الرقم الدولي المعياري للمؤتمر (معتمد ومصنف دوليًا) ISBN 978 - 9953 - 0 - 2970 - 2

المؤتمر الدولي الحادي عشر للغة العربية

22 - 24 أكتوبر 2025م الموافق 30 ربيع الآخر - 2 جمادى الأولى 1447هـ

دبي - الإمارات العربية المتحدة

الهيئات العربية والدولية أعضاء المجلس الدولي للغة العربية

استشراف مستقبل اللغة العربية رقمياً: برنامج "عربيتي AI 21" لتعليم اللغة العربية وتنمية التاءات الخمس

إعداد الباحثة: ثناء هاشم عاشور -**المرتبة العلمية:** دكتوراه في المناهج وطرائق التدريس.
الدولة الأم: سورية، **جهة العمل الحالية:** أكاديمية جيمس دبي الأمريكية.
الدولة: الإمارات العربية المتحدة- دبي، **البريد الالكتروني**: thanaaashour77@gmail.com
المحور الذي يندرج تحته عنوان وموضوع البحث: محاور تعليم اللغة العربية في التعليم ما قبل المدرسي (الأسر – الحضانة – رياض الأطفال)

ملخص البحث:

هدفت الدراسة إلى قياس أثر برنامج "عربيتي AI 21" القائم على الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات اللغة العربية الأساسية (الاستماع، التحدث، القراءة، والكتابة)، بالإضافة إلى مهارات التاءات الخمس (التفكير الإبداعي، التفكير الناقد، التواصل، التعاون، وتكنولوجيا الاتصال) لدى أطفال الروضة الأولى في إمارة دبي، كما سعت إلى استشراف المؤشرات المستقبلية لتعليم اللغة العربية رقميًا.

استخدمت الدراسة المنهج التجريبي باستخدام التصميم شبه التجريبي بمجموعتين: ضابطة وتجريبية (عددها 34 طفلًا وطفلة)، وتم تطبيق اختبار قبلي وبعدي لقياس المهارات اللغوية والتاءات الخمس، إلى جانب استبانة مغلقة–مفتوحة لأولياء الأمور.

أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية في جميع المهارات، مع حجم أثر مرتفع. كما بينت النتائج تحسنًا أكبر في مهارات الاستماع والتحدث والقراءة مقارنةً بالكتابة. وعبّر أولياء الأمور عن رضاهم عن البرنامج، خاصة فيما يتعلق بتعزيز التواصل بالعربية داخل المنزل والارتباط بالهوية الثقافية الإماراتية

أوصت الدراسة بتطوير أدوات تعليمية رقمية متخصصة لدعم مهارة الكتابة في مرحلة الطفولة المبكرة، من خلال تصميم أنشطة تفاعلية تراعي الخصائص النمائية للأطفال. كما دعت إلى تعزيز التعاون بين المؤسسات التعليمية وشركات التقنية لتوسيع نطاق تطبيق برنامج "عربيتي AI 21"، مع ضرورة تكييفه ليتلاءم مع البيئات متعددة اللغات. مع أهمية **تطوير محتوى تعليمي يتماشى مع الخصوصيات الثقافية واللغوية للبيئة الإماراتية**، بما يعزّز الهوية الوطنية ويرسّخ القيم المحلية ضمن سياق تعليمي رقمي حديث.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، الطفولة المبكرة، تعليم اللغة العربية، التاءات الخمس.

1. مقدمة البحث:

في ظلِّ الثورةِ الصناعيةِ الرابعةِ والتغيُّراتِ التكنولوجيَّةِ السَّريعةِ، تتَّجِهُ الأنظارُ نحو استشرافِ مستقبلِ اللغةِ العربيَّةِ في البيئةِ الرقميَّةِ، بما يضمنُ الحفاظَ على هويَّتِها الثقافيَّةِ وتعزيزَ قدرتِها على المنافسةِ عالميًّا. إنَّ دمجَ تقنياتِ الذكاءِ الاصطناعيِّ في تعليمِ اللغةِ العربيَّةِ، لا يقتصرُ فقط على تحسينِ جودةِ التعليمِ الحاليِّ، بل يمتدُّ ليشملَ بناءَ قاعدةٍ معرفيَّةٍ ومهاراتٍ متقدِّمةٍ تُمكِّنُ الأجيالَ القادمةَ من التفاعلِ بفعاليَّةٍ مع العالمِ الرقميِّ المتطوِّرِ. وتزدادُ أهميَّةُ هذا التوجهِ في دولةِ الإماراتِ العربيَّةِ المتحدةِ، وتحديدًا في إمارةِ دبي، التي تتميَّزُ ببيئةٍ ثقافيَّةٍ متعددةِ اللغاتِ، ممَّا يفرضُ الحاجةَ إلى تطويرِ حلولٍ تعليميَّةٍ متقدِّمةٍ لتعليمِ اللغةِ العربيَّةِ للأطفالِ، خاصَّةً في مرحلةِ الطفولةِ المبكِّرة ما قبل المدرسةِ.

تشكّلُ مرحلةُ رياضِ الأطفالِ الأساسَ الذي تُبنى عليهِ القدراتُ اللغويَّةُ والمعرفيَّةُ للأطفالِ، ولذلكَ فإنَّ توفيرَ بيئةٍ تعليميَّةٍ محفِّزةٍ وفعّالةٍ يُعدُّ أمرًا حيويًّا لضمانِ اكتسابِهم المهاراتِ الأساسيَّةَ في اللغةِ العربيَّةِ. وفي هذا الإطارِ، يُقدّمُ برنامجُ "عربيتي AI 21" نموذجًا استشرافيًّا يسعى إلى اختبارِ فعاليَّةِ استخدامِ الذكاءِ الاصطناعيِّ في تطويرِ تعليمِ اللغةِ العربيَّةِ للأطفالِ، وتنميةِ المهاراتِ الأساسيَّةِ التي تُعدُّ مفتاحًا للنّجاحِ في القرنِ الحادي والعشرين، وهو ما يفتحُ آفاقًا جديدةً لتصورِ كيفيةِ تطوّرِ تعليمِ اللغةِ العربيَّةِ مستقبلًا في ظلِّ التحوّلاتِ الرقميَّةِ.

يأتي هذا البحثُ استجابةً للحاجةِ المتزايدةِ لتطويرِ أدواتِ تعليمِ اللغةِ العربيَّةِ للأطفالِ عبر حلولٍ تقنيَّةٍ تراعي الفروقَ الفرديَّةَ وتدمجُ بينَ الأهدافِ اللغويَّةِ والتربويَّةِ، بالإضافةِ إلى إمكانيَّتِهِ في استشرافِ مستقبلِ اللغةِ العربيَّةِ رقميًّا، ودعمِ تطويرِ تعليمٍ تفاعليٍّ مستدامٍ يتوافقُ مع متطلباتِ العصرِ الرقميِّ. ويستندُ البرنامجُ إلى أسسٍ تربويَّةٍ مستمدّةٍ من الإطارِ النظريِّ للبحثِ، وخصائصِ المتعلمينَ، والمعاييرِ الوطنيَّةِ لتعليمِ اللغة العربيَّةِ في هذه المرحلة، كما يستلهمُ توجهاتِ دولةِ الإماراتِ نحو التعليمِ الذكيِّ ورؤيةِ 2030 في دمجِ الذكاءِ الاصطناعيِّ في التعليمِ.

لذا، يهدفُ هذا البحثُ إلى تحليلِ أثرِ توظيفِ برنامجِ "عربيتي AI 21" على تعليمِ مهاراتِ اللغةِ العربيَّةِ (الاستماعِ، التحدُّثِ، القراءةِ، الكتابةِ) وتنميةِ التاءاتِ الخمسِ: التفكيرِ الإبداعيِّ، التفكيرِ الناقدِ، التعاونِ، التواصلِ، وتكنولوجيا الاتصالِ لدى الأطفالِ في صفِّ الروضةِ الأولى في دبي، والتعرّفِ على واقعِ استخدامِ الذكاءِ الاصطناعيِّ في بيئةِ التعليمِ المبكّرِ. كما يسعى البحثُ إلى استشرافِ مستقبلِ اللغةِ العربيَّةِ

رقميًّا، من خلال تقييمِ مدى قدرةِ التقنياتِ الحديثةِ على دعمِ استدامةِ اللغةِ وتعزيزِ مكانتها في العالمِ الرقميِّ، سعيًا إلى ابتكارِ بيئةٍ تعليميةٍ رقميةٍ تفاعليةٍ تعززُ من فعاليةِ تعلّمِ اللغةِ العربيَّةِ للأطفالِ.

2. مشكلة البحث:

في ظلِّ التوجُّهاتِ العالميَّةِ المتسارعةِ نحوَ دَمجِ تقنيّاتِ الذَّكاءِ الاصطناعيِّ في التَّعليمِ، تسعى دولةُ الإماراتِ العربيَّةِ المُتَّحدةِ إلى تطويرِ نُظُمٍ تعليميَّةٍ ذكيَّةٍ، خاصَّةً في مرحلةِ الطُّفولةِ المُبكِّرةِ، من خلالِ تَبَنِّي حلولٍ رقميَّةٍ تفاعليَّةٍ تُسهِمُ في رفعِ جودةِ التَّعليمِ ومُواكَبةِ مُتطلَّباتِ الثَّورةِ الصناعيَّةِ الرَّابعةِ. وتُعَدُّ إمارةُ دُبي بيئةً تعليميَّةً مُتعدِّدةَ اللُّغاتِ والثَّقافاتِ، ممَّا يَطرَحُ تحدِّياتٍ خاصَّةً في تعليمِ اللُّغةِ العربيَّةِ في مرحلة الطفولة المبكرة ما قبل المدرسة، ويَزيدُ من الحاجةِ إلى نَماذجَ تعليميَّةٍ فَعّالةٍ تَجمعُ بينَ المحتوى اللُّغويِّ وأساليبِ التَّعلُّمِ الحديثةِ.

ورغمَ تَزايدِ تطبيقاتِ الذَّكاءِ الاصطناعيِّ في تعليمِ اللُّغةِ العربيَّةِ، كما أوضَحت ذلك دراساتٌ مثل **Putri & Hasan (2023)**، و**Syaikhudin & Laili (2024)**، التي بيَّنت فاعليَّةَ أنظمةِ التَّدريسِ الذكيِّ والمُساعداتِ الصَّوتيَّةِ والنَّماذجِ التفاعليَّةِ في دعمِ مهاراتِ التحدُّثِ، إلَّا أنَّ هذهِ الجهودَ تَركَّزت غالبًا في مراحلَ مُتقدِّمةٍ من التَّعليمِ، دون أن تَمتدَّ بالشَّكلِ الكافي إلى رياضِ الأطفالِ. كما أشارت دراسةُ **Hussain (2023)** إلى أهمِّيَّةِ التَّقييمِ الذكيِّ في تطويرِ مناهجِ اللُّغةِ العربيَّةِ، بينما أوضَحت دراسةُ **Garba & Hassan (2024)** أثرَ التَّطبيقاتِ الذكيَّةِ على المهاراتِ اللُّغويَّةِ الأربعِ، ولكن في بيئةٍ جامعيَّةٍ غيرِ عربيَّةٍ.

من جهةٍ أُخرى، سلَّطت دراسةُ **AlKaabi & Almaamari (2025)** **وعاشور (2024)** الضَّوءَ على التَّحدِّياتِ العمليَّةِ التي يُواجهُها المُعلِّمونَ عندَ توظيفِ أدواتِ الذَّكاءِ الاصطناعيِّ التوليديِّ (GenAI)، مثل صُعوبةِ مُعالجةِ اللهجاتِ العربيَّةِ، وضعفِ الأصالةِ الثقافيَّةِ، وغيابِ التَّدريبِ الكافي. أمَّا المُراجعةُ المنهجيَّةُ التي قدَّمتها **Al-Okbawi (2024)** فقد بيَّنت وجودَ فجوةٍ بحثيَّةٍ واضحةٍ في استخدامِ الذَّكاءِ الاصطناعيِّ في مرحلةِ رياضِ الأطفالِ في العالمِ العربيِّ، مُقابلَ تَركيزٍ غالبيةِ الدِّراساتِ على التَّعليمِ العالي، وهوَ ما يُؤكِّدُ الحاجةَ إلى تَجاربَ ميدانيَّةٍ تَدمجُ الذَّكاءَ الاصطناعيَّ بالتَّعليمِ المُبكِّرِ ضِمنَ سِياقٍ ثقافيٍّ ولُغويٍّ مُعاصرٍ.

