التفاعل بين نمط عرض الوكيل الافتراضي المتحرك (إيماءات مخادعة/ إيماءات الوجه) ومستوى الانتباه وأثره في تنمية مهارات الإدراك البصري لدى أطفال ما قبل المدرسة

إعداد

أ.د/ سلوى فتحي محمود المصري

أستاذ تكنولوجيا التعليم

كلية الدراسات العليا للتربية

جامعة القاهرة

أ.م.د/ رانيا إبراهيم أحمد

أستاذ مساعد تكنولوجيا التعليم

كلية الدراسات العليا للتربية

جامعة القاهرة

أ/ كاميليا محمد مختار إبراهيم

باحثة دكتوراه بقسم تكنولوجيا التعليم –كلية الدراسات العليا للتربية– جامعة القاهرة

مصمم تعليمي بمركز التعليم الإلكتروني– جامعة بنها

التفاعل بين نمط عرض الوكيل الافتراضي المتحرك (إيماءات مخادعة/ إيماءات الوجه) ومستوى الانتباه وأثره في تنمية مهارات الإدراك البصري لدى أطفال ما قبل المدرسة*

أ.د/ سلوى فتحي محمود المصري وأ.م.د/ رانيا إبراهيم أحمد
أ/ كاميليا محمد مختار إبراهيم

المستخلص:

هدف البحث إلى الكشف عن أثر التفاعل بين أنماط عرض الوكيل الافتراضي المتحرك (إيماءات مخادعة/ إيماءات الوجه)، ومستوى الانتباه (المرتفع/ المنخفض) على مهارات الإدراك البصري لدى أطفال ما قبل المدرسة، تم تصميم معالجتين تجريبيتين وفقاً لمتغير نمط عرض الوكيل الافتراضي المتحرك، وتمثلت أدوات البحث في مقياس لمهارات الإدراك البصري، وتكونت عينة الدراسة من ٨٠ طفل/ة من أطفال ما قبل المدرسة، تم تقسيمها إلى أربعة معالجات تجريبية وفق التصميم التجريبي للبحث، وبمعالجة نتائج البحث باستخدام أسلوب تحليل التباين ثنائي الاتجاه أشارت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائياً لصالح أفراد المجموعة التجريبية التي تعرضت لنمط عرض الوكيل الافتراضي المتحرك (إيماءات مخادعة) فيما يتعلق بالإدراك البصري، وتفوق الأطفال ذو المستوى الانتباه المرتفع على الأطفال ذو مستوى الانتباه المنخفض في الإدراك البصري بصرف النظر عن نمط عرض الوكيل الافتراضي المتحرك المستخدم، كما أشارت النتائج إلى وجود أثر دال للتفاعل بين نمط عرض الوكيل الافتراضي المتحرك ومستوى الانتباه.

الكلمات المفتاحية:

الوكيل الافتراضي المتحرك – إيماءات مخادعة – إيماءات الوجه – الإدراك البصري.

* بحث استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة دكتور الفلسفة في التربية تخصص تكنولوجيا التعليم.

مقدمة:

من أهم المتغيرات المؤثرة في بيئات التعلم عبر الإنترنت هي المتغيرات التي من شأنها تحسين التفاعل بين المستخدم الحقيقي والكمبيوتر فالإنسان يألف الوسيط الذي يتعامل معه إذا وجد أن خصائصه ترتبط به؛ وفي هذا السياق يُعد الوكيل الافتراضي المتحرك أحد أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي أصبحت مطبقة في مجالات مختلفة.

إن أهم ما يُشجع على استخدام الوكيل الافتراضي المتحرك في التطبيقات التعليمية هي وظائفه التي تُحفز المستخدم أن يُبحر داخل بيئة التعلم ويتفاعل مع مكوناتها المختلفة، وزيادة معدلات الفهم وحل مشكلات التعلم ورفع معدلات الانتباه داخل بيئات التعلم عبر الإنترنت (مروة زكي وآخرون، ٢٠١٦، ٥)[١].

وتوصلت دراسة جونسون وآخرون (Johnson, et.al., 2013) إلى أن الطلاب من مرحلة ما قبل المدرسة إلى المرحلة الثانوية يفضلون الوكيل الافتراضي المتحرك عن الرسوم التعليمية في بيئات التعلم عبر الإنترنت.

وقد أشارت نتائج دراسة سام وآخرون (Sam, et.al, 2016) إلى أن الوكيل الافتراضي المتحرك مُهم في تنمية بعض المهارات المختلفة والأساسية اللازمة للأطفال بمرحلة ما قبل المدرسة.

وأشار كارلوتو وجاكيز (Carlotto& Jaques, 2016, p.15) أن الوكيل الافتراضي المتحرك يُمكن أن يقدم أنماطًا مختلفة من السلوكيات الواقعية في التعلم، بما في ذلك الكلام، والعواطف، والإيماءات، وحركات الجسم، لأنها تتيح الجمع بين أشكال التواصل اللفظي وغير اللفظي.

كما أشار شرودر وآخرون (Schroeder, et.al., 2013, p.1) إلى تنوع أنماط عرض الوكيل الافتراضي المتحرك ما بين البسيط مثل الشخصيات الثابتة التي تستجيب من خلال المثيرات البصرية، إلى التعقيد مثل الشخصيات ثلاثية الأبعاد التي تظهر بصورة حية، والتي يمكن أن توفر الإشارات المرئية من خلال الإيماءات وحركات الجسم، وكذلك الإشارات السمعية من خلال النص المسموع.

وفي هذا الصدد قدم ديفيز (Davis, 2017, p.44) تصوراً لأشكال إيماءات الأيدي والذراعين بالوكيل الافتراضي المتحرك؛ منها إيماءات تمثل معلومات مجردة، وإيماءات تمثل

---

[١] **استخدمت الباحثة نظام التوثيق في متن البحث، وفقاً لأسلوب الجمعية الأمريكية السيكولوجية American (APA) Psychological Association Documentation Style - 6 th Edition بالشكل التالي : في التوثيق الاجنبي (الاسم الأخير للمؤلف، سنة النشر، رقم الصفحة) ، مع التعديل في التوثيق العربي (الاسم الأول واسم الشهرة للمؤلف، سنة النشر، رقم الصفحة).**

معلومات ملموسة، وإيماءات عبارة عن حركات بسيطة لإيقاع الكلام ولا تحتوي أي معلومات ذات دلالة، وإيماءات تلفت الانتباه إلى العناصر بشكل طبيعي من خلال فعل التأشير وتعرف بالإيماءات المخادعة.

وفي هذا السياق أشار سيبوما (Sibuma, 2007, p.2) أن الإشارات العاطفية للوكيل الافتراضي المتحرك يتم توصيلها بشكل أفضل من خلال القناة المرئية (وليس لفظيًا) كإيماءات الوجه.

ويعد الانتباه عملية أساسية من العمليات المعرفية المهمة للتعلم والنجاح، فالانتباه يُعد سلوكًا يعبر عن توفر دافعية كافية للتعلم عند الفرد، فالانتباه يساعد التلميذ على تركيز حواسه بينما يقدم له أثناء التعلم معلومات تساعده على استيعابها (محمد النوبي، ٢٠٠٩).

كما أشارت (حنان ربيع وزينب حسن، ٢٠١٤، ٥) إلى أن مستوى انتباه المتعلم يتأثر بوجود المثيرات التعليمية المختلفة في بيئة التعلم عبر الإنترنت وله تأثيرًا مباشرًا في تسهيل عملية التعليم.

وتهتم بيئة التعلم عبر الإنترنت القائمة على الإيماءات بعمليات جذب انتباه المتعلم وتركيزه على المثيرات المطلوبة، وتجنب عمليات تشتت الانتباه البصري، وتوظيف التمثيلات البصرية من صور ورسوم في تصميم بيئة التعلم وواجهة تفاعله لهذا الغرض، كما أشار كلارك وآخرون (Clark, et. al., 2004) إلى أن من وظائف المثيرات البصرية والحركية في بيئة التعلم عبر الإنترنت القائمة على الأنماط المختلفة للإيماءات أنها تدعم الانتباه، حيث تجذب البصريات الانتباه نحو الأجزاء المهمة.

وتُعد حاسة البصر من أهم أدوات التعلم بالنسبة للإنسان؛ وعلى الرغم من أن الحواس السمعية والحركية متكاملة مع المعالجة البصرية إلا أن الشكل السائد والمسيطر هو الإدراك البصري (Bromley, 2001, p.63)، ويُعد شرط أساسي لحدوث التعلم، ونمو للقدرات العقلية والمعرفية (Schunk, 2012).

كما توضح الدراسات أنه لكي يصل الطفل إلى اكتساب مهارات الإدراك البصري يجب أن تُستخدم المستحدثات التكنولوجية التي تتناسب مع هذه المرحلة، ليكشف عن استعداداته، وقدراته، ومهاراته الذاتية، بهدف التخطيط لتنميتها لتقابل ميوله وتتوافق مع حاجاته واستعدادات نموه (عبد الله مطر، ٢٠٠٣، ٣١).

الإحساس بمشكلة البحث:

نبع الإحساس بمشكلة البحث من خلال:

أولاً– الدراسة الاستكشافية:

قامت الباحثة بإجراء دراسة استكشافية في صورة استبانة على عدد ٢٠ من معلمات مرحلة ما قبل المدرسة، وأثبتت النتائج حاجة الأطفال لوكيل افتراضي متحرك في ضوء نمطي عرضه (إيماءات مخادعة/إيماءات الوجه) لتنمية مهارات الإدراك البصري لدى الأطفال (مرتفعي–منخفضي) الانتباه.

ومن خلال نتائج الدراسة الاستكشافية تم التوصل إلى أهمية إعداد بيئة تعلم عبر الإنترنت مدعمة بوكيل افتراضي متحرك في ضوء نمطي عرضه (إيماءات مخادعة/إيماءات الوجه) تناسب أطفال مرحلة ما قبل المدرسة، والتي تنمي مفاهيمهم ومهاراتهم واتجاهاتهم، وفي ضوء ذلك قامت الباحثة بالاطلاع على عديد من الدراسات والبحوث ومراجعة توصياتها التي تشير إلى وجود قصور في تصميم البيئات التعليمية عبر الإنترنت اللازمة لتنمية مختلف المهارات للأطفال، والتي أكدت على أن من أفضل صور اكتساب المهارات هو تقديمها في مواقف وبيئات مثيرة ومشوقة للطفل.

ثانيًا– الدراسات السابقة:

وبالرجوع إلى الدراسات السابقة لاحظت الباحثة أنها توصي بمراعاة استخدام أنماط عرض الوكيل الافتراضي المتحرك لأنها تساعد في تنمية مهارات الإدراك البصري، ومنها دراسة (مروة زكي وآخرون، ٢٠١٦)، ودراسة (Mayer& Dapra, 2012)، ودراسة (Domagk, 2010).

