

**فاعلية استخدام منصات التعلم الرقمية في تدريس
موضوعات الجغرافيا على تنمية مهارات التفكير البصري
لدى المعاقين سمعياً بالمرحلة الابتدائية**

إعداد

د/عمرو حافظ البسيوني

مدرس تكنولوجيا التعليم
كلية التربية- جامعة دمياط

د/ دعاء عبد السلام الشاعر

مدرس مناهج وطرق تدريس جغرافيا
كلية التربية- جامعة المنوفية

مستخلص البحث:

هدف البحث الحالي إلى التعرف على فاعلية منصات التعلم الرقمية في تنمية مهارات التفكير البصري لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية المعاقين سمعياً، وقد تم ذلك من خلال منصة رقمية باستخدام نموذج التصميم التعليمي لمحمد عطية خميس (٢٠١٥) وتكونت عينة البحث من (٣٠) تلميذاً من تلاميذ المرحلة الابتدائية وقد تم تقسيمهم إلى مجموعتين مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة، والمجموعة التجريبية قد تعلمت من خلال المعالجة التجريبية (منصة التعلم الرقمية) والمجموعة الضابطة قد تعلمت من خلال (طريقة التعلم التقليدية) وقد تم تطبيق اختبار مهارات التفكير البصري (من إعداد الباحثين) على المجموعتين قبلًا وبعديًا للتعرف على فاعلية المنصات التعليمية في تنمية مهارات التفكير البصري لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية المعاقين سمعياً ومن خلال استخدام الباحثين للمعالجات الإحصائية عبر برنامج (SPSS) تبين تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في اختبار مهارات التفكير البصري مما أكد على فاعلية استخدام منصات التعلم الرقمية.

الكلمات المفتاحية: المنصات الرقمية؛ مهارات التفكير البصري؛ المعاقون سمعياً؛ الجغرافيا؛ الدراسات الاجتماعية.

Abstract:

The current research aims to focus on the effectiveness of digital learning platform to develop visual thinking skills among hearing-impaired primary pupils. This was done through a digital platform using the educational model of Muhammad Attia Khamis (2015). The research was conducted on (30) primary pupils. They were divided into two groups: the experimental and control groups. The experimental group has been learned through digital learning platform and the control group has been learned through traditional learning method. The visual thinking skills test (prepared by the researchers) was applied to both groups before and after to identify the effectiveness of educational platforms in developing visual thinking skills among hearing-impaired primary school pupils. Using SPSS, the researchers demonstrated that the experimental group outperformed the control group of visual thinking skills test, confirming the effectiveness of using digital learning platforms.

Keywords: Digital platforms; Visual thinking skills; Hearing impaired; Geography; Social studies

مقدمة:

يُعد التلاميذ المعاقون سمعيًا بمختلف المراحل التعليمية إحدى فئات ذوي الهمم، ويحتل تطوير تعليمهم مكانةً بارزةً في الأوساط التعليمية، وتتوالى الدراسات والبحوث التي تشير إلى ضرورة الاهتمام بتوظيف تكنولوجيا التعليم، ومستحدثاتها في إعدادهم أكاديميًا ومهنيًا وثقافيًا؛ وربط توظيفها بخصائصهم التعليمية وحاجاتهم الفعلية، وإكسابهم المعارف والمهارات التكنولوجية، وتمكينهم من مواكبة تلك المستحدثات، والتفاعل مع برامجها وتطبيقاتها للتغلب على مشكلاتهم، والوصول بعملية تعليمهم إلى أقصى حد ممكن من الفاعلية والكفاءة. (عاطف الشerman، ٢٠١٤، ١١٧) (*)^١

وغالبية هؤلاء التلاميذ يتعلمون منفردين في مدارس خاصة منذ نشأتها وهي مدارس " الأمل للصم وضعاف السمع"، حيث تُعد مصر من الدول الرائدة في هذا المجال، لِتُعطي نموذجًا رائعًا في رعاية ذوي الهمم، وهذا ما جاء في قانون التعليم (٢١٠) لسنة ١٩٥٢م بشأن التعليم، وقانون (٢١٣) لسنة ١٩٦٨م، والقانون المطوّر للتعليم لسنة ١٩٨١م، والذي يُلص على إنشاء مدارس لتعليم المعاقين سمعيًا بما يُتيح لهم الفرصة في التعليم بما يتناسب مع قدراتهم وإمكانياتهم وخصائصهم. (أحمد قرشم، ٢٠٠٦: ١٤)

ويحتاج المعاقون سمعيًا؛ لأساليب وطرائق تدريسية تتناسب مع طبيعة إعاقاتهم، وكذلك محتوى دراسي " منهج" يُناسب احتياجاتهم؛ لأن تلك الفئة لها خصائص مختلفة عن غيرهم نتيجة تأثرهم بإعاقاتهم، ومن أهم أسس بناء المنهج؛ مراعاة خصائصهم واحتياجاتهم الاجتماعية والانفعالية، فيتم تحويل المحتوى الدراسي لمثيرات بصرية؛ ليتعلموا عبر الحواس الأخرى معتمدين على لغة الإشارة. ونظرًا لاعتمادهم بشكل رئيس على المثيرات البصرية في تعلم المواد المختلفة كالدراسات الاجتماعية يصفة عامة والجغرافيا بصفة خاصة، ومن ثم فالجانب البصري يُعد من الجوانب المهمة التي يعتمدون عليها، كالصور والخرائط والرسومات البيانية والجداول والأشكال التوضيحية وغيرها؛ لمساعدتهم على فهم المحتوى الدراسي بأكمله. (محمد جودة ، ٢٠٠٣: ٢٢٥)

^١ (*) يتبع الباحثان التوثيق الآتي: (اسم المؤلف، السنة: رقم الصفحة أو الصفحات)

ومن الملاحظ في الآونة الأخيرة الاهتمام بتعليم تلك الفئة؛ حيث تم إنشاء الجمعية الدولية للثقافة البصرية؛ لتشجيع استخدام البصريات في مجال التربية، ولذلك يبرر المتخصصون ضرورة استخدام الثقافة البصرية في التدريس لهم في مختلف المراحل التعليمية، وبخاصة المرحلة الأولى من التعليم الأساسي؛ لقيامها بأدوار كثيرة، أهمها جذب انتباه التلاميذ للمادة التعليمية المعروضة، وشرحها وتفسيرها، بل وتحليل بياناتها باستخدام حاسة البصر. (فرانسيس دوايرو وديفيد ماك مور ، ٢٠١٥: ١٨٦)

ونظرًا لاعتماد تعليم وتعلم تلك الفئة على الجانب البصري والترجمة بلغة الإشارة، لذا فإنّ الوسائل البصرية من أهم وأنسب وسائل التعامل معهم في مناهجهم بما يتضمنه من "أهداف، ومحتوى دراسي، وأنشطة تعليمية، وطرق تدريس، ووسائل تعليمية، وأساليب تقويم؛ بهدف تدريس المحتوى الدراسي لهم بطريقة سهلة وبسيطة تُساعدهم على تنمية مهاراتهم المختلفة، ومنها: مهارات التفكير البصري.

فلم يُعد تعليم التفكير وتنمية مهاراته هو ما يشغل علماء التربية؛ بل السعي إلى جودة التفكير، وتعليم التلاميذ كيف يفكرون بطريقة فعالة، وتدريبهم على ممارسة مهارات التفكير في حياتهم اليومية من خلال المناهج الدراسية، ويُعد التفكير البصري من النشاطات والعمليات العقلية التي تُساعد التلاميذ بعامة والمعاقين سمعيًا بخاصة في الحصول على المعلومات؛ بحيث يكون لديه القدرة على إدراك العلاقات المكانية، وتفسيرها، واستنتاج المعاني والمعلومات المختلفة. (الكولت، ٢٠١٢: ٤)

كما تساعد مهارات التفكير البصري في تشجيع التلاميذ المعاقين سمعيًا على التمييز البصري للمعلومات الجغرافية كمهارات القراءة البصرية، وإدراك العلاقات المكانية، وتحليل المعلومات وتفسيرها، وكذلك استنتاج المعاني وإدراك العلاقات المكانية، وبالرغم من أهمية تعلم المهارات للتلاميذ المعاقين سمعيًا؛ من حيث إقرارها كهدف من أهداف منهج الدراسات الاجتماعية؛ فيوجد ضعف ملحوظ في أداء تلك المهارات، وقد يرجع ذلك لطبيعة المحتوى، وطرق عرضه، وتنظيمه، بما لا يتناسب مع خصائصهم، ولا يلبي حاجاتهم، مما يشكل صعوبة في تعليمهم.

ومن الدراسات السابقة التي أشارت إلى ضرورة تنمية مهارات التفكير البصري في منهج الدراسات الاجتماعية؛ دراسة كل من: أحمد عبد الرحمن (٢٠٠٨)، وأسامة عبد المولى (٢٠١٠)، والسيد سالم (٢٠١١)، وغيرها من الدراسات في منهج الدراسات الاجتماعية ومناهج دراسية أخرى. وفي هذا الصدد يشير رفعت بهجت إلى انخفاض مستوى أداء التلاميذ المعاقين سمعياً في المهارات المختلفة، والتي منها: المهارات الجغرافية ومهارات التفكير البصري؛ والذين يدرسون نفس مناهج العاديين، ويُرجع ذلك لعدة أسباب منها: فقدانهم حاسة السمع بدرجات متفاوتة؛ تبدأ من الضعف البسيط إلى فقدان الكامل، حيث يقل التحصيل الدراسي لديهم من (٢-٣) سنوات مقارنة بأقرانهم العاديين، وافتقار المناهج بوضعها الحالي للمثيرات البصرية التي تجذب انتباههم، واقتصار معلمي تلك الفئة على ترجمة المحتوى للغة الإشارة دون شرح وتفسير معنى المصطلحات والمفاهيم. (رفعت بهجت، ٢٠٠٤: ١٩٩)

ونظراً للتأثير الفعال للمناهج الدراسية وكيفية عرضها في المخرجات التعليمية، فإن ذلك يستدعي تناولها المستمر بالفحص والتحليل والتقييم؛ لتحديد مدى جودتها ونجاحها في تحقيق أهدافها ومناسبتها لقدرات فئة التلاميذ الصم التي تدرسها وخصائصهم، ومن ثم تحسينها وتطويرها، وإذا كان الأمر كذلك بالنسبة لمناهج العاديين، فإنه يُعد مطلباً ضرورياً لمناهج ذوي الاحتياجات الخاصة بعامة، والمعاقين سمعياً بخاصة؛ وذلك لتعدد مشكلات تواصلهم مع خبرات المناهج الموجودة حالياً. (منيرة سلامة، ٢٠١٤: ٣)

وعلى الجانب الآخر اهتمت العديد من الأدبيات والبحوث بدراسة البيئة التعليمية للمعاقين سمعياً لتحديد ما بها من قصور في ظل التطور العلمي والتكنولوجي، وتوظيف تكنولوجيا التعليم ومستحدثاتها في منظومة تعليمهم كدراسة كل من (فايزة الفايز، ٢٠١٠؛ سامر السوالمه، ٢٠١٣؛ حسن الباتع، ٢٠١٤؛ محمود الحفناوي، ٢٠١٧) وأوضحت الدراسات أن بيئة التعلم للمعاقين سمعياً بها العديد من جوانب القصور والضعف وتفتقر إلى بعض البرامج الحديثة المناسبة لهم التي من الممكن أن تفيد بدرجة فاعلة معهم منها:

❖ قصور في الأجهزة التعليمية التي يحتاجها التلاميذ المعاقون سمعياً، وقلة توافر البرامج الإلكترونية والتطبيقات التكنولوجية الملائمة لخصائص واحتياجات المعاقين سمعياً.

❖ ارتفاع أسعار الأجهزة والبرامج والتطبيقات التكنولوجية للمعاقين سمعيًا، وصعوبة تكيفها لمتطلبات الإعاقة السمعية، ونقص الدعم المالي لشرائها، وقلة الوقت الكافي لاستخدامها والتدريب عليها.

❖ ضعف إمكانيات الكثير من أجهزة الكمبيوتر في معامل المدارس، إضافة إلى قلة ممارسة المعلمين وتوظيفهم تكنولوجيا التعليم والمستحدثات التكنولوجية لمعالجة المشكلات التعليمية الناتجة عن الإعاقة.

وقد أوصت العديد من المؤتمرات، كمؤتمر الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم بالقاهرة عام (٢٠٠٣) تحت عنوان (تكنولوجيا التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة)، والمؤتمر العلمي الحادي عشر عام (٢٠٠٨) بعنوان (تكنولوجيا التعليم الإلكتروني وتحديات التطور التربوي في الوطن العربي)، المؤتمر الدولي السابع (للاتصالات وتكنولوجيا المعلومات لتمكين الأشخاص ذوي الإعاقة) بالقاهرة عام (٢٠١٨) بالإفادة من التطبيقات التكنولوجية في مجال التعلم الإلكتروني وتوظيفها لتصميم برامج تعليمية مناسبة لخصائص المعاقين سمعيًا في ضوء معايير التصميم التربوية والتكنولوجية، للتغلب على المشكلات التعليمية للمعاقين سمعيًا، تلبيةً لمتطلباتهم، وتحقيقًا للمساواة التعليمية بينهم وبين التلاميذ العاديين.

كذلك أوصت دراسة كل من (عمرو جلال، ٢٠٠٩؛ فايزة فايز، ٢٠١٠؛ سالي محمود، ٢٠١٥؛ محمود الحفناوي، ٢٠١٧) بأهمية استخدام وتوظيف تكنولوجيا التعليم والتعلم الإلكتروني في مجال تعليم التلاميذ المعاقين سمعيًا، وتوظيف البرامج والتطبيقات الإلكترونية الحديثة لهم تسهم في جذب اهتمامهم، وتشجعهم على التواصل والحوار وتبادل الآراء، وتمكنهم من اكتساب مهارات تكنولوجية متعددة، بما يسمح بالتعلم المستمر القائم على استخدام التكنولوجيا الحديثة.

ويشير كل من حسن الباتع (٢٠١٤، ١٧٩)؛ ومحمد السيد (٢٠١٤، ٤٣)؛ محمد عبد المقصود، وطارق حجازي (٢٠١٥، ٦٧)، إلى أهمية المستحدثات التكنولوجية التي ظهرت في مجال الإعاقة السمعية، فتمتيز بخصائص تجعلها ملائمة لهذه الفئة لاشتغالها على جميع الوسائل البصرية اللفظية وغير اللفظية معاً بجانب لغة الإشارة، وجميع وسائل وأدوات التواصل الإلكتروني لتوظيف

بقية الحواس الأخرى لديهم بطريقة لا يترتب عليها نقص في تعليمهم لفقد حاسة السمع، مما يجعلها قادرة على تلبية احتياجات التلاميذ المعاقين سمعياً، وتحقيق العديد من أهدافهم التعليمية بكفاءة عالية.

وقد شهدت منصات التعليم الإلكتروني نموًا متسارعًا وانتشارًا واسعًا حول العالم منذ نقشي وباء كوفيد-١٩، حيث فرضت الجائحة ضرورة التباعد الاجتماعي وإغلاق المدارس، مما أدى إلى اعتماد المؤسسات التعليمية على هذه المنصات كبديل للفصول التقليدية. وقد ساعدت هذه المنصات في تحقيق الأهداف التعليمية من خلال التفاعل بين المعلمين والتلاميذ عن بُعد، حتى في غياب الحضور الفعلي للطلاب داخل المدارس كما أصبحت وسيلة فعّالة للمعلمين المستقلين للتواصل مع طلابهم خارج الأطر التعليمية الرسمية وبالتدريج أصبحت هذه المنصات جزءًا أساسيًا من الحياة التعليمية في السنوات الأخيرة. (Robertson, 2018)

وتعد منصات التعلم الرقمية من البيئات الإلكترونية التي تساهم في توفير بيئة تعليمية تفاعلية تعتمد على التقنيات الحديثة وتنوع مصادر المعرفة، بحيث تتيح للمتعلم والمعلم تبادل الخبرات والآراء والمناقشات الهادفة و تساعد على تنمية مهارات الاستخدام الرقمي لمواكبة التطورات العالمية المتسارعة في مجال التكنولوجيا ومن خلالها تتوسع دائرة المعرفة أمام المتعلم بالوصول إلى مصادر متعددة دون أن تقتصر المعلومة على المعلم وتتميز هذه المنصات بقدرتها على خدمة الفئات العمرية المختلفة مع مراعاة الفروق الفردية بينها، وتقديم فرص تعلم غنية ومتنوعة بجودة عالية وتوفّر بيئة تعليمية جاذبة. (Hillman et al., 2020)

وتعد من الوسائل المهمة في الوقت الحاضر، ويكمن هدفها الأساسي في توفير بيئة تعليمية رقمية تثير اهتمام التلاميذ، وتشجعهم على تبادل المعرفة وابتكار أساليب حديثة تتماشى مع طبيعة وسائل التواصل الاجتماعي وقد أصبحت هذه المنصات عالمًا مفتوحًا بلا قيود، يتيح للجميع حرية التعبير عن آرائهم، وتبادل وجهات النظر، والاطلاع على آراء الآخرين. (مهند رشيد، ٢٠٢١، ٢)

وتعد بيئة تعليمية تفاعلية مع أنظمة إدارة المحتوى الإلكتروني، فهي تمكن المعلمين من نشر الدروس والأهداف ووضع الواجبات وتوزيع الأدوار، وتقسيم الطلاب إلى مجموعات تفاعلية. (عبد العال السيد: ٢٠١٥، ٢٥)

وقد ناولت العديد من الدراسات موضوع استخدام المنصات الرقمية من جوانب مختلفة، منها دراسة شايبو التي ركزت على فاعلية استخدام منصة **Google Classroom** وأوضحت نتائجها أن مشاركة المتعلمين ازدادت عند استخدام المنصة داخل الفصول الافتراضية، كما أسهمت في تنمية المهارات التربوية لدى الطلبة عبر الإنترنت.