بناءاً على ما سبق، تمَّ تصميمُ برنامجِ **"عربيتي AI 21"** كأداةٍ تعليميَّةٍ رقميَّةٍ مُبتكَرةٍ تُوظِّفُ الذَّكاءَ الاصطناعيَّ التفاعليَّ في تعليمِ اللُّغةِ العربيَّةِ وتنميةِ المهاراتِ المُستقبليَّةِ لدى صفِّ الرَّوضةِ الأولى في مرحلةِ رياضِ الأطفالِ

من هنا، تَنبثقُ مشكلةُ البحثِ من الحاجةِ إلى تطبيقِ برنامجِ **"عربيتي AI 21"** في بيئةٍ صفيَّةٍ حقيقيَّةٍ، وتحليلِ أثرِهِ في تنميةِ مهاراتِ اللُّغةِ العربيَّةِ، والتَّاءاتِ الخمسِ لدى أطفالِ صفِّ الرَّوضةِ الأولى النَّاطقينَ بغيرِ العربيَّةِ. كما يسعى البحثُ إلى استشرافِ مستقبلِ تعليمِ اللُّغةِ العربيَّةِ رقميًّا، من خلالِ تحليلِ مخرجاتِ البرنامجِ، وتقديرِ مدى قابليَّتِهِ للتَّوسُّعِ والتَّطويرِ في بيئاتٍ تعليميَّةٍ مُماثِلةٍ، بما يُسهِمُ في تطويرِ نَماذجَ تعليميَّةٍ رقميَّةٍ مُستدامةٍ تُعزِّزُ مكانةَ اللُّغةِ العربيَّةِ في العالمِ الرقميِّ.

ولتقويمِ أثرِ هذا التوجّه ميدانيًّا، تتحدَّدُ إشكاليَّةُ البحثِ في السُّؤالِ الرَّئيسِ الآتي**: ما أثرُ تطبيقِ برنامجِ "عربيتي AI 21" على تنميةِ مهاراتِ اللُّغةِ العربيَّةِ، والتَّاءاتِ الخمسِ لدى أطفالِ صفِّ الرَّوضةِ الأولى في إمارةِ دبي، وما المؤشِّراتُ المستقبليَّةُ التي يعكسُها هذا التَّطبيقُ لاستشرافِ مستقبلِ تعليمِ اللُّغةِ العربيَّةِ رقميًّا؟**

وتتفرع عنه الأسئلة الفرعية الآتية

1. ما أثرُ برنامجِ "عربيتي AI 21" على تنميةِ مهاراتِ اللُّغةِ العربيَّةِ الأساسيَّةِ (الاستماعِ، التَّحدُّثِ، القراءةِ، الكتابةِ) لدى أطفالِ المجموعةِ التَّجريبيَّةِ مقارنةً بالمجموعةِ الضَّابطةِ في التَّطبيقِ البعديِّ المباشرِ؟
2. ما أثرُ برنامجِ "عربيتي AI 21" على تنميةِ مهاراتِ التَّاءاتِ الخمسِ (التَّفكيرِ الإبداعيِّ، التَّفكيرِ النَّاقدِ، التَّعاونِ، التَّواصُلِ، وتكنولوجيا الاتِّصالِ) لدى أطفالِ المجموعةِ التَّجريبيَّةِ مقارنةً بالمجموعةِ الضَّابطةِ؟
3. ما آراءُ أولياءِ أمورِ أطفالِ المجموعةِ التَّجريبيَّةِ حولَ فاعليَّةِ برنامجِ "عربيتي AI 21" في تعليمِ اللُّغةِ العربيَّةِ وتنميةِ التَّاءاتِ الخمسِ؟
4. ما المؤشِّراتُ المستقبليَّةُ لتعليمِ اللُّغةِ العربيَّةِ رقميًّا، كما تعكسُها نتائجُ تطبيقِ برنامجِ "عربيتي AI 21" لاستشرافِ مستقبلِ تعليمِ اللُّغةِ العربيَّةِ رقميًّا على الأطفال؟

3. **أهداف البحث**

1. تَقييمُ أثرِ تطبيقِ برنامجِ "عربيتي AI 21" على تنميةِ المهاراتِ اللغويَّةِ الأساسيَّةِ (الاستماعِ، التَّحدُّثِ، القراءةِ، الكتابةِ) لدى أطفالِ صفِّ الرُّوضةِ الأولى.
2. قياسُ فاعليَّةِ البرنامجِ في تنميةِ مهاراتِ التَّاءاتِ الخمسِ، وهي: التَّفكيرُ الإبداعيُّ، التَّفكيرُ النَّاقدُ، التَّعاونُ، التَّواصُلُ، وتكنولوجيا الاتِّصالِ، لدى أطفالِ المجموعةِ التَّجريبيَّةِ مقارنةً بالمجموعةِ الضابطةِ.

3. استطلاعُ آراءِ أولياءِ الأمورِ حولَ فاعليَّةِ برنامجِ "عربيتي AI 21" في دعمِ تعلُّمِ أطفالِهم للُّغةِ العربيَّةِ وتنميةِ المهاراتِ المُستقبليَّةِ لديهم.
4. تحليلُ المؤشِّراتِ المُستقبليَّةِ لتعليمِ اللُّغةِ العربيَّةِ رقميًّا، من خلالِ استقراءِ نتائجِ تطبيقِ البرنامجِ في بيئةٍ متعددةِ اللُّغاتِ، واستشرافِ قابليَّتِهِ للتَّوسُّعِ والتَّكيُّفِ مع احتياجاتِ التعليمِ المبكِّرِ في العصرِ الرقميِّ.
5. الإسهامُ في تطويرِ نموذجٍ تعليميٍّ رقميٍّ عربيٍّ مُستدامٍ، يجمعُ بينَ التقنيَّاتِ الذكيَّةِ والأهدافِ التربويَّةِ، ويُعزِّزُ مكانةَ اللُّغةِ العربيَّةِ في منظوماتِ التعليمِ المُستقبليَّةِ.

4. أهميّةُ البحثِ:

1. يُسهمُ في إثراءِ الأدبيّاتِ التربويّةِ العربيّةِ حولَ تعليمِ اللغةِ العربيّةِ للأطفال في مرحلةِ الطّفولةِ المُبكِّرة ماقبل المدرسة في بيئة متنوعة الثقافات.
2. يدمجُ مهاراتِ القرنِ الحاديِ والعشرينَ (التّاءاتِ الخمسَ) ضمنَ نموذجٍ لغويٍّ تفاعليٍّ مخصَّصٍ لأطفالِ الرّوضةِ.
3. يستشرفُ مستقبلَ تعليمِ اللغةِ العربيّةِ رقميًّا عبرَ تطبيقٍ فعليٍّ لبرنامجٍ ذكيٍّ مبنيٍّ على الذّكاءِ الاصطناعيِّ.
4. يُوفّرُ أدلّةً ميدانيّةً تُدعمُ فاعليّةَ البرامجِ التعليميّةِ الرقميّةِ في تعزيزِ المهاراتِ اللغويّةِ والتربويّةِ.
5. يُساعدُ المُعلِّمينَ وصُنّاعَ القرارِ في تبنّي أدواتٍ رقميّةٍ فعّالةٍ لتعليمِ اللغةِ العربيّةِ في بيئاتٍ متعدّدةِ اللّغاتِ.
6. يُقدّمُ نموذجًا تعليميًّا رقميًّا قابلًا للتطبيقِ والتّوسُّعِ في أنظمةِ التعليمِ المبكِّرِ.
7. يتماشى مع رؤيةِ دولةِ الإماراتِ 2030 في دعمِ التعليمِ الذكيِّ وتعزيزِ حضورِ اللغةِ العربيّةِ عالميًّا.

5. متغيرات البحث:

1. المتغيّرُ المستقلُّ: ١- برنامجُ "عربيتي AI 21" لتعليمِ اللغةِ العربيّةِ وتنميةِ مهاراتِ التّاءاتِ الخمسِ (استخدامُ أدواتِ الذّكاءِ الاصطناعيِّ التّفاعليِّ)، ٢- والطّرائقُ المتّبعةُ لتدريسِ المجموعةِ الضّابطةِ.
2. المتغيّراتُ التّابعةُ: درجةُ التّلاميذِ في اختبارِ مهاراتِ اللغةِ العربيّةِ ومهاراتِ القرنِ الحاديِ والعشرينَ.

6. فرضياتُ البحثِ:

1. لا يوجدُ فرقٌ ذو دلالةٍ إحصائيّةٍ بين متوسّطي رُتبِ درجاتِ أطفالِ المجموعتينِ الضابطةِ والتّجريبيّةِ في التّطبيقِ البعديِّ المباشرِ لاختبارِ مهاراتِ اللّغةِ العربيّةِ.
2. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي المباشر لاختبار مهارات اللغة العربية

3. لا يوجدُ فرقٌ ذو دلالةٍ إحصائيّةٍ بين متوسّطي رُتبِ درجاتِ أطفالِ المجموعتينِ الضابطةِ والتّجريبيّةِ في التّطبيقِ البعديِّ المباشرِ لاختبارِ التّاءاتِ الخمسِ.
4. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي المباشر لاختبار التاءات الخمس

7. مُحدِّداتُ البَحثِ:

- **الحُدودُ العِلميَّةُ:** صمَّمَتِ الباحثةُ برنامجَ "عربيتي AI 21" لتعليمِ اللغةِ العربيَّةِ وتنميةِ التاءاتِ الخمس، متضمِّنًا الدروسَ الثامنَ والتاسعَ والعاشر، والتي تغطّي (9) حروفٍ من الحروفِ العربيَّةِ الواردةِ في كتابِ "العربيّةُ تجمعُنا" المقرَّرِ لصفِّ الرَّوضةِ الأولى في مرحلةِ الطفولةِ المُبكّرةِ ما قبل المدرسة، والصادرِ عن وزارةِ التربيةِ والتعليمِ في دولةِ الإماراتِ العربيّةِ المتّحدة، والمطبوعِ بتاريخ 2023/2024م.
- **الحُدودُ الزَّمانيَّةُ:** أُجريَ البَحثُ في الفَصلِ الدِّراسِيِّ الثَّالثِ مِن العامِ الدِّراسِيِّ 2024/2025، المُحدَّدِ بمُعدَّلِ ثلاثِ حِصَصٍ أُسبوعيًّا.
- **الحُدودُ المَكانيَّةُ**: طُبِّقَ البَحثُ في مَدرسةِ كْلاريون في إمارةِ دُبَيّ.
- **الحُدودُ البَشَريَّةُ:** عَيِّنَةٌ مِن تَلاميذِ صَفِّ الرَّوضةِ الأُولى، والبالِغِ عَدَدُهُم (34) طالِبًا وطالِبةً، مُوَزَّعةٌ بالتساوي على مَجموعَتَينِ: تَجريبيَّةٍ وضابِطةٍ.

8. مصطلحات البحث:

الذَّكاءُ الاصطِناعيُّ: **هو مجالٌ من مجالاتِ عُلومِ الحاسوبِ الذي يهدفُ إلى تطويرِ أنظمةٍ قادرةٍ على محاكاةِ القُدراتِ البشريَّةِ مثلَ التفكيرِ، التَّعلُّمِ، واتِّخاذِ القَراراتِ. يشملُ ذلكَ استخدامَ الخوارزميَّاتِ وتقنيَّاتِ الذَّكاءِ الاصطِناعيِّ لتحليلِ البياناتِ، وتطبيقَها في مجالاتٍ متنوِّعةٍ مثلَ التَّفاعلِ مع المستخدمينَ، التَّحليلِ اللُّغويِّ، والتَّخصيصِ التَّفاعليِّ للمحتوى التَّعليميِّ** (Russell & Norvig, 2021, p: 12).

التعريفُ الإجرائيُّ للذَّكاءِ الاصطِناعيِّ في هذا البحثِ هو: **الذّكاءُ الاصطناعيُّ في هذا البحث يُشير إلى توظيفِ مجموعةٍ من الأدواتِ الرَّقميَّةِ الذَّكيَّةِ المدعومةِ بخوارزميَّاتِ تعلُّمِ الآلةِ وتوليدِ المحتوى، بهدفِ تصميمِ بيئةٍ تعليميَّةٍ تفاعليَّةٍ تُسهمُ في تعليمِ اللُّغةِ العربيَّةِ لأطفالِ صفِّ الرَّوضةِ الأولى في مرحلة الطفولة المبكرة. وتشملُ هذه الأدواتُ تقنياتٍ لتحليلِ النصوصِ، وتوليدِ الصُّورِ، وتحريكِ الرُّسومِ، وتحويلِ النُّصوصِ إلى صوتٍ، وسردِ القصصِ التفاعليَّةِ، وتصميمِ الأنشطةِ التَّعليميَّةِ المُلائمةِ لمستوى الطِّفلِ، مما يُحقِّقُ مبدأ التَّعلُّمِ الشَّخصيِّ (Personalized Learning)، ويُعزِّزُ اكتسابَ المهاراتِ اللُّغويَّةِ**

الأساسيَّةِ: الاستماعِ، والتَّحدُّثِ، والقراءةِ، والكتابةِ، بالإضافةِ إلى دعمِ التَّفكيرِ النَّاقدِ والإبداعيِّ والتَّواصلِ والتَّعاونِ وتكنولوجيا الاتِّصال.