كما أوصت بعض الدراسات بضرورة استخدام برامج وطرق وإستراتيجيات تدريسية متنوعة وحديثة لتنمية مهارات الإدراك البصري لدى أطفال ما قبل المدرسة، منها دراسة (نجلاء على، ٢٠١٤)، ودراسة (كامران ناريمان، ٢٠١٥)، ودراسة (أنصاف منصور، ٢٠١٧).

مشكلة البحث:

في ضوء ما سبق، ومن نتائج الدراسات السابقة وتوصياتها، ومن نتائج الدراسة الاستكشافية، أمكن تحديد مشكلة البحث في تدنى مهارات الإدراك البصري لدى معظم أطفال ما قبل المدرسة، والذي يعد من أهم أهداف هذه المرحلة، لذلك توجد حاجة إلى ضرورة تصميم نمط عرض الوكيل الافتراضي المتحرك (إيماءات مخادعة/إيماءات الوجه) والكشف على أثره في تنمية مهارات الإدراك البصري.

وللتصدي لهذه المشكلة تحاول الدراسة الحالية الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

ما أثر التفاعل بين نمط عرض الوكيل الافتراضي المتحرك (إيماءات مخادعة/ إيماءات الوجه) ومستوى الانتباه في تنمية مهارات الإدراك البصري لدى أطفال ما قبل المدرسة؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

١. ما معايير تصميم نمط عرض الوكيل الافتراضي المتحرك (إيماءات مخادعة/إيماءات الوجه) ومستوى الانتباه لدى أطفال ما قبل المدرسة؟
٢. ما التصميم التعليمي المناسب لنمط عرض الوكيل الافتراضي المتحرك (إيماءات مخادعة/إيماءات الوجه) ومستوى الانتباه في تنمية مهارات الإدراك البصري لدى أطفال ما قبل المدرسة؟
٣. ما أثر نمط عرض الوكيل الافتراضي المتحرك (إيماءات مخادعة/إيماءات الوجه) في تنمية مهارات الإدراك البصري لدى أطفال ما قبل المدرسة؟
٤. ما أثر مستوى الانتباه (مرتفع/منخفض) في تنمية مهارات الإدراك البصري لدى أطفال ما قبل المدرسة؟
٥. ما أثر التفاعل بين نمط عرض الوكيل الافتراضي المتحرك (إيماءات مخادعة/إيماءات الوجه) ومستوى الانتباه (مرتفع/منخفض) في تنمية مهارات الإدراك البصري لدى أطفال ما قبل المدرسة؟

أهداف البحث:

يسعى البحث الحالي إلى تحقيق الأهداف التالية:

١. التوصل لقائمة بمعايير تصميم نمط عرض الوكيل الافتراضي المتحرك (إيماءات مخادعة/إيماءات الوجه) لدى أطفال ما قبل المدرسة.
٢. التوصل للتصميم التعليمي المناسب لنمط عرض الوكيل الافتراضي المتحرك (إيماءات مخادعة/إيماءات الوجه) لتنمية مهارات الإدراك البصري لدى أطفال ما قبل المدرسة.
٣. الكشف عن أثر نمط عرض الوكيل الافتراضي المتحرك (إيماءات المخادعة/إيماءات الوجه) في تنمية مهارات الإدراك البصري لدى أطفال ما قبل المدرسة.
٤. الكشف عن أثر التفاعل بين نمط عرض الوكيل الافتراضي المتحرك (إيماءات مخادعة/إيماءات الوجه) ومستوى الانتباه (مرتفع/منخفض) في تنمية مهارات الإدراك البصري لدى أطفال ما قبل المدرسة.

أهمية البحث:

قد تسهم نتائج هذا البحث في:

١. تزويد الأدبيات العربية بخلفية نظرية عن أنماط عرض الإيماءات بالوكيل الافتراضي المتحرك.
٢. مساعدة المصممين التعليميين ومطوري البيئات التعليمية في معرفة المعايير والأسس العلمية اللازمة لتصميم بيئات التعلم عبر الإنترنت القائمة على نمط عرض الوكيل

الافتراضي المتحرك (إيماءات مخادعة/إيماءات الوجه) وفقاً للمعايير التي توصل إليها هذا البحث.

٣. مساعدة القائمين على العملية التعليمية من خلال تعريفهم بأهمية الإفادة من تطبيق نمط عرض الإيماءات بالوكيل الافتراضي المتحرك في العملية التعليمية بما يتناسب مع مستوى انتباه المتعلمين.

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي على الحدود التالية:

- **حد بشري:** عينة من أطفال ما قبل المدرسة من المستوى الثاني.
- **حد مكاني:** طبقت التجربة الأساسية للبحث في مدرسة الشبان المسلمين ببنها، محافظة القليوبية.
- **حد موضوعي:** وحدة "العالم من حولي" مُتضمنة بعض مهارات الإدراك البصري لدى أطفال ما قبل المدرسة مثل: (الذاكرة البصرية، التمييز البصري، إدراك العلاقات المكانية، تمييز الشكل والأرضية).
- نمطين من أنماط عرض الوكيل الافتراضي المتحرك (إيماءات مخادعة/إيماءات الوجه) في ضوء مستوى الانتباه (المرتفع/المنخفض).
- **حد زماني:** تم تطبيق التجربة في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (٢٠٢٣ – ٢٠٢٤م).

فروض البحث:

١- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات أطفال المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لمقياس الإدراك البصري يرجع للتأثير الأساسي لنمط عرض الوكيل الافتراضي المتحرك (إيماءات مخادعة/إيماءات الوجه).

٢- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات أطفال المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لمقياس الإدراك البصري يرجع للتأثير الأساسي لمستوى الانتباه (مرتفع/منخفض).

٣- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات أطفال المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لمقياس الإدراك البصري يرجع للتأثير الأساسي للتفاعل بين نمط عرض الوكيل الافتراضي المتحرك (إيماءات مخادعة/إيماءات الوجه)، ومستوى الانتباه (مرتفع/منخفض).

منهج البحث:

١- **المنهج الوصفي:** لوصف وتحليل البحوث والدراسات السابقة والأدبيات ذات الصلة بمتغيرات البحث، ولإعداد قائمة معايير تصميم الوكيل الافتراضي المتحرك، ومقياس الإدراك البصري.

٢- **المنهج شبه التجريبي:** لمعرفة أثر المتغير المستقل وهو الوكيل الافتراضي المتحرك وفقاً لنمطي عرضه (إيماءات مخادعة/إيماءات الوجه) ومستوى الانتباه (مرتفع/منخفض) على المتغير التابع وهو (مهارات الإدراك البصري) لدى أطفال ما قبل المدرسة.

متغيرات البحث:

- **المتغير المستقل:** الوكيل الافتراضي المتحرك وله نمطي عرض (إيماءات مخادعة/ إيماءات الوجه).
- **المتغير التصنيفي:** مستوى الانتباه وله مستويان هما (مرتفعي الانتباه/منخفضي الانتباه).
- **المتغير التابع:** مهارات الإدراك البصري.

مجتمع البحث وعينته:

جميع أطفال مرحلة ما قبل المدرسة بمحافظة القليوبية– الفصل الدراسي الثاني للعام (٢٠٢٣-٢٠٢٤م).

عينة البحث: عينة عشوائية من أطفال مرحلة ما قبل المدرسة–المستوى الثاني بمدرسة الشبان المسلمين.

التصميم التجريبي للبحث: اتبع البحث الحالي التصميم التجريبي المعروف باسم التصميم العاملي ٢×٢:

جدول (١) التصميم التجريبي للبحث

مستوى الانتباه		التطبيق القبلي	المعالجة التجريبية	التطبيق البعدي
مرتفعي	مج١	مقياس الإدراك البصري	نمط عرض الوكيل الافتراضي المتحرك (إيماءات مخادعة)	مقياس الإدراك البصري
	مج٢		نمط عرض الوكيل الافتراضي المتحرك (إيماءات وجه)	
منخفضي	مج٣		نمط عرض الوكيل الافتراضي المتحرك (إيماءات مخادعة)	
	مج٤		نمط عرض الوكيل الافتراضي المتحرك (إيماءات وجه)	

أدوات القياس:

١- مقياس الإدراك البصري (من إعداد الباحثة).

خطوات البحث وإجراءاته:

١- إعداد الإطار النظري للبحث، ويتضمن مراجعة الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة المرتبطة بمتغيرات البحث للتوصل إلى المعايير التصميمية لنمط عرض الوكيل الافتراضي المتحرك، وإعداد أدوات البحث.

٢- إعداد قائمة بالمعايير التصميمية الخاصة بتصميم نمط عرض الوكيل الافتراضي المتحرك (إيماءات مخادعة/إيماءات الوجه) لأطفال ما قبل المدرسة.

٣- تحديد مقياس مستوى الانتباه (عادل عبد الله، ٢٠٠٦) على عينة البحث لتصنيف الأطفال لمستوى الانتباه (مرتفعي/ منخفضي).

٤- إعداد أدوات القياس والمتمثلة في مقياس مصور للإدراك البصري، وعرضه على الخبراء والمحكمين المتخصصين في المجال للتأكد من صلاحيته للتطبيق، وإجراء التعديلات اللازمة.

٥- التصميم التعليمي لبيئة التعلم عبر الإنترنت القائمة على نمط عرض الوكيل الافتراضي المتحرك (إيماءات مخادعة/إيماءات الوجه) لأطفال ما قبل المدرسة وفق نموذج التصميم التعليمي، وعرضها على السادة المحكمين للوصول إلى صلاحية التطبيق.

٦- إجراء التجربة الاستطلاعية على عينة من أطفال ما قبل المدرسة، لاستكمال عملية الضبط والتوثيق، ثم انتاجها في صورتها النهائية.

٧- إجراء تجربة البحث الأساسية، وتضمنت:

- تطبيق مقياس الانتباه ل (عادل عبد الله، ٢٠٠٦) على عينة البحث لتصنيف الأطفال لمستوى الانتباه (مرتفعي/ منخفضي).
- توزيع عينة البحث على أربع مجموعات وفقاً لمستوى الانتباه والتصميم التجريبي للبحث.
- التطبيق القبلي لأدوات القياس على المجموعات عينة البحث.
- إجراء تجربة البحث الأساسية.
- التطبيق البعدي لأدوات القياس على المجموعات عينة البحث.

٨- تصحيح ورصد الدرجات لإجراء المعالجة الإحصائية للنتائج التي تم التوصل إليها وذلك باستخدام برنامج التحليل الإحصائي "SPSS".