كما استهدفت دراسة (Narejo, 2017) الكشف عن مدى فاعلية توظيف المنصات الرقمية في دعم الأنشطة التعليمية وأظهرت النتائج أن المنصات مفيدة وسهلة الاستخدام، وتتميز بدرجة عالية من الكفاءة، كما أنها أسهمت في تعزيز قدرة الطلاب على التعلم الذاتي.

وقد أظهرت نتائج دراسة وانج (wang,2020) أن المنصة الرقمية بيئة محفزة للمتعلمين وحسنت من مستوى التعلم (wang,2020)

أما النظريات الفلسفية التي يقوم عليها التعلم من خلال المنصات التعليمية الرقمية؛ ممكن ان تكون **نظرية معالجة المعلومات البصرية** أساساً فلسفياً للبحث الحالي وهذه النظرية ترى أن عمليتي التعلم والتعلم يقومان على إدراك المعلومات أولاً ثم القيام بمعالجتها مؤقّتاً ثم تخزينها بالذاكرة طويلة المدى، حيث يعتمد وجود المعلومات في ذاكرة المتعلم على مقدار أهميتها بالنسبة له، كما يعتمد وجودها في ذاكرة المتعلم على قدرته على فهمها وتفسيرها، ومقدار الجهد الذي بذله المتعلم في عمل المخططات المعرفية لها. (محمد المرداني، ٢٠١٢، ١٠٩)

ولذلك أصبح من الضروري وضع برامج مقترحة تناسب تلك الفئة من التلاميذ، ووضع الأهداف المناسبة لها، وتزويدها بالصور والرسومات والرموز والإشارات والعلامات التي تساعد التلاميذ المعاقين سمعياً في استيعاب المحتوى، وباستخدام استراتيجيات تدريسية تعتمد على المدخل البصري لتناسبهم وهذا ما أشارت إليه العديد من الدراسات، مثل دراسة عبد العزيز الشخص (٢٠٠٧)، ودراسة نجلاء مجد وهشام أحمد (٢٠١٤)، ودراسة جمال الخطيب ومنى الحديدي (٢٠٠٣).

- الإحساس بمشكلة البحث:

وقد نبغ إحساس الباحثين بمشكلة البحث من خلال:

١- **نتائج الدراسات والبحوث السابقة:** والتي أشارت إلى ضعف مستوى المتعلمين في مهارات

التفكير البصري مثل دراسة رضا جمعة ووالي أحمد: (٢٠١٤) ودراسة أماني عبده (٢٠١٢) ودراسة شيماء محمد (٢٠١٢) .

٢- **ما أوصت به العديد من المؤتمرات والندوات المحلية والعربية والدولية:** والتي أقرت

ضرورة عرض المناهج الدراسية للفئات الخاصة ومنها المعاقين سمعياً في برامج الكترونية لتتناسب طبيعة تلك الفئة وحاجاتهم، ومنها مؤتمر اتحاد هيئات رعاية الفئات الخاصة والمعاقين بمصر (٢٠٠٢)، والذي أوصى بضرورة الاهتمام بتلك الفئة وإعداد مناهج تتناسب مع طبيعة إعاقاتهم، والمؤتمر الثالث للتربية الخاصة بقطر (٢٠٠٧)، والملتقى الثاني عشر للجمعية الخليجية للإعاقة بسلطنة عمان (٢٠١٢)، والذي أوصى بضرورة تضمين الغلاف الخارجي للمناهج ما يدل على أنه يدرس للتلاميذ الصم وضعاف السمع وكذلك ما يتضمن داخل المحتوى، وأيضاً وجود متخصصين في مجال تربية وتعليم الصم وضعاف السمع ضمن مؤلفي المناهج الدراسية، ووضع ما يدعم ثقافتهم في محتوى المناهج، ووضع ملحق في آخر الكتاب يوضح الإشارات المهمة التي يتطرق إليها، وبالرغم من تلك الدعوات التي تنادي بالاهتمام بمناهج الفئات الخاصة بعامة، والمعاقين سمعياً بخاصة بما يتوافق مع متطلبات واحتياجات تلك الفئة؛ إلا أنه لم يتم وضع مناهج خاصة بهم حتى الآن؛ تعمل على تلبية احتياجات تلك الفئة.

٣- **الدراسة الاستكشافية:** والتي أثبتت انخفاضاً واضحاً في مهارات التفكير البصري لدى

التلاميذ المعاقين سمعياً، حيث قام الباحثان بتطبيق اختبار لقياس بعض مهارات التفكير البصري، وتم تطبيقه على عينة عشوائية من تلاميذ المرحلة الابتدائية وعددها (١٥) تلميذاً بمدرسة الأمل للصم وضعاف السمع بدمياط الجديدة، وأظهرت نتائج الانخفاض الملحوظ في مهارات التفكير البصري.

- تحديد مشكلة البحث:

ومن خلال ما سبق وبناءً على الدراسة الاستكشافية وما أوصت به المؤتمرات والدراسات السابقة ومن خلال المقابلات التي أجريت وأسفرت عن وجود قصور في المناهج الحالية للدراسات الاجتماعية ومراعاتها لاحتياجات وخصائص التلاميذ المعاقين سمعيًا بالمرحلة الابتدائية؛ فقد ارتأى للباحثين أنه يمكن استخدام منصات التعلم الرقمية في تنمية مهارات التفكير البصري لدى التلاميذ المعاقين سمعيًا بالمرحلة الابتدائية، ومن خلال ما سبق عرضه يمكن صياغة مشكلة البحث الحالي في العبارة التقريرية التالية:

"يوجد حاجة ماسة لدى التلاميذ المعاقين سمعيًا بالمرحلة الابتدائية إلى تنمية مهارات التفكير البصري لديهم من خلال منصات التعلم الرقمية"

كما يمكن تحديد السؤال الرئيس للبحث الحالي فيما يلي:

كيف يمكن استخدام المنصات الرقمية في تدريس موضوعات الجغرافيا عبر منصة تعلم رقمية لتنمية مهارات التفكير البصري لدى التلاميذ المعاقين سمعيًا بالمرحلة الابتدائية؟
ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

- ١- ما مهارات التفكير البصري المطلوب تنميتها لدى التلاميذ المعاقين سمعيًا بالمرحلة الابتدائية؟
- ٢- ما أسس استخدام المنصات الرقمية في تدريس موضوعات الجغرافيا لتنمية مهارات التفكير البصري لدى التلاميذ المعاقين سمعيًا بالمرحلة الابتدائية؟
- ٣- ما التصميم التعليمي المقترح لاستخدام منصات التعلم الرقمية في تدريس موضوعات الجغرافيا لتنمية مهارات التفكير البصري المطلوب تنميتها لدى التلاميذ المعاقين سمعيًا بالمرحلة الابتدائية؟
- ٤- ما فاعلية استخدام المنصات الرقمية في تدريس موضوعات الجغرافيا في تنمية مهارات التفكير البصري لدى التلاميذ المعاقين سمعيًا بالمرحلة الابتدائية؟

أهداف البحث

هدف البحث الى استخدام المنصات الرقمية في تدريس موضوعات الجغرافيا وقياس فاعليتها لتنمية مهارات التفكير البصري لدى التلاميذ المعاقين سمعيًا بالمرحلة الابتدائية.

أهمية البحث

تمثلت أهمية البحث الحالي فيما يلي:

- قد يستفيد منه القائمون على تطوير برامج شعبة التربية الخاصة بكليات التربية، حيث يسهم البحث في تبني استراتيجية حديثة لتحقيق الأهداف التعليمية لمناهج الشعبة.
- قد يستفيد من نتائج البحث القائمون على تدريس المناهج المتنوعة للتلاميذ المعاقين سمعياً بالمرحلة الابتدائية.
- يعد البحث أحد البحوث التطويرية في مجال تكنولوجيا التعليم، بالإضافة إلى أنه يدعم تبني استراتيجيات حديثة تتمركز حول المتعلم لتحقيق أهداف تربوية بأقصى كفاءة وأقل الإمكانيات المادية والبشرية.
- يُقدم منصة تعلم رقمية باعتبارها أحد المستحدثات التكنولوجية التي يمكن الاستفادة منها في العملية التعليمية لتنمية مهارات التفكير البصري لدى التلاميذ المعاقين سمعياً بالمرحلة الابتدائية
- يفيد مجال البحث التربوي بصفة عامة ومجال تكنولوجيا التعليم على وجه الخصوص في تقديم أنسب قوائم بمعايير تصميم منصات تعلم رقمية.
- سيوجه هذا البحث أنظار مصممي المنصات التعليمية لأهمية النظر لخصائص المتعلمين عامة وذوي الاحتياجات خاصة لتنمية المهارات المختلفة لديهم وذلك لزيادة فاعلية وكفاءة تلك البيئات.
- إمكانية الإسترشاد بأدوات ونتائج هذا البحث لعمل أبحاث أخرى مماثلة لفئات أخرى من ذوي الهمم.

فروض البحث

حاول البحث الحالي التحقق من الفروض التالية:

- ١- لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير البصري.
- ٢- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة $\geq (٠,٠٥)$ بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التفكير البصري.

متغيرات البحث

المتغير المستقل: منصة التعلم الرقمية ميكروسوفت تيمز Microsoft Teams

المتغير التابع: مهارات التفكير البصري لدى التلاميذ المعاقين سمعياً بالمرحلة الابتدائية.

حدود البحث:

١- **الحدود المكانية:** تم تطبيق البحث على عينة من التلاميذ الصم بمدارس الأمل للصم وضعاف السمع بمدينة دمايط الجديدة.

٢- **الحدود البشرية:** تم اختيار عينة من التلاميذ الصم بالمرحلة الابتدائية بمدارس الأمل للصم وضعاف السمع بمحافظة دمايط، بلغ عددهم (٣٠) تلميذاً وتلميذة، تم تقسيمهم إلى مجموعتين:

- مجموعة ضابطة: وتضم (١٥) تلميذ وتلميذة من مدرسة الأمل للصم وضعاف السمع (فئة الصم).

- مجموعة تجريبية: وتضم (١٥) تلميذ وتلميذة من مدرسة الأمل للصم وضعاف السمع (فئة الصم).

٣- **الحدود الموضوعية:** اقتصر البحث الحالي على:

- موضوعات الجغرافيا (البيئة الصناعية، والبيئة الصحراوية) والمقررتين بمنهج كتاب الدراسات الاجتماعية.

- مهارات التفكير البصري (القراءة البصرية- الترجمة البصرية- التمييز البصري- ادراك العلاقات المكانية- التابع البصري- استخلاص المعنى)

٤- **الحدود الزمنية:** تم تطبيق أدوات البحث في الفصل الدراسي الأول والثاني العام الدراسي ٢٠٢٤/٢٠٢٥م.

منهج البحث: وقد تم اتباع المنهجين التاليين:

١- **المنهج الوصفي:** وذلك في إعداد الإطار النظري للبحث، وبناء أدوات ومواد البحث التعليمية.

٢- **المنهج التجريبي:** وذلك لبيان فاعلية المتغير المستقل (منصات التعلم الرقمية)، على المتغير التابع (مهارات التفكير البصري) على عينة البحث.

أدوات ومواد البحث التعليمية:

- **المواد التعليمية:** (إعداد الباحثين)

١- قائمة بمهارات التفكير البصري المراد تتميتها لدى التلاميذ المعاقين سمعياً بالمرحلة الابتدائية من خلال موضوعات الجغرافيا بمنهج الدراسات الاجتماعية.

٢- استبيان لتحديد أسس استخدام منصة التعلم الرقمية.

٣- دليل معلم لاستخدام المنصة الرقمية .

٤- منصة تعلم رقمية لتدريس موضوعات الجغرافيا بمنهج الدراسات الاجتماعية للتلاميذ المعاقين سمعياً بالمرحلة الابتدائية (البيئة الصناعية، والبيئة الصحراوية) .

أدوات القياس:

تم إعداد الأداة التالية:

١- اختبار مهارات التفكير البصري (إعداد الباحثين) وتم تطبيقه بطريقة الكترونية عن طريق

رابط داخل المنصة باستخدام Google Forms

التصميم شبه التجريبي للبحث

اعتمد البحث الحالي على التصميم ذي المجموعتين التجريبية والضابطة بمقياس قبلي وبعدي (ويعتمد هذا التصميم على وجود مجموعتين الأولى ضابطة والثانية تجريبية) والتي تتم المعالجة عليها دون الضابطة، ثم المقارنة بين درجات المجموعتين في القياس البعدي. (لورانس كوين: ١٩٩٠، ٢٣٧)

المجموعة	القياس القبلي	مواد المعالجة	القياس البعدي
الضابطة	اختبار التفكير البصري	الطريقة التقليدية	اختبار التفكير البصري
التجريبية		منصة تعلم رقمية	

التصميم شبه التجريبي للبحث

خطوات البحث: وللإجابة عن أسئلة البحث تم اتباع الخطوات التالية:

- ١- الإطلاع على الدراسات السابقة والأدبيات العربية والأجنبية ذات الصلة بالمعاقين سمعياً وبمهارات التفكير البصري، وأسس استخدام منصات التعلم الرقمية لتنمية مهارات التفكير البصري لدى عينة البحث.
- ٢- إعداد قائمة بمهارات التفكير البصري وعرضها على السادة المحكمين في مجال طرق تدريس الدراسات الاجتماعية و تكنولوجيا التعليم لضبطها ثم التوصل إلى الصورة النهائية لقائمة مهارات التفكير البصري.
- ٣- إعداد قائمة بأسس استخدام منصة تعلم رقمية لتنمية مهارات التفكير البصري لدى عينة البحث، وعرضها على السادة المُحكِّمين في مجال تكنولوجيا التعليم ثم التوصل إلى الصورة النهائية.
- الإطلاع على نماذج التصميم التعليمي الملائمة لإستخدام منصات التعلم الرقمية لتنمية مهارات التفكير البصري لدى عينة البحث.
- ٤- اعداد دليل المعلم لاستخدام منصة Microsoft Teams في تدريس موضوعات الجغرافيا لتنمية مهارات التفكير البصري للتلاميذ المعاقين سمعياً بالمرحلة الابتدائية
- ٥- بناء اختبار لقياس مهارات التفكير البصري لدى عينة البحث.
- ٦- عرض هذه الآداة على السادة الخبراء والمحكمين في مجال طرق تدريس الدراسات الإجتماعية وتكنولوجيا التعليم وإجراء التعديلات اللازمة عليها ثم حساب صدقها وثباتها.
- ٧- إعداد التصور المقترح لإستخدام منصة التعلم الرقمية على أساس نموذج التصميم التعليمي الذي سيتم اتباعه وعرضه على السادة الخبراء والمحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم لضبطه ثم التوصل إلى الصورة النهائية له.
- ٨- إجراء التجربة الاستطلاعية لتقنين أداة البحث من خلال عينة عشوائية من غير عينة البحث الأساسية.
- ٩- اختيار عينة البحث الأساسية وتقسيمها (عشوائياً) إلى مجموعتين تجريبية وضابطة.

١٠- إجراء التجربة الأساسية للبحث كما يلي:

أ - تطبيق أداة البحث قبلًا على عينة البحث

ب - تطبيق المعالجة التجريبية.

ج - تطبيق أداة البحث بعدًا على عينة البحث.

١١- إجراء المعالجات الإحصائية على نتائج التطبيقين القبلي والبعدي والتأكد من صحة الفروض ومن ثم الإجابة عن أسئلة البحث.

١٢- مناقشة النتائج وتفسيرها في ضوء النظريات والدراسات السابقة وتقديم التوصيات والبحوث المقترحة.

مصطلحات البحث.

