢)، Unlu, (2011) **ويمكن تفسير ذلك كما يلي:**

- أن دراسة الموضوعات في البيئة التعليمية عبر منصة Google Classroom والمدعمة بروبوت الدردشة التفاعلية Chat Gpt أتاحت حلقات نقاش لاستعراض وجهات النظر، والعديد من القراءات لتحليل المحتوى والقيام بالأنشطة المرتبطة بتنفيذ مهارات البحث الجغرافي، مما ساعد على إحداث نوعًا من الإثارة والمتعة في التعلم والبحث لدى طلاب الصف الثاني الثانوي، وقد انعكس بصورة إيجابية على مستوى أدائهم لهذه المهارات، كما أن ارتباط محتوى الموضوعات التدريسية لمقرر جغرافية التنمية بمهارات البحث الجغرافي، جعلهم يدركون أهمية هذا البيئة في تطوير قدراتهم وممارساتهم البحثية من ناحية وتفكيرهم المستقبلي من ناحية أخرى، وبالتالي ارتفع نشاط طلاب عينة البحث التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة.
- أن البيئة التعليمية قدمت عدة أهداف وأنشطة وممارسات تتعلق بمهارات البحث الجغرافي، واستخدمت استراتيجيات تدريسية حديثة مثل التعلم المدمج والمناقشات الإلكترونية، والعصف الذهني الإلكتروني، والتعلم الذاتي، كل ذلك كان له أثر إيجابي على تنمية أدائهم البحثي المرتبط بدراسة جغرافية التنمية، وهذا ما لاحظه الباحثان من الطلاب من خلال أسئلتهم وحرصهم على الاستفادة وتطبيق ما تم تعلمه.
- احتواء البيئة التعليمية المدعمة بروبوت الدردشة التفاعلية Chat Gpt على وحدة تعليمية متعلقة بموضوعات معاصرة في جغرافية التنمية، واشتمالها على مجموعة مهارات متنوعة للبحث الجغرافي؛ تم إعدادها جيدًا بالرجوع إلى المصادر الأكاديمية، والتكنولوجية، والتربوية الحديثة، كل ذلك ساعد على إثراء الجانب الأدائي المرتبط بهذه المهارات وبالتالي تطور قدرات طلاب المجموعة التجريبية.
- حداثة مهارات البحث الجغرافي وطريقة عرضها في الموضوعات الدراسية المقدمة عبر البيئة التعليمية المدعومة بروبوتات الدردشة التفاعلية، والتي تم ممارستها من جانب الطلاب بشكل منظم ودقيق، وفي ضوء المتابعة المستمرة عبر منصة Google Classroom وممارسة المهام

التعليمية، وتطبيق التغذية الراجعة للمهارات التي لم يتم إتقانها بشكل جيد، مما دفعهم إلى تحقيق مستوى كبير في القياس البعدي لاختبار مهارات البحث الجغرافي، وهذا ما توصلت إليه دراسة(عمر، ٢٠٢٠) والتي أشارت إلى أن طبيعة المحتوى وحداثة المهارات المقدمة للطلاب في بيئة التعلم تسهم بشكل كبير في تنمية المهارات البحثية لدى الطلاب.

- طبيعة بيئة التعلم القائمة المدعومة بروبوتات الدردشة التفاعلية Chat Gpt، والتي وظفت الوسائل التعليمية الداعمة للمحتوى، والعروض العلمية المعبرة عن الأداء العملي الصحيح للمهارات البحثية داخل الموضوعات التدريسية ومناقشتها، ساعد ذلك كله على تصور كيفية أداء المهارة وتنميتها لدى الطلاب مجموعة البحث، ويتفق ذلك مع نتائج دراسة (سعود، ٢٠٢٠)، (عبد الرحمن، ٢٠٢٠)، والتي أكدت على أهمية الوسائل والتطبيقات التكنولوجية الحديثة في تعلم مهارات البحث الجغرافي، والتي تساعد على توضيح ونمذجة أداء تلك المهارات.
- عرض بيئة التعلم المقدمة عبر منصة جوجل والمدعومة بروبوتات الدردشة التفاعلية Chat Gpt للكثير من مهارات البحث الجغرافي بصورة شيقة وجذابة حيث تم توزيع المهارات على موضوعات التعلم مما سهل عملية ممارستها واكتسابها، وهذا بدوره ساعد الطلاب مجموعة البحث على إدراكها بسهولة، وارتبط ذلك بما توفره تلك الموضوعات التدريسية من أهداف إجرائية ينبغي على الطلاب تحقيقها بعد أن يتم التعرف عليها، ويتفق ذلك مع تفسير دراسة (جابر، ٢٠٢٤) حيث أرجعت تنمية مهارات البحث الجغرافي إلى شكل التدريس وكيفية تقديم وعرض المهارات للطلاب.
- إتاحة الفرصة أمام الطلاب عينة البحث لأداء مهارات البحث الجغرافي داخل البيئة المدعومة بروبوتات الدردشة التفاعلية بشكل مرن ومتسلسل، حيث تم توجيههم على المنصة إلى أداء المهارة بطريقة عملية من خلال الفيديوهات، وأيضًا خلال متابعتهم في المنزل، ويعد هذا الأداء والمتابعة على جانب كبير من الأهمية حيث يتمثل في أداء الطلاب لسلوكيات واضحة مكونة للمهارة البحثية وهي مطلب أساسي وجانب مهم من جوانب تعلم مهارات البحث الجغرافي.
- طبيعة عملية الإشراف والمتابعة للطلاب عينة البحث على أداء مهارات البحث الجغرافي، وتوجيههم وتصحيح أخطائهم في بيئة التعلم المدعومة بروبوتات الدردشة التفاعلية، ومن خلال أنواع التغذية الراجعة المتنوعة التي تم استخدامها والتي أسهمت في تأكيد اكتساب المهارات، وتحقيق مستوى مرتفع في التطبيق البعدي لاختبار مهارات البحث الجغرافي.

- ارتباط محتوى الموضوعات التدريسية لمقرر جغرافية التنمية بالجوانب العملية لأداء مهارات البحث الجغرافي في بيئة التعلم، مما ساعد الطلاب على استيعاب تلك المعلومات والمهارات، والذي انعكس بدوره على أدائهم في تطبيق مهارات البحث الجغرافي وتوظيفها داخل بيئة التعلم بشكل سهل وبسيط.
- تدعيم محتوى الموضوعات التدريسية بالأنشطة العملية والخرائط والصور، والمهام التعليمية والتي جعلت الطلاب في حالة من النشاط والفاعلية للقيام بها، أسهم في تحسن مهارات البحث الجغرافي، وهذا يتفق مع دراسة (خليل، ٢٠١٧) التي أشارت إلى ضرورة توجيه الطلاب وإرشادهم إلى طبيعة الأداء المطلوب بشكل مقنن؛ ما يؤدي إلى تنمية أداء مهارات البحث الجغرافي، وهو ما اشتملت عليه بيئة التعلم في البحث الحالي.
- استخدام عملية التقويم بشكل مستمر في بيئة التعلم ساعدت في الوقوف على مدى استيعاب الطلاب لمهارات البحث الجغرافي، حيث طبقت الاختبارات على الطلاب قبل وبعد تنفيذ التجربة، وكذلك أثناء تعلم المهارات، وهذا يفسر ارتفاع أداء الطلاب عينة البحث في مهارات البحث الجغرافي المتضمنة بالبيئة التعليمية.

