فاعلية برنامج تدريبي قائم على الإطار الأسترالي لرعاية الطفولة (ECA) لتنمية الكفاءات التكنولوجية لمعلمات رياض الأطفال[1]

الدكتورة/ ولاء رجب عبد الرحيم [2]

مدرس علم النفس– قسم الدراسات النفسية– كلية الدراسات العليا للطفولة – جامعة عين شمس

الملخص العربي:

هدفت الدراسة إلى التحقق من فاعلية برنامج تدريبي قائم على الإطار الأسترالي لرعاية الطفولة (ECA) لتنمية الكفاءات التكنولوجية لمعلمات رياض الأطفال، وقياس استمرارية أثر هذا البرنامج.

واستخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي بتصميم المجموعتين (ضابطة وتجريبية) مع تطبيق قياسات قبليّة، بعديّة، وتتبُّعيّة (بعد شهرين). وتألفت عينة الدراسة من (٢٠) معلمة من رياض الأطفال، تم توزيعهن عشوائياً على مجموعتين متكافئتين (١٠ معلمات لكل مجموعة). واعتمدت الدراسة على أداتين رئيسيتين هما: مقياس الكفاءات التكنولوجية (إعداد الباحثة)، وبرنامج تدريبي مكون من (٢٠) جلسة قائم على المبادئ الأربعة للإطار الأسترالي (ECA) (إعداد الباحثة).

وأشارت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي. ووجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات رتب درجات أفراد المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية، وعدم وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي.

الكلمات المفتاحية: برنامج تدريبي– الإطار الأسترالي لرعاية الطفولة (ECA) – الكفاءات التكنولوجية.

---

[1] تم استلام البحث في ٢٠٢٥/١٠/٨ وتقرر صلاحيته للنشر في ١٢/ ١١ / ٢٠٢٥

[2] ت: ٠١١٢٣٠٠٦٦٦٦ Email: dr.wo1123006666@gmail.com

المقدمة:

في ظل موجة الثورة الرقمية التي أثرت بشكل غير مسبوق على جميع مناحي الحياة، يشهد التعليم تحولًا جذريًا في مفاهيمه وأساليبه، ورياض الأطفال كمقدمة أساسية لمسيرة التعلم ليست استثناءً من ذلك. فالأطفال الذين ولدوا في القرن الحادي والعشرين منذ سنواتهم الأولى يعيشون في عالم متشابك بشبكات رقمية لا تفارقهم؛ حيث تتخلل شاشات الأجهزة الذكية والتطبيقات التعليمية حياتهم اليومية بعمق، ويتفاعلون مع الشاشات والأجهزة الذكية منذ السنوات الأولى لحياتهم؛ مما يجعلهم "مواطنين رقميين بالفطرة" (Papadakis & Kalogiannakis, 2023).

ويفرض هذا الواقع الجديد على معلمات رياض الأطفال تغييراً جوهرياً في أدوارهن ومهامهن. فقد انتقل المعلم من كونه ناقلًا للمعلومة إلى مصمم بيئات تعليمية معقدة تجمع بين الحقيقة والرقمية، وموجه لعمليات التعلم، ومدعم للبناء المعرفي، ومرشد في استخدام التقنية بوعي وأخلاقيات (Marsh et al., 2016).

ولقد فرضت رقمنة المجتمع والتطور المستمر للتكنولوجيا ضرورة توفير تعليم تكنولوجي كافٍ للطلاب على جميع المستويات، وبالمثل، الحاجة إلى تدريب المعلمين العاملين في مجال التعليم التكنولوجي؛ حيث يتطلب التطور التكنولوجي المستمر من المعلمين، حتى أولئك الذين يدرّسون للأطفال في المرحلة المبكرة (من ٥ إلى ٨ سنوات)، تحويل نهجهم التدريسي نحو توجه تكنولوجي متزايد (Casillas Martin et al., 2020; Kara & Cagiltay, 2017). ومنذ زمن بعيد، يعترف بالحاجة إلى مزيد من الخبرة في تعليم التكنولوجيا للأطفال الصغار(Turja et al., 2009) ، بينما تزيد الاتجاهات التكنولوجية الراهنة، مثل الذكاء الاصطناعي، من إلحاح هذه الحاجة (Falloon, 2024).

وتتمثل الأهداف التعليمية الرئيسة في التعليم التكنولوجي في نقل المعرفة الواقعية بالمحتوى التكنولوجي، وتنمية المهارات والمعارف لتعزيز قدرات المتعلمين التكنولوجية (Doyle et al., 2017). وقد تم الاعتراف بتعليم التكنولوجيا وعلوم STEAM (العلوم، التكنولوجيا، الهندسة، الفنون، الرياضيات) كوسائل فاعلة لتعزيز فضول الأطفال الصغار، وإبداعهم، وتعاونهم، وقدرتهم على التفكير النقدي (Bers et al., 2019; Gardner et al., 2019; Lottero-Perdue, 2020)، وهي جميعها مهارات حيوية في القرن الحادي والعشرين (Deák & Kumar, 2024).

ويتطلب المجتمع الحديث كفاءات تتيح استخدام التكنولوجيا كأداة تعلم (Korhonen et al., 2022)، بالإضافة إلى محو الأمية التكنولوجية (International Technology and Engineering Educators Association [ITEAA], 2020). وتشمل محو الأمية التكنولوجية مجموعة من المهارات اللازمة، لاستخدام التكنولوجيا وفهمها وإبداعها وتقييمها بشكل نقدي (Garmire & Pearson, 2006; ITEAA, 2020).

وتشير الأبحاث الحديثة إلى قصور كفاءات المعلمين في تدريس المحتوى الرقمي والتكنولوجي، الأمر الذي يبرز حاجتهم إلى تنمية مهنية مستمرة (Casillas Martin et al., 2020; Lottero-Perdue, 2020; Park et al., 2017). كما أوضح كوروب وآخرون Kurup et al (٢٠١٧) أن معلمي ما قبل الخدمة لديهم تصورات خاطئة وقصور في فهمهم للتكنولوجيا. وفي الوقت ذاته، يُعد فهم المعلمين للتربية التكنولوجية أمراً أساسياً لتجنب انتقال المفاهيم الخاطئة إلى المتعلمين (Rohaan et al., 2010)؛ حيث يواجه المعلمون – دون امتلاك معرفة متخصصة كافية بالمحتوى – صعوبات في تدريس التكنولوجيا بطرق تحفّز تفكير المتعلمين الصغار (Korkeaniemi et al., 2023; Svensson & Johansen, 2019).

وفي هذا السياق، يشكل الإطار الأسترالي لرعاية الطفولة (ECA) نموذجاً متكاملاً لتعريف الكفاءات التكنولوجية من خلال أربعة مبادئ أساسية هي: المواطنة الرقمية، والعلاقات الاجتماعية، والصحة والرفاهية، والتعليم واللعب القائم على التكنولوجيا (ECA, 2019) ؛ مما يجعله إطاراً مناسباً لبناء برامج تنمية مهنية فاعلة لمعلمات رياض الأطفال.

ويقدم هذا الإطار نهجًا شاملاً لتطوير المعلمات من خلال التركيز على بناء القدرات المهنية، وتعزيز التفكير النقدي والإبداعي، ودعم التفاعل البنّاء مع الأطفال ضمن بيئات تعلم رقمية. وعلى الرغم من هذه الأهمية النظرية والضرورة العملية، فإن الواقع العملي يكشف عن وجود فجوة بحثية وميدانية تتجلى في عدة إشكاليات، وهذا ما توضحه مشكلة الدراسة.

مشكلة الدراسة:

تكمن مشكلة الدراسة في الغموض المفاهيمي والإجرائي المحيط بمصطلح الكفاءة التكنولوجية الملائمة في سياق الطفولة المبكرة، ورغم الإجماع على أهميتها، فإن هذا الغموض يتجلى في: غموض المكونات الأساسية لهذه الكفاءة، وندرة الأطر النظرية المخصصة لهذه الفئة العمرية، والتباين في الممارسات التطبيقية بين المعلمين.

فالأطفال يعيشون في عصر رقمي؛ حيث أظهرت الدراسات زيادة وقت استخدام الشاشات بين الأطفال الصغار؛ حيث يقضي أكثر من ٨٠% من أطفال مرحلة ما قبل المدرسة ، ما معدله من ساعتين إلى ثلاث ساعات يومياً أمام الشاشات (Figueira et al., 2023; McNeill et al., 2019). وقد أصبحت التقنيات التكنولوجية منذ فترة طويلة جزءاً لا يتجزأ من حياة الأطفال اليومية؛ حيث يؤثر التفكير الحاسوبي وروبوتات الدردشة (chatbots) في تشكيل معتقداتهم وتوجيه أنماط سلوكهم (Mills et al., 2023; Selwyn, 2012). ومع التقدم المستمر في التكنولوجيات الرقمية، ألزمت المؤسسات التربوية في مرحلة الطفولة المبكرة بتهيئة الأطفال للمجتمع القائم على المعلومات والمعرفة (Bourbour, 2020).

وفي المقابل، برز تيار نقدي متزايد تجاه محاولات دمج التكنولوجيا الرقمية في التعليم في مرحلة الطفولة المبكرة، مشيراً إلى انعكاساتها السلبية على النمو البدني والعاطفي والاجتماعي للأطفال (Selwyn, 2012; Stiglic & Viner, 2019; Zabatiero et al., 2018). وتظهر هذه الانتقادات جلية في نتائج أبحاث أخرى؛ حيث أظهرت دراسة لآن وآخرين Lan et al (٢٠٢٠) أن ما يقرب من ثلاثة أرباع أطفال مرحلة ما قبل المدرسة في هونغ كونغ يقضون أكثر من ساعة يومياً أمام الشاشات، وهو ما يؤثر سلباً على مدة نومهم وإيقاعهم اليومي الحيوي.

وقد تم وصف وتعريف الكفاءة التكنولوجية عامة، والكفاءة التكنولوجية المهنية للمعلمين خصوصاً، في عدد كبير من الدراسات والأطر النظرية (European et al., 2017; International Society for Technology in Education (ISTE), 2017; Koehler et al., 2013; UNESCO, 2018; Vuorikari et al., 2022). فكثير من هذه الأطر ـــ مثل الإطار الأوروبي للكفاءات التكنولوجية للمواطنين (DigComp 2.2) ـــ يسلط الضوء على مكونات الكفاءة التكنولوجية وعناصرها الأساسية. ومع ذلك، تكاد تخلو أدبيات الطفولة المبكرة من دراسات تتناول كفاءات الأطفال التكنولوجية بشكل مباشر، أو من محاولات لبناء إطار نظري لتعريفها بدقة. إن تطوير كفاءة الأطفال التكنولوجية هو مفهوم غامض، ويتضمن مجموعة واسعة من المهارات التي يمكن تعريفها وتطبيقها بطرق مختلفة، معتمدة بشكل رئيسي على دور وكفاءة معلمي الروضة (Bourbour, 2020; Johnston et al., 2020; Lund et al., 2019; Stephen & Plowman, 2008).

وفي السياق ذاته، أظهر تقرير صادر عن اليونيسف أن انخفاض الكفاءة والدافعية لدى معلمي مرحلة الطفولة المبكرة ، يمثل العائق الأكبر أمام تطوير الكفاءات التكنولوجية للأطفال

(Nascimbeni & Vosloo, 2019). ومن الواضح أن كفاءات المعلم التكنولوجية، إلى جانب تصوره وفهمه لدور التكنولوجيا وقيمتها في التعليم المبكر، تشكل المحدد الأساس لمدى إمكانية تطوير الكفاءات التكنولوجية الملائمة للطفل (Masoumi & Bourbour, 2024)؛ ولهذا تتزايد الدعوات إلى تعزيز الكفاءات التكنولوجية لدى معلمي رياض الأطفال (Forsling, 2023; Vidal-Hall et al., 2020).

وفي إطار السعي إلى دراسة وتطوير إعداد المعلمين وكفاءاتهم المهنية، تم تطوير العديد من النماذج؛ مثل نموذج العملية التكيفية متعددة الأبعاد (MAP) من خلال تعاون وطني بين سبع جامعات في فنلندا.(Metsäpelto et al., 2020, 2021) ويقدم نموذج MAP الكفاءات التعليمية على أنها المعرفة والمهارات والموارد التي تشرح فعالية المعلمين في مهنتهم (Metsäpelto et al., 2021).

وكذلك نموذج المعرفة التربوية التكنولوجية للمحتوى (TPACK) الذي يصف المعارف التي يحتاجها المعلمون لدمج التكنولوجيا في التدريس (Mishra & Koehler, 2006). ورغم التشابه بين نموذج TPACK ونموذج MAP فيما يتعلق بأساس المعرفة لدى المعلمين، فإن نموذج MAPيضيف بعداً مهماً يتمثل في توجهات المعلمين الشخصية.

أما التربية التكنولوجية للمتعلمين الصغار، فتقوم على التدريس والتعلّم من خلال منهج قائم في المشروعات، وهو نهج تربوي شائع في بيئات التعليم المبكر (Bers et al., 2019; Kangas et al., 2022; Sormunen et al., 2022)، وحتى الآن ركز البحث في تعليم التكنولوجيا للأطفال الصغار على استخدام المعلمين لتقنيات مختلفة كأدوات للتدريس والتعلم (Veličković & Stošić, 2016).

كما تناولت دراسات أخرى المحتوى التكنولوجي والأنشطة التطبيقية من منظور كل من المعلمين والمتعلمين الصغار، بما في ذلك مفاهيم مثل: استخدام الأدوات والأنظمة المختلفة (Bourbour & Masoumi, 2017; Brown et al., 2016; Sundqvist, 2020)، والبرمجة والروبوتات التعليمية (Chaldi & Mantzanidou, 2021; Kyza et al., 2021; Papadakis, 2021). وبالرغم من ذلك، لا يزال البحث الذي يركز على الكفاءات اللازمة للمعلمين في تعليم التكنولوجيا للأطفال الصغار – أي إيجاد بيئة يكون فيها الأطفال فاعلين يستخدمون التكنولوجيا ويتفاعلون معها ويبتكرونها – محدوداً، وكذلك يفتقر الاهتمام إلى التركيز الخاص على محو الأمية التكنولوجية بمفهومها الأوسع.

وانطلاقاً من هذه الأطر، يتبنى هذا البحث الإطار الأسترالي لرعاية الطفولة (ECA) كأساس لتصميم البرنامج والمقياس، مع التركيز على المبادئ الأربعة وهي: "المواطنة الرقمية، والعلاقات الاجتماعية، الصحة والرفاهية، والتعليم واللعب القائم على التكنولوجيا"؛ إذ يعد إطار الاتحاد الأسترالي لرعاية الطفولة (ECA) أحد المداخل الرائدة في تحديد معايير الكفاءات التكنولوجية للمعلمين؛ حيث يشير إلى دمج التكنولوجيا كجزء جوهري من ممارسات التعليم في مرحلة الطفولة المبكرة. ويقدم هذا الإطار نهجًا شاملاً لتطوير المعلمين من خلال التركيز على بناء القدرات المهنية، وتعزيز التفكير النقدي والإبداعي، ودعم التفاعل البنّاء مع الأطفال ضمن بيئات تعلم رقمية. كما يعكس الإطار رؤية متكاملة تجعل التكنولوجيا وسيلة لتوسيع فرص التعلم بدلاً من أن تكون غاية في حد ذاتها (Early Childhood Australia [ECA], 2019; Bird et al., 2021; Edwards, 2022). وقد تبين أن تطبيق هذا الإطار يساهم في تحسين جودة التعليم المبكر، ورفع كفاءة المعلمين في توظيف التكنولوجيا بما يتماشى مع احتياجات الأطفال في القرن الحادي والعشرين (Early Childhood Australia [ECA], 2020; Campbell & Speldewinde, 2021).

وتكمن قوة هذا الإطار في كونه لا يقتصر على المهارات التقنية فحسب، بل يوسع مفهوم الكفاءة التكنولوجية ليشمل الجوانب الأخلاقية والاجتماعية والعاطفية للتفاعل مع التكنولوجيا. كما يتوافق هذا النهج مع أحدث التوجهات العالمية، مثل الإطار الأسترالي للذكاء الاصطناعي التوليدي في المدارس –الذي تمت مراجعته وتحديثه مؤخراً في عام ٢٠٢٤ – والذي يشير بدوره على المسؤولية والأخلاقيات والسلامة عند استخدام أحدث التقنيات في البيئات التعليمية.

هذا فضلًا عن أن معظم الأطر الحالية مثل TPACK و DigComp موجهة لمراحل تعليمية متقدمة، بينما تفتقد مرحلة الطفولة المبكرة لأطر مخصصة تناسب طبيعتها النمائية. ويتميز إطار ECA بشموليته التي تتجاوز الجوانب التقنية لتشمل: البعد الأخلاقي (المواطنة الرقمية)، والبعد الاجتماعي (العلاقات الاجتماعية)، والبعد الصحي والنفسي (الصحة والرفاهية)، والبعد التعليمي (التعليم واللعب القائم على التكنولوجيا)

وانطلاقًا من الأدبيات السابقة، عمدت الباحثة إلى تصميم برنامج تدريبي قائم على إطار ECAلتنمية الكفاءات التكنولوجية لمعلمات رياض الأطفال، يقاس بقدرتهن على تطبيق المبادئ

الأربعة عبر الأنشطة الرقمية مع الأطفال؛ حيث تبين إستقرائياً– في حدود إطلاع الباحثة – أنه لا توجد دراسة تناولت هذا الموضوع.

هذا ، وقد تبلورت مشكلة الدراسة في الأسئلة الآتية:

- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية في القياس القبلي ومتوسطات رتب درجات أفراد المجموعة نفسها في القياس البعدي، وذلك على مقياس الكفاءات التكنولوجية في اتجاه القياس البعدي؟
- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية ومتوسطات رتب درجات أفراد المجموعة الضابطة في القياس البعدي، وذلك على مقياس الكفاءات التكنولوجية في اتجاه المجموعة التجريبية؟
- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية في القياس البعدي ومتوسطات رتب درجات أفراد المجموعة نفسها في القياس التتبعي، وذلك على مقياس الكفاءات التكنولوجية؟

أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على فاعلية برنامج تدريبي قائم على الإطار الأسترالي لرعاية الطفولة ECA لتنمية الكفاءات التكنولوجية لمعلمات رياض الأطفال، والتحقق من مدى استمرارية تأثير البرنامج بعد انتهاء فترة المتابعة.

أهمية الدراسة:

أولاً: الأهمية النظرية:

- تُعد هذه الدراسة من أوائل الدراسات – في حدود إطلاع الباحثة – التي تتناول تطبيق الإطار الأسترالي لرعاية الطفولة (ECA) في السياق العربي؛ مما يسد فجوة بحثية في أدبيات الطفولة المبكرة فيما يخص الكفاءات التكنولوجية لمعلمات رياض الأطفال.
- قد تساهم في إثراء المعرفة العلمية من خلال تقديم إطار نظري وعملي لتنمية الكفاءات التكنولوجية، يتجاوز النظرة التقنية ليشمل الجوانب الأخلاقية والاجتماعية والصحية.

- قد تزود معلمات رياض الأطفال بأدوات عملية لتوظيف التكنولوجيا بشكل فعال وآمن؛ مما ينعكس إيجاباً على جودة العملية التعليمية.
- تمهد الطريق لدراسات لاحقة يمكن أن تستند إلى نتائجها، سواء في تطوير الإطار أو تطبيقه في سياقات مختلفة.

ثانياً: الأهمية التطبيقية:

- تصميم برنامج يمكن للمؤسسات التعليمية الاعتماد عليه في تطوير الكفاءات التكنولوجية لمعلمات رياض الأطفال.
- تصميم أداة تقييمية لقياس الكفاءات التكنولوجية لمعلمات رياض الأطفال، يمكن للباحثين الاعتماد عليها في دراسات مستقبلية.
- قد تساعد هذه الدراسة في تحقيق التوازن بين الاستفادة من إيجابيات التكنولوجيا والحد من سلبياتها على نمو الأطفال.
- الإسهام في رفع جودة برامج الطفولة المبكرة من خلال تطوير كفاءات الكوادر التعليمية؛ مما ينعكس على تحقيق نواتج التعلم المستهدفة.

مصطلحات الدراسة:

- **الكفاءات التكنولوجية Digital Competence:** هي مجموعة المعارف، والمهارات، والمواقف التي تمكن معلمات رياض الأطفال من استخدام التكنولوجيا بكفاءة، ووعي، وأخلاقية في بيئات التعليم المبكر، بما يتناسب مع الخصائص النمائية للأطفال ويعزز تعلمهم وتفاعلهم الإيجابي مع التكنولوجيا.

وتُعرف إجرائيًا بأنها : " الدرجة الكلية التي تحصل عليها معلمة رياض الأطفال على مقياس الكفاءات التكنولوجية.

- **معلمات رياض الأطفال Early Childhood Teachers:** هن المختصات بتعليم الأطفال في مرحلة الطفولة المبكرة، اللاتي يتحملن مسؤولية تصميم وتنفيذ أنشطة تعليمية وتربوية تهدف إلى تنمية مهارات الأطفال الجسدية والمعرفية والاجتماعية، مع تكامل استخدام التكنولوجيا كأداة تعليمية.

- **الإطار الأسترالي لرعاية الطفولة Early Childhood Australia (ECA) Framework:** هو إطار متكامل يحدد المعايير والكفاءات التكنولوجية اللازمة لمعلمات الطفولة المبكرة، ويركز على أربعة مبادئ أساسية: المواطنة الرقمية، والعلاقات الاجتماعية، والصحة والرفاهية، والتعليم واللعب القائم على التكنولوجيا، باعتبارها أبعاداً أساسية لتطوير الممارسات التكنولوجية الفعالة في التعليم المبكر.
- **البرنامج التدريبي القائم على إطار Training Program based on the ECA Framework:** هو مجموعة من الأنشطة والممارسات العملية المنظمة التي تقوم بها معلمات رياض الأطفال وفق المبادئ الأربعة للإطار الأسترالي لرعاية الطفولة، وذلك من خلال التدريب المتدرج والمنظم لتنمية الكفاءات التكنولوجية الشاملة، وتحويل الممارسات التقليدية إلى ممارسات رقمية مبتكرة من خلال إكساب المعلمات المهارات والخبرات اللازمة لذلك، وذلك بهدف تمكينهن من توظيف التكنولوجيا بشكل فعال وآمن وخلاق في بيئات الطفولة المبكرة.

حدود الدراسة:

تحددت الدراسة الحالية بموضوعها الذي يتمثل في دراسة فاعلية البرنامج التدريبي القائم على الإطار الأسترالي لرعاية الطفولة (ECA) لتنمية الكفاءات التكنولوجية لدى معلمات رياض الأطفال، كما تتحدد بأداة الدراسة المعدة لهذا الغرض. كذلك تحددت الدراسة بالعينة المستخدمة التي شملت (٢٠) معلمة من معلمات رياض الأطفال بالمدارس الخاصة بمحافظة القاهرة، تم توزيعهن على مجموعتين: تجريبية (ن = ١٠) وضابطة (ن = ١٠).

الإطار النظري:

الإطار الأسترالي لرعاية الطفولة المبكرة (ECA):

أوضحت الأدبيات البحثية بشكل قاطع أن الأطفال الصغار حول العالم يتفاعلون مع التقنيات التكنولوجية ويستخدمونها (Dong et al., 2021; Sivrikova et al., 2020)، وكشفت دراسة تحليلية ـــ شملت (٢٦) بحثاً من أوروبا، آسيا، الأمريكتين، أوقيانوسيا، الشرق الأوسط، إفريقيا ـــ أن ٧٥% من الأطفال دون الثانية من العمر يستخدمون الشاشات (McArthur et al.,

2022). وتتراوح مدة الاستخدام اليومية للأطفال في الولايات المتحدة بين (٤٩) دقيقة لمن هم دون الثانية، وصولاً إلى (٣) ساعات و(٥) دقائق للأطفال بين (٥-٨) سنوات (Rideout & Robb, 2020). وفي أستراليا، يبلغ متوسط استخدام الشاشات ساعتين يومياً للأطفال دون الثانية، و (٣,٧) ساعات لمن تتراوح أعمارهم بين (٢ – ٥) سنوات (Rhodes, 2017).

وما زال التلفاز أكثر الشاشات استخداماً بين الأطفال؛ حيث يشكل (٧٣%) من إجمالي وقت الشاشة للأطفال بين (٠- ٨) سنوات في الولايات المتحدة (Rideout & Robb, 2020). بينما تحتل الأجهزة اللوحية اللمسية المرتبة الثانية؛ إذ يقضي أطفال ما قبل المدرسة في الصين ـــ في عام ٢٠٢٠ ـــ ساعتين يومياً في مشاهدة التلفاز، وساعة واحدة في استخدام الأجهزة اللوحية (Li et al., 2022).

ومؤخراً، أصبحت تقنيات الواقع الممتد Extended Reality (XR) متاحة للأطفال الصغار. وتشمل هذه التقنيات: الواقع الافتراضي (عرض بيئة افتراضية فقط)، والواقع المعزز (إضافة عناصر افتراضية إلى المشهد الواقعي)، والواقع المختلط (دمج عناصر افتراضية وواقعية في مشهد واحد). ويمكن استخدام هذه التقنيات من خلال شاشات مثبتة على الحائط، أو أجهزة توضع على الرأس (مثل النظارات)، أو تُحمل باليد (مثل الهاتف الذكي). وتتيح هذه التقنيات توسيع حدود الزمان والمكان، والصور الثابتة والمتحركة، والمحتوى الصوتي داخل البيئات المادية التي يوجد فيها الأطفال، مثل الفصول الدراسية (Bennett & Jowallah, 2021). ووجد بان وآخرون Pan et al (2021) أن تقنيات الواقع الممتد (XR) يمكن أن تعزز تعلم الأطفال للحروف في بيئات التعليم المبكر، إلا أن المعلمين يفضلون التعامل مع هذه التقنيات كنشاط محدد بوقت وهدف تعليمي، أكثر من دمجها بانتظام في المنهج التعليمي العام.

ويشهد استخدام الألعاب القابلة للبرمجة والروبوتات البسيطة انتشاراً متزايداً في بيئات الطفولة المبكرة؛ حيث تساهم في: تعزيز التعلم الاجتماعي، وتنمية التفكير المنطقي، وتطوير العلاقات شبه الاجتماعية بين الأطفال والتقنيات (Neumann et al., 2023; Canbeldek & Isikoglu, 2023; Hoffman et al., 2021).