١- منصات التعلم الرقمية

عرّف عبد العال السيد (٢٠١٥: ٢٥) المنصات التعليمية الرقمية بأنها بيئة تعليمية تفاعلية ترتبط بأنظمة إدارة المحتوى الإلكتروني مثل نظام موبل، حيث تتيح للمعلمين نشر الدروس وتوضيح الأهداف وتكليف الطلاب بالواجبات، إضافةً إلى تنظيم الأدوار وتقسيم الطلاب إلى مجموعات للتفاعل. بينما يرى وليد الحلفاوي (٢٠١٧: ٦٠٦) أن هذه المنصات هي مواقع تجمع بين خصائص شبكات التواصل الاجتماعي وأنظمة إدارة التعلم، وتقدم لطلاب خدمات إلكترونية تفاعلية تساعدهم في الوصول إلى الدروس والمعلومات والأدوات والموارد اللازمة لدعم عملية التعلم والتعلم. كما يمكن النظر إليها على أنها مجموعة متكاملة من الخدمات التفاعلية عبر الإنترنت، توفر للمعلمين والمتعلمين وأولياء الأمور وغيرهم من المشاركين في التعليم معلومات وأدوات وموارد تسهم في دعم العملية التعليمية وإدارتها، وتُعد نظامًا شاملاً يقدم حلولاً تدريبية آمنة وفعالة.

يُعرف بأنه نوع النظام الذي يدير التعلم عن بعد، ويمكن للمستخدمين الوصول إلى فصولهم الافتراضية من خلال هذه المنصات التعليمية التي توفر ملفات الفيديو والصوت والصورة والعرض التقديمي وملفات PDF، مما يوفر للطلاب تجربة تعليمية جذابة.

وتعرف منصة ميكروسوفت تيمز Microsoft Teams بأنها إحدى أدوات التكنولوجيا الحديثة التي يمكن استخدامها في العديد من مجالات عملية التعلم بهدف تسهيلها في ضوء ما تقدمه من سمات

ومميزات كما توفر عدد من الفوائد للعملية التعليمية مثل العرض المباشر للمحتوى التعليمي في أشكال متعددة منها النص وصورة ومقاطع فيديو وكذلك امكانية استخدام البريد الإلكتروني للدخول الي هذه المنصة التعليمية الإلكترونية (الدوسري ٢٠١٦ : ٧).

ووصفها (١٩, ٢٠١٦, Williamson بأنها بيئة تعليمية تفاعلية تعتمد على تقنيات الويب، وتجمع بين خصائص نظم إدارة المحتوى الإلكتروني ومزايا شبكات التواصل الاجتماعي مثل فيسبوك، وتتيح للمعلمين إعداد الدروس وتحديد الأهداف وتكليف التلاميذ بالواجبات وتنفيذ الأنشطة التعليمية، والتواصل معهم عبر وسائل متعددة. كما تمكنهم من إعداد الاختبارات الإلكترونية، وتنظيم الأدوار، وتوزيع المتعلمين في مجموعات، وتعزيز تبادل الآراء والأفكار بين المعلمين والتلاميذ، وتسمح بمشاركة الموارد التعليمية، كذلك توفر قنوات تواصل لأولياء الأمور مع المعلمين وتمكنهم من متابعة نتائج أبنائهم، مما يساهم في تحقيق مخرجات تعليمية عالية الجودة.

وتعرف اجرائياً بأنها منصة تعليمية تفاعلية تسمح للمعلم بإنشاء فصل افتراضي يمكن من خلاله التواصل مباشرة مع المعاقين سمعياً وكذلك نشر الموضوعات والتواصل معهم بصورة متزامنة وغير متزامنة ووضع الواجبات والأنشطة والصور والنصوص والأشكال ومقاطع الفيديو الملائمة للمعاقين سمعياً، وإجراء الاختبارات الإلكترونية مما يساعد في تنمية مهارات التفكير البصري .

٢- مهارات التفكير البصري:

عرفها أسامه عبد المولى (٢٠١٠، ٩٠) بأنه منظومة من العمليات البصرية التي تترجم قدرة تلاميذ الصف الثامن الابتدائي المعاقين سمعياً في محتوى منهج الدراسات الاجتماعية على قراءة الشكل البصري، وتحويل اللغة البصرية إلى لغة مكتوبة مع استخلاص المعلومات منها، والتعرف على الشكل، ووصفه وتحليله وربطه بغيره، وإدراك الغموض وتفسيره واستخلاص المعنى، وتضم مجموعة من الأدوات، وهي الرموز والصور والرسوم التخطيطية والبيانية ولقطات الفيديو، وتعرف إجرائياً بأنها: قدرة التلاميذ المعاقين سمعياً بالمرحلة الإعدادية على التعرف على الأشكال بصرياً، وترجمة المعلومات النصية الى اشكال بصرية وإدراك العلاقات بينها والقدرة على التحليل والتمييز

والاستنتاج البصري للمعلومات، وتقاس تلك المهارات بالدرجة الحاصل عليها التلميذ في الاختبار المعد لذلك.

٣- المعاقون سمعياً:

عرفهم أحمد اللقاني، وعلى الجمل (١٤٩:٢٠٠٣) بأنه: " مصطلح عام يشمل كل درجات وأنواع فقدان السمع، كالصمم، وضعف السمع" وهو يختلف عن الأصم: الذي عرفه عمرو رفعت عمرو (١٥،٢٠٠٥) بأنه ذلك الطفل الذي ولد فاقداً لحاسة السمع أو أصيب بالصمم تماماً في طفولته قبل اكتساب أو تعلم الكلام مما ترتب عليه عدم قدرته على الاستفادة من السماع ولا يستطيع فهم الكلام المنطوق أو اكتساب اللغة، أو التعلم بالطريقة العادية"، ويمكن تعريفهم إجرائياً بأنه: تلاميذ المرحلة الإعدادية بمدارس الأمل للصم وضعاف السمع الذين فقدوا حاسة السمع تماماً؛ مما يجعلهم عاجزين تماماً عن الكلام، ولا يستطيعون السمع ولو باستخدام أي معينات سمعية" عينة البحث الحالي".

الإطار النظري

أولاً: المنصات التعليمية الرقمية:

يتناول هذا المحور المنصات الرقمية من حيث التعريف ، ومميزات استخدامها وخصائصها، ونماذج وأسس تصميمها، ودوافع استخدامها في تعليم المعاقين سمعياً.

– تعريف المنصة التعليمية الرقمية:

تعرفها مطيعة أحمد وريم بدر عيسى (٢٤٠:٠٢٠٢٠) بأنها مواقع تفاعلية عبر الإنترنت تتيح للمتعلمين الدراسة في أي مكان وزمان وتوفر للمعلمين والمتعلمين وأولياء الأمور أدوات لدعم وتعزيز تقديم التعليم وإدارته، بينما يذكر محمد شعيب وآخرون (٢٧٨: ٢٠٢٠) أن المنصات التعليمية توفر بيئة تفاعلية تجمع بين المعلم والطالب، تحتوي على مصادر متعددة مثل المنتديات التعليمية، وتتيح قوالب جاهزة يمكن وضع المحتوى التعليمي بها .

وتعرفها حنان عبد الغفور (٢١٠:٢٠٢١) بأنها بيئة تعليمية تفاعلية، تمكن المعلم من الشرح بطرق تزامنية وغير تزامنية، تحتوي على أدوات تشبه المستخدمة في الفصل العادي، مثل السبورة،

وأدوات التعزيز، ويمكن مشاركة المعلم للفيديوهات والصور والتصفح للمواقع المختلفة مما يساهم في تنمية التعلم الذاتي وتحقيق الأهداف المرجوة.

وتؤكد أيضا مها عبد القادر وهشام خليفة (٢٠٢١، ٦٥٢-٦٥٣) على تفاعلية المنصات عبر الانترنت حيث يمكن عن طريقها وضع خبرات وتقنيات تعلم وأدوات تقويم متنوعه وتمكن المعلم والمتعلم من التواصل بفاعلية وتبادل المعلومات والملفات، بالإضافة الى فرصة اطلاع ولي الأمر على النتائج ومتابعة تقدم أبنائهم.

مميزات منصات التعلم الرقمية:

١. تتيح خدماتها التعليمية لجميع الفئات وفي أي وقت ومن أي مكان.
٢. توفر المرونة في بيئات التعلم، مع إمكانية تبادل الخبرات.
٣. تساعد المؤسسات التعليمية في تطوير المناهج وأساليب التقويم، وتقديم محتوى الكتروني حديث وفعال يدعم التعليم عن بُعد.
٤. تحسن البيئة التعليمية من خلال توفير مساحات تخزين رقمي، وسهولة الاسترجاع.
٥. تمكن من إنشاء فصول افتراضية، مما يقلل التكاليف على المتعلم.
٦. تسهل التفاعل بين المتعلمين
٧. تتيح للمعلم توظيف العديد من المصادر الرقمية في أنشطة التعليم والتعلم. (أحمد السيد، ٢٠١٩)

خصائص منصات التعلم الرقمية:

لقد ذكر كل من نيومان وآخرون (newman.,et.al,2016) خصائص منصات التعلم في ما يلي:

- تعتبر بيئة تعلم مرنة غير مقيدة بوقت أو مكان وتتيح للمتعلمين فرصة التعلم بفاعلية بفاعلية وتمكنهم من بناء معارفهم ذاتيًا .

- المتعلم هو المحور الأساسي للعملية التعليمية، إذ يتحمل مسؤولية تعلمه وبناء معرفته بنفسه .

- تقوم المنصات على التفاعل والأنشطة التي تراعي احتياجات المتعلم، وتمنحه فرصة التواصل مع المعلم، مع إمكانية التقدم في التعلم وفقًا لقدراته .
- التنوع في طرق عرض المحتوى للمتعلم كالنص والاشكال والخرائط والرسوم.
- تعتمد على التحديث المستمر للمعارف.
- الدعم الدائم للمتعلم، وهي من أهم الاسباب التي تحقق الثقة والدعم للمتعلم.
- توفير التغذية الراجعة للمتعلم بأشكال مختلفة.
- توظيف أدوات التواصل المتزامنة وغير المتزامنة.
- مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين.
- مواكبة متطلبات ومهارات عملية التعلم في العصر الرقمي.
- وتضيف إيمان راشد(٢٠١٩:٤٠) أن المنصات الرقمية تتسم عن غيرها من أنماط التعلم الإلكتروني ببعض الخصائص وهي كالآتي :
- الاستقلال الإيجابي:** يجب على كل متعلم ادراك ضرورة مشاركة الآخر من أجل إتمام النشاط المطلوب.
- المسئولية الفردية :** تقييم نوع وكم مساهمة كل فرد ، وإعلان النتائج للفرد والمجموعة.
- التفاعل التعزيزي وجهاً لوجه :** يشارك كل متعلم أعضاء المجموعة الآخرين ، وبالتالي عليه أن يدعم ويشجع جهدهم، كما أن على المعلم تشجيع المتعلمين لمساعدة بعضهم.
- المهارات الاجتماعية** يساهم في تطوير أساليب المتعلم في إدارة الخلاف والنزاع.
- معالجة المجموعة:** يجب على المعلم تنمية المهارات الاجتماعية لدى المتعلم (القيادة واتخاذ القرار، والتواصل)
- ثالثاً : نماذج للمنصات التعليمية الإلكترونية**
- تتعدد المنصات التعليمية الإلكترونية، بعضها منصات تعليمية مفتوحة المصدر وبعضها منصات تجارية مغلقة المصدر، ومن أهم هذه المنصات
- المنصة التعليمية Google Classroom

أطلقتها شركة جوجل ٢٠١٤، وهي مجانية يمكن لأي فرد التسجيل فيها، وتقديم محتوى تعليمي، ويتطلب الدخول عليها أن يكون لدى المعلم والمتعلم بريد الكتروني على (Gmail) ، وتتيح المنصة للمعلم إنشاء الفصل، وإعطاء الواجبات الدراسية، والتقييم، وإرسال التغذية الراجعة للمتعلمين والاطلاع على كل شيء في مكان واحد (هيثم محمد، رشا على ٢٠٢١: ٤٤٣) وقد أشارت نتائج العديد من الدراسات إلى فاعلية منصة Google Classroom ومنها: بسمه محمود مرسي (٢٠٢١) هيام عبد الرحيم العشماوي (٢٠٢١)، هيثم عبد المجيد محمد ورشا ناجح علي (٢٠٢١).

- المنصة التعليمية ايزي كلاس Easy class

تتميز بأنها واسعة الانتشار بين المعلمين حيث تتيح إنشاء فصول ، ونشر الدروس على الإنترنت كما تسمح بالمناقشات وإعطاء الواجبات والاختبارات والتحكم في مواعيد التسليم، وتزويد المتعلمين بالملاحظات الضرورية. (محمد العتيبي ٢٠٢١). وقد أكدت العديد من الدراسات الى فاعليتها في تحقيق العديد من الاهداف التعليمية نشوة أحمد (٢٠٢١)، محمد عباد العتيبي (٢٠٢١)

- المنصة التعليمية ونجي جو WinjiGo

أطلقها موقع IT Worx Education ٢٠١٦، وهي منصة تعليمية اجتماعية تمكن من استخدام استراتيجيات تدريس مختلفة مثل التعلم المعكوس والمدمج، وتساعد المعلم في تصميم ومشاركة الدروس في مكان واحد وتزود المعلمين بأدوات اللعب لتعزيز مهارات المتعلمين وتلبية احتياجاتهم وتحفيزهم في بيئة تعليمية ممتعة مدعومة بأنشطة مختلفة (حمدي حسن وزير وآخرون ٢٠٢١: ١٢٧)

- المنصة التعليمية مايكروسوفت تيمز (Microsoft Teams)

تعد أحد التطبيقات المقدمة من مايكروسوفت ، ويعرفها حسن الجندي ومروة عبد النبي (٢٠٢١: ٢٩٩) بأنها منصة قائمة على السحابة تساعد المتعلم في التعاون والتواصل بطريقة متزامنة والغير متزامنة والدرشة وتتيح للمعلم تقديم المحتوى والأنشطة والمهام في مساحة عمل واحدة

تجمع العديد من الملفات الرقمية ومشاركتها، وتوظيفها، وتتكون من أربع عناصر رئيسية: الدردشة ، القنوات ، الفرق ، النشاط

وقد أظهرت نتائج العديد من الدراسات فاعليتها في تنمية العديد من المتغيرات (انتصار محمد السيد : ٢٠٢٢)، فاطمة الشرقاوي (٢٠٢٢)، دعاء كامل ، ٢٠٢٢)، عمر إسماعيل (٢٠٢٢) كريم عزت محمود (٢٠٢٢) حسن عوض الجندي ومروة نبيل عبد النبي (٢٠٢١).

– أسس استخدام المنصات الرقمية:

لكي تحقق المنصة الأهداف المرجوة منها وبطريقة تناسب التلاميذ المعاقين سمعياً؛ يجب أن تكون مبنية علي مجموعة من الأسس والمعايير، من أجل علاج القصور الذي تظهر في بيئات التعلم التقليدي والإلكتروني، ولذلك يجب تصميمها في ضوء مجموعة من الأسس ، ومن خلال الإطلاع علي كتابات ودراسات وأراء كل من(شريف شعبان، ٢٠١٣: ٢٣٥، Madaio:2013، وليد الحلفاوي: ٢٠١٥، ٣٣٦) يمكن توضيح هذه الاسس الالكترونية فيما يلي:

١-الأسس العامة: وتشمل ما يلي:

- سهولة ومرونة التعامل مع المنصات الرقمية.
 - امكانية التنوع في العرض(شكل العرض فردي أو جماعي).
 - سهولة الانتقال بين المحتوي، والتحكم في معدل العرض.
 - وجود دليل للاستخدام.
 - التفاعلية: وتتعلق بالأنشطة المستمرة في المحتوي.
- ٢-الأسس التربوية: ويقصد بها الأسس المستمدة من نتائج البحوث والنظريات في مجال التربية وعلم النفس وتكنولوجيا التعليم، والتي يجب مراعاتها وتشمل:
- الاختيار المناسب لموضوع التعلم والمواضيع الفرعية.
 - صياغة الأهداف الإجرائية بوضوح ودقة.
 - مراعاة خصائص المتعلمين ومراعاة الفروق الفردية بينهم.
 - سلامة المحتوي من الأخطاء العلمية واللغوية.
 - التنوع في وضع أنشطة القياس.