وبالتالي، يمكن القول بإن دراسة الطلاب– أفراد المجموعة التجريبية – للوحدة التعليمية عبر منصة Google Classroom، والمدعمة بروبوت الدردشة التفاعلية Chat Gpt وأدائهم للأنشطة والمهام التدريبية المتضمنة فيها، قد أدت إلى تنمية أدائهم في مهارات البحث الجغرافي.

ونظرًا لوجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لاختبار مهارات البحث الجغرافي، تم تطبيق معادلة مربع إيتا (Eta squared) ($\eta 2$) لحساب حجم الفاعلية للعينات المستقلة، الناتج عن استخدام وتوظيف البيئة التعليمية المدعومة بروبوتات الدردشة التفاعلية في تنمية مهارات البحث الجغرافي، والجدول التالي يوضح ذلك:

**جدول (١٩) حجم التأثير للبيئة التعليمية المدعومة بروبوتات الدردشة التفاعلية في تنمية مهارات البحث الجغرافي (الفاعلية الداخلية، والخارجية)[1]**

| الفاعلية | العدد | د. ح | قيمة "ت" | مربع إيتا ($\eta 2$) | مستوى حجم الأثر |
|---|---|---|---|---|---|
| الداخلية | ٢٦ | ٢٥ | ٨,٣٣٣ | ١ | مرتفع |
| الخارجية | ٥٤ | ٥٢ | ٨,٣٠٢ | ٠,٩٩ | مرتفع |

[1] - (الفاعلية الداخلية بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية، والفاعلية الخارجية لدى طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي)

يتضح من الجدول أن قيمة مربع إيتا (الفاعلية الداخلية) لاختبار مهارات البحث الجغرافي بلغت (١,٠)، وهي قيمة تعني أن ١٠٠٪ من التباين الكلي بين التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات البحث الجغرافي لدى طلاب المجموعة التجريبية يرجع إلى البيئة التعليمية المدعومة بروبوتات الدردشة التفاعلية. كما أن قيمة مربع إيتا (الفاعلية الخارجية) لاختبار مهارات البحث الجغرافي بلغت (٠,٩٩) وهي قيمة تعني أن ٩٩٪ من التباين الكلي بين المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار مهارات البحث الجغرافي يرجع إلى البيئة التعليمية المدعومة بروبوتات الدردشة التفاعلية.

وبناءً على ما تقدم فإنه: تم رفض الفرضين الصفريين الثالث والرابع من فروض البحث وقبول الفرضين البديلين، وبذلك يكون قد تمت الإجابة عن السؤال الخامس من أسئلة البحث ونصه: **ما فاعلية بيئة تعليمية مدعومة بروبوتات الدردشة التفاعلية في تنمية مهارات البحث الجغرافي الجغرافية لدى طلاب الصف الثاني بالمرحلة الثانوية الأزهرية؟**

**ثالثًا - النتائج الخاصة بفاعلية البيئة التعليمية المدعومة بروبوتات الدردشة التفاعلية في تنمية حب الاستطلاع الجغرافي لدى طلاب الصف الثاني بالمرحلة الثانوية:**

ترتبط هذه النتيجة بالإجابة عن السؤال السادس من أسئلة البحث، ونصه: ما فاعلية بيئة تعليمية مدعومة بروبوتات الدردشة التفاعلية في تنمية حب الاستطلاع الجغرافي لدى طلاب الصف الثاني بالمرحلة الثانوية الأزهرية؟ وللإجابة عن هذا السؤال تم التحقق من صحة الفرضين التاليين:

٥- لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطَيْ درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لمقياس حب الاستطلاع الجغرافي.

٦- لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطَيْ درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبَعْدي لمقياس حب الاستطلاع الجغرافي.

وللتأكد من صحة الفرض الإحصائي الخامس: تم حساب متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لمقياس حب الاستطلاع الجغرافي، كما يتضح بالجدول التالي:

**جدول (٢٠) قيمة "ت" للعينات المستقلة بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لمقياس حب الاستطلاع الجغرافي.**

| البيان / المجموعة | العدد | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | قيمة "ت" | درجة الحرية | الدلالة الاحصائية |
|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| التجريبية | ٢٦ | ١٠٤,٧٣ | ١٤,٤٧ | ١٠,٩٤٢ | ٥٢ | دالة إحصائيًا |
| الضابطة | ٢٨ | ٥٤,٢٩ | ١٨,٩١ | | | |

القيمة الجدولية لنسبة ت عند مستوى دلالة ٠,٠٥ وبدرجات حرية ٥٢ = (١,٦٧١)

بالنظر إلى الجدول يتضح أن قيمة ت المحسوبة تساوي (١٠,٩٤٢) وهي أكبر من ت الجدولية التي تبلغ (١,٦٧١) عند مستوى (٠,٠٥) وبدرجات حرية (٥٢)، مما يدل على وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لمقياس حب الاستطلاع الجغرافي، لصالح المتوسط الأعلى وهو متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية.

وبناءً على النتائج التي تم التوصل إليها تم رفض الفرض الصفري، وقبول الفرض البديل وهو "وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لمقياس حب الاستطلاع الجغرافي لصالح طلاب المجموعة التجريبية".

وللتأكد من صحة الفرض الإحصائي السادس: تم حساب متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لمقياس حب الاستطلاع الجغرافي، كما يتضح بالجدول التالي:

**جدول (٢١) قيمة "ت" للعينات المرتبطة بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لمقياس حب الاستطلاع الجغرافي**

| البيان / القياس | العدد | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | قيمة "ت" | درجة الحرية | الدلالة الاحصائية |
|---|---|---|---|---|---|---|
| القبلي | ٢٦ | ٤٩,١٥ | ١٧,٤١ | ١٢,٠٦٣ | ٢٥ | دالة إحصائيًا |
| البعدي | | ١٠٤,٧٣ | ١٤,٤٧ | | | |

القيمة الجدولية لنسبة ت عند مستوى دلالة ٠,٠٥ وبدرجات حرية ٢٥ = (١,٧٠٨)

يتضح من الجدول أن قيمة ت المحسوبة تساوي (١٢,٠٦٣) وهي أكبر من ت الجدولية التي تبلغ (١,٧٠٨) عند مستوى (٠,٠٥) وبدرجات حرية (٢٥)، مما يدل على وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لمقياس حب الاستطلاع الجغرافي، لصالح المتوسط الأعلى وهو متوسط درجاتهم في القياس البعدي.

وبناءً على النتائج التي تم التوصل إليها تم رفض الفرض الصفري، وقبول الفرض البديل وهو "وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لمقياس حب الاستطلاع الجغرافي لصالح القياس البعدي".