٩- عرض نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها.

١٠-تقديم التوصيات والمقترحات المستقبلية في ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث.

مصطلحات البحث:

-**التعريف الإجرائي للوكيل الافتراضي المتحرك:** تطبيق لمستحدث تكنولوجي باستخدام التكنولوجيا والجرافيك الكمبيوتري، يُقدم في شكل شخصية كرتونية ثلاثية الأبعاد متحركة تشبه الإنسان تعمل بديلاً للمعلم؛ تُقدم في بيئة تعلم عبر الإنترنت بصورة متحركة تتمثل في تحريك عنصر أو أكثر من أجزاء الجسم؛ كإيماءات وتعبيرات الوجه وحركة الرأس وتزامن الشفاه، وحركات الأيدي والأذرع مصحوبة بالكلام، تساعد على تسهيل التعلم وتنمي مهارات الإدراك البصري لدى أطفال ما قبل المدرسة (مرتفعي ومنخفضي) الانتباه.

-**التعريف الإجرائي للإيماءات:** إشارات غير لفظية اجتماعية مهمة في الاتصال البشري، تتمثل في إيماءات الوجه وحركات الأيدي مع تزامن الشفاه، والتي تحدث بشكل تلقائي أثناء الحديث؛ يستخدمها الوكيل الافتراضي المتحرك أثناء شرح المهارات التعليمية ببيئة تعلم عبر الإنترنت لأطفال ما قبل المدرسة.

-**التعريف الإجرائي للإيماءات المخادعة:** حركات اليدين التي تستخدمها الشخصية الكرتونية المتحركة ثلاثية الأبعاد في بيئة التعلم عبر الإنترنت؛ بغرض الإشارة إلى نفسها أو إلى الأطفال، وتستخدمها في الإشارة إلى المحتوى التعليمي بصورة أكبر أثناء الحديث لكي تلفت الانتباه.

-**التعريف الإجرائي لإيماءات الوجه:** حركات الرأس والعين، والتعبيرات التي تظهر على وجه الشخصية الكرتونية المتحركة ثلاثية الأبعاد المتمثلة في (محايد–سعيد–حزين)؛ والتي تحدث بشكل تلقائي أثناء الحديث داخل بيئة التعلم عبر الإنترنت، تهدف إلى المصداقية وتسهيل التعلم والتواصل مع الأطفال.

-**التعريف الإجرائي لمستوى الانتباه:** الاصغاء والتركيز الواعي والاستجابة للمثيرات السمعية والبصرية والحركية التي تصدرها بيئة التعلم عبر الإنترنت القائمة على الوكيل الافتراضي المتحرك، لدراسة محتوى وحدة "العلم من حولي"، للتركيز على تنمية مهارات الإدراك البصري لأطفال ما قبل المدرسة، ويقدر كمياً بالدرجة التي يحصل عليها الطفل/ة بتطبيق مقياس الانتباه ل (عادل عبد الله، ٢٠٠٦، ١٠١) على عينة البحث لتحديد مستوى انتباه الأطفال، وقد تم تقسيمهم إلى مستويين: مستوى مرتفع، وآخر منخفض.

-**التعريف الإجرائي للإدراك البصري:** قدرة طفل مرحلة ما قبل المدرسة على استقبال الصور وإرسالها للمخ للعمل على ترجمتها وتحويلها إلى معلومات وتصورات يستطيع تذكرها لاحقًا وتُضم إلى خبراته السابقة، والتي يمكن أن يستفيد منها في التفاعل الناجح مع البيئة والمواقف الجديدة، والتي سيتم تقديمها ببيئة التعلم عبر الإنترنت المدعومة بالوكيل

الافتراضي المتحرك؛ وتتضمن مهارات التذكر البصري، التمييز البصري، إدراك العلاقات المكانية، تمييز الشكل والأرضية.

الإطار النظري:

المحور الأول- الوكيل الافتراضي المتحرك وأنماط عرض الإيماءات ومستوى الانتباه:

أولاً- الوكيل الافتراضي المتحرك:

الشخصية الافتراضية تعتبر من المكونات الأساسية في بيئات التعلم عبر الإنترنت التي يستخدمها الطلاب من مرحلة ما قبل المدرسة إلى مرحلة الجامعة، وتنتشر على نحو متزايد الأنظمة والبيئات التي تدمج هذه الشخصيات في صورة مدربين ورفاق العلم والمعلمين (Haake& Gulz, 2008, p.1).

ماهية الوكيل الافتراضي المتحرك:

يعرفه كلاً من مارثا وسانتوسو (Martha& Santoso, 2019, p.2) بأنه شخصية افتراضية تُستخدم في بيئات التعلم عبر الإنترنت لخدمة الأهداف التعليمية المختلفة، كما يشير ديفيز (Davis, 2017, p.25) إلى الوكيل الافتراضي المتحرك بأنه الذي يُحاكي التواصل البشري مثل نظرة العين وإيماءات اليد والذراعين.

خصائص الوكيل الافتراضي المتحرك:

وفي ضوء ما أشارت له دراسة كل من (Dinerstein, et.al, 2008; Kim& Baylor, 2006; Bevacqua, et.al, 2010; Dalgarno& lee, 2010)، ودراسة (مروة زكي وآخرون، ٢٠١٦، ٥٩٤)؛ تتضح أهم الخصائص التي تُستخدم كمحكات أساسية للوكيل الافتراضي المتحرك فيما يلي:

- **المقياس:** يجب أن تكون نسبة مقياس الوكيل وحجمه بالنسبة للبيئة الافتراضية ومكوناتها مناسباً.
- **المحاكاة:** كلما كان الوكيل الافتراضي المتحرك قريب الشبة بالمستخدم العادي ومحاكي له في خصائصه كلما كان ذلك أكثر حافزاً للمستخدم الحقيقي للتفاعل مع البيئة.
- **الاتصال:** يجب أن يقوم الوكيل بمجموعة من الاتصالات اللفظية وغير اللفظية مثل الإيماءة، الإشارة، حركات الرأس، موقف الجسم، النظرة، ليتمكن من نقل العواطف.
- **التأثير:** أن يكون لديه تأثير على العملية الإدراكية لتعلم الطالب.

الفوائد التعليمية للوكيل الافتراضي المتحرك:

كما أشار بالوماكي (Palomaki, 2009, p.24) إلى فوائد الوكيل الافتراضي المتحرك كالتالي:

- يُساعد الطلاب على تعديل سلوكهم الاجتماعي وشخصياتهم ومهاراتهم الاجتماعية.

- يمنح الطلاب مستوى مريح من السرية، مثل استخدام العوالم الافتراضية كأداة لتعلم لغات جديدة.
- يساعد على التعارف حيث يمكن أن يتشبه ببعض الصفات التي توجد في الأشخاص الحقيقيين.

استخدامات الوكيل الافتراضي المتحرك:

اقترح الباحثون (Kim& Baylor, 2008, p.311; Kim& Baylor, 2006, p.569; Baylor& Kim, 2005, p.98; Schroeder& Adesope, 2013, p.115; Veletsianos& Russell, 2014, p.760) أربع استخدامات للوكيل الافتراضي المتحرك داخل بيئات التعلم عبر الإنترنت والتي تتمثل في:

١) خبير يقدم المعلومات ذات الصلة للطلاب بطريقة مهنية ويساعدهم على فهمها.
٢) مرشد أو موجه يقدم المشورة للطلاب في الوقت الفعلي للتعلم.
٣) محفز يقوم بتشجيع الطلاب وتعزيز أدائهم في التدريب على البرامج المختلفة.
٤) رفيق التعلم الذي يتعاون مع الطالب من خلال القيام بإنشاء والحفاظ على علاقات ذات مصداقية.

ماهية الإيماءات بالوكيل الافتراضي المتحرك:

تعددت تعريفات الإيماءات بوجه عام في الأدبيات والدراسات، فعرفها ديفيس (Davis, 2017, p.43) بأنها حركات اليدين والذراعين والوجه أثناء حديث الأشخاص.

وأشار كاباجنتولا (Kappagantula, 2018, p.7) إلى الأهمية التعليمية للإيماءات كالتالي:

- تساعد على إدراك المعلومات بطريقة أفضل، وتُحسن من عملية التواصل.
- لها تأثير إيجابي على تعلم الطلاب، ونقل المعلومات المهمة وتعلم المفاهيم والمهارات.
- يستخدمها المعلمون كواحدة من الأساليب المرئية لشرح موضوع ما.

أنماط الإيماءات بالوكيل الافتراضي المتحرك:

الإيماءات مهمة في التواصل بين البشر، ويقوم الناس بإيماءات عندما يكونون وجهاً لوجه أو عندما يتحدثون عبر الهاتف، حيث يقوم الأشخاص بإيماءات بشكل روتيني أثناء توصيل المعلومات، ويمكن استخدام الإيماءات لنقل المعلومات البسيطة إلى المعلومات المعقدة، ونظرًا لأن الكلام معقد، يتم تصنيف الإيماءات المصاحبة للكلام وفقًا لنوع المعلومات أو الوظيفة التي تقدمها (Davis, 2018, p.194)، وسوف يقتصر البحث الحالي على نمطين (إيماءات مخادعة/إيماءات الوجه) بالوكيل الافتراضي المتحرك.

الإيماءات المخادعة:

يعرفها ديفيس (Davis, 2018, p.194) بأنها الإيماءات التي تستخدم لتوجيه الوعي المكاني للفرد، لأنه يمكن أن يساعد في توجيه الموارد المعرفية للمتعلم؛ مثل معلم يشير إلى روسيا على الخريطة عندما يتحدث عن الغزو الألماني لروسيا خلال الحرب العالمية الثانية.

وأفادت نتائج عدة دراسات بأهمية الإيماءات المخادعة في العملية التعليمية، منها دراسة جونسون وآخرون (Johnson, et.al., 2015) التي توصلت إلى أنه عندما يستخدم الوكيل الافتراضي المتحرك الإيماءات المخادعة والإشارات المشابهة للأشخاص، يمكن للمتعلمين إدراكها بسهولة كوكيل اجتماعي، وبالتالي تبني موقفًا اجتماعيًا يجعل المتعلمين يشعرون بأنهم أكثر إلزامًا ببذل الجهد للتعلم.

إيماءات الوجه:

من المعروف أن حركة الوجه مرتبطة بشكل كبير بالكلام، وغالباً ما تحتوي على إشارات تساهم في توصيل الرسالة المنطوقة أو تعززها (Jonell, et.al., 2020, p.1)، هذا وقد تناولت العديد من الدراسات تعريف إيماءات الوجه، فعرفها بيير وآخرون (Beer, et. al., 2015, p.2) بأنها الإشارات غير اللفظية الأكثر شيوعًا التي يستخدمها الوكيل الافتراضي المتحرك لعرض وتوصيل المشاعر في الوكيل الذي يظهر على الشاشة، لتسهيل التفاعل والتواصل والتعبير عن الحالة العاطفية، بغرض توصيل رسالته المقصودة.