تعريف برنامج "عربيتي AI 21" اصطلاحًا في هذا البحث: هو برنامجٌ تعليميٌّ مُبتكَر، صمَّمَتْهُ الباحثةُ خصِّيصًا لتعليمِ اللُّغةِ العربيَّةِ وتنميةِ مهاراتِ القرنِ الحادي والعشرين، والمَعروفةِ في هذا البحث بـ"التَّاءاتِ الخمس": التَّفكيرِ الإبداعيِّ، والتَّفكيرِ النّاقدِ، والتَّواصُلِ، والتَّعاوُنِ، وتكنولوجيا الاتِّصال، لدى أطفالِ مرحلةِ الطُّفولةِ المُبكِّرةِ (صفِّ الرَّوضةِ الأولى).

يعتمدُ البرنامجُ على توظيفِ تقنيّاتِ الذَّكاءِ الاصطناعيِّ التَّفاعليِّ والتَّعلُّمِ التَّكيُّفيِّ، لتقديمِ محتوىً لغويٍّ يستندُ إلى المهاراتِ الأربعِ (الاستماع، والتَّحدُّث، والقِراءة، والكِتابة)، من خلالِ أنشطةٍ تعليميَّةٍ ذكيَّةٍ، مُوزَّعةٍ على دروسٍ مُنتقاةٍ من كتابِ "العربيّةُ تجمعُنا" المُقَرَّرِ من قِبَلِ وزارةِ التربيةِ والتَّعليمِ في دولةِ الإماراتِ العربيَّةِ المتَّحدة، ويَهدِفُ البرنامجُ إلى دمجِ التِّكنولوجيا الحديثةِ في تعليمِ اللُّغةِ العربيَّةِ بطريقةٍ مرِنةٍ وشخصيَّةٍ تُعزِّزُ من دافعيَّةِ الأطفالِ، وتُراعي الفُروقَ الفرديَّةَ، مع التَّركيزِ على بناءِ المهاراتِ اللُّغويَّةِ والمستقبليَّةِ في آنٍ واحدٍ.

وتُعرِّفُ الباحثةُ مرحلةَ الطُّفولةِ المُبكِّرةِ **بأنَّها المرحلةُ العُمريَّةُ الممتدَّةُ من سنِّ ثلاثِ سنواتٍ إلى خمسِ سنواتٍ، والتي تَشملُ مرحلةَ الحضانةِ ورياضِ الأطفال، وهي في هذا البحثِ تَحدِيداً:** صفُّ الرَّوضةِ الأولى.

9. الإطارُ النظريُّ:

أولاً: الذكاءُ الاصطناعيُّ وتطوُّرهُ في التعليمِ

يُعَدُّ الذكاءُ الاصطناعيُّ أحدَ فُروعِ علومِ الحاسوبِ، الذي يهدفُ إلى تطويرِ أنظمةٍ تُحاكي التفكيرَ البشريَّ وتعلُّمه. وفي مجالِ التعليمِ، تُمكِّنُ تقنياتُ الذكاءِ الاصطناعيِّ من تخصيصِ المحتوى وتكييفِه بما يتناسبُ مع احتياجاتِ كلِّ متعلِّمٍ (مقاتلٌ وحسني، 2021، ص. 114). وعرفه (Smart Nation Singapore, 2019) بأنَّه القدرةُ على محاكاةِ سلوكٍ ذكيٍّ يشبهُ الإنسانَ في أجهزةِ الحاسوبِ (ص. 12)، ويُعرَّف الذكاءُ الاصطناعيُّ أيضاً بأنَّه علمُ صناعةِ الآلاتِ التي تنفذُ ما يطلبه البشرُ بطريقةٍ تتطلَّبُ الذكاءَ (موسى وبلال، 2019، 20).

لذا، أصبحَ الذكاءُ الاصطناعيُّ مجالاً جديراً بالاهتمامِ في العصرِ الحاليِّ، حيثُ يجذبُ انتباهَ العلماءِ والباحثينَ بشكلٍ كبيرٍ، وتطوَّرت تقنياتُ الذكاءِ الاصطناعيِّ في السنواتِ الأخيرةِ، وهذا التطوُّرُ يجذبُ

اهتمامَ المؤسساتِ التعليميةِ التي تعملُ في تربيةِ النشءِ الصغيرِ، وخاصةً في تطبيقاتهِ في مجالِ تعليمِ مرحلةِ الطفولةِ المبكِّرةِ.

فالذكاءُ الاصطناعيُّ يدخلُ عالمَ التعليمِ ليمكنَ المعلِّماتِ من تخصيصِ الدروسِ وفقاً لاحتياجاتِ كلِّ طالبٍ بشكلٍ فرديّ، وهذا ما أكَّدت عليه دراسةُ (العنزيّ والشمريّ، 2025، ص. 167). كما يمكنُ للبرمجياتِ التعليميةِ التي تعتمدُ على الذكاءِ الاصطناعيِّ أن تسجّلَ معلوماتٍ حول قدراتِ وتفضيلاتِ كلِّ طالبٍ، مثل قدراتهِ العقليةِ، وسرعةِ استيعابهِ، واهتماماتهِ الشخصيةِ والثقافيةِ (مشعل، 2023).

ومن المهمِّ أن نفهمَ أنَّ هذهَ التكنولوجياَ لن تحلَّ محلَّ العنصرِ البشريِّ في التعليمِ، بل ستُستخدمُ لتعزيزِ تجربةِ التعلُّمِ، وسيتمكَّنُ المعلِّماتُ من توجيهِ الجهودِ نحو تقديمِ المفاهيمِ الأساسيةِ لأطفالِ مدارسِ الروضةِ، بينما يمكنُ للتقنيةِ أن تعينَ في تخصيصِ الدروسِ النظريةِ، فهذا سيمنحُ للمعلِّماتِ المزيدَ من الوقتِ للتفاعلِ مع التلاميذِ ودعمِهم على المستوى الشخصيِّ والعاطفيِّ في عمليّةِ التعلُّمِ (إمام، 2020).

ثانياً: الذكاء الاصطناعي في تعليم اللغة العربية لأطفال **صفُّ الرَّوضةِ الأولى** في مرحلة الطفولة المبكرة:

تُعَدُّ مرحلةُ الطفولةِ المبكرةِ من أهمِّ المراحلِ في تعلُّمِ اللغةِ العربيةِ، إذ تُسهمُ في تنميةِ المهاراتِ اللغويةِ والمعرفيةِ والاجتماعيةِ، وتعزيزِ الهويةِ الثقافيةِ (شعبان والعمري، 2024، 395). وقد أكدت هيئةُ المعرفة والتنمية البشرية (KHDA) في دبي على ضرورةِ دعمِ تعليمِ اللغة العربية في هذه المرحلة، لضمان اكتسابٍ لغويٍّ متكاملٍ يُواكبُ احتياجاتِ القرنِ الحادي والعشرين.

في هذا السياق، يُعَدُّ الذكاءُ الاصطناعيُّ أداةً محوريةً في تطويرِ تجربةِ التعلُّم، من خلال دمجِ تقنياتٍ مثل تعلُّمِ الآلةِ ومعالجةِ اللغةِ الطبيعيةِ مع استراتيجياتِ التعليمِ التقليدية. وتُستخدمُ أدواتٌ تفاعليةٌ مثل التعرُّفِ على الصوتِ وتحليلِ النصوصِ لدعمِ تطويرِ مهاراتِ الاستماعِ، والتحدُّثِ، والقراءةِ، والكتابةِ. كما تسمحُ هذهِ التقنياتُ بتخصيصِ المحتوى التعليمي بما يتناسبُ مع احتياجاتِ كلِّ طفل، مما يعزِّزُ من فاعليةِ التعلُّمِ، ويجعلُ المساراتِ التعليميةَ أكثرَ مرونةً وتكيُّفًا مع القدرات الفردية (الفقي وقدوم، 2024، 59).

وقد أُشير إلى أهمية هذا التوجُّه بشكلٍ خاص خلال الاحتفال باليوم العالمي للغة العربيّة في 18 ديسمبر 2024، حيث سلّطت منظمةُ اليونسكو الضوء على دورِ الذكاءِ الاصطناعي في دعمِ حضورِ اللغةِ العربيّةِ رقمياً، والحفاظِ على هويتِها الثقافيةِ في العصر الرقمي (اليونسكو، 2024).

ونرى تجارب عالمية تؤكد فعالية الذكاء الاصطناعي في دعم تعلم اللغات لدى الأطفال, حيث شهد مجال تعليم اللغات تطوراً ملحوظاً من خلال توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي, اذ استخدمت بعض الروضات حول العالم تطبيقات ذكية مثل lingokids و Duolingo لتعليم الأطفال المفردات والتراكيب اللغوية بطريقة تفاعلية. (Zhang, 2023, p. 118).

ثالثًا: مهارات القرن الحادي والعشرين – التاءات الخمس:

تُعَدُّ مهاراتُ القرنِ الحادي والعشرين من الركائزِ الأساسيةِ التي ينبغي أن يتضمّنها أيُّ منهجٍ تربويٍّ حديثٍ، وهي تُشيرُ في هذا البحثِ إلى ما يُعرفُ بـ"التاءاتِ الخمسِ":

1. التفكيرُ الإبداعيّ: القدرةُ على توليدِ أفكارٍ جديدةٍ وحلِّ المشكلاتِ بطرقٍ مبتكرةٍ.
2. التفكيرُ الناقدُ: تحليلُ المعلوماتِ، وتقييمُ الحججِ، واتخاذُ قراراتٍ مستنيرةٍ.
3. التعاونُ: العملُ الجماعيُّ الفعّالُ مع الآخرينَ، وتبادلُ الأدوارِ في بيئةٍ تَعَلُّميةٍ.
4. التواصلُ: التعبيرُ عن الأفكارِ والمشاعرِ شفهيًّا وكتابيًّا بوضوحٍ.
5. تكنولوجيا الاتصالِ: توظيفُ الأدواتِ الرقميةِ والتقنيةِ في التعلُّمِ والتفاعلِ والمشاركةِ (عاشور، 2023، 35).

وتُعدُّ هذه المهاراتُ جوهريةً لتنشئةِ جيلٍ قادرٍ على التفاعلِ مع متطلباتِ الاقتصادِ الرقميِّ والمجتمعِ المعرفيِّ، مما يفرضُ دمجَها في المناهجِ والبرامجِ التعليميةِ منذُ المراحلِ الأولى من التعليمِ، وهي المهارات التي تبنتها الباحثة في هذا البحث.

رابعاً: الإطارُ المفاهيميُّ واستشرافُ مستقبلِ تعليمِ اللغةِ العربيةِ في السياقِ الرقميِّ الإماراتيِّ

تشكلُ ثلاثةُ محاورٍ رئيسةٍ الأساسَ النظريَّ الذي يستندُ إليه هذا البحثُ، وهي: توظيفُ الذكاءِ الاصطناعيِّ في التعليمِ، وتعليمُ اللغةِ العربيةِ لأطفال صفُّ الرَّوضةِ الأولى في مرحلة الطفولة المبكرة، وتنميةُ مهاراتِ التاءاتِ الخمسِ، بوصفِها مهاراتٍ أساسيةٍ للنّجاحِ في القرنِ الحادي والعشرينِ. ويتكاملُ هذا الإطارُ المفاهيميُّ في ضوءِ التوجهِ العالميِّ نحو التحولِ الرقميِّ في التعليمِ، مما يفتحُ المجالَ أمام استشرافِ مستقبلِ تعليمِ اللغةِ العربيةِ رقمياً من خلالِ نماذجَ تفاعليةٍ ذكيةٍ تراعي خصوصيةَ المتعلمينَ وسياقاتِهم الثقافيةِ واللغويةِ.