- تحديد الاختبارات وشمولها للمحتوي، بالإضافة الي التغذية الراجعة.
- تخصيص وتكيف مسارات تعليمية متنوعة وفقاً للاحتياجات الفعلية للمتعلم.
- ٣- **المعايير الفنية:** ويقصد بها الأسس الفنية والجمالية التي ينبغي مراعاتها ، وتشتمل علي ما يلي:
- التصميم الجيد لواجهات التفاعل، مع مراعاة السهولة والبساطة والتنوع في العناصر والمكونات.
- تخطيط الصفحات بطريقة متناسبة مع خصائص المتعلمين.
- التنوع في عرض المحتوى ، بما يتناسب مع عدد كبير من المتعلمين وأساليب تعلمهم (صوت وصور وفيديو وروابط ابحار ورسوم متحركة).
- أن تكون الصور والرسوم واضحة ويمكن استخلاص المعلومات منها بسهولة.
- أن يكون خط النصوص واضح وبأحجام وأشكال مختلفة.
- توظيف الألوان بشكل مناسب والتنوع والتغير في ألوان الخلفيات والنصوص.
- أن تكون أزرار وأدوات التفاعل واضحة أمام المتعلم والتي تجعل التحكم في البيئة سهل ومرن.
- أن يكون هناك ملخص للمحتوي يساعد علي تحقيق أهداف التعلم.
- امكانية الوصول: وتعني أن يكون الوصول للمحتوي والروابط سهل.
- أن تشتمل علي أدوات تواصل تسمح بالتواصل بين المتعلمين أنفسهم وبين المعلم مثل الفيسبوك، أو مشاركة الملفات والمحتوي فيما بينهم.
- **دوافع استخدام المنصات الرقمية في تعليم المعاقين سمعياً، وأهميتها:**
- إذا كان استخدام التعلم الالكتروني مهم بالنسبة للتلاميذ العاديين فهو ذو أهمية اكبر للمعاقين سمعياً ؛ نظرا لما تختص به هذه الفئة من فقدان القدرة على السمع واعتمادهم بشكل رئيس في تعليمهم على حاسة البصر.
- ويمكن تلخيص أهم الدوافع التوجه نحو التعلم الالكتروني والمنصات الرقمية في تعليم المعاقين سمعياً كما أشارت دراسة كل من (Parton, 2003 ؛ حصة الشايح، افنان العبيد، ٢٠١٥؛ عبد

الحافظ سلامة، ٢٠١٥) ويوجزها البحث الحالي في الحاجة الي فردية التعلم و تصميم بيئة تعلم مناسبة لخصائص التلاميذ المعاقين سمعياً، بحيث تتناسب مع حاجاتهم، وتفضيلاتهم، واهتماماتهم، وتلبي متطلباتهم التعليمية والتربوية.

ويري البحث الحالي أن من أبرز الدوافع كذلك هي الحاجة لخلق بيئات تعليمية جديدة تناسب خصائصهم وقدراتهم وحاجاتهم، كذا مسايرة التطور السريع في مجال تكنولوجيا التعليم، بحيث أصبح ينتظر من مؤسسات تعليم المعاقين سمعياً أن تقدم مخرجات علمية وإنسانية قادرة على مواكبة تلك التطورات والتفاعل معها، وتيسير اندماج المعاقين سمعياً في الواقع المحيط بهم.

ثانياً: مهارات التفكير البصري.

يتناول هذا المحور الحديث عن مهارات التفكير البصري من حيث مفهومه (ماهيته)، وأهميته ، وأدواته، وخطواته، وتنمية التفكير البصري، وأهم مهارات التفكير البصري، وبعض مهارات التفكير البصري للتلاميذ الصم بالمرحلة الابتدائية في منهج الدراسات الاجتماعية.

- ماهية التفكير البصري.

إن بداية الاهتمام بالتفكير البصري تعود إلى الاهتمام بالفنون، فعندما يقوم الفنان برسم معين فإنه يفكر تفكيراً بصرياً لايصال الرسالة المتضمنة في الرسم؛ لأن الفكرة تظهر في الجمع بين الاتصال البصري اللفظي ، بالإضافة أنه يعد وسيلة تواصل وفهم تساهم في تبسيط الأمور المعقدة. (محمد حماده، ٢٠٠٩: ٢٦)

ومن تعريفات التفكير البصري ما ذكره محمد عمار حامد ونجوان القبانى (٢٠١١، ٤٥)، بأنه نمط تفكير يتضمن القدرة على تمثيل الأشكال والأجسام بصرياً في أوضاع متعددة، وتحويل المواقف والرموز اللفظية لمواقف ورموز بصرية والعكس، مع القدرة على التمييز بينها وتفسيرها للكشف عن أوجه التشابه والاختلاف ، كما يتضمن تحليل المواقف البصرية واستخلاص الدلالات والاستنتاجات منها، بما يسهم في تنظيم الصور الذهنية وإعادة بناء الموقف البصري.

بينما يعرفه حسن شحاته (٢٠١٥، ١٩٣) بأنه قدرة عقلية ترتبط بالجوانب الحسية البصرية، ويتجلى عندما يحدث تفاعل منسق بين ما يدركه المتعلم من أشكال ورسوم وعلاقات، وبين ما يقوم به من عمليات عقلية تعتمد على ما يُعرض أمامه من صور ورسومات.

وفي السياق نفسه، يراه رعد رزوقي وسهى عبد الكريم (٢٠١٥، ٢٧٢) على أنه مهارة عقلية تمكن الفرد من الحصول على المعلومات وإدراكها وحفظها، ثم التعبير عنها وأفكاره المرتبطة بها سواء بشكل لفظي أو بصري، وذلك بهدف تعزيز التواصل مع الآخرين. كما يضيف نضال الديب (٢٠١٥، ٥٤) بُعدًا آخر، حيث يؤكد أن التفكير البصري يمثل قدرة عقلية تساعد الفرد على ترجمة المثيرات البصرية إلى دلالات لفظية، من خلال وصف الأشكال وإدراك العلاقات بينها، وتحليل الغموض الكامن فيها واستخلاص المعاني والمفاهيم.

ويستكمل فرانسيس دواير وديفيد مايك مور (٢٠١٥، ٩٨) هذا التوجه، حيث يعرّفان التفكير البصري بأنه عملية تنظيم الصور الذهنية المرتبطة بالأشكال والخطوط والألوان والصور ومختلف المكونات البصرية.

"وبذلك يتكامل تعريف عصام خطاب (٢٠١٧: ٣٠) مع التعريفات السابقة، حيث يؤكد على العمليات العقلية المرتبطة بالتمييز والإدراك والتحليل والاستنتاج، وهو ما يدعم ما اجتمع عليه الباحثون.

من خلال مراجعة هذه التعريفات، يتضح أن هناك عناصر مشتركة تجمع بينها وأول هذه العناصر هو اعتماد التفكير البصري على استخدام الخرائط والصور والأشكال والرموز البصرية كوسيلة أساسية في عرض البيانات والمعلومات، مما يسهل عملية الإدراك والفهم أما العنصر الثاني فيتمثل في التأكيد على أن التفكير البصري ليس مجرد مهارة جزئية، بل هو نمط متكامل من أنماط التفكير التي تسهم في بناء المعرفة وتنظيمها ويضاف إلى ذلك أن التفكير البصري يشمل على مجموعة من العمليات والمهارات العقلية المتنوعة مثل التمييز، والتحليل، والتفسير، والاستنتاج، وهو ما يجعله عملية عقلية مركبة.

وأخيرًا، يتضح أن التفكير البصري يعتمد بدرجة كبيرة على ترجمة المثيرات البصرية إلى لغة لفظية، أي تحويل ما يُدرك بصريًا من صور وأشكال إلى معاني وألفاظ يمكن التعبير عنها بالكلمات، بما يعزز التواصل والفهم المشترك

- مهارات التفكير البصري.

تتعدد تعريفات مهارات التفكير البصري، فقد عرفها حسن ربحي (٢٠٠٦: ٩) بأنها منظومة من العمليات العقلية التي تعكس قدرة الفرد على قراءة الشكل البصري، وتحويل اللغة البصرية التي يتضمنها إلى دلالات لفظية. ويتجلى ذلك في مهارات مثل: التعرف على الشكل، وتحليله، ووصفه، وربط العلاقات بين مكوناته، فضلاً عن إدراك وتفسير الغموض الكامن في الصور والأشكال المحيطة، واستخلاص المعاني والمفاهيم والنتائج لمواجهة المواقف والمشكلات. وفي الاتجاه نفسه، يرى أحمد مشتهي (٢٠١٠: ١٠) أن مهارات التفكير البصري ترتبط بالكيفية التي تعمل بها العين؛ إذ تمكن المتعلم من استخدام قوة الملاحظة والتفسير والتحليل لاكتشاف كل ما يقع عليه بصره.

ويشير أحمد شبيب (٢٠١٨، ٤١) إلى أن هناك تحيزاً فطرياً لحاسة البصر، لاسيما في عصرنا الحالي الذي أصبحت فيه الصور، والرسوم، والرموز، ولقطات الفيديو من أهم الوسائل المستخدمة للتعبير عن المعلومات والحقائق، نظراً لفاعليتها في التأثير وسهولة التواصل بها بين البشر على اختلاف لغاتهم.

ومن هذا المنطلق، يتضح أن التفكير البصري يتطلب مجموعة من المهارات التي ينبغي تنميتها لدى التلاميذ في مختلف المراحل التعليمية، وذلك من خلال أنشطة متنوعة مثل قراءة الصور والأشكال، وإدراك أوجه الشبه والاختلاف بينها، وغيرها من المهارات التي تتيح لهم التعامل الواعي مع المثيرات البصرية.

وفيما يتعلق بتصنيف مهارات التفكير البصري، فقد اختلفت الاتجاهات في تحديدها. إذ يرى أصحاب الاتجاه الأول أن هذه المهارات تتمثل في: التعرف على الشكل ووصفه، وتحليل الشكل البصري، وربط العلاقات بين عناصره، وإدراك الغموض وتفسيره، واستخلاص المعنى. وقد اتفقت على ذلك دراسات عدة مثل دراسة أسامة عبد المولى (٢٠١٠)، وعصام شريف (٢٠١٥)، ونضال الديب (٢٠١٥).

أما الاتجاه الثاني، وهو ما يتفق معه البحث الحالي، فيتبنى تصنيفاً أكثر شمولاً لهذه المهارات، كما أوضحته دراسات (Murphy 2009)، وأسامة عبد المولى (٢٠١٠)، ومحمد حامد ونجوان

- القباني (٢٠١١)، وآمال الكحلوت (٢٠١٢)، وعلاء أبو درب وحارص عمار (٢٠١٤)، ورعد رزوقي وسهى عبد الكريم (٢٠١٥). ويشمل هذا التصنيف المهارات التالية:
١. التعرف على الشكل ووصفه: وتتعلق بقدرة المتعلم على تحديد أبعاد الشكل وخصائصه.
 ٢. الترجمة البصرية: وتعني تحويل الرموز البصرية إلى رموز لفظية والعكس.
 ٣. التمييز البصري: وتُعنى بالقدرة على التمييز بين الأشكال وإدراك أوجه التشابه والاختلاف بينها من حيث اللون والحجم والكثافة والشكل ودرجة الوضوح.
 ٤. إدراك العلاقات: وتشير إلى التعرف على طبيعة العلاقات المتبادلة بين الظواهر ومواقعها في الشكل أو الصورة أو الرسم.
 ٥. تحليل الشكل البصري: وتتعلق بقدرة المتعلم على التدقيق في الكليات والجزئيات وتقسيم الشكل إلى مكوناته.
 ٦. تفسير المعلومات البصرية: وتتمثل في القدرة على توضيح مدلول الكلمات والرموز والعلامات المرسومة وتفسيرها.
 ٧. الإغلاق البصري: ويشير إلى القدرة على إدراك الشكل الكلي حتى في حالة فقد جزء منه.
 ٨. استخدام الذاكرة البصرية: وتشمل استرجاع الخبرات البصرية السابقة مثل أسماء الظواهر والمدن والدول عند الحاجة إليها.
 ٩. استخلاص المعاني: وتعني استنتاج معاني جديدة من خلال الصور والأشكال الجغرافية المعروضة، وتُعد من أهم خطوات التفكير البصري.
- كما قدم وائل عبد الله (٢٠٠٨: ٨٠) تحليلاً آخر لمهارات التفكير البصري، يتمثل في:
- الذاكرة البصرية: وتتمثل في الإحفاظ بالصور في الذاكرة واستدعائها عند الحاجة.
 - التدوير العقلي: ويتعلق بقدرة الفرد على تدوير الصور العقلية لجسم ما.
 - النمط البصري: ويتمثل في إدراك تسلسل الظواهر البصرية للتنبؤ بالنمط الذي ستسير عليه.
 - الاستدلال البصري: ويُعنى بتقديم الأدلة البصرية على صحة ظاهرة معينة.

- **الاستراتيجية البصرية:** وتتعلق بمساعدة المتعلم على وضع الخطط والتحقق من نتائجها بطرق بصرية لإنجاز المهام.
- وبعد هذا العرض لمهارات التفكير البصري في صورتها الكلية اعتمد البحث على اختيار قائمة محددة من هذه الأدبيات للتركيز بهدف تنميتها، وهذه المهارات هي:
- ١- **القراءة البصرية:** وفيها يتم تنمية قدرة التلاميذ على بعض المهارات ومنها ما يلي:
 - تحليل الأشكال البصرية إلى عناصر. - التعرف على الأشكال البصرية وأنواعها.
 - إبراز الاختلافات والتشابهات بين الأشكال البصرية. - يميز بين الرموز والألوان الموجودة على الخريطة.
 - تفسير الأشكال البصرية .
- ٢- **الترجمة البصرية:** وفيها يتم تنمية قدرة التلاميذ على بعض المهارات ومنها ما يلي:
 - ترجمة النصوص الجغرافية إلى اشكال بصرية - ترجمة الرموز البصرية إلى رموز لفظية.
 - ترجمة الرموز اللفظية إلى رموز بصرية.
- ٣- **التمييز البصري:** وفيها يتم تنمية قدرة التلاميذ على بعض المهارات ومنها ما يلي:
 - التمييز بين مدلولات الألوان بالأشكال البصرية. - التمييز بين الأشكال البصرية وخاصة الشكل المميز عن باقي الاشكال. - إدراك وجه الشبه بين الاشكال البصرية. - إدراك وجه الاختلاف بين الاشكال البصرية .
- ٤- **إدراك العلاقات المكانية:** وفيها يتم تنمية قدرة التلاميذ على بعض المهارات ومنها ما يلي:
 - يحدد مواقع الظاهرات الجغرافية. - يفسر العلاقة بين الظاهرات الجغرافية وموقعها.
 - الربط بين الظاهرات الجغرافية وبعضها.
- ٥- **النتائج البصري:** وفيها يتم تنمية قدرة التلاميذ على بعض المهارات ومنها ما يلي:
 - يتتبع الرموز البصرية. - التعرف على اوجه التشابه والاختلافات بين الأشكال والصور والخرائط.
 - تتبع توزيع الظاهرات الجغرافية على الخريطة.
- ٦- **استخلاص المعنى:** وفيها يتم تنمية قدرة التلاميذ على بعض المهارات ومنها ما يلي:
 - استنتاج المفاهيم والمعلومات من الأشكال البصرية. - الخروج بمعاني ومفاهيم جغرافية جديدة.

- التعرف على الشكل الكلي عند فقد جزء من الشكل

مما سبق يتضح أنه تم اعتماد ترتيب منطقي للمهارات يتناسب مع طبيعة الفئة المستهدفة (التلاميذ المعاقين سمعياً) ومرحلتهم التعليمية، بما يتيح لهم فرصة أفضل لتنمية هذه المهارات عند دراسة الظواهر والمعلومات الجغرافية الواردة في المقررات الدراسية، ويساعدهم على التمييز البصري للمعلومات، وفهم العلاقات المكانية على الخرائط، وقراءة الصور، واستخلاص ما تحمله من معانٍ.

- أهمية تنمية مهارات التفكير البصري لدى التلاميذ المعاقين سمعياً:

تُعد تنمية مهارات التفكير البصري لدى التلاميذ المعاقين سمعياً مدخلاً أساسياً لنجاح تعلمهم وتكيفهم مع بيئتهم التعليمية، حيث تسهم في تعويض قصور السمع من خلال الاعتماد على حاسة البصر كقناة رئيسية لاستقبال المعلومات وفهمها. ويُسهم توظيف الخرائط والصور والرسوم التوضيحية في جعل المحتوى الدراسي أكثر وضوحاً، بما يساعدهم على إدراك العلاقات المكانية، والتمييز بين الرموز والأشكال، وتحويل المثيرات البصرية إلى معانٍ ومفاهيم يمكن توظيفها في مواقف التعلم المختلفة.

ولا تقتصر أهمية هذه المهارات على تسهيل الفهم فحسب، بل تمتد لتطوير قدرات عقلية متنوعة مثل التحليل والمقارنة والاستنتاج وحل المشكلات، كما تتيح للتلاميذ فرصاً أكبر للتواصل مع الآخرين والتعبير عن أفكارهم بصرياً ولفظياً، الأمر الذي يعزز ثقتهم بأنفسهم، ويزيد من استقلاليتهم في التعلم، ويرفع من مستوى تحصيلهم الدراسي ومشاركتهم الفاعلة في المواقف الصفية.

وإذا كانت مهارات التفكير البصري ضرورية لجميع التلاميذ بصفة عامة، فإنها تكتسب أهمية خاصة لدى التلاميذ المعاقين سمعياً؛ إذ تساعدهم على تصنيف الظواهر والمفاهيم والأشياء وفهمها وتفسيرها بسهولة، كما أن عرض الخرائط والصور والرسوم باستخدام التقنيات الحديثة يسهم في سرعة تبادل المعلومات، ويسهل إيجاد العلاقات بين المفاهيم والمعلومات، مما يُمكنهم من اكتساب تلك المهارات وتنميتها بشكل فعال (نوال خليل، ٢٠١٤: ١٤٩).

