مجلة الطفولة والتربية – العدد الرابع والأربعون – الجزء الثاني – السنة الثانية عشرة – أكتوبر ٢٠٢٠

[٤]

تصور مقترح للمتطلبات التكنولوجية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة

د. ايناس أحمد عبد العزيز زكي

أستاذ أصول تربية الطفل المساعد

بقسم رياض الأطفال

كلية التربية– جامعة حلوان

تصور مقترح للمتطلبات التكنولوجية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة

د. ايناس أحمد عبد العزيز زكي*

ملخص:

هدف البحث التعرف إلى مفهوم وأهمية المتطلبات التكنولوجية لطفل الروضة، التعرف إلى الأُطر النظرية للثورة الصناعية الرابعة، الكشف عن واقع المتطلبات التكنولوجية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة، تقديم تصور للمتطلبات التكنولوجية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة.

اعتمد البحث الحالي على المنهج الوصفي، وأداة الاستبانة مقدمة لعينة من معلمات رياض أطفال قوامها (٦٥) معلمةً بإدارة حلوان التعليمية وإدارة المعادي التعليمية.

وتوصل البحث إلى: قلة توافر المتطلبات المادية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة، ضعف توافر المتطلبات المهارية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة، وضعف توافر المتطلبات المعرفية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة.

وأوصي البحث بضرورة توافر المتطلبات التكنولوجية (معرفية– مهارية– مادية) لطفل الروضة حتى يستطيع مواكبة الثورة الصناعية الرابعة.

* أستاذ أصول تربية الطفل المساعد بقسم رياض الأطفال كلية التربية جامعة حلوان.

Abstract:

The research aims to identify the concept and importance of the child, to identify the theoretical frameworks of the fourth industrial revolution, to reveal the reality of technology for children in the fourth industrial revolution, to present a perception of technological requirements in light of the fourth industrial revolution.

The current research is based on the descriptive method, and the questionnaire tool is presented to a sample of kindergarten teachers consisting of (65) teachers in Helwan and the Maadi Educational Administration.

The research concluded: The availability of the child's tangible assets in light of the Fourth Industrial Revolution.

The research recommended the technological development (cognitive- skill- material) of the kindergarten child so that he can keep up with the fourth industrial revolution.

مقدمة:

اهتمت معظم المجتمعات المعاصرة بالطفل، وقد تزايد الاهتمام بتربية الطفل ورعايته، وزيادة الاهتمام بالتعليم في جميع المراحل العمرية، وتنبه التربويون إلى أهمية السنوات الأُولى من حياة الطفل وخطورتها، فهي من منظورهم تؤثر في نموه وتكوين شخصيته وتحديد مسارها مستقبلًا من جميع النواحي، فلابد من العمل على مساعدته لإشباع رغباته وتنمية مواهبه، وتمكنه من التعلم والنمو السليم والانسجام مع المجتمع في جميع مراحل عمره، فيكتسب الأطفال في هذا السن الكثير من المهارات كمهارات التواصل والاتصال والقيم واللغة وليتطور خيالهم وفكرهم وإبداعهم، فأطفال اليوم ذو طبيعة شديدة الخصوصية عكس الأجيال التي استمدت ثقافتها وعلومها المعرفية من حواديت الجدة "كالشاطر حسن" و"ست الحسن والجمال"...الخ

ومع دخول العالم إلى الألفية الثالثة تتغير ظروف وعوامل ومتطلبات الدول عما كانت عليه في القرن السابق، فمع العولمة وما تفرضه على العالم من سباق بين الدول على صعيد التقدم التكنولوجي؛ تتغير معه متطلبات الفرد واحتياجاته.

ويعيش العالم الآن في عصر التقدم العلمي والتكنولوجي المتسارع، بالإضافة إلى تحديات العولمة، حيث يتطلب ذلك تنافسية مضاعفة، وعلى ذلك إذا ما أردنا الصمود في مجال المنافسة فإننا نحتاج إلى الاعتماد على التكنولوجيا الحديثة والمتقدمة (وجدي زيد، ٢٠١٥، ٢٣).

من هنا نمت الحاجة إلى اكتساب نظرة واعية حول الطرق التي تؤثر بها التكنولوجيا بشكل إيجابي على تطوير معرفة الأطفال، من خلال تدقيق النظر حول استخدام التكنولوجيا في الفصول الدراسية في مرحلة الطفولة المبكرة (Brown S, 2020, 242)، ما دعا العديد من الدول إلى البحث في هذا الشأن للحاق بقاطرة التقدم حتى لا تتخلف وتتعرقل مسيرتها وتتخلف وتظل في قائمة الدول المتخلفة، أو دول العالم الثالث.

فسعت الدول للتحول في عصر التكنولوجيا المتطورة إلى مجتمع المعلومات وهو المجتمع الذي تمثل فيه المعلومات القوة الدافعة والمسيطرة، والذي ينشغل معظم أفراده بإنتاج المعلومات أو جمعها أو معالجتها أو توزيعها، وثمة ارتباط بين المعلومات والمعرفة، حيث تمثل المعلومات المادة الأساسية أو الأولية التي تشتق منها المعرفة، وتشتق المعلومات بدورها من البيانات وهناك تمييز (محمد نجيب، واصف دياب، ٢٠٠٣، ١٤٠). وعلى الرغم من أن الدراسات حول إمكانية الوصول إلى التقنيات الرقمية في السياقات التعليمية أصبحت أكثر اتساعًا بشكل تدريجي، إلا أن فهم دافع الأطفال للعب أو للتعلم يعد أمرًا ضروريًا لتحديد الطريقة التي يرتبط بها التعليم والتعلم بالتكنولوجيا وبالتالي الوقوف على بداية الطريق (Sulaymani O, et al, 2018, 340)، من هذا المنطلق ظهرت العديد من التقنيات الرقمية المتاحة لدعم التعليم والتعلم مثل اللوحات البيضاء والأجهزة اللوحية التفاعلية، إضافة إلى هذه التقنيات التي تم تصميمها في الأصل للبالغين، هناك أجهزة صممت خصيصًا لدعم التعليم والتعلم في السنوات الأُولى لطفل ما قبل المدرسة (Christine. J, Steve. H, 2019, 222).

ونتيجة ذلك تحول الاقتصاد العالمي إلى اقتصاد يعتمد على التكنولوجيا المتطورة، وأصبحت المعرفة قوة اقتصادية ودافعًا ومحركًا للتقدم في مجتمع التكنولوجيا؛ وقد كان التعليم وما يزال العامل الرئيس في إنتاج التكنولوجيا، وتطبيقها والإفادة منها في التنمية الاجتماعية والاقتصادية (Organization for Economic,2008,2).

وأصبح تقدم أي مجتمع وتطوره متوقفًا في عصر ثورة المعلومات والاتصالات الحالية على فاعلية النظام التربوي والتعليمي فيه، فالعالم يشهد تطورات وتغيرات سريعة ومتلاحقة في كافة المجالات، خاصةً مجالات العلم والتكنولوجيا.

كذلك تسعى الدول الأقل نموًا إلى تشكيل مجتمعٍ متطور، ففي الهند اتخذت الحكومة الهندية مجموعة من الإجراءات لتحويل الهند إلى مجتمعٍ قائمٍ على التكنولوجيا، مثل: تحقيق التميز في النظام التعليمي والبحثي لمواجهة تحديات القرن الحادي والعشرين وزيادة الميزة التنافسية للهند في مجالات التكنولوجيا، وتشجيع إنتاج

المعرفة من خلال مختبرات متقدمة للعلوم والتكنولوجيا (Government of India,2008,8).

فقد أدركت الدول أن لحاقَها بالتقدم والتطور مربوطٌ بالتكنولوجيا؛ لذلك كان أول خطوة لها في طريقها للتقدم هي ربط التكنولوجيا بالتعليم، ويعد التعليم من أكثر المجالات تأثرًا بالمعطيات المعرفية والتكنولوجية وتطورات المجتمع، وهو العمود الفقري لتحقيق التنمية الشاملة والمستدامة للمجتمع؛ لذا كانت الحاجة إلى تطويره، كما أن التطور التكنولوجي أدى إلى نمو هائل وتغير في المعلومات، إلى الحد الذي تصبح فيه محصلة المعلم والطفل منها قديمة في مدى سنوات، إذا لم تتعهد الرعاية والتنمية المهنية والإعداد الجيد للمعلمين (محمد عبده، ٢٠١٧، ٩٣).

فالعصر الحالي عصر العلم والتكنولوجيا، وثورة المعلومات، عصر يتسم بالانفجار المعرفي، ولقد اتجهت معظم النظم التربوية إلى استخدام مختلف أشكال التكنولوجيا في التعليم من أجل الوصول إلى مستوى أفضل للخبرات اليومية المدرسية (أحمد اللقاني، وفارعة حسن، ٢٠٠٣، ٤٣).

ويرى هنري(Henry,P,2001,11) أن استخدام التقنيات الحديثة في العملية التعليمية يكون بالتوظيف المناسب للحاسوب والإنترنت في التعليم لدعم الطفل وتطوير مهاراته المختلفة، وأن تركيزها في عملية التعلم ينصب على احتياجات الطفل وميوله ومستوى الكفاءة لديه.

كما يرى(Jill D, 2018, 819) أن قضية استخدام الأجهزة اللوحية في التعليم في السنوات الأُولى لعمر طفل ما قبل المدرسة من أهم القضايا المعاصرة، حيث جاءت العديد من الأبحاث تؤكد على إمكانية استخدام الأجهزة اللوحية لتحويل التعليم إلى تعلم، وتحقيق نتائج إيجابية للأطفال الصغار، إضافة إلى توفير فرص غنية للتعلم المستقل والتفاعل التعاوني، ويرى الأطفال بصفتهم العامل الرئيس في التقدم المذهل للتكنولوجيا أن الأجهزة اللوحية تعتبر من أفضل الأدوات التربوية.

ومصطلح "الثورة الصناعية الرابعة"، برز من خلال البحث على شبكة الإنترنت وارتبط غالبًا بالتطورات الصناعية في ألمانيا والمناقشات التي تمت في معرض هانوفر الصناعي في أوائل 2011 فضلًا عن استراتيجية التكنولوجيا الفائقة ذات الصلة بالحكومة الألمانية (فريدريك دونالين، ٢٠١٧، ١٧٠) وهي ثورة

تكنولوجيا جديدة على ما فات من تقدم إلى تقدم آخر أكثر دقة وأكثر سرعة وقوة وتأثير.

ولذلك تم عقد أعمال ندوة بعنوان "تمكين الطفل العربي في عصر الثورة الصناعية الرابعة"، التي نظمها المجلس العربي للطفولة والتنمية بالتعاون مع جامعة الدول العربية (إدارة المرأة والأسرة والطفولة) وبرنامج الخليج العربي للتنمية «أجفند» والمجلس الأعلى للثقافة المصري ومركز الحوار للدراسات السياسية والإعلامية، وذلك في مارس ٢٠١٨م بالقاهرة برعاية الأمير طلال بن عبد العزيز، رئيس المجلس العربي للطفولة والتنمية، من أجل تمكين الطفل العربي في عصر الثورة الصناعية الرابعة، من خلال بحث ومناقشة عدد من المفاهيم والمكونات المعرفية والعلمية، مع الأخذ في الاعتبار البُعد الفكري والاجتماعي لهذه الثورة الصناعية الجديدة من حيث تأثيرها على البنية المفاهيمية لطفل الروضة العربي (إيمان بهي الدين، ٢٠١٨، ٤١).

مشكلة البحث:

يواجه أطفالنا عديد من التحديات التكنولوجية حيث ترتبط رؤية الطفل للعالم المحيط به وفهمه له بالأدوات التكنولوجية التي يراها من حوله الأمر الذي يزيد من تركيزه على العالم التكنولوجي ويبدو ذلك واضحًا في الألعاب والرسوم، كما يلاحظ أيضًا أن الأدوات والأجهزة التكنولوجية تثير حب استطلاع الأطفال للملاحظة والتجريب والاكتشاف للإجابة عن تساؤلاتهم التي تتعلق بها مثل؛ فيم تستخدم هذه الأدوات؟ كيف تعمل؟ من الذي يستخدمها؟ (عواطف إبراهيم، ٢٠٠٠، ٢٩) ففترة الطفولة هي فترة الاكتشاف لدى الطفل وفيها يزيد الفضول والمغامرة.

فقد أصبحت التكنولوجيا قوةً مسيطرةً على كافة مجالات الحياة وأثرت بشكلٍ واضحٍ على الفرد والمجتمع ونتج عن ذلك أن المعارف التكنولوجية مثل القدرة على القراءة والكتابة واستخدام الحاسوب يجب أن يتم تنميتها من خلال الاهتمام ببرامج التربية التكنولوجية في مرحلة رياض الأطفال ليصبحوا قادرين على مواجهة مشكلات الحياة وحلها ويمتلكون حسًا تكنولوجيا يساعدهم على التعامل الواعي مع التكنولوجيا(إسماعيل الملحم، ٢٠٠٣، ٤٤).

فقد أدخل المختصون التكنولوجيا في العملية التعليمية لما لها من أثرٍ قويٍ وإيجابيٍ عليها، فلا تخلو مدرسة من جهاز كمبيوتر، ولا يخلو منزل.

وأشارت دراسة (عبير عبد الخالق، ٢٠٠٤) ودراسة (تسنيم أبوعديب، ٢٠١١) إلى ضعف المهارات التكنولوجية لدى أطفال الروضة، وأوصت بضرورة الاهتمام بجوانب التطور التكنولوجي في حياة الطفل وضرورة الالتفات نحو الثقافة التكنولوجية وإعداد البرامج التي من شأنها أن تُثرِي وتُساهم في نمو معارف الطفل في مجال التكنولوجيا.

أوضحت دراسة (نهاد عبد الحميد، ٢٠١٥) ضعف الثقافة التكنولوجية لدى طفل الروضة، وأوصت بتقديم التكنولوجيا للأطفال، لكي يشاركوا مشاركة فعالة في تنمية ثقافتهم وتمكينهم من التنبؤ بتأثير ونتائج إدخال أشكال جديدة من أشكال التكنولوجيا على بيئتهم التعليمية والاجتماعية والطبيعية وخاصة في مرحلة التعليم المبكر.

وتوصلت دراسة (إيمان الشافعي، ٢٠٠٨) إلى ضعف الثقافة التكنولوجية والحس التكنولوجي لدى أطفال الروضات وأوصت بضرورة تنمية الثقافة التكنولوجية لطفل الروضة ودعم وتطوير الحس التكنولوجي له وتقديم مفاهيم التكنولوجيا المختلفة بالطرق المناسبة لهذه المرحلة العمرية له وتحديد آثارها السلبية والإيجابية وقد استخدمت في دراستها مدخل الذكاءات المتعددة لتنمية ثقافة الطفل التكنولوجية، وهو ما أكدته دراسة (محمد عبد الغفار، ٢٠٠٨) وأوصت بضرورة الاهتمام بتثقيف الأطفال تكنولوجيًا، كما دعا المهتمون بتثقيف الأطفال علميًا وتكنولوجيًا بالاهتمام بالمراحل التعليمية المتنوعة وإنشاء قنواتٍ متخصصةٍ لتثقيف الأطفال.

وأشارت العديد من الدراسات إلى أن أطفال وتلاميذ وطلاب المراحل الدراسية المختلفة بحاجة إلى مواكبة ما نتج عن الثورة الصناعية الرابعة من تطور تكنولوجي ومهاري فقد أوصت دراسة (أسماء خلف، ٢٠١٩)، ودراسة (فاطمة زكريا، ٢٠١٩) إلى ضرورة قيام وزارة التربية والتعليم بتطوير وتنمية المهارات التكنولوجية لدى المعلمين والطلاب بمختلف المراحل التعليمية، وعلى رأسها مرحلة رياض الأطفال.

ويتضح من العرض السابق لبعض الدراسات السابقة ظهور عديد من المتغيرات العالمية التي أثرت على المجتمعات ومنها المجتمع المصري، وأهمها

التقدم والتطور التكنولوجي الذي أدى إلى ثورة صناعية رابعة؛ التي تتطلب من المربين ضرورة الاهتمام بتلبية المتطلبات التكنولوجية لطفل الروضة، وهذا الاهتمام من قبل البحث العلمي ساعد الباحثة على محاولة التوصل إلى المتطلبات التكنولوجية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة. كما أن لطبيعة عمل الباحثة وقيامها بتدريبات لمعلمات رياض الأطفال، لاحظت أن كثير منهن لديهن ضعف في المهارات التكنولوجية، مما ينعكس بالطبع على أطفالهم بالروضات، وهو ما لاحظته من زيارتها لبعض الروضات بإدارة حلوان التعليمية وإدارة المعادي التعليمية.