وفي هذا السياقِ، تُعدُّ دولةُ الإماراتِ العربيةِ المتحدةِ من الدولِ السباقةِ إقليميًّا في دمجِ الذكاءِ الاصطناعيِّ في المنظومةِ التعليميةِ، عبر استراتيجياتٍ وطنيةٍ تركزُ على الابتكارِ والتميّزِ، لا سيما في تعليمِ اللغةِ العربيةِ في بيئاتٍ متعددةِ اللغاتِ مثل إمارةِ دبي. ومن هنا، يأتي تطبيقُ برنامجِ "عربيتي AI 21" بوصفِه نموذجًا رقميًّا تعليميًّا يُجسّدُ هذا التكاملَ النظريَّ والتطبيقيَّ، ويطمحُ إلى بناءِ تجربةٍ تعليميةٍ مستقبليةٍ مستندةٍ إلى نتائجَ قابلةٍ للتطويرِ والتوسّعِ.

10. بعض الدراسات السابقة:

تُشيرُ الدِّراساتُ الحديثةُ إلى التقدُّمِ المُتسارعِ في توظيفِ تقنياتِ الذكاءِ الاصطناعيِّ في تعليمِ اللغةِ العربيةِ، خاصَّةً لغيرِ الناطقينَ بها، بما يُعزِّزُ فاعليةَ التعلُّمِ وجودتَهُ في البيئاتِ متعدِّدةِ اللغاتِ. ففي دراسةِ **Putri &**

Hasan (2023)، تمَّ تحليلُ تطبيقاتِ الذكاءِ الاصطناعيِّ في سياقِ مجتمعِ 5.0، حيثُ أظهرتْ نتائجُ التحليلِ الوصفيِّ دورَ تقنياتٍ مثل أنظمةِ التدريسِ الذكيِّ والمساعداتِ الصوتيّةِ في دعمِ تعلُّمِ اللغةِ العربيةِ.

من جهةٍ أخرى، طوّر **Syaikhudin & Laili (2024)** نموذجًا تعليميًّا قائمًا على الذكاءِ الاصطناعيِّ لتحسينِ مهاراتِ التحدُّثِ لدى غيرِ الناطقينَ بالعربيةِ، وبيَّنتْ نتائجُ التطبيقِ الميدانيِّ أثرًا إيجابيًّا لهذا النموذجِ، معَ الحاجةِ إلى تطويرِهِ بناءً على التغذيةِ الراجعةِ.

أمّا **Hussain (2023)**، فقد سلَّطَ الضوءَ على دورِ أدواتِ الذكاءِ الاصطناعيِّ في تقييمِ مناهجِ اللغةِ العربيةِ، مُشيرًا إلى إمكانيةِ تعزيزِ صدقِ وحياديّةِ التقييماتِ من خلالِ الأنظمةِ الذكيةِ، مثلِ التقييمِ الآليِّ والدردشاتِ التفاعليةِ.

وفي السياقِ ذاتهِ، توصّلتْ دراسةُ **Garba & Hassan (2024)** إلى فاعليةِ مجموعةٍ من التطبيقاتِ المدعومةِ بالذكاءِ الاصطناعيِّ (مثل **Duolingo** و**ArabicPod101**) في تعزيزِ المهاراتِ اللغويةِ الأربعِ لدى طلابٍ غيرِ ناطقينَ بالعربيةِ في جامعةٍ نيجيريةٍ.

أمّا على مستوى البيئةِ العربيةِ، فقد قدَّمتْ دراسةُ **Al-Okbawi (2024)** مراجعةً منهجيّةً لـ207 دراسةٍ حولَ تطبيقاتِ الذكاءِ الاصطناعيِّ في التعليمِ بين عامَيْ 2010 و2023، حيثُ ركزتِ النتائجُ على ثلاثِ قضايا أساسيةٍ: البحثِ، والتفاعلِ، والأداءِ. وأشارتْ إلى وجودِ فجوةٍ بحثيةٍ في مراحلِ رياضِ الأطفالِ، معَ اقتراحاتٍ موجّهةٍ لتطويرِ أدواتِ الذكاءِ الاصطناعيِّ بما يتلاءمُ معَ السياقاتِ التعليميةِ المُبكرةِ.

وفي دراسةٍ نوعيّةٍ حديثةٍ،، ناقشتْ دراسةُ **AlKaabi & Almaamari (2025)** توظيفَ الذكاءِ الاصطناعيِّ التوليديِّ (**GenAI**) كمساعدٍ تدريسٍ في تعليمِ اللغةِ العربيةِ، باستخدامِ منهجٍ نوعيٍّ قائمٍ على المقابلاتِ معَ 15 مُدرِّسًا. وقد أظهرتِ النتائجُ فاعليةَ **GenAI** في إعدادِ المحتوى وتخصيصِ التعلُّمِ، لكنْ معَ تحدياتٍ تتعلَّقُ بالتعاملِ معَ اللهجاتِ، والأصالةِ الثقافيةِ، ودقةِ التقييمِ، ما استدعى ضرورةَ تدريبِ المعلمينَ وتطويرِ الأدلةِ التربويّةِ المؤسسيةِ.

وفي السياقِ ذاته، قدَّمتْ **عاشور (2024)** دراسةً وصفيةً تحليليةً بعنوان *"تحليل إستراتيجيات تعليم اللغة العربيّة للأطفال الناطقين بغيرها في مرحلة الطفولة المبكرة بتوظيف التعلُّم الآلي"*، كشفتْ فيها عن ضعفِ توظيفِ المعلماتِ لتقنياتِ التعلُّم الآلي، على الرغمِ من وعيهنَّ بأهميَّتها. وقد حلّلت الدراسةُ الإستراتيجياتِ التعليميةَ المستخدمةَ والتحدياتِ المواجَهة، وأوصتْ بتوفيرِ برامجَ تدريبيةٍ مهنيةٍ، وتطويرِ مناهجَ تعليميةٍ رقميةٍ تتضمَّنُ تطبيقاتِ الذكاءِ الاصطناعي، إلى جانبِ تهيئةِ البيئةِ المدرسيةِ من خلال البنيةِ التحتيةِ والأدواتِ الرقميةِ المناسبة.

تُبرزُ هذه الدراساتُ مجتمعةً أهميةَ الذكاءِ الاصطناعيِّ كوسيطٍ تعليميٍّ فعّالٍ، قادرٍ على دعمِ تعلُّمِ العربيةِ وتقييمِها بطرقٍ تفاعليةٍ وشخصيةٍ، وهوَ ما يعكسُ الحاجةَ إلى تطويرِ نماذجَ متكاملةٍ، كما يسعى إليهِ هذا البحثُ من خلالِ اختبارِ برنامجِ **"عربيتي AI 21"** في مرحلةِ الطفولةِ المُبكرةِ ضمن بيئةٍ تعليميةٍ متعدّدةِ اللغاتِ في دولةِ الإماراتِ.

كما تستفيدُ الدراسةُ من **(Al-Okbawi (2024** بتسليطِها الضوءَ على نقصِ الدراساتِ التطبيقيةِ في رياضِ الأطفالِ، ممّا يُعزِّزُ أهميةَ توجيهِ البحثِ الحاليِّ لسدِّ هذه الفجوةِ. بينما تُؤكِّدُ نتائجُ **AlKaabi & Almaamari (2025)** ضرورةَ مراعاةِ الفروقاتِ اللغويةِ والثقافيةِ واللهجيةِ عندَ تصميمِ نماذجَ تعليميةٍ قائمةٍ على الذكاءِ الاصطناعيِّ، وهي عناصرُ أخذها برنامجُ **"عربيتي AI 21"** بعينِ الاعتبارِ من خلالِ تكييفِ المحتوى لبيئةِ الإماراتِ الرقميةِ متعدّدةِ الثقافاتِ.

وفي السياق ذاته، **تُعزّز دراسة عاشور (2023)** أهميةَ تمكين المعلّمات وتدريبهن على توظيف تطبيقات التعلّم الآلي في مرحلة الطفولة المبكرة، حيث كشفت عن فجوةٍ واضحةٍ في المهارات التقنية لدى الكوادر التعليمية، على الرغم من وعيهن بأهمية الذكاء الاصطناعي في التعليم اللغوي. وتدعم هذه النتيجة توجه البحث الحالي نحو بناء نموذج تطبيقي عملي يسهم في تطوير الممارسات الصفية ويقدّم محتوى ذكيًا تفاعليًا يراعي خصائص الأطفال الناطقين بغير العربية.

وبذلك، يثري هذا البحث المشهد الأكاديمي والتطبيقي بتطوير نموذج تعليمي رقمي مخصص لمرحلة الطفولة المبكرة، يعتمد على أحدث التقنيات ويواكب متطلبات العصر الرقمي، مع مراعاة الخصوصيات اللغوية والنمائية للمتعلمين في بيئة إماراتية متعددة اللغات.

11. إجراءات البحث:

منهج البحث: استُخدم المنهج شبه التجريبي لتناسبه مع طبيعة البحث الحالية.

مجتمع البحث وعينته: تكوَّن مجتمع البحث من جميع تلاميذ صفِّ الرَّوضةِ الأولى في مرحلةِ الطفولةِ المُبكّرةِ ما قبل المدرسة في مدارس إمارة دبي، أما عينة البحث فتكونت من (34) تلميذاً وتلميذةً، موزعين بالتساوي، تجريبية دُرست وفق برنامجَ "عربيتي AI 21"، وضابطة دُرست وفق الطرائق المتبعة من قبل معلمة الصف (الباحثة).

تصميم أدوات البحث وضبطها:

١.قائمة مهاراتِ القرنِ الحادي والعشرين (التاءاتُ الخمس):

يَهدِفُ إعدادُ هذه القائمةِ إلى تحديدِ مهاراتِ القرنِ الحادي والعشرين التي سيُصمَّمُ البرنامجُ وَفقًا لها، وهي المهاراتُ التي يحتاجُ تلميذُ صَفِّ الرَّوضةِ الأُولى في مرحلةِ الطفولةِ المُبكِّرةِ ما قبل المدرسةِ لاكتسابِها. وسيُبنى اختبارُ مهاراتِ القرنِ الحادي والعشرين استنادًا إلى هذه القائمة.

اعتمدَتِ الباحثةُ في إعدادِ القائمةِ على الأدبيّاتِ النظريّةِ، وتصنيفاتِ منظماتٍ وهيئاتٍ عالميّةٍ وعربيّةٍ، إضافةً إلى الأُطرِ التي تتعلّقُ بمهاراتِ القرنِ الحادي والعشرين. وقد تمّ ذلك في ضوءِ ما سبق، مع الأخذِ بالحُسبانِ خصائصَ المرحلةِ العمريّةِ، ومعاييرَ اللغةِ العربيّةِ في هذه المرحلةِ والصّف، والتّعريفاتِ الإجرائيّة، إلى جانبِ إطارِ مهاراتِ القرنِ الحادي والعشرين الذي اعتمدَته وزارةُ التربيةِ والتّعليمِ في دولةِ الإماراتِ العربيّةِ المُتّحدة.

وبناءً على ذلك، تبنّتِ الباحثةُ تصنيفَ **التاءاتِ الخمسِ**، وقد عُرِضَتِ القائمةُ على مجموعةٍ من السّادةِ المُحكّمين مُلحق رقم (1)، والذين اتّفقوا على المهاراتِ وكفايتِها ومناسبتِها لتلاميذِ هذه المرحلة، وارتباطِها بمادّةِ اللغةِ العربيّةِ لهذه المرحلة.

البرنامج التعليمي "عربيتي Al 21"من تصميم الباحثة: يهدف البرنامجُ التعليميُّ المُبتكَرُ عربيتي Al 21" ، إلى تعليمِ اللغةِ العربيّةِ لتلاميذِ صفِّ الرَّوضةِ الأولى، وتنميةِ مهاراتِ التاءات الخمس.

بعد الانتهاء من تصميم الخطط الدرسية للبرنامج التعليمي عربيتي Al 21" جرى التحقق من صدقها من خلال عرض البرنامج بصورته الأوليّة وبمكوناته كافّة على مجموعة من السادة المحكّمين الملحق رقم (1)، وقد أجريت التعديلات المطلوبة في ضوء ملاحظاتهم، وأصبح البرنامج التعليمي جاهزاً للتطبيق الاستطلاع، بعد التأكد من صدق البرنامج التعليمي جُرب جزء منه استطلاعياً على عينة من طلاب صف الروضة الأولى مكونة من (15) طفل وطفلة خارج عينة البحث النهائية، وبذلك أصبح البرنامج التعليمي "عربيتي Al 21" الملحق رقم (3) جاهزاً للتطبيق النهائي.