ومن الدراسات التي أكدت على أهمية إيماءات الوجه دراسة بلانت وآخرون (Plant, et.al., 2009) التي أشارت نتائجها بأن المجموعة التي درست بالوكيل الافتراضي المتحرك مصحوبًا بإيماءات الوجه كانت أكثر فائدة في التعلم، وخاصة في المواقف التي تستلزم اكتساب المهارات الأدائية.

النظريات التربوية الداعمة للإيماءات (المخادعة/الوجه):

- **نظرية الوكالة الاجتماعية:**

وفقاً لمعطيات هذه النظرية يستطيع الوكيل الافتراضي المتحرك الذي يظهر على واجهة التفاعل ويقدم للمتعلمين إشارات التعلم (اللفظية و/أو غير اللفظية) إدارة نظام للتفاعل الاجتماعي بنفس الطريقة التي يتفاعل بها المتعلمين مع أقرانهم، أو مع المعلم في الفصل (Van Der Meij, 2013).

ويستند البحث الحالي إلى نظرية الوكالة الاجتماعية عند تصميم الوكيل الافتراضي المتحرك في تقديم الإشارات اللفظية وغير اللفظية من خلال الإيماءات الحركية لليدين والإيماءات التعبيرية والحركية للوجه مع الصوت لتحفيز المتعلم بشكل أفضل في الموقف التعليمي.

- **نظرية تأثير الشخصية:**

تربط بين التواجد البصري للوكيل وزيادة مستويات الدافعية للتعلم لدى المتعلم بما يسمى بتأثير الشخصية الذي يشير إلى التصور الإيجابي للمتعلمين عن تجربتهم التعليمية الناتجة عن وجود وكيل افتراضي متحرك (Momen, et.al., 2016)، وتقوم على إضافة العوامل الشخصية للوكيل الافتراضي المتحرك، وهي بذلك تصف ميزاته النابضة بالحياة من إيماءات الوجه والإيماءات الحركية للجسم التي تُحاكي أي شخصية في الحياة الحقيقية وتؤدي إلى ما يُسمى بتأثير الشخصية (Woo, 2009, p.206).

ويعتمد البحث الحالي في تصميم الوكيل الافتراضي المتحرك على إضافة العوامل الشخصية للوكيل فيتسم بالمميزات النابضة للحياة.

وفي هذا الصدد أشار ديفيس (Davis, 2017, p.60) إلى نظرية النبض الإيقاعي التي تعد أحد النظريات الداعمة لإنتاج الإيماءات والأهم من ذلك، يمكن تطبيق النظرية على جميع أنواع الإيماءات؛ والتي تنص على أن "الإيماءات تسبق أو تبدأ في وقت واحد مع ما يناظرها من الخطاب.

وفي البحث الحالي سوف يتم الاستعانة بمبادئ هذه النظرية عند إنتاج الإيماءات (المخادعة/الوجه) بحيث تتوافق حركة اليدين والذراعين، وحركة الرأس والعين وحركات الشفاه التعبيرية مع الكلام.

العلاقة بين الوكيل الافتراضي المتحرك والإيماءات:

يعد الوكيل الافتراضي المتحرك المبني على الإيماءات أكثر حيوية من الوكلاء الذين يستخدمون التعبيرات الكلامية فقط، فقد توصلت دراسة سكوت وآخرين (scott, et.al., 2015, p.) إلى أن المتعلمين وجدوا أن استخدام الوكيل المدعوم بالإيماءات أكثر تعبيراً وأسهل للفهم من الطريقة اللفظية في الشرح.

وفي البحث الحالي سوف يتم استخدام الإيماءات بشكل مكمل، بحيث يتم استخدام إيماءات الوجه مع الكلام لفهم المحتوى المعروض، فتقوم إيماءات الوجه في هذه الحالة بدور مكمل للكلام، وكذلك الإيماءات المخادعة والتي يقوم الوكيل فيها بحركات الأيدي لتوصيل المعني المتضمن للمحتوى والذي يساعده في توصيل الرسالة التعليمية.

الانتباه وعلاقته بأنماط عرض الإيماءات بالوكيل الافتراضي المتحرك:

الانتباه من العمليات المعرفية التي تعتبر من أهم المتطلبات الأساسية لعملية التعلم (عبد العزيز الشخص، محمود الطنطاوي، ٢٠١١، ١٤)، فلكي يتعلم الإنسان أمراً يجب أن ينتبه أولاً ثم يدركه.

ويؤكد هان وآخرون (Hahn, et.al., 2014) أنه بالرغم من كثرة الدراسات التي تناولت العوامل المعرفية التي ساعدت في تفسير اختلاف مستويات التحصيل الدراسي إلا أنه مازال هناك أسئلة بحثية تتطلب المزيد من الدراسات من خلالها يمكن تفسير تيسير عملية التعلم لدى الطلاب في مختلف المراحل الدراسية من خلال الفروق الفردية وفقاً لمستويات الأداء على بعض العمليات المعرفية الأساسية مثل: الانتباه، والادراك، والذاكرة، والتفكير، والتصور العقلي.

لذا يسعى البحث الحالي للوصول إلى التصميم التعليمي الأمثل من خلال استخدام أنماط عرض الإيماءات بالوكيل الافتراضي المتحرك والذي يتناسب مع خصائص الأطفال من حيث مستواهم في الانتباه.

قياس الانتباه لأطفال ما قبل المدرسة:

وبعد اطلاع الباحثة على المقاييس والاختبارات المستخدمة لقياس الانتباه في البيئة العربية وللأطفال في المرحلة العمرية المبكرة، سوف تستخدم الباحثة مقياس قصور الانتباه وفرط الحركة والنشاط الزائد ل (عادل عبد الله، ٢٠٠٦، ١٠١)، ومن أسباب اختيار هذا المقياس أنه من المقاييس شائعة الاستخدام في عدد من الدراسات العملية السابقة ومنها دراسة (منى الجزار، ٢٠١٨)، (عبد المنعم علي، ٢٠١٨)، (أحمد الشوكي، ربيعة كريم، ٢٠١٦)، وكذلك اتصافه بالدقة للوقوف على مستوى الانتباه وتمتعه بمعاملات علمية عالية، فهو يستخدم في قياس الأعراض الدالة على الانتباه (مرتفع–منخفض)، وسوف تستخدم الباحثة هذا المقياس لتصنيف الأطفال في مظهرين من مظاهر الانتباه (المرتفع–المنخفض).

معايير تصميم الوكيل الافتراضي المتحرك في بيئات التعلم:

قامت الباحثة بالاطلاع على عديد من الأدبيات والدراسات التي تناولت معايير تصميم الوكيل الافتراضي المتحرك في بيئات التعلم عبر الإنترنت، منها نتائج دراسة (أحمد نظير، ٢٠١٧، ٥٢٢– ٥٣٤) التي أسفرت عن الوصول إلى ثلاثون معيارًا ؛ ومن أهم هذه المعايير ما يلي:

- أن يكون التعليق الصوتي للوكيل مناسب لشكله والمحتوى الذي يقدمه.
- أن تكون ألوان الوكيل مميزة وقليلة وواقعية.
- أن يشتمل الوكيل على قاعدة معرفة مرتبطة بالأهداف المطلوب تحقيقها من الوكيل.
- أن تحتوي بيئة الوكيل على أنشطة وأسئلة مناسبة للأهداف وخصائص الفئة المستهدفة.
- أن تتضمن بيئة الوكيل أساليب متنوعة لتقديم التعزيز والرجع بشكل مناسب للفئة المستهدفة.

نموذج التصميم التعليمي لنمط عرض الوكيل الافتراضي المتحرك:

قامت الباحثة بالاطلاع على العديد من نماذج التصميم التعليمي ووجدت أن أنسبهم لتصميم الوكيل الافتراضي المتحرك هو نموذج (عطية خميس، ٢٠١٥) فهو يغطي كافة مراحل التصميم التعليمي.

المحور الثاني– مهارات الإدراك البصري لدى أطفال ما قبل المدرسة:

تُعرفها (تقى حسن، ٢٠١٤، ١٠) بأنه عملية استقبال المعلومات وإيصالها إلى السجل الحسي مع ترجمتها إلى أفعال حركية دقيقة أو جسمية كبيرة وقدرات معرفية، مثل تشكيل المفاهيم.

وتستخلص الباحثة أن الإدراك البصري ينشأ نتيجة استثارة العقل بمثيرات مرئية، يترتب عليه إدراك علاقة أو أكثر تساعد في حل مشكلة ما، ومن ثم يرتبط بصورة مباشرة بالجوانب البصرية.

إن مرحلة ما قبل المدرسة تؤثر بشكل كبير على أداء الأطفال إيجابياً، فهي تساعدهم على ممارسة الأنشطة المختلفة مما يساعد على تنمية مهاراتهم وتحصيلهم الدراسي (Pakarinene, et.al., 2011, p.376).

ويرى ويليامز (Williams, 2015, 3-4) أن أهمية الإدراك البصري تكمن في كونه العملية المسئولة عن استخلاص المعلومات من البيئة، وتأتي من خلال الخبرة والتحفيز البيئي عبر استقبال المثيرات البصرية، ويتبعها التوجيه الحركي للعين والرأس مع تكامل المثيرات المساعدة.

مهارات الإدراك البصري لأطفال ما قبل المدرسة:

من خلال اطلاع الباحثة على بعض الدراسات مثل دراسة (نجلاء علي، ٢٠١٤، ٧٦؛ ماهر زنقور، ٢٠١٤، ٦٠؛ مصطفى سليمان وآخرون، ٢٠١٦، ٣٧) خرجت الباحثة بأن الإدراك البصري يتكون من العديد من المهارات الفرعية التي تتناسب مع أطفال ما قبل المدرسة، والمتمثلة في:

الذاكرة البصرية: وهي القدرة على استدعاء الصور بعد فترة زمنية من الوقت، **التمييز البصري:** وهي القدرة على ملاحظة أوجه الشبه وأوجه الاختلاف بين الأشكال والحروف من حيث اللون والشكل والحجم والنمط، **إدراك العلاقات المكانية:** هي القدرة على تمييز الأشياء المحيطة، والتي تظهر في كيفية الانتقال من مكان إلى آخر، ووضع الأشياء في الفراغ، **التمييز بين الشكل والأرضية:** هي القدرة على الفصل أو التمييز بين الشكل والخلفية المحيطة به.