وللتأكد من وجود المشكلة قامت الباحثة بإجراء دراسة استطلاعية وذلك بطرح أسئة حول المهارات التكنولوجية لدي طفل الروضة وتطبيقها علي (٢٠) من معلمات الروضات و(٢٠) من أولياء الأمور أطفال الروضات بإدارة حلوان التعليمية، وأتضح من وجهة نظرهم ما يلي:

العبارة	نسبة موافقة أولياء الأمور	نسبة موافقة المعلمات
قدرة الطفل علي التعامل مع أجهزة الكمبيوتر	%٥٠	%٤٥
قدرة الطفل علي التعامل مع أجهزة التليفون المحمول	%٥٥	%٤٠
قدرة الطفل علي التسوق عبر الانترنت	%٥	%٠
قدرة الطفل علي التعامل مع البريد الالكتروني	%١٥	%٢٠
قدرة الطفل علي التعلم الذاتي من خلال الانترنت	%٢٠	%٢٠
توافر مقومات البيئة التكنولوجية في الروضة	%١٠	%٢٥

ويتضح من الجدول السابق ضعف المهارات التكنولوجية لدي طفل الروضة مما دعي الباحثة إلى إجراء هذا البحث، ويحاول البحث الحالي الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

- ما المتطلبات التكنولوجية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

- ما المتطلبات التكنولوجية لطفل الروضة؟
- ما الأُطر النظرية للثورة الصناعية الرابعة؟

- ما واقع المتطلبات التكنولوجية لطفل الروضة؟
- ما التصور المقترح للمتطلبات التكنولوجية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة؟

أهداف البحث:

- التعرف إلى مفهوم وأهمية المتطلبات التكنولوجية لطفل الروضة.
- التعرف إلى الأُطر النظرية للثورة الصناعية الرابعة.
- الكشف عن واقع المتطلبات التكنولوجية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة.
- تقديم تصور للمتطلبات التكنولوجية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة.

أهمية البحث:

أولًا: الأهمية النظرية:

يحاول البحث إلقاء الضوء على مفهوم وأهمية المتطلبات التكنولوجية لطفل الروضة، وتعرف واقع المتطلبات التكنولوجية لطفل الروضة والعمل على تحسينه، وتقديم الأُطر النظرية للثورة الصناعية الرابعة الخاصة بالطفل وثقافته التكنولوجية.

والبحث يحاول وضع تصور للمتطلبات التكنولوجية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة، كما أن البحث محاولة لمساعدة القائمين على التعليم بمرحلة رياض الأطفال في معرفة أهمية المتطلبات التكنولوجية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة.

ثانيًا: الأهمية التطبيقية:

مساعدة مسئولي التخطيط بوزارة التربية والتعليم بتقديم تصور للمتطلبات التكنولوجية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة قد يساعدهم في توفير هذه المتطلبات وتحقيقها.

حدود البحث:

- **الحدود الموضوعية:** اقتصر البحث الحالي على وضع تصور مقترح للمتطلبات التكنولوجية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة.
- **الحدود المكانية:** رياض الأطفال بإدارة حلوان التعليمية وإدارة المعادي التعليمية.
- **الحدود الزمانية:** في الشهر الأول من الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠١٩/ ٢٠٢٠ م
- **الحدود البشرية:** عينة من معلمات رياض الأطفال قوامها (٦٥) معلمة بإدارة حلوان التعليمية وإدارة المعادي التعليمية.

مصطلحات البحث:

المتطلبات التكنولوجية Technological requirements:

إن المتطلبات التكنولوجية كل ما يُعين المتعلم على اكتساب القدرة على فهم التطورات والابتكارات التكنولوجية الحادثة إضافة إلى تطبيق وفهم هذه التطورات في استخدام الآلات والأدوات والأفكار المرتبطة بالتكنولوجيا لحل المشكلات التي تواجهه، وذلك لتحقيق متطلباته (أسامه هنداوي، وآخرون، ٢٠٠٩، ٩٦).

وتعرفها الباحثة بأنها: كل الأدوات والأفكار والابتكارات التي تُعين الطفل على المعرفة وإكسابه المهارات والخبرات الحياتية التي تعينه على فهم مستقبله والتعامل مع مستجداته.

الثورة الصناعية الرابعة The Fourth Industrial Revolution:

يعرف (Schwab k, 2016, 13) الثورة الصناعية الرابعة بأنها ثورة الأنظمة الفيزيائية الافتراضية، أي عصر الاتصالات العالمية وثورة الإنترنت، حيث إن سرعة التقدم التكنولوجي ليس لها سابقة تاريخية في ربطها للمليارات من الناس من خلال الأجهزة المحمولة التي لديها طاقة معالجة غير مسبوقة، وتخزين ووصول غير محدود إلى المعرفة، وستتضاعف هذه الإمكانيات من خلال اختراقات التكنولوجيا الناشئة في مجالات مثل الذكاء الاصطناعي، والروبوتات وإنترنت الأشياء، والمركبات ذاتية

الحكم، والطباعة ثلاثية الأبعاد، وتكنولوجيا النانو، والتكنولوجيا الحيوية, وعلم المواد والتخزين.

بينما تعرفها (فاطمة زكريا، ٢٠١٩، ٢٣٠) كمية متزايدة من البيانات غير ممتلكة يسهل الوصول إليها بحرية عبر شبكات الإنترنت، وبخاصة الأبحاث العلمية التي تُغطي موضوعات مثل المناخ والصحة والمرور والطاقة المتجددة والحيوية، مما دفعت الإنسانية لفرصة جديدة لمعالجة المشكلات طويلة الأمد والقضايا التي كانت كبيرة أو تحتاج لفهمٍ وتحليلٍ معقد.

وتعرفها الباحثة بأنها: الأجهزة والتقنيات الحديثة التي تقدم الدعم للعلم والمعرفة من خلال الذكاء الإلكتروني، والمركبات ذاتية التحكم، والطباعة ثلاثية الأبعاد، وتكنولوجيا النانو.

منهج البحث وأدواته:

المنهج:

اعتمد البحث الحالي على المنهج الوصفي لمناسبته لطبيعة البحث، حيث يهتم هذا المنهج بتحليلِ البيانات للوصول إلى النتائج وتفسيرها، وتقصٍ حول الظواهر المجتمعية والتربوية التعليمية، كما هي قائمة في الحاضر ووصفها وتشخيصها وتحليلها وتفسيرها (فؤاد أبو حطب، آمال صادق، ٢٠١٠، ١٣).

أدوات البحث:

- استبانة لمعلمات رياض الأطفال للوقوف على واقع المتطلبات التكنولوجية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة من وجهة نظرهم.
- مقابلة مع معلمات مرحلة رياض الأطفال لتعرف على واقع المتطلبات التكنولوجية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة من وجهة نظرهم.

دراسات سابقة:

المحور الأول المتطلبات التكنولوجية:

هدفت دراسة (Postholm, M. B., 2006) تعرف دور المعلم في تلبية المتطلبات التكنولوجية للطلاب: هدفت الدراسة إلى بيان دور المعلم في تلبية حاجات ومتطلبات المتعلم أثناء قيام الأخير بمشاريع تعتمد على استخدام التكنولوجيا، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي حيث دراسة الحالة، وتكونت العينة من (٥٥) طالبًا و(٦٣) طالبة، و(١٢) معلمًا، واستخدم أسلوب دراسة الحالة، وتم جمع المعلومات والبيانات من خلال المشاهدة الصفية للحصص، والتسجيل الصوتي، والتسجيل الفيديو. وتوصلت الدراسة إلى أن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تقدم كثيراً من الإمكانيات، لكنها تضع المعلم أمام مطالب كبيرة، فالمعلم عليه دور المرشد في الصف من خلال تنظيم وبناء النشاطات التعليمية وإعطاء الكلمة تلميحات في أثناء الحوار والمناقشة.

وتناولت دراسة (Arnott L, 2016) استكشاف بيئي للعب الأطفال الرقمي: علاقة تجارب الأطفال الاجتماعية بالتقنيات في مرحلة الطفولة المبكرة: وهدفت إلى تعرف كيفية قيام الأطفال بالممارسات الاجتماعية أثناء استخدامهم للتقنيات في مرحلة ما قبل المدرسة، وجاءت النتائج لتكشف أن الأطفال لعبوا في مجموعات، وأظهروا العديد من السلوكيات والتفاعلات الاجتماعية الإيجابية، إضافة إلى درجات متنوعة من المشاركة الاجتماعية، وتولوا أدوارًا مختلفة في الممارسات الاجتماعية والمواقف التكنولوجية، شكلت هذه السلوكيات جزءًا من نظام اللعب الرقمي، والذي تأثر بدوره بنظام ما قبل المدرسة، الذي يضم الأطفال والممارسين كعوامل نشطة، وامتيازات تكنولوجية، وأنظمة ثقافية، وروتينات وممارسات لإعداد الطفولة المبكرة.

ودراسة (Sulaymani O, et all, 2018) بعنوان فهم دوافع الأطفال عند استخدام أجهزة iPad في الفصول الدراسية السعودية: هل هو للعب أم للتعلم؟: وهدفت إلى فهم العلاقة بين الدافع للعب والدافع للتعلم عندما يتم إدخال أجهزة iPad في فئة الصف الأول في بيئة التعليم في المملكة العربية السعودية، حيث لا يوجد مخصص لاستخدام التقنيات الرقمية، حيث وضع المعلم تكوينًا تعليميًا جديدًا يشمل

أجهزة iPad، ومن خلال دراسة كيفية تفسير الأطفال لهذا الوضع الجديد من الممكن معرفة العوامل التي تؤثر على تطور دافعهم للعب إلى دافعهم للتعلم، جاءت النتائج تشير إلى أهمية الأدوات الرقمية كوسيلة يمكن من خلالها تعزيز التعلم.

وجاءت دراسة (Christine. J, Steve. H, 2019) لكشف واقع تكنولوجيا التعليم واستخدامها لدعم التدريس والتعلم في السنوات الأُولى: هدفت هذه الدراسة إلى معرفة الانعكاسات التكنولوجية لمرحلة التعليم ما قبل المدرسي، جاءت النتائج تشير إلى أن التكنولوجيا تعتبر أكثر من مجرد أجهزة كمبيوتر وأنه يتم استخدام التكنولوجيا لدعم مجموعة واسعة من الأنشطة بما يتماشى مع المعتقدات التربوية للمعلمين.

وقامت (نهاد عبد الحميد، ٢٠١٩) بدراسة بعنوان دور بعض المؤسسات المعنية بتنمية الثقافة التكنولوجية لطفل الروضة: هدفت الدراسة إلى بيان أهم المؤسسات المتخصصة في الإعداد الثقافي التكنولوجي لطفل الروضة، وإيضاح الأدوار المنوطة بتلك المؤسسات والخاصة بالإعداد التكنولوجي بطفل الروضة، وتفعيل أهداف تلك المؤسسات الخاصة بتشكيل ثقافة الطفل التكنولوجية، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي. وأوصت بإعداد كوادر فنية وتدريسية للتعامل مع التكنولوجيا الحديثة والأعداد الجيد للأنشطة المقدمة لطفل الروضة بحيث يستطيعون التعامل معهم بطريقة تليق بالثورة المعلوماتية في العالم والتقدم بهم للأمام، وإعداد برامج مناسبة لطفل الروضة لتنمية ثقافته التكنولوجية ومواكبة العصر، والاهتمام الإعلامي بهذه البرامج لإبرازها ومساعدها للتطور والتقدم.

وجاءت دراسة (Ling W, et all, 2020) لتطوير إدراك التعاطف لدى الأطفال الصغار من خلال التجربة الشخصية عبر الوساطة الرقمية: مبادئ التصميم الهجين لألعاب التعاطف: والتي هدفت إلي البيئات المشبعة بالتكنولوجيا الحديثة خاصة ألعاب الكمبيوتر، تمنع تطور سلوك التعاطف والمهارات الاجتماعية للأطفال، إلا أن الحل يكمن في مزج تصميم تعلم يجمع بين التفاعلات الاجتماعية الشخصية الواقعية مع التفاعلات الرقمية، حيث تم تطوير لعبة تسمى(Empathy World)

من خلالها تعلّم الأطفال معنى التعاطف، وتفاعلوا إيجابًا مع لعبة الأجهزة اللوحية التي قامت بتعزيز وربط عواطفهم بالسياقات الاجتماعية، تُظهر نتائج هذه الدراسة زيادة في الاتجاه الانتقائي لإدراك الأطفال لمعنى التعاطف في اللعبة– والمنبهات التي تركز على الاهتمام والتعاطف التعاوني المعزز من خلال دمج الأدوات الرقمية المستنيرة نظريًا والمختبرة بصرامة في البيئات التعليمية والاجتماعية القائمة.

وحاولت دراسة (Sakr M,2020) تعرف الوقت المتاح للعب الرقمي للأطفال" والتي أشارت إلى أهمية وجود حدود زمنية للعب الرقمي، وفيها قدمت الباحثة أربعة مفاهيم للوقت الذي تبناه المعلمون فيما يتعلق باللعب الرقمي وهي: التوازن، التحديد، التنظيم الذاتي والاستكشاف المفتوح، ثم قدمت ثلاثة عوامل تشكل هذه التصورات المفاهيمية للوقت: ما إذا كان يُنظر إلى التطبيقات على أنها أدوات أو أنشطة، التركيز التربوي على العزيمة مقابل المرح، وتناول الخطابات الشعبية المثيرة للقلق، بناءً على النتائج تقترح الباحثة كيف يمكن للممارسين استخدام الملاحظة والتأمل وخبراتهم المرحة الخاصة كوسيلة لتوليد إمكانيات جديدة لإدارة الوقت حول اللعب الرقمي.

وأجرى (Lowrie. T, Kevin. L, 2020) دراسة بعنوان: الخبرة، والتمثيل، والتطبيق (ERA): دليل إرشادي للمشاركة الرقمية في السنوات الأولى: التي تقدم دليلًا استرشاديًا لدعم تطوير مجموعة من (التطبيقات) تخص السنوات الأولى لطفل الروضة كجزء من مشروع العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) في أستراليا يسمى (ELSA)، تم تطوير الدليل الإرشادي لمعالجة مجموعة من التحديات المصاحبة لاستخدام التقنيات الرقمية في مرحلة ما قبل التعليم الرسمي، ويشمل من ضمن ما يشمل دور التقنيات الرقمية في بيئات التعلم القائمة على اللعب، ووقت الشاشة وأهمية الوكالة عندما يستخدم الأطفال الصغار التقنيات الرقمية، في عالم رقمي متزايد تبدو مسألة وقت الشاشة كبيرة كجانب متنازع عليه بشكل خاص في استخدام التكنولوجيا من قِبَل الأطفال الصغار، استجاب مشروع (ELSA) لهذا التحدي من خلال تطوير إطارٍ تربويٍ يدمج التقنيات الرقمية في التعلم STEM الغني بالسياق التربوي القائم على اللعب، كان المعلمون قادرين على التأكد من أن الوقت الذي يقضيه الطفل على الجهاز اللوحي مرتبطٌ بفرص التعلم

السياقية (الخبرة والتطبيق). الأهم من ذلك، فإن الأجهزة اللوحية توفر إمكانية أن يستخدم الأطفال المحتوى الذي ينشئه المستخدم لدعم المشاركة النشطة عند استخدام الأجهزة اللوحية.

المحور الثاني: دراسات متعلقة بالثورة الصناعية الرابعة

أجرى (Hannaway, D. M.; Steyn, M. G,2017) دراسة بعنوان تجارب المعلمات المعتمدات على التكنولوجيا في مرحلة رياض الأطفال: هدفت هذه الدراسة إلى استكشاف تجارب المعلمات المعتمدات على التكنولوجيا في مرحلة رياض الأطفال. واستخدمت الدراسة منهج دراسة الحالة النوعية والمقابلات شبه المنظمة والملاحظات الميدانية في حالتين من رياض الأطفال الغنية بالتكنولوجيا، وتوصلت الدراسة إلى أهمية المهارات التكنولوجية لمعلمات رياض الأطفال التي تنتقل من خلالها إلى الأطفال في الروضة.

وقامت (Sungsup. R, et all, 2019) بدراسة بعنوان صعود التكنولوجيا وتأثيرها على مهارات بعض المهن (معلمة رياض الأطفال): هدفت الدراسة إلى معرفة درجة قابلية التعلم– الرغبة والقدرة على التعلم، عدم التعلم، والتعلم– بين معلمات رياض الأطفال حاليًا ومستقبليًا في ضوء الثورة الصناعية الرابعة. واستخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي والوصفي وتوصلت الدراسة إلى وجود تأثير قوي للثورة الصناعية الرابعة على وظيفة معلمة الروضة، وأوصت الدراسة بضرورة العمل على تنمية مهارات معلمة رياض الأطفال حتى تكون لديها قابلية أكبر للتعلم. وأخيرًا اقترحت الدراسة الانتقال إلى مجتمع تعليمي يعزز قابلية التعلم في جميع مراحل تطوير معلمة رياض الأطفال.

وتناولت دراسة (فاطمة زكريا، ٢٠١٩) بعنوان سيناريوهات بديلة لتطوير سياسات الجامعة الحكومية المصرية في ضوء الثورة الصناعية الرابعة: هدفت الدراسة إلى التعرف إلى مفهوم الثورة الصناعية الرابعة والتحديات العالمية والمحلية التي فرضتها على الجامعات الحكومية المصرية، ومدى استجابة السياسة التعليمية

لهذه التحديات، كما هدفت إلى تقديم سيناريوهات بديلة لتطوير سياسات الجامعة الحكومية المصرية في ضوء الثورة الصناعية الرابعة، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي والمنهج الاستشرافي، وتوصلت الدراسة إلى وضع تقديم سيناريوهات بديلة لتطوير سياسات الجامعة الحكومية المصرية في ضوء الثورة الصناعية الرابعة.

أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة:

- الاطلاع على الجانب النظري لبعض الدراسات.
- التعرف على الطريقة والإجراءات التي سارت عليها الدراسات السابقة، والتي تتناسب مع هذا البحث.
- تحديد الأداة والاستفادة من طريقة بنائها.
- التعرف على الأساليب الإحصائية التي يمكن أن تفيد البحث.
- تحديد بعض مصطلحات البحث الحالي وصياغتها إجرائيًا.
- تحليل وتفسير نتائج البحث ومناقشتها.