كذلك، تشهد المساعدات الحوارية (مثل: مكبرات الصوت الذكية وأجهزة التحكم المنزلي) تزايداً في توافرها؛ إذ تتيح للأطفال الصغار القيام بوظائف مختلفة عبر الأوامر الصوتية مثل: تشغيل الموسيقى، أو الاستعلام عن الطقس، أو التحكم في الإضاءة والتكييف. وتعتمد هذه التقنيات على برمجيات متقدمة تستخدم الذكاء الاصطناعي لتقديم استجابات أكثر تطوراً؛ حيث أظهرت الأبحاث

الحديثة قدرتها على دعم تعلم القراءة المبكر، من خلال التفاعلات الحوارية التي تحسن فهم القصة وتقلل من التشويش (Xu et al., 2022).

ومع انتشار التقنيات التكنولوجية وفرص التفاعل معها على نطاق عالمي، قامت العديد من الدول بإصدار أطر استشارية لمساعدة البالغين على إدارة استخدام الأطفال للتقنيات التكنولوجية. مثل: بيان جمعية الطفولة المبكرة الأسترالية حول الأطفال الصغار والتقنيات التكنولوجية؛ حيث يُمثِّل هذا البيان الصادر عام (٢٠١٨) حول الأطفال الصغار والتقنيات التكنولوجية، أول وثيقة توجيهية تهدف إلى توجيه البالغين، بما فيهم المعلمين، والمختصين المساندين، والأسر، بشأن استخدام التقنيات التكنولوجية "مَع، ومِن قِبَل، ومِن أَجْل الأطفال الصغار" (ص ٤). ويُعد هذا البيان مبادرة من جمعية الطفولة المبكرة الأسترالية، وهي منظمة رائدة في مجال الدعوة لحقوق الأطفال، وتعمل لخدمة مصالح الأطفال قي مرحلة الطفولة المبكرة، وأسرهم، والعاملين في مجال الطفولة المبكرة.

وقبل صياغة البيان، كلفت هذه المجموعة الاستشارية – أعضاءً يتمتعون بالخبرة في مجالات التعلم المبكر، وإنتاج المحتوى الرقمي، والسلامة الإلكترونية ، والصحة والرفاهية، وعلاقة الأطفال بوسائط الإعلام – بإجراء مراجعة منهجية للأدبيات العلمية حول الأطفال الصغار والتقنيات التكنولوجية (Mantilla & Edwards, 2019)، كما نفذت مسحاً وطنياً لآراء البالغين (مثل: أسر الأطفال، والمربين، ومقدمي الخدمات) حول هذا الموضوع (Zabatiero et al., 2018) ، إضافة إلى إجراء مشاورات مع الأطفال أنفسهم لفهم تصوراتهم واستخداماتهم لهذه التقنيات التكنولوجية.

وقد أسفرت هذه الأعمال عن نشر ورقة نقاشية حددت المجالات الرئيسة للإرشاد الموجه للبالغين فيما يخص الأطفال الصغار والتقنيات التكنولوجية، بما في ذلك علاقات الأطفال مع الآخرين عبر التقنيات، وصحتهم ورفاهيتهم عند استخدامها، وحقوقهم ومسؤولياتهم كمواطنين رقميين، وفرصهم للّعب الرقمي والتعلم من خلال الاستخدام التربوي للتقنيات في مؤسسات التعليم في مرحلة الطفولة المبكرة. واستناداً إلى ردود الفعل حول الورقة النقاشية، تمت صياغة اطار (ECA) لعام ٢٠١٨ من قبل عدة أعضاء من المجموعة الاستشارية (Edwards, Straker, & Oakey, 2018).

وقد هدف الاطار أو البيان إلى تطوير المعرفة والفهم حول الأطفال الصغار والتقنيات التكنولوجية، متجاوزاً حالات الذعر المتكررة المرتبطة بالحتمية التكنولوجية (Technological Determinism)، وذلك إلى جانب الأدلة الواردة في الأدبيات التي تشير إلى محدودية نجاح محاولات البالغين في فرض حدود زمنية على استخدام الشاشات من قِبل الأطفال. وبدلاً من ذلك، ركّز الإطار أو البيان على الممارسات الناشئة من التفاعل بين قيم التصميم وقيم الاستخدام التي تُمثَّل

وتُتداول بين الأفراد في سياقاتهم الواقعية، موجهاً النظر إلى فهم استخدام التكنولوجيا الرقمية "مع الأطفال، ومن قبلهم، ولأجلهم (ECA, 2018) في سياقاتهم الاجتماعية والثقافية المميزة التي يعيش فيها الأطفال الصغار ويتعلمون ويلعبون (Chaudron et al., 2015; Palaiologou, 2016).

وبهذه الطريقة، تمكّن إطار أو بيان جمعية الطفولة المبكرة الأسترالية (ECA) لعام ٢٠١٨ – حول الأطفال الصغار والتقنيات التكنولوجية – من الاستفادة من أعمال مجلس السياسات الرقمية الاستشاري، بما في ذلك ـــ وعلى وجه الخصوص ـــ المراجعة المنهجية للأدبيات (Mantilla & Edwards, 2019) والمسح القطاعي (Zabatiero et al., 2018)؛ لتحديد أربعة مجالات رئيسة لاستخدام التكنولوجيا بطريقة يمكن للبالغين توظيفها في توجيه قراراتهم بشأن استخدام التكنولوجيا الرقمية *مَع*، *ومِن قَبِل*، *ومِن أَجْل* الأطفال الصغار وفقاً لظروفهم الفريدة. وتشمل هذه المجالات الأربعة ما يلي:

١. العلاقات الاجتماعية: يتفاعل الأطفال الصغار مع التقنيات التكنولوجية ويتعلمون استخدامها في إطار علاقاتهم بالآخرين، سواء مع البالغين (مثل: الوالدين، أفراد العائلة، المربين) أو مع الأقران (الأصدقاء، الإخوة، أفراد العائلة الممتدة) (ECA, 2018).

٢. الصحة والرفاهية: إن كيفية تفاعل الأطفال مع التقنيات التكنولوجية قد تنعكس على صحتهم الجسدية والنفسية، بما يشمل النشاط البدني، ووضعية الجسم، والرؤية، والنوم، والانفعالات (ECA, 2018).

٣. المواطنة الرقمية: يُنظر إلى الأطفال بوصفهم مشاركين نشطين في مجتمعاتهم في الحاضر والمستقبل؛ إذ يتعلمون احترام حقوقهم وحقوق الآخرين، وتقدير التنوع الثقافي والعرقي والديني. وتشكل الحقوق الرقمية، والخصوصية الرقمية، والتثقيف في مجال السلامة على الإنترنت أساساً للمواطنة المبكرة في السياقات الرقمية (ECA, 2018).

٤. اللعب والتعليم: توفر البيئات التكنولوجية للأطفال فرصاً للعب والتعلم، باستخدام مجموعة متنوعة من الأجهزة التكنولوجية للاستكشاف، وبناء المعنى، والتعاون، وحل المشكلات (ECA, 2018).

وأثارت هذه المجالات الأربعة العديد من المخاوف الشائعة حول تأثير التقنيات التكنولوجية على الأطفال ونموهم في مرحلة الطفولة المبكرة، وذلك على النحو التالي:

أولاً: تأثير التقنيات التكنولوجية على العلاقات الاجتماعية لدى الأطفال:

تمحورت المخاوف المجتمعية بشكل رئيسي حول مدى تأثير التقنيات التكنولوجية على قدرة الأطفال الصغار في تكوين العلاقات الاجتماعية، وتطوير المهارات الاجتماعية الأساسية كالتعاون والمشاركة والإصغاء للآخرين. ففي المراحل المبكرة من انتشار التكنولوجيا، أبدى الباحثون قلقاً حيال ما وصفوه بالتحفيز المفرط الذي يسببه الأجهزة الرقمية للأطفال، التي قد تحل محل التفاعلات الاجتماعية الطبيعية الضرورية لنموهم الاجتماعي والعاطفي (Edwards & Straker, 2025).

ومع تقدم الأبحاث في هذا المجال، ظهرت نتائج أكثر تعقيداً. فقد كشفت دراسة هينكلي وآخرين Hinkley et al (٢٠١٨) عن وجود علاقة عكسية بين الوقت الذي يقضيه الأطفال في استخدام الأجهزة التكنولوجية ووقت اللعب في الهواء الطلق؛ حيث ارتبط الاستخدام المفرط للأجهزة بضعف في المهارات الاجتماعية الأساسية. ودعمت هذه النتائج فرضيات سابقة كانت قد حذرت من أن الاستخدام الفردي للأجهزة التكنولوجية قد يحرم الأطفال من فرص ثمينة لتطوير مهارات حل النزاعات والتواصل وجهاً لوجه (Armstrong & Casement, 2000).

ويشهد العصر الحالي تحولاً جوهرياً في مفهوم التفاعل الاجتماعي نفسه؛ حيث أصبحت التقنيات التكنولوجية تشكل وسيطاً أساسياً للتواصل بين الأفراد – مثل: المحادثات المرئية، والمكالمات الهاتفية، والرسائل النصية، وأوامر الصوت – هذا التحول يجعل من الصعب تطبيق المفاهيم التقليدية حول العزلة الاجتماعية في السياق الرقمي المعاصر. ففي المجتمعات الرقمية المعاصرة، غالبًا ما تتم العلاقات بوساطة التقنيات، وبالتالي بدلاً من أن تحل محل فرص التواصل أو التعاون، تصبح هذه التقنيات هي الآلية التي تجري من خلالها التفاعلات الاجتماعية (Edwards & Straker, 2025).

وفي هذا السياق، تنصب المخاوف بشأن علاقات الأطفال الصغار على نطاق السلوكيات الاجتماعية التي يظهرونها أثناء تفاعلاتهم مع الآخرين، سواء مع الأقران أو البالغين؛ حيث تتناول الأبحاث كيفية تفاعل الأطفال اجتماعيًا عند استخدام التقنيات التكنولوجية – وغالبًا ما يتم ذلك في بيئات التعليم المبكر الرسمية (ECEC).فعلى سبيل المثال، في دراسة ديزني وجنج Disney

and Geng (٢٠٢٢) التي أُجريت في بيئة تعليم مبكر أسترالية مع أطفال تتراوح أعمارهم بين ٣ و٥ سنوات، وجد الباحثان أدلة على سلوكيات اجتماعية في لعب الأطفال الرقمي باستخدام الأجهزة اللوحية؛ وشملت هذه السلوكيات التنظيم الذاتي (مثل الامتناع عن لمس الشاشة عندما لا يحين دور الطفل) للحفاظ على نشاط رقمي مشترك، وطلب المساعدة منهم، وتقديم نماذج للتعامل مع تحديات اللعب التكنولوجي.

ومؤخراً، أظهر استعراض موسّع للأدبيات البحثية ـــ شمل دولًا آسيوية، منها الصين، والأردن، وتايوان، وتركيا، وهونغ كونغ، وماليزيا، والكويت، وإندونيسيا، وكوريا الجنوبية ـــ أن استخدام التقنيات التكنولوجية في بيئات التعليم في مرحلة الطفولة المبكرة يمكن أن يدعم تواصل الأطفال ويسهّل التفاعلات الاجتماعية بينهم (Sulistyaningtyas et al., 2023). وتدعو هذه النتائج إلى إعادة النظر في الصورة النمطية عن العزلة الاجتماعية المرتبطة بالتكنولوجيا، وتشير إلى الدور المحوري للكبار في توجيه هذه التفاعلات. فالتحدي الحقيقي لا يكمن في التكنولوجيا نفسها، بل في كيفية دمجها ضمن استراتيجيات تربوية تعزز القيم الاجتماعية وتطور المهارات الحياتية.

ثانيًا: تأثير التقنيات التكنولوجية على الصحة والرفاهية لدى الأطفال:

تشمل المخاوف المتعلقة بالصحة والرفاهية تأثيرات التقنيات التكنولوجية على النشاط البدني والسلوكيات النفسية الاجتماعية للأطفال. فمن الناحية الجسدية، يثير الاستخدام الخامل للتقنيات مخاوف جدية حول تأثيره السلبي على النشاط البدني، وعلى تطور الجهاز العصبي العضلي والجهاز القلبي الأيضي لدى الأطفال، وتعود هذه المخاوف بشكل رئيسي إلى أن الأطفال أثناء استخدامهم للتقنيات – خاصة الأجهزة المحمولة – لا يحركون أجسادهم ولا يطورون مهاراتهم الحركية؛ إذ غالبًا ما يكونون في حالة سكون بدلاً من النشاط الجسدي؛ مما يحرم الأطفال من فرص تطوير المهارات الحركية الأساسية (Li et al., 2020; Straker & Zabatiero, 2019).

ويعد النشاط البدني ضرورياً في مرحلة الطفولة المبكرة لتحفيز نمو العضلات والعظام وتقويتها. ويؤدي الجلوس المطول إلى تقليل فرص ممارسة الأنشطة الحركية الأساسية مثل: القفز والجري والتسلق، التي تعتبر حيوية للنمو البدني السليم. كما ربطت الدراسات بين فترات الجلوس الطويلة وزيادة مخاطر الإصابة بالأمراض المزمنة في مراحل لاحقة من الحياة، مثل: أمراض القلب والسكري والسكتة الدماغية والاكتئاب وبعض أنواع السرطان. وهذا الارتباط يؤدي إلى القلق

من أن الأطفال الذين يمضون وقتًا طويلاً جالسين أثناء استخدام التكنولوجيا قد يبدؤون مساراً نحو اعتلال الصحة في مراحل لاحقة من حياتهم (Dunstan et al., 2021; Saunders et al., 2020).

كما أن النشاط البدني يحفّز عمليات التمثيل الغذائي للسكريات والدهون لدى الأطفال؛ حيث إن انخفاض استهلاك الطاقة قد يؤدي إلى تراكم الدهون الزائدة في الجسم وما يترتب عليه من تدهور الصحة الجسدية والنفسية (Horesh et al., 2021).

ويؤثر النشاط البدني بشكل مباشر على تطور الجهاز العصبي لدى الأطفال وقدرتهم على التحكم في عضلاتهم وعظامهم. وتنقسم المهارات الحركية إلى نوعين: المهارات الحركية الكبرى (مثل: التوازن، والتنقل "الدحرجة، الزحف، المشي، القفز، إلخ")، بالإضافة إلى التحكم في الأجسام عبر الإمساك والرمي والركل. أما المهارات الحركية الدقيقة فتشمل أنشطة (مثل: الرسم بالقلم، والقص بالمقص، وتجميع المكعبات، وفك وتركيب الصواميل والمسامير). ويعرب بعض الباحثين عن قلقهم من أن الإفراط في جلوس الأطفال دون حركة أثناء استخدام التقنيات التكنولوجية قد يقلل من فرص تطوير المهارات الحركية الكبرى والدقيقة؛ مما يعيق تعلم الدماغ التنسيق الجيد بين الجسم وأعضائه، كما توجد مخاوف من أن إزاحة تطوير المهارات الحركية الكبرى في سن مبكرة قد يعيق النشاط البدني الكافي لاحقًا؛ إذ إن الأطفال ذوي المهارات الحركية الضعيفة يميلون إلى ممارسة نشاط بدني أقل (Arabiat et al., 2023; Hassan & Schmidt, 2022).

وتشمل المخاوف الجسدية أيضاً خطر الحوادث الناجمة عن التشتت أثناء استخدام الأجهزة، مثل: التعثر، أو الاصطدام بأشخاص أو أشياء، أو التعرض لحوادث مرور. وهناك أيضاً مشاكل متعلقة بالحركة والوضعيات الجسدية، (مثلاً: النقر المتكرر على لوحة المفاتيح أو الشاشة أثناء اللعب)، أو البقاء في وضعيات جسدية سيئة لفترات طويلة أثناء استخدام الأجهزة، خاصة إذا كان الوضع غير مريح مثل: انحناء الرقبة بشكل كبير ، أو الجلوس على ساق ملتوية (Wagner et al., 2021).

وتشمل المخاوف أيضاً مشاكل الرؤية مثل قصر النظر، رغم أن الأبحاث مثل (Janssen et al., 2020; Li et al., 2020) تشير إلى أن قضاء وقت في الهواء الطلق مع التعرض لأشعة الشمس فوق البنفسجية قد يكون عاملًا أساسياً في تجنب قصر النظر، وأن السبب قد لا يكون الشاشات بحد ذاتها، بل الوقت الطويل الذي يُقضى في الأماكن المغلقة أمام الشاشات على حساب الوقت في الهواء الطلق. وبالإضافة إلى مشكلات الرؤية، ارتبط استخدام الشاشات لدى الأطفال الصغار بمشكلات في النوم، بما في ذلك انخفاض مدته وجودته(Waller et al., 2021) .

أما السلوكيات النفسية والاجتماعية، فهي تتعلق بكيفية تفاعل الأطفال واستجابتهم لبيئتهم الاجتماعية. ففي سياق التقنيات الرقمية، حظيت مسألة زيادة مخاطر المشكلات السلوكية لدى الأطفال باهتمام بحثي واسع، مثل: السلوكيات القهرية، وفرط النشاط، والسلوك العدواني، وكذلك الإدمان على التكنولوجيا (Li et al., 2020). وقد ركزت هذه الأبحاث في البداية على الأطفال الأكبر سنًا (Lozano-Blasco et al., 2022)، لكنها أخذت تثير اهتماماً متزايداً فيما يخص الأطفال الأصغر سنًا (van Endert, 2021) ، بما في ذلك تأثير التكنولوجيا على مزاج الأطفال وأعراض الاكتئاب والقلق (Fitzpatrick et al., 2023).

ويدعم التعلم تطور وعمل الدماغ، بما في ذلك العمليات المعقدة مثل: الذاكرة العاملة، والانتباه، والقدرة على الكبح، والمعروفة بمجملها بالوظائف التنفيذية (McHarg et al., 2020). ويعرب بعض الباحثين عن مخاوف من أن استخدام التكنولوجيا قد يغير بنية الدماغ (Hutton et al., 2020; Meijer et al., 2020)، ويؤثر سلباً على التحكم في الانتباه والقدرة على التعلم. بالإضافة إلى ذلك، فقد ارتبط استخدام التكنولوجيا بتأخير نمو اللغة (Brushe et al., 2024; Li et al., 2020; Madigan et al., 2020; Sugiyama et al., 2023)، كما توجد مخاوف من أن الأداء الأكاديمي للأطفال قد يكون أضعف عند المستويات المرتفعة من استخدام التكنولوجيا (Chacón-Cuberos et al., 2020).

ويُعدّ التنظيم الذاتي أمراً أساسياً لأي شخص مهما كان عمره؛ إذ يمكّنه من التوقف عن الانخراط في نشاط مرغوب، بما في ذلك التفاعل مع التكنولوجيا التي تُصمَّم غالباً لتكون محفزة للغاية وذات تعزيز ذاتي. وبالنسبة للأطفال الصغار، يظهر التنظيم الذاتي في علاقتهم باستخدام التكنولوجيا فيما يُعرف في الأدبيات بـــ "نوبات الغضب المرتبطة بوقت الشاشة". وقد عرّف غافريلوفا وفيراكسا Gavrilova and Veraksa (٢٠٢٤) هذه النوبات بأنها: "سلوك الأطفال استجابةً لفرض قيود على وقت الشاشة"، وأشارا إلى أن الأطفال قد يشعرون بإحباط شديد عند اضطرارهم للتوقف عن استخدام الشاشات؛ مما يولد مشاعر سلبية. ومع ذلك، تشير التقارير إلى أن هذه النوبات شائعة نسبياً بين الأطفال في سن (٢ إلى ٤) سنوات بغض النظر عن نوع النشاط، وأن شدتها وتكرارها ينخفضان مع تطور قدرة الأطفال على تنظيم انفعالاتهم. ومن المثير للاهتمام أن توفير فرص اللعب كبديل للأطفال يقلل من حدوث نوبات الغضب المرتبطة بالشاشات، بدلًا من الاعتماد على الوظائف التنفيذية أو نضجها فقط (Edwards & Straker, 2025).

ثالثًا: تأثير التقنيات التكنولوجية على المواطنة:

تشمل المواطنة حقوق الأطفال الصغار في البيئات الرقمية، إلى جانب تنامي معرفتهم وقدرتهم على تحقيق الأمان على الإنترنت. ولم تكن المواطنة في البداية محل اهتمام فيما يتعلق بالأطفال الصغار والتقنيات التكنولوجية قبل ظهور الإنترنت. ومع تطور التكنولوجيا بمرور الوقت، بات يُنظر إلى الوصول إلى الإنترنت على نحو متزايد كحق إنساني أساسي (Reglitz, 2020)؛ إذ يتيح الوصول إلى التعليم، والصحة، والعمل. كما أن الإنترنت يعمل كبنية تحتية اجتماعية أساسية تمكّن الأفراد، بمن فيهم الأطفال الصغار، من المشاركة في مجتمعاتهم (Livingstone & Third, 2017).

وفي ضوء هذا الطرح، نشرَت لجنة حقوق الطفل التابعة للأمم المتحدة (٢٠٢١) التعليق العام رقم (٢٥) بشأن حقوق الطفل في البيئة الرقمية، الذي نصّ بوضوح على أن: "حقوق كل طفل يجب احترامها وحمايتها وإعمالها في البيئة الرقمية" (ص ١)، بما في ذلك حق الأطفال في الوصول إلى التقنيات التكنولوجية بغرض المشاركة الاجتماعية، وحمايتهم من الأذى عند استخدامها. ويطرح هذا التعليق العام مفهوماً للمواطنة الرقمية يمنح الأطفال حق الوصول إلى التقنيات من جهة، ويؤكد من جهة أخرى على ضرورة حمايتهم من المخاطر؛ لا سيما عبر الإنترنت. وتُدرج الحماية من الأذى الرقمي ضمن استراتيجيات تعليم الأمان على الإنترنت، أكثر من كونها محصورة في الإجراءات التنظيمية التي تلزم الشركات الرقمية بضمان أن يكون الإنترنت فضاءً آمناً للأطفال (Edwards, 2021).

وتشمل المخاطر المعروفة التي قد يتعرض لها الأطفال الصغار عبر الإنترنت:

- مخاطر المحتوى: مثل التعرض لوسائط رقمية غير ملائمة أو عنيفة.
- مخاطر السلوك: مثل التصرفات التي يختبرها الطفل على الإنترنت (مثلاً، تنزيل برمجيات ضارة).
- مخاطر التعاقد: وتشمل إساءة استخدام بيانات الأطفال أو الاستيلاء عليها.
- مخاطر التواصل: وتتعلق بكيفية تفاعل الأطفال والآخرين عبر الإنترنت (مثل التنمّر الإلكتروني)(Livingstone & Stoilova, 2021) .

ويبرز تعليم الأمان الإلكتروني للأطفال في مرحلة الطفولة المبكرة كمجال ناشئ في الأبحاث؛ حيث تشهد العديد من الدول دعوات متزايدة لإدراج مفاهيم الأمان الإلكتروني في المناهج التعليمية المبكرة ـــ كما ورد في توصيات مفوضية الأطفال في إنجلترا ـــ إلا أن البحث العلمي في هذا المجال لا يزال محدوداً؛ حيث تركزت الدراسات المبكرة على فهم الأطفال لطبيعة الإنترنت كأساس للتعليم الوقائي (Edwards, Nolan, et al., 2018).

ويدرك الأطفال الصغار الجوانب الاجتماعية للإنترنت، مثل استخدام أفراد العائلة للبريد الإلكتروني في العمل أو وصولهم للمحتوى الرقمي، لكنهم عادةً ما يفتقرون إلى الفهم التقني للإنترنت كشبكة معقدة لتبادل البيانات (Danovitch, 2019; Edwards, Nolan, et al., 2018). وهذا النقص في الفهم التقني يجعل من الصعب عليهم إدراك أهمية رسائل الأمان الإلكتروني، مثل تجنب النوافذ المنبثقة أو التواصل مع الغرباء عبر الإنترنت (Edwards, 2021).

وعلى الرغم من إدراك المعلمين المتزايد لأهمية التعليم على المواطنة الرقمية في مرحلة الطفولة المبكرة (Ladd & Traver, 2023; Lauricella et al., 2020)، إلا أن الأبحاث حول الاستراتيجيات التعليمية الفعالة لمساعدة الأطفال على فهم الإنترنت والتعامل مع مخاطره لا تزال نادرة. ويشكل هذا الأمر فجوة بحثية ملحة، خاصة في ظل الانتشار الواسع للأجهزة الرقمية بين الأطفال الصغار وتزايد تعرضهم للبيئة الرقمية في سن مبكرة.

رابعًا: تأثير التقنيات التكنولوجية على اللعب والتعليم في العصر الرقمي:

يشكل موضوع اللعب الرقمي والتعليم في مرحلة الطفولة المبكرة محوراً لأبحاث ودراسات واسعة النطاق، تسعى لفهم وتحديد مفهوم اللعب الرقمي كأساس للتعلم والتعليم في المؤسسات التعليمية في مرحلة الطفولة المبكرة. وقد تتبع إدواردز Edwards (٢٠٢٣) التطور التاريخي لهذا المجال البحثي عبر ثلاثة أجيال متعاقبة، ترتبط بتطور التقنيات التكنولوجية نفسها وبالتطورات النظرية في مجال التعلم في مرحلة الطفولة المبكرة، وذلك على النحو التالي:

يمثل **الجيل الأول** فترة الثمانينيات وحتى العقد الأول من الألفية الثانية؛ حيث سيطر النقاش حول "استخدام أو عدم استخدام" التقنيات التكنولوجية مع الأطفال الصغار. وفي هذه الفترة التي سادت الحواسيب المكتبية، ركزت المنظورات التنموية للتعلم على أهمية التفاعل المادي المباشر مع المواد الملموسة كأساس للتعلم؛ مما دفع البعض إلى اعتبار الحواسيب وسيلة مجردة قد تعيق هذا النوع من التعلم. وفي المقابل، دافع بابيرت Papert (١٩٩٠) عن قدرة الحواسيب على تمكين

الأطفال من معالجة الأفكار باستخدام الرموز والروبوتات القابلة للبرمجة والأصوات، بطريقة بنائية تتفق مع مبادئ التعلم العملي.