وترجع هذ الفروق إلى توظيف البيئة التعليمية عبر منصة Google Classroom والمدعمة بروبوت الدردشة التفاعلية Chat Gpt المستخدم في البحث الحالي، وما تضمنته من أهداف واستراتيجيات وأنشطة إلكترونية وأدوات ووسائل تعليمية وأسئلة تقييم وتغذية راجعة ساعدت على تنمية حب الاستطلاع الجغرافي لدى طلاب الصف الثاني الثانوي الأزهري، وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة كل من: (زوين، ٢٠٢١)، (درويش، ٢٠١٩)، (موسى، ٢٠١٨)، (أبو مغنم، وأحمد، ٢٠١٧)، (إسماعيل، ٢٠١٦)، (خليفة، ٢٠١٦)، (طه، وسلطان، ٢٠١٥)، (أبو جحجوح، ٢٠١٢)، (عبدالقادر، ٢٠١١)، (محمد، ٢٠١٠)، **ويمكن تفسير هذه النتائج وإرجاعها إلى:**

- أن البيئة التعليمية ساهمت بشكل كبير في تنمية المرونة المعرفية الجغرافية ومهارات البحث الجغرافي لدى طلاب الصف الثاني الثانوي الأزهري المعلمين في مقرر جغرافية التنمية، مما كان له أثرًا فعالًا على الجانب الوجداني لطلاب المجموعة التجريبية، وتوجههم بشكل إيجابي نحو الاستطلاع الجغرافي المرتبط بالمحتوى، والبحث عن المعارف والمعلومات.
- الموضوعات الدراسية وطريقة عرضها في البيئة التعليمية القائمة على روبوتات الدردشة التفاعلية بشكل متنوع، وارتباطها ببيئة التعلم الصفية والخارجية للطلاب، وتضمينها لمجموعة من المواقف والخبرات الجغرافية الجديدة وكذلك مواقع البحث عبر الإنترنت والتي يمكن الرجوع إليها وقت الحاجة، أدى كل ذلك إلى إثارة حب وشغف الطلاب للتقصي والبحث والتنقيب والتساؤل للوصول للمعلومات الصحيحة، والسعي إلى تعلم أفكار جديدة، فضلًا عن شعورهم بالمتعة والإثارة أثناء عملية التعلم، وقد ساعد ذلك على تنمية دافع حب الاستطلاع الجغرافي لديهم، وقد ظهر ذلك جليًا في أداء الطلاب على مقياس حب الاستطلاع الجغرافي في التطبيق البعدي.
- عملية إتاحة التعلم في البيئة التعليمية المدعمة بروبوت الدردشة التفاعلية بنظام التعلم المدمج والتعلم الذاتي وما يتضمنه من مثيرات جغرافية متنوعة دفع الطلاب إلى فحص هذه المثيرات وتناولها بالتقصي والبحث والدراسة وحب الاستطلاع لمعرفة المزيد عنها، فضلًا عن إعطائهم الحرية الكاملة للتعبير عن آرائهم وأفكارهم واستفساراتهم عن النقاط والعناصر الجديدة والمعقدة، مما أشار إلى التحسن الذي طرأ على أدائهم لمقياس حب الاستطلاع الجغرافي البعدي.
- عرض المحتوى بشكل يناسب قدرات ومستويات الطلاب في هذه المرحلة، وتقسيمه إلى موضوعات دراسية مبسطة في البيئة التعليمية المدعمة بروبوت الدردشة التفاعلية، أعطى

الفرصة لطلاب مجموعة البحث التجريبية في التعلم بطريقة منظمة، كما ساعدهم على التركيز في تعلم المعلومة بشكل مستقل وجماعي، واكتساب مهارات البحث، وبالتالي الاتجاه بشكل إيجابي نحو حب الاستطلاع الجغرافي للمحتوى بشكل حقيقي داخل بيئة الصف.

- تنوع الأهداف والأنشطة المرتبطة بالبحث الجغرافي ومقاطع الفيديو والتدريبات والوسائل المتضمنة داخل محتوى المقرر الدراسي المرتبطة بجغرافية التنمية، أدى إلى توجيه الطلاب للقراءة واستطلاع كل ما هو جديد؛ مما أدى إلى ثقل تفكيرهم وتغيير اتجاهاتهم، والميل بشغف لتعلم المعارف والمعلومات الجديدة والمتعارضة والمعقدة، مما أتاح للطلاب فرصة التعامل بثقة دون رهبة أو قلق، وقد انعكس ذلك بالإيجاب على تنمية دافع حب الاستطلاع الجغرافي لديهم.
- تميز بيئة التعلم المدعومة بروبوتات الدردشة التفاعلية بأسلوب جذب الانتباه، وتشويق الطلاب من خلال ترحيب المنصة بهم وذكر أسمائهم وغير ذلك مما جعلها أكثر دافعية وحبًا لاستطلاع الطلاب لما بها من محتوى تعليمي، وقد ظهر ذلك من خلال حرصهم على حضور تجربة البحث في معمل الحاسوب بالمعهد، بل واقتراح البعض من أن يتم تحويل جميع المقررات الدراسية إلى بيئات تعليمية إلكترونية، ولا شك أن هذا كله أكسبهم الجرأة والرغبة في التعامل مع هذه التكنولوجيا، وأدى إلى زيادة حب الاستطلاع لديهم لتعلم الجغرافيا.
- تعامل الطلاب مع أسئلة التقويم الإلكتروني والممثلة في الاختبارات المرتبطة بموضوعات التعلم والتي تقيس المرونة المعرفية ومهارات البحث ساعدت على تنمية تفكيرهم واتجاهاتهم نحو حب استطلاعهم للجغرافيا وخاصة المتعلقة بجغرافية التنمية.
- وجد الطلاب في دراسة الجغرافيا عن طريق بيئة التعلم المدعومة بروبوتات الدردشة التفاعلية شكلًا جديدًا في حياتهم الدراسية، مما دفعهم إلى الاهتمام بموضوعات مقرر جغرافية التنمية، وقد انعكس ذلك على الاهتمام وحب الاستطلاع الجغرافي لديهم.

وبالتالي، يمكن القول بإن دراسة الطلاب– أفراد المجموعة التجريبية – للوحدة التعليمية عبر منصة Google Classroom، والمدعمة بروبوت الدردشة التفاعلية Chat Gpt وأدائهم للأنشطة والتدريبات المتضمنة فيها، واستمتاعهم بالفيديوهات والوسائل المتضمنة قد أدت إلى تنمية حب الاستطلاع الجغرافي لديهم.

ونظرًا لوجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لمقياس حب الاستطلاع الجغرافي، تم تطبيق معادلة مربع إيتا (Eta squared) ($\eta 2$) لحساب حجم الفاعلية للعينات المستقلة، الناتج عن استخدام وتوظيف

البيئة التعليمية المدعومة بروبوتات الدردشة التفاعلية في تنمية مهارات البحث الجغرافي، والجدول التالي يوضح ذلك:

**جدول (٢٢) حجم التأثير للبيئة التعليمية المدعومة بروبوتات الدردشة التفاعلية في تنمية حب الاستطلاع الجغرافي (الفاعلية الداخلية، والخارجية)[1]**

| الفاعلية | العدد | د. ح | قيمة "ت" | مربع إيتا (η2) | مستوى حجم الأثر |
|---|---|---|---|---|---|
| الداخلية | ٢٦ | ٢٥ | ١٢,٠٦٣ | ٠,٩٩ | مرتفع |
| الخارجية | ٥٤ | ٥٢ | ١٠,٩٤٢ | ٠,٩٩ | مرتفع |

يتضح من الجدول أن قيمة مربع إيتا (الفاعلية الداخلية) لمقياس حب الاستطلاع الجغرافي بلغت (٠,٩٩)، وهي قيمة تعني أن ٩٩٪ من التباين الكلي بين التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس حب الاستطلاع الجغرافي لدى طلاب المجموعة التجريبية يرجع إلى البيئة التعليمية المدعومة بروبوتات الدردشة التفاعلية. كما أن قيمة مربع إيتا (الفاعلية الخارجية) لمقياس حب الاستطلاع الجغرافي بلغت (٠,٩٩) وهي قيمة تعني أن ٩٩٪ من التباين الكلي بين المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لمقياس حب الاستطلاع الجغرافي يرجع إلى البيئة التعليمية المدعومة بروبوتات الدردشة التفاعلية.