أوجه الاختلاف بين البحث الحالي والدراسات السابقة:

يتميز البحث الحالي عن الدراسات السابقة في كونه يقدم تصورًا مقترحًا للمتطلبات التكنولوجية لطفل رياض الأطفال في ضوء الثورة الصناعية الرابعة.

الإطار النظري للبحث:

وتناولت فيه الباحثة ما يلي:

أولا: متطلبات التكنولوجيا لطفل الروضة:

تعرف المتطلبات التكنولوجيا لطفل الروضة بأنها تقديم ما يعين الطفل على اكتساب المعارف المهارات والاتجاهات التكنولوجية بالقدر الذي يناسب طبيعة عمره لإعداده لمواجهة التغيرات والتحديات التكنولوجية في الحاضر والمستقبل (نهاد عبد الحميد، ٢٠١٩، ٤٥٣).

فالتكنولوجيا أصبحت مطلبًا مهمًا وحيويًا في هذا القرن خاصة أنها متجددة ومتغيرة، وتؤثر تاثيرًا كبيراً على حياة الفرد والمجتمع، فتحدد بعض جوانب حياته،

وتشكل مستقبله، ومن هنا يجب على المعلمين أن يكونوا على وعيٍ كاملٍ بالاستخدام الأمثل للتكنولوجيا وتوظيفها التوظيف الأمثل في مهنتهم لخلق بيئة تفاعلية بينهم وبين الأطفال وعليهم أيضًا الاستفادة من تجارب الدول المتقدمة في تقديم التكنولوجيا للأطفال والاطلاع على القضايا التكنولوجية المتجددة (حسام مازن، ٢٠١٠، ٤٥).

ويتضح مما سبق أن الطفل في القرن الحادي والعشرين له متطلبات مختلفة عما كانت عليه متطلبات آبائه وأجداده، فهو يعيش في عصر الانفجار المعرفي وثورة في الاتصالات والمعلومات، ففرضت كل هذه المستجدات على الطفل متطلبات تعينه على التعامل مع عصر التكنولوجيا بأشكالها وأدواتها.

دواعي الاهتمام بالمتطلبات التكنولوجية لطفل الروضة في عصر الثورة الصناعية الرابعة:

تهتم النظم التعليمية الحديثة بتطوير المناهج والأنشطة فتحولت من التركيز على الإجابة عن سؤال: ماذا نعلم طفل اليوم؟ إلى الاهتمام بكيف نعلمه؟ وكيف نكسبه اتجاهات التفكير العلمي، واتجاهات التفكير الإبداعي في حل المشكلات؛ لأن المعلومات تتغير، فلا جدوى من تخزينها في عقول الأطفال وتنظر التكنولوجيا إلى المعدات والأجهزة على أنها نتاجٌ لفكرٍ علمي واستخدام المعلومات التي اكتسبها من مجالات متعددة وطبقها بإبداع، لتصميم فكرٍ تكنولوجيٍ متطورٍ (كوثر كوجك، ٢٠٠٥، ١٠٧)

فالتكنولوجيا بأجهزتها وأدواتها الحديثة ووسائلها لها إسهامات كبيرة في مرحلة الطفولة من أهمها:(Johanson,J,2001,14).

- المساهمة في تأكيد الخبرات الحية المباشرة ووضع الأطفال في مواقف تحفزهم على التفكير واستخدام الحواس في آن واحد.
- استثارة اهتمام الأطفال وإشباع حاجاتهم للتعلم.
- التفاعل بين الأطفال ووسائط التكنولوجيا المتعددة واكتساب مهارات التعامل مع الأدوات التكنولوجية.
- تعميق الأنشطة وإطالة فترة احتفاظ الأطفال بالمعلومات.

فالتكنولوجيا أهميتها في حياة الطفل خاصة في عصر الثورة الصناعية الرابعة، فهي خير معين له في العملية التعليمية حيث عرض المحتوى بالصورة والصوت والحركة مما يعين الطفل على الوصول الأسرع للمعنى والاحتفاظ بالمعلومات، وزيادة الخبرات، واكتساب عديد من المهارات، وبقاء التعليم أكثر وأطول أثرًا.

دور المعلمة في تلبية متطلبات الطفل التكنولوجية في عصر الثورة الصناعية الرابعة:

أشارت باترينا(Stephen petrina) أن على كل معلمة أن تدرك أهمية تعليم الأطفال المهارات والمفاهيم التكنولوجية التي من شأنها أن تؤهله للغد ونستطيع أن نقيس تلك المهارات من كل الجوانب والزوايا(Stephen P, 2003, 23).

فطفل اليوم هو رجل الغد وهو المسئول عن التنمية في المستقبل، فوجب على الدولة الاهتمام بطفل اليوم لأنه رجل الغد، وفي ظل الثورة الصناعية الرابعة أصبح هذا الغد أقرب مما كان لسرعة تطور التقنيات.

وأصبح دور المعلمة مصممةً للبرامج التربوية والأنشطة ومخططةً ومهذبةً للسلوك، وضابطةً لبيئة التعليم، ومتخصصة في الوسائل التعليمية من حيث الاستخدام والصيانة والمصادر، وباحثة مجددة ومقومة للنتائج التعليمية، فكان لابد من تمكينها من التعامل مع معطيات التكنولوجيا المعاصرة وتسخيرها لخدمة العملية التربوية، ولا بد أن تكون عارفةً لواجباتها متمتعةً بالكفايات التعليمية اللازمة لعملها، وفق أسس تربوية حديثة، بحيث ينعكس أثر هذه المعرفة على الغرفة الصفية.

وقد أشار " Stephen Petrina " إلى أن هناك بعض الأسئلة يمكن من خلالها تنمية الميول التكنولوجية للأطفال وذلك بتوجيه بعض الأسئلة التي تثير فضولهم وتفتح مداركهم مثل: (Stephen P, 2003,16)

- كيف يمكن فك هذه الأجزاء؟
- كيف أستخدم هذا الشيء؟
- كيف يمكنني تصميم هذا الشيء؟
- كيفية المحافظة على هذا الشيء؟

- ما هذا الشيء؟ ومن أي شيء صنع؟ لمن صنع؟
- هل هذا الشيء جديد ونافع، آمن؟
- ماذا كان يُستخدم قبل أن يبتكر هذا الشيء؟
- لماذا تطور؟ ومن الذي استخدمه؟
- من الذي سيساعدني لأغير طريقة صنع شيء ما؟ أو استخدامه؟

فهذه الأسئلة من شأنها إثارة فضول الطفل، لتميز فترة الطفولة بحب الاستطلاع، فيحاول إرضاء فضوله بالاكتشاف والبحث ودقة الملاحظة.

وترى (نهاد عبد الحميد) إمكانية مساعدة الأطفال على تنمية معارفهم التكنولوجية من خلال إثارتهم وتشجيعهم على اكتشاف خصائص الأشياء المصنوعة وتأملها عن قرب لإدراك أوجه الشبه والاختلاف بينها كما أن الأطفال لديهم وعيٌ قويٌ بمكونات المكان الذي يعيشون فيه ودائمًا ما يكونون قادرين على وصف الأشياء التي يرونها في بيئتهم الحالية كالمنزل أو الروضة. ويجب تشجيع الأطفال على التحدث عن بيئتهم الطبيعية أو عالمهم المصنوع وكيفية تلبية احتياجاتهم واحتياجات أسرهم والآخرين الذين يعرفونهم (نهاد عبد الحميد، ٢٠١٩، ٤٦٠).

ويتضح مما سبق أن للمعلمة دورًا في عصر الثورة الصناعية الرابعة أكبر مما كان عليه في التعليم التقليدي، فهي الموجهة والمساعدة الأولى لطفل الروضة في الفهم، كما تقوم بإنتاج المعرفة عن طريق تصميم الفيديوهات التعليمية وتصميم المواقع التربوية.

دور البرامج والأنشطة التربوية في تلبية المتطلبات التكنولوجية لطفل الروضة:

للبرامج والأنشطة التربوية دورٌ مهمٌ في حياة الطفل التعليمية، خاصة في عصر التكنولوجيا وعليها دورٌ كبيرٌ في الربط بين الطفل وبيئته الواقعية، ومساعدته في الحصول على الخبرات والمهارات الحياتية (محمد عبدالحميد، ٢٠٠٢، ٣٤):

- أن يتلاءم النشاط التربوي بصورة فردية مع كل طفل.
- التعلم باللعب يجب أن يكون عصب برامج الطفولة المبكرة بالإضافة إلى إتاحة فرصة البحث والتجريب لطفل الروضة.
- إتاحة فرصة اختيار الأنشطة لكل طفل حتى تُشبع اهتماماتهم الفردية بالإضافة إلى تدريبهم على اتخاذ القرار وتوفير الدافعية للتعليم.
- يجب أن توفر الأنشطة التربوية الفرصة للأطفال للإعادة والتكرار في الأنشطة إذا ما رغبوا في ذلك.
- تنمية قدرة الطفل على حل المشكلات وهذا بالطبع يتضمن تنمية قدرته على حل أنواع مختلفة من المشكلات ويشجع الطفل على إعطاء الاحتمالات المتعددة والمتنوعة للحل والتي قد تكون غير متوقعة حتى من جانب المعلمة أو من جانب المخطط للنشاط.

ويتضح مما سبق أن للبرامج والأنشطة التربوية دورًا مهمًا في تلبية حاجات الطفل التكنولوجية ومتطلباته، فيعين الطفل على إشباع اهتماماته، وتزويده بالخبرات الحياتية، وتنمية القدرة على حل المشكلات بالطرق العلمية.

ثانيًا: الثورة الصناعية الرابعة:

يعرفها (جمال الدهشان، ٢٠١٩) بأنها الانقلاب الجذري الذي يحدثه الإبداع التكنولوجي في بنية المجتمع اقتصاديًا وسياسيًا واجتماعيًا، وهذه لازمة تاريخية، إذ يعلمنا التاريخ أن كل اختراع تكنولوجي استطاع أن يحدث تحولات كبيرة جذرية في تاريخ الحياة الإنسانية (جمال الدهشان، ٢٠١٩، ٣١٦٣).

وقد عقد مؤتمر الاقتصاد العالمي في مدينة دافوس بسويسرا في يناير ٢٠١٦م والذي جمع القادة معًا من كل المجالات من علوم وتكنولوجيا وأعمال وصحة وكان موضوعه الرئيس "الثورة الصناعية الرابعة" والذي أظهر أن هذه الثورة ستفرض معها أدوات ووسائل متقدمة لا مثيل لها في العلوم والطب والتعليم والتجارة....، إلا أنها قد تزيد من مستوى البطالة؛ كونها ستزيد من استخدامات

الروبوتات الذكية في كافة المجالات مما يهدد كثيرًا من الأعمال الإنسانية وهو ما أوجد تخوفا لدى عددٍ كبيرٍ من الحاضرين (فريدريك دونالين، ١٧٢).

وهي تحول معظم الصناعات إلى العمل الآلي والكمبيوتر حيث كانت معظم الصناعات تقوم على الأيدي العاملة، واستحداث وظائف جديدة في سوق العمل كالمبرمج. وقد ساهمت الاتجاهات الحديثة لتكنولوجيا التعليم في ظهور نظم جديدة ومتطورة للتعليم والتعلم والتي كان لها أكبر الأثر في إحداث تغيرات وتطورات إيجابية على الطريقة التي يتعلم بها الطلبة والمعلمون وطرائق وأساليب توصيل المعلومات العلمية إليهم وكذلك على محتوى وشكل المناهج الدراسية المقررة بما يتناسب مع هذه الاتجاهات. ومن النظم التي أفرزتها الاتجاهات الحديثة لتكنولوجيا التعليم ما يسمى التعليم الإلكتروني والذي يعتمد على توظيف الحاسوب والإنترنت والوسائل التفاعلية المتعددة بمختلف أنواعها في عملية التدريس (نرجس عبدالقادر، ٢٠١٣، ٥٠٢).

وستجلب الثورة الصناعية الرابعة تغييرات واسعة في طبيعة العمل، فمن المرجح أن تحل محل العمال، سيتم استحداث وظائف جديدة، ولكي تتمكن المؤسسة التعليمية من اخراج جيل قادر على المنافسة في ظل الثورة الصناعية الرابعة؛ لابد من تعليم الأطفال منذ مرحلة رياض الأطفال على التعلم الذاتي والقابلية للتعلم(Sungsup. R, et all, 2019).

سمات الثورة الصناعية الرابعة:

تميزت الثور الصناعية الرابعة عنما سبقها من ثورات في الصناعة بمجموعة من المميزات منها ما يلي:

- دمج التقنيات وإزالة الخطوط الفاصلة بين المجالات المادية والرقمية والبيولوجية.
- السرعة والمجال الواسع وتأثيرها في كل المجالات.
- اعتمادها على المهارات والمعرفة لتفعيل التحول الرقمي وبناء الثقة الرقمية.
- تتسم بالشمولية في كل مناحي الحياة سواء العناصر المادية أم غير المرئية كالفن والمعايير الاجتماعية.
- شملت مجالات عملية نتيجة تغير مفهوم العلم نفسه، ظهور الطب الجزيئي والرقمي، وظهور المؤشرات الطبية والهندسة الرقمية.

- السرعة الهائلة لتحولاتها نتيجة تصغير منتجات تكنولوجيا المعلومات للحد الأدنى، وعمق فاعليتها في الزمن الحقيقي (عزمي خليفة، ٢٠١٩، ٥٦).

وقد أُضيفت مجموعة أُخرى من السمات أهمها:

- تصاعد دور الإبداع والابتكار في عملية الإنتاج بصورة أكبر من رأس المال.
- تعتمد على الاستفادة من كل المنجزات الحضارية.
- لن تأتي بخدمات جديدة، بل ستعمل على تغيير النظم المعمول بها.
- تأتي عملية التطوير من خلالها في شكل طفرات هائلة النمو وليس بصورة خطية أو موجهة.
- لن يقتصر تأثيرها على ما يقو به من أفعال، بل سيتغير كل ما بداخلنا (عادل عبد الصادق، ٢٠١٨، ٧٨).

دور رياض الأطفال في تلبية متطلبات الثورة الصناعية الرابعة:

تشير الدراسات إلى أهمية تطوير التعليم وخاصة رياض الأطفال في العصر الحديث ليصبح قادرًا على تزويد الأطفال بالمهارات العلمية والناعمة اللازمة في القرن الحادي والعشرين، ويجب على الأطفال تطبيق وتحديث معرفتهم في الأنشطة، ويجب أن يكونوا مفكرين ناقدين، ومحللين للمشكلات، وفضوليين، وخياليين، ومتعاونين، ومُتصلين بالآخر، فالأميين في القرن الحادي والعشرين لن يكونوا أولئك الذين لا يستطيعون القراءة والكتابة، ولكن أولئك الذين لا يستطيعون التعلم (نهاد عبدالحميد، ٢٠١٥، ٢٨).

فللإدارة في رياض الأطفال دور كبير في تلبية متطلبات الثورة الصناعية الرابعة والتي من شأنها مساعدة الطفل على التعامل مع الثورة الصناعية الرابعة ومجاراتها ومن هذه المتطلبات ما يلي (جمال الدهشان, ٢٠١٩, ٣١٧٥: ٣١٧٦):

- صياغة استراتيجية مشتركة تراعي التغيرات المتوقعة في مختلف المجالات في ظل الثورة الصناعية الرابعة.
- مواكبة النظام التعليمي لتوجهات الثورة الصناعية الرابعة بتطوير جميع عناصر المنظومة التربوية، وتطوير برامج إعداد المعلمات في مؤسسات التعليم العالي بما يتماشى ومتطلبات الثورة الصناعية الرابعة.

- تبني وزارة التربية والتعليم خطة تدريبية متكاملة تهدف لتصميم برامج تعليمية وتدريبية تتلاءم وطبيعة الثورة الصناعية الرابعة وتوجيه المعلمات في رياض الأطفال على التنمية الذاتية المستدامة، بما يؤهلهن لمواكبة العمل بمتطلبات هذه الثورة.
- تبادل الخبرات والتجارب المحلية والدولية والآراء المطروحة حول توظيف الثورة الصناعية في مجال رياض الأطفال.
- دراسة أفضل الممارسات في تعليم مفاهيم ومهارات ومعارف الثورة الصناعية الرابعة في كافة الأنشطة والممارسات التربوية برياض الأطفال، وتقنينها وإدراجها.
- إعداد برامج إعلامية هادفة لنشر ثقافة الثورة الصناعية الرابعة، وتوظيفها في العملية التعليمية، وإدخال محركاتها في الأنشطة التعليمية, وتدريب معلمات رياض الأطفال على تقنياتها.
- تصميم برامج تدريبية للوظائف الإشرافية والإدارية والوظائف المرتبطة بها، وتوظيف تقنيات الثورة الصناعية الرابعة في الأنشطة وطرق التدريس، وعلى المعلمة التحول التدريجي من بيئة الروضة التقليدية إلى بيئة الروضة المواكبة لمتطلبات هذه الثورة.

فعلى رياض الأطفال مراعاة التغيرات المتوقعة في مختلف المجالات في ظل الثورة الصناعية الرابعة، وأن تعمل على تزويد رياض الأطفال بتقنيات ومحركات الثورة الصناعية الرابعة.