ويشمل **الجيل الثاني** ما يُعرف بـــ"عصر اللعب الرقمي" في البحث والممارسة؛ حيث أدى التحول النظري من البنائية المعرفية (Cognitive Constructivism) إلى النظرية الاجتماعية–الثقافية (Sociocultural Theory) بوصفها الإطار السائد لفهم التعلم والتعليم، إلى إدراج التكنولوجيا ضمن الخبرات الاجتماعية والثقافية للأطفال. ومع امتداد الممارسات البيداغوجية لتشمل البناء على هذه الخبرات، تزايدت الحجج المؤيدة لضرورة إدراج التكنولوجيا في التعلم المبكر. وأدى ذلك إلى تركيز أكبر على دراسة وفهم اللعب التكنولوجي كنشاط استكشافي ينفذه الأطفال كوسيلة لصنع المعنى الاجتماعي. وأسفر ذلك عن أعمال بارزة عرّفت اللعب الرقمي: كنوع محدد من أنماط اللعب (Marsh et al., 2016)، وممارسة اجتماعية بين الأطفال (Arnott, 2016)، ونقطة التقاء بين أنشطة الأطفال المادية والافتراضية (Fleer, 2016)، وعملية انتقالية من استكشاف كيفية عمل التقنيات إلى الاستخدام الإبداعي لها لأغراض تواصلية (Bird & Edwards, 2015). ولا يزال مفهوم اللعب الرقمي مؤثراً في دراسات الطفولة المبكرة لفهم تفاعلات الأطفال مع التقنيات التكنولوجية. فعلى سبيل المثال، وجد ستافهولم وآخرون Stavholm et al (٢٠٢٣) في دراسة بالسويد أن اللعب الرقمي يوفر إطاراً مرجعياً بين الأطفال والمربين حول اهتماماتهم بالوسائط الرقمية، بحيث تختلف خبرات الأطفال المنزلية والمجتمعية مع التكنولوجيا، وعلى المربين التفاوض بشأنها لتوظيفها كأساس للتعلم. وفي السويد أيضاً، أظهرت دراسة صامويلسون وآخرين Samuelsson et al.(٢٠٢٤) أن الأطفال ينخرطون في اللعب الاستكشافي أكثر، وفي اللعب الإبداعي–التواصلي (Ludic Play) أقل عند استخدام أجهزة iPad مقارنة باللعب بالمواد المادية.

أما **الجيل الثالث** فيتناول مفهوم "اللعب ما بعد الرقمي (*Post-digital Play*) "، الذي يعكس فترة في التاريخ البشري باتت فيها التقنيات التكنولوجية والممارسات الاجتماعية مترابطة إلى حد يستحيل معه التمييز بين ما هو رقمي وما هو غير رقمي (Dixon et al., 2024). ووفقاً لهذا المنظور، وصل المجتمع إلى مرحلة لم يعد فيها "رقمياً" بمعناه المادي الصرف، بل يُوصَف بأنه قد تجاوز "اللحظة الرقمية" (Feenberg, 2019). ويستند التفكير ما بعد الرقمي في أدبيات الطفولة المبكرة إلى نظرية *المادية الاجتماعية* Socio-materialism، التي تمثل تقدماً نظرياً على كل من البنائية المعرفية والنظرية الاجتماعية–الثقافية. فبينما توفر النظريتان السابقتان نماذج تفسيرية للتعلم والنمو، تسعى المادية الاجتماعية إلى تفسير العلاقة بين البشر وبيئاتهم المادية (Orlikowski,).

(2007واللافت في هذا الإطار أنه بدلاً من التركيز على الإنسان كمركز لهذه العلاقة، يُنظر إلى كل من البشر والكائنات المادية على أنها تملك فاعلية أو قدرة على التأثير في الأنشطة الاجتماعية التي يقوم بها البشر. ومن ثمّ، غالبًا ما يُوصَف اللعب ما بعد الرقمي بأنه شبكة أو مزيج "معقّد" من التفاعلات المتزامنة للأطفال مع الإمكانات المادية والرقمية (Pettersen et al., 2022). فعلى سبيل المثال، يصف بيترسون وإريت Pettersen &Ehret (٢٠٢٤) كيف يلعب طفلان في وقت واحد باستخدام لعبة "ماينكرافت (Minecraft) " والأشياء المادية الموجودة في بيئتهما، مثل تسلق طاولة في مكان المعيشة باعتبارها "جرفًا" بينما يتسلقان جرفًا افتراضيًا داخل اللعبة.

الكفاءات التكنولوجية لمعلمات رياض الأطفال:

لا يمكن فهم الكفاءة التكنولوجية اللازمة لمعلم مرحلة الطفولة المبكرة بمعزل عن السياق النظري والمهني الذي يمارس فيه عمله. فمن ناحية، يمثل الإطار الأسترالي للطفولة المبكرة (ECA) الموجه الشامل والمبدئي لهذه الكفاءة؛ حيث يحولها من مجرد قدرة تقنية على تشغيل الأجهزة إلى كفاءة تربوية أوسع تهدف إلى دعم الأطفال ليتعلموا ويزدهروا بأمان في مجتمع رقمي (Edwards & Straker, 2025)؛ إذ يوجه هذا الإطار المعلم لاستخدام التكنولوجيا بطريقة تعزز العلاقات الاجتماعية بين الأطفال، وتحافظ على صحتهم ورفاهيتهم الجسدية والنفسية (Zabatiero et al., 2024)، وتنمي قيم المواطنة الرقمية والأمان على الإنترنت (Edwards, 2021)، وتدعم اللعب والتعلم الإبداعي في عصر "ما بعد الرقمي" (Edwards, 2023). وهذا يتطلب من المعلم فهماً دقيقًا لطبيعة التكنولوجيا الرقمية واللعب وكيفية اندماجها في حياة الأطفال؛ حيث أظهرت الأبحاث أن اللعب الرقمي يمكن أن يدعم مجموعة واسعة من المهارات عندما يتم دمجها بوعي (Pettersen & Ehret, 2024). وأخيراً، فإن هذا كله لا يحدث في فراغ، بل في إطار تنظيمي مهني مثل الإطار الأسترالي للطفولة المبكرة (ECA) الذي يحدد معايير الجودة والسلامة التي يجب أن تلتزم بها ممارسة المعلم؛ مما يجعل اكتساب الكفاءة التكنولوجية ليس خياراً شخصياً بل متطلبًا مهنيًا أساسيًا لضمان تقديم تعليم عالي الجودة للأطفال.

وتُعد الكفاءة التكنولوجية إحدى الكفاءات الأساسية الثمانية للتعلم مدى الحياة التي حددتها المفوضية الأوروبية عام ٢٠٠٦(European Commission, 2006) ، وهي مفهوم معقد يتجاوز المعرفة والمهارة فقط؛ حيث "تنطوي على القدرة على تلبية متطلبات معقدة من خلال الاستناد إلى الموارد النفسية والاجتماعية (بما في ذلك المهارات والمواقف) وتحريكها في سياق معين" (The Organisation for Economic Co-operation and Development, 2005). وقد تتضمن

هذا المفهوم العديد من التعريفات والمفاهيم، مثل: المعرفة التكنولوجية، ومحو الأمية في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والمهارات التكنولوجية، ومهارات القرن الواحد والعشرين (Hatlevik & Christophersen, 2013).

ومع ذلك، لا تزال هناك صعوبة في تقديم تعريف واضح لما تتضمنه الكفاءة التكنولوجية، وما ينبغي أن يكون الفرد قادراً على إظهاره عند تعامله مع التكنولوجيا الرقمية؛ إذ يعتبر هذا المفهوم غامضاً وعُرضة لتفسيرات متباينة (Masoumi & Noroozi, 2023). وفي مراجعة للأدبيات المتعلقة بالكفاءة التكنولوجية في التعليم العالي، أشار سبانتي وآخرون Spante et al (٢٠١٨) إلى وجود ميل واضح لاستخدام هذه المفاهيم دون أي إشارة لمعانيها، كما أوضحوا أن هذه المفاهيم تحوّلت بمرور الوقت من التركيز الحصري على الجوانب التشغيلية والتقنية لاستخدام التكنولوجيا، إلى تبني تصورات معرفية ونقدية ومسؤولة قائمة على التفكير.

ويسعى تعريف المفوضية الأوروبية للكفاءة التكنولوجية (European Commission, 2019) الذي يغطي مجموعة واسعة من المهارات التقنية والمعرفية والاجتماعية الثقافية إلى توسيع مفهوم الكفاءة التكنولوجية؛ حيث تُصنف الكفاءة الرقمية ضمن ٢١ مهارة منظمة في خمسة مجالات رئيسة هي:

١- **محو الأمية المعلوماتية والبيانية:** القدرة على التصفح والبحث والتصفية والتقييم وتنظيم المعلومات والمحتوى الرقمي.

٢- **التواصل والتعاون:** القدرة على التواصل والتفاعل في البيئات التكنولوجية، ومشاركة الموارد عبر المنصات الرقمية، والاتصال والتعاون باستخدام الأدوات الرقمية، وإدارة الهوية الرقمية للفرد.

٣- **إنشاء المحتوى الرقمي:** القدرة على إنشاء المحتوى الرقمي وتحريره، ودمج المحتوى الرقمي وإعادة صياغته، والبرمجة والترميز، والالتزام بقواعد الملكية الفكرية.

٤- **الأمان:** القدرة على حماية البيانات الشخصية والخصوصية (الكفاءات المتعلقة بالأمن السيبراني)، والحفاظ على الصحة والرفاهية وحماية البيئة.

٥- **حل المشكلات:** القدرة على تحديد الاحتياجات والمشاكل، واستخدام التكنولوجيا الرقمية بشكل إبداعي لحل المشكلات النظرية والتقنية.

وتشمل هذه المجالات الجوانب التقنية والعملية والسلوكية للكفاءة التكنولوجية (Carretero et al., 2017). وبناءً عليه، تتضمن الكفاءة التكنولوجية الاستخدام الواثق والنقدي والمسؤول والإبداعي للتكنولوجيا الرقمية اليومية والمشاركة فيها (Vuorikari et al., 2022) .ويعكس هذا التعريف تحوّلاً إبستمولوجياً يتجاوز اكتساب الحقائق الصحيحة والخاطئة، إلى فرص لتوليد الأفكار الذاتية في الفضاءات الرقمية؛ حيث يتعلم الأطفال صنع المعنى في العوالم الافتراضية الغامرة (Mills et al., 2023).

ووفقاً لذلك، فإن تطوير الكفاءة التكنولوجية للأطفال يُنظر إليه كعملية تتجاوز الاستخدام الأساسي للأدوات الرقمية، كما أنها قدرة دائمة التغير تتطور استجابة لاحتياجات المجتمع المتغيرة وظروف الطفل الخاصة (Erstad et al., 2021; Olofsson et al., 2020). ومن ثم، فإن تطوير الكفاءة التكنولوجية لا يقتصر فقط على الأطفال في مرحلة التعليم المبكر، بل يشمل أيضاً معلمي رياض الأطفال فهم من سيقومون بتطوير هذه الكفاءة؛ ولذلك سعت الدراسة الحالية إلى تنمية الكفاءات التكنولوجية لدى المعلمات حتى يتسنى لهن تعليمها للأطفال في مرحلة رياض الأطفال، في إطار المجالات الأربعة المتضمنة في الإطار أو البيان الأسترالي للطفولة المبكرة. وهذه المجالات هي: العلاقات الاجتماعية، المواطنة، الصحة والرفاهية، التعليم واللعب.

النظريات المفسرة لكفاءات معلم رياض الأطفال الرقمي:

تستند كفاءات المعلم الرقمي إلى فهم معمق لعدة نظريات تربوية تشرح: كيف ولماذا يجمع المعلم بين المعرفة التقنية والمعرفة التربوية؟

١ــ نظرية التكامل التكنولوجي "المعرفة التكنولوجية التربوية بالمحتوى Technological Pedagogical And Content Knowledge" (TPACK):

يرتكز هذا النموذج على ضرورة التلاقي المتوازن بين ثلاثة مجالات معرفية:

- المعرفة بالمحتوى (Content Knowledge): فهم عميق للموضوعات التربوية ومحتوى المنهج المتعلق بمرحلة الطفولة المبكرة؛ حيث تشمل معرفة خصائص نمو الطفل، والمهارات اللغوية والمعرفية المتوقعة في كل مرحلة، ومضامين المناهج المعتمدة.

- المعرفة التربوية (Pedagogical Knowledge): وتشمل مهارات واستراتيجيات التعليم الفعال، مع الأخذ في الاعتبار الفروق الفردية واحتياجات الأطفال، وتتضمن أيضاً إدارة الصف، وتهيئة بيئة محفزة، وتصميم الأنشطة التفاعلية، واستخدام اللعب كوسيلة للتعلم.

- المعرفة التكنولوجية (Technological Knowledge): كفاءات تقنية تشمل استخدام الأدوات الرقمية وتوظيفها بفعالية في التعليم. فهي لا تعني فقط تشغيل الأجهزة، بل تشمل تقييم جدوى التطبيقات التعليمية، وتكييف الأدوات الرقمية مع مستويات النمو، واستغلال أدوات تحليل البيانات التعليمية لتخصيص التعلم.

ومن ثم، فالمعلم الناجح هو من يحقق الانسجام بين الأبعاد الثلاثة، بحيث تصبح التقنية وسيلة لتعميق الفهم. والتحدي هو أن لا تطغى التقنية على المحتوى والممارسات التربوية، ولا تُنتَقَد الممارسات التربوية بأنها تنقص من أهمية التكنولوجيات الحديثة؛ إذ يجب أن يتبع المعلم استراتيجيات تكامل ديناميكية تحقق التوازن الأمثل (Masoumi & Noroozi, 2023).

٢- نظرية الوسائط المتعددة Multimedia Theory:

- التعلم يصبح أكثر فاعلية عندما يُصمم المحتوى باستخدام النصوص، والأصوات، والصور الثابتة والمتحركة، والفيديو.

- في رياض الأطفال، يُعد الدمج بين الوسائط وسيلة لاستثارة الحواس المتعددة وتعزيز الاستيعاب.

- التحدي الأساسي هو تجنب الحمل المعرفي الزائد، عبر تقليل التشتيت وتبسيط الواجهات الرقمية (Arnott & Yelland, 2023).

٣- نظرية النشاط Activity Theory:

- التعلم عملية اجتماعية ديناميكية يشارك فيها المعلم، والطفل، والأدوات الرقمية، والمجتمع المحيط.

- التقنية تصبح "وسيطاً" داخل شبكة أوسع من التفاعلات، وليست غاية في ذاتها.

مثلًا: عند استخدام تطبيق قصص رقمية، يتفاعل الطفل مع النص، ويطرح أسئلة على المعلم، ويتبادل النقاش مع زملائه، ويشارك القصة مع أسرته؛ مما يحوّل التجربة إلى نشاط متكامل متعدد الأطراف(Nikolopoulou, 2023).

الأبعاد المتكاملة لمعلم رياض الأطفال الرقمي:

لكي ينجح المعلم الرقمي، يجب أن تتكامل أربعة أبعاد رئيسة:

١- البعد التقني التكنولوجي:

- معرفة أنواع الأجهزة المناسبة للأطفال من حيث الحجم والوظائف.
- تشغيل الأجهزة والبرمجيات التعليمية (ألواح ذكية، تطبيقات قصص، ألعاب تعليمية).
- فهم برامج الأمان وحماية الخصوصية على الأجهزة.
- إدارة بيانات الأطفال بأمان، بما يشمل صورهم وأعمالهم الرقمية.
- مهارات حل المشكلات التقنية السريعة التي قد تعترض سير الدرس، (مثل: فقدان الاتصال بالشبكة أو توقف الجهاز أثناء النشاط).
- التقييم النقدي للتطبيقات قبل اعتمادها، اعتماداً على معايير تربوية (مثل: المناسبة العمرية، السهولة، الأمان، القيمة التعليمية).
- تحديد المصادر التعليمية الرقمية الموثوقة وتعريف الأطفال بأدوات البحث الآمنة عبر الإنترنت(Otterborn et al., 2023).

٢- البعد التربوي التعليمي:

يفترض هذا البعد تصميم أنشطة تعلم مدروسة تستثمر التقنية في إنشاء بيئات محفزة للنمو المعرفي والوجداني، فعلى المعلم:

- تصميم بيئات تعلم هجينة (أنشطة صفية تقليدية مدعومة بأدوات رقمية).
- تطبيق التعلم القائم على اللعب عبر أدوات مثل: الألعاب التفاعلية أو الواقع المعزز.
- تقويم الأطفال بطرق متنوعة مثل: ملفات إنجاز رقمية، تسجيلات فيديو، اختبارات تفاعلية.

- ضمان أن التقنية تعزز التواصل الاجتماعي بدلًا من عزل الطفل (Edwards & Bird, 2023).

٣- البعد الأخلاقي والاجتماعي:

لا يقتصر دور المعلم الرقمي على التحصيل المعرفي، بل يمتد إلى:

- بناء ثقافة المواطنة الرقمية: تعليم الأطفال احترام الملكية الفكرية، وعدم مشاركة بيانات شخصية.
- الوقاية من المخاطر الرقمية: تدريب الأطفال على التعامل مع التنمر الإلكتروني أو المحتوى غير المناسب.
- تعزيز السلوك المسؤول عبر الإنترنت (مثل آداب الحوار في البيئات الافتراضية) (Plowman & McPake, 2023).

٤- البعد التنموي الشخصي:

يشجع هذا البعد على تطوير الذات المستمر للمعلم عبر:

- التعلم الذاتي المستمر لمواكبة آخر التطورات التقنية والتربوية عبر ورش عمل، دورات، مؤتمرات.
- تطوير مهارات التفكير النقدي وحل المشكلات.
- اكتساب مهارات بحثية تسمح بتحليل تأثير الأدوات الرقمية على نمو الأطفال.
- التعاون عبر الشبكات المهنية (PLNs) التي توفر تبادل خبرات وممارسات فعالة (Palaiologou & Male, 2023).

خصائص معلم رياض الأطفال الرقمي:

١- المهارة التقنية المتقدمة:

المهارات الأساسية التي يجب أن تكون لديه تشمل ما يلي:

- التعامل بطلاقة مع الأجهزة اللوحية، والشاشات التفاعلية، وبرامج المكتب الأساسية.

- مهارات تشغيل نظم إدارة التعلم مثل Google Classroom و Seesaw التي تمكن من تخطيط الدروس وإدارة التقييم بكل سهولة.
- معرفة مبادئ البرمجة البسيطة التي تعزز التفكير الحاسوبي عند الأطفال مثل.ScratchJr
- المهارات المتقدمة تدعو المعلم إلى القدرة على تقييم جدوى التطبيقات التعليمية، ودمج تقنيات ناشئة كالذكاء الاصطناعي والواقع المعززAugmented reality (AR) لرفع جودة التعلم (Sullivan et al., 2023).

٢- المهارة التربوية الرقمية الشاملة:

- الجمع بين التعلم الافتراضي والتعلم الحسي الملموس (مثل: الجمع بين تطبيقات الرسم والتلوين الواقعي).
- القدرة على استخدام بيئات تعلم افتراضية آمنة ومدعومة بالتقويم المستمر لتحسين العملية التعليمية بشكل دوري (Blackwell et al., 2023).

٣- الوعي الأمني والأخلاقي المتكامل:

- تطبيق السياسات الأمنية المناسبة لضمان أن بيئة التعلم الرقمية تحمي الأطفال من المخاطر.
- تعليم الأطفال كيفية التعرف على المخاطر الرقمية والتصرف الآمن في الفضاء الرقمي.
- وضع قواعد صفية رقمية مثل: "لا نشارك كلمات المرور"، "نستخدم الأجهزة بوقت محدد."
- تعزيز احترام الملكية الفكرية والوعي بحقوق النشر، مع التركيز على استخدام المحتوى الرقمي بطريقة قانونية وأخلاقية (Yelland & Gilbert, 2023).

٤- القيادة والتواصل الرقمي:

- إدارة التواصل داخل الصف الرقمي بطريقة تحفز الأطفال على المشاركة الذكية والفعالة.
- توجيه التعلم الذاتي والاستقصائي، وبناء ثقافة صفية رقمية تشجع على المبادرة والابتكار.

- التواصل المستمر مع أولياء الأمور عبر منصات رقمية تتيح متابعة التقدم التعليمي والمشاركة في تطوير الأداء (Palaiologou & Male, 2023).

٥- **التطوير المهني المستمر:**

- متابعة التطورات والأبحاث في مجال التعليم الرقمي والتكنولوجيا التعليمية.
- المشاركة في ورش العمل والدورات التدريبية المتخصصة.
- التفكير التأملي المستمر في الممارسات الرقمية بهدف تحسينها.
- المشاركة في مجتمعات ممارسة وتوجيه زملاء أقل خبرة، والقيام بدور فاعل في تطوير سياسات رقمية تعليمية (Harwood et al., 2023).

دراسات وبحوث سابقة:

المحور الأول: دراسات تناولت الكفاءات الرقمية لدى معلمات رياض الأطفال:

هدفت دراسة أليلامات وآخرين Alelaimat et al (٢٠٢١) إلى استكشاف تصورات المعلمات قبل الخدمة – وهن طالبات– حول دمج التكنولوجيا في برامج إعدادهن التربوي، كما سعت إلى تقييم مستوى رضاهن عن هذا الإعداد. وتم استخدام منهج البحث المختلط في هذه الدراسة، والذي يجمع بين جمع وتحليل البيانات الكمية والنوعية. وأجريت الدراسة على (١٩٢) معلمة في مرحلة إعداد معلمي الطفولة المبكرة في جامعة الهاشمية خلال الفصل الدراسي الأول للعام الأكاديمي (٢٠١٨–٢٠١٩)، وجميع المشاركات من تخصص تعليم الطفولة المبكرة ومن الإناث، وجُمعت البيانات من خلال الاستبيانات والمقابلات المتعمقة. وأشارت النتائج إلى أن المعلمات قبل الخدمة لديهن تصورات إيجابية حول أهمية دمج التكنولوجيا والوسائط الرقمية في فصول الطفولة المبكرة، إلا أن مستوى رضاهن عن إعدادهن لدمج التكنولوجيا في التعليم كان أقل إيجابية. وقد أظهرت نتائج الدراسة أن هناك احتياجات معرفية لدى هؤلاء المعلمات، من أبرزها: تعلّم كيفية دمج التكنولوجيا بشكل عملي، وكيفية إشراك الأطفال في الأنشطة التعليمية باستخدام التكنولوجيا والوسائط الرقمية.

وهدفت دراسة كولاكسيز وتوران Kulaksız & Toran (٢٠٢٢) إلى تسليط الضوء على عملية بناء المعرفة والمهارات لدمج التكنولوجيا لدى معلمي الطفولة المبكرة قبل الخدمة، واستخدم الباحثان منهجية البحث البراجماتي والتعلم التطبيقي لكشف الانعكاسات الناتجة عن دورة

تكنولوجيا التعليم. وشملت الدراسة ٥٢ طالبًا في السنة الثانية بقسم تربية الطفولة المبكرة، وجُمعت البيانات من مصادر متنوعة مثل: المقابلات، والأوراق الشخصية (الملفات)، وتسجيلات الملاحظات الميدانية للباحثين، ونماذج تقييم الدورات الإلكترونية. وتم تحليل البيانات بطريقة التحليل الموضوعي، وأظهرت النتائج ظهور ثلاثة محاور رئيسة ـــــ هي: التحديات الأولية، وعملية التعلم، ونتائج التعلم ـــــ أثناء تعزيز معرفة ومهارات دمج التكنولوجيا لدى معلمي الطفولة المبكرة قبل الخدمة. وتوضح الدراسة أهمية دمج التكنولوجيا والوسائط الرقمية في فصول الطفولة المبكرة.

وبحثت دراسة يانغ وهونغ Yang & Hong (٢٠٢٢) كيف شهدت مجموعة صغيرة من معلمي الطفولة المبكرة في الصين، تجاربهم في التعلم المهني المتعلق بتطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المنهج الدراسي. واستند تصميم البحث في هذه الدراسة إلى الإطار النظري لنموذج TPACK ، وشملت العينة (خمس عشرة) معلمة من معلمات مرحلة الطفولة المبكرة. ومن بين المشاركات معلمتان من الصف الأدنى (الأطفال بعمر ٣–٤ سنوات)، وخمس معلمات من الصف الأوسط (الأطفال بعمر ٤–٥ سنوات)، وثماني معلمات من الصف الأعلى (الأطفال بعمر ٥–٦ سنوات). واستخدم الباحثان: المقابلات الفردية وتحليل الوثائق العامة والخاصة بالمعلمات، وكشفت نتائج الدراسة عن أن المشاركات تلقين فرصاً متنوعة من التعلم المهني المتعلقة بتطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، التي وفرتها منظمات مختلفة، لكن هناك سمة مشتركة بين هذه الفرص وهي التركيز على الجانب التقني لكيفية استخدام الأجهزة الرقمية.

وهدفت دراسة محمود أحمد الشمالي وآخرين (٢٠٢٣) إلى الكشف عن درجة توافر الكفاءات التكنولوجية ومعوقاتها لدى معلمات رياض الأطفال في محافظة قلقيلية من وجهة نظرهن أنفسهن، والتعرف على الفروق في مستوى هذه الكفاءات تبعًا للمتغيرات الديموغرافية التالية: (نوع الروضة، التخصص، سنوات الخبرة، المؤهل العلمي). واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي؛ حيث جُمعت البيانات من عينة ممثلة من معلمات رياض الأطفال بلغ عددهن (٢٠٢) معلمة، وذلك باستخدام استبانة مقننة لقياس الكفاءات التكنولوجية ومعوقاتها. وأظهرت النتائج أن درجة توافر الكفاءات التكنولوجية لدى المعلمات في محافظة قلقيلية كانت بدرجة متوسطة، مع وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجة توافر الكفاءات التكنولوجية ومعوقاتها لدى المعلمات باختلاف متغيري (نوع الروضة، وسنوات الخبرة).

وهدفت دراسة رستان وآخرين Rustan et al (٢٠٢٣) إلى استكشاف تصورات معلمي رياض الأطفال حول استخدام التكنولوجيا في العملية التعليمية، ولا سيما في تدريس اللغة الإنجليزية

للأطفال. واستُخدم التصميم البحثي النوعي؛ حيث جُمعت البيانات عبر استمارات Google Form ، وشملت ثمانية معلمين من ثلاث مدارس مختلفة. وأظهرت النتائج أربعة محاور أساسية: (١) دور التكنولوجيا في تحفيز الأطفال على التعلم، (٢) الآثار الصحية المترتبة على استخدام التكنولوجيا لدى الأطفال، (٣) اعتبار التكنولوجيا وسيلة تعليمية اختيارية وليست إلزامية، (٤) الحاجة إلى توفير تطبيقات تعليمية مناسبة لتعزيز فعالية التعلم. وتشير هذه النتائج إلى أهمية أخذ وجهات نظر المعلمين في الاعتبار عند تصميم برامج التعليم القائمة على التكنولوجيا، بما يسهم في تحسين ممارسات التدريس في رياض الأطفال، وخصوصاً في سياق تعليم اللغة الإنجليزية كلغة أجنبية.