العلاقة بين الوكيل الافتراضي المتحرك ومهارات الإدراك البصري:

أفادت بعض الدراسات إلى جدوى استخدام الوكيل الافتراضي المتحرك المدعوم بالإيماءات على تنمية مختلف المهارات، مثل دراسة كايلي (Caelli, 2014) التي أشارت إلى أن استخدام الوكيل الافتراضي المتحرك أدى إلى حدوث الإدراك البصري عند المتعلمين وأثر على الجهاز الحركي والعصبي للطفل، وهذا ساعد الطفل على الإدراك والانتباه بشكل أفضل، مما ساعد على التعلم الأدائي والمعرفي بصورة أفضل.

إجراءات البحث:

أولًا- منهج البحث، ومتغيراته: اعتمد البحث الحالي على:

-**المنهج الوصفي:** لوصف وتحليل البحوث والدراسات السابقة والأدبيات ذات الصلة بمتغيرات البحث، وإعداد قائمة معايير تصميم الوكيل الافتراضي المتحرك وفقًا لنمطي عرضه، ومقياس الإدراك البصري.

-**المنهج شبه التجريبي:** لمعرفة أثر المتغير المستقل وهو الوكيل الافتراضي المتحرك وفقاً لنمطي عرضه ومستوى الانتباه على المتغير التابع وهو (مهارات الإدراك البصري) لدى أطفال ما قبل المدرسة.

متغيرات البحث: اشتمل البحث على المتغيرات التالية:

-**المتغير المستقل:** الوكيل الافتراضي المتحرك وله نمطي عرض (إيماءات مخادعة/إيماءات الوجه).

-**المتغير التصنيفي:** مستوى الانتباه (مرتفع-منخفض).

-**المتغير التابع:** مهارات الإدراك البصري.

ثانياً- مجتمع البحث وعينته: مجتمع البحث يتمثل في جميع أطفال مرحلة ما قبل المدرسة بمحافظة القليوبية، وتتمثل عينة البحث في مجموعة من أطفال المستوى الثاني بمدرسة الشبان المسلمين ببنها، ويبلغ عدد أفراد العينة (٨٠) طفلاً من المقيدين بالفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ٢٠٢٣/٢٠٢٤م، وتم توزيعهم على أربع مجموعات تجريبية وفق التصميم التجريبي للدراسة، وتم تقسيمهم إلى: (٤٠) طفلاً لبيئة الوكيل الافتراضي المتحرك وفقاً لمستوى الانتباه المرتفع، و(٤٠) طفلاً لبيئة الوكيل الافتراضي المتحرك وفقاً لمستوى الانتباه المنخفض.

ثالثًا- التصميم التجريبي للبحث: اتبع البحث الحالي التصميم التجريبي للمجموعتين التجريبيتين ذو القياس القبلي والبعدي، حيث تم إجراء القياس القبلي على أفراد المجموعات، ثم المعالجة التجريبية؛ فالمجموعة التجريبية (أ) انقسمت وفق مستوى الانتباه المرتفع إلى نمط عرض الوكيل الافتراضي المتحرك (إيماءات مخادعة)؛ ونمط عرض الوكيل الافتراضي

المتحرك (إيماءات الوجه)، والمجموعة التجريبية (ب) انقسمت وفق مستوى الانتباه المنخفض إلى نمط عرض الوكيل الافتراضي المتحرك (إيماءات مخادعة)؛ ونمط عرض الوكيل الافتراضي المتحرك (إيماءات الوجه)، ثم تم إجراء القياس البعدي على أفراد العينة.

رابعًا– إعداد قائمة معايير تصميم الوكيل الافتراضي المتحرك في ضوء نمطي عرضه (إيماءات مخادعة/إيماءات الوجه): من خلال الخطوات التالية:

- **تحديد مصادر اشتقاق قائمة المعايير:** من خلال الاطلاع على بعض الأدبيات، والدراسات العربية والأجنبية المتعلقة بمعايير تصميم الوكيل الافتراضي المتحرك، والتي تم عرضها في الإطار النظري للبحث.
- **صدق قائمة المعايير:** تم عرض القائمة المبدئية لمعايير تصميم الوكيل الافتراضي المتحرك في ضوء نمطي عرضه على مجموعة من المحكمين من المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، لإبداء الرأي.
- **تعديل القائمة في ضوء نتائج التحكيم:** بعد إجراء جميع التعديلات التي أشار لها السادة المحكمين، تم التوصل إلى قائمة نهائية بمعايير تصميم نمط عرض الوكيل الافتراضي المتحرك (إيماءات مخادعة/إيماءات الوجه)، حيث تكونت القائمة من (٩) معايير رئيسة، و (٩٩) مؤشراً فرعياً.

التصميم التعليمي لنمط عرض الوكيل الافتراضي المتحرك (إيماءات مخادعة/إيماءات الوجه):

بعد إطلاع الباحثة على بعض نماذج التصميم التعليمي في أدبيات تكنولوجيا التعليم، اتخذت الباحثة نموذج (محمد عطية خميس،٢٠١٥، ١٤٥) لتصميم نمطي عرض الوكيل الافتراضي المتحرك.

- **تصميم أدوات القياس:**

مقياس الإدراك البصري:

مرت عملية إعداد مقياس الإدراك البصري المُصور في البحث الحالي بالخطوات التالية:

- **الهدف من المقياس:** قياس مدى اكتساب أطفال المستوى الثاني من مرحلة ما قبل المدرسة عينة البحث لمهارات الإدراك البصري المتضمنة في وحدة العالم من حولي، ويتكون المقياس من (٦٢) موقف، مقسمين على الأبعاد التالية: الذاكرة البصرية، التمييز البصري، إدراك العلاقات المكانية، تمييز الشكل والأرضية.
- **خطوات تصميم بطاقات المقياس:** اعتمدت الباحثة في إعداد المقياس على البحوث والدراسات السابقة، والمقاييس والاستبيانات ذات الصلة بموضوع البحث، والتي تم عرضها في الإطار النظري، ثم قامت الباحثة بإعداد صورة أولية للمقياس وعرضها

على مجموعة من السادة المحكمين في لإبداء الرأي، وبعد إجراء التعديلات اللازمة أصبح المقياس في صورته النهائية مكونًا من (٦٢) بطاقة مُصورة وصالحًا للتطبيق.

- **تعليمات المقياس:** يُطبق المقياس بصورة فردية على كل طفل بمساعدة المعلمة، وشرح فكرة المقياس للأطفال وطريقة الإجابة عليه، كما روعي عند تصميم المقياس أن تكون الصور واضحة ومناسبة للطفل، من حيث الحجم والألوان، ثم تعرض الباحثة البطاقات المُصورة على الطفل، مع القراءة بصوت واضح، وعدم الإيحاء بالإجابة الصحيحة، ثم تطلب من الطفل اختيار الإجابة بالإشارة على الصورة.
- **زمن تطبيق المقياس:** اتضح من خلال التجربة الاستطلاعية التي قامت بها الباحثة، أن متوسط الزمن الذي استغرقه الطفل/ة في الإجابة على عبارات المقياس حوالي ٣٥ دقيقة، قد تزيد أو تقل قليلًا.
- **طريقة تصحيح المقياس:** يُعطى الطفل درجة عند اختيار الإجابة الصحيحة، وصفر عند اختيار الإجابة الخطأ، ثم يتم تجميع الدرجات في نهاية المقياس، وقد كان مجموع الدرجات النهائية للمقياس (٦٢) درجة.
- **التجريب الاستطلاعي لمقياس الوعي البيئي لأطفال ما قبل المدرسة:** تم تطبيق المقياس على عينة استطلاعية مماثلة لعينة البحث ومن خارج العينة الأصلية قوامها (٣٠) طفلًا، وذلك لتحديد الآتي:

أولاً- حساب صدق المقياس: تم حساب صدق المقياس بالطرق الآتية:

- **طريقة صدق المحكمين:** وذلك بعرض المقياس على مجموعة من السادة المحكمين لأخذ آرائهم، وقد أبدى المحكمين آراءهم حول صلاحية المفردات ومناسبتها، وسلامة المقياس، ومقترحاتهم بتعديل بعض الأسئلة والأخطاء اللغوية بها، أو عدم قياسها للهدف، أو حذف بعضها، وتم حساب نسبة اتفاق السادة المحكمين على كل مفردة من مفردات المقياس، وكانت نسبة اتفاق السادة المحكمين تتراوح بين (٨٤.٦٢ %: ١٠٠ %)، وجميعها نسب اتفاق مرتفعة وبالتالي تم الإبقاء على جميع مفردات المقياس.
- **الصدق التكويني:** تم حساب الصدق التكويني للمقياس من خلال حساب قيمة:

١.الاتساق الداخلي بين درجة المفردة في كل بعد من أبعاد المقياس والدرجة الكلية للبعد: تم حساب صدق مفردات المقياس عن طريق حساب معامل الارتباط بين درجة المفردة في كل بعد من أبعاد المقياس والدرجة الكلية للبعد.

٢.الاتساق الداخلي بين درجة كل بعد من أبعاد المقياس والدرجة الكلية للمقياس، وكذلك معامل الارتباط بين كل بعد وباقي الأبعاد: تم حساب صدق أبعاد المقياس عن طريق حساب معامل الارتباط بين درجة البعد والدرجة الكلية للمقياس، وكذلك معامل الارتباط

بين كل بعد وباقي الأبعاد، وكانت قيم معاملات الارتباط جميعها دالة عند مستوى دلالة (٠.٠٥)، (٠.٠١) مما يحقق الصدق التكويني للمقياس.

٣.**الصدق التمييزي:** للتحقق من القدرة التمييزية للمقياس؛ تم حساب الصدق التمييزي، حيث تم أخذ ٢٧% من الدرجات المرتفعة من درجات العينة الاستطلاعية (٣٠) طفلاً، ٢٧% من الدرجات المنخفضة للعينة الاستطلاعية، وتم استخدام اختبار مان– ويتني اللابارامتري Mann-Whitney Test للتعرف على دلالة الفروق بين هذه المتوسطات، وأفادت النتائج بوجود وجود فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ بين المستويين مما يوضح أن المقياس على درجة عالية من الصدق التمييزي.

ثانيًا– حساب ثبات المقياس: تم حساب ثبات المقياس باستخدام الطرق الآتية:

– **طريقة ألفا كرونباخ:** واستخدم هنا برنامج SPSS (V. 18) لحساب قيمة معامل ألفا للمقياس من خلال حساب قيمة ألفا لكل بعد من أبعاد المقياس كما تم حساب معامل ألفا للمقياس ككل، وأفادت النتائج بأن القيم جميعها مرتفعة، وبناءاً عليه يمكن الوثوق والاطمئنان إلى نتائج المقياس في الدراسة الحالية.