المتطلبات التكنولوجية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة:

وفي ضوء الثورة الصناعية الرابعة في القرن الحادي والعشرين حان الوقت لإعادة التفكير في مفهوم التعليم والتدريس وتصميمات الأنشطة التربوية لرياض الأطفال، وإدخال الذكاء الاصطناعي والألعاب الإلكترونية في العملية التعليمية (Reaves. J,2020).

كما تتضح أهمية تلبية متطلبات الطفل التكنولوجية في عصر الثورة الصناعية الرابعة؛ والتي تتطلب تزويد بيئة الروضة بتقنيات ومحركات الثورة الصناعية الرابعة، وتنمية وعي الأطفال بمتطلبات التعليم في عصر الثورة الصناعية الرابعة من خلال الفاعليات التربوية، والأنشطة، وكما تتطلب دعم العاملين وخاصة المعلمات في رياض الأطفال من خلال تزويدهن بأدوات الابتكار والبحث العلمي للارتقاء بمهاراتهن في تطبيقات الثورة الصناعية الرابعة، ونشر الوعي لديهن بتقنيات وتطبيقات الثورة الصناعية الرابعة (جمال الدهشان، ٢٠١٩، ٣١٧٦).

ويتضح مما سبق أن الطفل الذي لدية ثقافة تكنولوجية في عصر الثورة الصناعية الرابعة يتميز بعديد من الصفات والمميزات، أهمها الخبرات والمعارف، لدية قدرة على حل المشكلات وإنجاز ما عليه من مهام، يستغل التكنولوجيا في حياته ويوظفها توظيفًا إيجابيًا.

أما بالنسبة للمعلمات تزويدهن بأدوات الابتكار وتدريبهن على تقنياتها، والبحث العلمي للارتقاء بمهاراتهن في تطبيقات الثورة الصناعية الرابعة، وكذلك الإداريين والمشرفين.

والعمل على إعداد برامج إعلامية تنشر ثقافة الثورة الصناعية الرابعة، وتوظيف تقنية النانو في العملية التعليمية، وإدخال محركاتها في المناهج التعليمية.

المتطلبات المعرفية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة:

وذكرت دراسة (نهاد عبد الحميد، ٢٠١٩) المتطلبات المعرفية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة:

- أن يمتلك الطفل مجموعة من المعارف والخبرات المتاحة التي يستخدمها في أداء عمل ما.
- أن يفهم الطفل مدى ارتباط التكنولوجيا بحياتنا اليومية.
- أن يمتلك الطفل القدرة على حل المشكلات والتعامل مع الأدوات بمهارة تمكنه من إنجاز العمل الذي يقوم به.

فلابد من تنمية الوعي الحاسوبي لدى طفل الروضة لأهمية دور هذه التقنية في شتى مجالات حياته مستقبلًا، ويعد تحقيق حد أدنى من الثقافة الحاسوبية لدى

طفل الروضة تمكنه من التعامل الواعي والآمن مع معطيات عصر الثورة الصناعية الرابعة ومتطلباتها.

ويرجع قلة اهتمام المعلمات بتلبية متطلبات الطفل المعرفية إلى نقص المعلمات الأكفاء والمهتمات، ونقص الوقت، وضعف اهتمام الأنشطة التربوية بالروضة بالمتطلبات المعرفية لطفل الروضة(Kotb.A, et all, 2019)

وتتم تلبية المتطلبات المعرفية للثورة الصناعية الرابعة من خلال إثراء البيئة الصفية بمزيد من الأنشطة التربوية الهادفة التي تساعد المعلمة في تحقيق أهدافها بالإضافة إلى تيسير التعليم والتعلم، وتفاعل الطفل معها يساعد على تنمية قدراته العقلية المختلفة، وتشجع الطفل على استخدامه في المراحل الأعلى.

المتطلبات المهارية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة:

تساهمت التكنولوجيا بتطوير مهارات الطفل وذلك من خلال:

- إزالة صعوبات التعلم عند الطفل.
- جذب انتباه الطفل وترسيخ المعلومات.
- تقوية شخصية الطفل.
- تنمية وتحسين النطق عند الطفل (Kotb.A, et all, 2019).

كما يتطلب من معلمة رياض الأطفال أن تساعد الطفل في تعلم عمليات التعليم عن بُعد، لإعداده لمرحلة التعليم الأساسي.

كما أن التعليم من خلال التكنولوجيا يُنمي لدى الطفل مهارات حل المشكلات، ويزوّد الطفل بالمعلومات عبر شبكة المعلومات العالمية، كما يساعد الطفل في عمليات إبداع رسوم وتصاميم فنية وهندسية، ويستخدم في عرض التجارب وخصوصًا تلك التي يشكل عرضها في المختبر خطورة، وتُوظف التكنولوجيا في الألعاب التربوية للأطفال من خلال البرامج الترفيهية، وفي تعليم الأطفال الذين يعانون من إعاقات(Sungsup. R, et all, 2019, 39).

وذكرت دراسة (نهاد عبد الحميد، ٢٠١٩) المتطلبات المهارية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة:

- أن تكون لديه القدرة على التعامل مع الأشياء والأدوات اللازمة لأي عمل وتوظيفها بالطريقة الصحيحة مع مراعاة قواعد الأمن والسلامة.
- أن يستطيع أن يختار الأداة المناسبة لإنجاز الأعمال المكلف بها.
- أن يستطيع التعرف على المخاطر التي تنتج جراء استخدام التكنولوجيا واكتشاف أثر ذلك على البيئة.

ويحتاج الطفل تلبية المتطلبات المعرفية في ضوء الثورة الصناعية الرابعة ويمكنه ذلك حال إتقان معلمته لهذه المتطلبات، ومن هنا تأتي أهمية دور المعلمة في تنمية قدرات الطفل ومهاراته المعرفية في استخدام المتطلبات المادية للتكنولوجيا حيث الحاسب الآلي والهاتف النقال والآي باد والتابلت وغيرها من أشكال التكنولوجيا.

تتطلب الثورة الصناعية الرابعة من الطفل إتقانه لكثيرٍ من الألعاب والأنشطة التي يمكن ممارستها باستخدام اللاب توب أو الهواتف الذكية، والتي تسهم في تعليم الطفل ضرورة إنجاز المهام الموكلة إليه، من خلال قيامه بإنهاء مستوى فى لعبة أو برنامج تعليمي حتى ينتقل للمستوى الآخر, كما تساعد الأجهزة التكنولوجية الحديثة في تطوير مهارات الأطفال بشكل ملحوظ، فهي تساعدهم في تنمية مواهبهم أو دعمهم بالمعلومات اللازمة والتوسع في القراءة عن المجالات التي تهمهم والتي تقوم بتوسعة مداركه واكتسابه ثقافات ومعلومات في مجالات مختلفة.

المتطلبات المادية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة:

- نقص التمويل والبنية التحتية اللازمة لتلبية المتطلبات المادية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة: ويتمثل ذلك في عدم توفر الميزانية والأجهزة وملحقاتها والتجهيزات وجميع متطلبات التعلم الإلكتروني من قبل الهيئة الإدارية بالجامعة والكلية، ويمكن التغلب على تلك المعوقات من خلال إشراك مؤسسات المجتمع والقطاع الخاص من خلال مساهماتهم للمشروع. وتخصيص جزء من ميزانية الجامعة لتطبيق التعليم الإلكتروني.
- نقص القوى البشرية المدربة: وتتمثل في عدم وجود الفنيين والخبراء والمتخصصين اللازمين، ويمكن التغلب على ذلك بعقد دورات تدريبية مكثفة

لمعلمات رياض الأطفال بكلية التربية، وإرسالهن في بعثات تدريبية إلى الجامعات ومؤسسات التدريب.

- ارتباط المتطلبات المادية بعوامل تكنولوجية أخرى: مثل كفاءة شبكات الاتصال، وتوافر الأجهزة والبرامج، ومدي القدرة على تصميم وإنتاج المحتوى التعليمي بشكل متميز، وهذا يتطلب الاهتمام برفع جودة شبكات الاتصال بالإنترنت، وكذلك توافر كافة المتطلبات من الأجهزة والبرامج، وتوفير برامج تدريب على مهارات التصميم والإنتاج لمحتوى تعليمي عالي الجودة (محمد صلاح، ٢٠١٩، ٢٠٣)

بينما يرى كل من (وسيلة بن عامر وآخرون، ٢٠١٩) أن ضعف المتطلبات المادية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة تتمثل في:

- ضعف البنية التحتية في غالبية رياض الأطفال في تخصص التمويل اللازم وفي توفير أجهزة الحاسب ومستلزماتها وتسهيل الاتصالات، وتوفير الصيانة الدائمة للإنترنت.
- ضعف الاتصال بالإنترنت ورسومه المرتفعة.
- التكلفة العالية في تصميم البرمجيات التعليمية وإنتاجها
- ارتفاع التكلفة المادية لإعداد أنشطة تربوية إلكترونية وتوفير الأجهزة، وتدريب (وسيلة بن عامر وآخرون، ٢٠١٩، ١٣٤).

إجراءات البحث الميداني وأهم نتائجه:

إجراءات البحث:

بعد الاطلاع على الأُطر النظرية والدراسات والبحوث المتعلقة بمتغيرات البحث (المتطلبات التكنولوجية لطفل الروضة، والثورة الصناعية الرابعة)، تمت إجراءات البحث على النحو التالي:

إعداد الإطار النظري للبحث ومتغيراته:

- إعداد أدوات البحث والتي تتضمن استبانة لأهم المتطلبات التكنولوجية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة.

- التحقق من الكفاءة السيكومترية لأدوات البحث.
- تطبيق أدوات البحث، على عينة البحث المختارة.
- اختيار الأساليب الإحصائية المناسبة للبحث.
- مناقشة النتائج وتفسيرها.
- اقتراح البحوث والتوصيات في ضوء نتائج البحث.

أولًا: أهداف البحث الميداني:

هدفت الدراسة الميدانية إلى التعرف على واقع توافر المتطلبات التكنولوجية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة من وجهة نظر معلمات رياض الأطفال.

ثانيًا: منهج البحث:

اتبع هذا البحث المنهج الوصفي للإجابة عن أسئلة البحث، حيث قامت الباحثة بعرض الأُطر النظرية للمتطلبات التكنولوجية لطفل الروضة، والثورة الصناعية الرابعة، وتم بناء الاستبيان في ضوء ما تم عرضه، وصولًا إلى نتائج البحث.

عينة البحث:

- تكونت عينة البحث الاستطلاعية من (٥٠) معلمةً من معلمات رياض الأطفال بإدارة حلوان التعليمية وإدارة المعادي التعليمية.
- تكونت عينة البحث النهائية من(٦٥) معلمةً من معلمات رياض الأطفال بإدارة حلوان التعليمية وإدارة المعادي التعليمية، تم تقسيمهم كالتالي:
  - (١٥) معلمةً من معلمات رياض الأطفال بالمدارس الدولية.
  - (٢٠) معلمةً من معلمات رياض الأطفال بالمدارس الخاصة.
  - (٣٠) معلمةً من معلمات رياض الأطفال بالمدارس الحكومية.
- تم اختيار العينة بالطريقة العشوائية من معلمات رياض الأطفال بإدارة حلوان التعليمية وإدارة المعادي التعليمية، حيث تم التواصل مع المعلمات، وتوزيع الاستبانات وجمعها بعد استبعاد الاستبانات غير المكتملة.

أدوات البحث:

استخدمت الباحثة استبانة، موجهة إلى معلمات رياض الأطفال برياض الأطفال في المدارس الحكومية والخاصة والدولية للتعرف على وجهة نظرهن حول أهم المتطلبات التكنولوجية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة.

استبانة المتطلبات التكنولوجية في ضوء الثورة الصناعية الرابعة (إعداد الباحثة):

مرت الاستبانة بعدة خطوات نوضحها فيما يلي:

- دراسة وتحليل النظريات والبحوث السابقة تم تحليل النظريات والبحوث المرتبطة بالمتطلبات التكنولوجية لطفل الروضة، وذلك بهدف معرفة وجهات النظر المختلفة في تفسير هذا المفهوم؛ مما يساعد على استخلاص مجالات ومكونات الظاهرة وتحديد التعريف الإجرائي، ويعد ذلك خطوة أساسية لبناء الاستبانة وتحديد مكوناتها.
- **الاطلاع على الاستبانات السابقة:** تم الاطلاع على الاستبانات السابقة التي تناولت المتطلبات التكنولوجية بهدف الاستفادة منها في تحديد مكونات الاستبانة، والتعرف بصورة عملية على كيفية كتابة محاورها، وعباراتها.
- **تكوين المفردات وصياغة عبارات الاستبانة:** تم صياغة مفردات الاستبانة في ضوء مصادر المعرفة السابقة، وبناء على التعريفات الإجرائية الخاصة بكل مكونٍ، وصيغت عبارات الاستبانة بلغةٍ عربيةٍ سهلةٍ واضحةٍ غيرِ موحيةٍ أو مزدوجةِ المعنى.
- **تحكيم الاستبانة:** عرض المقياس على (ن=١٠) من الاختصاصين في أصول التربية، ورياض الأطفال بهدف الوقوف على مدى ملاءمتها وصقل الصياغة بما يتناسب مع العينة المدروسة.
- **الصورة النهائية للاستبانة:** تكونت الاستبانة بصورته النهائية من (٣٦) مفردةً، موزعةً على ثلاثة محاور فرعية هي:

- **المحور الأول:** متطلبات معرفية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة (١٢) عبارةً.
- **المحور الثاني:** متطلبات مهارية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة(١٣) عبارةً.
- **المحور الثالث:** متطلبات مادية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة(١١) عبارةً.

تحديد الاستجابات: وتم وفقًا للتدرج الثلاثي لليكرت على النحو التالي (دائمًا– أحيانًا– أبدًا)، وهو ما يوضحه الجدول التالي:

جدول (١)

ميزان تقديري وفقًا لمقياس ليكرت الثلاثي

الاستجابة	المتوسط المرجح	درجة الممارسة
دائمًا	من ٢.٣٤ إلى ٣.٠٠	عالية
أحياناً	من ١.٦٧ إلى ٢.٣٣	متوسطة
أبدًا	من ٠.٩٩ إلى ١.٦٦	منخفضة

تقنين الاستبانة (الصدق والثبات):

ويتضح من خلال الآتي:

حساب صدق الاستبانة: للتأكد من صدق الاستبانة استخدمت الباحثة أنواع الصدق التالية:

الصدق الظاهري: ويقصد بالصدق الظاهري مدى مناسبة الاستبانة ظاهريًا للغرض الذي وضعت من أجله، من خلال الفحص المبدئي لمحتوى الاستبانة (علي خطاب، ٢٠٠٧، ٣٠٤), وقد راعت الباحثة ما يلي:

- وضوح تعليمات الاستبانة.
- صلاحية العبارات التي تهدف الاستبانة لقياسها.
- إمكانية طبع الاستبانة وتطبيقها وتصحيحها وتفسير نتائجه بسهولة ويسر.

صدق المحكمين: حيث عرضت الباحثة الاستبانة على مجموعة من المحكمين المتخصصين من أساتذة رياض الأطفال وأصول التربية، بهدف التأكد من صدقها،

وقد أشار السادة المحكمون إلى بعض الملاحظات والتي قد تم تعديلها في ضوء آرائهم والتي كان من أهمها تعديل بعض الصياغات، هذا وقد اتفق المحكمون على أن عبارات الاستبانة مناسبة لقياس ما وضعت لقياسه (الكشف عن واقع توافر المتطلبات التكنولوجية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة)، هذا وقد استبقت الباحثة على العبارات التي اتفق على صلاحيتها السادة المحكمون بنسبة ٨٠% فأكثر وفيما يلي جدول (٢) يوضح نسب اتفاق المحكمين على الاستبانة وما تتضمنه من محاور وعبارات:

جدول (٢)

نسب الاتفاق بين المحكمين على استبانة الكشف عن واقع توافر المتطلبات التكنولوجية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة

م	المحاور	نسب الاتفاق
١	المحور الأول: متطلبات معرفية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة	%٩٣.٣٣
٢	المحور الثاني: متطلبات مهارية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة	%٩٦.٩٢
٣	المحور الثالث: متطلبات مادية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة	%٩٥.٤٥
	نسبة الاتفاق على الاستبانة ككل	%٩٥.٢٤

وبناءً على الملاحظات التي أبداها المحكمون فقد تم الإبقاء على جميع العبارات الواردة بالاستمارة، والتي أجمع عليها الخبراء بأنها مناسبة للكشف عن واقع توافر المتطلبات التكنولوجية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة، وقد تم استخدام معادلة كوبر Cooper لحساب نسبة الاتفاق بين المحكمين، وقد بلغت نسبة الاتفاق على الاستبانة ككل (٩٥.٢٤%) وهي نسبة مرتفعة تدل على صلاحية الاستبانة للتطبيق وذلك بعد إجراء التعديلات التي أشار إليها المحكمون والتي تضمنت تعديل في صياغة بعض عبارات الاستبانة، وبذلك فقد أصبحت الاستبانة بعد إجراء تعديلات السادة المحكمين مكونةً من (٣٦) عبارةً.