تناولت دراسة هاتزيغياني وآخرين Hatzigianni et al (٢٠٢٣) دور التقنيات الرقمية في بيئات التعليم والرعاية في مرحلة الطفولة المبكرة للأطفال، وإمكانية مساهمتها في تحسين الجودة كما أفاد بذلك المعلمون والمقيمون للجودة في أستراليا. واستُخدمت بيانات المرحلة الثانية من مشروع بحث تحسين الجودة، والتي شملت (٦٠) خطة تحسين جودة مقدمة من المربين مرتبطة بـــ (٦٠) تقرير تقييم وزيارة لمراكز الطفولة المبكرة، كجزء من تطبيق المعايير الوطنية للجودة من قبل سلطات الولايات والمناطق المختلفة في أستراليا. وتم تحليل الملاحظات والتعليقات التي قدمها المعلمون حول تطبيق التقنيات الرقمية وتحليلها موضوعياً. وكشفت النتائج عن الدور القوي الذي تقوم به التقنيات الجديدة مثل: منصات التوثيق والإدارة، والأجهزة اللوحية، والتطبيقات في غالبية مراكز التعليم المبكر، وخصوصاً فيما يتعلق (بثلاثة من سبع) مجالات جودة وهي: البرنامج التعليمي والممارسة (المجال الأول للجودة)، والشراكات التعاونية مع الأسر والمجتمعات (المجال السادس)، والحوكمة والقيادة (المجال السابع).

كماهدفت دراسة معصومي وبربور Masoumi & Bourbour (٢٠٢٤) إلى استكشاف مفهوم الكفاءة الرقمية الملائمة في مرحلة الطفولة المبكرة وكيف يقوم معلمو رياض الأطفال بتوصيف الكفاءة الرقمية المناسبة للأطفال الصغار. وأجريت الدراسة من خلال مقابلات معمقة مع ١٣ معلماً في ثلاث رياض أطفال في السويد. وتم تحليل البيانات باستخدام التحليل الموضوعي. ووصف معلمو رياض الأطفال الكفاءة الرقمية الملائمة في التعليم المبكر: بكونها أكثر من مجرد مهارة استخدام التقنية الرقمية بأمان وكفاءة. وكشفت نتائج الدراسة عن سبعة محاور رئيسة لتوصيف الكفاءة الرقمية الملائمة لدى الأطفال، وهي: (أ) التعرف على التقنيات الرقمية، (ب) الجرأة على تجربة التقنيات الرقمية، (ج) استخدام التقنيات الرقمية، (د) تبني موقف نقدي تجاه التقنيات الرقمية، (هـــ) اكتساب الكفاءة الإعلامية الأخلاقية التي تشمل المسؤوليات الأخلاقية والرسمية والقانونية،

(و) اكتساب مهارات حل المشكلات، (ز) أن يكون الطفل منتجاً للتقنيات الرقمية وليس مجرد مستهلك لها.

هدفت دراسة ندى عبدالعزيز عيضة (٢٠٢٥) إلى الكشف عن درجة امتلاك معلمات رياض الأطفال للكفاءات الرقمية بمدينة الطائف، والتعرف على الفروق في درجة امتلاك الكفاءات الرقمية لدى معلمات رياض الأطفال وفقًا لمتغيرات: سنوات الخبرة، والدورات التدريبية في مجال الكفاءات الرقمية التي لحقت بها المعلمات. واعتمد البحث على المنهج الوصفي المسحي؛ حيث تم إعداد استبانة طبقت على عينة من معلمات رياض الأطفال بمدينة الطائف، وبلغ عددهن (١٧١) معلمة. واستخدمت الباحثة استبانة الكفاءات الرقمية (إعداد الباحثة). وتوصلت نتائج البحث إلى أن درجة اكتساب معلمات رياض الأطفال للكفاءات الرقمية بمدينة الطائف جاءت بدرجة عالية. كما كشفت النتائج عن عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات استجابات أفراد العينة حول درجة امتلاك المعلمات للكفاءات الرقمية تعزى لمتغير سنوات الخبرة في المجموع الكلي للاستبانة باستثناء المحاور التالية (إدارة وتنظيم استخدام التقنيات الرقمية، دعم تعلم الأطفال وتقييمهم باستخدام التقنيات الرقمية) وذلك لصالح المعلمات اللواتي لديهن (٥) سنوات خبرة فأكثر.

هدفت دراسة كوركيانيمي وآخرين Korkeaniemi et al (٢٠٢٥) إلى استكشاف الكفاءات الفردية الأساسية التي يحتاجها المعلمون لتنفيذ تعليم التكنولوجيا للأطفال، من خلال التركيز على تجارب ١٢ معلماً شاركوا في تدريب مهني مستمر في مجال تعليم التكنولوجيا، وقاموا بتنفيذ مشاريع حرفية وتصميمية وتقنية (CDT) ومشاريع STEAM متكاملة في صفوفهم. واستخدمت الدراسة نموذج العملية المتعددة الأبعاد (MAP) للتعليم كنموذج نظري؛ حيث يشمل هذا النموذج الكفاءات الفردية والتعليمية التي يحتاجها المعلمون. وكشفت النتائج أن المعلمين يجب أن يمتلكوا قاعدة معرفية وتوجهاً شخصياً تجاه التكنولوجيا، ويشمل ذلك كفاءات متعددة مثل: المعرفة التربوية بالمحتوى (PCK) والكفاءة الذاتية، التي ترتبط ببعضها البعض وتُعد ضرورية لتنفيذ مشاريع تعليم التكنولوجيا بنجاح مع الأطفال الصغار.

المحور الثاني: دراسات تناولت برامج لتحسين الكفاءات الرقمية لدى معلمات رياض الأطفال:

هدفت دراسة إيمان السعيد إبراهيم (٢٠٢٠) إلى تقصي فاعلية برنامج تدريبي قائم على الثقافة الرقمية في تنمية الكفاءات التعليمية لدى معلمات رياض الأطفال. واستخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي بتصميم المجموعتين (تجريبية وضابطة) مع القياس القبلي والبعدي والتتبعي. وتكوّنت

عينة الدراسة من (٦٢) معلمة من معلمات رياض الأطفال، بواقع (٣٤) معلمة في المجموعة التجريبية و(٢٨) معلمة في المجموعة الضابطة. وقد أعدت الباحثة بطاقة ملاحظة للكفاءات التعليمية. وأشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات المعلمات في القياسين القبلي والبعدي لصالح المجموعة التجريبية، بما يدل على فاعلية البرنامج التدريبي في تنمية الكفاءات التعليمية لمعلمات رياض الأطفال، مع استمرار أثر البرنامج.

وهدفت دراسة ليوست وآخرين Leoste et al (٢٠٢٢) إلى تصميم وتنفيذ برنامج تدريب عبر الإنترنت لمعلمي مرحلة الطفولة المبكرة في مجال الأنشطة التعليمية المدمجة (STEAM)، وذلك بهدف توفير الوقت والموارد المالية مقارنة بالدورات الحضورية. واستندت الدراسة إلى المنهاج التدريبي الحضوري بجامعة تالين (٤٠ ساعة)؛ حيث قُدمت الدورات بطريقتين زمنيتين: دورة طويلة مدتها (١١) شهراً (٣١ مشاركًا)، ودورة قصيرة مدتها (٤) أشهر (٥٠ مشاركًا). واستخدمت الدراسة استبيان تقييم ذاتي مستند إلى إطار عمل DigCompEdu لتقييم مدى تطور الكفاءات الرقمية في كلا النموذجين التدريبيين، إضافة إلى اختبارات قبلية وبعدية، وعروض تقديمية مباشرة عبر الفيديو لتوثيق خبرات المشاركين. وأظهرت النتائج أن كلا الدورتين أسهمتا في تحسين الكفاءات الرقمية للمشاركين وتحقيق المخرجات التعليمية المستهدفة، دون وجود فروق دالة إحصائيًا بين الدورتين في مستوى التحسن. كما أشارت النتائج إلى إمكانية تحقيق مخرجات تعلم STEAM بصورة فعّالة خلال فترة زمنية أقصر عند تقديمها عبر الإنترنت مقارنة بالدورات الحضورية التقليدية.

وهدفت دراسة السعيدة Al-Sa'ida (٢٠٢٣) إلى الكشف عن أثر استخدام تطبيقات الويب (٢,٠) في تنمية مهارات إنتاج القصص الرقمية لدى معلمات رياض الأطفال. واستخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي بتصميم المجموعتين (تجريبية وضابطة) مع تطبيق اختبار قبلي وبعدي، وتمثلت أدوات الدراسة في بطاقة التقييم كأداةً لقياس مستوى المهارات. وأظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائيًا لصالح المجموعة التجريبية؛ حيث تجاوز متوسط الكسب المعدل الحد الأدنى المقبول؛ مما يؤكد فعالية تطبيقات الويب (٢,٠) في تحسين مهارات إنتاج القصص الرقمية. وأوصت الدراسة بتضمين هذه التطبيقات في برامج التدريب التربوي لمعلمات رياض الأطفال لما لها من دور في رفع الوعي وتنمية الممارسات التعليمية.

وهدفت دراسة محمد حمد عبد العزيز وروابي صالح سليمان (٢٠٢٣) إلى التعرف على فاعلية استخدام برنامج إلكتروني قائم على تصميم الكائنات في تنمية مهارات تصميم المحتوى

الرقمي لدى معلمات رياض الأطفال. وطُبِّقت الدراسة على عينة مكونة من (١٤) معلمة من معلمات رياض الأطفال التابعات لإدارة التعليم بمدينة بريدة بمنطقة القصيم. واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي باستخدام مجموعة واحدة خضعت لقياسين: قبلي وبعدي. أما أداة الدراسة فتمثلت في بطاقة ملاحظة أعدها الباحثان لقياس مهارات تصميم المحتوى الرقمي. وقد أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات المعلمات في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي. كما توصلت الدراسة إلى أن البرنامج أسهم في تحسين مهارات معلمات رياض الأطفال في مجال تصميم المحتوى الرقمي؛ مما يعكس فعاليته في هذا الجانب.

وهدفت دراسة هيرلينا وآخرين Herlina et al (٢٠٢٤) إلى تحسين كفاءة معلمي رياض الأطفال في استخدام التكنولوجيا لأغراض التدريس في مدرسة SD Negeri Pagar Batu ، وتم استخدام منهج بحثي مختلط لتوفير فهم شامل لتأثير برنامج التدريب على كفاءات المعلمين؛ حيث شمل جمع وتحليل البيانات الكمّية والنوعية. وشارك في الدراسة (٣٠) معلماً من معلمي رياض الأطفال، وتم تصميم برنامج خدمة مجتمعية منظّم(PKM) ، وتقديم تدريب شامل لمعلمي رياض الأطفال حول دمج التكنولوجيا في ممارساتهم الصفية. واشتمل التدريب على ورش عمل تطبيقية، وجلسات عملية، ودعم مستمر للمعلمين. وأظهرت النتائج تحسناً ملموساً في مهارات المعلمين التقنية، وزيادة في ثقتهم بأنفسهم ودافعيتهم لاستخدام التكنولوجيا. كما أظهرت الملاحظات وردود الفعل بعد التدريب نجاح دمج التكنولوجيا في طرق التدريس؛ مما ساهم في إنشاء بيئة تعلم أكثر جذباً للطلاب.

وهدفت دراسة لي وآخرين Li et al (٢٠٢٥) إلى تصميم ورشة تدريبية رقمية لمعلمي رياض الأطفال، بغرض تزويدهم بمهارات السرد الرقمي التي يمكن دمجها في التعليم الإيجابي. وشارك في البرنامج التدريبي المهني عبر الإنترنت – الذي استُخدمت فيه منصتا *Zoom* و*Padlet* – خمسة عشر معلماً من إحدى رياض الأطفال في هونغ كونغ. وتم جمع البيانات من خلال الملاحظة المباشرة لتوثيق تصورات المعلمين وحواراتهم وسلوكياتهم؛ حيث شملت قاعدة البيانات (٣٠٠) دقيقة من تسجيلات الفيديو للأنشطة، بالإضافة إلى ملاحظات الباحثين الميدانية، ولوحات سرد القصص التي أعدها المعلمون، والفيديوهات النهائية. وأظهرت التحليلات الموضوعية أن المعلمين أبدوا مشاعر إيجابية تجاه ورشة السرد الرقمي، مؤكّدين أن الورشة ساعدتهم على تحسين مهاراتهم في السرد الرقمي وسهلت تقديمهم للتعليم الإيجابي وغيره من الأنشطة التعلمية.

التعقيب:

- اتفقت دراسة أليلامات (Alelaimat et al, 2021) مع دراسة كولاكسيز وتوران (Kulaksız & Toran, 2022) في أن معلمات الطفولة المبكرة قبل الخدمة لديهن تصورات إيجابية حول أهمية دمج التكنولوجيا في تعليم الأطفال بمرحلة الطفولة المبكرة.

- اتفقت دراسة أليلامات وآخرين (Alelaimat et al., 2021) مع دراسة كولاكسيز وتوران (Kulaksız & Toran, 2022) ودراسة يانغ وهونغ (Yang & Hong, 2022) في أن إعداد معلمات رياض الأطفال لدمج التكنولوجيا ما زال يركز بشكل أساسي على الجانب التقني، مع الحاجة إلى تطوير كفاءات تطبيقية وتربوية أعمق.

- اتفقت دراسة رستان وآخرين (Rustan et al., 2023) مع دراسة هاتزيغياني وآخرين (Hatzigianni et al., 2023) في أن التكنولوجيا تسهم في تحفيز الأطفال وتحسين جودة التعليم المبكر، لكنها تحتاج إلى تطبيقات مناسبة وسياسات واضحة لتفعيلها بفاعلية.

- اتفقت دراسة كوركيانيمي وآخرين (Korkeaniemi et al, 2025) مع دراسة معصومي وبربور (Masoumi & Bourbour, 2024) على ضرورة اكتساب المعلمين كفاءات رقمية متعددة، تشمل: المعرفة التربوية والفنية والسلوكية والأخلاقية عند دمج التكنولوجيا في التعليم المبكر.

- اتفقت دراسة أليلامات (Alelaimat et al, 2021) مع دراسة محمود أحمد الشمالي وآخرين (٢٠٢٣) على وجود حاجة ملحة لتطوير الكفاءات التكنولوجية لدى معلمات رياض الأطفال؛ حيث أظهرت دراستهما مستويات متفاوتة من توافر الكفاءات .

- اختلفت دراسة محمود أحمد الشمالي وآخرين (2023) مع دراسة ندى عبدالعزيز عيضة (2025)في تقدير مستوى امتلاك المعلمات للكفاءات الرقمية؛ حيث توصلت الدراسة الأولى إلى أن المستوى متوسط، بينما أشارت الدراسة الثانية إلى أن المستوى عالٍ.

- اختلفت دراسة أليلامات وآخرين (Alelaimat et al., 2021) مع دراسة هاتزيغياني وآخرين (Hatzigianni et al., 2023)في مدى رضا المعلمات واستعدادهن لاستخدام التكنولوجيا؛ حيث كشفت نتائج الدراسة الأولى عن أن المعلمات غير راضيات بشكل كافٍ

عن مستوى إعدادهن، بينما أبرزت نتائج الدراسة الثانية أن المعلمات والمربين في أستراليا يطبقون التقنيات الرقمية بفاعلية في تحسين الجودة.

- اتفقت دراسة إيمان السعيد إبراهيم (2020) مع دراسة ليوست وآخرين (Leoste et al., 2022)في أن البرامج التدريبية الرقمية – سواء كانت حضورية أو عبر الإنترنت – فعّالة في تحسين الكفاءات التعليمية/الرقمية لمعلمات رياض الأطفال، وتظهر فروق دالة لصالح المجموعات التجريبية.

- اتفقت دراسة السعيدة (Al-Sa'ida, 2023) مع دراسة محمد حمد عبد العزيز وروابي صالح سليمان (2023) في أن التدريب باستخدام أدوات رقمية محددة (تطبيقات الويب ٢,٠ أو برامج تصميم الكائنات) يسهم في تحسين مهارات معلمات رياض الأطفال الرقمية بشكل ملموس.

- اتفقت دراسة هيرلينا وآخرين (Herlina et al., 2024) مع دراسة إيمان السعيد إبراهيم (٢٠٢٠) ودراسة ليوست وآخرين (Leoste et al., 2022) ودراسة لي وآخرين (Li et al., 2025) على أن برامج التدريب المتنوعة تساهم في تعزيز كفاءة المعلمين في دمج التكنولوجيا، مع زيادة الثقة والدافعية لاستخدامها.

- اختلفت دراسة ليوست وآخرين (Leoste et al., 2022) مع دراسة إيمان السعيد إبراهيم (2020)في مدة التدريب وأثرها؛ حيث أكدت دراسة إيمان السعيد إبراهيم (٢٠٢٠) على استمرار أثر التدريب على المدى البعيد، بينما أوضحت دراسة ليوست وآخرين (٢٠٢٢) أن المخرجات يمكن تحقيقها حتى في فترة زمنية أقصر، دون فروق جوهرية بين البرامج الطويلة والقصيرة.

- دراسة السعيدة (Al-Sa'ida, 2023) اختلفت مع دراسة لي وآخرين (Li et al., 2025) في طبيعة الكفاءات الرقمية المستهدفة؛ حيث ركزت الدراسة الأولى على مهارات إنتاج القصص الرقمية باستخدام تطبيقات الويب (٢,٠)، في حين ركزت الدراسة الثانية على مهارات السرد الرقمي المدمج في التعليم الإيجابي. وهذا يوضح أن الاختلاف لم يكن في فعالية البرامج التدريبية (حيث أثبت كلاهما فعاليتهما) وإنما في المجال أو المهارة التي استهدفتها كل دراسة.

من خلال التحليل للدراسات السابقة، تتضح الفجوة البحثية الأساسية التي تسعى هذه الدراسة لسدها، وذلك على النحو التالي:

١. اتفقت الدراسات مثل (Alelaimat et al., 2021; Kulaksız & Toran, 2022; Yang & Hong, 2022) على أن البرامج الحالية تركز على المهارات التقنية المجردة للمعلمين، وتفتقر إلى إطار شامل يدمج الجوانب التربوية والاجتماعية والأخلاقية. ومن هنا، تبرز أهمية هذه الدراسة في سد تلك الفجوة البحثية المتمثلة في: تقديم برنامج تدريبي لا يعلم المعلمات فقط "كيف" يستخدمن التكنولوجيا، بل "لماذا" و"لمن"، وذلك من خلال إطار ECAالذي يربط التقنية بالعلاقات، والصحة والرفاهية، والمواطنة، والتعليم واللعب.

٢. كشفت الدراسات (مثل محمود أحمد الشمالي وآخرين ، ٢٠٢٣;Rustan et al., 2023) عن وجود فجوة بين التصور الإيجابي للمعلمين نحو التكنولوجيا وقدرتهم التطبيقية على دمجها بفعالية في الفصل .وبالتالي، تسد هذه الدراسة تلك الفجوة من خلال تصميم برنامج تدريبي تطبيقي، يحول المعرفة النظرية إلى ممارسات وسيناريوهات تعليمية قابلة للتطبيق مباشرة في روضة الأطفال.

٣. أبرزت دراسة (Hatzigianni et al., 2023)النجاح في تطبيق أطر رقمية في سياق أسترالي، بينما أشارت دراسات عربية إلى قصور في التطبيق .هذا التناقض يوضح فجوة السياق، وهي نقل وتوطين الأطر الدولية الناجحة (مثل ECA) لتلائم البيئة العربية. وعليه، فإن الإسهام المركزي لهذه الدراسة هو تكييف الإطار الأسترالي لرعاية الطفولة وتطبيقه لأول مرة في سياق عربي، لاختبار مدى ملاءمته وفعاليته في تطوير كفاءات المعلمات في رياض الأطفال.

وعلى الرغم من التأكيد المتزايد في الأدبيات على أهمية الكفاءات التكنولوجية للمعلمين، فإن الدراسات السابقة أشارت إلى قصور في الأطر الشاملة التي تتجاوز الجانب التقني إلى الجوانب التربوية والاجتماعية والأخلاقية، وندرة في الدراسات التي توطن أطراً دولية متكاملة (كالإطار الأسترالي ECA) في السياق العربي؛ لذلك، تسعى هذه الدراسة إلى سد هذه الفجوة من خلال تصميم وتطبيق برنامج تدريبي قائم على إطارECA ، بهدف تنمية الكفاءات التكنولوجية لمعلمات رياض الأطفال في سياقها العربي.

وقد استفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في صياغة التساؤلات وتحديد أهداف الدراسة، واختيار الأدوات والأساليب الإحصائية المناسبة لها، كما استفادة هذه الدراسة من المعلومات والمفاهيم النظرية في بناء الإطار النظري للدراسة، كما تم الاستفادة في تفسير النتائج من خلال مقارنة نتائج البحث الحالي بنتائج الدراسات السابقة.

فروض الدراسة:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية في القياس القبلي ومتوسطات رتب درجات أفراد المجموعة نفسها في القياس البعدي، وذلك على مقياس الكفاءات التكنولوجية في اتجاه القياس البعدي.

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية ومتوسطات رتب درجات أفراد المجموعة الضابطة في القياس البعدي، وذلك على مقياس الكفاءات التكنولوجية في اتجاه المجموعة التجريبية.

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية في القياس البعدي ومتوسطات رتب درجات أفراد المجموعة نفسها في القياس التتبعي، وذلك على مقياس الكفاءات التكنولوجية.

الإجراءات المنهجية للدراسة:

أولاً: **منهج الدراسة**:

المنهج المستخدم للدراسة هو المنهج شبه التجريبي؛ نظراً لملائمته لطبيعة الدراسة وأهدافها، وقد قسمت العينة إلى مجموعتين: إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة؛ وتم تعريض المجموعة التجريبية للمتغير التجريبي (المستقل) وهو البرنامج التدريبي، بينما لم تتعرض المجموعة الضابطة لهذا البرنامج؛ حيث كانت بمثابة محك تقاس في ضوئه نتائج التجربة لمعرفة مدى فاعلية البرنامج.

ثانيا : **عينة الدراسة وخصائصها**:

- **عينة الدراسة السيكومترية:** اختيرت العينة السيكومترية للتحقق من الخصائص السيكومترية لأداة الدراسة، وتكونت من (١٠٠) معلمة من معلمات رياض الأطفال. شملت العينة معلمات من مختلف المؤسسات التعليمية الحكومية والخاصة، بتنوع في المؤهلات العلمية (بكالوريوس، دبلوم، دراسات عليا) وسنوات الخبرة التدريسية (من مبتدئات إلى ذوات خبرة

طويلة). جاء هذا التنوع لتحقيق هدفين منهجيين: ضمان تمثيل العينة لمختلف فئات مجتمع الدراسة، توفير قاعدة متنوعة لاختيار العينة التجريبية. وتجدر الإشارة إلى أن هذا التنوع لم يكن يهدف لإجراء مقارنات بين الفئات الديموغرافية، بل لتحقيق التمثيلية اللازمة للتطبيق القبلي للمقياس.

- **عينة الدراسة الأساسية:** تكونت العينة الأساسية من (٢٠) معلمة من معلمات رياض الأطفال بالمدارس الخاصة، قُسمن إلى مجموعتين متكافئتين (تجريبية وضابطة) بواقع (١٠) معلمات لكل مجموعة. **وتم اختيارهن وفق شروط محددة وهي:**

- سنوات الخبرة (لا تقل عن ٣ سنوات).
- الفئة العمرية (من ٢٥ إلى ٣٠ سنة فقط).
- المؤهل العلمي (بكالوريوس أو دراسات عليا).
- نوع المؤسسة التعليمية (خاصة فقط).
- كما روعي في الاختيار تحقيق التماثل التام بين المجموعتين في هذه الخصائص، مع الحرص على اختيار المعلمات الأكثر حماساً وقدرة على الالتزام الكامل بمتطلبات الدراسة.

ومن ثم، فقد أسهمت العينة السيكومترية المتنوعة في توفير قاعدة بيانات غنية سهلت عملية الاختيار الدقيق للعينة الأساسية وفق المعايير المحددة.

وتم التحقق من تكافؤ متوسطات رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس القبلي لأبعاد المقياس والدرجة الكلية، كما يتضح في الجدول التالي:

جدول (١) نتائج اختبار "مان ويتني" لدلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس القبلي لأبعاد المقياس والدرجة الكلية.

أبعاد القياس	المجموعات	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة
المواطنة الرقمية	تجريبية	١٠	٩,٦٥	٩٦,٥٠	-٠,٦٤٩	غير دالة
	ضابطة	١٠	١١,٣٥	١١٣,٥٠		
الصحة الجسدية والنفسية	تجريبية	١٠	٩,٧٥	٩٧,٥٠	-٠,٥٧٨	غير دالة
	ضابطة	١٠	١١,٢٥	١١٢,٥٠		
اللعب والتعلم	تجريبية	١٠	١١,٢٠	١١٢,٠٠	-٠,٥٦٤	غير دالة
	ضابطة	١٠	٩,٨٠	٩٨,٠٠		
العلاقات الاجتماعية	تجريبية	١٠	١٠,٨٥	١٠٨,٥٠	-٠,٣٧٦	غير دالة
	ضابطة	١٠	١٠,١٥	١٠١,٥٠		
الدرجة الكلية	تجريبية	١٠	١٠,١٥	١٠١,٥٠	-٠,٢٦٩	غير دالة
	ضابطة	١٠	١٠,٨٥	١٠٨,٥٠		

يتضح من هذا الجدول، عدم وجود فروق دالة إحصائياً على مقياس الكفاءات التكنولوجية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس القبلي؛ حيث كانت قيمة Z تتراوح ما بين (٠,٢٦٩)، (٠,٦٤٩)، وهي فروق غير دالة إحصائياً، وهذا يشير إلى تكافؤ المجموعتين.

ثالثا : **أداتا الدراسة**:

أولاً: مقياس الكفاءات التكنولوجية لمعلمات رياض الأطفال:

يتمثل الهدف الرئيس من إعداد هذا المقياس في توفير أداة بحثية مُقننة قادرة على قياس مستوى الكفاءات التكنولوجية لدى معلمات رياض الأطفال، استناداً إلى الأبعاد الأربعة للإطار الأسترالي لرعاية الطفولة(ECA) ، وتم إعداد هذا المقياس من خلال مجموعة من الخطوات المنهجية؛ استناداً إلى الأسس العلمية لبناء أدوات القياس النفسي والتربوي، بهدف ضمان تحقق الصدق والثبات، وبما يتوافق مع المفهوم النظري والإجرائي للكفاءات التكنولوجية. وقد شملت هذه الخطوات ما يلي:

- **الخطوة الأولى: التحديد المفاهيمي والإجرائي للكفاءات التكنولوجية:**

التعريف النظري: "هي مجموعة المعارف، والمهارات، والمواقف التي تمكن معلمات رياض الأطفال من استخدام التكنولوجيا بفعالية، ووعي، وأخلاقية في بيئات التعليم المبكر، بما يتناسب مع الخصائص النمائية للأطفال ويعزز تعلمهن وتفاعلهن الإيجابي مع التكنولوجيا".