وبناءً على ما تقدم فإنه: تم رفض الفرضين الصفريين الخامس والسادس من فروض البحث وقبول الفرضين البديلين، وبذلك تكون قد تمت الإجابة عن السؤال السادس من أسئلة البحث ونصه: ما فاعلية بيئة تعليمية مدعومة بروبوتات الدردشة التفاعلية في تنمية حب الاستطلاع الجغرافي لدى طلاب الصف الثاني بالمرحلة الثانوية الأزهرية؟

**رابعًا: توصيات البحث:** في ضوء النتائج التي توصل إليها البحث يمكن تقديم التوصيات التالية:

- تطوير محتوى مادة الجغرافيا بجميع المراحل والصفوف الدراسية المختلفة بما يتيح اكتساب الطلاب للمعارف والمعلومات في ضوء مهارات البحث الجغرافي، وحب الاستطلاع المستمر لديهم بواسطة روبوتات الدردشة التفاعلية كأحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في ظل التطور التكنولوجي.
- ضرورة عقد دورات تدريبية لمعلمي الجغرافيا أثناء الخدمة حول كيفية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي وخاصة روبوتات الدردشة التفاعلية في تدريس الموضوعات الدراسية

[1]- (الفاعلية الداخلية بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية، والفاعلية الخارجية لدى طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي)

لمادة الجغرافيا لما لها من دور في تنمية المرونة المعرفية والمهارات البحثية وحب الاستطلاع الجغرافي.

- تضمين حب الاستطلاع الجغرافي وأبعاده في مناهج الجغرافيا بمراحل التعليم المختلفة لما له من أثر في تغيير اتجاهات الطلاب بشكل إيجابي نحو دراسة المادة.
- الاستفادة من أدوات القياس في البحث الحالي (اختبار المرونة المعرفية- اختبار مهارات البحث الجغرافي- مقياس حب الاستطلاع)، عند تقويم هذه الأبعاد لدى طلاب المرحلة الثانوية.
- توجيه أنظار متخذي القرار ومسئولي التعليم إلى أهمية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأدواتها في العملية التعليمية لتطوير بيئات التعلم داخل مؤسسات التعليم لتتواكب مع التطور.
- ضرورة توفير الإمكانات اللازمة للاستفادة من هذه التقنيات الجديدة للذكاء الاصطناعي وتوفير بيئات تعلم متكاملة تساعد في التغلب على المشكلات التعليمية القائمة.
- إعادة النظر في برامج إعداد الطالب المعلم بشعبة الجغرافيا بكليات التربية بحيث تركز البرامج والمقررات على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية.

**خامسًا: البحوث المقترحة:**

في ضوء نتائج البحث واستكمالًا لجوانبه يمكن القيام بمزيد من الدراسات والبحوث، ومنها:

- فاعلية بيئة تعليمية قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات الجغرافيا التطبيقية والتفكير التحليلي لدى طلاب المرحلة الثانوية الأزهرية.
- فاعلية برنامج مقترح قائم على روبوتات الدردشة التفاعلية في تنمية مهارات قراءة وتفسير وتحليل المرئيات الفضائية والتفكير البصري لدى طلاب كلية التربية.
- تطوير مناهج الجغرافيا بالمرحلة الإعدادية الأزهرية في ضوء تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأثره على مهارات التفكير الجغرافي والاتجاه نحو مادة الجغرافيا.
- فاعلية برنامج تدريبي مقترح لمعلمي الجغرافيا لتنمية المرونة المعرفية ومهارات البحث الجغرافي وأثره في تحصيل طلابهم.
- من الممكن أيضًا أن تتناول الدراسات المستقبلية نفس المتغير المستقل التي تناوله البحث الحالي مع أنواع أخرى من المتغيرات التابعة، كالقدرة المكانية، ومهارات التدريس التقني، التفكير الابتكاري، ومهارات التفكير، وغيرها من المتغيرات.

– تقويم أنشطة التعليم بمقررات المرحلة الثانوية في ضوء تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ومهارات البحث الجغرافي والمرونة المعرفية وحب الاستطلاع الجغرافي.

– دراسة الصعوبات التي تواجه استخدام وتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية وآليات التغلب عليها.

**المراجع**


أبو جحجوح، يحيى محمد (٢٠١٢). فاعلية دورة التعلم الخماسية في تنمية المفاهيم العلمية وعمليات العلم وحب الاستطلاع لدى تلاميذ الصف الثامن الأساسي بغزة في مادة العلوم، مجلة العلوم التربوية والنفسية، مج١٣، ع٢، ٥١٣ - ٥٤٤.

أبو راية، حنان حمدي (٢٠٠٧). فعالية بعض الاستراتيجيات المعرفية في تحصيل العلوم وتنمية التفكير الناقد وحب الاستطلاع العلمي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة طنطا.

أبو مغنم، كرامي بدوي، أحمد، محمد بخيت (٢٠١٧). فاعلية استراتيجية "المبادرة- الاستجابة- التقويم" لتدريس الجغرافيا في تنمية التفكير التأملي وحب الاستطلاع الجغرافي لدى طلبة الصف الأول الثانوي في جمهورية مصر العربية، مجلة دراسات العلوم التربوية، الجامعة الأردنية، الأردن، مج٤٤، ع٤، ٣٥- ٥١.

أبو مغنم، كرامي بدوي، والبرعي، إمام محمد علي، وزايد، مصطفى زايد محمد، وسلامة، حسن علي حسن (٢٠١٠). فعالية استخدام مدخل التعلم الخليط في تدريس الدراسات الاجتماعية على التحصيل وتنمية مهارات البحث الجغرافي والاتجاه نحو تكنولوجيا المعلومات لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية .المجلة التربوية جامعة سوهاج، مج٢٧، ٥٠٥ – ٥٠٦.

إسماعيل، عبد الرؤوف محمد (٢٠١٧). تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم، القاهرة: عالم الكتب.

إسماعيل، مروى حسين (٢٠١٥). فاعلية استخدام التعلم المعكوس في الجغرافيا لتنمية مهارات البحث الجغرافي لدى طلاب المرحلة الثانوية، مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، ع٧٥، ١٧٣- ٢١٨.

إسماعيل، مروى حسين (٢٠١٦). فاعلية استخدام منصة الصور التفاعلية Thing link لتنمية مهارات التفكير البصري وحب الاستطلاع الجغرافي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، ع ٣، ١- ٤٩.

آل سعود، سارة بنت ثنيان (٢٠٢٠). بناء برنامج تعليمي قائم على تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية التاريخية وقياس فاعليته في تنمية مهارات البحث والتخيل الجغرافي التاريخي في مقرر التاريخ لدى طالبات العلوم الإنسانية بالمرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية. مجلة

جامعة فلسطين للأبحاث والدراسات، مج١٠ ، ع٣ ، ١٣٨ - ١٧٧.

أمين، أحمد فتحي عبد الواحد (٢٠١٤). أثر برنامج المكونات الذكاء الطبيعي في أبعاد حب الاستطلاع لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة الأزهر.

الباوي، ماجدة ابراهيم، غازي، أحمد باسل (٢٠١٩): أثر استخدام المنصة التعليمية Google Classroom في تحصيل طلبة الحاسبات لمادة Image Processing واتجاهاتهم نحو التعليم الالكتروني، المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية مج٢، ع٢، ١٢٣-١٧٠.

البرماوي، إيمان أحمد (٢٠٢٤). استخدام استراتيجية التعلم الخبراتي القائم على بعض تطبيقات الحوسبة السحابية في تنمية المرونة المعرفية الجغرافية ومهارات التفكير البصري لدى طلاب المرحلة الثانوية، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة طنطا.

بسيوني، نعمة بسيوني محمد (٢٠٢٠). فعالية برنامج إرشادي قائم على نظرية المرونة المعرفية في تحسين جودة الحياة المهنية لدى معلمات رياض الأطفال، مجلة الطفولة والتربية جامعة الاسكندرية، مج١٢، ع٤١، ١٩٣- ٢٣٦.