وتتضح أهمية التركيز على تنمية مهارات التفكير البصري للتلاميذ المعاقين سمعياً من نتائج عدد من الدراسات السابقة؛ فقد أوضحت دراسة أماني عبده (٢٠١٢) أن التفكير البصري يمثل عنصراً مهماً في تعليم وتعلم المعاقين سمعياً بالمرحلة الابتدائية. كما أكدت دراسة شيماء محمد (٢٠١٢) فاعلية التعلم البصري في إكسابهم مهارة قراءة الصور والرسوم، وكشفت عن وجود علاقة ارتباطية بين درجات التلاميذ في اختبار قراءة الصور والرسوم واختبار مهارات التفكير البصري المكاني. وأشارت دراسة سلافة شاهين (٢٠١٣) إلى أن البرمجيات التفاعلية الكيميائية (GSP) تُسهم في تنمية قدرات التلاميذ المعاقين سمعياً بالمرحلة الابتدائية في التحصيل، إضافة إلى تطوير بعض مهارات التفكير البصري لديهم، مثل مهارة التمييز البصري.

– أدوات التفكير البصري للتلاميذ المعاقين سمعياً.

تُعد أدوات التفكير البصري عنصراً أساسياً لتنمية هذا النوع من التفكير وتطبيق مهاراته المختلفة، وقد تنوعت تصنيفات الباحثين لها منهم من يرى أنها الرسوم البيانية والتخطيطية، والخرائط الجغرافية، وخرائط العقل، والمنظّمات البصرية، إضافة إلى الألوان والرموز، والصور، والرسوم، ومقاطع الفيديو، والشرائح والأفلام، والألغاز البصرية

Armstrong (2009)

أما حسن شحاته (2015) وطارق عامر وإيهاب المصري (2017) صنفوها إلى الرموز والصور والرسوم التخطيطية للأشكال (سواء المرتبطة بالصور أو بالمفاهيم أو الرسوم الكاريكاتيرية أو الأشكال الهندسية).

وقسمتها منى الأغا (2015) إلى نوعين: النوع الأول أدوات تمثيل الشكل البصري (مثل الصور، الرموز اللفظية، الرسوم التخطيطية، العروض الحاسوبية) والنوع الثاني أدوات معالجة المعرفة بصرياً (مثل الخرائط الذهنية، خرائط التفكير، خرائط المفاهيم، شبكات العصف الذهني).

كما دعمت عدد من الدراسات فاعلية هذه الأدوات، مثل دراسة أسامة عبد المولى (2010) التي أثبتت أن استخدام الصور الثابتة والمتحركة والرسوم البيانية يسهم في تعرف التلاميذ على الأشكال البصرية والعلاقات بينها، مما يعزز مهارات التفكير البصري لديهم ودراسة عيد الديب عثمان (2011) التي أشارت إلى فاعلية الرسوم التوضيحية في تدريس الدراسات الاجتماعية.

- أساليب تنمية مهارات التفكير البصري.
- تتنوع أساليب تنمية مهارات التفكير البصري باختلاف طبيعة كل منهج دراسي، الأمر الذي يفرض على التلاميذ الصم الإنخراط في أنشطة تعتمد على الأشكال والرموز البصرية، بما يساعدهم على قراءتها وتحويلها إلى معانٍ لفظية. وفيما يلي عرض لأبرز الأساليب الملائمة لتنمية مهارات التفكير البصري بما يتناسب مع طبيعة منهج الدراسات الاجتماعية:
- **توظيف الخرائط :** إذ تعتمد موضوعات الجغرافيا بوجه خاص، ومناهج الدراسات الاجتماعية بوجه عام، على استخدام الخرائط الجغرافية والتاريخية المتنوعة (طبيعية، بشرية، سياسية)، لما لها من دور أساسي في دعم المحتوى التعليمي وتسهيل فهمه وتفسيره.
- **استخدام مقاطع الفيديو للظواهر الطبيعية والبشرية :** حيث تسهم هذه المقاطع في تجسيد المحتوى وتبسيطه بطريقة مشوقة، مما يساعد على ترسيخ المعلومات في الذاكرة لفترة أطول، ويجعل استدعاءها أكثر سهولة عند الحاجة.
- **الأنشطة الإلكترونية :** وتتمثل في توظيف الحاسب الآلي وما يوفره من إمكانيات لعرض مثيرات ورسائل بصرية متعددة، تتيح للمتعلمين التعبير عن دلالات المفاهيم والظواهر الجغرافية بصورة أوضح وأكثر تفاعلية (رعد رزوقي وسهى عبد الكريم، ٢٠١٥: ٣٢٤).
- **بإضافة لأساليب أخرى منها :** الزيارات الميدانية والرحلات العلمية وكذلك يمكن عرض نماذج وعينات من البيئة المحلية وبالطبع استخدام الصور والأشكال ولرسوم التوضيحية للظواهر الجغرافية المختلفة واستخدام أنشطة الرسوم البيانية المختلفة. (رعد رزوقي وسهى عبد الكريم : ٣٢٤، ٢٠١٥)
- وتتوافق نتائج بعض الدراسات التربوية السابقة مع الأساليب المذكورة سابقا في تنمية مهارات التفكير البصري، إذ ركز عدد منها على **الأنشطة الإلكترونية** باعتبارها أداة فعالة في هذا المجال. فقد سعت دراسة **هند الكعبية (2010)** إلى تقصي أثر استخدام الحاسوب في تنمية التفكير البصري والاتجاه نحو الرياضيات لدى تلاميذ الصف التاسع الأساسي، وأثبتت وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) لصالح المجموعة التجريبية في اختبار مهارات

التفكير الجغرافي. كما دعمت دراسة **سهير الحجار (2012)** هذا الاتجاه، حيث استخدمت مثيرات بصرية مع طالبات الصف العاشر الأساسي من ذوات الإعاقة السمعية، وأظهرت النتائج فاعليتها في تنمية كل من المهارات البصرية والمهارات الإلكترونية، مع وجود فروق دالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية. وفي الإطار ذاته، وأكدت دراسة **منى الأغا (2015)** فاعلية توظيف تكنولوجيا الواقع الافتراضي كأحد أشكال الأنشطة الإلكترونية في تنمية مهارات التفكير البصري لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

- وتنعكس هذه الدراسات مجتمعة أهمية **توظيف الوسائط التكنولوجية الحديثة** في دعم التعلم البصري، سواء من خلال تقديم مثيرات بصرية عبر الحاسوب أو عبر بيئات الواقع الافتراضي، وهو ما يتسق مع الأساليب التعليمية السابقة التي أكدت على دور الخرائط والأشكال ومقاطع الفيديو والأنشطة الإلكترونية في تعزيز التفكير البصري وجعل عملية التعلم أكثر وضوحاً وفاعلية.

مما سبق يتضح توافر أكثر من أسلوب لتنمية مهارات التفكير البصري، مع الإشارة إلى مناسبة جميع تلك الأساليب مع طبيعة موضوعات الجغرافيا بمناهج الدراسات الاجتماعية، كما تتناسب مع جميع المراحل التعليمية، كما يمكن استخدام أسلوب واحد فقط أو أكثر من أسلوب في وقت واحد، ويتبنى البحث الحالي أسلوب استخدام الأنشطة الكمبيوترية مع بعض الأساليب الأخرى كتوظيف الخرائط والرسوم والأشكال وعرض مقاطع فيديو وتوظيفها مع الأنشطة الكمبيوترية. مما سبق يتضح توافر أكثر من أسلوب لتنمية مهارات التفكير البصري، مع الإشارة إلى مناسبة جميع تلك الأساليب مع طبيعة موضوعات الجغرافيا بمنهج الدراسات الاجتماعية، كما تتناسب مع جميع المراحل التعليمية، كما يمكن استخدام أسلوب واحد فقط أو أكثر من أسلوب في وقت واحد.

إجراءات البحث

أولاً: المنهج المستخدم بالبحث.

تم استخدام المنهج الوصفي في بناء قائمة مهارات التفكير البصري، وإعدادها، بينما استخدم المنهج التجريبي لمعرفة فاعلية استخدام منصات التعلم الرقمية في تنمية مهارات التفكير البصري.

ثانياً: متغيرات البحث.

اشتمل البحث الحالي على المتغيرات التالية:

- المتغير المستقل: اشتمل البحث على متغير مستقل وهو: منصات التعلم الرقمية.
- المتغيرات التابعة: مهارات التفكير البصري.

ثالثاً: التصميم التجريبي للبحث.

اعتمد البحث الحالي على تصميم المجموعتين التجريبية والضابطة بمقياس قبلي وبعدي (ويعتمد هذا التصميم على وجود مجموعتين الأولى ضابطة والثانية تجريبية) والتي تتم المعالجة عليها دون الضابطة، ثم المقارنة بين درجات المجموعتين للقياسين القبلي البعدي. (لورانس كوين: ١٩٩٠، ٢٣٧)

رابعاً: إعداد أدوات ومواد البحث التعليمية.

• قائمة مهارات التفكير البصري:

أ- تحديد الهدف من القائمة:

استهدفت القائمة تحديد مهارات التفكير البصري الواجب تنميتها لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية المعاقين سمعياً.

ب- القائمة في صورتها المبدئية:

تم إعداد القائمة في صورتها المبدئية، والتي تم اشتقاقها من خلال الرجوع إلى عدد من الدراسات السابقة والأدبيات ذات الصلة بموضوع البحث، وتكونت القائمة من (٦) مهارة رئيسية، تضم (٢١) مهارة من المهارات الفرعية، كالتالي:

- القراءة البصرية: وتضمنت (٥) من المهارات الفرعية.

- الترجمة البصرية: وتضمنت (٣) من المهارات الفرعية.
- التمييز البصري: وتضمنت (٤) من المهارات الفرعية.
- إدراك العلاقات المكانية: وتضمنت (٣) من المهارات الفرعية.
- التتابع البصري: وتضمنت (٣) من المهارات الفرعية.
- استخلاص المعنى: وتضمنت (٣) من المهارات الفرعية.

ج- ضبط قائمة مهارات التفكير البصري:

بعد الانتهاء من إعداد القائمة في صورتها المبدئية تم عرضها على بعض السادة المحكمين من الخبراء والمتخصصين في المناهج وطرق تدريس الاجتماعيات والتربية الخاصة، والمتخصصين في علم النفس.

وقد جاءت آراء وتوجيهات السادة المحكمين كالتالي:

- إجماع بين السادة المحكمين على مناسبة المهارات للتلاميذ المعاقين سمعياً بالمرحلة الابتدائية.
- صحة وسلامة مهارات التفكير البصري التي تم التوصل إليها، وأنها على درجة عالية من الدقة.
- مناسبة المهارات الرئيسة (٦) مهارات، وعدم إجراء أي تعديل أو حذف أي مهارة منهم.
- اقترح بعض المحكمين حذف وتعديل بعض المهارات الفرعية فقط، وإضافة مهارات أخرى بدلاً منها.

د- إعداد القائمة في صورتها النهائية:

في ضوء ما أسفرت عنه الخطوة السابقة من تعديلات السادة المحكمين؛ تم إجراء التعديلات المقترحة، من حذف بعض المهارات، وإعادة صياغة بعض المهارات الأخرى، ليصبح عدد المهارات الرئيسة (٦) مهارات و (٢٠) مهارة فرعية، وبذلك أصبحت القائمة في صورتها النهائية، وبذلك تمت الإجابة عن السؤال الأول من أسئلة البحث وهو " ما مهارات التفكير البصري الواجب توافرها لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية المعاقين سمعياً؟

• **دليل المعلم للتدريس :**

وقد اشتمل الدليل على :

أولاً: مقدمة : وتضم نبذة مختصرة عن المنصات التعليمية ومهارات التفكير البصري.

ثانياً: أهداف الدليل.

ثالثاً: أدوار المعلم/ المعلمة عند التدريس.

رابعاً: الوسائل والأنشطة التعليمية المعينة .

خامساً: الخطة الزمنية للتدريس.

سادساً: خطوات التدريس باستخدام منصة مايكروسوفت تيمز

- عرض الدليل على مجموعة من السادة المحكمين :

تم عرض الدليل، وسيناريو للدرس الأول، على مجموعة من المحكمين، أبدى السادة المحكمون بعض التعديلات منها شرح خطوات تفصيلية لخطة السير في الدرس و تعديلات في صياغة بعض الفقرات وضرورة توحيد مصطلحات المعلم أو المدرس وقد تم اعداد الدليل بعد ذلك في صورته النهائية .

خامساً: إعداد أداة القياس :

تطلب البحث الحالي إعداد أداة القياس التالية:

اختبار لمهارات التفكير البصري للتلاميذ المعاقين سمعياً: (إعداد الباحثين)

بعد الرجوع إلى بعض البحوث والدراسات السابقة والتي تناولت أساليب وأدوات التقويم، والشروط الواجب توافرها في الاختبار الجيد، وذلك لإعداد اختبار مهارات التفكير البصري للتلاميذ المعاقين سمعياً بالمرحلة الابتدائية، تم إتباع الخطوات التالية في بناء الاختبار :

أ- **تحديد الهدف من الاختبار:** استهدف الاختبار قياس مهارات التلاميذ المعاقين سمعيًا بالمرحلة الابتدائية (عينة البحث) لبعض مهارات التفكير البصري

ب- **تحديد مستويات الاختبار:** تم إعداد اختبار مهارات التفكير البصري في ضوء عدد المهارات الفرعية والأداء السلوكي لكل مهارة، وتم إعداد فقرات الاختبار ليتناسب مع قياس المهارات و للتعرف على مدى تمتيتها.

ت- **إعداد جدول مواصفات الاختبار:** في ضوء ما سبق تم وضع جدول مواصفات للاختبار كالتالي:

جدول "مواصفات اختبار مهارات التفكير البصري"

المهارة	الوزن النسبي	عدد بنود الاختبار	أرقام بنود الاختبار	النسبة المئوية
القراءة البصرية	٢٤%	٥	٥-٤-٣-٢-١	٢٤%
الترجمة البصرية	١٤%	٣	٨-٧-٦	١٤%
التمييز البصري	٢٠%	٤	١٣-١٢-١١-١٠-٩	٢٠%
ادراك العلاقات المكانية	١٤%	٣	١٦-١٥-١٤	١٤%
المتابع البصري	١٤%	٣	١٩-١٨-١٧	١٤%
استخلاص المعنى	١٤%	٣	٢٢-٢١-٢٠	١٤%
المجموع	١٠٠%	٢١ سؤال	٢١ سؤال	١٠٠%

ث- **تحديد نوع مفردات الاختبار:**

تم استخدام نوع واحد من الأسئلة في صياغة مفردات الاختبار وهي أسئلة الاختيار من متعدد.

ج- **إعداد الصورة الأولية للاختبار:**

تم إعداد الاختبار في صورته المبدئية من (٢١ مفردة) من نوع الاختيار من متعدد، واشتمل الاختبار على ما يلي:

- التعليمات: وقد تضمنت تعليمات الاختبار العامة، والتي بها البيانات الخاصة بالتلاميذ، وكذلك التعليمات التي توضح للتلاميذ (عينة البحث) المطلوب منهم فقط.

- تم عمل رابط على Google Forms من خلال المنصة للدخول على الاختبار.

ح- تحديد تعليمات الاختبار:

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

- ١- وضوح تعليمات الاختبار: وتوضيحها باستخدام اللغة اللفظية ولغة الإشارة عند تطبيق الاختبار، بحيث يفهم التلاميذ (عينة البحث) كيفية الإجابة على أسئلة الاختبار.
- ٢- صياغة التعليمات بعبارات قصيرة واضحة سهلة.
- ٣- كتابة التعليمات في مقدمة الاختبار، وأهم هذه التعليمات ما يلي:
 - التنبيه على التلميذ بضرورة كتابة بياناته المطلوبة منه في المكان المخصص لذلك.
 - التنبيه على التلاميذ بحل جميع الأسئلة، وعدم ترك أي سؤال دون إجابة.
 - توضيح كيفية الإجابة عن كل نوع من مفردات الاختبار ووضع علامة (✓) في المكان المخصص لذلك.

خ- طريقة تصحيح الاختبار:

يتم التصحيح آلياً عبر Google Forms

د- عرض الاختبار على السادة المحكمين:

- في ضوء جدول المواصفات تم كتابة مفردات الاختبار، ثم عرضه في صورته المبدئية على مجموعة من السادة المحكمين، وذلك للحكم على مدى صلاحية الاختبار والتأكد من مدى:
- مناسبة الاختبار لتحقيق الأهداف المراد قياسها.
 - دقة الصياغة اللغوية لمفردات الاختبار.
 - مناسبة مفردات الاختبار لمستوى تلاميذ الصف الثامن الابتدائي المعاقين سمعياً.
 - ملائمة البدائل لكل فقرة من فقرات الاختبار من متعدد.
 - كفاية عدد مفرداته للمهارات التي تقيسها، ودقة ووضوح تعليمات الاختبار.
 - إضافة، أو حذف، أو تعديل، ما يرويه مناسباً من مفردات الاختبار.