التعريف الإجرائي: "الكفاءات التكنولوجية هي: الدرجة الكلية التي تحصل عليها المعلمة في مقياس الكفاءات التكنولوجية المُعدّ لأغراض هذه الدراسة، التي تعكس مستوى قدرتها على تطبيق الممارسات التكنولوجية المناسبة في مجالات المواطنة الرقمية، والصحة والرفاهية، واللعب والتعلم، والعلاقات الاجتماعية".

- **الخطوة الثانية: تحديد الأبعاد النظرية للمقياس:**

استناداً إلى مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة في مجال التكنولوجيا التربوية والطفولة المبكرة والإطار الاسترالي للطفولة المبكرة، تم تحديد أربعة أبعاد رئيسة تمثل الكفاءات التكنولوجية الشاملة لمعلمات رياض الأطفال وهي:

البعد الأول: المواطنة الرقمية:

يشير هذا البعد إلى قدرة المعلمة على تطبيق مبادئ المواطنة الرقمية والسلامة الإلكترونية، وغرس القيم الأخلاقية في استخدام التكنولوجيا، وتنمية الوعي بالمخاطر الرقمية وكيفية تجنبها، وبناء سلوكيات رقمية إيجابية لدى الأطفال.

البعد الثاني: الصحة والرفاهية:

يركز هذا البعد على قدرة المعلمة على توظيف التكنولوجيا لتحقيق التوازن الرقمي، وتعزيز الصحة الجسدية والنفسية للأطفال، وإدارة وقت الشاشة بشكل فعال، وتحويل المحتوى الرقمي إلى أنشطة حركية.

البعد الثالث: اللعب والتعلم:

يتعلق هذا البعد بقدرة المعلمة على توظيف التكنولوجيا كأداة للتعلم النشط، ودمجها في الأنشطة التعليمية بشكل إبداعي، وتحفيز الاستكشاف والفضول المعرفي، وتصميم بيئات تعلم تفاعلية.

البعد الرابع: العلاقات الاجتماعية:

يشمل هذا البعد قدرة المعلمة على استخدام التكنولوجيا كجسر لتعزيز الروابط الاجتماعية والعاطفية، وبناء مجتمع تعلم تفاعلي، وتطوير مهارات التواصل والتعاون، ودعم التفاعلات الإيجابية.

- **الخطوة الثالثة: بناء بنك العبارات:**

تم إعداد بنك العبارات الأولي للمقياس من خلال عملية منهجية استندت إلى مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة والمقاييس المعتمدة عربياً ودولياً؛ حيث تم صياغة (٦٠) عبارة تغطي الأبعاد الأربعة للمقياس، مع الاستفادة من المقاييس العربية والأجنبية مثل: إطار الكفاءة الرقمية للمعلمين (DigCompEdu) الصادر عن المفوضية الأوروبية (European Commission, 2017)، ومعايير الجمعية الدولية لتكنولوجيا التعليم (ISTE Standards for Educators, 2017) ، واستبانة المعرفة التكنولوجية التربوية للمحتوى (T-PACK Survey) (Mishra & Koehler, 2006)، ومقياس تكامل التكنولوجيا في الطفولة المبكرة (TECH-8) لـــ (Blackwell et al., 2023)، ومقياس الكفاءة الرقمية في تعليم معلمات الطفولة المبكرة (DICTE) لـــ (معصومي وبربور Masoumi & Bourbour, 2024)، ومقياس الكفاءات التكنولوجية لمعلمات رياض الأطفال للعايد والسرور(2022) ، ومقياس الممارسات التكنولوجية في الطفولة المبكرة للجاسم والهويدي (2021). مع الحرص على صياغة العبارات بلغة واضحة ومتوازنة بين الإيجابية والسلبية لضمان شمولية المقياس وملاءمته لبيئة رياض الأطفال.

- **الخطوة الرابعة: التحكيم العلمي للمقياس:**

تم عرض المقياس بصورته الأولية على لجنة مكوّنة من (١٠) محكّمين متخصصين في مجالات تكنولوجيا التعليم ورياض الأطفال والقياس النفسي؛ حيث أسفرت عملية التحكيم عن الموافقة على (٥٦) عبارة بنسبة اتفاق بلغت (٨٠%)، مع حذف أربع عبارات، وإجراء تعديلات على بعض الصياغات لضمان الوضوح والدقة اللغوية والمفاهيمية.

- **الخطوة الخامسة: طريقة التصحيح وتفسير الدرجات:**

تم اعتماد مقياس ليكرت الخماسي، وفقًا للتدرج التالي: (تنطبق علي تماماً، تنطبق علي كثيراً، تنطبق علي أحياناً، لا تنطبق علي، لا تنطبق علي تماماً)، وكانت أوزانها على التوالي (٥، ٤، ٣، ٢، ١)، وذلك لجميع البنود باستثناء البنود السالبة فالعكس؛ حيث تم عكس التدرّج كالتالي (تنطبق

علي تماماً =١، تنطبق علي كثيراً = ٢، تنطبق علي أحياناً =٣، لا تنطبق علي = ٤، لا تنطبق علي تماماً = ٥). وتم توزيع العبارات السلبية كالآتي:

جدول (٢) أرقام العبارات السلبية

البعد	أرقام العبارات السلبية
البعد الأول	(٢، ٥، ٩)
البعد الثاني	(١٦، ١٨، ٢١)
البعد الثالث	(٣٠، ٣٢، ٣٤)
البعد الرابع	(٤٤، ٤٦، ٤٨)

بناءً عليه، تتراوح الدرجة الكلية للمقياس بين (٥٦ – ٢٨٠)، وتم تحديد مستويات الكفاءة وفق طريقة التقسيم المتساوي (Equal Interval Method) ؛ حيث بلغت الدرجة الكلية القصوى للمقياس ٢٨٠ درجة والدرجة الدنيا ٥٦ درجة، وبمدى كلي مقداره (٢٢٤) درجة، وبتقسيم هذا المدى على ثلاثة مستويات، تم تحديد المستويات وفق الجدول الآتي:

جدول (٣) مستويات الكفاءة التكنولوجية

نطاق الدرجات	مستوى الكفاءة	التفسير
٥٦ – ١٣٠	منخفض	تدني في الممارسات التكنولوجية مع حاجة ماسة للتطوير.
١٣١ – ٢٠٥	متوسط	كفاءة تقنية مقبولة مع وجود مجال للتحسين.
٢٠٦ – ٢٨٠	مرتفع	تميز في الممارسات التكنولوجية وتوظيف مبتكر للأدوات الرقمية.

حيث تشير الدرجات إلى مستوى امتلاك المعلمات للكفاءات التكنولوجية في مجال الطفولة المبكرة.

- **الخطوة السادسة: التطبيق الاستطلاعي والتحليل الإحصائي:**

تم تطبيق المقياس على عينة استطلاعية مكونة من (٣٠) معلمة؛ بهدف التأكد من وضوح البنود، والتعرف على الصعوبات التي قد تواجههن أثناء التطبيق.

جدول (٤) توزيع مفردات المقياس على الأبعاد

البُعد	عدد العبارات	أرقام العبارات (تم تمييز العبارات السلبية بين " ")
المواطنة الرقمية	١٤ عبارة	١، "٢"، ٣، ٤، "٥"، ٦، ٧، ٨، "٩"، ١٠، ١١، ١٢، ١٣، ١٤
الصحة والرفاهية	١٤ عبارة	١٥، "١٦"، ١٧، "١٨"، ١٩، ٢٠، "٢١"، ٢٢، ٢٣، ٢٤، ٢٥، ٢٦، ٢٧، ٢٨
اللعب والتعلم	١٤ عبارة	٢٩، "٣٠"، ٣١، "٣٢"، ٣٣، "٣٤"، ٣٥، ٣٦، ٣٧، ٣٨، ٣٩، ٤٠، ٤١، ٤٢
العلاقات الاجتماعية	١٤ عبارة	٤٣، "٤٤"، ٤٥، "٤٦"، ٤٧، "٤٨"، ٤٩، ٥٠، ٥١، ٥٢، ٥٣، ٥٤، ٥٥، ٥٦
الإجمالي	٥٦ عبارة	-

الخصائص السيكومترية لمقياس الكفاءات التكنولوجية لمعلمات رياض الأطفال:

أولاً: صدق المقياس:

صدق المحكمين:

إن حكم المحكمين على صدق بنود المقياس يمدنا ضمناً بالصدق الظاهري للمقياس؛ إذ يُمثل كل بند أحد مكونات البعد الذي وضع فيه، بالإضافة إلى وضوح كل عبارة؛ مما يجعلنا أكثر اطمئناناً لمضمون العبارات وقدرتها على قياس ما وضعت من أجله. وقد تم عرض المقياس على مجموعة من الأساتذة المحكمين في مجال القياس النفسي وعلم النفس والصحة النفسية وكان عددهم (١٠) محكمين، وكانت نسبة الاتفاق بين المحكّمين مرتفعة فيما يتعلق بوضوح البنود ومدى ملاءمتها لقياس السمة المستهدفة.

وعليه، تم حذف العبارات التي حصلت على نسبة اتفاق تقل عن (٨٠%)، كما تمت مراعاة صحة البناء أيضاً في تفعيل هذه الدراسة البحثية.

ثانياً: الاتساق الداخلي:

تم حساب الاتساق الداخلي للمقياس؛ حيث تم حساب معامل الارتباط بين درجة البُعد والدرجة الكلية للمقياس؛ إذ تدل معاملات الارتباط بين درجة كل بُعد والدرجة الكلية للمقياس على الاتساق الداخلي للمقياس ككل، ويتضح ذلك في الجدول التالي:

جدول (٥) معاملات الارتباط لأبعاد مقياس الكفاءات التكنولوجية لمعلمات رياض الأطفال:

البعد	المواطنة الرقمية	الصحة والرفاهية	اللعب والتعلم	العلاقات الاجتماعية	الدرجة الكلية
المواطنة الرقمية	١	**٠,٨٤٥	**٠,٧٤٠	**٠,٧٩٠	**٠,٨٨٢
الصحة والرفاهية	**٠,٨٤٥	١	**٠,٦٧٠	**٠,٧٦١	**٠,٩٢٥
اللعب والتعلم	**٠,٧٤٠	**٠,٦٧٠	١	**٠,٧٠٩	**٠,٨٩٣
العلاقات الاجتماعية	**٠,٧٩٠	**٠,٧٦١	**٠,٧٠٩	١	**٠,٩٠٩

يتضح من الجدول السابق أن جميع معاملات الارتباط ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠١)؛ مما يشير إلى وجود اتساق داخلي مرتفع بين أبعاد المقياس والدرجة الكلية.

ثالثًا: ثبات المقياس:

١- طريقة معامل ألفا كرونباخ:

تم التحقق من ثبات المقياس بطريقة معامل ألفا كرونباخ؛ حيث تم حساب ثبات كل بعد من أبعاد المقياس، بالإضافة إلى المقياس ككل. ويوضح الجدول التالي نتائج معاملات الثبات:

جدول (٦) معاملات الثبات لأبعاد مقياس الكفاءات التكنولوجية لمعلمات رياض الأطفال بطريقة ألفا كرونباخ

الأبعاد	عدد العبارات	معامل الثبات
المواطنة الرقمية	١٤ عبارة	**٠,٨٢
الصحة والرفاهية	١٤ عبارة	**٠,٨٤
اللعب والتعلم	١٤ عبارة	**٠,٨١
العلاقات الاجتماعية	١٤ عبارة	**٠,٨٧
الدرجة الكلية	٥٦ عبارة	**٠,٩٧

يتبين من الجدول (٦) أن جميع معاملات الثبات كانت مرتفعة، وهو ما يدل على أن المقياس يتمتع بدرجة عالية من الثبات.

٢- طريقة التجزئة النصفية:

تم التحقق من ثبات المقياس بطريقة التجزئة النصفية، وتم حساب معامل الثبات لكل بُعد وللمقياس ككل، وتظهر النتائج في الجدول التالي:

جدول (٧) معاملات الثبات لأبعاد مقياس الكفاءات التكنولوجية لمعلمات رياض الأطفال بطريقة التجزئة النصفية

الأبعاد	عدد العبارات	معامل الثبات
المواطنة الرقمية	١٤ عبارة	**٠,٧٩
الصحة والرفاهية	١٤ عبارة	**٠,٨٥
اللعب والتعلم	١٤ عبارة	**٠,٨٣
العلاقات الاجتماعية	١٤ عبارة	**٠,٨٩
الدرجة الكلية	٥٦ عبارة	**٠,٩١

يتضح من الجدول (٧) أن قيم معاملات الثبات لأبعاد المقياس والدرجة الكلية للمقياس مقبولة؛ مما يدل على أن المقياس يتمتع بدرجة عالية من الثبات.

ثانيًا: البرنامج التدريبي:

البرنامج التدريبي: هو مجموعة من الأنشطة والممارسات العملية المنظمة التي تقوم بها معلمات رياض الأطفال وفق المبادئ الأربعة للإطار الأسترالي لرعاية الطفولة، وذلك من خلال التدريب المتدرج والمنظم لتنمية الكفاءات التكنولوجية الشاملة وتحويل الممارسات التقليدية إلى ممارسات رقمية مبتكرة من خلال إكساب المعلمات المهارات والخبرات اللازمة لذلك، بهدف تمكينهن من توظيف التكنولوجيا بشكل فعال وآمن وخلاق في بيئات الطفولة المبكرة.

كما راعت الباحثة أن يعمل البرنامج التدريبي على تنمية الكفاءات التكنولوجية المتكاملة لدى معلمات رياض الأطفال، وتعديل الممارسات التعليمية التقليدية وتحويلها إلى ممارسات رقمية مبتكرة، بما ينعكس أثره على أدائهن المهني في التعامل مع الأطفال، وعلى طريقة تفكيرهن وتعاملهن

مع الوسائل التكنولوجية، وذلك بقصد تحسين جودة العملية التعليمية في رياض الأطفال، وتم تقديم هذه الأنشطة في عدد من الجلسات قامت بها الباحثة مع أفراد المجموعة التجريبية.

أولاً: أهداف البرنامج:

الهدف العام للبرنامج:

يتمثل الهدف العام للبرنامج في تنمية الكفاءات التكنولوجية لدى افراد المجموعة التجريبية المتمثلة فى معلمات رياض الاطفال من خلال التدريب على الاطار الأسترالي لرعاية الطفولة.

الأهداف الإجرائية للبرنامج:

من المتوقع في نهاية التدريب على أنشطة البرنامج أن تكون المعلمة قادرة على:

- أن تفهم مفهوم العلاقات الرقمية الصحية ودورها في تعزيز التعلق الاجتماعي الآمن.
- أن تصمم أنشطة رقمية تفاعلية تدمج الأطفال مع البالغين والأقران.
- أن تطبق استراتيجيات سرد القصص الرقمية لتعزيز المفردات العاطفية والتعاطف لدى الأطفال.
- أن تنمي المعلمة لدى الأطفال من خلال اللعب الرقمي مهارات التعاون وتبادل الأدوار وحل الخلافات.
- أن تخطط لمشروع عائلي رقمي بسيط يعزز الروابط ويدعم التعلم.
- أن تفهم مفهوم العافية الشاملة والتنظيم الذاتي في سياق استخدام التكنولوجيا.
- أن تطبق أدوات بصرية (مؤقتات، أنظمة ألوان) لإدارة وقت وطاقة الأطفال الرقمية.
- أن تطبق أنشطة رقمية حركية لتعزيز الصحة البدنية والتنسيق الحركي للأطفال.
- أن تقدم جلسة استرخاء موجهة باستخدام الوسائط الرقمية (أصوات، موسيقى، فيديوهات).
- أن تستخدم أدوات تقييم بسيطة (سجل النشاط، مخطط الطاقة) لتوثيق تقدم الأطفال.
- أن تدرب الأطفال على مهارات أساسية في السلامة الرقمية، مثل بروتوكول "الوقف والقول".

- أن تستخدم ألعاباً وتمارين رقمية لتعزيز الوعي العاطفي والتعاطف.
- أن تظهر سلوكاً رقمياً مسؤولاً وآمناً كنموذج يحتذى به للأطفال.
- أن تصمم أنشطة رقمية تعاونية تشجع على تبادل الأدوار والمساعدة.
- أن تستخدم أدوات تقييم متنوعة (لوحة التقدم، الشهادات) لتقييم تقدم الأطفال.
- أن تستخدم أدوات أساسية في الجهاز اللوحي لتصميم أنشطة استقصائية تعتمد على اللعب.
- أن تعزز المعلمة لدى الأطفال استخدام التكنولوجيا كأدوات للإبداع (رسم، تأليف موسيقى، سرد قصص).
- أن تختار ألعاباً رقمية هادفة تعزز مفاهيم الرياضيات المبكرة والتفكير النقدي.
- أن تصمم أنشطة متكاملة يبدأ فيها النشاط رقمياً ويكمل في العالم الواقعي أو العكس.
- أن تقدم نموذجاً عملياً (بُورتْفُولِيُو) يلخص تطبيقها للبرنامج.

ثانياً: مصادر اشتقاق البرنامج:

اعتمد بناء جلسات البرنامج على العديد من المصادر منها ما يلي:

أ- الإطار الأسترالي لرعاية الطفولة المبكرة (ECA) ومبادئه الأساسية في الممارسة العملية.

ب- الأطر النظرية والدراسات السابقة التي تناولت الكفاءات التكنولوجية للمعلمين، من حيث مفهومها وطبيعتها ومكوناته.

ت- الدراسات السابقة التي اهتمت بتنمية الكفاءات الرقمية لدى معلمات رياض الأطفال، واستخلاص أهم الاستراتيجيات المقدمة لتنميتها.

ث- خصائص مرحلة الطفولة المبكرة التي تستهدفها معلمات رياض الأطفال.

ج- الأطر النظرية والدراسات السابقة التي تناولت العلاقة بين الكفاءات التكنولوجية وجودة العملية التعليمية في رياض الأطفال.

ح- النماذج الدولية المعاصرة في الكفاءات الرقمية للمعلمين مثل الإطار الأوروبي DigComp.

ثالثًا: أسس بناء البرنامج:

يعتمد البرنامج على عدة مبادئ وأسس تم مراعاتها عند إعداد أنشطة جلسات البرنامج، ويمكن إيجازها فيما يلي:

- الربط بين النظرية والتطبيق من خلال تقديم الإطار النظري متبوعاً بالتطبيقات العملية المباشرة.
- التوافق مع مبادئ التعليم في الطفولة المبكرة ومراعاة الخصائص النمائية للأطفال.
- المرونة في التطبيق وملاءمة الأنشطة للسياقات التعليمية المختلفة لرياض الأطفال.
- التنوع في الأنشطة والاستراتيجيات لتنمية الكفاءات التكنولوجية الشاملة.
- الربط بين العالم الرقمي والواقعي لتحقيق التكامل في الخبرات التعليمية.
- التركيز على الجانب العملي التطبيقي من خلال الواجبات المنزلية.
- الاستناد إلى الإطار الأسترالي لرعاية الطفولة المبكرة ومبادئه.
- مراعاة الجوانب الأخلاقية والسلامة الرقمية في جميع الأنشطة.
- التوازن بين الجوانب التقنية والتربوية والنفسية في استخدام التكنولوجيا.
- التركيز على التعلم التفاعلي والتشاركي بين المعلمات.
- تقديم التغذية الراجعة المستمرة والدعم الفني خلال التطبيق.
- استخدام أساليب تقييم متنوعة لقياس مدى تقدم المعلمات في الكفاءات المستهدفة.

رابعًا: محتوى البرنامج:

يشتمل البرنامج التدريبي على (٢٠) جلسة تدريبية بواقع جلستين أسبوعيًا، تم توزيعها كما يلي:

جدول (٨) يلخص جلسات البرنامج التدريبي المستخدم في الدراسة

رقم الجلسة	المحور	موضوع الجلسة	الأهداف الإجرائية	الفنيات التدريبية	الزمن
١	العلاقات الاجتماعية.	أسس التفاعل الرقمي الإيجابي.	أن تفهم المعلمات مفهوم العلاقات الرقمية الصحية ودورها في تعزيز التعلق الاجتماعي الآمن.	العصف الذهني، المحاضرة، المناقشة والحوار.	٩٠ دقيقة

٢	العلاقات الاجتماعية.	التخطيط للأنشطة التفاعلية المشتركة.	أن تصمم المعلمة نشاطًا رقميًا تفاعليًا يدمج الأطفال مع البالغين والأقران.	التدريب العملي، ورشة العمل، تصميم الأنشطة.	٩٠ دقيقة
٣	العلاقات الاجتماعية.	توظيف القصص الرقمية لتعزيز التعاطف	أن تطبق المعلمة استراتيجيات سرد القصص الرقمية لتعزيز المفردات العاطفية والتعاطف لدى الأطفال.	تمثيل الأدوار، التحليل المشترك للتطبيقات، التمارين العملية.	٩٠ دقيقة
٤	العلاقات الاجتماعية.	إدارة اللعب التعاوني الرقمي.	أن تنمي المعلمة لدى الأطفال من خلال اللعب الرقمي من مهارات التعاون وتبادل الأدوار وحل الخلافات.	النمذجة، حل المشكلات.	٩٠ دقيقة
٥	العلاقات الاجتماعية.	المشاريع العائلية الرقمية كجسر للتواصل.	أن تخطط المعلمة لمشروع عائلي رقمي بسيط يعزز الروابط ويدعم التعلم.	التخطيط الاستراتيجي، تصميم المشاريع، العروض التقديمية.	٩٠ دقيقة
٦	الصحة والرفاهية.	مفاهيم التوازن الرقمي والرفاهية.	أن تفهم المعلمة مفهوم العافية الشاملة والتنظيم الذاتي في سياق استخدام التكنولوجيا.	إعادة البناء المهني، المحاضرة التفاعلية، تحليل الحالات، الرسوم البيانية.	٩٠ دقيقة
٧	الصحة والرفاهية.	أدوات بصرية لإدارة الطاقة والوقت.	أن تطبق المعلمة أدوات بصرية (مؤقتات، أنظمة ألوان) لإدارة وقت وطاقة الأطفال الرقمية.	التدريب العملي، التصميم، لعب الأدوار.	٩٠ دقيقة
٨	الصحة والرفاهية.	دمج النشاط الحركي مع العالم الرقمي.	أن تطبق المعلمة أنشطة رقمية حركية لتعزيز الصحة البدنية والتنسيق الحركي للأطفال.	ورشة العمل، التطبيق العملي، العروض التقديمية.	٩٠ دقيقة
٩	الصحة والرفاهية.	طقوس الاسترخاء والتأمل الموجه.	أن تقدم المعلمة جلسة استرخاء موجهة باستخدام الوسائط الرقمية (أصوات، موسيقى، فيديوهات).	التجربة العملية، التخيل الموجه، التمارين الجماعية.	٩٠ دقيقة
١٠	الصحة والرفاهية.	تقييم التوازن الرقمي وتقارير الرفاهية	أن تستخدم المعلمة أدوات تقييم بسيطة (سجل النشاط، مخطط الطاقة) لتوثيق تقدم الأطفال.	التصميم، ورشة العمل، دراسة الحالة.	٩٠ دقيقة
١١	المواطنة الرقمية.	أساسيات الأمان الرقمي للطفل.	أن تدرب المعلمة الأطفال على مهارات أساسية في السلامة الرقمية، مثل بروتوكول "الوقف والقول".	لعب الأدوار، سيناريوهات، العصف الذهني.	٩٠ دقيقة

١٢	المواطنة الرقمية.	تنمية الذكاء العاطفي الرقمي.	أن تستخدم المعلمة ألعابًا وتمارين رقمية لتعزيز الوعي العاطفي والتعاطف.	الألعاب التفاعلية، تحليل المحتوى، التصميم.	٩٠ دقيقة
١٣	المواطنة الرقمية.	إشراف فعال ونمذجة السلوك المسؤول.	أن تظهر المعلمة سلوكًا رقميًا مسؤولًا وآمنًا كنموذج يحتذي به الأطفال.	النمذجة، تحليل الفيديو، عصف ذهني.	٩٠ دقيقة
١٤	المواطنة الرقمية.	التعلم التعاوني والمشاركة الإيجابية.	أن تصمم المعلمة أنشطة رقمية تعاونية تشجع على تبادل الأدوار والمساعدة.	التعلم القائم على المشاريع، العمل الجماعي.	٩٠ دقيقة
١٥	المواطنة الرقمية.	تقييم المهارات الرقمية والمواطنة.	أن تستخدم المعلمة أدوات تقييم متنوعة (لوحة التقدم، الشهادات) لتقييم تقدم الأطفال.	ورشة تصميم، التقييم الذاتي، التخطيط.	٩٠ دقيقة
١٦	التعلم واللعب.	اللعب الاستقصائي والتخيلي الرقمي.	أن تستخدم المعلمة أدوات أساسية في الجهاز اللوحي لتصميم أنشطة استقصائية تعتمد على اللعب.	الاستكشاف الحر، العمل بالمشاريع الصغيرة.	٩٠ دقيقة
١٧	التعلم واللعب.	الإبداع التعبيري عبر الوسائط المتعددة.	أن تعزز المعلمة لدى الأطفال استخدام التكنولوجيا كأدوات للإبداع (رسم، تأليف موسيقى، سرد قصص).	ورشة الإبداع، التجريب.	٩٠ دقيقة
١٨	التعلم واللعب.	تعلم مفاهيم الرياضيات والمنطق عبر الألعاب.	أن تختار المعلمة ألعابًا رقمية هادفة تعزز مفاهيم الرياضيات المبكرة والتفكير النقدي.	تحليل التطبيقات، التصنيف، تصميم الألغاز.	٩٠ دقيقة
١٩	التعلم واللعب.	التكامل بين العالم الرقمي واللعب الواقعي.	أن تصمم المعلمة أنشطة متكاملة يبدأ فيها النشاط رقميًا ويكمل في العالم الواقعي أو العكس.	إعادة البناء المهني، التخطيط المتكامل، العصف الذهني.	٩٠ دقيقة
٢٠	ختامي.	احتفالية التخرج والقياس البعدي للبرنامج.	أن تقدم كل معلمة نموذجًا عمليًا (برتفوليو) يلخص تطبيقها للبرنامج، وتتلقى تغذية راجعة نهائية.	العروض التقديمية، التقييم الذاتي، الاحتفال.	٩٠ دقيقة

خامسًا: الفنيات المستخدمة:

العصف الذهني، المحاضرة التفاعلية، المناقشة والحوار، ورش العمل، التمثيل، لعب الأدوار، التحليل المشترك، المحاكاة، حل المشكلات، التخطيط الاستراتيجي، تصميم المشاريع، إعادة البناء المهني، العروض التقديمية، تحليل الحالات، الرسوم البيانية، التدريب العملي، ورش التصميم،

التجربة العملية، التخيل الموجه، التمارين الجماعية، دراسة الحالة، السيناريوهات، التعلم القائم على المشاريع، العمل الجماعي، التقييم الذاتي، الاستكشاف الحر، ورش الإبداع، التجريب، التصنيف، التخطيط المتكامل.