اختبار مهارات (اللغة العربية، والتاءات الخمس): اعتمدت الباحثة في تصميم اختبارَي مهارات اللغة العربية والتاءات الخمس على البحث التربوي، مستندةً إلى الأدبيات النظرية والتصنيفات العالمية والعربية، مراعيةً خصائص المرحلة العمرية، ومعايير اللغة العربية، إضافة إلى إطار وزارة التربية والتعليم في الإمارات، لضمان ملاءمة المهارات وكفايتها لتلاميذ الروضة الأولى، وبعد إجراء التعديلات المطلوبة في ضوء توجيهات السادة المحمين والتحقق من الصدق والثبات أصبح الاختبارين بشكلهما النهائي الملحق رقم (4)، والملحق رقم (5).

استبيان آراء أولياء الأمور: اعتمدت الباحثة في تصميمها على عددٍ من الاستبانات والدّراسات النّظريّة والدّراسات السّابقة وبعد إجراء التعديلات المطلوبة في ضوء توجيهات السادة المحكمين أصبحت الاستبانة بشكلها النهائي الملحق رقم (6)

الخصائص السيكومترية

أولاً: الصدق 1- صدق المحتوى: قامت الباحثة بالتحقق من صدق اختبار (مهارات اللغة والعربية ومهارات التاءات الخمس) والاستبانة: إذ عُرضت الاستبانة والاختبارين بصورتهما الأوليّة على مجموعة من السّادة المُحكِّمين من الخبراء والمتخصصين في هذا المجال مُلحَق رقم (1)، وذلك لغاية التعرف على مدى ملاءمة بنود وأسئلة الاستبانة، وملاءمة كل اختبار لقياس ما وضع لاجله (مهارات اللغة العربية ومهارات التاءات الخمس، لدى صف الروضة الأولى بمرحلة رياض الأطفال). ومدى وضوح دقة صياغتها لغوياً ونحوياً، ومدى تمثيلها للمحاور الرئيسة التي وضعت لقياسها، وتم اعتماد المفردات التي أجمع عليها (80%) من المحكمين.

2- الصدق البنائي: قامت الباحثة بالتحقق من الصدق البنائي للاختبار (مهارات اللغة والعربية والتاءات الخمس) والاستبانة ملحق رقم (7)

3- تعقيب على نتائج الدراسة السيكومترية لاختباري البحث: أظهرت نتائج الدراسة السيكومترية **لاختباري البحث** اتصافها بمؤشرات جيدة للصدق والثبات تجعل استخدامها ممكناً في البيئة المحلية وفق حدود عينة البحث الحالي المتمثلة بطلاب صف الروضة الأولى في مرحلة الطفولة المبكرة.

12. **إجراءات تطبيق البحث:** بعد تطبيق البرنامج على العينة السيكومترية والتأكد من نتائج صدق الاستبانة والاختبارين وثباتهما وصلاحيتها للتطبيق، تم تطبيق أدوات البحث على طلاب صف الروضة الأولى في مرحلة الطفولة المبكرة، وبعدها تم جمع الاستجابات على ثم تحليلها لاستخلاص النتائج.

13. نتائج البحث وتحليلها:

الإجابة عن سؤال البحث وتفسيره: تم الإجابة عن سؤال البحث من خلال الإجابة عن أسئلة البحث الفرعية

1. **السؤال الأول:** ما أثرُ برنامجِ "عربيتي AI 21" على تنميةِ مهاراتِ اللُّغةِ العربيَّةِ الأساسيَّةِ (الاستماعِ، التَّحدُّثِ، القراءةِ، الكتابةِ) لدى أطفالِ المجموعةِ التَّجريبيَّةِ مقارنةً بالمجموعةِ الضَّابطةِ في التَّطبيقِ البعديِّ المباشرِ؟

تمت الإجابة عنه من خلال تحليل نتائج الفرضية الأولى والثانية: الفرضية الأولى "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات أطفال المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي المباشر

لاختبار مهارات اللغة العربية":للتحقق من صحة الفرضية تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات أطفال المجموعتين الضابطة والتجريبية على المهارات الفرعية والدرجة الكلية لاختبار مهارات اللغة العربية في التطبيق البعدي المباشر، كما هو موضح في الجدول الآتي:

جدول (1) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات أطفال المجموعتين الضابطة والتجريبية على اختبار مهارات اللغة العربية في التطبيق البعدي المباشر

مهارات اللغة العربية	المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
مهارة الاستماع	الضابطة	5.47	.874
	التجريبية	7.94	.659
مهارة التحدث	الضابطة	4.71	1.047
	التجريبية	6.88	.781
مهارة القراءة	الضابطة	4.18	.883
	التجريبية	6.65	.702
مهارة الكتابة	الضابطة	4.24	.970
	التجريبية	4.94	.659
الدرجة الكلية	الضابطة	18.59	1.970
	التجريبية	26.41	1.372

يبين الجدول (1) متوسطات درجات أطفال المجموعتين الضابطة والتجريبية على المهارات الفرعية والدرجة الكلية لاختبار مهارات اللغة العربية في التطبيق البعدي المباشر، وللكشف عن دلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات أطفال المجموعتين الضابطة والتجريبية على المهارات الفرعية والدرجة الكلية لاختبار مهارات اللغة العربية في التطبيق البعدي المباشر تم استخدام اختبار مان ويتني (Mann – Whitney) لعينتين مستقلتين، كما يبين الجدول الآتي:

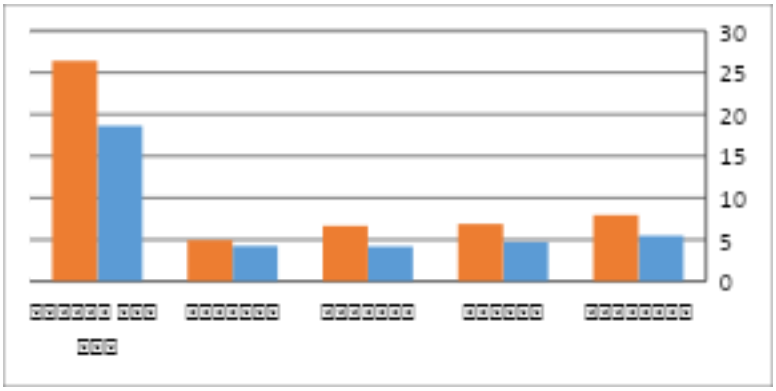
جدول (2) نتائج اختبار مان ويتني لدلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار مهارات اللغة العربية في التطبيق البعدي المباشر

مهارات اللغة العربية	المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	U	Z	القيمة الاحتمالية	القرار
مهارة الاستماع	الضابطة	17	9.24	157.00	4.000	4.953	.000	دال إحصائياً
	التجريبية	17	25.76	438.00				
مهارة التحدث	الضابطة	17	10.09	171.50	18.500	4.446	.000	دال إحصائياً
	التجريبية	17	24.91	423.50				
مهارة القراءة	الضابطة	17	9.24	157.00	4.000	4.940	.000	دال إحصائياً
	التجريبية	17	25.76	438.00				
مهارة الكتابة	الضابطة	17	13.76	234.00	81.000	2.315	.021	دال إحصائياً

	التجريبية	17	21.24	361.00				
الدرجة الكلية	الضابطة	17	9.00	153.00	000.	5.009	000.	دال إحصائياً
	التجريبية	17	26.00	442.00				

يتبين من خلال الجدول (2) أن قيم (Z) قد بلغت على التسلسل بالنسبة للمفاهيم الفرعية والدرجة الكلية لاختبار مهارات اللغة العربية كما يأتي: (4.953، 4.446، 4.940، 2.315، 5.009) عند القيم الاحتمالية (0.000، 0.000، 0.000، 0.021، 0.000) وهي **أصغر** من مستوى الدلالة المعتمد في البحث (0.05) وبالتالي ترفض الفرضية الصفرية وتقبل الفرضية البديلة؛ أي: **يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات أطفال المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي المباشر لاختبار مهارات اللغة العربية، والفرق لصالح أطفال المجموعة التجريبية.**

ويوضح المخطط البياني الآتي المتوسطات الحسابية لدرجات أطفال المجموعتين الضابطة والتجريبية على المهارات الفرعية والدرجة الكلية لاختبار مهارات اللغة العربية في التطبيق البعدي المباشر:



المخطط البياني (1) المتوسطات الحسابية لدرجات أطفال المجموعتين الضابطة والتجريبية على اختبار مهارات اللغة العربية في التطبيق البعدي المباشر

نتائج الفرضية الثانية ومناقشتها:

تنص هذه الفرضية على أنه: **"لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي المباشر لاختبار مهارات اللغة العربية":** للتحقق من صحة الفرضية تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي المباشر على المهارات الفرعية والدرجة الكلية لاختبار مهارات اللغة العربية، كما هو موضح في الجدول الآتي:

جدول (3) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي المباشر لاختبار مهارات اللغة العربية

مهارات اللغة العربية	التطبيق	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
مهارة الاستماع	القبلي	3.76	831.
	البعدي المباشر	7.94	659.

مهارة التحدث	القبلي	3.94	899.
	البعدي المباشر	6.88	781.
مهارة القراءة	القبلي	3.47	717.
	البعدي المباشر	6.65	702.
مهارة الكتابة	القبلي	3.76	752.
	البعدي المباشر	4.94	659.
الدرجة الكلية	القبلي	14.94	2.106
	البعدي المباشر	26.41	1.372

يتضح من الجدول (3) بأن متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي المباشر أعلى منها في التطبيق القبلي، وللكشف عن دلالة الفرق بين التطبيقين القبلي والبعدي المباشر تم استخدام اختبار ويلكوكسون (Wilcoxon Test) لعينتين مرتبطتين، كما يبين الجدول الآتي:

جدول (4) نتائج اختبار ويلكوكسون لدلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي المباشر لاختبار مهارات اللغة العربية

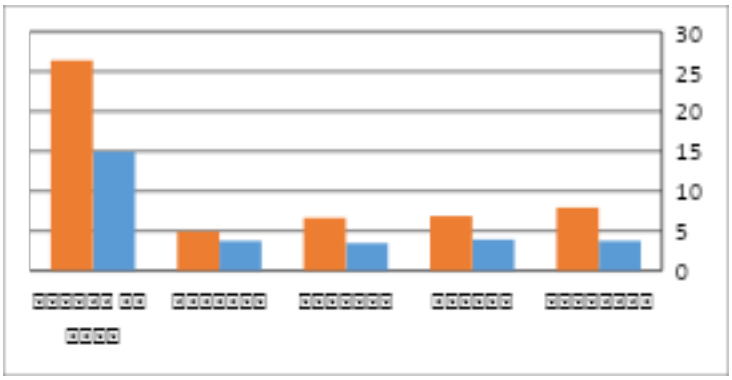
مهارات اللغة العربية	الرتب	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	Z	القيمة الاحتمالية	القرار	حجم الأثر	دلالة حجم الأثر
مهارة الاستماع	السالبة	0	00.	00.	3.661	000.	دال	888.	مرتفع
	الموجبة	17	9.00	153.00					
	المتعادلة	0							
مهارة التحدث	السالبة	0	00.	00.	3.660	000.	دال	888.	مرتفع
	الموجبة	17	9.00	153.00					
	المتعادلة	0							
مهارة القراءة	السالبة	0	00.	00.	3.720	000.	دال	902.	مرتفع
	الموجبة	17	9.00	153.00					
	المتعادلة	0							
مهارة الكتابة	السالبة	0	00.	00.	3.397	001.	دال	824.	مرتفع
	الموجبة	14	7.50	105.00					
	المتعادلة	3							
الدرجة الكلية	السالبة	0	00.	00.	3.643	000.	دال	884.	مرتفع
	الموجبة	17	9.00	153.00					
	المتعادلة	0							

يتبين من خلال الجدول (4) أن قيم (Z) قد بلغت على التسلسل بالنسبة لكل من المهارات الفرعية والدرجة الكلية لاختبار مهارات اللغة العربية كما يأتي: (3.661، 3.660، 3.720، 3.397، 3.364) عند القيم الاحتمالية (0.000، 0.000، 0.000، 0.001، 0.000) وهي **أصغر** من مستوى الدلالة المعتمد في البحث (0.05) وبالتالي ترفض الفرضية الصفرية وتقبل الفرضية البديلة أي: **"يوجد فرق ذو دلالة**

إحصائية بين متوسطي رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي المباشر لاختبار مهارات اللغة العربية"، لصالح التطبيق البعدي المباشر.

ومن أجل تعرّف مقدار التحسن أو التعلم الحاصل لدى أطفال المجموعة التجريبية التي طبق عليها البرنامج تم حساب حجم الأثر وذلك وفق القانون الآتي: $\frac{Z}{\sqrt{n}}$ وقد تراوحت قيمه بين (0.824-0.902) على المهارات الفرعية والدرجة الكلية لاختبار مهارات اللغة العربية، وبالعودة إلى الجدول الخاص بحجم الأثر يلاحظ أنه حجم أثر مرتفع مما يؤكد أن لبرنامج عربيتي (AI 21) أثراً مرتفعاً في **تنمية مهارات اللغة العربية** لدى أطفال المجموعة التجريبية.