وقد أجمع معظم السادة المحكمين على صلاحية الاختبار، مع إجراء بعض التعديلات والتي تتلخص فيما يلي:

✚ حذف عدد من الأسئلة بسبب طول الاختبار ليصبح عدد الأسئلة (٢١) مفردة.

✚ تعديلات في صياغة بعض المفردات.

✚ تغيير بعض البدائل الغير مناسبة.

✚ تبديل بعض الصور والخرائط والأشكال الغير مناسبة.

وقد تم إجراء التعديلات التي أشار إليها السادة المحكمين، وأصبح الاختبار جاهز للتجربة الاستطلاعية.

ز- التجربة الاستطلاعية للاختبار:

أجريت تجربة استطلاعية على عدد (٣٠) تلميذ من تلاميذ المرحلة الابتدائية المعاقين سمعياً بمدرسة الأمل للصم وضعاف السمع التابعة لإدارة دمياط التعليمية ؛ وذلك بهدف التحقق من الخصائص السيكومترية للاختبار وهي:

١- صدق الاتساق الداخلي:

قام الباحثان بحساب معامل ارتباط درجة كل عبارة بالمجموع الكلي لعبارات كل مهارة، ويبين الجدول التالي معاملات الصدق الداخلي لمفردات اختبار مهارات التفكير البصري.

معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة والدرجة الكلية للمهارة

التي تنتمي إليه لمفردات اختبار مهارات التفكير البصري (ن = ٣٠)

الترجمة البصرية		التميز البصري	
المفردة	ارتباطها بالمهارة	المفردة	ارتباطها بالمهارة
١	٠.٥٨٤	٦	٠.٦٥٥
٢	٠.٧٥٩	٧	٠.٦٧٣
٣	٠.٧٠٥	٨	٠.٧٦٩
٤	٠.٦٨٤		
٥	٠.٥٥٩		
ادراك العلاقات المكانية		النتائج البصري	
المفردة	ارتباطها بالمهارة	المفردة	ارتباطها بالمهارة
١٣	٠.٥٣٧	١٦	٠.٧٨٧
١٤	٠.٧٥٩	١٧	٠.٦٨٨
١٥	٠.٧٧٢	١٨	٠.٥١٨
استخلاص المعنى		استخلاص المعنى	
المفردة	ارتباطها بالمهارة	المفردة	ارتباطها بالمهارة
١٩	٠.٧٢٦	٢٠	٠.٦٨١
٢١	٠.٦٠٨		

ويتضح من الجدول السابق أن جميع قيم معاملات الارتباط دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠١) وبالتالي فهي مقبولة.

كما قام الباحثان بحساب معامل ارتباط درجة كل مهارة بالمجموع الكلي للاختبار، ويبين الجدول التالي معاملات الصدق الداخلي للمقياس:

جدول معاملات الارتباط بين درجة كل مهارة

والدرجة الكلية لاختبار مهارات التفكير البصري (ن = ٣٠)

الدرجة الكلية	المهارة
** ٠.٧٣٣	القراءة البصرية
** ٠.٦٦٦	الترجمة البصرية
** ٠.٥٧٤	التمييز البصري.
** ٠.٧٦٦	ادراك العلاقات المكانية
** ٠.٦٤٤	النتائج البصري
** ٠.٥٩٥	استخلاص المعنى

ويتضح من الجدول السابق أن جميع قيم معاملات الارتباط دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠١)، وبالتالي فهي مقبولة.

ثانياً: الثبات :

١ - باستخدام طريقة التجزئة النصفية:

تم حساب معامل ثبات اختبار مهارات التفكير البصري باستخدام طريقة التجزئة النصفية كالتالي:

جدول يوضح معاملات الثبات باستخدام طريقة التجزئة النصفية

لاختبار مهارات التفكير البصري (ن = ٣٠)

معامل الارتباط بعد التصحيح	معامل الارتباط قبل تصحيح سبيرمان براون	البعد
٠.٨٩١	٠.٨٠٤	الاختبار ككل

ويتضح من الجدول السابق أن معاملات الثبات للمقياس بلغ (٠.٨٩١) للاختبار ككل وهي معامل دالة إحصائياً مما يدعو للثقة في صحة النتائج التي يسفر عنها الاختبار.

٢ - باستخدام طريقة إعادة تطبيق الاختبار:

قام الباحثان بحساب ثبات الاختبار من خلال إعادة تطبيق مهارات التفكير البصري، وذلك خلال خمسة عشرة يوماً من المرة الأولى، والجدول التالي يوضح معاملات المتوسطات والانحرافات المعيارية بين التطبيقين الأول والثاني، ومعاملات الارتباط لمهارات الاختبار والدرجة الكلية:

جدول (٧) المتوسطات والانحرافات المعيارية بين التطبيقين الأول والثاني ومعاملات الارتباط

لمهارات التفكير البصري والدرجة الكلية (ن = ٣٠)

معامل الثبات	التطبيق الثاني		التطبيق الأول		المهارة
	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	
٠.٨٠٨	٠.٨٣	٢.٠١	٠.٧٢	١.٩٠	القرأة البصرية
٠.٨٧٧	٠.٦٧	١.٥٥	٠.٦١	١.٣٥	الترجمة البصرية
٠.٩٣٧	٠.٩١	٢.٦٥	٠.٨٨	٢.٤٥	التمييز البصري.
٠.٨٠٨	٠.٦٣	١.٥٠	٠.٥٦	١.٣٠	ادراك العلاقات المكانية
٠.٩١٨	٠.٧٥	١.٨٠	٠.٧٠	١.٦٥	التتابع البصري
٠.٩٠٣	٠.٧١	١.٦٥	٠.٦٦	١.٥٠	استخلاص المعنى
٠.٩١٠	٢.٠١	١١.٣٠	١.٨٧	١٠.١٥	الدرجة الكلية

ويتضح من الجدول السابق: أن معاملات المتوسطات بلغت في الدرجة الكلية (١٠.١٥) في التطبيق الأول، بينما بلغ المتوسط للدرجة الكلية بالتطبيق الثاني (١١.٣٠)، وبلغ معامل الثبات (٠.٩١٠) وهو مقبول مما يدعو للثقة في صحة النتائج.

ر- حساب زمن الاختبار: تم تحديد زمن الاختبار عن طريق حساب الزمن الذي استغرقه أول تلميذ في الانتهاء من الإجابة على أسئلة الاختبار (٤٥) دقيقة، والزمن الذي استغرقه آخر تلميذ في الانتهاء من الإجابة (٥٥) دقيقة، ثم حساب متوسط الزمن وقد كان متوسط الزمن (٥٠) دقيقة. وبعد إجراء التعديلات في ضوء آراء السادة المحكمين، وإجراء التجربة الاستطلاعية، والتأكد من مناسبة معاملات السهولة والصعوبة والتمييز وثبات الاختبار وصدقه، أصبح الاختبار في صورته النهائية مكوناً من (٢١ سؤال)، وعدد درجاته (٢١) درجة، وأصبح صالحاً للتطبيق على مجموعة البحث.

سادساً: التجربة الميدانية للبحث:

تمت تطبيق التجربة الميدانية للبحث وفق الخطوات التالية:

(١) - اختيار عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث والتي بلغ عددها (٣٠) تلميذ وتلميذة من تلاميذ المرحلة الابتدائية المعاقين سمعياً، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين بواقع (١٥) تلميذ وتلميذة من مدرسة الأمل للصم وضعاف السمع بدمياط (مجموعة تجريبية) و(١٥) تلميذ وتلميذة من مدرسة الأمل للصم وضعاف السمع مجموعة ضابطة، وتم اختيار تلك العينة للاعتبارات التالية:

✚ تواجد مجموعة البحث في منطقة جغرافية واحدة، الأمر الذي يساعد في الحصول على مجموعة متكافئة تقريباً في المستويات الاجتماعية والاقتصادية.

✚ توافر المعامل المساعدة في تطبيق أدوات البحث " مركز التطوير التكنولوجي " ، بالإضافة إلى القاعات اللازمة لاستخدام الأجهزة التعليمية المختلفة، وتوافر النت.

✚ ما أبدته إدارة المدارس، والنخبة المتميزة من أعضاء هيئة التدريس بالمدرسة من معاونة ومساعدة للباحث في تطبيق تجربة البحث.

وقد استخدم الباحث اختبار مان ويتني Mann Whitney ؛ لمعرفة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس القبلي للدرجة الكلية لاختبار مهارات التفكير البصري والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (٨) دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس القبلي لاختبار مهارات التفكير البصري.

المهارات الرئيسية	المجموعات	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	U	مستوى الدلالة
القراءة البصرية	ضابطة	١٥	٧,٣٥	١١٠,٠	٤٨,٠	٠,٦٠٨
	تجريبية	١٥	٨,١٥	١٢٢,٢٥		غير دالة
الترجمة البصرية	ضابطة	١٥	٧,٠٥	١٠٥,٧٥	٥٢,٠	٠,٨٤٠
	تجريبية	١٥	٧,٤٥	١١١,٧٥		غير دالة
التمييز البصري	ضابطة	١٥	٦,٥٠	٩٧,٥	٤٥,٠	٠,٤٠٦
	تجريبية	١٥	٨,٠٠	١٢٠,٠		غير دالة
ادراك العلاقات المكانية	ضابطة	١٥	٧,١٠	١٠٦,٥	٥١,٠	٠,٨٠٥
	تجريبية	١٥	٧,٤٠	١١١,٠		غير دالة
النتابع البصري	ضابطة	١٥	٦,٧٠	١٠٠,٥	٤٩,٠	٠,٧٠٢
	تجريبية	١٥	٧,٨٠	١١٧,٧		غير دالة
استخلاص المعنى	ضابطة	١٥	٧,٨٥	١١٣,٧	٤٧,٠	٠,٤١٩
	تجريبية	١٥	٦,٦٥	٩٩,٧٥		غير دالة
الدرجة الكلية لاختبار التفكير البصري	ضابطة	١٥	٦,٩٠	١٠٣,٥	٥٠,٠	٠,٦٩١
	تجريبية	١٥	٧,٦٠	١١٤,٠		غير دالة

ويتضح من الجدول السابق أن قيمة (U) لمعرفة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس القبلي بلغت على الترتيب (٤٨,٠)، (٥٢,٠)، (٤٥,٠)، (٥١,٠)، (٤٩,٠)، (٤٧,٠)، (٥٠,٠) وهي قيم غير دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠١) أو (٠,٠٥)، مما يشير إلى عدم وجود فروق بين المجموعتين، ولمعرفة الفروق في المجموعتين التجريبية والضابطة تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للقياس القبلي لكل من المجموعتين، ويتضح ذلك من الجدول التالي:

جدول المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للقياس القبلي للمهارات الرئيسة والدرجة الكلية على اختبار مهارات التفكير البصري للمجموعتين التجريبية والضابطة

المهارات الرئيسة	ضابطة		تجريبية	
	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري
القراءة البصرية	١,٥٠	٠,٦٣	١,٦٠	٠,٥٧
الترجمة البصرية	١,١٣	٠,٣٥	١,١٠	٠,٣٩
التمييز البصري	٢,٦٠	٠,٨٣	٢,٨٧	٠,٩١
ادراك العلاقات المكانية	١,٠٧	٠,٤٦	١,١٣	٠,٤٨
التتابع البصري	١,٦٧	٠,٦١	١,٧٣	٠,٧٧
استخلاص المعنى	١,٤٣	٠,٦٧	١,٢٣	٠,٦٧
الدرجة الكلية لاختبار مهارات التفكير البصري	٩,٤٠	١,٧٦	٩,٦٧	١,٨٧

يتضح من الجدول السابق: أن المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية يتقارب من المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة مما يشير إلى تجانس المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، وهذا يعد مؤشراً على تكافؤ المجموعتين في التفكير البصري ، والرسم التالي يوضح ذلك:

التجانس في العمر:

للتجانس في العمر الزمني استخدم الباحث اختبار مان ويتني لمعرفة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في العمر الزمني والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات

أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في العمر الزمني.

المجموعات	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	U	مستوى الدلالة
ضابطة	١٥	٧,٥٢	١١٢,٨	٥٢,٧٥	٠,٧٤٥
تجريبية	١٥	٧,٩٨	١١٩,٧		
					غير دالة

ويتضح من الجدول السابق: أن قيمة (U) لمعرفة الفرق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في العمر الزمني بلغ (٥٢,٧٥) هي قيم غير دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠١) أو (٠,٠٥)

مما يشير إلى عدم وجود فروق بين المجموعتين، ولمعرفة الفروق في المجموعتين التجريبية والضابطة تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للعمر الزمني، ويتضح ذلك من الجدول التالي:

جدول المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للعمر الزمني للمجموعتين التجريبية والضابطة

تجريبية		ضابطة	
الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط
٠.٦٣٢	٧.٦٠	٠.٦٣٩	٧.٥٣

ويتضح من الجدول السابق: أن المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (٧.٥٣) عام بانحراف معياري قدره (٠.٦٣٩) عام يتقارب من المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (٧.٦٠) بانحراف معياري قدره (٠.٦٣٢)؛ مما يشير إلى تجانس المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، وهذا يعد مؤشرًا على تكافؤ المجموعتين في العمر الزمني.

عرض نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها

بعد عرض إجراءات البحث وتنفيذ التجربة ورصد درجات مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية سنتناول في هذا الفصل الإجابة على تساؤلات البحث، وعرض نتائجه، واختبار صحة فروضه، مع عرض الجداول والطرق الإحصائية المستخدمة لاختبار صحة الفروض ومناقشة نتائج البحث وتفسيرها، وفيما يلي بيان ذلك بالتفصيل.

أولاً: الإجابة عن أسئلة البحث، وعرض نتائجه.

- للإجابة عن السؤال الرابع لأسئلة البحث ونصه ما يلي:

ما فاعلية منصات التعلم الرقمية في تنمية مهارات التفكير البصري لدى التلاميذ المعاقين سمعياً بالمرحلة الابتدائية؟

تم اختبار صحة الفرضين التاليين المرتبطين بهذا السؤال لتقديم الإجابة عنه وذلك باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة، وذلك على النحو التالي:

-اختبار صحة الفرض الأول والذي نص علي: "لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار

التفكير البصري"، ولاختبار صحة هذا الفرض استخدم الباحثان اختبار مان ويتي لمعرفة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لاختبار مهارات التفكير البصري، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لاختبار مهارات التفكير البصري.

المهارات الرئيسة	المجموعات	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	U	مستوى الدلالة
القراءة البصرية	ضابطة	١٥	٥.١٠	٧٦.٥٠	١٥.٥٠	٠.٠١
	تجريبية	١٥	١٠.٩٠	١٦٣.٥٠		
الترجمة البصرية	ضابطة	١٥	٥.١٠	٧٦.٥٠	١٦.٥٠	٠.٠١
	تجريبية	١٥	١٠.٩٠	١٦٣.٥٠		
التمييز البصري	ضابطة	١٥	٥.١٠	٧٦.٥٠	١٦.٥٠	٠.٠١
	تجريبية	١٥	١٠.٩٠	١٦٠.٥٠		
ادراك العلاقات المكانية	ضابطة	١٥	٥.٥٣	٨٢.٩٥	١٩.٠٠	٠.٠١
	تجريبية	١٥	١٠.٤٧	١٥٧.٠٥		
النتابع البصري	ضابطة	١٥	٦.٤٣	٩٦.٤٥	٢٦.٥٠	٠.٠١
	تجريبية	١٥	٩.٥٧	١٤٣.٥٥		
استخلاص المعنى	ضابطة	١٥	٥.٧٠	٨٥.٥٠	٢٠.٥٠	٠.٠١
	تجريبية	١٥	١٠.٣٠	١٥٤.٥٠		
الدرجة الكلية لاختبار التفكير	ضابطة	١٥	٦.٠٠	٩٠.٠٠	١٨.٠٠	٠.٠١
	تجريبية	١٥	١٢.٠٠	١٨٠.٠٠		

ويتضح من الجدول السابق أن قيمة (U) لمعرفة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي بلغت على الترتيب (١٥,٧٥، ١٥,٧٥، ١٩,٠٠، ٢٥,٧٥، ٢٥,٢٥، ٢٠,٠٠)، وهي قيم دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠١)، مما يشير إلى وجود فروق بين المجموعتين. وتوجه هذه الفروق لصالح المجموعة الأكبر في متوسط الرتب لاختبار مهارات التفكير البصري، وهي المجموعة التجريبية. ولمعرفة اتجاه الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للقياس البعدي لكل منهما، كما يتضح من الجدول التالي:

جدول المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للقياس البعدي للأبعاد والدرجة الكلية
لاختبار مهارات التفكير البصري للمجموعتين التجريبية والضابطة.