سادساً: زمن البرنامج:

تم تطبيق البرنامج على مدار (عشر) أسابيع، ويتكون البرنامج من (٢٠) جلسة تدريبية بواقع جلستين إسبوعياً، وزمن الجلسة التدريبية الواحدة (٩٠ دقيقة)، ويتضمن البرنامج واجبات منزلية تطبيقية بين الجلسات.

سابعًا: أساليب تقييم البرنامج:

- **التقييم القبلي:** يتم قبل تطبيق البرنامج، ويتمثل في تطبيق مقياس الكفاءات التكنولوجية على عينة الدراسة من المعلمات؛ وذلك للوقوف على مستواهن في هذه الكفاءات .
- **التقييم البنائي:** يتم أثناء تطبيق البرنامج، وبعد الانتهاء من كل جلسة تدريبية من خلال الواجبات المنزلية التطبيقية والتغذية الراجعة المباشرة.
- **التقييم النهائي:** يتم في نهاية البرنامج من خلال عرض البرتفوليو العملي لكل معلمة، والتطبيق البعدي لمقياس الكفاءات التكنولوجية.
- **التقييم التتبعي:** يتم بعد مرور فترة من انتهاء البرنامج (شهرين) وذلك للتأكد من استمرارية أثر البرنامج واستدامة الممارسات المكتسبة.

خطوات الدراسة:

١- إعداد إطار نظري عن متغيرات الد ارسة، وجمع ما أتيح للباحثة من دراسات سابقة تناولت المتغيرات محور الدراسة.

٢- إعداد مقياس الكفاءات التكنولوجية لمعلمات رياض الأطفال، والتأكد من صلاحية المقياس من حيث الصدق والثبات.

٣- اختيار العينة من معلمات رياض الأطفال ممن لديهم مستوى منخفض من الكفاءات التكنولوجية.

٤- التطبيق القبلي لمقياس الكفاءات التكنولوجية على العينة.

٥- التكافؤ بين المجموعتين التجريبية والضابطة.

٦- تطبيق البرنامج التدريبي على المجموعة التجريبية فقط.

٧- التطبيق البعدي لمقياس الكفاءات التكنولوجية على المجموعتين التجريبية والضابطة.

٨- تطبيق المقياس بعد انقضاء شهرين من تطبيق البرنامج على أفراد المجموعة التجريبية.

٩- استخراج البيانات، ومعالجتها إحصائياً، وتفسيرها.

١٠-استخلاص النتائج، وطرح التوصيات، واقتراح بحوث مستقبلية.

الأساليب الإحصائية المستخدمة:

عالجت الباحثة البيانات التي تم الحصول عليها باستخدام مجموعة من الأساليب الإحصائية ، بالاعتماد على حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية والمعروفة اختصاراً بـــ "SPSS"وهى:

- اختبار مان ويتني Mann-Whitney، لاختبار دلالة الفروق لعينتين مستقلتين ، أثناء المكافئة بين المجموعتين التجريبية والضابطة، وفي اختبار صحة بعض الفروض.
- اختبار ويلكوكسون Wilcoxon، لاختبار دلالة الفروق لعينتين مرتبطتين في اختبار صحة بعض الفروض.

نتائج الدراسة:

نتائج الفرض الأول :

نص الفرض الأول على أنه: " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية في القياس القبلي ومتوسطات رتب درجات أفراد المجموعة نفسها في القياس البعدي، وذلك على مقياس الكفاءات التكنولوجية في اتجاه القياس البعدي." وللتحقق من صحة هذا الفرض، تم استخدام اختبار ويلكوكسون Wilcoxon. ويوضح الجدول (٩) نتائج ذلك:

جدول (٩) نتائج اختبار "ويلكوكسون" لدلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية في القياس القبلي والقياس البعدي لأبعاد المقياس والدرجة الكلية.

الأبعاد	نتائج القياس قبلي/ بعدي	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	Z	مستوى الدلالة
المواطنة الرقمية	الرتب السالبة	٠	,٠٠	,٠٠	-٢,٨٢٣	٠,٠١
	الرتب الموجبة	١٠	٥,٥٠	٥٥،٠٠		
	الرتب المحايدة	٠	٠	٠		
الصحة الجسدية والنفسية	الرتب السالبة	٠	,٠٠	,٠٠	-٢,٨٣١	٠,٠١
	الرتب الموجبة	١٠	٥,٥٠	٥٥،٠٠		
	الرتب المحايدة	٠	٠	٠		
اللعب والتعلم	الرتب السالبة	٠	,٠٠	,٠٠	-٢,٨٢٥	٠,٠١
	الرتب الموجبة	١٠	٥,٥٠	٥٥،٠٠		
	الرتب المحايدة	٠	٠	٠		
العلاقات الاجتماعية	الرتب السالبة	٠	,٠٠	,٠٠	-٢,٦٨٠	٠,٠١
	الرتب الموجبة	٩	٥,٥٠	٤٩،٥٠		
	الرتب المحايدة	١	٠	٠		
الدرجة الكلية	الرتب السالبة	٠	,٠٠	,٠٠	- ٢,٨٤٠	٠,٠١
	الرتب الموجبة	١٠	٥,٥٠	٥٥،٠٠		
	الرتب المحايدة	٠	٠	٠		

يتضح من الجدول السابق، وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ٠,٠١ بين متوسطات رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي على جميع أبعاد مقياس الكفاءات التكنولوجية والدرجة الكلية للمقياس في اتجاه القياس البعدي؛ حيث كانت قيمة Z تتراوح ما بين (٢,٦٨٠)، (٢,٨٤٠)؛ مما يوضح تحسن الكفاءات التكنولوجية لدى أفراد المجموعة التجريبية بعد تطبيق البرنامج، وهذا يحقق صحة الفرض الثاني.

نتائج الفرض الثاني:

ينص الفرض الثاني على أنه:" توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية ومتوسطات رتب درجات أفراد المجموعة الضابطة في القياس البعدي، وذلك على مقياس الكفاءات التكنولوجية في اتجاه المجموعة التجريبية."

جدول (١٠) نتائج اختبار "مان ويتني Mann-Whitny" لدلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي لأبعاد المقياس والدرجة الكلية.

الأبعاد	المجموعة	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	Z	مستوى الدلالة
المواطنة الرقمية	التجريبية	١٠	٦,١٠	٦١،٠٠	-٣,٣٤٢	٠,٠١
	الضابطة	١٠	١٤ ,٩٠	١٤٩،٠٠		
الصحة الجسدية والنفسية	التجريبية	١٠	٥,٥٥	٥٥،٥٠	- ٣,٧٨٩	٠,٠١
	الضابطة	١٠	١٥،٤٥	١٥٤،٥٠		
اللعب والتعلم	التجريبية	١٠	٦،١٥	٦١،٥٠	- ٣,٣٣٨	٠,٠١
	الضابطة	١٠	١٤،٨٥	١٤٨،٥٠		
العلاقات الاجتماعية	التجريبية	١٠	٦،١٥	٦١،٥٠	- ٣,٤٠٧	٠,٠١
	الضابطة	١٠	١٤،٨٥	١٤٨،٥٠		
الدرجة الكلية	التجريبية	١٠	٥،٥٠	٥٥،٠٠	- ٣,٧٩٨	٠,٠١
	الضابطة	١٠	١٥،٥٠	١٥٥،٠٠		

يتضح من هذا الجدول، وجود فروق دالة إحصائياً على مقياس الكفاءات التكنولوجية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي، وتلك الفروق دالة عند مستوى دلالة ٠,٠١؛ حيث كانت قيمة Z تتراوح ما بين (٣,٣٣٨)، (٣,٧٩٨)، وهذا يدل على أن الفروق لصالح المجموعة التجريبية؛ مما يوضح تحسن الكفاءات التكنولوجية لدى أفراد المجموعة التجريبية، وهذا يحقق صحة الفرض الثالث.

الفرض الثالث:

ينص الفرض الثالث على أنه:" لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية في القياس البعدي ومتوسطات رتب درجات أفراد المجموعة نفسها في القياس التتبعي، وذلك على مقياس الكفاءات التكنولوجية." وللتحقق من صحة هذا الفرض، تم استخدام اختبار ويلكوكسون Wilcoxon. ويوضح الجدول (١١) نتائج ذلك:

جدول (١١) نتائج اختبار "ويلكوكسون" لدلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية في القياس البعدي والقياس التتبعي لأبعاد المقياس والدرجة الكلية.

الأبعاد	نتائج القياس بعدي / تتبعي	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	Z	مستوى الدلالة
المواطنة الرقمية	الرتب السالبة	٤	٥،١٣	٢٠،٥٠	-٠,٢٣٩	غير دالة
	الرتب الموجبة	٥	٤،٩٠	٢٤،٥٠		
	الرتب المحايدة	١	٠	٠		
الصحة الجسدية والنفسية	الرتب السالبة	٤	٥،٠٠	٢٠،٠٠	-٠,٢٨٩	غير دالة
	الرتب الموجبة	٤	٤،٠٠	١٦،٠٠		
	الرتب المحايدة	٢	٠	٠		
اللعب والتعلم	الرتب السالبة	٦	٤،٥٠	٢٧،٠٠	-١,٢٩٢	غير دالة
	الرتب الموجبة	٢	٤،٥٠	٩،٠٠		
	الرتب المحايدة	٢	٠	٠		
العلاقات الاجتماعية	الرتب السالبة	٣	٤،١٧	١٢،٥٠	-٠،٧٩١	غير دالة
	الرتب الموجبة	٥	٤،٧٠	٢٣،٥٠		
	الرتب المحايدة	٢	٠	٠		
الدرجة الكلية	الرتب السالبة	٣	٢،٠٠	٦،٠٠	-١,٧٣٢	غير دالة
	الرتب الموجبة	٠	٠،٠٠	٠،٠٠		
	الرتب المحايدة	٧	٠	٠		

يتضح من الجدول السابق، عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات رتب درجات الأفراد بالمجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي على جميع أبعاد مقياس الكفاءات التكنولوجية والدرجة الكلية للمقياس؛ حيث كانت قيمة Z تتراوح ما بين (٠,٢٣٩)، (١,٧٣٢)، وهي فروق غير دالة إحصائياً، وهذا يحقق صحة الفرض الرابع.

تفسير نتائج الدراسة:

أسفرت نتائج الدراسة عن الآتي:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية ومتوسطات رتب درجات أفراد المجموعة الضابطة في القياس البعدي، وذلك على مقياس الكفاءات التكنولوجية في اتجاه المجموعة التجريبية.

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية في القياس القبلي ومتوسطات رتب درجات أفراد المجموعة نفسها في القياس البعدي، وذلك على مقياس الكفاءات التكنولوجية في اتجاه القياس البعدي.
- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية في القياس البعدي ومتوسطات رتب درجات أفراد المجموعة نفسها في القياس التتبعي، وذلك على مقياس الكفاءات التكنولوجية.

تفسير الفرض الأول والثاني:

كشفت نتائج اختبار "ويلكوكسون" عن وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠١) بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في جميع أبعاد الكفاءات التكنولوجية لدى أفراد المجموعة التجريبية. وهذا التحسن الجوهري يمكن عزوه مباشرة إلى تصميم البرنامج التدريبي وتنفيذه.

كما أظهرت نتائج الفرض الثالث المستخدم للتحقق من صحته اختبار "مان–ويتني" للمقارنة البعدية فروقاً دالة إحصائياً لصالح المجموعة التجريبية على جميع أبعاد المقياس. وهذا دليل قاطع يؤكد أن التحسن الذي حدث في أداء المجموعة التجريبية لم يكن نتيجة للزمن أو عوامل خارجية أخرى، بل هو أثر مباشر للبرنامج.

ويمكن تفسير نتائج هذين الفرضين في ضوء الاستراتيجيات والفنيات والأنشطة والمهارات المتضمنة في البرنامج التدريبي القائم على الإطار الأسترالي لرعاية الطفولة (ECA) ، الذي صُمم ليس لتعليم المهارات التقنية فحسب، بل لبناء كفاءات تكنولوجية شاملة تجمع بين الجانب التقني والتربوي والاجتماعي والأخلاقي.

وتشير هذه النتائج إلى جدوى البرنامج التدريبي وفاعليته، اللذين يرجعان بالأساس إلى اعتماده على الإطار الأسترالي لرعاية الطفولة، الذي يعتبر التكنولوجيا وسيطاً ثقافياً واجتماعياً يتجاوز كونه مجرد أداة. فقد عمل البرنامج على إعادة تشكيل البنية المعرفية والمهنية للمعلمات من خلال أربعة محاور مترابطة، تمثلت في: العلاقات الاجتماعية، والصحة والرفاهية، والمواطنة الرقمية، والتعلم واللعب.

ويأتي هذا التكامل بين المحاور متلازماً ومكمّلاً لفلسفة الإطار الأسترالي، التي ترفض تجزئة خبرة الطفل وتنظر إليه ككل متكامل. فمن خلال هذا الاستخدام التكاملي، تمكنت الباحثة من تحويل الممارسات التكنولوجية التقليدية لدى المعلمات إلى ممارسات رقمية تراعي الخصائص النمائية للأطفال، وتصب مباشرة في تعزيز كفاءات المعلمات التكنولوجية. وقد تجلى هذا التحول في الأبعاد الأربعة للمقياس؛ حيث تم كف الممارسات السلبية الخاطئة في استخدام التكنولوجيا ومناهضة التفسيرات الضيقة لها، والتحول إلى استخدامها كأداة لتعزيز التعلم النشط والعلاقات الإيجابية والصحة الجسدية والرفاهية النفسية والمواطنة الرقمية المسؤولة.

وفيما يلي شرح لكيفية تفاعل هذه الفنيات لتبيان التحسن في كل كفاءة:

أولاً: كفاءة العلاقات الاجتماعية:

لقد تم بناء هذه الكفاءة عبر سلسلة مترابطة من الجلسات؛ حيث عملت الفنيات على تطوير البعد الوجداني والمهاري لدى المعلمات بشكل متدرج؛ إذ اشتمل البرنامج على فنيات: العصف الذهني، والمحاضرة، والمناقشة، وعملت هذه الفنيات الثلاث معاً على تفكيك النماذج الذهنية التقليدية حول العزلة الاجتماعية للتكنولوجيا. فـــالعصف الذهني استخرج المفاهيم المسبقة، والمحاضرة التفاعلية قدمت الإطار النظري (كتأثير التقنيات التكنولوجية على الصحة والرفاهية، والمواطنة، والتعليم واللعب، والعلاقات الاجتماعية)، ثم قامت المناقشة الجماعية ببناء فهم جمعي جديد للعلاقات الرقمية الصحية؛ مما أوجد "منطقة التطور النفسي القريبة الجماعية" – منطقة التطور النّفسي القريبة الجماعية Collective Zone of Proximal Development ، هذا المفهوم مبني على نظرية فيجوتسكي الشهيرة، ويشير هنا إلى أن المجموعة ككل، من خلال الحوار والتعاون، يمكنها حل المشاكل والوصول إلى فهم يتجاوز قدرة أي فرد فيها بمفرده. ويعمل أعضاء المجموعة كداعمين لبعضهم البعض لتعلم مفاهيم ومهارات جديدة – حيث تدفع أفكار إحدى المشاركات الأخريات إلى التفكير بمستوى أعلى، بحيث يثري تبادل الخبرات "بنك الحلول" الجماعي، ويقلل من الشعور بالعزلة في مواجهة التحديات التكنولوجية.

كما تضمن البرنامج أيضاً فنيات: التدريب العملي، وورشة العمل، وتصميم الأنشطة. وباستخدام هذه الفنيات انتقل التطوير من المستوى النظري إلى المستوى التصميمي؛ حيث انتقلت المعلمات من متلقيات إلى مصممات نشطات؛ فالتدريب العملي على استخدام قوالب التصميم، ضمن إطار ورشة العمل، مكّن المعلمات من ترجمة المفاهيم المجردة إلى أنشطة قابلة للتطبيق؛ حيث تتبنى هذه التقنية

نموذج "التعلم بالعمل " و "البنائية"؛ إذ يتم بناء المعرفة والمهارة من خلال إنشاء منتج حقيقي. فعندما تقوم المعلمة بتصميم "لوحة طاقة يومية" أو "نشاط استقصائي" باستخدام الكاميرا، فإنها تشارك في معالجة معرفية عميقة. فهي لا تتعلم تصميم الأداة فحسب، بل تتعلم لماذا ومتى تستخدمها؟ مما يعزز الترابطات العصبية بين المعرفة الإجرائية (كيفية التصميم) والمعرفة الشرطية (متى يكون هذا التصميم فعالاً؟). وتعد هذه التقنية مهمة للغاية؛ حيث إنها تحول المعلمة من مستخدم سلبي للتطبيقات الجاهزة إلى مصممة نشطة للخبرات التعليمية.

كما استخدمت الباحثة أيضاً فنيات: تمثيل الأدوار، والتحليل المشترك، والتمارين العملية؛ حيث تعمل هذه الفنيات على مبدأ "التعلم القائم على التجربة"، إذ يتم محاكاة البيئة الواقعية في إطار آمن خالٍ من المخاطر. ومن خلال لعب أدوار الأطفال والمعلمات، تنتقل المعلمة من موقع "المتلقي" إلى موقع "الفاعل"؛ إذ تنشط هذه العملية الخلايا العصبية المرآتية، التي تؤدي دوراً في فهم وتوقع سلوك ومشاعر الآخرين. وعندما تمثل المعلمة دور طفل يواجه محتوى مخيفاً، فإنها لا تفهم الموقف معرفياً فحسب، بل تختبره وجدانياً؛ مما يدعم فهمها للحاجة إلى بروتوكولات الأمان. وقد كانت هذه التقنية مهمة في تطوير الكفاءة العاطفية–الاجتماعية في الاستخدام الرقمي؛ فهي تطور ما يسمى بـــ "الذكاء العاطفي الرقمي" أي القدرة على قراءة وإدارة المشاعر في السياقات الرقمية. ثم جاءت فنية التحليل المشترك للتطبيقات ليكسبهن الحكم النقدي في اختيار الأدوات المعززة للتعاطف؛ حيث إن عملية التصميم تجبر المعلمة على التفكير الناقد في معايير اختيار المحتوى وأهدافه التربوية. كما أن فنية التمارين العملية تبني الكفاءة الإجرائية من خلال تدريب العضلات الحركية والفكرية على الاستجابة التلقائية للتحديات (كخلاف بين الأطفال أثناء اللعب الرقمي أو ظهور إعلان غير مناسب)، بدلاً من التردد أو التجنب.

كما استخدمت الباحثة أيضاً فنية النمذجة، وفنية حل المشكلات. فمن خلال نمذجة حالات واقعية أو افتراضية (كطفل يعاني من صعوبة الانتقال من النشاط الرقمي)، تتدرب المعلمة على تطبيق المعرفة النظرية المجردة على مواقف معقدة ومتشابكة؛ مما يحفز تكوين مخططات عقلية مرنة يمكن تفعيلها في مواقف متعددة، بدلاً من حفظ حلول ثابتة؛ إذ تمكن المعلمة من أن تصبح "باحثة في ممارستها"، قادرة على تشخيص المشكلات وتحليلها وإيجاد حلول مبدعة.

كما تضمن البرنامج أيضاً فنيات: التخطيط الاستراتيجي، وتصميم المشاريع، والعروض التقديمية؛ حيث مثلت هذه الفنيات ذروة التكامل؛ إذ طُلب من المعلمات تخطيط مشروع عائلي. هذا

النشاط المعقد طلب منهن دمج جميع المهارات السابقة (التصميم، التعاطف، التعاون) في تصميم مشروع ممتد، ثم عرضه على الزميلات؛ مما عزز الثقة والملكية المهنية للكفاءة المكتسبة.

ثانياً: كفاءة الصحة والرفاهية:

تم تنمية هذه الكفاءة من خلال تحويل المفاهيم الصحية المجردة إلى ممارسات يومية ملموسة من خلال فنيات تجريبية وتصميمية، وذلك على النحو التالي:

استخدمت الباحثة فنيات: إعادة البناء المهني، والمحاضرة، وتحليل الحالات؛ فمن خلال طور تعليمي يعتمد على التدريب على تحويل الممارسات من النمط التقليدي – المتسم بتركيزه على الجانب التقني المجرد، ونظرته للتكنولوجيا كوسيلة ترفيه أو عرض أحادية أو أنها ضارة بالصحة – إلى النمط الشامل الذي يتسم بالنظرة المتكاملة للتكنولوجيا كأداة لتعزيز العلاقات الاجتماعية، والصحة الجسدية والرفاهية النفسية، والمواطنة الرقمية، والتعلم القائم على اللعب. ثم تطبيق هذا النمط الشامل في الواجب المنزلي، علاوة على تطبيقه في مضمار الحياة العملية داخل الروضة. وتعد هذه الفنيات من أهم الفنيات التي استخدمتها الباحثة في تشكيل البنية المهنية للمعلمات؛ إذ إن تقبل استخدام التكنولوجيا في التعليم المبكر على عواهنه دون إعمال الفكر التربوي والنفسي يؤدي إلى ممارسات غير آمنة وقد تضر بنمو الطفل. ولكن من خلال هذه الفنيات، تم تدريب المعلمات على تحديد أوجه القصور في ممارساتهن من خلال تحليل عدة مواقف تعليمية وتصميم أنشطة بديلة متكاملة، ثم تبني النمط الجديد والاقتناع به والتصرّف وفقاً لهذا النمط من التفكير الشامل.

فالكفاءة التكنولوجية الشاملة لها دور مهم في خفض الممارسات غير الآمنة ومقاومة الاستخدام السلبي للتكنولوجيا؛ حيث ترتبط تلك الممارسات بفهم محدود لدور التكنولوجيا في حياة الطفل الصغير، وهذا ما أشار إليه الإطار الأسترالي لرعاية الطفولة في أن النظرة المتكاملة للتكنولوجيا تعطل الأفكار النمطية لدى المعلم، وترفع قدرته على توظيفها بشكل يتناغم مع احتياجات الطفل النمائية.

كما استخدمت الباحثة أيضاً فنيات: التدريب العملي، والتصميم، ولعب الأدوار في تنمية كفاءة الصحة والرفاهية، فمن خلال التدريب العملي، قامت كل معلمة بتصميم أداة بصرية خاصة بها ("لوحة الطاقة"). هذه العملية أجبرتهن على معالجة المفاهيم معرفياً بعمق لتحويلها إلى منتج ملموس. ثم تم استخدام لعب الأدوار لمحاكاة كيفية استخدام هذه الأداة مع الأطفال؛ مما حول التصميم النظري إلى مهارة أدائية.

كما استخدمت الباحثة أيضاً فنيات: التجربة العملية، والتخيل الموجه، والتمارين الجماعية؛ حيث كان التركيز هنا على الجانب الوجداني الداخلي. فأخضعت المعلمات أنفسهن لتجربة عملية لجلسة استرخاء. هذا الأمر الشخصي المباشر بنى اقتناعاً وجدانياً قوياً، جعلهن قادرات على قيادة هذه الجلسات مع الأطفال بمصداقية كاملة، كما قدم التخيل الموجه والتمارين الجماعية الأدوات العملية لتنفيذ ذلك.

كما تضمن البرنامج ايضاً فنيات: التصميم، وورشة العمل، ودراسة الحالة التي استخدمتها الباحثة لضمان الاستدامة؛ حيث انتقلت المعلمات من مقدمي الخدمة إلى مقيمي الأثر؛ إذ قامت المعلمات بتصميم أدوات التقييم البصرية بأنفسهن في إطار ورشة عمل، ثم طبقنها على دراسات حالة؛ مما طور كفايتهن في مراقبة التقدم وتعديل الممارسات بناءً على الأدلة.

ثالثاً: كفاءة المواطنة الرقمية:

تم بناء هذه الكفاءة من خلال فنيات المحاكاة والفنيات التحليلية التي حولت الأخلاقيات إلى سلوك تلقائي؛ حيث حولت فنيات لعب الأدوار، والسيناريوهات، والعصف الذهني بروتوكول "الوقف والقول" من شعار إلى سلوك، فمن خلال لعب الأدوار في سيناريوهات محددة (محتوى مخيف، إعلان مزعج) تم تدريب العضلات الحركية والفكرية على الاستجابة التلقائية الآمنة؛ مما أوجد مسارات عصبية جديدة للتصرف الآمن، كما أن العصف الذهني ساعد على توليد قائمة من الأفكار لدمج التكنولوجيا في الأنشطة اليومية. ويرجع نجاح الباحثة في استخدام هذه الاستراتيجية إلى اعتبارها أداة خلاقة، يُستخرج من خلالها أفكار كثيرة لمواقف تعليمية، وتسهم بدور كبير في تحسين الكفاءة التكنولوجية، وتمكن من استنتاج أكبر قدر من الحلول المبتكرة التي تساعد المعلمات على تجاوز التحديات العملية.

كما استخدمت الباحثة فنيات: الألعاب التفاعلية، وتحليل المحتوى، والتصميم لتنمية كفاءة المواطنة الرقمية؛ حيث عمقت هذه الفنيات البعد العاطفي للمواطنة. فمن خلال الألعاب التفاعلية مثل "مطابقة المشاعر" جعلت التعلم عن المشاعر ممتعاً، ومن خلال فنية تحليل المحتوى للقصص الرقمية تم تطوير التفكير الناقد في المشاعر. ثم انتقلت المعلمات إلى تصميم أدوات مثل "مقياس المشاعر التفاعلي"؛ مما حولهن من مستهلكات إلى منشآت للمحتوى العاطفي التعليمي.