– **طريقة التجزئة النصفية:** تعمل تلك الطريقة على حساب معامل الارتباط بين درجات نصفي المقياس، حيث تَمَّ تجزئة المقياس إلى نصفين متكافئين، حيث يتضمن القسم الأول: درجات الأطفال في المفردات الفردية، في حين يتضمن القسم الثاني: درجات الأطفال في المفردات الزوجية، وبعد ذلك قامت الباحثة بحساب معامل الارتباط بينهما، وأشارت النتائج إلى أنّ معامل ثبات المقياس لكل من سبيرمان(٠.٩٤٨)، ولجتمان يساوي (٠.٩٤٧)، وهو معامل ثبات يشير إلى أن المقياس على درجة عالية جداً من الثبات.

ثالثًا– حساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لمفردات المقياس:

تم حساب معامل الصعوبة لكل مفردة من مفردات المقياس عن طريق حساب المتوسط الحسابي للإجابة الصحيحة، كما تم حساب معامل التمييز لكل مفردة من مفردات المقياس من خلال قيام الباحثة بتقسيم ترومان كيلي من خلال ترتيب درجات الأطفال تنازلياً حسب درجاتهم في المقياس ككل، وقد تراوحت معاملات الصعوبة لمفردات المقياس ما بين (٠.١٥– ٠.٨٥)، وكذلك تراوحت معاملات التمييز لمفردات المقياس بين (٠.٢٥–٠.٨٨)، ولذلك فإن المقياس له القدرة على التمييز بين أفراد العينة.

إجراء التجربة الاستطلاعية على عينة من الأطفال:

تم إجراء التجربة على عينة استطلاعية من أطفال ما قبل المدرسة–المستوى الثاني، بلغ عددهم (٣٠) طفل/ة بهدف ضبط أدوات البحث والوقوف على أهم المشكلات التي يمكن أن تواجه الباحثة.

التجربة الأساسية للبحث:

تم إجراء تجربة البحث الأساسية على عينة عشوائية من أطفال ما قبل المدرسة–المستوى الثاني، الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠٢٣– ٢٠٢٤، مكونة من (٨٠) طفل/ة، بمدرسة الشبان المسلمين ببنها، وتم إجراء مقياس الانتباه (عادل عبد الله، ٢٠٠٦) عليهم من قبل المعلمة أثناء الحصص الدراسية، وبناءًا على نتائج المقياس أصبح لدينا (٤٠ مرتفعي الانتباه– ٤٠ منخفضي الانتباه) طفل، وتم تقسيمهم إلى أربع مجموعات بطريقة عشوائية طبقًا لمستوى انتباههم، مجموعتان مرتفعي الانتباه (كل مجموعة مكونة من ٢٠ طفل/ة)، ومجموعتان منخفضي الانتباه (كل مجموعة مكونة من ٢٠ طفل/ة)، يتعلموا من خلال بيئة التعلم عبر الانترنت القائمة على الوكيل الافتراضي المتحرك في ضوء نمطي عرضه.

اجتمعت الباحثة مع الأطفال في بداية التطبيق وشرحت لهم الهدف من التجربة، والهدف من بيئة التعلم القائمة على الوكيل الافتراضي المتحرك، وكيفية التعامل معها، ومع الواجهة الرئيسية للبيئة، والمحتوى الإلكتروني، والأنشطة، ثم متابعة كيفية دخول الأطفال إلى المجموعة الخاصة بهم.

تطبيق أدوات القياس قبلياً:

قامت الباحثة بالتطبيق القبلي لمقياس الإدراك البصري على الأطفال عينة البحث، للتأكد من تجانس مجموعات البحث الأربعة في مقياس الإدراك البصري (القياس القبلي)، وذلك قبل إجراء تجربة البحث، وتم رصد نتائج التطبيق القبلي ومعالجتها إحصائيًا، كما هو موضح في جدول (٢):

جدول (٢) دلالة الفروق باستخدام اختبار تحليل التباين ثنائي الاتجاه بين متوسطات درجات طلاب مجموعات البحث في التطبيق القبلي لمقياس الإدراك البصري وفقاً للتفاعل بين (نمط عرض الوكيل الافتراضي المتحرك/مستوى الانتباه)

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
نمط عرض الوكيل الافتراضي المتحرك (أ) (إيماءات مخادعة/إيماءات الوجه)	٠.١١٢	١	٠.١١٢	٠.٠٠٣	٠.٩٥٤
مستوى الانتباه (ب) (مرتفع / منخفض)	٩٠.٣١٢	١	٩٠.٣١٢	٢.٦٩٦	٠.١٠٥
التفاعل (أ × ب)	٣.٦١٣	١	٣.٦١٣	٠.١٠٨	٠.٧٤٤
داخل المجموعات (الخطأ)	٢٥٤٥.٩٥	٧٦	٣٣.٤٩٩		
الكلي	٢٧١٧٥.٠	٨٠			

يتضح من الجدول السابق أن قيمة (ف) غير دالة إحصائياً بالنسبة لمتغير الإدراك البصري وفقاً لنمط عرض الوكيل الافتراضي المتحرك (إيماءات مخادعة/إيماءات الوجه)، مما يعني عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب (نمط عرض الوكيل الافتراضي المتحرك: إيماءات مخادعة)، وطلاب (نمط عرض الوكيل الافتراضي المتحرك: إيماءات الوجه) في التطبيق القبلي لمقياس الإدراك البصري، وهذا ما يؤكد تكافؤ مجموعات البحث في متغير الإدراك البصري وفقاً لنمط عرض الوكيل الافتراضي المتحرك (إيماءات مخادعة/إيماءات الوجه).

قيمة (ف) غير دالة إحصائياً بالنسبة لمتغير الإدراك البصري وفقاً لمستوى الانتباه (مرتفع/منخفض)، مما يعني عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب (مستوى الانتباه المرتفع)، وطلاب (مستوى الانتباه المنخفض) في التطبيق القبلي لمقياس الإدراك البصري، وهذا ما يؤكد تكافؤ مجموعتي البحث في متغير الإدراك البصري وفقاً لمستوى الانتباه (مرتفع/منخفض).

قيمة (ف) غير دالة إحصائياً بالنسبة لمتغير الإدراك البصري وفقاً للتفاعل بين نمطي عرض الوكيل الافتراضي المتحرك (إيماءات مخادعة/ إيماءات الوجه) ومستوى الانتباه (مرتفع/ منخفض)، مما يعني عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات أطفال المجموعات الأربعة الناتجة عن التفاعل بين نمطي عرض الوكيل الافتراضي المتحرك (إيماءات مخادعة/إيماءات الوجه) ومستوى الانتباه (مرتفع/منخفض) في التطبيق القبلي لمقياس الإدراك البصري، وهذا ما يؤكد تكافؤ مجموعات البحث الأربعة.

متابعة التجربة:

- بعد الانتهاء من التطبيق القبلي، والتأكد من تجانس المجموعات التجريبية الأربعة في (مقياس الإدراك البصري)، تم تنفيذ التجربة الأساسية الخاصة بالبحث في الفترة من يوم (الإثنين) الموافق (٢٠٢٤/٢/٢٦م) حتى (الخميس) الموافق (٢٠٢٤/٤/٤م).
- قامت الباحثة بمتابعة دخول الأطفال عينة البحث لبيئة التعلم عبر الإنترنت، وتوجيههم.
- قامت الباحثة بتحديد أيام لكل مجموعة من المجموعات الأربعة لاستخدام المعمل للدخول إلى البيئة.
- قامت الباحثة بتقديم الدعم الفني للأطفال في حالة وجود أي مشكلة فنية، ومتابعة إجاباتهم للأسئلة.

تطبيق أدوات القياس بعديًا:

تم تطبيق أدوات البحث على عينة التجربة الأساسية بعديًا، وتمثلت الأدوات في (مقياس الإدراك البصري) وذلك يوم (الأحد) الموافق (٢٠٢٤/٤/٧م)، وذلك بصورة فردية على كل طفل.

الأساليب الإحصائية المستخدمة في البحث: بعد الانتهاء من تطبيق التجربة الأساسية للبحث، تم تصحيح ورصد درجات مقياس الإدراك البصري، وتم تسجيل النتائج، حيث قامت الباحثة بجمع البيانات وإدخالها ببرنامج "الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية" Statistical Package For The Social Sciences (SPSS).

نتائج البحث وتفسيرها والتوصيات والمقترحات

أولاً- الإجابة على أسئلة البحث:

السؤال الأول: والذي ينص على: **ما معايير تصميم نمط عرض الوكيل الافتراضي المتحرك (إيماءات مخادعة/إيماءات الوجه) ومستوى الانتباه على تنمية مهارات الإدراك البصري لدى أطفال ما قبل المدرسة؟**

تمت الإجابة عن هذا السؤال من خلال: التوصل إلى قائمة معايير تصميم نمطي عرض الوكيل الافتراضي المتحرك، وتم توضيحها في الجزء الخاص بإجراءات البحث.

السؤال الثاني: والذي ينص على: **ما التصميم التعليمي لنمط عرض الوكيل الافتراضي المتحرك (إيماءات مخادعة/إيماءات الوجه) في تنمية مهارات الإدراك البصري لدى أطفال ما قبل المدرسة؟**

تمت الإجابة عن هذا السؤال من خلال: اتباع نموذج (محمد عطية خميس، ٢٠١٥) للتصميم التعليمي، فبعد اطلاع الباحثة على بعض نماذج التصميم التعليمي في أدبيات تكنولوجيا التعليم، اتخذت الباحثة هذا النموذج لتصميم نمط عرض الوكيل الافتراضي المتحرك (إيماءات مخادعة/ إيماءات الوجه)، وقد تم توضيح خطوات هذا النموذج بالتفصيل في الجزء الخاص بإجراءات البحث.