صدق الاتساق الداخلي للاستبانة: تم التحقق من الاتساق الداخلي للاستبانة من خلال التطبيق الذي تم للاستبانة على العينة الاستطلاعية التي قوامها (٥٠) معلمةً من معلمات رياض الأطفال بإدارة حلوان التعليمية وإدارة المعادي التعليمية كما يلي:

حساب معاملات الارتباط بين عبارات الاستبانة والدرجة الكلية للبُعد التابع لها:

فقد تم استخدام معامل ارتباط بيرسون pearson لحساب معاملات الارتباط بين كل عبارة من عبارات الاستبانة والدرجة الكلية للمحور التابع لها، وذلك كما يلي في جدول (٣):

جدول (٣)

معاملات الارتباط بين عبارات الاستبانة ودرجات المحور كل محور على حدة

المحور الأول المتطلبات المعرفية		المحور الثاني المتطلبات المهارية		المحور الثالث المتطلبات المادية	
العبارة	معامل ارتباط العبارة بالدرجة الكلية للمحور	العبارة	معامل ارتباط العبارة بالدرجة الكلية للمحور	العبارة	معامل ارتباط العبارة بالدرجة الكلية للمحور
١	**٠.٩٦٥	١	**٠.٨٧٦	١	**٠.٩٤٤
٢	**٠.٩١٥	٢	**٠.٧٨١	٢	**٠.٦٩٧
٣	**٠.٨٩١	٣	**٠.٩٣٦	٣	**٠.٨٥٧
٤	**٠.٨٢٦	٤	**٠.٦٩٥	٤	**٠.٨٩٨
٥	**٠.٨١٣	٥	**٠.٧١٠	٥	**٠.٨٢٠
٦	**٠.٩٤٣	٦	**٠.٩٢٣	٦	**٠.٨٥٩
٧	**٠.٩٤٣	٧	**٠.٩٤٦	٧	**٠.٧٧٧
٨	**٠.٩٤٠	٨	**٠.٩٦٧	٨	**٠.٨٦٦
٩	**٠.٨٢٨	٩	**٠.٩٠٤	٩	**٠.٨٨٧
١٠	**٠.٨٢٤	١٠	**٠.٧٣٢	١٠	**٠.٨٨٢
١١	**٠.٩٢١	١١	**٠.٧٢٤	١١	**٠.٩٣٣
١٢	**٠.٧٢٧	١٢	**٠.٧١٩		
		١٣	**٠.٧٢٧		

** دالة عند مستوى (٠.٠١).

يتضح من الجدول السابق أن معاملات الارتباط بين عبارات الاستبانة والدرجة الكلية لكل محور تراوحت ما بين (٠.٦٩٥)، و(٠.٩٦٧) وجميعها دالة إحصائية عند مستوى ٠.٠٠١.

حساب معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية لكل بُعدٍ والدرجة الكلية للاستبانة:

تم استخدام معامل ارتباط بيرسون Pearson لحساب معاملات الارتباط بين كل محور من محاور الاستبانة والدرجة الكلية للاستبانة ككل، وذلك كما يلي في جدول (٤):

جدول (٤)

معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية لكل محورٍ من محاور الاستبانة والدرجة الكلية للاستبانة

محاور الاستبانة	معامل الارتباط
المحور الأول: متطلبات معرفية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة	**٠.٩٦٠
المحور الثاني: متطلبات مهارية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة	**٠.٩٨٤
المحور الثالث: متطلبات مادية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة	**٠.٩٦٦

** دالة عند مستوى (٠.٠١)

يتضح من الجدول السابق أن معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية للاستمارة والدرجة الكلية لكل بُعدٍ من أبعادها تراوحت ما بين (٠.٩٦٠)، و(٠.٩٨٤) وجميعها دالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١).

يتضح من الجدولين السابقين (٣) (٤) أن معاملات الارتباطات بين العبارات والدرجة الكلية لكل محورٍ على حدة، وكذلك بين الدرجة الكلية لكل محور والدرجة الكلية للاستبانة جميعها دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١)؛ وهذا يدل على ترابط وتماسك العبارات والمحاور والاستبانة ككل؛ مما يدل على أن الاستبانة تتمتع باتساقٍ داخليٍ.

حساب ثبات الاستبانة: يعد الثبات من الشروط السيكومترية الهامة التي تعبر عن الدقة في قياس ما يُدعى قياسه، وقد تم حساب ثبات الاستبانة بعدة طرق وهي معامل ألفا كرونباخ، والتجزئة النصفية، وإعادة التطبيق كما يلي:

- **معامل ألفا كرونباخ:** استخدمت الباحثة هذه الطريقة في حساب ثبات الاستبانة وذلك بتطبيقه على عينة قوامها (٥٠) معلمةً من معلمات الروضة من نفس مجتمع البحث ومن خارج عينة البحث الأساسية بإدارة حلوان التعليمية وإدارة المعادي التعليمية، ويوضح الجدول معاملات الثبات لكل محورٍ من محاور الاستبانة وكذلك الدرجة الكلية باستخدام معامل ألفا، وقد كانت معاملات ألفا كرونباخ للأبعاد على التوالي كما يلي: في محور المتطلبات المعرفية كان ٠.٩٧٣، محور المتطلبات المهارية كان ٠.٩٥٤، أما محور المتطلبات المادية كان ٠.٩٦٢، بينما قيمة معامل ألفا كرونباخ للاستبانة ككل بلغ ٠.٩٨٦.
- **التجزئة النصفية:** كما تم حساب معامل ثبات الاستبانة بطريقة التجزئة النصفية من خلال حساب معاملات الارتباط بين درجات المعلمات على النصف الفردي من الاستبانة ودرجاتهم على النصف الزوجي، ثم تم استخدام معادلة جوتمان، والجدول التالي (٥) يوضح معاملات الثبات:

جدول (٥)

قيم معامل الثبات لكل محورٍ من محاور الاستبانة وللاستبانة ككل

المحاور	عدد العبارات	معامل ألفا كرونباخ	معامل التجزئة النصفية (سبيرمان- بروان)	معامل جوتمان
المحور الأول: متطلبات معرفية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة	١٢	٠.٩٧٣	٠.٩٧٠	٠.٩٧٠
المحور الثاني: متطلبات مهارية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة	١٣	٠.٩٥٤	٠.٩٣٦	٠.٩٢٦
المحور الثالث: متطلبات مادية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة	١١	٠.٩٦٢	٠.٩١٠	٠.٩٠٨
الاستبانة ككل	٣٦	٠.٩٨٦	٠.٩٧٧	٠.٩٧٥

وتدل هذه القيم على أن الاستبانة تتمتع بدرجة مناسبة من الثبات للكشف عن واقع توافر المتطلبات التكنولوجية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة، ومن ثم ثبات الاستبانة ككل، ويتضح من الجدول أن القيم مناسبة يمكن الوثوق بها وتدل على صلاحية الاستبانة للتطبيق.

إعادة التطبيق: تم حساب ثبات الاستبانة بطريقة التطبيق وإعادة التطبيق Test-retest، حيث قامت الباحثة بإعادة تطبيق الاستبانة على عدد (٥٠) معلمةً من معلمات الروضة في العام الدراسي ٢٠١٩/٢٠٢٠ بإدارة حلوان التعليمية وإدارة المعادي التعليمية.

جدول (٦)

يوضح معاملات ثبات أبعاد الاستبانة بطريقة إعادة الاختبار

م	أبعاد الاستبانة	الثبات بإعادة التطبيق
١	المتطلبات المعرفية	٠.٨٦٧**
٢	المتطلبات المهارية	٠.٧٥١**
٣	المتطلبات المادية	٠.٩٩١**
	الاستبانة ككل	٠.٩٤٠**

** دالة عند مستوى دلالة ٠.٠١

وتدل هذه القيم على أن الاستبانة تتمتع بدرجة عالية من الثبات للكشف عن واقع توافر المتطلبات التكنولوجية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة، ومن ثم ثبات الاستبانة ككل.

أساليب المعالجة الإحصائية:

تم استخدام الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS ver.22 في إجراء التحليلات الإحصائية، والأساليب المستخدمة في هذا البحث هي:

- معادلة كوبر Cooper لإيجاد نسب الاتفاق بين المحكمين.
- أسلوب ألفا كرونباخ والتجزئة النصفية وإعادة التطبيق لحساب ثبات الاستبانة.
- معامل ارتباط بيرسون Pearson لتقدير الاتساق الداخلي للاستبانة.
- التكرارات والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للتحليل الإحصائي لعبارات الاستبانة كل على حدة.
- اختبار كروكسال ويلز للكشف عن الفروق بين المجموعات في متغير مستوى المدرسة، كما وتم استخدام اختبار مان ويتنيMann- Whitney للتحقق من اتجاه الفروق.

نتائج الدراسة الميدانية:

يتم عرض النتائج من خلال محاور الاستبيان كلًا على حدة كالتالي:

المحور الأول: متطلبات معرفية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة:

جدول (٧)

التكرارات والنسب المئوية والمتوسط والانحراف المعياري للآراء عينة البحث حول مدى توافر المتطلبات المعرفية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة (ن = ٦٥)

مضمون العبارة	الاستجابات			المتوسط	الانحراف المعياري	درجة التوافر
	نادرًا	أحيانًا	دائمًا			
	التكرار	التكرار	التكرار			
يعرف أضرار ومميزات التكنولوجيا.	٢٦	١٢	٢٧	٢.٠٢	٠.٩١٠	متوسطة
يجيد استخدام البريد الإلكتروني (إرسال واستقبال).	٢٥	١١	٢٩	٢.٠٦	٠.٩١٦	متوسطة
يتعامل مع الروبوت (الإنسان الآلي).	٢٩	١١	٢٥	١.٩٤	٠.٩١٦	متوسطة
يتسوق عبر الإنترنت.	٣٤	٢١	١٠	١.٦٣	٠.٧٤١	منخفضة
يتعلم ذاتيًا من خلال الإنترنت.	٢٦	١٣	٢٦	٢.٠٠	٠.٩٠١	متوسطة
يجيد استخدام الهاتف النقال في التعلم.	٢٩	٩	٢٧	١.٩٧	٠.٩٣٥	متوسطة
يجيد استخدام الكمبيوتر المحمول في التعلم.	٢٥	١٥	٢٥	٢.٠٠	٠.٨٨٤	متوسطة
يستخدم التخزين السحابي.	٣٥	٢٠	١٠	١.٦٢	٠.٧٤٤	منخفضة
يستخدم السبورة الذكية.	٢٨	١٢	٢٥	١.٩٥	٠.٩٠٩	متوسطة
يستخدم الإنترنت كمصدر للمعرفة.	٣٨	١٨	٩	١.٥٥	٠.٧٣٠	منخفضة
تتوفر لدي المقدرة على انتقاء المكان المناسب للتعلم.	٣٩	١٨	٨	١.٥٢	٠.٧٠٩	منخفضة
يسعي للحصول على المعلومات والمعارف من مصادرها المتعددة.	٣٨	١٥	١٢	١.٦٠	٠.٧٨٧	منخفضة
المتوسط المرجح للمحور الأول				١.٨٢	٩.٣٢٢	متوسطة

يتضح من المؤشرات الإحصائية للمحور الأول (متطلبات معرفية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة) لاستبانة واقع توافر المتطلبات التكنولوجية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة أن:

المتوسط العام: والذي يساوي (١.٨٢) مع انحراف معياري (٩.٣٢٢)؛ وهو يؤكد على وجود ميل في وجهة نظر عينة البحث على وجود ممارسة بصورة متوسطة لوقوعها ضمن فئة المقياس (١.٦٧ إلى ٢.٣٣) وهي تعتبر محايدة من وجهة نظر عينة البحث في مدى توافر المتطلبات المعرفية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة.

وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى أن المتطلبات المعرفية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة متحققة بصورة مقبولة، ولكنها لم تحقق الهدف منها بصورة جيدة وهو امتلاك الطفل مجموعة من المعارف والخبرات المتاحة التي تمكنه أن يستخدمها في أداء عمل ما.

المرتبة الأُولى: يوجد مستوى ممارسة بدرجة متوسطة على نطاق العبارات (١، ٢، ٣، ٥، ٦، ٧، ٩) بمتوسطات تراوحت بين (١.٩٤ إلى ٢.٠٦) وهي من مؤشرات الفئة الثانية للمتوسط (١.٦٧ إلى ٢.٣٣) والتي تؤكد على وجود ممارسة من الدرجة المتوسطة على نطاق تلك العبارات، وأن وجهة نظر عينة البحث تميل إلى الاتجاه المحايد نحو وجود تلك المتطلبات بأرض الواقع.

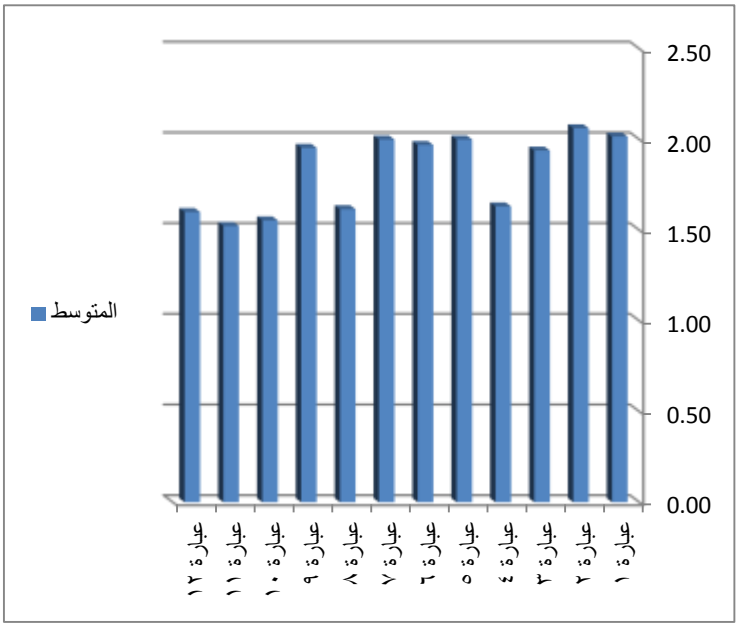
وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى أنه بالرغم من أهمية المتطلبات المعرفية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة إلا أن عينة البحث ترى بوجود ممارسات بدرجة متوسطة في هذا الإطار؛ فالطفل يعرف أضرار ومميزات التكنولوجيا، كما يجيد استخدام البريد الإلكتروني (إرسال واستقبال)، ويتعامل مع الروبوت، كما أنه يتعلم ذاتيًا من خلال الإنترنت، ويجيد استخدام الهاتف النقال في التعلم، ويجيد استخدام الكمبيوتر المحمول في التعلم، ويستخدم السبورة الذكية، ولكن بصورة مقبولة وليست عالية.

المرتبة الثانية: يوجد مستوى ممارسة بدرجة منخفضة على نطاق العبارات (٤، ٨، ١٠، ١١، ١٢) بمتوسطات تراوحت بين (١.٥٢ إلى ١.٦٣) وهي من

مؤشرات الفئة الأولى للمتوسط (١.٠٠ إلى ١.٦٦) والتي تؤكد على وجود ممارسة من الدرجة المنخفضة على نطاق تلك العبارات، وأن وجهة نظر عينة البحث تميل إلى الاتجاه السلبي نحو وجود تلك المتطلبات بأرض الواقع.

وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى أن الطفل في وجهة نظر عينة البحث لا يمكنه أن يتسوق عبر الإنترنت، ولا يمكنه استخدام التخزين السحابي، كما أنه لا يستخدم الإنترنت كمصدر للمعرفة، ولا تتوفر لديه المقدرة على انتقاء المكان المناسب للتعلم، ولا يسعى للحصول على المعلومات والمعارف من مصادرها المتعددة، في كل ما سبق من ممارسات إلا في حدود ضيقة.

ويمكن توضيح تلك النتيجة من خلال الشكل البياني التالي (شكل ١):



شكل (١)

المدرج التكراري لمتوسطات عبارات المحور الأول (المتطلبات المعرفية لطفل الروضة) من الاستبانة الخاصة بواقع توافر المتطلبات التكنولوجية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة

المحور الثاني: متطلبات مهارية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة:

جدول (٨)

التكرارات والنسب المئوية والمتوسط والانحراف المعياري للآراء عينة البحث حول مدى توافر المتطلبات المهارية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة (ن = ٦٥)

مضمون العبارة	الاستجابات			المتوسط	الانحراف المعياري	درجة التوافر
	نادرًا	أحيانًا	دائمًا			
	التكرار	التكرار	التكرار			
أقوم باختيار الوقت المناسب لي للتعلم الذاتي.	٣٣	٢٤	٨	١.٦٢	٠.٧٠٠	منخفضة
يختار التكنولوجيا المناسبة لموضوع التعلم.	٣٤	٢٠	١١	١.٦٥	٠.٧٥٩	منخفضة
يجيد تشغيل الأجهزة المحمولة.	٢٧	٢٢	١٦	١.٨٣	٠.٨٠٢	متوسطة
يتنقل بين صفحات الإنترنت بسهولة وبراعة	٢٨	٢١	١٦	١.٨٢	٠.٨٠٨	متوسطة
يحمل المادة العلمية من الإنترنت.	٣٧	١٥	١٣	١.٦٣	٠.٨٠٢	منخفضة
يربط بين التعلم النظري والعملي.	٣٣	٢١	١١	١.٦٦	٠.٧٥٦	منخفضة
يتواصل مع الآخرين من خلال الإنترنت.	٢٩	١٩	١٧	١.٨٢	٠.٨٢٧	متوسطة
يمتلك القدرة على القيادة.	٣٦	١٧	١٢	١.٦٣	٠.٧٨٢	منخفضة
لديه قدرة على اتخاذ القرار.	٣٤	٢٠	١١	١.٦٥	٠.٧٥٩	منخفضة
يطور من نفسه باستمرار.	٣٩	١٣	١٣	١.٦٠	٠.٨٠٦	منخفضة
يبحث عن المعلومة حتى يجدها.	٢٨	٢٠	١٧	١.٨٣	٠.٨٢١	متوسطة
يستفيد من الحاسوب في التغذية الراجعة.	٢٨	٢٠	١٧	١.٨٣	٠.٨٢١	متوسطة
يستخدم قواعد الأمن المعلوماتي.	٣٥	١٧	١٣	١.٦٦	٠.٧٩٦	منخفضة
المتوسط المرجح للمحور الثاني	١.٧١				٩.٣٥٨	متوسطة

يتضح من المؤشرات الإحصائية للمحور الثاني (متطلبات مهارية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة) لاستبانة واقع توافر المتطلبات التكنولوجية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة أن:

المتوسط العام: والذي يساوي (١.٧١) مع انحراف معياري (٩.٣٥٨)؛ وهو يؤكد على وجود ميل في وجهة نظر عينة البحث على وجود ممارسة بصورة متوسطة لوقوعها ضمن فئة المقياس (١.٦٧ إلى ٢.٣٣) وهي تعتبر محايدة من وجهة نظر عينة البحث في مدى توافر المتطلبات المهارية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة.

وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى أن عينة البحث ترى تحقق المتطلبات المهارية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة إلى حد ما، تمكنه إلى حد ما من امتلاكه القدرة على التعامل مع الأشياء والأدوات اللازمة لأي عمل وتوظيفها بالطريقة الصحيحة مع مراعاة قواعد الأمن والسلامة، وقد يمتلك القدرة على حل المشكلات والتعامل مع الأدوات بمهارة تمكنه من إنجاز العمل الذي يقوم به.

المرتبة الأولى: يوجد مستوى ممارسة بدرجة متوسطة على نطاق العبارات (٣، ٤، ٧، ١١، ١٢) بمتوسطات تراوحت بين (١.٨٢ إلى ١.٨٣) وهي من مؤشرات الفئة الثانية للمتوسط (١.٦٧ إلى ٢.٣٣) والتي تؤكد على وجود ممارسة من الدرجة المتوسطة على نطاق تلك العبارات، وأن وجهة نظر عينة البحث تميل إلى الاتجاه المحايد نحو وجود تلك المتطلبات بأرض الواقع.

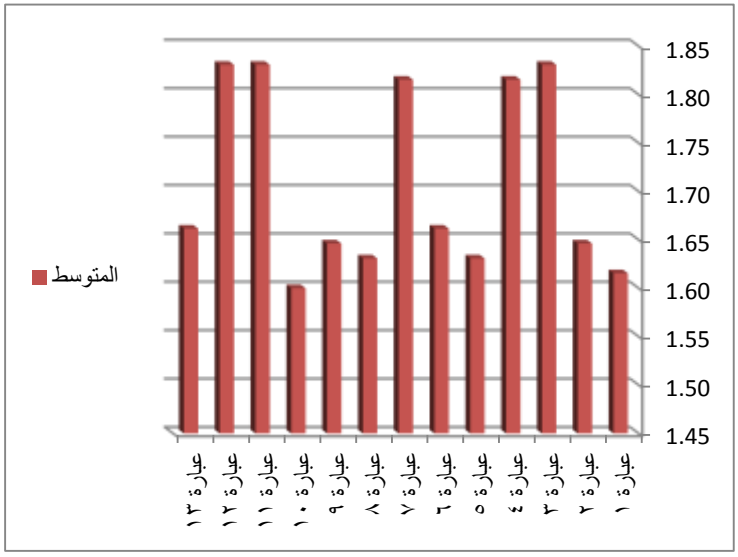
وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى أن أفراد العينة يرون أن المتطلبات المهارية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة متوفرة إلى حدٍ مقبول، ومن أهم هذه الممارسات:

إجادة الطفل تشغيل الأجهزة المحمولة، وتمكنه من الانتقال بين صفحات الإنترنت بسهولة وبراعة، كما يمكنه التواصل مع الآخرين والبحث عن معلومة من خلال الإنترنت، كما أن الطفل يستفيد من الحاسوب في التغذية الراجعة.

المرتبة الثانية: يوجد مستوى ممارسة بدرجة منخفضة على نطاق العبارات (١، ٢، ٥، ٦، ٨، ٩، ١٠، ١٣) بمتوسطات تراوحت بين (١.٦٠ إلى ١.٦٦) وهي من مؤشرات الفئة الأولى للمتوسط (١.٠٠ إلى ١.٦٦) والتي تؤكد على وجود ممارسة من الدرجة المنخفضة على نطاق تلك العبارات، وأن وجهة نظر عينة البحث تميل إلى الاتجاه السلبي نحو وجود تلك المتطلبات بأرض الواقع.

وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى أن أفراد عينة البحث يؤكدون على قلة توافر مهارة اختيار الوقت المناسب للتعلم الذاتي لدى الطفل، ولا يختار التكنولوجيا المناسبة لموضوع التعلم، كما أن الطفل لا يملك مهارة تحميل المادة العلمية من الإنترنت، ولا مهارة الربط بين التعلم النظري والعملي، ولا يمتلك القدرة على القيادة، وليس لديه مهارة اتخاذ القرار، ولا مهارة التطوير الذاتي من نفسه باستمرار، ولا يستخدم قواعد الأمن المعلوماتي.

ويمكن توضيح تلك النتيجة من خلال الشكل البياني التالي (شكل٢):



شكل (٢)

المدرج التكراري لمتوسطات عبارات المحور الثاني (المتطلبات المهارية لطفل الروضة) من الاستبانة الخاصة بواقع توافر المتطلبات التكنولوجية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة

المحور الثالث: متطلبات مادية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة:

جدول (٩)

التكرارات والنسب المئوية والمتوسط والانحراف المعياري للآراء عينة البحث حول مدى توافر المتطلبات المادية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة (ن = ٦٥)

مضمون العبارة	الاستجابات			المتوسط	الانحراف المعياري	درجة التوافر
	نادرًا	أحيانًا	دائمًا			
	التكرار	التكرار	التكرار			
تتوافر بنية تحتية للتعلم تواكب التطور التكنولوجي برياض الأطفال في المدارس.	٣٨	١٢	١٥	١.٦٥	٠.٨٣٧	منخفضة
تتوافر سبورة ذكية داخل حجرة النشاط.	٣٠	١٥	٢٠	١.٨٥	٠.٨٧٠	متوسطة
تتوافر المناهج بصيغة إلكترونية شيقة.	٣٨	١٢	١٥	١.٦٥	٠.٨٣٧	منخفضة
تتوافر شبكة اتصالات بالإنترنت تساعد في عملية التعلم.	٣٦	١٥	١٤	١.٦٦	٠.٨١٥	منخفضة
تساعد بيئة الروضة علي التعلم التكنولوجي.	٣٧	١٤	١٤	١.٦٥	٠.٨١٨	منخفضة
توجد معلمات مدربات علي استخدام التكنولوجيا الحديثة في التعلم.	٤١	٨	١٦	١.٦٢	٠.٨٦٠	منخفضة
التنمية المهنية للمعلمة تواكب التطور الرقمي السريع.	٤٢	١٣	١٠	١.٥١	٠.٧٥٣	منخفضة
يتوافر مع الطفل هاتف نقال حديث متصل بالإنترنت.	٣٩	١١	١٥	١.٦٣	٠.٨٤٠	منخفضة
تتوافر تطبيقات التعلم علي هاتف الطفل.	٣٨	١٢	١٥	١.٦٥	٠.٨٣٧	منخفضة
تتوافر بيئة تكنولوجية تسهل التعلم التكنولوجي المتطور.	٤٢	٦	١٧	١.٦٢	٠.٨٧٨	منخفضة
يتوافر مناخ روضة يواكب التطور التكنولوجي المتسارع.	٤٠	٨	١٧	١.٦٥	٠.٨٧٤	منخفضة
المتوسط المرجح للمحور الثالث				١.٦٥	٨.١٦٦	منخفضة

يتضح من المؤشرات الإحصائية للمحور الثالث (متطلبات مادية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة) لاستبانة واقع توافر المتطلبات التكنولوجية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة أن:

المتوسط العام: والذي يساوي (١.٦٥) مع انحراف معياري (٨.١١٦)؛ وهو يؤكد على وجود ميل في وجهة نظر عينة البحث على وجود ممارسة بصورة منخفضة لوقوعها ضمن فئة المقياس (١.٠٠ إلى ١.٦٦) وهي تعبر عن السلبية من وجهة نظر عينة البحث في مدى توافر المتطلبات المادية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة.

وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى قلة توافر المتطلبات المادية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة بشكلٍ يحقق الهدف منها، ولاشك أن غياب المتطلبات المادية له تأثيره الكبير على مستوى الطفل المعرفي والمهاري.

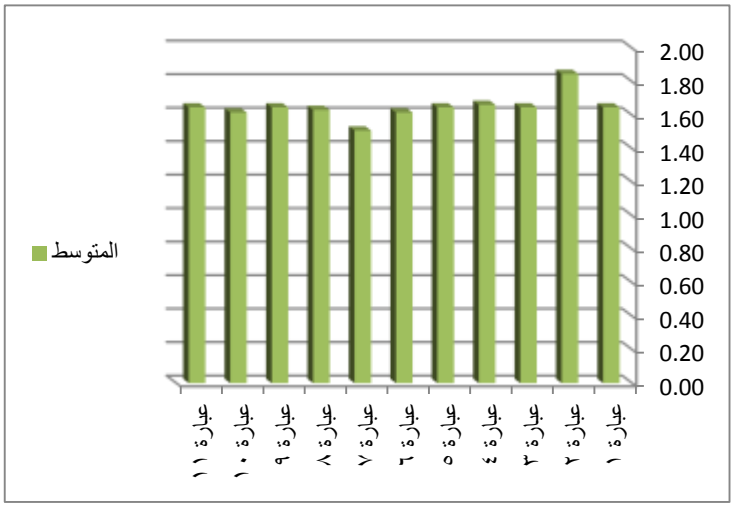
المرتبة الأولى: يوجد مستوى ممارسة بدرجة متوسطة على نطاق العبارة (٢) بمتوسط بلغ (١.٨٥) وهي من مؤشرات الفئة الثانية للمتوسط (١.٦٧ إلى ٢.٣٣) والتي تؤكد على وجود ممارسة من الدرجة المتوسطة على نطاق تلك العبارة، وأن وجهة نظر عينة البحث تميل إلى الاتجاه المحايد نحو وجود تلك العبارة بأرض الواقع.

وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى قلة توافر المتطلبات المادية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة إلا بتوافر سبورة ذكية داخل حجرة النشاط، وحتى هذا البند يوجد برياض الأطفال في المدارس الدولية والخاصة ولكنه لا يتوافر في رياض الأطفال في المدارس الحكومية.

المرتبة الثانية: يوجد مستوى ممارسة بدرجة منخفضة على نطاق العبارات (١، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨، ٩، ١٠، ١١) بمتوسطات تراوحت بين (١.٥١ إلى ١.٦٦) وهي من مؤشرات الفئة الأُولى للمتوسط (١.٠٠ إلى ١.٦٦) والتي تؤكد على وجود ممارسة من الدرجة المنخفضة على نطاق تلك العبارات، وأن وجهة نظر عينة البحث تميل إلى الاتجاه السلبي نحو وجود تلك المتطلبات بأرض الواقع.

وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى أن وجهة نظر أفراد العينة لا تؤكد على وجود عديد من المتطلبات المادية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة، فلا تتوافر بنية تحتية للتعلم تواكب التطور التكنولوجي بالمدارس، ولا تتوافر المناهج بصيغة إلكترونية شيقة، كما أنه لا تتوافر شبكة اتصالات بالإنترنت تساعد في عملية التعلم، وبذلك لا تساعد بيئة الروضة على التعلم التكنولوجي، ولا توجد معلمات مدربات على استخدام التكنولوجيا الحديثة في التعلم، وإن وجدت تنمية مهنية للمعلمات؛ لا توجد تنمية مهنية تواكب التطور الرقمي السريع, ولا يتوافر مع الطفل هاتف نقال حديث متصل بالإنترنت، ولا تتوافر بيئة تكنولوجية تسهل التعلم التكنولوجي المتطور، ولا يتوافر مناخ روضة يواكب التطور التكنولوجي المتسارع، ويظهر هذا القصور في المتطلبات المادية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة في رياض الأطفال بالمدارس الحكومية أكثر منه في رياض الأطفال بالمدارس الدولية والخاصة.

ويمكن توضيح تلك النتيجة من خلال الشكل البياني التالي (شكل ٣):



شكل (٣)

المدرج التكراري لمتوسطات عبارات المحور الثالث (المتطلبات المادية لطفل الروضة) من الاستبانة الخاصة بواقع توافر المتطلبات التكنولوجية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة

أبعاد الاستبانة ككل:

جدول (١٠)

التكرارات والنسب المئوية لتحليل أبعاد استبانة مدى توافر المتطلبات المادية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة ككل

(ن = ٦٥)

م	مضمون المحور	المتوسط المرجح	الانحراف المعياري	درجة الممارسة
١	متطلبات معرفية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة	١.٨٢	٩.٣٢٢	متوسطة
٢	متطلبات مهارية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة	١.٧١	٩.٣٥٨	متوسطة
٣	متطلبات مادية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة	١.٦٥	٨.١٦٦	منخفضة
المتوسط المرجح للاستبانة ككل		١.٧٣	٢٦.٠٠٥	متوسطة

يتضح من المؤشرات الإحصائية لاستبانة مدى توافر المتطلبات المادية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة أن:

المتوسط المرجح للاستبانة ككل بلغ (١.٧٣) بانحراف معياري قدره (٢٦.٠٠٥)؛ وهو يؤكد على وجود ميل في وجهة نظر عينة البحث على توافر المتطلبات ككل اللازمة لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية بصورة متوسطة لوقوعها ضمن فئة المقياس (١.٦٧ إلى ٢.٣٣) وهي تعتبر متوسطة من وجهة نظر عينة البحث.

وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى اهتمام النظم التعليمية الحديثة بتطوير الأنشطة التربوية والاتجاه إلى التفكير الإبداعي في حل المشكلات؛ ونظرًا لتغير المعلومات؛ فلا جدوى من تخزينها في عقول الأطفال، وتوافر المعدات والأجهزة

التكنولوجية يساعد الطفل في إنتاج فكر علمي ويمكنه من استخدام المعلومات التي اكتسبها من مجالات متعددة وتطبيقها بإبداع، لتصميم فكرٍ تكنولوجي متطورٍ، وتؤكد عينة البحث على توافر المتطلبات التكنولوجية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة بصورة مقبولة.

المرتبة الأولى: يوجد توافر لمتطلبات الطفل بدرجة متوسطة على نطاق المحور الأول الذي يشير إلى المتطلبات المعرفية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة؛ فقد جاء بمتوسط (١.٨١) وانحراف معياري قدره (٩.٣٢٢)، وهو يعد من مؤشرات الفئة الثانية للمتوسط (١.٦٧ إلى ٢.٣٣) والتي تؤكد على وجود تلك المتطلبات بدرجة متوسطة على نطاق ذلك المحور، وأن وجهة نظر عينة البحث تميل إلى الاتجاه المحايد.

وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى توافر المتطلبات المعرفية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة برياض الأطفال في المدارس بصورة مقبولة فيمكن لطفل الروضة تحديد أضرار ومميزات التكنولوجيا، كما أنه يجيد استخدام البريد الإلكتروني، كما يمكن لطفل الروضة التعامل مع الروبوت، كما أنه يتعلم ذاتيًا من خلال الإنترنت، ويجيد استخدام الهاتف النقال والكمبيوتر المحمول في التعلم، ويستخدم السبورة الذكية، ولكن بصورة مقبولة وليست عالية.

المرتبة الثانية: يوجد توافر لمتطلبات الطفل بدرجة متوسطة على نطاق المحور الثاني الذي يشير إلى المتطلبات المهارية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة؛ فقد جاء بمتوسط (١.٧١) وانحراف معياري قدره (٩.٣٥٨)، وهو يُعد من مؤشرات الفئة الثانية للمتوسط (١.٦٧ إلى ٢.٣٣) والتي تؤكد على وجود تلك المتطلبات بدرجة متوسطة على نطاق ذلك المحور، وأن وجهة نظر عينة البحث تميل إلى الاتجاه المحايد.

وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى أن تمكن الطفل من المتطلبات المهارية في ضوء الثورة الصناعية الرابعة بصورة مقبولة من وجهة نظر العينة، فبالرغم من قلة توافر المتطلبات المادية لطفل الروضة كالبنية التحتية والأجهزة وغيرها إلا أن أفراد

العينة يؤكدون على وجود بعض المهارات التي يمتلكها الأطفال بصورة معقولة كإمكانية الطفل فتح وغلق الأجهزة المحمولة، ومهارته في الانتقال بين صفحات الإنترنت بسهولة وبراعة، ومهارة التواصل مع الآخرين والبحث عن معلومة من خلال الإنترنت، كما تؤكد العينة على وجود مهارة الاستفادة من التغذية الراجعة من الحاسوب لدى الطفل.

المرتبة الثالثة: يوجد توافر لمتطلبات الطفل بدرجة منخفضة على نطاق المحور الثالث الذي يشير إلى المتطلبات المادية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة؛ فقد جاء بمتوسط (١.٦٥) وانحراف معياري قدره (٨.١٦٦) وهو يُعد من مؤشرات الفئة الأُولى للمتوسط (١.٠٠ إلى ١.٦٦) والتي تؤكد على وجود تلك المتطلبات بدرجة منخفضة على نطاق عبارات المحور، وأن وجهة نظر عينة البحث تميل إلى الاتجاه السلبي نحو وجود متطلبات ذلك المحور على أرض الواقع.

وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى أن قلة توافر المتطلبات المادية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة يؤثر بشكل كبير على توافر المتطلبات المعرفية والمهارية.

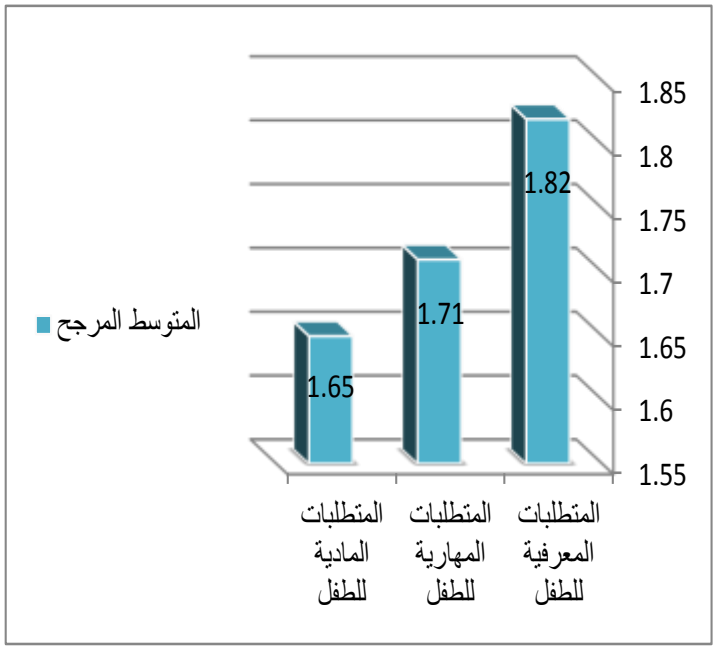
فكلما توافرت المتطلبات المادية من بنية تحتية تخدم الأغراض التعليمية التكنولوجية كلما تمكن الطفل من المعرفة والمهارة في التعامل مع أدوات التكنولوجيا ومتطلباتها المادية.

ومن أشكال القصور في المتطلبات المادية لطفل الروضة: قصور في البنية التحتية للتعلم، وقصور بالمناهج فلا تتوفر بصيغة إلكترونية شيقة، وقلة توافر شبكة اتصالات بالإنترنت تساعد في عملية التعلم، وتقاعس بيئة الروضة في المساعدة على التعلم التكنولوجي، وكذلك مناخ رياض الأطفال ككل، القصور في تدريب المعلمات مهنيًا.

ونظرًا لظروف معظم أطفال رياض الأطفال بالمدارس الحكومية خاصةً فلا يوجد لدى الطفل هاتف نقال؛ وإن وجد لا يكون متصل بالإنترنت، كما يظهر هذا

القصور في رياض الأطفال في المدارس الحكومية أكثر منه في المدارس الدولية والخاصة.

وهو ما يتضح من خلال الشكل التالي (شكل٤):



شكل (٤)

المدرج التكراري لمتوسطات عبارات محاور الاستبانة الخاصة بواقع توافر المتطلبات التكنولوجية لطفل الروضة

في ضوء الثورة الصناعية الرابعة عرضاً للنتائج من خلال المتغيرات الديموغرافية:

متغير مستوى المدرسة:

قامت الباحثة باستخدام اختبار كروسكال ويلز للكشف عن الفروق بين المجموعات.

كما تم استخدام اختبار مان ويتني للتحقق من اتجاه الفروق، وقد تم هذا على النحو الآتي:

جدول (١١)

الفروق بين أفراد عينة البحث في استجاباتهم على الاستبانة التي ترجع إلى متغير مستوى المدرسة باستخدام اختبار كروسكال ويلز

المتغير	المستوى	العدد	متوسط الرتب	درجة الحرية	قيمة كا٢	الدلالة
المتطلبات المعرفية	مدارس حكومية	٣٠	١٦.٢٢	٢	٥١.٠٦٦	دالة عند مستوى ٠.٠١
	مدارس خاصة	٢٠	٤١.١٨			
	مدارس دولية	١٥	٥٥.٦٧			
المتطلبات المهارية	مدارس حكومية	٣٠	١٥.٦٨	٢	٥٣.١٣٤	دالة عند مستوى ٠.٠١
	مدارس خاصة	٢٠	٤١.٩٨			
	مدارس دولية	١٥	٥٥.٦٧			
المتطلبات المادية	مدارس حكومية	٣٠	١٦.٩٠	٢	٥٢.٤٢٥	دالة عند مستوى ٠.٠١
	مدارس خاصة	٢٠	٣٩.٠٨			
	مدارس دولية	١٥	٥٧.١٠			
الاستبانة ككل	مدارس حكومية	٣٠	١٥.٧٥	٢	٥٢.٤٦٦	دالة عند مستوى ٠.٠١
	مدارس خاصة	٢٠	٤١.٣٥			
	مدارس دولية	١٥	٥٦.٣٧			

يتضح من الجدول السابق وجود فروق دالة إحصائيًا بين استجابات عينة البحث ترجع إلى متغير مستوى المدرسة.

وللكشف عن الفروق بين المجموعات الثلاثة رياض الأطفال في (المدارس الحكومية، المدارس الخاصة، المدارس الدولية) قامت الباحثة بعمل مجموعة من المقارنات بين كل زوج من المجموعات باستخدام اختبار مان ويتني كما يلي:

الفروق بين المجموعة الأولى والثانية:

جدول (١٢)

متوسطات الرتب ومجموعها وقيمة (U) ودلالتها لمتغير مستوى المدرسة بين المجموعتين الأولى والثانية

المتغير	المجموعة الأولى (المدارس الحكومية) ن = ٣٠		المجموعة الثانية (المدارس الخاصة) ن = ٢٠		قيمة (U) المحسوبة	(W)	(Z)	الدلالة
	متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب				
المتطلبات المعرفية	١٦.٢٠	٤٨٦.٠٠	٣٩.٤٥	٧٨٩.٠٠	٢١.٠٠٠	٤٨٦.٠٠٠	– ٥.٧٨٣	دالة عند مستوى ٠.٠١
المتطلبات المهارية	١٥.٦٨	٤٧٠.٥٠	٤٠.٢٣	٨٠٤.٥٠	٥.٥٠٠	٤٧٠.٥٠٠	– ٦.٠٧٠	دالة عند مستوى ٠.٠١
المتطلبات المادية	١٦.٩٠	٥٠٧.٠٠	٣٨.٤٠	٧٦٨.٠٠	٤٢.٠٠٠	٥٠٧.٠٠٠	– ٥.٦٣٠	دالة عند مستوى ٠.٠١
الاستبانة ككل	١٥.٧٥	٤٧٢.٥٠	٤٠.١٣	٨٠٢.٥٠	٧.٥٠٠	٤٧٢.٥٠٠	– ٥.٨٧٥	دالة عند مستوى ٠.٠١

يتضح من الجدول السابق وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) بين المجموعتين (الأولى والثانية) في كل بُعدٍ من أبعاد الاستبانة وفي الاستبانة ككل لصالح المجموعة الثانية ذات المستوى الأعلى رياض الأطفال في (المدارس الخاصة).

الفروق بين المجموعة الأولى والثالثة:

جدول (١٣)

متوسطات الرتب ومجموعها وقيمة (U) ودلالتها لمتغير مستوى المدرسة بين المجموعتين الأولى والثالثة

المتغير	المجموعة الأولى (المدارس الحكومية) ن = ٣٠		المجموعة الثالثة (المدارس الدولية) ن = ١٥		قيمة (U) المحسوبة	(W)	(Z)	الدلالة
	متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب				
المتطلبات المعرفية	١٥.٥٢	٤٦٥.٥٠	٣٧.٩٧	٥٦٩.٥٠	٠.٥٠٠	٤٦٥.٥٠٠	– ٥.٧٥٨	دالة عند مستوى ٠.٠١
المتطلبات المهارية	١٥.٥٠	٤٦٥.٠٠	٣٨.٠٠	٥٧٠.٠٠	٠.٠٠٠	٤٦٥.٠٠٠	– ٥.٧٢٦	دالة عند مستوى ٠.٠١
المتطلبات المادية	١٥.٥٠	٤٦٥.٠٠	٣٨.٠٠	٥٧٠.٠٠	٠.٠٠٠	٤٦٥.٠٠٠	– ٦.٠٣٣	دالة عند مستوى ٠.٠١
الاستبانة ككل	١٥.٥٠	٤٦٥.٠٠	٣٨.٠٠	٥٧٠.٠٠	٠.٠٠٠	٤٦٥.٠٠٠	– ٥.٥٢٥	دالة عند مستوى ٠.٠١

يتضح من الجدول السابق وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) بين المجموعتين (الأولى والثالثة) في كل بُعد من أبعاد الاستبانة وفي الاستبانة ككل لصالح المجموعة الثالثة ذات المستوى الأعلى رياض الأطفال في (المدارس الدولية).

الفروق بين المجموعة الثانية والثالثة:

جدول (١٤)

متوسطات الرتب ومجموعها وقيمة (U) ودلالتها لمتغير مستوى المدرسة بين المجموعتين الثانية والثالثة

المتغير	المجموعة الثانية (المدارس الخاصة) ن = ٢٠		المجموعة الثالثة (المدارس الدولية) ن = ١٥		قيمة (U) المحسوبة	(W)	(Z)	الدلالة
	متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب				
المتطلبات المعرفية	١٢.٢٣	٢٤٤.٥٠	٢٥.٧٠	٣٨٥.٥٠	٣٤.٥٠٠	٢٤٤.٥٠٠	– ٣.٨٨٢	دالة عند مستوى ٠.٠١
المتطلبات المهارية	١٢.٢٥	٢٤٥.٠٠	٢٥.٦٧	٣٨٥.٠٠	٣٥.٠٠٠	٢٤٥.٠٠٠	– ٣.٨٥١	دالة عند مستوى ٠.٠١
المتطلبات المادية	١١.١٨	٢٢٣.٥٠	٢٧.١٠	٤٠٦.٥٠	١٣.٥٠٠	٢٢٣.٥٠٠	– ٤.٥٦٣	دالة عند مستوى ٠.٠١
الاستبانة ككل	١١.٧٣	٢٣٤.٥٠	٢٦.٣٧	٣٩٥.٥٠	٢٤.٥٠٠	٢٣٤.٥٠٠	– ٤.١٨٩	دالة عند مستوى ٠.٠١

يتضح من الجدول السابق وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) بين المجموعتين (الثانية والثالثة) في كل بُعد من أبعاد الاستبانة وفي الاستبانة ككل لصالح المجموعة الثالثة ذات المستوى الأعلى رياض الأطفال في (المدارس الدولية).

التصور المقترح:

في ضوء الإطار النظري الذي تناوله البحث، ونتائج البحث الميدانية، وفي ضوء ما أجرته الباحثة من مقابلات مع معلمات رياض الأطفال، ومع مجلس إدارة الروضات، وبعض أولياء الأمور، ومع بعض المهتمين بالتعليم في رياض الأطفال بصفة عامة، فضلًا عن دراسة بعض الأُطر النظرية والخبرات العالمية التي اهتمت بتنمية المهارات التكنولوجية للأطفال في ضوء الثورة الصناعية الرابعة، وكذا نتائج استمارة الاستبيان الخاصة بالبحث، وفي ضوء ما كشف عنه البحث الحالي من نتائج تمثلت فيما يلي:

ضرورة توافر المتطلبات المعرفية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة وذلك من خلال معرفة الطفل ب:

- بأضرار ومميزات التكنولوجيا.
- إجادة استخدام البريد الإلكتروني (إرسال واستقبال)
- التعامل مع الروبوت ويتعلم ذاتيًا من خلال الإنترنت.
- إجادة استخدام الهاتف النقال في التعلم.
- إجادة استخدام الكمبيوتر المحمول في التعلم.
- استخدام السبورة الذكية.

توافر المتطلبات المهارية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة وذلك من خلال تمكن الطفل من:

- إجادة الطفل تشغيل الأجهزة المحمولة.
- الانتقال بين صفحات الانترنت بسهولة وبراعة.
- التواصل مع الآخرين والبحث عن معلومة من خلال الإنترنت.
- الاستفادة من الحاسوب في التغذية الراجعة.

قلة توافر المتطلبات المادية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة ويُتاح ذلك من خلال:

- قلة توافر بنية تحتية للتعلم تواكب التطور التكنولوجي بالمدارس.
- قلة توافر الأنشطة والبرامج بصيغة إلكترونية شيقة.

- قلة توافر شبكة اتصالات بالإنترنت تساعد في عملية التعلم.
- قلة مساعدة بيئة رياض الأطفال على التعلم التكنولوجي.
- قلة توافر سبورة ذكية داخل حجرة النشاط.
- قلة وجود معلمات مدربات على استخدام التكنولوجيا الحديثة في التعلم.
- قلة وجود تنمية مهنية للمعلمات؛ وإن وجدت لا توجد تنمية مهنية تواكب التطور الرقمي السريع.
- قلة توافر هاتف نقال حديث متصل بالإنترنت مع كل طفل.
- قلة توافر بيئة تكنولوجية تسهل التعلم التكنولوجي المتطور.
- قلة توافر مناخ يواكب التطور التكنولوجي المتسارع برياض الأطفال.

يمكن وضع تصور مقترح لتلبية المتطلبات التكنولوجية لطفل رياض الأطفال، وذلك علي النحو التالي:

- منطلقات التصور المقترح.
- أهمية التصور المقترح.
- أهداف التصور المقترح.
- مكونات التصور المقترح.
- معوقات التصور المقترح.
- طرق التغلب على معوقات التصور المقترح.

وسوف يتم تناوُل كل منها بالشرح والتفصيل فيما يلي:

منطلقات التصور المقترح:

هناك العديد من المنطلقات التي يمكن وضع التصور المقترح من خلالها لعل أهمها ما يلي:

- أهمية مرحلة رياض الأطفال، ودورها في نمو الوعي الثقافي والمهاري لطفل الروضة، وأهميتها في نمو الطفل جسديًا وعقليًا.
- أهمية تأسيس الطفل في مراحلة الأُولى، والتي تتطلب تجويد وتحسين وتطوير ما يُقدم إليه.
- تأثير الثورة الصناعية الرابعة في كافة مجالات الحياة.

- سعي الدولة إلى التنمية المستدامة والتي تهدف إلى تنمية الإنسان جسديًا، ووجدانيًا، وتأكيدها علي أهمية مواكبة الطفل للتطورات العالمية.
- سعي مصر إلى مواكبة التقدم العالمي، والرقي بالطفل المصري.
- اتجاه وزارة التربية والتعليم بصفة خاصة، إلى العمل على تطوير الجوانب المهارية والمعرفية للفرد وبخاصة مرحلة الطفولة، وتنميته ثقافيًا ومهنيًا.

أهمية التصور المقترح:

تتمثل أهمية التصور المقترح فيما يلي:

١- توفير مرجعية علمية يمكن أن تستفيد منها وزارة التربية والتعليم في تطوير ما يقدم لطفل الروضة لمواكبة التقدم التكنولوجي العالمي.

٢- قد يسهم التصور المقترح في تطوير الخدمات التربوية المقدمة لرياض الأطفال، وتطوير العمل بها.

٣- يمكن أن يستفيد أولياء الأمور من التصور في تطوير مهارات أبنائهم وتوفير ما يلزمهم من إمكانات قد تعجز الوزارة عن تقديمها.

٤- قد يسهم التصور المقترح في تطوير مهارات ومعارف الطفل بما يواكب الثورة الصناعية الرابعة.

أهداف التصور المقترح:

يهدف التصور المقترح بصفة رئيسة إلى تقديم رؤية علمية يمكن أن تسهم في تلبية المتطلبات التكنولوجية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة وذلك عن طريق:

- الارتقاء في عملية إعداد وتدريب المعلمات أثناء وبعد الدراسة، وبالتالي تطوير دورهن في إعداد أطفال الروضات، حتى يكونوا مواطنين صالحين بالمجتمع.
- تحسين عملية إعداد المناهج الدراسية لتشمل المتطلبات التكنولوجية لطفل الروضة، وتنمية مهاراته وثقافته.
- تنمية معارف ومهارات أطفال الرياض، ورفع مستوى معارفهم التكنولوجية عن طريق استخدام ما تنتجه الثورة المعلوماتية من إمكانيات هائلة متطورة ومتجددة.