ويوضح المخطط البياني الآتي المتوسطات الحسابية لدرجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي المباشر على المهارات الفرعية والدرجة الكلية لاختبار مهارات اللغة العربية:



المخطط البياني (2) المتوسطات الحسابية لدرجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي المباشر على المهارات الفرعية والدرجة الكلية لاختبار مهارات اللغة العربية

التفسير: أظهرت نتائج الدراسة أن برنامج "عربيتي AI 21" كان له أثر إيجابي واضح وذو دلالة إحصائية في تنمية مهارات اللغة العربية الأساسية (الاستماع، التحدث، القراءة، والكتابة) لدى أطفال المجموعة التجريبية مقارنةً بالمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي المباشر. وقد كشفت النتائج عن تحسن ملحوظ في جميع المهارات الأربع، مع تفاوت في درجة هذا التحسن؛ حيث جاءت مهارات الاستماع والتحدث والقراءة في مقدمة المهارات التي شهدت تطورًا أكبر، مقارنةً بمهارة الكتابة التي حققت نمواً أقل نسبيًا.

ويُعزى هذا التفاوت إلى طبيعة المهارات نفسها، مهارات الاستماع والتحدث والقراءة تعتمد بدرجة كبيرة على التفاعل الصوتي والبصري الذي وفره البرنامج عبر أدوات الذكاء الاصطناعي التفاعلية، مما جعل تعلمها أكثر سهولة ومتعة للأطفال في هذه المرحلة العمرية المبكرة، كما أشار إلى ذلك كل من Putri & Hasan (2023) و(Syaikhudin & Laili (2024 في إبراز أثر المساعدات الذكية في تعزيز التعلُّم اللغوي. أما مهارة الكتابة، فبحكم ارتباطها بالمهارات الحركية الدقيقة وتحتاج إلى تركيز مستمر، فإن نموها

يتطلب وقتًا أطول وجهدًا تدريبيًا متواصلًا، خاصة لدى أطفال الروضة الذين ما زالوا في بداية اكتساب هذه المهارة، كما أظهرت دراسة Al-Okbawi (2024) التي نبهت إلى الفجوة البحثية في أدوات الذكاء الاصطناعي الموجهة لرياض الأطفال.

ومن جهة أخرى، يعكس البرنامج في تصميمه وتطبيقه احترامًا واضحًا للهوية الإماراتية من خلال دمج القيم الثقافية واللغوية الوطنية في بيئة تعليمية محفزة، حيث أظهرت نتائج الاختبارات تحسنًا في قدرة الأطفال على التعبير باللغة العربية بما يتوافق مع خصوصيات الثقافة المحلية، مما يسهم في تعزيز الانتماء والهوية اللغوية لديهم. هذا التوجه يتماشى مع رؤية دولة الإمارات في تطوير تعليم اللغة العربية بأساليب رقمية حديثة تراعي خصوصية الثقافة المحلية، ويدعم جهود دمج التقنية مع القيم الوطنية لبناء جيل قادر على التواصل الفعال مع الحفاظ على هويته الثقافية.

بشكل عام، يعكس هذا التفاوت التنوع الطبيعي في اكتساب المهارات اللغوية بين الأطفال، ويؤكد فعالية البرنامج في تعزيز القدرات اللغوية بشكل عام مع الحاجة إلى مزيد من التركيز على تطوير مهارات الكتابة بما يتناسب مع خصائص الأطفال واحتياجاتهم التعليمية. وتبعًا لذلك، توصي الدراسة بتطوير أدوات ذكاء اصطناعي تعليمية مخصصة لدعم مهارة الكتابة في الطفولة المبكرة، من خلال تصميم أنشطة تفاعلية تجمع بين الجانب الحركي والبصري، وتراعي الخصائص النمائية للأطفال في هذه المرحلة.

2. **السؤال الثاني:** ما أثرُ برنامجِ "عربيتي AI 21" على تنميةِ مهاراتِ التَّاءاتِ الخمسِ (التَّفكيرِ الإبداعيِّ، التَّفكيرِ النَّاقدِ، التَّعاونِ، التَّواصُلِ، وتكنولوجيا الاتِّصالِ) لدى أطفالِ المجموعةِ التَّجريبيَّةِ مقارنةً بالمجموعةِ الضَّابطةِ؟ **تمت الإجابة عنه من خلال** تحليل نتائج الفرضية الثالثة والرابعة:

نتائج الفرضية الثالثة ومناقشتها:

تنص هذه الفرضية على أنه: **"لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات أطفال المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي المباشر لاختبار التاءات الخمس":**

للتحقق من صحة الفرضية تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات أطفال المجموعتين الضابطة والتجريبية على المهارات الفرعية والدرجة الكلية لاختبار التاءات الخمس في التطبيق البعدي المباشر، كما هو موضح في الجدول الآتي:

جدول (5) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات أطفال المجموعتين الضابطة والتجريبية على اختبار التاءات الخمس في التطبيق البعدي المباشر

التاءات الخمس	المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التفكير الناقد	الضابطة	3.59	.870
	التجريبية	5.59	.618

التفكير الإبداعي	الضابطة	3.00	866.
	التجريبية	4.88	485.
التواصل	الضابطة	3.12	600.
	التجريبية	4.76	752.
التعاون	الضابطة	3.24	970.
	التجريبية	4.53	717.
تكنولوجيا الاتصال	الضابطة	2.88	697.
	التجريبية	5.53	624.
الدرجة الكلية	الضابطة	15.82	2.481
	التجريبية	25.29	1.532

يبين الجدول (5) متوسطات درجات أطفال المجموعتين الضابطة والتجريبية على المهارات الفرعية والدرجة الكلية لاختبار التاءات الخمس في التطبيق البعدي المباشر، وللكشف عن دلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات أطفال المجموعتين الضابطة والتجريبية على المهارات الفرعية والدرجة الكلية لاختبار التاءات الخمس في التطبيق البعدي المباشر تم استخدام اختبار مان ويتني (Mann – Whitney) لعينتين مستقلتين، كما يبين الجدول الآتي:

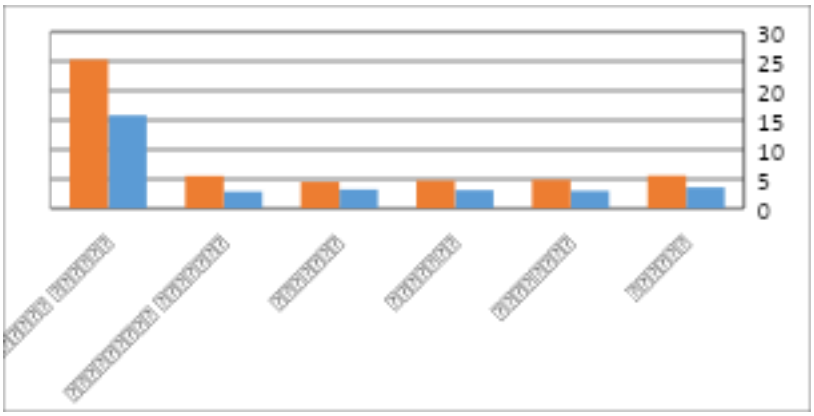
جدول (6) نتائج اختبار مان ويتني لدلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار التاءات الخمس في التطبيق البعدي المباشر

التاءات الخمس	المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	U	Z	القيمة الاحتمالية	القرار
التفكير الناقد	الضابطة	17	9.76	166.00	13.000	4.683	.000	دال إحصائياً
	التجريبية	17	25.24	429.00				
التفكير الإبداعي	الضابطة	17	9.53	162.00	9.000	4.872	.000	دال إحصائياً
	التجريبية	17	25.47	433.00				
التواصل	الضابطة	17	9.82	167.00	14.000	4.677	.000	دال إحصائياً
	التجريبية	17	25.18	428.00				
التعاون	الضابطة	17	11.79	200.50	47.500	3.592	.000	دال إحصائياً
	التجريبية	17	23.21	394.50				
تكنولوجيا الاتصال	الضابطة	17	9.09	154.50	1.500	5.063	.000	دال إحصائياً
	التجريبية	17	25.91	440.50				
الدرجة الكلية	الضابطة	17	9.00	153.00	.000	4.996	.000	دال إحصائياً
	التجريبية	17	26.00	442.00				

يتبين من خلال الجدول (6) أن قيم (Z) قد بلغت على التسلسل بالنسبة للمهارات الفرعية والدرجة الكلية لاختبار التاءات الخمس كما يأتي: (4.683، 4.872، 4.677، 3.592، 5.063، 4.996) عند القيم

الاحتمالية (0.000، 0.000، 0.000، 0.000، 0.000، 0.000) وهي **أصغر** من مستوى الدلالة المعتمد في البحث (0.05) وبالتالي ترفض الفرضية الصفرية وتقبل الفرضية البديلة؛ أي: **يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات أطفال المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي المباشر لاختبار التاءات الخمس، والفرق لصالح أطفال المجموعة التجريبية.**

ويوضح المخطط البياني الآتي المتوسطات الحسابية لدرجات أطفال المجموعتين الضابطة والتجريبية على المهارات الفرعية والدرجة الكلية لاختبار التاءات الخمس في التطبيق البعدي المباشر:



المخطط البياني (3) المتوسطات الحسابية لدرجات أطفال المجموعتين الضابطة والتجريبية على اختبار التاءات الخمس في التطبيق البعدي المباشر

نتائج الفرضية الرابعة ومناقشتها:

تنص هذه الفرضية على أنه: **"لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي المباشر لاختبار التاءات الخمس":**

للتحقق من صحة الفرضية تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي المباشر على المهارات الفرعية والدرجة الكلية لاختبار التاءات الخمس، كما هو موضح في الجدول الآتي:

جدول (7) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي المباشر لاختبار التاءات الخمس

التاءات الخمس	التطبيق	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التفكير الناقد	القبلي	2.59	618.
	البعدي المباشر	5.59	618.
التفكير الإبداعي	القبلي	2.59	507.
	البعدي المباشر	4.88	485.
التواصل	القبلي	2.47	624.
	البعدي المباشر	4.76	752.

التعاون	القبلي	2.65	606.
	البعدي المباشر	4.53	717.
تكنولوجيا الاتصال	القبلي	2.47	514.
	البعدي المباشر	5.53	624.
الدرجة الكلية	القبلي	10.12	1.364
	البعدي المباشر	25.29	1.532

يتضح من الجدول (7) بأن متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي المباشر أعلى منها في التطبيق القبلي، وللكشف عن دلالة الفرق بين التطبيقين القبلي والبعدي المباشر تم استخدام اختبار ويلكوكسون (Wilcoxon Test) لعينتين مرتبطتين، كما يبين الجدول الآتي:

جدول (8) نتائج اختبار ويلكوكسون لدلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي المباشر لاختبار التاءات الخمس

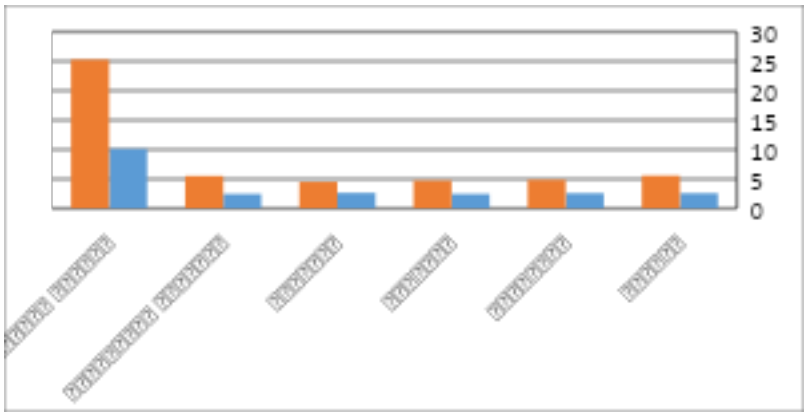
التاءات الخمس	الرتب	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	Z	القيمة الاحتمالية	القرار	حجم الأثر	دلالة حجم الأثر
التفكير الناقد	السالبة	0	00.	00.	3.671	000.	دال	891.	مرتفع
	الموجبة	17	9.00	153.00					
	المتعادلة	0							
التفكير الإبداعي	السالبة	0	00.	00.	3.787	000.	دال	919.	مرتفع
	الموجبة	17	9.00	153.00					
	المتعادلة	0							
التواصل	السالبة	0	00.	00.	3.787	000.	دال	919.	مرتفع
	الموجبة	17	9.00	153.00					
	المتعادلة	0							
التعاون	السالبة	0	00.	00.	3.699	000.	دال	897.	مرتفع
	الموجبة	17	9.00	153.00					
	المتعادلة	0							
تكنولوجيا الاتصال	السالبة	0	00.	00.	3.716	000.	دال	901.	مرتفع
	الموجبة	17	9.00	153.00					
	المتعادلة	0							
الدرجة الكلية	السالبة	0	00.	00.	3.657	000.	دال	887.	مرتفع
	الموجبة	17	9.00	153.00					
	المتعادلة	0							

يتبين من خلال الجدول (8) أن قيم (Z) قد بلغت على التسلسل بالنسبة لكل من المهارات الفرعية والدرجة الكلية لاختبار التاءات الخمس كما يأتي: (3.671، 3.787، 3.787، 3.699، 3.716، 3.657) عند القيم الاحتمالية (0.000، 0.000، 0.000، 0.000، 0.000، 0.000) وهي **أصغر** من مستوى الدلالة المعتمد في البحث (0.05) وبالتالي ترفض الفرضية الصفرية وتقبل الفرضية البديلة أي: **"يوجد فرق ذو**

دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي المباشر لاختبار التاءات الخمس"، لصالح التطبيق البعدي المباشر.