المهارات الرئيسية	ضابطة		تجريبية		حجم الأثر
	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري	
القراءة البصرية	١,٧٠	٠,٧٥	٢,٧٣	٠,٥٣	٠,٦٢
الترجمة البصرية	١,٢٠	٠,٣٢	١,٨٠	٠,٤١	٠,٦٣
التمييز البصري	٢,٨٦	٠,٨١	٤,٢٣	٠,٩٤	٠,٦١
ادراك العلاقات المكانية	١,٢٦	٠,٥٩	٢,٠٦	٠,٥٦	٠,٦٠
التتابع البصري	١,٦٣	٠,٦١	٢,٣٠	٠,٥٩	٠,٥١
استخلاص المعنى	١,٣٧	٠,٦٤	٢,١٣	٠,٤٨	٠,٥٦
الدرجة الكلية لاختبار مهارات التفكير البصري	١٠,٠٣	١,٤٢	١٥,٢٧	١,٧٤	٠,٨٦

ويتضح من الجدول السابق: أن المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية أكبر من المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة مما يشير إلى تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة، كما يتضح أيضاً أن حجم الأثر كبير (أكبر من ٠.٥) وهذا يعد مؤشراً على فاعلية منصات التعلم الرقمية في تنمية مهارات التفكير البصري لدى أفراد المجموعة التجريبية،

- اختبار صحة الفرض الثاني والذي ينص على أنه: " يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة $\geq (٠,٠٥)$ بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التفكير البصري، واختبار صحة هذا الفرض قام الباحثان بحساب قيمة (Z) لمعرفة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول قيمة (Z) لمعرفة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي لاختبار التفكير البصري

المهارات الرئيسية	الرتب	العدد	الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	الدلالة
القراءة البصرية	الرتب السالبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢,٥٣٩-	٠,٠٠٢
	الرتب الموجبة	١٥	٣,٢٥	٤٨,٧٥		
	التساوي	٠				
	المجموع	١٥				
الترجمة البصرية	الرتب السالبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢,٤٩٠-	٠,٠٠٣
	الرتب الموجبة	١٥	٣.٠٠	٤٥.٠٠		
	التساوي	٠				
	المجموع	١٥				
التمييز البصري	الرتب السالبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢,٥٣٣-	٠,٠٠٢
	الرتب الموجبة	١٥	٤.٧٧	٧١.٥٥		
	التساوي	٠				
	المجموع	١٥				
إدراك العلاقات المكانية	الرتب السالبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢,٥٤٤-	٠,٠٠٢
	الرتب الموجبة	١٥	٣,١١	٤٦,٦٥		
	التساوي	٠				
	المجموع	١٥				
النتابع البصري	الرتب السالبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	١,٠٧٨-	٠,٠٣١
	الرتب الموجبة	١٥	٣,٠١	٤٥,١٥		
	التساوي	٠				
	المجموع	١٥				
استخلاص المعنى	الرتب السالبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢,٤٤٨-	٠,٠٠١
	الرتب الموجبة	١٥	٤,٠٨	٦١,٢		
	التساوي	٠				
	المجموع	١٥				
الدرجة الكلية لاختبار التفكير البصري	الرتب السالبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢,٦٥٠-	٠,٠٠١
	الرتب الموجبة	١٥	٣,٧٥	٥٦,٢٥		
	التساوي	٠				
	المجموع	١٥				

ويتضح من الجدول السابق: أن قيم (Z) لمعرفة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للأبعاد هي على التوالي (٢,٥٣٩- ، ٢,٤٩٠- ، ٢,٥٣٣- ، ٢,٥٤٤- ، ١,٠٧٨- ، ٢,٤٤٨ ، ٢,٦٥٠) وهي قيم دالة عند مستوى (٠.٠٠١)، ما عدا التتابع البصري عند مستوى (٠.٠٥)، مما يشير إلى وجود فروق بين القياسين وذلك لصالح القياس البعدي، حيث كان متوسط الرتب الموجبة أكبر من متوسط الرتب السالبة، وهذا يعد مؤشرا على فاعلية منصات التعلم الرقمية في تنمية مهارات التفكير البصري لدى أفراد العينة التجريبية.

ولمعرفة مقدار التحسن في أبعاد مهارات التفكير البصري، تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للقياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (١٧) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للقياسين القبلي والبعدي لاختبار مهارات التفكير البصري

المهارات الرئيسة	قبلي		بعدي		حجم الأثر
	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري	
القراءة البصرية	٢.٢٠	١.١٤	٤.٤٦	١.٠٦	٠.٧٢
الترجمة البصرية	١.٢٠	٠.٧٧٤	٢.٦٠	٠.٨٢٨	٠.٦٠
التمييز البصري	٢.٠٤	١.٨٣	٣.٤٦	١.٨٨	٠.٦٠
ادراك العلاقات المكانية	١.٢٦	٠.٩٦١	٢.١٣	١.١٢	٠.٦٧
التتابع البصري	١.٣١	١.٥٥	٢.٦٠	١.١٨	٠.٥١
استخلاص المعنى	١.١٢	١.٣٥	٢.٢٦	٠.٩٦١	٠.٦١
الدرجة الكلية لاختبار مهارات التفكير البصري	١٠.٣٣	٣.٧٥	١٥.٥٣	٣.٤٨	٠.٨٤

ويتضح من الجدول السابق: أن المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية في القياس البعدي أكبر من المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة في القياس القبلي؛ مما يشير إلى تفوق القياس البعدي على القياس القبلي، كما يتضح أيضاً أن حجم الأثر (٠.٨٤) كبير (أكبر من ٠.٥) وهذا يعد مؤشراً على منصات التعلم الرقمية في مهارات التفكير البصري لدى أفراد المجموعة التجريبية.

ثانياً: خلاصة نتائج البحث:

-تم رفض الفرض الأول الذي نص علي " لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير البصري".

-تم قبول الفرض الثاني الذي نص علي " يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة $\geq (٠,٠٥)$ بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التفكير البصري".

ثالثاً: مناقشة النتائج وتفسيرها:

من خلال تطبيق أدوات البحث من بيانات وتبويبها ومعالجتها إحصائياً تبين الآتي:
أظهرت نتائج البحث فاعلية المنصات الرقمية في تنمية مهارات التفكير البصري لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية المعاقين سمعياً حيث وجدت فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\geq ٠,٠٥$ بين متوسطات درجات عينة البحث وذلك في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات التفكير البصري لصالح المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي وهذا يشير إلى تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في اختبار مهارات التفكير البصري، ويمكن أن تُعزى تلك النتائج إلى أن المنصة الرقمية وفرت عدداً من العوامل التي ساعدت التلاميذ المعاقين سمعياً على تنمية مهارات التفكير البصري لديهم ويمكن عرضها فيما يلي:

-المنصة الرقمية أثارت دافعية التلاميذ وعملت على نوع من التشويق لتلقي المعلومات بطريقة جديدة غير التي اعتادوا عليها.

- عرض المحتوى التعليمي بطريقة التعلم البصرية والتي تُعد أنسب الطرق التي تتناسب مع طبيعة التلاميذ؛ سهل على التلاميذ .

- إضافة عديد من الصور والخرائط والرسومات والأشكال التوضيحية البصرية المتعددة أثناء عرض المحتوى؛ أثرى الجانب البصري لدى التلاميذ وجعل تلك المعلومات تثبت في أذهانهم فترة طويلة منذ تدريسها وحتى حل الأنشطة الخاصة بها.

- إتاحة الفرصة للتلاميذ للتعبير عما تُعبر عنه الوسائط البصرية المتعددة؛ جعلهم يستنتجون ويميزون ويقارنون بل ويبتكرون في عرض بعض المقترحات الجديدة مما يؤكد تنمية مهارات تفكيرهم البصري.

- تقديم الوسائط البصرية مصحوب بترجمة محتواه نَمى لدى التلاميذ القدرة على سرعة التعرف على المعاني التي تُعبر عنها الصور والخرائط والأشكال التوضيحية والرسومات البيانية.

- تقديم محتوى البرنامج المقترح وما يتضمنه من (خرائط، وصور، وأشكال توضيحية، ورسومات بيانية)، واعتمادها جميعها على حاسة البصر وهي التي يعتمد عليها التلاميذ في التعلم كان له أثر كبير في تحقيق نتائج إيجابية للبحث وخاصة في الجانب الخاص بمهارات التفكير البصري.

- الاستعانة بمختصين في ترجمة لغة الإشارة من خلال (مدرّب معتمد) سهل على التلاميذ فهم المحتوى بشكل صحيح، وكذلك الاستعانة بمدرسين متخصصين في التعامل مع تلك الفئة.

- طرح البيئة لأسئلة تقييمية عقب كل جزئية من المحتوى؛ ساعد التلاميذ على إثارة التفكير لديهم وأكسبهم مهاراته وأتاح لهم فرصة التدريب على حل الأنشطة المتعلقة بالمحتوى.

- الاهتمام بتفسير وتوضيح وترجمة المعلومات الإثرائية المهمة الموجودة بالمحتوى؛ ساعد التلاميذ على الإلمام بالمعلومات المتعلقة بالمحتوى بشكلها الصحيح.

- تجزئة المعلومات ووضعها في أشكال توضيحية مشوقة ومجزأة عمل على سهولة فهم التلميذ لها والاحتفاظ بها بصرياً والقدرة على التعبير عنها والإجابة عليها بنفس الطريقة التي تعلمها.

كما تتفق نتيجة البحث الحالي مع نتائج دراسة كل من (أسامه سعيد هنداي وصبري

ابراهيم الجيزاوي: ٢٠٠٨، عبدالله محمد ٢٠٠٨؛ وهناء زهران ومحمود جابر: ٢٠١٠؛ أشرف

عمر: ٢٠١٢، أمال الكلوت: ٢٠١٢، منار السيد: ٢٠١٦) في تنمية مهارات التفكير البصري

لتلاميذ المرحلة الابتدائية من خلال وحدات مقترحة أو من خلال عرض محتوى باستخدام الكمبيوتر أو برامج باستخدام الوسائط المتعددة في مجالات مختلفة وفي مجال الدراسات الاجتماعية بعامة، والجغرافيا بخاصة مثل دراسة (عيد الديب: ٢٠١١ ؛ داليا الشربيني: ٢٠١١) ولمراحل تعليمية أخرى مثل دراسة مجدي خير الدين: ٢٠١٣، كما تتفق نتائجها مع نتائج الدراسات التي استخدمت نماذج وبرامج إلكترونية لتنمية مهارات التفكير البصري مثل دراسة كل من (صبري الجيزاوي: ٢٠٠٦؛ وجميله إبراهيم: ٢٠١٦، وأحمد أبو الفضل: ٢٠١٨).

ثانياً: توصيات البحث:

في ضوء نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها تم وضع بعض التوصيات الخاصة بالنواحي التالية:

بالنسبة للتلاميذ المعاقين سمعياً:

✚ ضرورة التوجه نحو تطوير بيئات تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة بصفة عامة والمعاقين سمعياً بصفة خاصة في ضوء الأساليب والوسائل التكنولوجية الحديثة، وتشجيع التلاميذ علي التعلم من خلالها، وتنمية مهاراتهم التكنولوجية بما يتواءم مع تطورات المستحدثات والتطبيقات التعليمية.

✚ مراعاة خصائص ومتطلبات التلاميذ المعاقين سمعياً عند تحسين وتطوير بيئات التعلم الافتراضية.

✚ تقديم المحتوى التعليمي للتلاميذ المعاقين سمعياً بشكل بصري يعتمد علي الصور والرسومات والفيديو الإشاري، الذي يتناسب مع خصائصهم وقدراتهم.

• مسؤولي التعليم ومصممي ومطوري المواقع والبرامج التعليمية للمعاقين سمعياً:

✚ الاهتمام بمواكبة الاتجاهات التربوية الحديثة، وما تتضمنه من تزويد المؤسسات التعليمية للمعاقين سمعياً بكل ما هو جديد من مستحدثات تكنولوجية لما وجد لها من فاعلية في نطاق هذا البحث.

✚ ضرورة التوجه نحو توظيف المنصات الرقمية في دعم عمليات التعليم والتعلم بصفة عامة وتعليم وتعلم ذوي الاحتياجات الخاصة علي وجه الخصوص.

ثالثاً: بحوث ودراسات مستقبلية (مقترحة):

ومن خلال ما أظهرته نتائج البحث يمكن أن يقترح الباحثان إجراء مزيد من الدراسات والبحوث المستقبلية المختلفة ومنها:

١. فاعلية استخدام المنصات الرقمية في تنمية مهارات جغرافية أخرى، مثل مهارات التفكير الجغرافي كمهارات (طرح الأسئلة حول الظواهر الجغرافية، وتحليل الظواهر الجغرافية وتفسيرها) لدى تلاميذ المرحلة الأولى من التعليم الأساسي.
٢. فاعلية استخدام بيئات تعلم الكترونية قائمة على المنصات الرقمية في تنمية مهارات جغرافية أخرى، مثل مهارات البحث الجغرافي كمهارات (جمع المعلومات الجغرافية، وتنظيمها، وتحليلها) لدى تلاميذ المرحلة الأولى من التعليم الأساسي.
٣. فاعلية رحلات افتراضية عبر المنصات الرقمية في تنمية حل المشكلات البيئية، والتعامل الإيجابي مع موارد البيئة لدى تلاميذ المرحلة الأولى من التعليم الأساسي.
٤. فاعلية المنصات الرقمية بمراحل تعليمية أخرى ، أو للتلاميذ العاديين سواء بالمرحلة التعليم الاساسي أو المرحلة الإعدادية أو الثانوية أو حتى المرحلة الجامعية.
٥. فاعلية استخدام استراتيجيات تدريسية حديثة قائمة على المدخل البصري في تنمية المهارات الجغرافية ومهارات التفكير البصري لدى التلاميذ المعاقين سمعياً بالمرحلة الأولى من التعليم الاساسي، أو بالمرحلة الإعدادية الفنية.

المراجع

أولاً: المراجع العربية:

- أحمد أبو الفضل شبيب (٢٠١٨): فاعلية برنامج حاسوبي قائم على الخرائط الذهنية في تنمية المفاهيم الجغرافية ومهارات التفكير البصري لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الأزهر.
- أحمد حسين اللقاني وعلي الجمل (٢٠٠٣): معجم المصطلحات التربوية المعرفة في المناهج وطرق التدريس، ط٣، عالم الكتب، القاهرة، مصر.
- أحمد عبدالرحمن (٢٠٠٨): أثر استخدام الخرائط الذهنية لتنمية قدرات التصور المكاني والتحصيل الدراسي لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، مجلة كلية التربية، جامعة حلوان، ج٤، ع١٣، ص ١ - ٣٤.
- أحمد عفت قرشم (٢٠٠٦): مهارات التدريس لمعلمي ذوي الاحتياجات الخاصة النظرية والتطبيق"، مركز الكتاب للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر.
- أحمد مشتهى (٢٠١٠): فاعلية برنامج بالوسائل المتعددة لتنمية مهارات التفكير البصري في التربية الإسلامية لدى طلبة الصف الثامن الأساسي، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.
- أسامه سعيد هندواوي وصبري ابراهيم الجيزاوي (٢٠٠٨): فاعلية عدد التلميحات البصرية ببرامج الكمبيوتر التعليمية في تنمية مهارة قراءة الخرائط لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي، مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر، ج١٤، ع٢، ص ٦٣٥ - ٦٨٦.
- اسامة عبد الرحمن عبد المولى (٢٠١٠): فاعلية برنامج قائم على البنائية الاجتماعية باستخدام التعلم الخليط في تدريس الدراسات الاجتماعية على تنمية المفاهيم الجغرافية والتفكير البصري والمهارات الحياتية لدى التلاميذ الصم بالمرحلة الاعدادية، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة سوهاج.