- إيجاد قنوات اتصال بين المعلمات وبين أولياء أمور الأطفال، وبين وزارة التربية والتعليم، وذلك لزيادة التكامل والتفاهم فيما بينهم، بما يعود بالنفع علي الطفل وتنمية قدراته ومعارفه ومهاراته.
- بالإضافة إلى وضع الإجراءات التي ينبغي اتباعها لتنفيذ التصور المقترح، يتبع ذلك مجموعة من الاعتبارات التي من شأنها المساهمة في تفعيل التصور المقترح

مكونات التصور المقترح:

في ضوء ما تم طرحه من نقاط ضعف في الاستبانة المقدمة حول المتطلبات التكنولوجية لطفل الروضة، وما نتج عنها من آراء ومتطلبات ضرورية من وجهة نظر معلمات الروضات لتنمية المهارات والمعارف التكنولوجية لأطفال الروضات، وما توصلت إليه نتائج البحث، وما تم وضعه من منطلقات وأهداف لبناء التصور المقترح يمكن تحديد المكونات التي يحويها التصور المقترح، ويشملها بالاهتمام:

علـى مستوى وزارة التربيـة والتعليم: ضـرورة العمـل علـى تـوافر المتطلبـات التكنولوجية التي تساعد على مواكبة الطفل لمتطلبات الثورة الصناعية الرابعة، كما يلي:

- تـوافر بنيـة تحتيـة بريـاض الأطفـال تواكـب الثـورة الصـناعية الرابعـة، وتسـمح باستخدامها في تطوير معارف ومهارات الطفل.
- تـوافر شبكة اتصـالات بالإنترنـت بكل روضـة تسـاعد فـي عمليـة التعليم، والـتعلم وتسمح بنقل الطفل إلى عالم الفضاء الخارجي.
- مساعدة بيئة رياض الأطفال على التعلم التكنولوجي، من خلال توفير ما يلزم من إمكانات مادية وبشرية تسمح بمواكبة الطفل لتطورات الثورة الصناعية الرابعة.
- تـوفير معلمـات مـدربات علـى اسـتخدام التكنولوجيـا الحديثـة فـي الـتعلم، وذلـك مـن خلال الإعداد الجيد لهن خلال الدراسة.
- توفير تنمية مهنية للمعلمات؛ تواكب التطور الرقمي السريع المتزايد في العالم.
- الحرص علي توفير بيئة تكنولوجية تسهل التعلم التكنولوجي المتطور، من خلال تحـديث المنـاهج وتطويرهـا، وتطـوير المعـارف والمهـارات، وتـوفير المسـتلزمات التكنولوجية بالروضات.

- توفير مناخ وبيئة تعليمية برياض الأطفال يواكب التطور التكنولوجي المتسارع.
- توفير أدوات تعليمية حديثة، كالسبورة الذكية داخل حجرة النشاط، وأجهزة كمبيوتر ولاب توب حديثة وبإمكانيات عالية، تساعد على التعلم.

على مستوى المناهج: توفير المناهج على هيئة أنشطة وبرامج بصيغة إلكترونية شيقة، تساعد في تنشيط الطفل وجذب انتباهه للتعلم، مع أهمية أن تركز على:

- التعريف بأضرار ومميزات التكنولوجيا الحديثة، وشرح كيفية الاستفادة بالجوانب المضيئة والإيجابية بها.
- تنمية معارف الطفل مما يسمح له بإجادة استخدام البريد الإلكتروني (إرسال واستقبال)، والتعامل مع مواقع التواصل الاجتماعي بسهولة ويسر.
- شرح برامج التعامل مع الروبوت وكيفية عملها، ودورها في المستقبل.
- مساعدة الطفل على أن يتعلم ذاتيًا من خلال الإنترنت، وتعريفه بطرق البحث عن المعلومة.
- مساعدة الطفل على إجادة استخدام الهاتف النقال في التعلم، ومميزات التعليم عن بُعد.
- مساعدة الطفل على إجادة استخدام الكمبيوتر المحمول في التعلم.
- تعريف الطفل طرق استخدام السبورة الذكية في التعليم وتدريبه عليها.
- تدريب مهارات الطفل على الانتقال بين صفحات الإنترنت بسهولة وبراعة.
- إتاحة الفرصة أمام الطفل للتواصل مع الآخرين والبحث عن معلومات محددة من خلال الإنترنت.
- توسيع مدركات الطفل بما يسمح بالاستفادة من الحاسوب في التغذية الراجعة.

على مستوى الروضات والمعلمات:

- تدريب معلمات رياض الأطفال على التكونولوجيا الحديثة، وتطوير مهارتهن ومعارفهن.

- سعي المعلمات إلى تطوير أنفسهن تكونولجيًا، بما يعود بالنفع على أطفال الروضات.
- التوعية بضرورة مراقبة الطفل داخل وخارج المنزل أثناء استخدام الإنترنت.
- تكليف الطفل بأنشطة تسمح بزيادة مهاراته التكنولوجية المهارية والمعرفية.
- متابعة الطفل من خلال الإنترنت، ومحاولة التواصل معه عن طريق مواقع التواصل.
- تنشيط معارف الطفل ومهاراته بإقامة منافسات تكنولوجية بين الأطفال، بما يوسع مداركهم وينميها.
- تمكين الطفل من استخدام التخزين السحابي.
- تمكين الطفل من استخدام الإنترنت كمصدر للمعرفة.
- العمل على تمكين الطفل من المقدرة على انتقاء المكان المناسب للتعلم.
- مساعدة الطفل على الحصول على المعلومات والمعارف من مصادرها المتعددة.
- ضرورة الاهتمام بتوفير المتطلبات المهارية لطفل الروضة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة.
- العمل على إكساب الطفل مهارة اختيار الوقت المناسب للتعلم الذاتي.
- إكساب الطفل مهارة تحميل المادة العلمية من الإنترنت.
- إكساب الطفل مهارة الربط بين التعلم النظري والعملي.
- إكساب الطفل مهارة القدرة على القيادة، ومهارة اتخاذ القرار.
- العمل على مساعدة الطفل التطوير الذاتي من نفسه باستمرار.

معوقات التصور المقترح:

- قلة توافر الدعم المادي، للروضات بما يسمح بتنفيذ التصور المقترح.
- تفضيل كثير من المعلمات للتعلم التقليدي عن التعلم التكنولوجي.
- وجود روضات في أماكن نائية لا تسمح ظروفها بالتوفير المتطلبات التكنولوجية لطفل الروضة.
- ضعف المعارف والمهارات التكنولوجية لكثير من المعلمات برياض الأطفال.

- صعوبة الانتقال من التعلم التقليدي إلى التعلم التكنولوجي مرة واحدة.

طرق التغلب على معوقات التصور المقترح:

- البحث عن طرق جديدة لتمويل الروضات وتوفير الدعم المادي، لها بما يسمح بتنفيذ التصور المقترح، كمخاطبة رجال الأعمال ومنظمات المجتمع المدني.
- مخاطبة المعلمات وتثقيفهن وتدريبهن بما يسمح بالانتقال من التعلم التقليدي إلى التعلم التكنولوجي.
- التغلب على وجود الروضات في أماكن نائية بمخاطبة المسئولين لتطوير بيئات الروضات، والعمل على تحسين العمل بها.
- توفير برامج التنمية المهنية بما يسمح بتنمية المعارف والمهارات التكنولوجية لمعلمات رياض الأطفال.
- التدرج في الانتقال من التعلم التقليدي إلى التعلم التكنولوجي عن طريق وضع خطط وبرامج على مراحل.

البحوث المقترحة:

- دور معلمات رياض الأطفال في تنمية مهارات الطفل التكنولوجية.
- دور المناخ المدرسي في تنمية قيم المواطنة لدى طلاب التعليم الثانوي في ضوء الثورة الصناعية الرابعة.
- تصور مقترح لتفعيل دور الرسوم المتحركة في تنمية المهارات التكنولوجية لدى طفل الروضة.

المراجع:

- أحمد اللقاني، وفارعة حسن (٢٠٠٣). مناهج التعليم بين الواقع والمستقبل، القاهرة: عالم الكتب.
- أسامه هنداوي، حمادة مسعود، إبراهيم محمود (٢٠٠٩). تكنولوجيا التعليم والمستحدثات التكنولوجية، القاهرة: عالم الكتب.
- أسماء خلف (٢٠١٩) السيناريوهات المقترحة لمتطلبات التنمية المهنية الإلكترونية للمعلم في ضوء الثورة الصناعية الرابعة، المجلة التربوية، ج ٦٨، كلية التربية– جامعة سوهاج، ص ص٢٩٧٤– ٢٩٠٣.
- إسماعيل الملحم (٢٠٠٣). تنشيط قدرات الطفل على التعلم، مجلة خطوة، ع٢٢، القاهرة: المجلس العربي للطفولة والتنمية.
- إيمان الشافعي (٢٠٠٨). فعالية برنامج في التربية التكنولوجية لتنمية الحس التكنولوجي ومهارات حل المشكلات لدى أطفال مرحلة الرياض في ضوء نظرية جاردنر للذكاءات المتعددة، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة طنطا.
- إيمان بهي الدين (٢٠١٨). تمكين الطفل العربي في عصر الثورة الصناعية الرابعة، مجلة خطوة, ع٣٣، القاهرة: المجلس العربي للطفولة والتنمية.
- إيمان حسن (٢٠١٨). أثر جودة التعليم على تنافسية الأداء الصناعي وتحديات الثورة الصناعية الرابعة: دراسة مقارنة بين مصر وسنغافورة، مجلة مصر المعاصرة، ع٥٣٢، مج١٠٩، القاهرة: الجمعية المصرية للاقتصاد السياسي والإحصاء والتشريع.
- تسنيم أبوعديب (٢٠١١). فعالية برنامج لمجموعة من الاستراتيجيات التعليمية في تنمية بعض المفاهيم التكنولوجية لدى طفل الروضة، رسالة دكتوراه، كلية رياض الأطفال، جامعة القاهرة.
- جمال الدهشان (٢٠١٩). برامج إعداد المعلم لمواكبة متطلبات الثورة الصناعية الرابعة، المجلة التربوية، ج٦٨، كلية التربية، جامعة سوهاج.
- حسام مازن (٢٠١٠). تكنولوجيا التربية مدخل إلى التكنولوجيا المعلوماتية، القاهرة: دار العلم والإيمان للنشر والتوزيع.
- عادل عبد الصادق (٢٠١٨). الثورة الصناعية الرابعة تحديات وفرص الاستحواذ على القوة الجديدة، مجلة أحوال مصرية، ع٧١، القاهرة: مركز الأهرام للدراسات السياسية والاستراتيجية.
- عبير عبد الخالق (٢٠٠٤). أثر الزيارات المتحفية لطفل الروضة على تمييزه بعض جوانب التطور التكنولوجي بين اليوم وأمس، رسالة ماجستير، كلية البنات، جامعة عين شمس.
- عزمي خليفة (٢٠١٩). الحرب السيبرانية. أخلاقيات ومجالات جديدة، القاهرة: المركز المصري للفكر والدراسات الاستراتيجية.
- على خطاب (٢٠٠٧). مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية،

القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
- عواطف إبراهيم (٢٠٠٠). التجريب في الروضة مدخل لتعلم العلوم الطبيعية والتكنولوجية، القاهرة: الأنجلو المصرية.
- فاطمة زكريا (٢٠١٩):" سيناريوهات بديلة لتطوير سياسات الجامعات الحكومية المصرية في ضوء الثورة الصناعية الرابعة"، مجلة الثقافة والتنمية، س (٩). ع (١٣٩)، سوهاج: جمعية الثقافة من أجل التنمية، ص ص ١٩٩- ٢٧٦.
- فريدريك دونالين (٢٠١٧). المكتبات والبيانات والثورة الصناعية الرابعة، مجلة دراسات المعلومات، ع١٨، السعودية: جمعية المكتبات والمعلومات السعودية، ترجمة أروى محمد حلواني.
- فؤاد أبو حطب، آمال صادق (٢٠١٠). مناهج البحث وطرق التحليل الإحصائي في العلوم الإنسانية والتربوية والاجتماعية، ط٤، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
- كوثر كوجك (٢٠٠٥). اتجاهات حديثة في المناهج وطرق التدريس، ط٤، القاهرة: عالم الكتب.
- محمد صلاح (٢٠١٩). صعوبات استخدام التعليم الإلكتروني في كلية التربية بجامعة الأقصى من وجهه نظر أعضاء الهيئة التدريسية والطلبة وتصور مقترح لعلاجها، مجلة الدراسات العليا، مج١٣، ع٥٠، جامعة النيلين، كلية الدراسات العُليا.
- محمد عبد الغفار (٢٠٠٨). إعداد برنامج لتنمية الثقافة التكنولوجية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي مع الاستعانة ببعض البرامج الثقافية التليفزيونية، رسالة دكتوراه، معهد الدراسات العُليا للطفولة, جامعة عين شمس.
- محمد عبدالحميد (٢٠٠٢) تقييم بعض مؤسسات رياض الأطفال في ضوء احتياجات نمو طفل ما قبل المدرسة، ع٦٣، س١٦، شبكة العلوم النفسية العربية، القاهرة: الهيئة المصرية العامة للكتاب.
- محمد عبده (٢٠١٧). التنمية المهنية لمعلمي المعاهد الأزهرية في ضوء الاتجاهات الحديثة، مجلة العلوم التربوية، مج٢٥، ع٢، ج٢، كلية التربية- جامعة الأزهر.
- محمد نجيب؛ وآصف دياب (٢٠٠٣). المقومات الأساسية لمجتمع المعرفة، المؤتمر التاسع للوزراء المسئولين عن التعليم العالي والبحث العلمي في الوطن العربي (التعليم العالي والبحث العلمي في مجتمع المعرفة)، ١٥- ١٨ ديسمبر، دمشق: المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم.
- نرجس عبد القادر (٢٠١٣). نحو نموذج تكنولوجي معاصر لإعداد عضو هيئة التدريس الجامعي في مجال تكنولوجيا المعلومات، مجلة دراسات العلوم التربوية، مج ٢٨، ع ٢، الجامعةالأردنية.
- نهاد عبد الحميد (٢٠١٥). برنامج مقترح لتنمية الثقافة التكنولوجية لطفل الروضة في ضوء الاتجاهات التربوية المعاصرة، رسالة دكتوراه، كلية

رياض الأطفال، جامعة القاهرة.
- (٢٠١٩). دور بعض المؤسسات المعنية بتنمية الثقافة التكنولوجية لطفل الروضة، المجلة العلمية، ع١٠، كلية التربية، جامعة أسيوط.
- وجدي زيد (٢٠١٥). التعلم ومستقبل مصر "رؤية واقعية وخطة عملية"، مكتبة الأسرة، القاهرة: الهيئة العامة للكتاب.
- وسيلة بن عامر، صباح ساعد، أميمة بخوش (٢٠١٩). صعوبات توظيف التعليم الإلكتروني من وجهة نظر أساتذة التعليم العالي، المجلة العربية للتربية النوعية، ع٧، مصر: المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب.
- Arnott. L (2016): "An ecological exploration of young children's digital play: framing children's social experiences with technologies in early childhood", An International Research Journal, vol 36, issue(3)
- Brown. S, (2020):" Pushing against hegemonic practices: emergent bilinguals respond to children's literature", European Early Childhood Education Research Journal, vol 28, no(2), p. 242- 255
- Christine. J, Steve. H, (2019):" What is educational technology and how is it being used to support teaching and learning in the early years? ", International Journal of Early Years Education, vol 27, no(3), p. 222- 237
- Government of India (2008). Towards a Knowledge Society, Three years of the National Knowledge Commission. Published by: National Knowledge Commission, Government of India, New Delhi,p8.
- Hannaway, D. M.; Steyn, M. G. (2017). Teachers' Experiences of Technology- Based Teaching and Learning in the Foundation Phase Early Child Development and Care, v187 n11 p1745- 1759.
- Henry. p. (2001) ,Education+ Training, vol. 43, No , pp,249- 255, MCb University press, ISSN 0040- 0912.
- Jill. D, Colette. G, Pamela. M, Denise. M (2018):" 'It's more funner than doing work': children's perspectives on using tablet computers in the early years of school", Early Child

Development and Care**, vol 188, no(6), p. 819- 831**

- **Johanson. J (2001). the future of technology in education, www.wiu.edu/the center/article/ the future.html, p,14.**
- **Kotb. A, Abdel- Kader. M; Allam, A; Halabi. H (2019). Information Technology in the British and Irish Undergraduate Accounting Degrees ; Franklin, Ellie Accounting Education, v28 n5 p445- 464.**
- **Ling. W, Minkang. K, Markauskaite. L, (2020):" Developing young children's empathic perception through digitally mediated interpersonal experience: Principles for a hybrid design of empathy games", British Journal of Educational Technology, vol 11, Crossref**
- **Lowrie. T, Kevin. L, (2020):" Experience, represent, apply (ERA): A heuristic for digital engagement in the early years",** British Journal of Educational Technology**, vol 51, no(1), p. 131- 147. Crossref**
- **Organization for Economic Co- operation & Development (OECD), (2008).Tertiary Education for the Knowledge Societ, OECD Thematic Review of Tertiary Education: Synthesis Report, April, p2.**
- **Postholm, M. B. (2006). The teachers role when pupils work on tas using ICT in project work. Educational Research,48(2), 2006, 155- 175.**
- **Reaves. J (2020) 21st Century Skills and the Fourth Industrial Revolution: A Critical Role for the Future of Online Education, cWave Labs, 210 Ward Ave, Staten Island, NY 10304, USA.**

- **Sakr. M (2020). "Stretchy time or screen time: how early years practitioners conceptualise time in relation to children's digital play", An International Research Journal**
- **Schwab, k (2016) the Fourth Industrial Revolution: what it means, How to Respond https// www. We forum. org/ agenda/2019/ the- Fourth-Industrial.**
- **Stephen Petrina، S (2003). Two cultures of technical courses and discourses: The case of computer- aided design. International Journal of Technology and Design Education, 13(1) 47- 73,p 67.**
- **Sulaymani. O, Marilyn. F, Chapman. D, (2018):" Understanding children's motives when using iPads in Saudi classrooms: is it for play or for learning?", International Journal of Early Years Education, vol 26, no(4), p. 340- 353**
- **Sungsup. R, Shrestha. U, Khatiwada. S, Won Yoon. S & Kibum. K (2019). The rise of technology and impact on skills, International Journal of Training Research 17(sup1):26- 40.**