بكاري، مختار (٢٠٢٢). تحديات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم، مجلة المنتدى للدراسات والأبحاث الاقتصادية، جامعة زيان عاشور بالجلفة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، مج٦، ع١، ٢٨٦- ٣٠٥.

جابر، سعيد عادل سعيد (٢٠٢٤). فاعلية التدريس القائم على الجولات الافتراضية في تنمية التحصيل ومهارات البحث الجغرافي لدى الطلاب الوافدين بالمرحلة الثانوية الأزهرية، رسالة دكتوراه، كلية التربية بالقاهرة، جامعة الأزهر.

جمعة، ثناء أحمد (٢٠٠٩). فعالية استخدام بعض استراتيجيات التعلم النشط في تنمية المهارات الجغرافية والميل نحو المادة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة عين شمس.

الحديدي، شيماء سعيد، إبراهيم، أسماء يوسف (٢٠٢٣). بناء محتوى ذكي في بيئة تعلم قائمة على الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات تطوير البانوراما المعملية والثقة التكنولوجية لدى طلاب الشعب العلمية بكلية التربية، مجلة كلية التربية، جامعة بني سويف، مج٢٠، ع١١٦، ج١، ١١٧- ٢٥٠.

حسن، هيثم عاطف (٢٠١١). فاعلية استخدام بعض أدوات الجيل الثاني للويب في تدريس الدراسات الاجتماعية على التحصيل المعرفي وتنمية مهارات البحث الجغرافي وقيم المواطنة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة سوهاج.

حسن، هيثم عاطف، طلبة، ريهام حسن (٢٠١٨): تطبيقات الحوسبة السحابية في التعليم (جوجل نموذجًا)، القاهرة، المركز الأكاديمي العربي.

خضر، إسلام جمال الدين (٢٠٢١): فاعلية استخدام منصة التعليم الالكتروني Google class room على تنمية المهارات التدريسية والاتجاه نحو التعلم عبر الانترنت لدي طلاب التدريب الميداني بكلية التربية الرياضية، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، ع٩٣، ج١، ١٤١-١٦٦.

خليفة، رحاب نبيل (٢٠١٦). أثر توظيف الرحلات المعرفية عبر الويب لتدريس الاقتصاد المنزلي في مستوى التفكير التأملي وحب الاستطلاع المعرفي لدى تلميذات المرحلة الثانوية، مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس، رابطة التربويين العرب، ع٧٧، ١٤١ - ١٩٤.

خليفة، رحاب نبيل (٢٠٢١). أثر استخدام استراتيجية الخرائط الذهنية الإلكترونية في تدريس الاقتصاد المنزلي لتنمية المرونة المعرفية ومهارة اتخاذ القرار لدى تلميذات المرحلة الإعدادية، مجلة بحوث عربية في مجالات التربية النوعية رابطة التربويين العرب، ع٢١، ١١٩ – ١٦٠.

خليل، سها يحيى (٢٠١٧). فاعلية برنامج إثرائي في الجغرافيا قائم على النظرية التواصلية باستخدام أدوات الجيل الثاني للويب في تنمية بعض مهارات البحث الجغرافي لدى طالبات الصف التاسع. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس.

درويش، دعاء محمد محمود (٢٠١٩). فاعلية استراتيجية (REACT) القائمة على مدخل السياق في تنمية مهارات البحث الجغرافي لدى طلاب الصف الأول الثانوي. مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، مج١٦، ع١١٣، ١-٥٤.

درويش، دعاء محمد محمود (٢٠١٩). نموذج تدريسي مقترح في ضوء نظرية الذكاء الناجح لتنمية الفهم العميق وحب الاستطلاع الجغرافي لدى طلاب المرحلة الثانوية، مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، مج١٦، ع١١١، ٨٠- ١٥٦.

دنيا، هبة فتحي (٢٠٢٠): فاعلية استخدام فصول جوجل الافتراضية Google Classroom لتنمية التحصيل الدراسي لوحدة دراسية بمقرر الفهارس الآلية لطالبات الفرقة الثالثة بقسم المكتبات والوثائق والمعلومات بكلية الآداب- جامعة طنطا، دراسة تجريبية، المجلة الدولية لعلوم المكتبات والمعلومات، الجمعية المصرية للمكتبات والمعلومات والأرشيف. مج٧، ع٣، ٤٢-٨٧.

رضوان، بدوية محمد (٢٠٢١). المرونة المعرفية وعلاقتها بالفاعلية الذاتية البحثية ودافعية الإتقان لدى طلبة الدراسات العليا، مجلة الإرشاد النفسي، كلية الدراسات الإنسانية فرع جامعة الأزهر بالدقهلية، مج٣، ع٦٥، ١- ٨٩.

زوين، سها حمدي (٢٠١٧). فاعلية الصف المقلوب بمنصة إيزى كلاس "Easy Class" في تدريس الدراسات الاجتماعية على تنمية بعض مهارات البحث الجغرافي لدى تلاميذ المرحلة

الإعدادية. مجلة كلية التربية جامعة الأزهر، مج٣٦، ع١٧٤، ٧٦٧ - ٨٢٣ .

زوين، سها حمدي (٢٠٢١). فاعلية برنامج مقترح في نظم المعلومات الجغرافية لتنمية مهارات معالجة المرئيات الفضائية وحب الاستطلاع الجغرافي لدى طلاب كلية التربية، مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية، مج١٥، ع٧، ٦٦٩- ٧٣٠.

سرور، سعيد عبد الغني، وسليم، عبد العزيز إبراهيم (٢٠١٠). التنبؤ بالحل الإبداعي للمشكلات في ضوء المرونة المعرفية والفعالية الذاتية لدى عينة من طلاب الجامعة المتفوقين دراسيًا، مجلة كلية التربية جامعة الإسكندرية، مج٢، ع٢، ١٩-٨٠.

سلام، باسم صبري (٢٠١٩). تأثير التعلم الخبراتي في الجغرافيا على تنمية عمق المعرفة الجغرافية والدافعية العقلية لدى طلاب المرحلة الثانوية، مجلة كلية التربية، جامعة أسيوط، مج٣٥، ع٥، ١٨٩ -٢٣٣.

السمكري، محمد محمد، الجراح، عبد المهدي علي (٢٠١٨): أثر استخدام تطبيق (Google Classroom) في تدريس مادة مقدمة في المناهج في تنمية مهارات التفكير العلمي، مجلة دراسات العلوم التربوية، مج. ٤٥، ع٣، ٣١٣-٣٣٠.

سوالمة، إيناس محمد (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، كلية العلوم التربوية، جامعة الشرق الأوسط.

السيد محمد فرج، مهدي، فاطمة محمد (٢٠٢٣). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم- أطر نظرية تطبيقات عملية، تجارب دولية، القاهرة. المركز الأكاديمي العربي للنشر والتوزيع.

السيد، إيمان مسعود، باشا، نجاة عدلي، حمودة، حمودة عبد الواحد (٢٠٢٢). العلاقة بين المرونة المعرفية وأساليب التفكير لدى طلاب كلية التربية بالوادي الجديد، المجلة العلمية بكلية التربية، جامعة الوادي الجديد، مج٣١، ع٤١، ٤٧-٧٦.

السيد، محمد بخيت (٢٠١٦). أثر استخدام نموذج "درايفر" في تدريس الدراسات الاجتماعية على تصويب التصورات البديلة للمفاهيم الجغرافية وتنمية مهارات البحث الجغرافي لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي. مجلة الثقافة والتنمية، مج١٧، ع١٠٧، ١٢٩ – ١٨٨.