كما رفعت الباحثة وعي المعلمات بدورهن كقدوات من خلال استخدام فنيات النمذجة، وتحليل الفيديو، والعصف ذهني؛ فعبر تحليل الفيديو لممارسات حقيقية (للباحثة أو لمعلمات أخريات) تم

توفير فرصة للتأمل الناقد في السلوك. ثم قامت النمذجة من قبل الباحثة بعرض السلوك المسؤول بشكل عملي. وانتهى الأمر بعصف ذهني لتطوير "قائمة التحقق للإشراف الفعال"؛ مما جعل المفهوم المجرد للمواطنة قابلاً للتطبيق والمراقبة.

كما استخدمت الباحثة فنية التعلم القائم على المشاريع، وفنية العمل الجماعي في تطبيق قيم المواطنة (التعاون، المشاركة) بشكل عملي. فمن خلال التعلم القائم على المشاريع (مثل إنشاء لوحة رقمية تعاونية)، اختبرت المعلمات وقيمت قوة العمل الجماعي؛ مما منحهن خبرة مباشرة يمكن نقلها إلى الأطفال.

كما عملت الباحثة على استخدام فنيات: ورشة التصميم، والتقييم الذاتي، والتخطيط لإنهاء جلسة تنمية المواطنة الرقمية بنظرة تقييمية؛ حيث قامت المعلمات بتصميم شهادات تقدير ولوحات تقدم؛ مما عزز مفهوم التعزيز الإيجابي للسلوكيات المسؤولة، كما أن فنية التقييم الذاتي ساعدتهن على قياس تقدمهن، واستخدام فنية التخطيط لجعل التقييم عملية مستمرة.

رابعاً: كفاءة التعلم واللعب:

حفزت هذه الكفاءة الإبداع والاستقصاء من خلال تحرير المعلمات من النمطية، وتمكينهن كمصممات للخبرات. ولتنمية هذه الكفاءة قامت الباحثة باستخدام الفنيات التالية:

فنية الاستكشاف الحر، وفنية العمل بالمشاريع الصغيرة ، فمن خلال هاتين الفنيتين تحررت المعلمات من الخوف من التكنولوجيا؛ فعبر الاستكشاف الحر للأدوات (الكاميرا، مسجل الصوت) في إطار مشاريع صغيرة (مطاردة الألوان، رحلة الصوت) تحول التعلم إلى مغامرة استكشافية؛ مما عزز حب الاستطلاع والثقة بالنفس في استخدام التكنولوجيا كأداة استقصاء.

فنية ورشة الإبداع، وفنية التجريب، عملت الباحثة من خلال هاتين الفنيتين على توسيع مفهوم التكنولوجيا من مجرد ألعاب إلى أدوات إبداعية. ففي ورشة الإبداع، انتقلت المعلمات بين محطات (رسم، موسيقى، سرد قصصي) وقمن بالتجريب المباشر. وهذه التجربة الحسية المتعددة الوسائط فتحت أمامهن عالماً من الإمكانات لتمكين الأطفال من التعبير عن ذواتهم.

فنية تحليل التطبيقات، وفنية التصنيف، وفنية تصميم الألغاز؛ إذ بها تم تطوير العين الناقدة لدى المعلمات؛ فتحليل التطبيقات وفق معايير واضحة (الوضوح، التدرج) علمهن كيفية اختيار المحتوى الهادف. ثم انتقلن إلى مستوى أعلى وهو تصميم الألغاز الخاصة بهن؛ مما عزز الكفاءة التصميمية والتفكير المنطقي.

فنية إعادة البناء المهني، وفنية العصف الذهني، مثلت هذه الفنيات ذروة النضج المهني في هذه الكفاءة؛ حيث قامت فنية إعادة البناء المهني بتحدي الفكرة الفاصلة بين "وقت الشاشة" و "وقت اللعب الحقيقي". ثم من خلال فنية العصف الذهني الجماعي، تم توليد أفكار للتخطيط المتكامل لأنشطة تدمج العالمين (مثل: مشاهدة فيديو عن الفضاء ثم بناء صاروخ كرتون). هذا الأمر هو التجسيد العملي لأعلى مستويات الكفاءة التكنولوجية الشاملة.

تفسير الفرض الثالث:

كشفت نتائج اختبار "ويلكوكسون" للمقارنة بين القياسين البعدي والتتبعي (بعد شهرين) عن عدم وجود فروق دالة إحصائياً. هذه النتيجة بالغة الأهمية، فهي لا تشير إلى تراجع في الكفاءات ، بل على العكس، تؤكد استمرارية الأثر الإيجابي للبرنامج، واستقرار الكفاءات المكتسبة لدى المعلمات، ويمكن تفسير ذلك من خلال ما يلي:

استخدام فنية الواجب المنزلي Home Work؛ إذ يرجع نجاح البرنامج في استخدامها إلى كونها الجسر الذي ربط بين الجانب النظري والتطبيقي، وجعلت أفراد العينة على اتصال دائم بأهداف البرنامج، حتى داخل غرف الفصل وخلال تفاعل المعلمات المباشر مع الأطفال. وكانت فنية الواجب المنزلي تتغير دائماً طبقاً لمضمون كل جلسة وهدفها، فممارسة البرنامج خلال الجلسات التدريبية فقط قد تحول دون نقل أثره إلى الواقع العملي للمعلمات، ومن ثم تقف نتائجه بمجرد الانتهاء من الجلسات. ولكن من خلال فنية الواجب المنزلي، أتيح للمعلمات ممارسة تلك الأنشطة والمهارات التكنولوجية في سياقات حقيقية، بحيث أصبحت جزءاً لا يتجزأ من الخريطة المهنية والمكون السلوكي لهن، بحيث تتصرف المعلمة بطريقة تعكس كفايتها التكنولوجية الجديدة في تعاملها مع الأطفال والوسائل الرقمية.

كما تم استخدام فنية التغذية الراجعة، فعندما تطبق المعلمة نشاطاً مع الأطفال ثم تتلقى تغذية راجعة من الزميلات أو الباحثة – حيث في بداية كل جلسة تسأل الباحثة عن الواجب المنزلي الخاص بالجلسة السابقة – تدخل في دورة التفكير التأملي، هذه الدورة (التخطيط – التنفيذ – الملاحظة – التفكير – إعادة التخطيط) هي أساس النمو المهني المستدام. فالتغذية الراجعة البناءة تعمل على إعادة تشكيل الممارسات الخاطئة وترسيخ الممارسات الفعالة. ومن ثم تضمن هذه الفنية تحويل الكفاءة النظرية إلى كفاءة أدائية، فهي تختبر قدرة المعلمة على تطبيق ما تعلمته تحت ضغوط الواقع الحقيقي وبوجود متغيرات غير متوقعة. هذا هو الاختبار الحقيقي للكفاءة، وهو ما يفسر استمرارية

الأثر في القياس التتبعي؛ لأن المهارة المصحوبة بفنية الواجب المنزلي قد تم دمجها عضوياً في الروتين المهني اليومي للمعلمة.

كما يمكن تفسير استقرار الأداء في القياس التتبعي من خلال مفهوم "الاستيعاب المهني" (Professional Assimilation)، فالكفاءات التكنولوجية التي طورها البرنامج، المتمحورة حول الأبعاد الأربعة للإطار الأسترالي(ECA) ، لم تبقَ كمهارات منفصلة ومؤقتة، بل تم دمجها عضوياً في البنية المهنية والسلوكية للمعلمات. وتحولت من كونها "معرفة إجرائية" جديدة إلى "ممارسة روتينية تلقائية" تشكل جزءاً من هويتهن المهنية داخل الغرفة الصفية. هذا التحول يجعل المهارات المكتسبة أكثر مقاومة للاضمحلال؛ حيث أصبح استخدام التكنولوجيا لتعزيز العلاقات الاجتماعية، والمواطنة الرقمية، والصحة والرفاهية، والتعلم واللعب نهجاً تربوياً متأصلاً وليس مجرد تقنية مكتسبة.

كما يرجع استمرار أثر البرنامج إلى التطبيق العملي المستمر؛ حيث تصميم البرنامج الذي ركز على "توثيق الأثر على الأطفال" من خلال "دفتر ملاحظات تتبع النمو الرقمي" و"عرض بُورتْفُولِيُو "أو "الملف الإنجازي" في الجلسة الأخيرة؛ مما جعل الممارسة التكنولوجية جزءاً عضوياً من الهوية المهنية للمعلمة، وليس مجرد مهارة مؤقتة.

كما يرجع أيضاً استمرار أثر البرنامج إلى بناء الثقة والكفاءة الذاتية لدى المعلمات من خلال توفير بيئة تدريبية داعمة وغير قضائية، وإتاحة الفرصة للتجريب والخطأ والحصول على تغذية راجعة؛ مما طور لدى المعلمات الثقةً في قدراتهن، وشجعهن على مواصلة استخدام هذه الكفاءات بشكل طبيعي ومستقل بعد انتهاء البرنامج.

وبناءً على ما سبق، فقد استطاع البرنامج التدريبي باستراتيجياته وأنشطته المتنوعة وتوظيف الإطار الأسترالي ECA، تحسين قناعة المعلمات بقدراتهن وإمكاناتهن؛ حيث أصبحت المعلمات – في ضوء فهمهن الشامل لدور التكنولوجيا – لديهن ثقة بإمكاناتهن وقدرتهن على توظيف التكنولوجيا لتعزيز العلاقات الاجتماعية، وحماية الصحة النفسية والجسدية للأطفال، وغرس قيم المواطنة الرقمية، وتصميم أنشطة تعلم قائمة على اللعب. وهذه جميعاً هي مكونات الكفاءة التكنولوجية الشاملة. ولكل هذه الأسباب فقد استطاع البرنامج التدريبي القائم على الإطار الأسترالي لرعاية الطفولة تنمية الكفاءات التكنولوجية لدى عينة من معلمات رياض الأطفال.

ولا تقتصر فاعلية البرنامج على تحقيق النتائج الإيجابية فحسب، بل تتجلى في اتساقه مع أحدث التوجهات العالمية في التعليم والتكنولوجيا لعام ٢٠٢٥؛ مما يضفي عليه سمة الحداثة والاستشرافية. فقد نجح البرنامج في تمكين المعلمات من خلال تبني استراتيجيات تعليمية معاصرة مثل: التعلم المختلط الذي يدمج بين الجلسات التفاعلية والتطبيق الميداني عبر الواجبات المنزلية (Huang et al., 2020)، والتعلم القائم على الكفاءة الذي يركز على إتقان المهارات التكنولوجية الشاملة بدلاً من المعرفة النظرية المجردة (Westerman et al., 2021). كما أن تركيز البرنامج على محور الصحة والرفاهية يتماشى مع الاتجاه العالمي المتصاعد لجعل الرفاهية الرقمية ركيزة أساسية في أي برنامج لدمج التكنولوجيا (Livingstone & Blum-Ross, 2020). علاوة على ذلك، فإن استخدام أنشطة التعلم المصغر القصيرة والمركزة في الواجبات المنزلية ساهم في استدامة أثر التعلم وترسيخه(De Gagne et al., 2019) ، في حين أن مشاريع التعلم القائم على المشاريع والتعاون التي نفذتها المعلمات قد طورت لديهن مهارات المواطنة الرقمية والتعاون، والتي تُعد من أهم مهارات المستقبل (Voogt & Roblin, 2012). هذا التكامل بين الفلسفة التربوية للإطار الأسترالي وأحدث الاستراتيجيات التعليمية هو ما منح البرنامج فاعليته.

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج الدراسات التي توصلت إلى فعالية البرامج القائمة على أطر شاملة كدراسة هاتزيغياني وآخرين (Hatzigianni et al., 2023) ، ودراسة معصومي وبربور(Masoumi & Bourbour, 2024) ، كما تتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج الدراسات التي قامت بتصميم برامج لتنمية الكفاءات الرقمية مثل: دراسة إيمان السعيد إبراهيم (2020)، ودراسة ليوست وآخرين (Leoste et al., 2022) ، وأيضاً تتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة هيرلينا وآخرين (Herlina et al., 2024) التي توصلت إلى تحسين كفاءة المعلمات في استخدام التكنولوجيا. ونتائج دراسة محمد حمد عبد العزيز وروابي صالح سليمان(2023) .

كما تختلف نتائج الدراسة الحالية مع نتيجة دراسة (أليلامات وآخرين Alelaimat et al., 2021) حول عدم رضا المعلمات عن إعدادهن التكنولوجي؛ حيث أظهرت المعلمات في الدراسة الحالية تحسناً ملحوظاً ورضاً عن الكفاءات التي اكتسبنها؛ مما يؤكد أن الإعداد التكنولوجي الفعال لا يركز على الجانب التقني فقط بل على الجوانب التربوية والشاملة لدمج التكنولوجيا.

التوصيات والبحوث المقترحة:

أولاً: التوصيات:

- اعتماد الإطار الأسترالي لرعاية الطفولة (ECA) كأحد الأطر المعتمدة في برامج التطوير المهني للمعلمات في رياض الأطفال.
- تطوير دليل استرشادي للمعلمات حول كيفية تطبيق أبعاد الكفاءة التكنولوجية (العلاقات الاجتماعية، الصحة والرفاهية، المواطنة الرقمية، التعلم واللعب) في الأنشطة اليومية مع الأطفال.
- تخصيص حصص أسبوعية ثابتة لأنشطة "اللعب الرقمي الموجه" لدمج المهارات المكتسبة من البرنامج في الروتين اليومي للأطفال.
- إنشاء "فريق التميز الرقمي" من المعلمات المتدربات لنقل خبراتهن لزملائهن؛ مما يضمن استدامة أثر البرنامج.
- توظيف استراتيجية "الواجب الرقمي العائلي" لتعزيز الشراكة مع أولياء الأمور وبناء وعي الأسرة بالتربية الرقمية.

ثانياً: البحوث المقترحة:

- فعالية برنامج قائم على الإطار الأسترالي (ECA) في تنمية الوعي بالمواطنة الرقمية لدى أطفال الروضة.
- العلاقة بين الكفاءات التكنولوجية الشاملة لمعلمات الرياض – وفق الإطار الأسترالي – والكفاءة الاجتماعية والعاطفية للأطفال.
- فعالية استخدام القصص الرقمية التفاعلية القائمة على إطار (ECA) في تنمية مهارات التواصل غير اللفظي لدى الأطفال ذوي الإعاقة السمعية في الروضة.
- امتداد أثر البرنامج القائم على (ECA) على الممارسات التربوية للأمهات في التعامل مع التكنولوجيا المنزلية.

- دراسة مقارنة لفعالية الإطار الأسترالي (ECA) ونموذج (TPACK) في تنمية الكفاءات التكنولوجية لمعلمات رياض الآطفال.
- فاعلية برنامج تدريبي قائم على الذكاء الاصطناعي لتقديم تغذية راجعة مخصصة لتطوير الممارسات الرقمية لمعلمات الروضة وفقاً لمعايير (ECA).
- دراسة تحليلية للمحتوى الرقمي الموجه لأطفال الروضة في ضوء أبعاد الإطار الأسترالي (ECA) : الواقع و سبل التطوير.
- فعالية برنامج إرشادي لأولياء الأمور قائم على إطار (ECA) لتعزيز الإشراف الوالدي الفعال على استخدام الأبناء الصغار للتكنولوجيا.
- علاقة الكفاءة الذاتية الرقمية لمعلمات الرياض – المكتسبة من برنامج (ECA) – بالرضا الوظيفي والاحتراق المهني.

المراجع العربية:

- إيمان السعيد إبراهيم (٢٠٢٠). فاعلية برنامج تدريبي قائم على الثقافة الرقمية في تنمية الكفاءات التعليمية لمعلمات رياض الأطفال. مجلة دراسات في الطفولة والتربية. (١٤). ٢٥٨ – ٣١٧.
- محمد حمد عبد العزيز وروابي صالح سليمان (٢٠٢٣). فاعلية استخدام برنامج إلكتروني قائم على تصميم الكائنات في تنمية مهارات تصميم المحتوى الرقمي لدى معلمات رياض الأطفال. المجلة العلمية لعلوم التربية النوعية. (١٧)، ٢١٤٣ – ٢١٧١.
- محمود أحمد الشمالي، عبدالعزيز نزار عبدالغني، أشرف سهيل خريشة (٢٠٢٣). الكفاءات التكنولوجية ومعوقات توافرها لدى معلمات رياض الأطفال في محافظة قلقيلية من وجهة نظرهن أنفسهن. مجلة العلوم الاجتماعية. (١٧)، (٢)، ٣٤٩ – ٣٦٦. https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/305
- ندى عبدالعزيز عيضة (٢٠٢٥). درجة امتلاك معلمات رياض الأطفال للكفاءات الرقمية بمدينة الطائف. مجلة الشرق الأوسط للعلوم التربوية والنفسية. (٥)، (١)، ٥٢ – ٩١.

Translation of Arabic References:

Al-Shamali, M. A., Abdulghani, A. N., & Khreisha, A. S. (2023). Technological competencies and obstacles to their availability among kindergarten teachers in Qalqilya Governorate from their own perspectives. *Journal of Social Sciences*, 17 (2), 349–366. https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/305

Al-Saeed, I. S. I. (2020). The effectiveness of a training program based on digital culture in developing the educational competencies of kindergarten teachers. *Journal of Childhood and Education Studies*, (14), 258–317.

Aydah, N. A. (2025). The degree of possession of digital competencies among kindergarten teachers in Taif city. *Middle East Journal of Educational and Psychological Sciences*, 5 (1), 52–91.

Mohammed, M. H. A., & Suleiman, R. S. (2023). The effectiveness of using an electronic program based on object design in developing digital content design skills among kindergarten teachers. *Scientific Journal of Quality Education Sciences*, (17), 2143–2171.

English References:

Alelaimat, A. M., Ihmeideh, F. M., & Alkhawaldeh, M. F. (2021). Preparing preservice teachers for technology and digital media integration: Implications for early childhood teacher education programs. *International Journal of Early Childhood*, *52*(3), 299–317. https://doi.org/10.1007/s13158-020-00276-2

Al-Sa'ida, S. H. H. (2023). Employing some Web 2.0 applications in developing the skills of producing digital stories for kindergarten teachers. *Journal of Educational and Psychological Sciences*, *7*(29), 54–64. https://doi.org/10.26389/AJSRP.Q100423

Arabiat, D., Al Jabery, M., Robinson, S., Whitehead, L., & Mörelius, E. (2023). Interactive technology use and child development: A systematic review. *Child: Care, Health & Development*, *49*(4), 679–715.

Armstrong, A., & Casement, C. (2000). *The child and the machine: How computers put our children's education at risk*. Robins Lane Press.

Arnott, L. (2016). An ecological exploration of young children's digital play: Framing children's social experiences with technologies in early childhood. *Early Years*, *36*(3), 271–288.

Arnott, L., & Yelland, N. (2023). Multimodal perspectives on early childhood education and digital technologies. In O. Erstad & R. Hobbs (Eds.), *The Routledge handbook of digital literacies in early childhood* (pp. 123-135). Routledge.

Bennett, L., & Jowallah, R. (2021). "Unlocking the potential of immersive technologies in early years education": A study on extended reality (XR). *Journal of Early Childhood Research*, *19*(2), 145-160.

Bers, M. U., González-González, C., & Armas-Torres, M. B. (2019). Coding as a playground: Promoting positive learning experiences in childhood classrooms. *Computers & Education*, *138*, 130–145. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.04.013

Bird, J., & Edwards, S. (2015). Children learning to use technologies through play: A digital play framework. *British Journal of Educational Technology*, *46*(6), 1149–1160.

Bird, J., Campbell, C., & Speldewinde, C. (2021). *Early childhood educators' digital practices: Frameworks and perspectives*. Early Childhood Australia. https://doi.org/10.3316/ielapa.020856513024509

Blackwell, C. K., Lauricella, A. R., & Wartella, E. (2023). Factors associated with early childhood educators' implementation of technology in the classroom. *Computers & Education*, *190*, 104624.

Bourbour, M. (2020). *Digital technologies in preschool education: The interplay between interactive whiteboards and teachers' teaching practices* [Doctoral thesis, Örebro University]. DiVA. http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:hig:diva-37618

Bourbour, M., & Masoumi, D. (2017). Practise what you preach: The Interactive Whiteboard in preschool mathematics education. *Early Child Development and Care*, *187*(11), 1819–1832. https://doi.org/10.1080/03004430.2016.1192617

Brown, C. P., Englehardt, J., & Mathers, H. (2016). Examining preservice teachers' conceptual and practical understandings of adopting iPads into their teaching of young children. *Teaching and Teacher Education, 60*, 179–190. https://doi.org/10.1016/j.tate.2016.08.018

Brushe, M. E., Haag, D. G., Melhuish, E. C., Reilly, S., & Gregory, T. (2024). Screen time and parent-child talk when children are aged 12 to 36 months. *JAMA Pediatrics, 178*(4), 369–375.

Campbell, C., & Speldewinde, C. (2021). Embedding digital technologies in early childhood education: ECA perspectives. *Australasian Journal of Early Childhood, 46*(2), 97–110. https://doi.org/10.1177/18369391211007020

Canbeldek, M., & Isikoglu, N. (2023). Exploring the effects of "productive children: Coding and robotics education program" in early childhood education. *Education and Information Technologies, 28*(3), 3359–3379.

Carretero, S., Vuorikari, R., & Punie, Y. (2017). *DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with Eight Proficiency Levels and Examples of Use*. Publications Office of the European Union.

Casillas Martin, S., Cabezas Gonzalez, M., & Garcia Penalvo, F. J. (2020). Digital competence of early childhood education teachers: Attitude, knowledge and use of ICT. *European Journal of Teacher Education, 43*(2), 210–223. https://doi.org/10.1080/02619768.2019.1681393

Chacón-Cuberos, R., Zurita-Ortega, F., Ramírez-Granizo, I., & Castro-Sánchez, M. (2020). Physical activity and academic performance in children and preadolescents: A systematic review. *Apunts: Physical Education and Sports, 36*(139), 1–9.

Chaldi, D., & Mantzanidou, G. (2021). Educational robotics and STEAM in early childhood education. *Advances in Mobile Learning Educational Research, 1*(2), 72–81. https://doi.org/10.25082/AMLER.2021.02.003

Chaudron, S., Plowman, L., Beutel, M. E., Černikova, M., Donoso Navarette, V., Dreier, M., Fletcher-Watson, B., Heikkilä, A.-S., Kontríková, V., Korkeamäki, R.-L., Livingstone, S., Marsh, J., Mascheroni, G.,

Micheli, M., Milesi, D., Müller, K. W., Myllylä-Nygård, T., Niska, M., Olkina, O., ... & Wölfling, K. (2015). *Young children (0–8) and digital technology: EU report*. Publications Office of the European Union.

Danovitch, J. H. (2019). Growing up with Google: How children's understanding and use of internet-based devices relates to cognitive development. *Human Behavior and Emerging Technologies, 1*(2), 81–90.

De Gagne, J. C., Park, H. K., Hall, K., Woodward, A., Yamane, S., & Kim, S. S. (2019). Microlearning in health professions education: A scoping review. *Journal of Medical Systems, 43*(9), 1-8. https://doi.org/10.1007/s10916-019-1418-0

Deák, C., & Kumar, B. (2024). A Systematic Review of STEAM Education's Role in Nurturing Digital Competencies for Sustainable Innovations. *Education Sciences, 14*(3), 226. https://doi.org/10.3390/educsci14030226

Disney, L., & Geng, G. (2022). Investigating young children's social interactions during digital play. *Early Childhood Education Journal, 50*(8), 1449–1459.

Dixon, K., Murris, K., Peers, J., Giorza, T., & Lawrence, C. (2024). *Postdigital play and global education: Reconfiguring research*. Routledge.

Dong, C., Cao, S., & Li, H. (2021). Profiles and predictors of young children's digital literacy and multimodal practices in central China. *Early Education and Development, 33*(6), 1094–1115.

Doyle, A., Seery, N., Canty, D., & McGuiness, J. (2017). Professional continuity: Investigating the alignment of technology teachers' internal capability constructs. In *Proceedings of the Pupils Attitudes Towards Technology (PATT-34) Conference: Technology & Engineering Education - Fostering the Creativity of Youth Around the Globe (pp. 10–14). Philadelphia, Pennsylvania, USA. https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1153624/FULLTEXT01.pdf

Dunstan, D. W., Dogra, S., Carter, S. E., & Owen, N. (2021). Sit less and move more for cardiovascular health: Emerging insights and opportunities. *Nature Reviews Cardiology, 18*(9), 637–648.

Early Childhood Australia. (2018). *Statement on young children and digital technologies*. https://www.earlychildhoodaustralia.org.au/our-work/submissions-statements/statement-young-children-digital-technologies/

Early Childhood Australia (ECA). (2019). *Statement on young children and digital technologies*. Canberra, ACT: Early Childhood Australia. https://www.earlychildhoodaustralia.org.au

Early Childhood Australia (ECA). (2020). *The ECA code of ethics*. Canberra, ACT: Early Childhood Australia.

Edwards, S. (2021). Cyber-safety and COVID-19 in the early years: A research agenda. *Journal of Early Childhood Research, 19*(3), 396–410.

Edwards, S. (2022). Digital play in early childhood: The role of the ECA framework in guiding practice. *Early Childhood Education Journal, 50*(3), 425–437. https://doi.org/10.1007/s10643-021-01236-5

Edwards, S. (2023). Concepts for early childhood education and care in the postdigital. *Postdigital Science and Education, 5*(3), 777–798.

Edwards, S., & Bird, J. (2023). Creating hybrid learning spaces: Integrating digital and non-digital resources in early childhood education. In L. Arnott & N. Yelland (Eds.), *Empowering early childhood educators in the digital age* (pp. 45-60). Routledge.

Edwards, S., Nolan, A., Henderson, M., Mantilla, A., Plowman, L., & Skouteris, H. (2018). Young children's everyday concepts of the internet: A platform for cyber-safety education in the early years. *British Journal of Educational Technology, 49*(1), 45–55.

Edwards, S., & Straker, L. (2025). *Young children in digital society: Now and into the future*. Routledge.

Edwards, S., Straker, L., & Oakey, H. (2018). *Discussion paper: Towards an Early Childhood Australia statement on young children and digital technology*. Early Childhood Australia.

Erstad, O., Kjällander, S., & Järvelä, S. (2021). Facing the challenges of 'digital competence'. *Nordic Journal of Digital Literacy*, *16*(2), 77-87. https://doi.org/10.18261/issn.1891-943x-2021-02-04

European Commission. (2006). *Recommendation on key competences for lifelong learning*. Official Journal of the European Union.

European Commission. (2019). *Key competences for lifelong learning*. Publications Office of the European Union.