السؤال الثالث: والذي ينص على: **ما أثر نمط عرض الوكيل الافتراضي المتحرك (إيماءات مخادعة/إيماءات الوجه) في تنمية مهارات الإدراك البصري لدى أطفال ما قبل المدرسة؟**

وقد تمت الإجابة على هذا السؤال، حيث قامت الباحثة باختبار صحة الفرض الأول، والثاني، والثالث، وفيما يلي عرض للإحصاء الوصفي لهذه الفروض، من خلال الجدول التالي:

جدول (٣) نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه بين متوسطات درجات أطفال المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لمقياس الإدراك البصري وفقاً للتأثير الأساسي للتفاعل بين نمط عرض الوكيل الافتراضي المتحرك (إيماءات مخادعة/إيماءات الوجه)، ومستوى الانتباه (مرتفع–منخفض)

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة	حجم التأثير ($\eta 2$) ودلالته
نمط عرض الوكيل الافتراضي المتحرك (أ) (إيماءات مخادعة/إيماءات الوجه)	١٧١.١	١	١٧١.١	١١.٦١١	٠.٠١	٠.١٣٣ متوسط
مستوى الانتباه (ب) (مرتفع–منخفض)	٨١٢.٨	١	٨١٢.٨	٥٥.١٥٣	٠.٠١	٠.٤٢١ كبير
التفاعل (أ × ب)	٦٣.٠	١	٦٣.٠	٤.٢٧٦	٠.٠٥	٠.٠٥٣ صغير
داخل المجموعات (الخطأ)	١١٢٠.١	٧٦	١٤.٧			
الكلي	٢١٨٣٨٣.٠	٨٠				

- **الفرض الأول:**

الذي ينص على أنه: "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات أطفال المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لمقياس الإدراك البصري يرجع للتأثير الأساسي لنمط عرض الوكيل الافتراضي المتحرك (إيماءات مخادعة/إيماءات الوجه)".

من خلال جدول (٣) الخاص بتحليل التباين ثنائي الاتجاه؛ اتضح للباحثة رفض الفرض الصفري الأول؛ حيث يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.01$) بين متوسطي درجات أطفال المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لمقياس الإدراك البصري يرجع للتأثير الأساسي لنمط عرض الوكيل الافتراضي المتحرك (إيماءات مخادعة/إيماءات الوجه) لصالح مجموعات نمط عرض الوكيل الافتراضي (إيماءات مخادعة)، ويتضح اتجاه هذا الفرق من خلال الجدول الوصفي التالي:

جدول (٤) الإحصاءات الوصفية لمجموعات نمط عرض الوكيل الافتراضي المتحرك (إيماءات مخادعة/إيماءات الوجه) في التطبيق البعدي لمقياس الإدراك البصري

نمط عرض الوكيل الافتراضي المتحرك	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري
إيماءات مخادعة	٤٠	٥٣.٤٥	٤.٤٣
إيماءات الوجه	٤٠	٥٠.٥٣	٥.٦٢

ويتضح من جدول (٤) أن مستوى الدلالة جاء أقل من أو يساوى (٠.٠١)؛ وهذا يدل على وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات أطفال (نمط عرض الوكيل الافتراضي المتحرك: إيماءات مخادعة)، وأطفال (نمط عرض الوكيل الافتراضي المتحرك: إيماءات الوجه) عند مستوى دلالة (٠.٠١) لصالح أطفال نمط عرض الوكيل الافتراضي المتحرك: إيماءات مخادعة، حيث جاء متوسط درجاتهم (٥٣.٤٥)، بينما جاء متوسط درجات أطفال (نمط عرض الوكيل الافتراضي المتحرك: إيماءات الوجه) مساوياً (٥٠.٥٣)، **ومن النتائج السابقة تم رفض الفرض الأول، وقبول الفرض البديل.**

- **الفرض الثاني:**

الذي ينص على أنه: "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات أطفال المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لمقياس الإدراك البصري يرجع للتأثير الأساسي لمستوى الانتباه (مرتفع–منخفض)".

من خلال جدول (٣) الخاص بتحليل التباين ثنائي الاتجاه؛ اتضح للباحثة رفض الفرض الصفري الثاني؛ حيث يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.01$) بين متوسطي درجات أطفال المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لمقياس الإدراك البصري يرجع للتأثير الأساسي لمستوى الانتباه (مرتفع–منخفض) لصالح مجموعات مستوى الانتباه المرتفع، ويتضح هذا الفرق من خلال الجدول الوصفي التالي:

جدول (٥) الإحصاءات الوصفية لمجموعات مستوى الانتباه (مرتفع–منخفض) في التطبيق البعدي لمقياس الإدراك البصري

مستوى الانتباه	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري
مرتفع	٤٠	٥٥.١٨	٢.٨٧
منخفض	٤٠	٤٨.٨٠	٥.١٤

ويتضح من جدول (٥) أن مستوى الدلالة جاء أقل من أو يساوى (٠.٠١)؛ وهذا يدل على وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات أطفال (مستوى الانتباه المرتفع)، وأطفال (مستوى الانتباه المنخفض) عند مستوى دلالة (٠.٠١) لصالح أطفال مستوى الانتباه المرتفع، حيث جاء متوسط درجاتهم (٥٥.١٨)، بينما جاء متوسط درجات أطفال مستوى الانتباه المنخفض مساوياً (٤٨.٨٠)، **ومن النتائج السابقة تم رفض الفرض الثاني، وقبول الفرض البديل.**

- **الفرض الثالث:**

الذي ينص على أنه: "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات أطفال المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لمقياس الإدراك

البصري يرجع للتأثير الأساسي للتفاعل بين نمط عرض الوكيل الافتراضي المتحرك (إيماءات مخادعة/إيماءات الوجه)، ومستوى الانتباه (مرتفع–منخفض)"، ومن خلال جدول (٣) الخاص بتحليل التباين ثنائي الاتجاه؛ اتضح للباحثة **رفض الفرض الصفري الثالث؛ وقبول الفرض البديل.**

ثانيا– تفسير النتائج ومناقشتها:

تفسير ومناقشة نتائج الفرض، الأول، والثاني، والثالث الخاصة بمهارات الإدراك البصري:

- وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات أطفال المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لمقياس الإدراك البصري يرجع للتأثير الأساسي لنمط عرض الوكيل الافتراضي المتحرك (إيماءات مخادعة/إيماءات الوجه) لصالح أطفال نمط عرض الوكيل الافتراضي المتحرك: إيماءات مخادعة.
- كما أشارت النتائج إلى وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات أطفال المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لمقياس الإدراك البصري يرجع للتأثير الأساسي لمستوى الانتباه (مرتفع–منخفض) لصالح الأطفال ذات مستوى الانتباه المرتفع.
- وأشارت النتائج إلى وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات أطفال المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لمقياس الإدراك البصري يرجع للتأثير الأساسي للتفاعل بين نمط عرض الوكيل الافتراضي المتحرك (إيماءات مخادعة/إيماءات الوجه)، ومستوى الانتباه (مرتفع–منخفض) لصالح (نمط الوكيل الافتراضي المتحرك ايماءات مخادعة مع مستوى انتباه مرتفع).

وتُرجع الباحثة هذه النتائج إلى الأسباب التالية:

- قدم الوكيل الافتراضي المتحرك في ضوء نمطي عرضه المثيرات البصرية والسمعية، مما أدى إلى زيادة تركيز الأطفال، وعدم انصرافهم عن هدف النشاط، مما ساعد على تنمية إدراكهم.
- نمط عرض الإيماءات المخادعة ساعد على تحفيز السلوكيات الوظيفية للأنظمة الإدراكية للطفل، حيث إنه استحدث قوة النظام البصري للطفل، مما يؤدي إلى تأثيرات إيجابية في نقل عملية التعلم.
- استخدام الوكيل الافتراضي المتحرك المدعوم بالإيماءات المخادعة أدى إلى حدوث الإدراك البصري عند الأطفال وأثر على الجهاز الحركي والعصبي للطفل من خلال فعل التأشير.
- تطابق الإيماءات المخادعة مع محتوى الكلام يؤدي إلى تعزيز إدراك المحتوى بشكل أفضل.

- قدرة الوكيل الافتراضي المتحرك على توليد محاكاة للمعلم الحقيقي من خلال حركات اليد وتزامن الشفاه، ونظرات العين، والإشارة إلى المحتوى، أدي إلى تحسين نتائج التعلم، وتنمية مهارات الإدراك البصري، كما تتفق هذه النتيجة مع دراسة (Mohammadhasani, et. al., 2018; Mayer, 2014; Van der Meij, 2013; Schroeder, et. al., 2013).

ثالثًا- توصيات البحث:

وفقاً لما توصل إليه البحث من نتائج يمكن استخلاص التوصيات التالية:

١. ضرورة اتجاه البحوث نحو توظيف نمط عرض الوكيل الافتراضي المتحرك (إيماءات مخادعة/ إيماءات الوجه)، في مواد أخرى مشابهة.
٢. توظيف نمط عرض الوكيل الافتراضي المتحرك (إيماءات مخادعة) الذي تم تقديمه في البحث الحالي في تصميم وتنظيم المقررات الإلكترونية؛ حيث أشارت نتائج البحث إلى فاعليتها في تحسين مستوى مهارات الإدراك البصري لدى الأطفال.

رابعًا- مقترحات البحث:

يقترح البحث الحالي ما يلي:

١. تطوير بيئة تعلم قائمة على تعدد الوكلاء الافتراضيين لتنمية نواتج التعلم في المواد الدراسية المختلفة لدى أطفال ما قبل المدرسة.
٢. تصميم وكيل افتراضي متحرك قائم على أنماط عرض أخرى من الإيماءات ودراسة أثره على تنمية المهارات والتحصيل الدراسي.

المراجع

أولاً– المراجع العربية:

أحمد عبد النبي عبد الملك نظير (٢٠١٧). تحديد معايير الوكلاء الأذكياء التعاونيين والتنافسيين في بيئات التعلم الإلكترونية. المؤتمر الدولي الثالث: مستقبل إعداد المعلم وتنميته بالوطن العربي، كلية التربية ورابطة التربويين العرب، جامعة ٦ أكتوبر.

أحمد محمد الشوكي، ربيعة أحمد الصديق كريم (٢٠١٦). صعوبات التعلم النمائية لأطفال الروضة من وجهة نظر معلميهم بمدينة مصراته. مجلة كلية الآداب، كلية الآداب، جامعة مصراتة، ع٧، ص ص٩–٢٨.

أنصاف كامل منصور (٢٠١٧). أثر استراتيجية التخيل الموجه في تنمية مهارات الادراك البصري لدى طفل الروضة. رسالة دكتوراه. كلية التربية: جامعة بغداد.

تقى حسن (٢٠١٤). معايير الإدراك البصري الحركي من عمر ٢–٧ سنوات. مجلة العلوم التربوية، جامعة البترا.

حسناء عبد العاطي إسماعيل الطباخ، آية طلعت أحمد إسماعيل. التفاعل بين نمط الوكيل الذكي المتعدد وأسلوب عرض المحتوى ببيئة افتراضية وأثره على تنمية مهارات صيانة الحاسب الآلي والتنظيم الذاتي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. مجلة الجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي، ٧ (١)، ١٢٧– ٢١٠.