ومن أجل تعرّف مقدار التحسن أو التعلم الحاصل لدى أطفال المجموعة التجريبية التي طبق عليها البرنامج تم حساب حجم الأثر وذلك وفق القانون الآتي: $\frac{Z}{\sqrt{n}}$ وقد تراوحت قيمه بين (0.887-0.919) على المهارات الفرعية والدرجة الكلية لاختبار التاءات الخمس، وبالعودة إلى الجدول الخاص بحجم الأثر يلاحظ أنه حجم أثر مرتفع مما يؤكد أن لبرنامج عربيتي (AI 21) أثراً مرتفعاً في **تنمية التاءات الخمس** لدى أطفال المجموعة التجريبية.

ويوضح المخطط البياني الآتي المتوسطات الحسابية لدرجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي المباشر على المهارات الفرعية والدرجة الكلية لاختبار التاءات الخمس:



المخطط البياني (4) المتوسطات الحسابية لدرجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي المباشر على المهارات الفرعية والدرجة الكلية لاختبار التاءات الخمس.

التفسير: بناءً على نتائج الفرضيتين الثالثة والرابعة، يتبيّن أن برنامج "عربيتي AI 21" قد أثّر بشكل إيجابي وذو دلالة إحصائية في تنمية مهارات التاءات الخمس لدى أطفال المجموعة التجريبية مقارنةً بالمجموعة الضابطة. فقد أظهرت التحليلات الإحصائية تفوق الأطفال الذين تعلّموا من خلال البرنامج في التفكير الإبداعي، والتفكير الناقد، والتعاون، والتواصل، واستخدام تكنولوجيا الاتصال، وهو ما يعكس فعالية البرنامج في تحقيق أهدافه التربوية. كما أظهرت مقارنة التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية تحسنًا ملحوظًا في الأداء، مما يدل على أن التقدّم كان ناتجًا عن التدخل التعليمي نفسه. وتتقاطع هذه النتائج مع ما توصلت إليه دراسة Putri & Hasan (2023) التي أبرزت دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز جودة تعلّم اللغة داخل بيئات تكنولوجية متقدمة، وكذلك مع دراسة Syaikhudin & Laili (2024) التي أثبتت الأثر الإيجابي لنموذج قائم على الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التحدث بالعربية لغير الناطقين بها. كما تدعم النتائج ما أشارت إليه دراسة AlKaabi & Almaamari (2025) حول فاعلية الذكاء

الاصطناعي التوليدي في تخصيص التعلم، رغم اختلاف السياق العمري. ويبرز برنامج "عربيتي AI 21" كنموذج ريادي يدمج بين التعلّم التفاعلي والتقنيات الحديثة لدعم الطفولة المبكرة، مع التركيز على تعزيز الهوية الوطنية الإماراتية من خلال غرس القيم اللغوية والثقافية المرتبطة باللغة العربية، مما يعزز الانتماء والوعي الثقافي لدى الأطفال في سياق تعليمي متجدد، كما أشارت مراجعة (Al-Okbawi 2024) إلى أهمية ملاءمة أدوات الذكاء الاصطناعي للسياقات المحلية لضمان فعالية التطبيق وعمقه الثقافي.

3. **السؤال الثالث: ما آراء أولياء أمور أطفال المجموعة التجريبية حول أثر برنامج عربيتي (AI 21) في تعليم اللغة العربية وتنمية التاءات الخمس؟**

للإجابة عن هذا السؤال، أعطي كل رأي من آراء أولياء أمور أطفال المجموعة التجريبية حول أثر برنامج عربيتي (AI 21) في تعليم اللغة العربية وتنمية التاءات الخمس على الاستبانة قيماً متدرجة وفقاً لمقياس ليكرت الخماسي، وحددت فئات قيم المتوسط الحسابي لكل رأي باستخدام القانون الآتي:

$$\frac{\text{عدد مستويات ليكرت}-1}{\text{عدد المستويات}} = \frac{5-1}{5} = 0.80$$

واستناداً إلى قاعدة التقريب الرياضي، يمكن التعامل مع المتوسطات الحسابية على النحو الآتي:

الجدول (9) آراء أولياء أمور أطفال المجموعة التجريبية حول أثر برنامج عربيتي (AI 21) في تعليم اللغة العربية وتنمية التاءات الخمس والقيم الموافقة لها

التقدير	القيم المعطاة لكل تقدير	فئات قيم المتوسط الحسابي لكل تقدير
أوافق بشدة	5	4.21- 5
أوافق	4	3.41-4.20
محايد	3	2.61- 3.40
لا أوافق	2	1.81-2.60
لا أوافق بشدة	1	1-1.80

ولتحديد آراء أولياء أمور أطفال المجموعة التجريبية حول أثر برنامج عربيتي (AI 21) في تعليم اللغة العربية وتنمية التاءات الخمس تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل بند من بنود الاستبانة والدرجة الكلية لها كما يوضح الجدول الآتي:

الجدول (10) الإحصاء الوصفي لاستبانة آراء أولياء أمور أطفال المجموعة التجريبية حول أثر برنامج عربيتي (AI 21) في تعليم اللغة العربية وتنمية التاءات الخمس

البند	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التقدير
1- أصبح أكثر رغبة في التحدث باللغة العربية في المنزل	4.53	.514	**أوافق بشدة**
2- تطورت مفردات طفلي العربية بعد مشاركته في البرنامج	4.47	.624	أوافق بشدة
3- تحسّن نطق طفلي للحروف (ف، ق، ك، ل، م، ن، هـ، و، ي)	4.29	.686	أوافق بشدة
4- أصبح طفلي يكتب بعض الحروف والكلمات العربية بشكل أفضل	3.94	.748	أوافق
5- يعبّر طفلي عن أفكاره ومشاعره باللغة العربية بطريقة واضحة	4.35	.702	أوافق بشدة

6- لاحظت قدرة طفلي على التمييز بين الأشياء والأفكار المختلفة باللغة العربية	3.88	.781	أوافق
7- يقدم طفلي أفكارًا أو حلولًا جديدة ومبتكرة باللغة العربية أثناء اللعب أو التعلم	3.71	.772	**أوافق**
8- يظهر طفلي تعاونًا واضحًا مع الآخرين أثناء الأنشطة التي تستخدم اللغة العربية	4.12	.857	أوافق
9- يتواصل طفلي بشكل فعّال مع أفراد الأسرة والأصدقاء باستخدام اللغة العربية	4.41	.507	أوافق بشدة
10- يستخدم طفلي التكنولوجيا (التطبيقات الرقمية، الأجهزة اللوحية) بشكل مناسب لتعزيز تعلم اللغة العربية	4.24	.664	أوافق بشدة
11- يظهر طفلي اهتمامًا بالقيم والعادات والرموز المرتبطة بالهوية الوطنية الإماراتية من خلال استخدام اللغة العربية	3.82	.883	أوافق
الدرجة الكلية	**4.16**	**.306**	**أوافق**

يلاحظ من الجدول السابق أن المتوسطات الحسابية لدرجات أولياء أمور أطفال المجموعة التجريبية حول أثر برنامج عربيتي (Al 21) في تعليم اللغة العربية وتنمية التاءات الخمس جاءت على النحو الآتي:

- تراوحت قيم المتوسطات الحسابية بين (3.71) كحد أدنى للبند: (يقدم طفلي أفكارًا أو حلولًا جديدة ومبتكرة باللغة العربية أثناء اللعب أو التعلم) وهو بتقدير (أوافق)، و(4.53) كحد أعلى للبند: (أصبح أكثر رغبة في التحدث باللغة العربية في المنزل)، وهو بتقدير (أوافق بشدة)، وبلغت قيمة المتوسط الحسابي الموزون على الدرجة الكلية للاستبانة (4.16) وهي بتقدير (أوافق).

التفسير

تُشيرُ نَتائجُ الاسْتِبانةِ إلى أنَّ آراءَ أَوْلِياءِ أُمورِ أَطْفالِ المَجْمُوعةِ التَّجْريبِيَّةِ حَوْلَ أَثَرِ بَرْنامَجِ "عَرَبِيَّتي (Al 21)" في تَعْلِيمِ اللُّغَةِ العَرَبِيَّةِ وتَنْمِيَةِ التَّاءاتِ الخَمْسِ كانَت إيجابِيَّةً بِدَرَجَةٍ عالِيَةٍ، حَيْثُ تَراوَحَتِ المُتَوَسِّطاتُ الحِسابِيَّةُ بَيْنَ (3.71) و(4.53)، مَعَ تَقْدِيرٍ عامٍّ بِـ(4.16)، يَدُلُّ على مُوافَقَةٍ واضِحَةٍ على فاعِلِيَّةِ البَرْنامَجِ. فَقَدْ أَبْدى الأَوْلِياءُ رِضاهُمُ الكَبيرَ تِجاهَ زِيادَةِ رَغْبَةِ أَطْفالِهِمْ في التَّحَدُّثِ بِالعَرَبِيَّةِ داخِلَ المَنْزِلِ، وتَحَسُّنِ المُفْرَداتِ، والنُّطْقِ، والقُدُراتِ التَّعْبيرِيَّةِ، مِمّا يَعْكِسُ تَأْثِيرَ البَرْنامَجِ في تَعْزِيزِ مَهاراتِ اللُّغَةِ وَالتَّواصُلِ. كَما أَشارُوا إلى تَطَوُّرِ مَهاراتِ التَّعاوُنِ، وَالتَّفْكِيرِ الإِبْداعِيِّ، وَاسْتِخْدامِ التِّكْنُولُوجْيا التَّعْلِيمِيَّةِ بِشَكْلٍ مُناسِبٍ، ما يُؤَكِّدُ شُمُولِيَّةَ البَرْنامَجِ في تَنْمِيَةِ التَّاءاتِ الخَمْسِ. وَتَعْكِسُ هذِهِ النَّتائِجُ تَوافُقًا مَعَ تَوَجُّهاتِ التَّعْلِيمِ الحَديثِ الَّذِي يَدْمِجُ التِّقْنِيَةَ في التَّعَلُّمِ اللُّغَوِيِّ، وَيُعَزِّزُ مَهاراتِ القَرْنِ الحادِي وَالعِشْرِينَ، كَما تُساهِمُ في تَعْزِيزِ الهُوِيَّةِ الوَطَنِيَّةِ الإِماراتِيَّةِ مِنْ خِلالِ تَرْسِيخِ القِيَمِ وَالعاداتِ اللُّغَوِيَّةِ وَالثَّقافِيَّةِ المُرْتَبِطَةِ بِها.