السيد، محمد فرج، أبو دنيا، عبد الجواد حسن (٢٠٢٣). تصميم بيئة تعلم رقمية قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية بعض مهارات التدريس الرقمية والتقبل التكنولوجي لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية جامعة الأزهر، مجلة تكنولوجيا التعليم والتعلم الرقمي، مج٤، ع١١، ٧٠- ٢٠٥.

الشاهد، مصطفى أحمد (٢٠٢١). برنامج إثرائي قائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات التعلم الالكتروني لدى طلاب المرحلة الثانوية الأزهرية، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة دمياط.

الشريف، بندر بن عبد الله (٢٠١١). فاعلية التدريب على بعض أبعاد حب الاستطلاع في زيادة قدرات التفكير الابتكاري لدى طلاب المرحلة المتوسطة بمحافظة الطائف. مجلة رسالة التربية وعلم النفس - السعودية، مج١، ع٣٦، ١١-٤٣.

شهدة، السيد علي (٢٠١٢). فعالية بعض استراتيجيات ما وراء المعرفة المدعمة بالكمبيوتر في التحصيل وتنمية التفكير وحب الاستطلاع في العلوم لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي مجلة التربية العلمية، مصر، مج١٥، ع٢، ١٣٣-١٧٨.

صادق، آلاء نور الدين محمود، عامر، عبد الناصر السيد، وحسانين، اعتدال عباس (٢٠٢١). فاعلية برنامج كمبيوتر ذكي قائم على مبادئ نظرية المرونة المعرفية لتنمية التحصيل لدى طلاب الجامعة منخفضي التحصيل الإحصائي، مجلة كلية التربية، جامعة الإسماعيلية، مج٢٨ ع٥٠، ٢٧- ٦٩.

الطاهر، أمل السيد أحمد (٢٠١٨). تصميم الرسوم المعلوماتية المتشعبة "الهايبر إنفو جرافيك" وفقًا النظرية المرونة المعرفية وأثرها في اكساب طلاب تكنولوجيا التعليم اخلاقيات المواطنة الرقمية وتنمية المرونة المعرفية لديهم، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، مج٢٨، ع٣، ٢٧١- ٣٢٨.

الطلحي، محمد دخيل (٢٠٢٣). تصميم برنامج تعليمي مقترح قائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي وقياس فاعليته في تنمية مهارات التفكير المكاني واتخاذ القرار الجغرافي المستقبلي لدى الطلاب الموهوبين بالمرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية، مجلة الجامعة الاسلامية للدراسات التربوية والنفسية بغزة، مج٣١، ع٢، ٤٧٢- ٥٠٣.

طه، مصطفى عبد الرحمن، وسلطان، صفاء عبد العزيز (٢٠١٥). فاعلية نموذج التعلم البنائي في تعديل التصورات الخاطئة نحو مفاهيم الويب الدلالي وتنمية دافع حب الاستطلاع لدى طلاب كلية التربية، مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس، السعودية، ع٦٨، ١٥-٧٢.

الطيب، أحمد محمد (٢٠١٨). منتدى شباب صناع السلام، قصر لامبث بالعاصمة البريطانية لندن في ١٦ يوليو ٢٠١٨، مجلة الأزهر، مجمع البحوث الإسلامية، ج٢، السنة (٩٢).

عباس، إبراهيم رجب (٢٠٠٧). أثر برنامج تدريبي مقترح في بعض أبعاد حب الاستطلاع لدى المتخلفين عقليًا القابلين للتعلم. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية- جامعة الأزهر.

عبد البر، أزهار محمد (٢٠٢٠). النموذج البنائي للعلاقات السببية بين الخبرات التعليمية والمرونة المعرفية والحيوية الذاتية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، مجلة كلية التربية، جامعة بنها، مج٣١، ع١٢١، ٢٢٨ -٢٧٩.

عبد الحميد، شاكر (٢٠٠٨). الفنون البصرية وعبقرية الإدراك، القاهرة: الهيئة المصرية العامة للكتاب.

عبد الحميد، ميرفت حسن فتحي (٢٠١٦). فعالية برنامج تدريبي قائم على نظرية التعلم المستند الي

الدماغ في تنمية المرونة المعرفية والتفكير البصري في الفيزياء ومهارات التنظيم الذاتي للتعلم لدى طلاب الصف الأول الثانوي، مجلة دراسات تربوية واجتماعية، كلية التربية، جامعة حلوان. مج٢٢، ع٤، ٦٣٧-٧٣٩.

عبد الرحمن، محمد خليفة (٢٠٢٠). فاعلية بعض أدوات الويب٢ في تنمية مهارات البحث الجغرافي والإدراك المكاني في الجغرافيا لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي الأزهري. مجلة كلية التربية جامعة الأزهر، مج٣٩، ع١٨٥، ٣٨٣ – ٤٢٢.

عبد القادر، عصام محمد (٢٠١١). فاعلية التعلم الخليط في تنمية المفاهيم الكيمائية ومهارات التفكير السابر وحب الاستطلاع لدى طلاب المرحلة الثانوية الأزهرية. مجلة البحوث التربوية والنفسية، مج١، ع٣، ٤٩٩ -٥٦٤.

عبد القادر، فتحي عبد الحميد (٢٠١١). العلاقة بين حب الاستطلاع وتقدير الذات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر، مج١، ع٣٨، ٩٥ – ٢١٨.

عبد المقصود، فاتن كامل (٢٠١٢). برنامج قائم على استخدام مصادر المعرفة للتعلم المدمج في تدريس الجغرافيا العلمية على مهارات البحث والوعي الحياتي لدى طلاب الصف الأول الثانوي. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة الفيوم.

عبد المنعم، منصور أحمد، وعبد الباسط، حسين محمد (٢٠٠٦). تدريس الدراسات الاجتماعية واستخدام التكنولوجيا المتقدم، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

عبد الموجود، عبد الله موسى، بلال، أحمد حبيب (٢٠١٩). الذكاء الاصطناعي ثورة في تقنيات العصر، القاهرة. المجموعة العربية للتدريب والنشر.

عبد الهادي، شيماء علي، عبد العزيز، فهيمة سليمان، وشلبي، أحمد إبراهيم (٢٠١١). فاعلية استراتيجيات ما وراء المعرفة في تدريس الجغرافيا في تنمية مهارات البحث الجغرافي لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي. مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، ع٣٥، ٦٢ - ٨٥.

عبد الهادي، نبيل خالد (٢٠٠٧). أثر برنامج تدريبي باستخدام حب الاستطلاع في اتجاهات التلاميذ نحو مادة الدراسات الاجتماعية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الأزهر.

عبد الوهاب، أحمد عبد الفتاح (٢٠٢٣). تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأثرها في تنمية الذات اللغوية الإبداعية لدى الطلاب الفائقين بالمرحلة الثانوية، مجلة كلية التربية، جامعة أسيوط، مج٣٩، ع١، ١٠٩ -١٣٥.

عبد الوهاب، سعد حسن (٢٠٢٣): بيئة تعلم تشاركية قائمة على تطبيق Google Classroom في تنمية بعض مهارات المشروعات البحثية لدى طلاب التعليم قبل الجامعي، المجلة الدولية للتعليم الإلكتروني، مج١٠، ع١، ١٣٦- ٢١٩.

عبد الوهاب، صلاح شريف (٢٠١١). المرونة المعرفية وعلاقتها بكل من منظور زمن المستقبل وأهداف

الانجاز لدى أعضاء هيئة التدريس بالجامعة، مجلة بحوث التربية النوعية، جامعة المنصورة، مج١١، ع٢٠، ٢٠-٧٥.