حنان محمد ربيع محمود وزينب حسن حامد السلامى (٢٠١٤).العلاقة بين نمطي واجهة التفاعل المجازية (المتكامل – المركب) بالتعليم الإلكتروني ومستوى الانتباه وأثرها على الحمل المعرفي والقابلية للاستخدام لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. مجلة تكنولوجيا التعليم، سلسلة دراسات وبحوث محكمة ٢٤(٢)، ٦–١٢٩.

سامح زينهم عبد الجواد (٢٠٠٨). "البرامج الوكيلة الذكية" البحث والتسوق الذكي على شبكة الإنترنت. ط١، مصر: شركة باس للطباعة.

عادل عبد الله محمد، السيد محمد فرحات (٢٠٠٦). فعالية التدريب على استخدام جداول النشاط المصورة في الحد من أعراض اضطراب الانتباه لدى الأطفال المتخلفين عقليا. مجلة كلية التربية، ١(٢٦)، ٣٠٧–٣٣٦.

عبد العزيز الشخص، محمود الطنطاوي (٢٠١١). صعوبات التعلم النمائية. القاهرة: مكتبة الطبري.

عبد الله مطر (٢٠٠٣). استراتيجيات التعليم (دليل نحو تدريس أفضل)، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، الكويت.

عبد المنعم علي علي عمر (٢٠١٨). فاعلية برنامج تدريبي قائم على الانتباه المشترك في تحسين التواصل وبعض المظاهر الانفعالية لدى عينة من الأطفال التوحديين. كلية الدراسات العليا للتربية، جامعة القاهرة، العلوم التربوية، مج٢٦، ع٤، ص ص ٢٦-١٠١.

كامران عبد الرحمن ناريمان (٢٠١٥). تأثير منهج بالألعاب الحس حركية في تنمية بعض عناصر الذكاء الحركي ومهارات الإدراك البصري لدى أطفال ما قبل المدرسة، مجلة علوم التربية الرياضية، ٨ (٢)، ١٦-١٩٣.

ماهر محمد صالح زنقور (٢٠١٤). موقع تعليمي تفاعلي في ضوء أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني وأثره في تنمية مهارات الإدراك البصري وتوليد المعلومات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية المتفوقين عقلياً ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات بالمملكة العربية السعودية.مجلة تربويات الرياضيات، مج١٧، ع٥.

محمد النوبي محمد علي (٢٠٠٩). اضطراب تشتت الانتباه المصحوب بالنشاط الزائد لذوي الاحتياجات الخاصة. الأردن: دار وائل للنشر.

محمد عطية خميس (٢٠١٥). مصادر التعلم الإلكتروني "الجزء الأول (الأفراد والوسائط)". القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.

مروة زكي توفيق زكي، رانيه يوسف صدقة سليم، محمد حمدي أحمد السيد، وليد سالم محمد الحلفاوي (٢٠١٦). أثر التفاعل بين التجسيد بالوكيل الافتراضي وعمق الإبحار بالبيئات ثلاثية الأبعاد في تنمية الإدراك المكاني والاتجاه نحو التمثيلات الرقمية لدى طلاب كلية التربية، مجلة التربية، جامعة الأزهر، ع١٦٨، ج٤، ص ص٥٨٠-٦٢٣.

مصطفى سليمان، بدوي محمد، فوزي أحمد، أسماء حسن (٢٠١٦). صعوبات الإدراك البصري (المفهوم-التشخيص-مقترحات العلاج). مجلة كلية التربية، جامعة قنا، ع٢٦، يناير.

منى محمد الجزار (٢٠١٨). مستوى التلميحات البصرية(أحادي-ثنائي-ثلاثي) بالفيديو الرقمي في بيئة الفصل المقلوب وعلاقتها بمستوى الانتباه(مرتفع-منخفض) وأثر تفاعلهما على تنمية التحصيل وخفض الحمل المعرفي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

نجلاء محمد علي (٢٠١٤). دور الأنشطة المصورة في مجلات الأطفال على تنمية بعض مهارات الإدراك البصري لدى طفل ما قبل الروضة. دراسات الطفولة.

Baylor, A. L., & Kim, Y. (2005). Simulating instructional roles through pedagogical agents. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, *15*(1), 95-115.

Beer, J. M., Smarr, C. A., Fisk, A. D., & Rogers, W. A. (2015). Younger and older users′ recognition of virtual agent facial expressions. *International journal of human-computer studies*, *75*, 1-20.

Bevacqua, E., De Sevin, E., Pelachaud, C., McRorie, M., & Sneddon, I. (2010, March). Building credible agents: Behaviour influenced by personality and emotional traits. In Proceedings of International Conference on Kansei Engineering and Emotion Research.

Bromley, H. (2001): "A Question Oh Talk: Young Children Reading Pictures ", Reading, Vol.35, No.2, p. 62 - 66.

Caelli, T. (2014). Visual Perception: Theory and Practice: Pergamon International Library of Science, Technology, *Engineering and Social Studies*. Elsevier.

Carlotto, T., & Jaques, P. A. (2016). The effects of animated pedagogical agents in an English-as-a-foreign-language learning environment. International Journal of Human-Computer Studies, 95, 15-26.

Clark, R. E., & Lynos, C. (2004). Graphics for Learning: Proven Guidelines for Planning Designing and Evaluating Visuals in Training Materials. CA: Pfeiffer.

Dalgarno, B., & Lee, M. J. (2010). What are the learning affordances of 3-D virtual environments?. British Journal of Educational Technology, 41(1), 10-32.

Davis, R. O. (2017). The impact of animated pedagogical agent gestures on agent social acceptance and learning outcomes with elementary school foreign language students (Order No. 10906567). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (2092712894).

Davis, R. O. (2018). The impact of pedagogical agent gesturing in multimedia learning environments: A meta-analysis. Educational Research Review, Vol.24, 193–209. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2018.05.002.

Dinerstein, Parris K., Egbert & Dan V. (2008). "Learning Policies for Embodied Virtual Agents Through Demonstration", proceedings of IJCAI 28, Brigham Young University BYU ScholarsArchive

Domagk, S. (2010). Do pedagogical agents facilitate learner motivation and learning outcomes? The role of the appeal of agent's

appearance and voice. Journal of Media Psychology: Theories, Methods, and Applications, 22(2), 84–97.

Haake, M., & Gulz, A. (2008). Visual stereotypes and virtual pedagogical agents. Journal of Educational Technology & Society, 11(4), 1-15.

Hahn, S., Kim, T., & Seo, B. (2014). Effects of Public and Private schools on Academic Achievement, Seoul Journal of Economics, 27(2), 137-147.

Johnson, A. M., DiDonato, M. D., & Reisslein, M. (2013). Animated agents in K-12 engineering outreach: preferred agent characteristics across age levels. Computers in Human Behavior, Vol.29, 1807–1815.

Johnson, A. M., Ozogul, G., & Reisslein, M. (2015). Supporting multimedia learning with visual signalling and animated pedagogical agent: Moderating effects of prior knowledge. *Journal of Computer Assisted Learning*, *31*(2), 97-115.

Jonell, P., Kucherenko, T., Henter, G. E., & Beskow, J. (2020, October). Let's Face It: Probabilistic Multi-modal Interlocutor-aware Generation of Facial Gestures in Dyadic Settings. In *Proceedings of the 20th ACM International Conference on Intelligent Virtual Agents* (pp. 1-8).

Kappagantula, S. R. K. (2018). Generating locative gestures from speech for an animated pedagogical agent (Order No. 10791232). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (2267039514).

Kim, C., & Baylor, A. L. (2008). A virtual change agent: Motivating pre-service teachers to integrate technology in their future classrooms. *J. Educ. Technol. Soc.*, *11*(2), 309-321.

Kim, Y., & Baylor, A. L. (2006). A social-cognitive framework for pedagogical agents as learning companions. Educational technology research and development, 54(6), 569-596.

Kuila, P., Basak, C., & Roy, S. (2011). An Intelligent Agent to Provide Advice to a Self-Instructional Learner under E-Learning Environment. In *2nd International Conference on Education and Management Technology IPCSIT* (Vol. 13).

Martha, A. S. D., & Santoso, H. B. (2019). The Design and Impact of the Pedagogical Agent: A Systematic Literature Review. Journal of Educators Online, 16(1), n1.

Mayer, R. E., & DaPra, C. S. (2012). An embodiment effect in computer-based learning with animated pedagogical agents. Journal of Experimental Psychology: Applied, 18(3), 239-252

Mohammadhasani, N., Fardanesh, H., Hatami, J., Mozayani, N., & Fabio, R. A. (2018). The pedagogical agent enhances mathematics learning in ADHD students. Educ Inf Technol .23,2299-2308. https://doi.org/10.1007/s10639-018-9710-x.

Momen, A., Sebrechts, M. M., & Allaham, M. M. (2016, September). Virtual agents as a support for feedback-based learning. In *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting* (Vol. 60, No. 1, pp. 1780-1784). Sage CA: Los Angeles, CA: SAGE Publications.

Pakarinen, E., Kiuru, N., Lerkkanen, M. K., Poikkeus, A. M., Ahonen, T., & Nurmi, J. E. (2011). Instructional support predicts children's task avoidance in kindergarten. *Early Childhood Research Quarterly*, *26*(3), 376-386.

Palomäki, E. (2009). Applying 3D virtual worlds to higher education. MA ،HELSINKI University of Technology, Faculty of Information and Natural Sciences.

Plant, E. A., Baylor, A. L., Doerr, C. E., & Rosenberg-Kima, R. B. (2009). Changing middle-school students' attitudes and performance regarding engineering with computer-based social models. *Computers & Education*, *53*(2), 209-215.

Schroeder, N. L.& Adesope, O.& Gilbert, R. (2013). How effective are pedagogical agents for learning? A meta-analytic review. Journal of Educational Computing Research, 49(1): 1-39. doi: https://doi.org/10.2190/EC.49.1.a.

Schunk, D. H. (2012). *Learning theories and educational perspective sixth edition*. Pearson.

Scott, M., Pereira, L., & Oakley, I. (2015). Show me or tell me: Designing avatars for feedback. *Interacting with computers*, *27*(4), 458-469.

Sibuma, B. E. (2007). Studying the effects of the visual design of agent faces on engagement and memory in online learning interactions:

A neurocognitive approach (pp. 1-113). Teachers College, Columbia University.

Van der Meij, H. (2013). Motivating agents in software tutorials. *Computers in human behavior*, *29*(3), 845-857.

Veletsianos, G., & Russell, G. S. (2014). Pedagogical agents. In *Handbook of research on educational communications and technology* (pp. 759-769). Springer, New York, NY.

Williams, H. G. (2015). Perceptual and motor development. Prentice Hall.

Woo, H. L. (2009). Designing multimedia learning environments using animated pedagogical agents: factors and issues. Journal of Computer Assisted Learning, 25(3), 203-218.