European Commission, Joint Research Centre, Redecker, C., & Punie, Y. (2017). *European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu*. Publications Office. https://doi.org/10.2760/159770

Falloon, G. (2024). Advancing young students' computational thinking: An investigation of structured curriculum in early years primary schooling. *Computers and Education*, *216*, 105045. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105045

Feenberg, A. (2019). Postdigital or predigital? *Postdigital Science and Education*, *1*(1), 8–9.

Figueira, M., Santos, A. C., Gregório, M. J., & Araújo, J. (2023). Changes in screen time from 4 to 7 years of age, dietary patterns and obesity: Findings from the Generation XXI birth cohort. *Nutrition Metabolism and Cardiovascular Diseases*, *33*(12), 2508–2516. https://doi.org/10.1016/j.numecd.2023.07.032

Fitzpatrick, C., Lemieux, A., Smith, J., West, G. L., Bohbot, V., & Asbridge, M. (2023). Is adolescent internet use a risk factor for the development of depression symptoms or vice-versa? *Psychological Medicine*, *53*(14), 6773–6779.

Fleer, M. (2016). Theorising digital play: A cultural-historical conceptualisation of children's engagement in imaginary digital situations. *International Research in Early Childhood Education*, *7*(2), 75–90.

Forsling, K. (2023). Collegial learning and Digital Literacy Education in a Swedish preschool. *Early Childhood Education Journal*, *51*(1), 139–148. https://doi.org/10.1007/s10643-021-01289-9

Gardner, K., Glassmeyer, D., & Worthy, R. (2019). Impacts of STEM professional development on teachers' knowledge, self-efficacy, and practice. *Frontiers in Education*, *4*, 26. https://doi.org/10.3389/feduc.2019.00026

Garmire, E., & Pearson, G. (Eds.). (2006). *Tech tally: Approaches to assessing technological literacy*. National Academies Press.

Gavrilova, M., & Veraksa, N. (2024). Not EF skills but play with real toys prevents screen time tantrums in children. *Frontiers in Psychology*, *15*, Article 1384424.

Harwood, D., Bozdags, C., & Yelland, N. (2023). Continuous professional development for the digital age: Supporting early childhood educators' technological pedagogical content knowledge. *Journal of Early Childhood Teacher Education*, *44*(3), 345-362.

Hassan, R., & Schmidt, L. A. (2022). Inhibitory control, dyadic social behavior, and mental health difficulties in preschoolers. *Child Development*, *93*(3), e251–e265.

Hatlevik, O. E., & Christophersen, K. A. (2013). Digital competence at the beginning of upper secondary school: Identifying factors explaining digital inclusion. *Computers & Education*, *63*, 240-247. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.11.015

Hatzigianni, M., Stephenson, T., Barblett, L., Hadley, F., Harrison, L. J., Waniganayake, M., Andrews, R., Davis, B., Li, P., & Irvine, S. (2023). The role of digital technologies in supporting quality improvement in Australian early childhood education and care settings. *International Journal of Child Care and Education Policy*, *17*(1), Article 7. https://doi.org/10.1186/s40723-023-00107-6

Herlina, E. S., Zamili, U., Pasaribu, A. G., & Hutahaean, R. (2024, August). *Improving Kindergarten Teachers' Competence in Using Technology in Learning at SD Negeri Pagar Batu*. Early Childhood Christian Education Study Program, Tarutung State Christian

Religion Institute. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/382887561

Hinkley, T., Brown, H., Carson, V., & Teychenne, M. (2018). Cross sectional associations of screen time and outdoor play with social skills in preschool children. *PLoS One, 13*(4), Article e0193700. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0193700

Hoffman, A., Owen, D., & Calvert, S. L. (2021). Parent reports of children's parasocial relationships with conversational agents: Trusted voices in children's lives. *Human Behavior and Emerging Technologies, 3*(4), 606–617.

Horesh, A., Tsur, A. M., Bardugo, A., & Twig, G. (2021). Adolescent and childhood obesity and excess morbidity and mortality in young adulthood: A systematic review. *Current Obesity Reports, 10*(3), 301–310.

Huang, R., Tlili, A., Chang, T. W., Zhang, X., Nascimbeni, F., & Burgos, D. (2020). Disrupted classes, undisrupted learning during COVID-19 outbreak in China: Application of open educational practices and resources. *Smart Learning Environments, 7*(1), 1-15. https://doi.org/10.1186/s40561-020-00125-8

Hutton, J. S., Dudley, J., Horowitz-Kraus, T., DeWitt, T., & Holland, S. K. (2020). Associations between screen-based media use and brain white matter integrity in preschool-aged children. *JAMA Pediatrics, 174*(1), e193869.

International Society for Technology in Education (ISTE). (2017). *ISTE Standards for Educators: a guide for teachers and other professionals*. https://www.iste.org/standards/for-educators

International Technology and Engineering Educators Association (ITEEA). (2020). *Standards for technological and engineering literacy: The role of technology and engineering in STEM education*. https://www.iteea.org/STEL.aspx

Janssen, X., Martin, A., Hughes, A. R., Hill, C. M., Kotronoulas, G., & Hesketh, K. R. (2020). Associations of screen time, sedentary time

and physical activity with sleep in under 5s: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Medicine Reviews*, *49*, Article 101226.

Johnston, K., Hadley, F., & Waniganayake, M. (2020). Practitioner inquiry as a professional learning strategy to support technology integration in early learning centres: Building understanding through Rogoff's planes of analysis. *Professional Development in Education*, *46*(1), 49–64. https://doi.org/10.1080/19415257.2019.1647871

Kangas, K., Sormunen, K., & Korhonen, T. (2022). Creative Learning with Technologies in Young Students' STEAM Education. In S. Papadakis & M. Kalogiannakis (Eds.), *STEM, Robotics, Mobile Apps in Early Childhood and Primary Education: Technology to Promote Teaching and Learning* (pp. 157–179). Springer Nature Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-19-0568-1_9

Kara, N., & Cagiltay, K. (2017). In-service preschool teachers' thoughts about technology and technology use in early educational settings. *Contemporary Educational Technology*, *8*(2), 119. https://doi.org/10.30935/cedtech/6191

Koehler, M. J., Mishra, P., Akcaoglu, M., & Rosenberg, J. (2013). The technological pedagogical content knowledge framework for teachers and teacher educators. In R. Thyagarajan (Ed.), *ICT integrated teacher education: A resource book*. CEMCA. http://cemca.org.in/ckfinder/userfiles/files/ICT%20teacher%20education%20Module%201%20Final_May%2020.pdf

Korkeaniemi, A., Lindfors, E., & Kiviranta, L. (2025). Teaching technology to young learners: Teachers' individual competencies. *International Journal of Technology and Design Education*, *29*, 161–176. https://doi.org/10.1007/s10798-025-09973-2

Korkeaniemi, A., Lindfors, E., Tanhuanpää, S., & Luukka, E. (2023). Participatory teacher-child interaction in advancing teaching coding and robotics in pre-primary education. *Australasian Journal of Technology Education*, *9*, 98. https://doi.org/10.15663/ajte.v9.i0.98

Korhonen, T., Kangas, K., Davies, S., Sormunen, K., Salo, L., & Packalén, M. (2022). Framework for Technological Competence in Invention Projects. In T. Korhonen, K. Kangas, & L. Salo (Eds.), *Invention*

Pedagogy—The Finnish Approach to Maker Education (pp. 95–114). Routledge. https://doi.org/10.4324/9781003287360-9

Kulaksız, T., & Toran, M. (2022). Development of pre-service early childhood teachers' technology integration skills through a praxeological approach. *International Journal of Educational Technology in Higher Education, 19*(1), 1–18. https://doi.org/10.1186/s41239-022-00344-8

Kurup, P. M., Brown, M., Powell, G., & Li, X. (2017). Future primary teachers' beliefs, understandings and intentions to teach STEM. *IAFOR Journal of Education, 5*, 161–177. https://doi.org/10.22492/ije.5.si.07

Kyza, E. A., Georgiou, Y., Agesilaou, A., & Souropetsis, M. (2021). A cross-sectional study investigating primary school children's coding practices and computational thinking using ScratchJr. *Journal of Educational Computing Research, 60*(1), 1–38. https://doi.org/10.1177/07356331211027387

Ladd, J. K., & Traver, J. J. (2023). A call for digital citizenship curriculum in early childhood education. *Essays in Education, 29*(1), Article 3.

Lan, Q. Y., Chan, K. C., Yu, K. N., Chan, N. Y., Wing, Y. K., Li, A. M., & Au, C. T. (2020). Sleep duration in preschool children and impact of screen time. *Sleep Medicine, 76*, 48–54. https://doi.org/10.1016/j.sleep.2020.09.024

Lauricella, A. R., Herdzina, J., & Robb, M. (2020). Early childhood educators' teaching of digital citizenship competencies. *Computers and Education, 158*, Article 103989.

Leoste, J., Lavicza, Z., Fenyvesi, K., Tuul, M., & Õun, T. (2022). Enhancing Digital Skills of Early Childhood Teachers Through Online Science, Technology, Engineering, Art, Math Training Programs in Estonia. *Frontiers in Education, 7*, 894142. https://doi.org/10.3389/feduc.2022.894142

Li, C., Cheng, G., He, S., Xie, X., Tian, G., Jiang, N., Min, X., Shi, Y., Li, R., Zhou, T., & Yan, Y. (2022). Prevalence, correlates, and trajectory of screen viewing among Chinese children in Changsha: A birth cohort study. *BMC Public Health, 22*(1), 1170.

Li, C., Cheng, G., Sha, T., Cheng, W., & Yan, Y. (2020). The relationships between screen use and health indicators among infants, toddlers, and preschoolers: A meta-analysis and systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 17*(19), Article 7324.

Li, J. W., Leung, S. K. Y., & Yau, H. P. T. (2025). Facilitating Kindergarten Teachers' Positive Education Through an Online Digital Storytelling Workshop. *Education Sciences, 15*(8), 1023. https://doi.org/10.3390/educsci15081023

Livingstone, S., & Blum-Ross, A. (2020). *Parenting for a digital future: How hopes and fears about technology shape children's lives*. Oxford University Press.

Livingstone, S., & Stoilova, M. (2021). The 4Cs: Classifying online risk to children. *Children Online: Research and Evidence*.

Livingstone, S., & Third, A. (2017). Children and young people's rights in the digital age: An emerging agenda. *New Media & Society, 19*(5), 657–670.

Lottero-Perdue, P. S. (2020). Engaging Young Children in Engineering Design. Encouraging Them to Think, Create, Try and Try Again. In S. Waite-Stupiansky, & L. E. Cohen (Eds), *STEM in Early Childhood Education: How Science, Technology, Engineering, and Mathematics Strengthen Learning* (pp. 99–117). Routledge. https://doi.org/10.4324/9780429453755

Lozano-Blasco, R., Latorre-Martínez, M., & Cortés-Pascual, A. (2022). Screen addicts: A meta-analysis of internet addiction in adolescence. *Children and Youth Services Review, 135*, Article 106373.

Lund, A., Furberg, A., & Gudmundsdottir, G. B. (2019). Expanding and embedding digital literacies: Transformative agency in education. *Media and Communication, 7*(2), 47–58. https://doi.org/10.17645/mac.v7i2.1880

Madigan, S., McArthur, B. A., Anhorn, C., Eirich, R., & Christakis, D. A. (2020). Associations between screen use and child language skills: A

systematic review and meta-analysis. *JAMA Pediatrics, 174*(7), 665–675.

Mantilla, A., & Edwards, S. (2019). Digital technology use by and with young children: A systematic review for the Statement on Young Children and Digital Technologies. *Australasian Journal of Early Childhood, 44*(2), 182–195.

Marsh, J., Plowman, L., Yamada-Rice, D., Bishop, J., & Scott, F. (2016). Digital play: A new classification. *Early Years, 36*(3), 242–253.

Masoumi, D., & Bourbour, M. (2024). Framing adequate digital competence in early childhood education. *Education and Information Technologies, 29*, 20613–20631. https://doi.org/10.1007/s10639-024-12646-7

Masoumi, D., & Noroozi, O. (2023). Developing early career teachers' professional digital competence: A systematic literature review. *European Journal of Teacher Education*. Advance online publication. https://doi.org/10.1080/02619768.2023.2229006

McArthur, B. A., Volkova, V., Tomopoulos, S., & Madigan, S. (2022). Global prevalence of meeting screen time guidelines among children 5 years and younger: A systematic review and meta-analysis. *JAMA Pediatrics, 176*(4), 373–383.

McHarg, G., Ribner, A. D., Devine, R. T., & Hughes, C. (2020). Screen time and executive function in toddlerhood: A longitudinal study. *Frontiers in Psychology, 11*, Article 570392.

McNeill, J., Howard, S. J., Vella, S. A., & Cliff, D. P. (2019). Longitudinal associations of Electronic Application Use and Media Program viewing with cognitive and Psychosocial Development in preschoolers. *Academic Pediatrics, 19*(5), 520–528. https://doi.org/10.1016/j.acap.2019.02.010

Meijer, A., Königs, M., Vermeulen, G. T., Visscher, C., Bosker, R. J., Hartman, E., & Oosterlaan, J. (2020). The effects of physical activity on brain structure and neurophysiological functioning in children: A systematic review and meta-analysis. *Developmental Cognitive Neuroscience, 45*, Article 100828.

Metsäpelto, R.-L., Poikkeus, A.-M., Heikkilä, M., Heikkinen-Jokilahti, K., Husu, J., Laine, A., Lappalainen, K., Lähteenmäki, M., Mikkilä-Erdmann, M., & Warinowski, A. (2021). A multidimensional adapted process model of teaching. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*. https://doi.org/10.1007/s11092-021-09373-9

Mills, K., Unsworth, L., & Scholes, L. (2023). *Literacy for digital futures: Mind, body, text*. Routledge.

Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Record, 108*(6), 1017–1054. https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x

Nascimbeni, F., & Vosloo, S. (2019). *Digital literacy for children: Exploring definitions*. UNICEF. https://www.unicef.org/globalinsight/media/1271/file/UNICEF-Global-Insight-digital-literacy-scoping-paper-2020.pdf

Neumann, M. M., Calteaux, I., Reilly, D., & Neumann, D. L. (2023). Exploring teachers' perspectives on the benefits and barriers of using social robots in early childhood education. *Early Child Development and Care, 193*(13–14), 1503–1516.

Nikolopoulou, K. (2023). Activity theory as a framework for understanding technology integration in early childhood education. *Journal of Research on Technology in Education, 55*(2), 245-259.

Olofsson, A. D., Fransson, G., & Lindberg, J. O. (2020). A study of the use of digital technology and its conditions with a view to understanding what 'adequate digital competence' may mean in a national policy initiative. *Educational Studies, 46*(6), 727-743. https://doi.org/10.1080/03055698.2019.1651694

Organisation for Economic Co-operation and Development. (2005). *The definition and selection of key competencies: Executive summary*. OECD.

Orlikowski, W. J. (2007). Sociomaterial practices: Exploring technology at work. *Organization Studies, 28*(9), 1435–1448.

Otterborn, A., Schönborn, K., & Hultén, M. (2023). Evaluating digital resources in early childhood education: A framework for technological literacy. *International Journal of Early Years Education, 31*(1), 125-141.

Palaiologou, I. (2016). Children under five and digital technologies: Implications for early years pedagogy. *European Early Childhood Education Research Journal, 24*(1), 5–24.

Palaiologou, I., & Male, T. (2023). *Digital professional learning: Developing early childhood educators in the 21st century*. Sage Publications.

Pan, Z., López, M. F., Li, C., & Liu, M. (2021). Introducing augmented reality in early childhood literacy learning. *Research in Learning Technology, 29*, 1–21.

Papadakis, S. (2021). The impact of coding apps to support young children in computational thinking and computational fluency. A Literature Review. *Frontiers in Education, 6*, 1–12. https://doi.org/10.3389/feduc.2021.657895

Papadakis, S., & Kalogiannakis, M. (2023). Digital natives in early childhood: Technology integration and digital citizenship. Computers & Education, 185, 104525.

Papert, S. (1990). *Children, computers and powerful ideas*. Basic Books.

Park, M.-H., Dimitrov, D. M., Patterson, L. G., & Park, D.-Y. (2017). Early childhood teachers' beliefs about readiness for teaching science, technology, engineering, and mathematics. *Journal of Early Childhood Research, 15*(3), 275–291. https://doi.org/10.1177/1476718X15614040

Pettersen, K., & Ehret, C. (2024). Refrains of friendship in young children's postdigital play. *Journal of Literacy Research, 56*(1), 27–50.

Pettersen, K., Silseth, K., & Arnseth, H. C. (2022). Rethinking boundaries. In K. Kumpulainen, A. Kajamaa, O. Erstad, Å. Mäkitalo, K. Drotner, & S. Jakobsdóttir (Eds.), *Nordic childhoods in the digital age* (pp. 181–192). Routledge.

Plowman, L., & McPake, J. (2023). Ethical considerations for digital technology use in early childhood settings. *Early Child Development and Care, 193*(7-8), 985-1000.

Reglitz, M. (2020). The human right to free internet access. *Journal of Applied Philosophy, 37*(2), 314–331.

Rhodes, A. (2017). *Screen time and kids: What's happening in our homes?* The Royal Children's Hospital Melbourne.

Rideout, V., & Robb, M. B. (2020). *The common sense census: Media use by kids age zero to eight, 2020*. Common Sense Media.

Rohaan, E. J., Taconis, R., & Jochems, W. M. G. (2010). Reviewing the relations between teachers' knowledge and pupils' attitude in the field of primary technology education. *International Journal of Technology and Design Education, 20*(1), 15–26. https://doi.org/10.1007/s10798-008-9055-7

Rustan, N. A., Cahyono, B. Y., & Junaid, R. (2023). Teachers' perspectives on technology-based learning for the kindergarten students. *Journal of Education and Learning (EduLearn), 17*(3), 374–381. https://doi.org/10.11591/edulearn.v17i3.20618

Samuelsson, R., Price, S., & Jewitt, C. (2024). How young children's play is shaped through common iPad applications: A study of 2 and 4–5 year-olds. *Learning, Media and Technology, 49*(2), 151–169.

Saunders, D. H., Sanderson, M., Hayes, S., Johnson, L., Kramer, S., Carter, D. D., Jarvis, H., Brazzelli, M., Mead, G. E., & Saunders, D. H. (2020). Physical fitness training for stroke patients. *Cochrane Database of Systematic Reviews, 3*, Article CD003316.

Selwyn, N. (2012). Making sense of young people, education and digital technology: The role of sociological theory. *Oxford Review of Education, 38*(1), 81–96. https://doi.org/10.1080/03054985.2011.577949

Sivrikova, N. V., Ptashko, T. G., Perebeynos, A. E., Chernikova, E. G., Gilyazeva, N. V., & Vasilyeva, V. S. (2020). Parental reports on digital devices use in infancy and early childhood. *Education and Information Technologies, 25*(5), 3957–3973.

Sormunen, K., Kangas, K., Korhonen, T., & Seitamaa-Hakkarainen, P. (2022). Designing and Structuring the Invention Process. In T. Korhonen, K. Kangas, & L. Salo (Eds.), *Invention Pedagogy—The Finnish Approach to Maker Education* (pp. 117–131). Routledge. https://doi.org/10.4324/9781003287360-11

Spante, M., Hashemi, S. S., Lundin, M., & Algers, A. (2018). Digital competence and digital literacy in higher education research:

Systematic review of concept use. *Cogent Education*, *5*(1), 1519143. https://doi.org/10.1080/2331186X.2018.1519143

Stavholm, E., Lagerlöf, P., & Wallerstedt, C. (2023). The mediating role of concepts for collective reasoning about integrating play, teaching and digital media in preschool: A potential for enabled agency for early childhood teachers. *Journal of Early Childhood Research*, *21*(4), 484–497.

Stephen, C., & Plowman, L. (2008). Enhancing learning with information and communication technologies in pre-school. *Early Child Development and Care*, *178*(6), 637–654. https://doi.org/10.1080/03004430600869571

Stiglic, N., & Viner, R. M. (2019). Effects of screentime on the health and well-being of children and adolescents: A systematic review of reviews. *BMJ Open*, *9*(1), e023191. https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-023191

Straker, L., & Zabatiero, J. (2019). The potential negative physical implications of mobile touch screen device use by young children. In L. Green, D. Holloway, K. Stevenson, & K. Jaunzems (Eds.), *Digitising early childhood* (pp. 288–308). Cambridge Scholars Publishing.

Sugiyama, M., Tsuchiya, K. J., Okubo, Y., Rahman, M. S., Uchiyama, S., Harada, T., Iwabuchi, T., Okumura, A., Nakayasu, C., Amma, Y., Suzuki, H., Takahashi, N., Kinsella-Kammerer, B., Nomura, Y., Itoh, H., & Nishimura, T. (2023). Outdoor play as a mitigating factor in the association between screen time for young children and neurodevelopmental outcomes. *JAMA Pediatrics*, *177*(3), 303–310.

Sulistyaningtyas, R. E., Astuti, F. P., & Yuliantoro, P. (2023). Using technology for learning in early childhood education: A review of Asian countries. *Journal of Education and Teaching Learning*, *5*(1), 46–56.

Sullivan, A., Bers, M. U., & Mihm, C. (2023). Computational thinking in early childhood: A review of the literature. *Journal of Research on Technology in Education*, *55*(3), 365-384.

Sundqvist, P. (2020). Technological knowledge in early childhood education: provision by staff of learning opportunities. *International Journal of Technology and Design Education*, *30*(2), 225–242. https://doi.org/10.1007/s10798-019-09500-0

Svensson, M., & Johansen, G. (2019). Teacher's didactical moves in the technology classroom. *International Journal of Technology and Design Education, 29*, 161–176. https://doi.org/10.1007/s10798-017-9432-1

Turja, L., Endepohls-Ulpe, M., & Chatoney, M. (2009). A conceptual framework for developing the curriculum and delivery of technology education in early childhood. *International Journal of Technology and Design Education, 19*(4), 353–365. https://doi.org/10.1007/s10798-009-9093-9

UNESCO. (2018). *UNESCO ICT Competency Framework for Teachers*. https://www.oercommons.org/hubs/UNESCO

United Nations Committee on the Rights of the Child. (2021). *General Comment No. 25 on children's rights in relation to the digital environment*.

van Endert, T. S. (2021). Addictive use of digital devices in young children: Associations with delay discounting, self-control and academic performance. *PLoS One, 16*(6), Article e0253058.

Veličković, S., & Stošić, L. (2016). Preparedness of educators to implement modern information technologies in their work with preschool children. *International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering and Education, 4*(1), 23–30. https://doi.org/10.5937/IJCRSEE1601023V

Vidal-Hall, C., Flewitt, R., & Wyse, D. (2020). Early childhood practitioner beliefs about digital media: Integrating technology into a child-centred classroom environment. *European Early Childhood Education Research Journal, 28*(2), 167–181. https://doi.org/10.1080/1350293X.2020.1735727

Voogt, J., & Roblin, N. P. (2012). A comparative analysis of international frameworks for 21st century competences: Implications for national curriculum policies. *Journal of Curriculum Studies, 44*(3), 299-321. https://doi.org/10.1080/00220272.2012.668938

Vuorikari, R., Kluzer, S., & Punie, Y. (2022). *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens - with new examples of knowledge, skills and attitudes*. Publications Office of the European Union. https://doi.org/10.2760/115376

Wagner, R., Gosemann, J. H., Sorge, I., Hubertus, J., Lacher, M., & Mayer, S. (2021). Smartphone-related accidents in children and adolescents: A novel mechanism of injury. *Pediatric Emergency Care, 37*(9), E547–E550.

Waller, N. A., Zhang, N., Cocci, A. H., D'Agostino, C., Wesolek-Greenson, S., Wheelock, K., Nichols, L. P., & Resnicow, K. (2021). Screen time use impacts low-income preschool children's sleep quality, tiredness, and ability to fall asleep. *Child: Care, Health & Development, 47*(5), 618–626.

Westerman, D., Daniel, E. S., & Bowman, N. D. (2021). Competency-based education and digital tools: A review of the literature. *Computers & Education, 168*, 104210. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104210

Xu, Y., Aubele, J., Vigil, V., Bustamante, A. S., Kim, Y., & Warschauer, M. (2022). Dialogue with a conversational agent promotes children's story comprehension via enhancing engagement. *Child Development, 93*(2), e149–e167.

Yang, T., & Hong, X. (2022). Early childhood teachers' professional learning about ICT implementation in kindergarten curriculum: A qualitative exploratory study in China. *Frontiers in Psychology, 13*, 1008372. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1008372

Yelland, N., & Gilbert, C. (2023). Digital citizenship in the early years: Promoting safety, privacy and ethical behavior. In L. Arnott & N. Yelland (Eds.), *Empowering early childhood educators in the digital age* (pp. 178-195). Routledge.

Zabatiero, J., Stone, L., McCormack, D., Zarb, D., Nolan, A., Highfield, K., Skouteris, H., Edwards, S., & Straker, L. (2024). "I use technologies strategically with my family now": Practices that parents value to promote physical activity in young children. *Journal of Physical Activity and Health*. Advance online publication.

Zabatiero, J., Straker, L., Mantilla, A., Edwards, S., & Danby, S. (2018). Young children and digital technology: Australian early childhood education and care sector adults' perspectives. *Australasian Journal of Early Childhood, 43*(2), 14–22. https://doi.org/10.23965/AJEC.43.2.02

The Effectiveness of a Training Program Based on the Early Childhood Australia (ECA) Framework in Developing Technological Competencies for Kindergarten Teachers

Dr. Walaa R. Abdelrahim

Lecturer of Psychology – Department of Psychological Studies-
Faculty of Post Graduate Studies for Childhood – Ain Shams University
(Egypt)

Abstract:

This study aimed to verify the effectiveness of a training program based on the Early Childhood Australia (ECA) Framework in developing technological competencies among kindergarten teachers and to measure the sustainability of the program's impact.

The study employed a quasi-experimental design with a two-group structure (control and experimental groups), implementing pre-test, post-test, and follow-up measurements (after two months). The study sample consisted of (20) kindergarten teachers who were randomly assigned to two equivalent groups (10 teachers each). The study relied on two main instruments developed by the researcher: a Technological Competencies Scale and a training program consisting of (20) sessions based on the four principles of the ECA Framework.

The results indicated statistically significant differences between the mean rank scores of the experimental group participants in the pre-test and post-test measurements, in favor of the post-test. Furthermore, statistically significant differences were found between the mean rank scores of the two groups in the post-test measurement, in favor of the experimental group. However, no statistically significant differences were observed between the mean rank scores of the experimental group participants in the post-test and follow-up measurements.

Keywords: Training Program − Early Childhood Australia (ECA) Framework − Technological Competencies.