كَما تُدَعِّمُ هذِهِ الآراءُ نَتائِجَ الدِّراساتِ الَّتِي أَكَّدَتْ أَهَمِّيَّةَ مُشارَكَةِ الأُسْرَةِ في دَعْمِ البَرْنامَجِ التَّعْلِيمِيَّةِ الرَّقْمِيَّةِ لِتَحْقِيقِ أَثَرٍ مُسْتَدامٍ على مُسْتَوى الطِّفْلِ، وَهُوَ ما يُبْرِزُ الدَّوْرَ المُحَوِّرِيَّ لِلْعائِلَةِ في تَعْزِيزِ الهُوِيَّةِ الثَّقافِيَّةِ

وَاللُّغَوِيَّةِ ضِمْنَ البِيئَةِ الرَّقْمِيَّةِ التَّعْلِيمِيَّةِ. وَيُعَزِّزُ هذَا التَّوَجُّهَ ما أَظْهَرَتْهُ الأَدِلَّةُ المَفْتُوحَةُ المُسْتَخْلَصَةُ مِنْ تَحْلِيلِ إِجَابَاتِ أَوْلِياءِ الأُمُورِ على الأَسْئِلَةِ النَّوْعِيَّةِ المُضَمَّنَةِ في الاسْتِبَانَةِ، حَيْثُ عَبَّرُوا عَنْ تَحَسُّنٍ مَلْمُوسٍ في اسْتِخْدامِ اللُّغَةِ العَرَبِيَّةِ لَدَى أَطْفالِهِمْ، وَزِيادَةِ تَفاعُلِهِمُ الشَّفَهِيِّ، وَتَطَوُّرِ قُدُراتِهِمْ على التَّعْبِيرِ الذَّاتِيِّ. كَما أَشارَ الكَثِيرُ مِنْهُم إلى إِدْراكِ أَطْفالِهِمُ المُتَزايِدِ لِمَعاني الهُوِيَّةِ الثَّقافِيَّةِ الإِماراتِيَّةِ، بِما تَحْمِلُهُ مِنْ عاداتٍ، وَتَقالِيدَ، وَرُمُوزٍ وَطَنِيَّةٍ، مِمّا يَعْكِسُ الأَثَرَ العَمِيقَ لِلْبَرْنامَجِ في رَبْطِ الطِّفْلِ بِلُغَتِهِ وَثَقافَتِهِ ضِمْنَ سِياقٍ رَقْمِيٍّ مُحَفِّزٍ.

4. **السؤال الرابع:**

ما المؤشِّراتُ المستقبليَّةُ لتعليمِ اللُّغةِ العربيَّةِ رقميًّا، كما تعكسُها نتائجُ تطبيقِ برنامجِ "عربيتي AI 21" لاستشرافِ مستقبلِ تعليمِ اللُّغةِ العربيَّةِ رقميًّا على الأطفالِ؟

في ضوء تحليل نتائج الاختبارين والاستبيان، تتضح مؤشرات مستقبلية واعدة لتعليم اللغة العربية رقميًا عبر تطبيقات الذكاء الاصطناعي، كما يتجلى من أثر برنامج "عربيتي AI 21" على تعليم الأطفال اللغة العربية. فقد أثبت البرنامج فعالية واضحة في تنمية المهارات اللغوية الأساسية (الاستماع، التحدث، القراءة، والكتابة) لدى أطفال المجموعة التجريبية مقارنةً بالمجموعة الضابطة، مع تفوق ملحوظ في المهارات الشفوية والبصرية، وهو ما يؤكد قدرة الأدوات التفاعلية الرقمية على توفير بيئة تعليمية محفزة تتناسب وخصائص الطفولة المبكرة. بالإضافة إلى ذلك، ساهم البرنامج في تعزيز مهارات التاءات الخمس (التفكير الإبداعي، التفكير الناقد، التعاون، التواصل، وتكنولوجيا الاتصال)، مما يدل على تكاملية النموذج التعليمي في تطوير مهارات القرن الحادي والعشرين بطريقة شاملة ومتوازنة. وتعكس آراء أولياء الأمور رضاهم الكبير وثقتهم بفاعلية البرنامج في دعم تعلم أبنائهم، مما يؤكد أهمية إشراك الأسرة كركيزة أساسية في نجاح البرامج التعليمية الرقمية وتحقيق أثر مستدام على الطفل. هذا الدعم الأسري يعزز ارتباط الأطفال بهويتهم الوطنية، حيث أظهر البرنامج قدرة على تنمية قيم وعادات الهوية الإماراتية عبر استخدام اللغة العربية، وهو ما ينسجم مع الرؤية الاستراتيجية للدولة في ترسيخ الهوية الوطنية وتعزيز مكانة اللغة العربية في بيئات متعددة اللغات. بناءً على ذلك، توضح هذه النتائج أن التعليم الرقمي باستخدام الذكاء الاصطناعي يمثل مسارًا حيويًا ومستقبليًا لتعليم اللغة العربية بفعالية وكفاءة، مع ضرورة استمرار تطوير المحتوى والبرامج بما يلبي الاحتياجات النمائية للطفل، ويعزز التكامل بين التعلم التقني والبيئة الأسرية والثقافية.

14. **الإضافة التي يقدمها البحث:** يضيف هذا البحث قيمة جديدة في مجال تعليم اللغة العربية الرقمية للأطفال غير الناطقين بها من خلال إثبات فعالية برنامج "عربيتي AI 21" المبتكر في تنمية المهارات اللغوية الأساسية ومهارات التاءات الخمس، مع دمج واضح للهوية الثقافية الإماراتية. كما يبرز البحث

أهمية توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم المبكر بشكل يراعي الخصائص النمائية والثقافية، ويؤكد الحاجة لتطوير أدوات متخصصة لدعم مهارات الكتابة في الطفولة المبكرة.

15. توصيات البحث ومقترحاته:

1. تطوير برامج ذكاء اصطناعي تعليمية مخصصة لدعم مهارات الكتابة لدى الأطفال، من خلال تصميم أنشطة تفاعلية تراعي الخصائص النمائية للطفولة المبكرة، وتعتمد على الدمج بين التفاعل الحركي والبصري، مثل استخدام القلم الرقمي، أو الكتابة على الشاشات الذكية.
2. إنشاء وحدات تعليمية رقمية تربط بين مهارات الكتابة والتعبير الشفهي، بحيث يُتاح للطفل كتابة الجمل البسيطة وقراءتها أو تسجيلها، مما يُعزز الترابط بين المهارات اللغوية المختلفة.
3. دمج القيم الثقافية والهوية الوطنية الإماراتية في محتوى البرامج التعليمية الرقمية، لضمان تنمية الانتماء والهوية اللغوية لدى الأطفال في بيئات تعليمية متعددة الثقافات.
4. توسيع نطاق تطبيق برنامج "عربيتي AI 21" ليشمل شرائح عمرية أوسع من الأطفال في مراحل مختلفة، بهدف تعميم الفائدة، وتكييف البرنامج بحسب الحاجات النمائية لكل فئة.
5. توفير برامج تدريبية مستمرة للمعلمين وأولياء الأمور، تُعزز قدرتهم على توظيف التقنيات الذكية في دعم تعلم اللغة العربية، والتعامل الفعّال مع مخرجات البرامج الرقمية.
6. تعزيز التعاون المستمر بين الأسرة والمدرسة، من خلال منصات ذكية تفاعلية، لضمان استدامة الأثر التعليمي الرقمي، وتقوية دور الأسرة في دعم تعلّم اللغة والهوية داخل المنزل.
7. تصميم أدوات تقييم ذكية لمهارة الكتابة، تُتيح تتبع تطوّر الأطفال بشكل دوري، وتقديم تغذية راجعة فورية تشجع الطفل وتوجّه المعلّم في دعم النمو اللغوي.
8. تطوير دفاتر رقمية تفاعلية (Digital Journals)، تُستخدم كجزء من البرنامج اليومي، وتُمكّن الأطفال من ممارسة الكتابة بشكل متدرّج، ضمن بيئة رقمية محفّزة ومألوفة.
9. إعداد محتوى تدريبي متخصص للمعلمين حول استراتيجيات تنمية الكتابة باستخدام الذكاء الاصطناعي، مع التركيز على الأنشطة المناسبة للنمو الحركي والدقّة اليدوية لدى أطفال الروضة.
10. تشجيع الشراكات الاستراتيجية بين وزارة التربية والتعليم والمؤسسات التعليمية وشركات التكنولوجيا التعليمية، من أجل تطوير محتوى رقمي ذكي يُراعي الخصائص النمائية والثقافية للأطفال، ويُسهم في دعم المهارات اللغوية، وخاصة مهارة الكتابة، ضمن سياق تربوي محلي ذي جودة عالية.

1. المراجع: المراجع باللغة العربيّة:

2. إمام، أماني محمد. (2020). *الذكاء الاصطناعي في التعليم: العطاء الرقمي*، المجلة التربوية المتخصصة، 10(38).

3. شعبان، نجود، والعمري، رندة. (2024). *درجة تنمية الاستعداد لتعلم المهارات اللغوية لدى طفل الروضة من (5–6) سنوات من وجهة نظر المعلمات*. مجلة جامعة دمشق للعلوم التربوية والنفسية، 40(4)، 393–414.

4. عاشور، ثناء (2023). دور نموذج *سكامبر (SCAMPER) في اكتساب مهارات القرن الحادي والعشرين* (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة دمشق.

5. عاشور، ثناء (2024). تحليل إستراتيجيات تعليم اللغة العربيّة للأطفال النّاطقين بغيرها في مرحلة الطفولة المبكرة بتوظيف التَّعلُّم الآلي: دراسة وصفية تحليلية. بحث مقبول في المؤتمر الدولي العاشر للغة العربية، المجلس الدولي للغة العربية، دبي، الإمارات العربية المتحدة، من 9 إلى 13 أكتوبر 2024. رقم الكتاب: ISBN 978-9953-0-2970-2.

6. العنزي، شريفة، والشمري، عبد العزيز. (2025). *دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي كمساعدين افتراضيين في تعزيز جودة ممارسة التدريس وعمليات التعلم من وجهة نظر طلبة كلية التربية بجامعة الكويت*، مجلة جامعة دمشق للعلوم التربوية والنفسية، 41(1)، 167–192.

7. الفقي، محمود عادل. ع.، وقدوم، محمود. (2024). *أوجه الإفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم اللغة العربية لغير الناطقين بها* في: *الذكاء الاصطناعي ودوره في تعلم اللغة العربية وتعليمها. ط: 1*، إسطنبول: دار إيدال للنشر والتوزيع.

8. مشعل، مروة، والعيد، نداء. (2023). *واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مرحلة الطفولة المبكرة من وجهة نظر المعلّمات بمحافظة شقراء بالمملكة العربية السعودية*. مجلة التربية، 198 (3): 434–478.

9. مقاتل، ليلي؛ وحسني، هنية. (2021). *الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته التربوية لتطوير العملية التعليمية*، مجلة علم الإنسان والمجتمع، 10(4): 109–127.

10. موسى، عبد الله، وبلال، أحمد حبيب. (2019). *الذكاء الاصطناعي ثورة في تقنيات العصر*، القاهرة: دار الكتب المصرية.

11. اليونسكو. (2024). *الذكاء الاصطناعي واللغة العربية: فرصة لتعزيز الهوية الثقافية*، موقع جامعة محمد بن زايد للذكاء الاصطناعي. تم الاسترجاع من https://www.mbzai.ac.ae

المراجع باللغة الإنجليزية:

1. **Al-Okbawi, B.** (2024). A systematic review of artificial intelligence applications in education from kindergarten to higher education in the Arab world. *E-Learning and Digital Media, 21*(3), 145–162. https://doi.org/10.1177/2042753024123456
2. **AlKaabi, M. H., & Almaamari, A. S.** (2025). Generative AI implementation and assessment in Arabic language teaching. *International Journal of Online Pedagogy and Course Design, 15*(1), 1–17.
3. **Garba, M. A., & Hassan, A. R.** (2024). Use of AI in learning Arabic language by non-Arabic speakers. *International Journal of Research and Innovation in Social Science (IJRISS), 8*(8), 2519–2532.
4. **Hussain, K. H. A.** (2023). Integrating artificial intelligence into Arabic language curriculum evaluation. *Educational Administration: Theory and Practice, 29*(3), 1074–1078.
5. **Putri, A. N., & Hasan, M. A. K.** (2023). Application of artificial intelligence as a medium of learning Arabic in the Society 5.0 era. *Tarling: Journal of Language Education, 7*(1), 69–80.
6. Russell, S. J., & Norvig, P. (2021). *Artificial Intelligence: A Modern Approach* (4th ed.). Pearson Education.
7. Smart Nation Singapore. (2019). *National Artificial Intelligence Strategy: Advancing our Smart Nation Journey*. Smart Nation and Digital Government Office. Retrieved from https://www.smartnation.gov.sg/why-Smart-Nation/NationalAIStrategy
8. **Syaikhudin, M., & Laili, M. I.** (2024). Development of AI-based Arabic learning model to improve non-native speaker Arabic speaking skills. *Syaikhuna: Jurnal Pendidikan dan Pranata Islam, 15*(1), 25–33.
9. Zhang, X., & Zhang, J. (2023). Integrating AI technologies in early childhood language education: Opportunities and challenges. Journal of Educational Computing Research, 61(2), 115-136.