عبده، فاطمة أحمد (٢٠١٤). منهج مقترح قائم على التقنيات الجغرافية الحديثة لتنمية مهارات البحث الجغرافي والتفكير البصري لدى طلاب الصف الأول الثانوي. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية بدمياط، جامعة المنصورة.

علي، أنور عطية (٢٠٠٩). فعالية برنامج لتنمية حب الاستطلاع لدى الأطفال المحرومين ثقافيًا وأثرة على تنمية التفكير الابتكاري. رسالة دكتوراه غير منشورة، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.

عمر، حنان عبد السلام (٢٠٢٠). فعالية استخدام أنشطة كولاج في بيئة تعلم سحابية لتنمية مهارات البحث الجغرافي وخفض العبء المعرفي لدى طلاب الصف الأول الثانوي، مجلة كلية التربية جامعة سوهاج، مج٧٥، ع٧٥، ١٧٧- ٢١٩.

عمران، خالد عبد اللطيف (٢٠١٢). فاعلية استخدام المدونات التعليمية في تدريس الجغرافيا على التحصيل المعرفي وتنمية مهارات البحث الجغرافي والدافعية للتعلم لدى طلاب الصف الاول الثانوي. مجلة كلية التربية جامعة سوهاج، مج٣١، ع٣١، ٣٥٣ - ٤٢٥ .

العنزي، فايز سعد (٢٠٠٦). أثر الأندية العلمية المدرسية على تنمية التفكير الابتكاري والاتجاهات العلمية لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة أم القري.

عوض، ميشيل عبد المسيح، خطاب، عصام محمد، السيد، محمد فرج (٢٠٢٣). الثورة الصناعية الرابعة (تطبيقات رقمية، خدمات ذكية)، الجزء الثاني، القاهرة. المعرفة اللامحدودة للنشر والتوزيع.

فاضل، بكر حسين (٢٠١٥). الوعي الإبداعي ودافعية الابتكار والمرونة المعرفية لدى الطلبة المبدعين وغير المبدعين في المرحلة الإعدادية، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية جامعة بغداد.

القضاه، محمد فرحان، الترتوري، محمد عوض (٢٠٠٧). أساسيات علم النفس التربوي. النظرية والتطبيق، عمان، دار الحامد للنشر والتوزيع.

الكافوري، صبحي عبد الفتاح (٢٠١٩). فاعلية برنامج معرفي سلوكي لتحسين المرونة المعرفية لدى طلاب الجامعة، مجلة كلية التربية، جامعة كفر الشيخ مج١٩، ع٣، ٤٨٣ – ٥٠٢.

كامل، عاصم عبد المجيد (٢٠١٢). أثر برنامج قائم على حب الاستطلاع في تنمية بعض العمليات المعرفية ومهارات التفكير لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. (رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة القاهرة.

لبابنة، محمود حسن خلف، عبيدات، هاني حتمل محمد (٢٠٢٠). أثر برمجية (Articulate Storyline) في تنمية المرونة المعرفية والوعي الذاتي البيئي لدى طلبة الصف العاشر الأساسي. المجلة

الأردنية في العلوم التربوية، مج١٧، ع٤، ٥٣٥- ٥٤٥.

محرم، هويدا عبد الرحمن على (٢٠١١). أثر برنامج تدريبي قائم على تنمية مهارات الصرع المفاهيمي في حب الاستطلاع والدافع المعرفي والاتجاه نحو الصراع لدى طلاب المرحلة الثانوية. (رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الدراسات الإنسانية جامعة الأزهر.

محمد، راشد محمد راشد (٢٠١٠). تدريس وحدة في العلوم قائمة على ممارسة التعليم الذاتي لتنمية مهارات البحث العلمي وحب الاستطلاع لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية. مجلة البحوث النفسية والتربوية، مج٢٥، ع٣، ١٠٥ - ١٦٢.

محمد، محمد صلاح (٢٠٠٨). إدمان الإنترنت وعلاقته بتنظيم الذات وحب الاستطلاع لدى طلاب المرحلة الثانوية رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الفيوم.

محمود، أسماء عطا الله (٢٠١٢). فعالية برنامج تدريبي في تنمية بعض عادات العقل لدى عينة من تلاميذ المرحلة الإعدادية بقنا، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة جنوب الوادي.

المطيري، علياء زيد (٢٠٢٢). أثر بيئة الكترونية قائمة على الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التعليم الالكتروني لدى طالبات كلية التربية بجامعة أم القرى، مجلة المناهج وطرق التدريس، المركز القومي للبحوث غزة، مج١، ع٧، ١٤٥- ١٧٦.

مقلد، هالة كمال الدين حسن (٢٠٢٠). اليقظة الذهنية والمرونة المعرفية كمنبئات بالتفكير الإبداعي لدى طلاب الجامعة، مجلة كلية التربية، جامعة بنها، مج٣١، ع ١٢٣، ١- ٤٢.

مناتي، زيدون خُنفر (٢٠٢٣). فاعلية برنامج تعليمي مقترح وفق نظرية المرونة المعرفية في تحصيل مادة الجغرافية الطبيعية عند طلاب الصف الخامس الأدبي وتنمية تفكيرهم الإبداعي، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية ابن راشد للعلوم الإنسانية، جامعة بغداد.

منصور، عزام عبد الرازق (٢٠٢١). الذكاء الاصطناعي بين الواقع والحقيقة والخيال في العملية التعليمية، مجلة القراءة والمعرفة، جامعة عين شمس، كلية التربية، ع٢٣٥، ١٥- ٤٨.

مهدي، فاطمة محمد (٢٠٢٢). رؤية مقترحة للاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير الإدارة المدرسية في ضوء خبرات بعض الدول، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة المنوفية.

موسى، وائل سالم (٢٠١٨). فاعلية نموذج بايبي لتدريس التاريخ في تنمية حب الاستطلاع ومهارات التفكير المستقبلي لدى طلاب المرحلة الثانوية الأزهرية، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الأزهر.

النحاس، نجلاء مجد، وشاكر، هبة صابر (٢٠١٥). برنامج قائم على تطبيقات في نظم المعلومات الجغرافية التاريخية (HGIS) لتنمية مهارات البحث والتخيل الجغرافي التاريخي لدى طلاب الدراسات الاجتماعية بكلية التربية. مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، ع٧٤، ٥٢ - ١٤٣.

ندا، شيماء حامد عباس (٢٠١٢). فاعلية مدخل قائم على الخيال العلمي في تدريس العلوم لتنمية مهارات التفكير المستقبلي والاستطلاع العلمي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. (رسالة دكتوراه غير منشورة غير منشورة، كلية التربية، جامعة حلوان.

نور الدين، محمد عبد الرازق (٢٠٢٢): أثر استخدام التعلم الهجين عبر منصة جوجل كلاس روم في تطوير مهارات الكتابة باللغة الإنجليزية لدى طلاب المرحلة الإعدادية مجلة كلية التربية - كلية التربية - جامعة دمياط، مج٨٢، ع٢، ٨٧ -١٢٠.

نور الدين، محمد عبد العزيز (٢٠٢٠). فاعلية برنامج تدريبي قائم على نظرية الحل الابتكاري للمشكلات TRI في تنمية المرونة المعرفية ومفهوم الذات الأكاديمية لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية النوعية بالمنيا، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، رابطة التربويين العرب، ع١٢٣، ٢٩٩-٣٤٠.