- **أمال عبد القادر الكحلوت (٢٠١٢):** فاعلية توظيف استراتيجية البيت الدائري في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير البصري بالجغرافيا لدى طالبات الصف الحادي عشر بغزة، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.
- **أماني ربيع عبده (٢٠١٢):** فاعلية استخدام خرائط التفكير في تحصيل مادة العلوم وتنمية بعض مهارات التفكير البصري لدى التلاميذ المعاقين سمعياً بالمرحلة الابتدائية، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة المنصورة.
- **جمال الخطيب، منى صبحي الحديدي (٢٠٠٣):** قضايا معاصرة في التربية الخاصة. مجلة أكاديمية التربية الخاصة، ع ٣، ١٢٥، ١٣٢.
- <http://search.mandumah.com/Record/273130>
- **جميله عماد ابراهيم (٢٠١٦):** فاعلية النمذجة الحسية في تدريس مادة الدراسات الاجتماعية لتنمية بعض مهارات التفكير البصري والتحصيل لدى التلاميذ المعاقين سمعياً بالمرحلة الابتدائية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة المنصورة.
- **حسن الباتع عبد العاطي (٢٠١٤):** تكنولوجيا تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة والوسائل المساعدة، دار الجامعة الجديدة، الإسكندرية، مصر.
- **حسن ربحي مهدي (٢٠١٥):** تكنولوجيا التعليم والتعلم، دار المسيرة، عمان، الأردن.
- **حسن سيد شحاته (٢٠١٥):** المرجع في علم النفس المعرفي واستراتيجيات التدريس، ط ١، الدار المصرية اللبنانية، القاهرة، مصر.
- **حصة محمد الشايع، وأفنان عبد الرحمن (٢٠١٥):** تقنيات التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة، ط ١، مكتبة الرشد للنشر، السعودية.
- **داليا فوزي الشربيني (٢٠١١):** أثر استخدام خرائط التفكير في زيادة التحصيل وتنمية مهارات اتخاذ القرارات والتفكير البصري لدى طلاب شعبتي الجغرافيا والتاريخ بكلية التربية، مجلة كلية التربية، جامعة بني سويف، ج ١، ع ٣، ص ١٠١ - ١٤٩.

- دعاء عبدالسلام الشاعر (٢٠١٥): أثر استخدام بيئة تعليمية إلكترونية على تنمية المهارات الوظيفية في الجغرافيا وبعض مهارات التفكير لدى طلاب المرحلة الثانوية، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة المنوفية.
- رضا هندي جمعه ووالي عبد الرحمن أحمد (٢٠١٤): فاعلية برنامج قائم على خرائط التفكير في تنمية بعض مهارات التفكير البصري من خلال مناهج الدراسات الاجتماعية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، كلية التربية، جامعة عين شمس، ع٥٦، ص ص ٢٣٩ - ٢٧٥.
- رعد مهدي رزوقي وسهى إبراهيم عبد الكريم (٢٠١٥): التفكير وأنماطه " التفكير الاستدلالي، التفكير الابداعي، التفكير المنظومي، التفكير البصري" ط١، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- رفعت محمود بهجات (٢٠٠٤): أساليب التعلم للأطفال ذوو الاحتياجات الخاصة، علم الكتب، القاهرة، مصر.
- سالي علي محمد (٢٠١٥): فاعلية استخدام المحاكاة في تنمية بعض المفاهيم التاريخية لدى طفل الروضة، رسالة ماجستير، كلية رياض الأطفال، جامعة بور سعيد.
- سامر محمد سائلة (٢٠١٣): تقييم البيئة التعليمية المقدمة للطلبة الصم وضعاف السمع في مدارسهم، دراسة وصفية. مجلة كلية التربية جامعة عين شمس، ج٣، ع٣٧، ١٠٨ - ١٣٥.
- سلافه يوسف شاهين (٢٠١٣): فاعلية تدريس الهندسة المزودة ببعض أفكار هندسة الفار كتال باستخدام البرمجيات التفاعلية في تنمية التحصيل في الهندسة ومهارات التفكير البصري لدى التلاميذ الصم بالمرحلة الابتدائية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة عين شمس.
- السيد سالم (٢٠١١): فاعلية استراتيجية التدريس المباشر في الدراسات الاجتماعية لتنمية مهارات التفكير العليا والقدرة المكانية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة المنصورة.

- شريف شعبان إبراهيم محمد (٢٠١٥): أثر اختلاف نمط التفاعل في الوسائط الفائقة التكميلية عبر الويب على تنمية مهارات تصميم واقع الإنترنت لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس.
- شيماء ابراهيم محمد (٢٠١٢): وحدة مطورة قائمة على بعض مفاهيم جغرافية الأمراض لتنمية التحصيل المعرفي والوعي الصحي والبيئي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الزقازيق.
- صبري إبراهيم الجيزاوي (٢٠٠٦): فاعلية برنامج كمبيوتر متعدد الوسائط في تنمية مفاهيم منهج الدراسات الاجتماعية والتفكير الناقد وتقدير الذات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية المهنية المعاقين سمعياً، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة الأزهر.
- طارق عبد الرؤف عامر وإيهاب عيسى المصري (٢٠١٧): التفكير البصري "مفهومه، استراتيجياته"، المجموعة العربية للتدريب والنشر، القاهرة، مصر.
- عاطف الشрман (٢٠١٤): تكنولوجيا التعليم المساندة لذوي الاحتياجات الخاصة، دار المسيرة، عمان، الأردن.
- عبد الحافظ سلامة (٢٠١٥): تكنولوجيا التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة، ط١، دار وائل للنشر، عمان، الأردن.
- عبد العزيز السيد الشخص (٢٠١٣): قاموس التربية الخاصة والتأهيل لذوي الاحتياجات الخاصة، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة، مصر.
- عصام محمد عبده خطاب (٢٠١٧): فاعلية برنامج قائم على المدخل البصري في اكتساب تلاميذ المرحلة الابتدائية للقواعد الإملائية والاتجاه نحو الإملاء، مجلة القراءة والمعرفة، مصر، ع١٨٩٤، ص ٢٢ - ٥٥.
- عصام محمد شريف (٢٠١٥): أثر التفاعل بين نموذج قائم على التعلم النشط ومستوى التصور المكاني على التحصيل وتنمية مهارات التفكير البصري والحس المكاني في الهندسة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة كفر الشيخ.

- **علاء على أبو درب وحارص عبد الجابر عمار (٢٠١٤):** فاعلية استخدام موقع اليكتروني تفاعلي لتنمية التحصيل المعرفي والتفكير البصري في الدراسات الاجتماعية لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية، مجلة الثقافة والتنمية، ج١، ع٨٣، ص ص ١١٠ - ١٧٢.
- **عمرو رفعت عمر (٢٠٠٥):** الإعاقة السمعية"المفهوم، التشخيص المبكر، برامج التدخل الإرشادي"، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة، مصر.
- **عيد عبدالغني الديب (٢٠١١):** فاعلية استخدام المنظمات البيانية لتنمية بعض عادات العقل اللازمة للتفكير البصري في الدراسات الاجتماعية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، مجلة العلوم التربوية بكلية التربية، جامعة فنا، ع١٢، ص ص ٢ - ٥٤.
- **فايزه فايز عبد الله (٢٠١٠):** فاعلية موقع الكتروني تدريبي لتنمية كفايات توظيف تكنولوجيا التعليم المساعد لمعلمي الإعاقة السمعية بالملكة العربية السعودية، رسالة دكتوراه، معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعه القاهرة.
- **_____ (٢٠١٠):** مراكز مصادر التعلم والتكنولوجيا المساعدة للأطفال ذوي الإعاقة السمعية، دار الفكر للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر.
- **فرانسيس دوايرو وديفيد ماك مور (٢٠١٥):** الثقافة البصرية والتعلم البصري، ترجمة نبيل جاد عزمي، ط٢، مكتبة بيروت، القاهرة، مصر.
- **مجدي خير الدين كامل خير الدين (٢٠١٣):** فاعلية برنامج مقترح في تنمية رسم الخرائط والتفكير البصري لدى طلاب الصف الأول الثانوي، مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس، رابطة التربويين العرب، مصر، ج٣٩، ع١٤، ص ص ٩٠ - ١١٨.
- **محمد ابراهيم جوده (٢٠٠٣):** دراسة لأساليب التفكير وعلاقتها بالتحصيل الدراسي والقدرة على الإدراك البصري المكاني في الجغرافيا لدى طلاب التعليم الابتدائي بكلية التربية، مجلة كلية التربية، جامعة بنها، ج١، عدد أكتوبر، ص ص ٢٠٣ - ٢٦٤.
- **محمد حامد ونجوان حامد القباني (٢٠١١):** التفكير البصري في ضوء تكنولوجيا التعليم، الاسكندرية، دار الجامعة الجديدة.

- **محمد محمود حماده (٢٠٠٩):** فاعلية شبكات التفكير البصري في تنمية مهارات التفكير البصري والقدرة على حل وطرح المشكلات اللفظية في الرياضيات والاتجاه نحو حلها لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي، مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس، ع١٤٦، ص ص ١٤-٦٤.
- **محمد عبد المقصود، وطارق حجازي (٢٠١٥):** منصات المحتوى الرقمي للطلاب الصم في برامج التعلم الالكتروني(دراسة تحليلية)، ورقة عمل مقدمة للمؤتمر الدولي الرابع للتعليم الالكتروني والتعلم عن بعد بالرياض، السعودية.
- **محمود محمد الحفناوي (٢٠١٥):** أثر استخدام أنشطة التعلم الالكترونية المبنية علي مبدأ التلعيب في ضوء المعايير لنمية المفاهيم الرياضية لدي التلاميذ الصم ذوي صعوبات التعلم، مجلة العلوم التربوية، مج ٣، ع٤٤، أكتوبر، ص ص ١-٤٥.
- **منار السيد (٢٠١٦):** فاعلية شكل البيت الدائري في تنمية بعض مهارات التفكير البصري والتحصيل في مادة العلوم لدى التلاميذ ضعاف السمع بالمرحلة الابتدائية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة المنصورة.
- **منى مروان الأغا (٢٠١٥):** فاعلية تكنولوجيا الواقع الافتراضي في تنمية التفكير البصري لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بغزة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة، فلسطين.
- **منيرة سلامة أحمد (٢٠١٤):** تطوير منهج اللغة العربية لتلاميذ المرحلة الابتدائية بمدارس التربية الفكرية في ضوء الاتجاهات الحديثة لتعليم ذوي الاحتياجات الخاصة وأثره في تنمية بعض مهارات الاتصال اللغوي لديهم، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة الزقازيق.
- **مهند مجيد رشيد (٢٠٢١):** واقع منصات التعليم الالكتروني (منصة ادمودو انموذجا) من وجهة نظر طلبة كلية التربية الجامعة العراقية *Journal of Human Sciences*. (19922876), 28(4).

- **الملتقى الثاني عشر للجمعية الخليجية للإعاقة** "تحت شعار " الدمج المجتمعي الشامل في ضوء الإتفاقية الدولية لحقوق الأشخاص ذوي الإعاقة " ٦-٨ مايو سلطنة عمان.
- **المؤتمر الثالث للتربية الخاصة بقطر (٢٠٠٧)** :التدخل المبكر التحديات والطموحات ١٢-١٣ مايو
- **المؤتمر العلمي الحادي عشر للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم .المؤتمر العلمي السنوي الحادي عشر - تكنولوجيا التعليم الإلكتروني وتحديات التطوير التربوي في الوطن العربي،** مج ١/١ ، القاهرة: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم.
- <http://search.mandumah.com/Record/44926>**
- **المؤتمر الدولي السابع للاتصالات وتكنولوجيا المعلومات (٢٠١٨):** لتمكين الأشخاص ذوي الإعاقة، مركز المنارة للمؤتمرات الدولية بالقاهرة، الاثنين ٣٠ يوليو المؤتمر العلمي الحادي عشر عام (٢٠٠٨) بعنوان (تكنولوجيا التعليم الإلكتروني وتحديات التطور التربوي في الوطن العربي)،
- **نجلاء مجد وهشام أحمد (٢٠١٤):** تكييف مناهج الجغرافيا لطلاب التربية الخاصة بمراحل التعليم العام في ضوء معايير تكييف المنهج "دراسة حالة"، مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، ج ٩، ع ٦٣، ص ص ٢-٧٦.
- **نضال الديب (٢٠١٥):** فاعلية استخدام استراتيجية (فكر - زوج - شارك) على مهارات التفكير البصري والتواصل الرياضي لدى طلاب الصف الثامن الأساسي، رسالة ماجستير غير منشوره، كلية التربية، الجامعة الاسلامية بغزة، فلسطينوال خليل (٢٠١٤، ١٤٩)
- **هناء زهران ومحمود جابر (٢٠١٠):** فاعلية استخدام الألعاب التعليمية الكمبيوترية في تنمية مهارات التصور المكاني للخرائط والاتجاه لدى طلاب المرحلة الإعدادية، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، دراسات في المناهج وطرق التدريس، ج ١، ع ١٥٨، ص ص ٥٧-١١٢.

- وائل عبدالله محمد (٢٠٠٨): فاعلية وحدة مقترحة في هندسة الفراكتال باستخدام الكمبيوتر في تنمية مهارات التفكير البصري والميل نحو الرياضيات الديناميكية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، مجلة تربويات الرياضيات، ج ١١، عدد يوليو، ص ص ٥٩ - ١٢٥.
- وليد سالم الحلفاوي (٢٠١٥): تكنولوجيا التعليم من التقليدية إلى الرقمية، ط ١، مركز النشر العلمي، جدة، السعودية.

ثانياً- المراجع الأجنبية:

- Andersen, J.F., Andersen, P.A., and Jensen, A.D. (2008). The measurement of immediacy. *Jounranl of applied communication research*, 7, 153 – 180.
- ASHA, (2006): Effects of Hearing Loss on Development.1997-2006 American Speech-Language-Hearing Association - Copyright Notice and Legal Disclaimer.
- Antonion, G.& Hermelen,f(2008): Asemantic web primer. The Mit press Combridge, Masschusetts, London, EnglaNd.
- Association of American geographers(2010): Geography skills, Washington, DC: AAG publications.
- Begom&Gonapathy (2013):Adaptive learning management system Using sematic Web Technobgies. Internonal*Journal on soft computing* (I J S e) vol.4.
- Bennane. A(2013): Adaptive Educational software by A pplying Reinforcement learning. InformaticsinEducation. 2013. Vol.12.No.1.13-27.
- Balram, S & Dragicovic,S(2008): collaborative for GIS- based multimedia cartography in blended environments. Computers & Educaion, 50(1),371- 385.
- craig, olson, DeRoy& Broderick(2006):PGIS as asustained (and sustainable?) pracactice: first Nation experiences in treaty 8 BCm canada participatory learning and Action, 54, 51-57.
- Khamis M.A(2015):Adaptive e-learning conference of the faculty of Education. AlbahaUniverity during the period 13-15 4-2015 Albaha. *K S A*.
- feher. M. (2007): Nongovernmental politics. New york: Zone Books.

- **Gulcin, Diek(2010):** Visul thinking in teahing Hstory: Reading the visual thinking skills of 12 year- old pupils in Istanbal, journal Articles, Reposts-Reserch 3-13, V.38,N.3, pp.257- 274.
- **Habibah L and vasugiammai M,(2010):** ICT implemention amony Malaysian schools: GIS, obstacles and opportunities. Procedia – social an Behaval sciences 2(2), 2846- 2850.
- Hillman, T., Rensfeldt, A. B., & Ivarsson, J. (2020).** Brave new platforms: a possible platform future for highly decentralised schooling. *Learning, media and technology*, 45(1), 7-16.
- **serce, F. C.(2008):** Amulti- Agenti Adaptive Learning system for Distance Education(ph.D. thesis) Department Remint of Information systeme, the Middle East techinal university.
- **Stinson et al.,(2009):**
- **K. Miesenberger et al. (2006):** Deaf and Hard of Hearing People: Electronic Communication Aids, (Eds.): ICCHP 2006, LNCS 4061, pp. 575 – 578, 2006. Copyright C Taylor & Francis .
- **Johnson, P.(2013):** Maps: computer – based interaction of mapping skills. Unpublished M.A. thesis, University of California.
- **Louca, T. &Zacharia, C. (2008):** The Use of Computer-Based Programming Environments as Computer Modeling Tools in Early Science Education: The Cases of Textual and Graphical Program Languages. *International Journal of Science Education*, 30(3), 285-321.
- **Linda Anne MacDonald (2007):** Assessment of academic achievement of students who are deaf and hear of hearing, doctor of philosophy the university of new Brunswick.
- **Michelle Parker Tyros, (2011):**The Developmental Organization of Cognitive Abilities of Deaf and Hard of Hearing **(D/HOH):** People as Compared to those who are Normal Hearing, North Carolina State University,
- **Madaio. M.(2013):**Adaptive learning systems the stare of the field. Over riew.
- **Madaio. M.(2013):**Adaptive learning systems the stare of the field. Over riew.

- **Murphy. S.J(2009):** the power of Visaul learning in secondary mathematics education. *Research into practice mathatics.1-8.*
- **Peter ,Brusilovsky. (2003):** Adaptive navigation support in educational hypermedia: The role of student knowledge level and the case for meta-adaptation. **British Journal of Educational Technology**, 34(4), 485-489.
- **paramythis, A & Loidl, R.S. (2004):** Adaptive learning Environments and e- learning standerds. Johannes Kepler university, Linz, Aastria. *Electric Journal of e- learning (EJEL) issue(2), pp. #-73.*
- Robertson, S. L. (2018). Comparing platforms and the new value economy in the academy. In *World yearbook of education 2019* (pp. 169-186). Routledge.
- **you, J. & Joy, M(2014):** adaptive learnig and teaching with learning objects, international conference on computers in Educetin.
- Williamson, B. (2016). Digital education governance: data visualization, predictive analytics, and ‘real-time’policy instruments. *Journal of education policy*, 31(2), 123-141.