الهزيل، عيسى سلطان (٢٠١٥). المرونة المعرفية لدى طلبة المرحلة الثانوية في بئر السبع وعلاقتها بالتنظيم الذاتي. رسالة ماجستير، كلية العلوم التربوية والنفسية، جامعة عمان العربية.

*Abdul-Kader, S. A. & Woods, J. C. (2015). Survey on chatbot design techniques in speech conversation systems. International Journal of Advanced Computer Science and Applications, 6(7).*

*Ahmed, S. (2020). Using an Artificial Intelligence application for developing primary school pupils' oral language skills. Educational Journal, 75, 67-110.*

*Al-Orsan, S. (2017). The Effectiveness of Using Active Learning Strategies Based on Social Cognitive Theory in Developing Cognitive Flexibility and Academic Achievement Motivation among Students of Psychology at the University of Hail, Journal of Al-Quds Open University for Educational and Psychological Research and Studies, 5(9), pp159: 177.*

*Arsovski, S, Osipyan, H, Oladele, M, & Cheok, A (2019). Automatic knowledge extraction of any Chatbot from conversation. Expert Systems with Applications, 137, 343-348.*

*Baker, T, Smith, L, & Anissa, N (2019). Educ-AI-tion rebooted? Exploring the future of artificial intelligence in schools and colleges.*

*Bii, P. Too, J. & Mukwa, C. (2018). Teacher Attitude towards Use of Chat GPT in Routine Teaching. Universal Journal of Educational Research, 6(7), 1586-1597.*

*Bryson, J. (2013). Geographic skills provide the necessary tools and techniques for us to think geographically.*

*Caton, A, Bradshaw-Ward, D, Kinshuk, K, & Savenye, W. (2022).*

*Future Directions for Digital Literacy Fluency using Cognitive Flexibility Research: A Review of Selected Digital Literacy Paradigms and Theoretical Frameworks, Journal of Learning for Development, 9(3), pp381:393.*

*Chaudhry, M. & Kazim, E. (2022). Artificial Intelligence in Education (AIEd). A high-level academic and industry note 2021. AI and Ethics, 1-9.*

*Chong, J. (2020). Perspectives on Artificial Intelligence in Education: A Study of Public Elementary School Teachers (Doctoral dissertation, Biola University).*

*Daggol, G. (2023). Online Self-Regulated Learning and Cognitive Flexibility through the Eyes of English-Major Students, Acta Educationis Generalis, 13(1), pp107:132.*

*-Dajani, D. & Uddin, L. (2017). Demystifying cognitive flexibility: Implications for clinical and developmental neuroscience. Trends in neurosciences, 38(9), pp 571:578.*

*Dennis, J. & Vander Wal, J. (2010). The cognitive flexibility inventory: Instrument development and estimates of reliability and validity. Cognitive therapy and research, 34(3), 241- 253.*

*Farkash, Z. (2018). Chatbot for University-4 Challenges Facing Higher Education and How Chat GPT Can Solve Them.*

*Frayer, L. K., Ainley, M, Thompson, A, Gibson, A, & Sherlock, Z. (2017). Stimulating and sustaining interest in a language course: An experimental comparison of Chatbot and Human task partners, Computers in Human Behavior ,75(1), 461–468.*

*Furr, N. (2010). cognitive flexibility AND Technology change, paper presented in strategy conference 25-27 feb, Brigham young University USA.*

*Godshalk, V., Harvey, D., & Moller, L. (2004). The role of learning tasks on attitude change using cognitive flexibility hypertext systems. The Journal of the Learning Sciences, 13(4), 507-526.*

*Gulten, U. (2021). Does Student's cognitive flexibility Decrease duringemic? Anew Approach to Measure cognitive flexibility, International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering and Education, 9 (1), pp13:22.*

*Hall, M. (2022). Content Intelligence: The New Frontier of Content Marketing Technology. Curata Content Analytics. Retrieved*

*from: http://www.curata.com/blog/content-intelligence/.*

*Kerly, A. & Hall, P. & Bull, S. (2006). Bringing Chat GPT into Education:Towards Natural Language Negotiation of Open Learner Models. Proceedings of Al-2006, 26th SGAI International Conference on Innovative Techniques and Applications of Artificial Intelligence, Springer.*

*Khan, M., Khojah, M., & Vivek. (2022). Artificial intelligence and big data: The advent of new pedagogy in the adaptive e-learning system in the higher educational institutions of Saudi Arabia. Education Research International, 2022, 1-10.*

*Korukcu, M. (2020). The Investigation of Social Studies Teacher Candidates Cognitive Flexibility Levels and Metacognitive Learning Strategies in Terms of Different Variables. Asian Journal of Education and Training, 6(1), pp 1:11.*

*Lin, W., Tsai, P., Lin, H & chen, H. (2014). How does Emotion Influence Different Creative Performance? The Mediating Role of Cognitive Flexibility. Cognitive & Emotion, 28 (5), 834 844.*

*Martin, M, Rubin, R. (2011). A new measure of cognitive flexibility. Psychological Reports, 76 (2), 623- 626.*

*Mones, P. & Massonnié, J. (2022). What can you do with a bottle and a hanger? Students with high cognitive flexibility give more ideas in the presence of ambient noise, Thinking Skills and Creativity, 46(6), pp 1: 17.*

*Moser, mercer, B. (2008). Skill acquisition in interpreting: A human performance perspective. The Interpreter and Translator Trainer, 2 (1), 1-28.*

*Nadkarni, T. (2020). Artificial Intelligence Based Education, Recent Trends in Parallel Computing, 7(3).*

*Naylor, s. (2015). Module of Geographical Skills. (Advanced Higher) Unit Specification, April, version 2.0.*

*Onen, A. & Kocak, C. (2015). The effect of cognitive flexibility on higher school students' study strategies, Procedia-Social and Behavioral Sciences, 191(2), pp 2346:2350.*

*Perevozchikova, L. Avdeenko, E. & Radugin, A. (2021). Artificial Intelligence for Education in Becoming Digital Society: Challenges and Opportunities. Proceedings of INTCESS, 2021(8th).*

*Preiss, D. (2022). Metacognition, Mind Wandering, and Cognitive Flexibility: Understanding Creativity, Journal of Intelligence, 10 (3), pp 1:12.*

*Ran, R. (2009). Social Cognition, AutomAtic and flexible, Nonconscious Goalpursuit Nonconscious, No. 1, 2009, pp. 20- 36.*

*Swain, A. (2022). Advantages and Challenges of AI in Education for Teachers and Schools.*

*Teodora, D, & Ioana, C, (2017): I Am A Teacher In The Digital Era, What To Choose: Google, The 13th International Scientific Conference eLearning and Software for Education Bucharest April 27-28, 2017, Retrieved on 18/8/2017. from http://proceedings.elseconference.eu/index.php?r=site/index&year=2017.*

*The Fountech Team (2019). Artificial Intelligence in Educational Technology, Yioupis Tower, 31, Agiou Ioannou Prodromou, Vol.31, NO. 302, 4002, Limassol, Cyprus.*

*Unlu, M. (2011). The Level of Realizing Geographical Skills in Geography Lessons, Educational Sciences: Theory & Practice – 11 (4).*

*Van Damme, D. (2021). Artificial intelligence and what it means for education tomorrow, Head of the OECD Centre for Educationnel Research and Innovation.*

*Voss, H. & Keller, H. (2013). Curiosity and exploration: Theories and results. Elsevier.*

*Zanetti, M., Iseppi, G., & Cassese, F. P. (2019). A "psychopathic" Artificial Intelligence: the possible risks of a deviating AI in Education. Research on Education and Media, 11(1), 93-99.*