Arabian Gulf Journal of Humanities and Social Studies

ISSN: 3080-4086

الإصدار السابع - العدد العشرون || تاريخ الإصدار 2026-11-20

الألعاب التعليمية الرقمية وفاعلية التعلم المدركة لدى أطفال الروضة: دراسة مسحية من وجهة نظر المعلمات في لواء حيفا والشمال

Digital Educational Games and Perceived Learning Effectiveness in Kindergarten: A Survey of Teachers in the Haifa and Northern Districts

رشا كامل عرسان خوري

Rasha Khoury

طالبة دكتوراه في التعليم والتعلم - جامعة النجاح الوطنية - فلسطين

د. مجدي راشد نمر جيوسي

Majdi Jayousi

أستاذ جامعي - جامعة النجاح الوطنية - فلسطين

DOI: https://doi.org/10.64355/agjhss72065

مجلة خليج العرب للدراسات الإنسانية والاجتماعية || هذه المقالة مفتوحة المصدر موزعة بموجب شروط وأحكام ترخيص مؤسسة المشاع الإبداعي(CC BY-NC-SA)

الملخص:
هدفت الدراسة إلى وصف تقديرات معلمات رياض الأطفال لفاعلية الألعاب التعليمية الرقمية ومعوقات توظيفها في لواء حيفا والشمال، وفحص ارتباط هذه التقديرات بالتمكن الرقمي والخصائص المهنية. استُخدم تصميم مسحي مقطعي بعينة متاحة تطوعية من 260 معلمة. اشتملت الاستبانة على 39 بندًا موزعة بالتساوي على الاستخدام والفاعلية المدركة والمعوقات، وثمانية أسئلة تعريفية. حُسب الاتساق الداخلي وفواصل الثقة، واستُخدمت ارتباطات سبيرمان واختبارات الرتب مع تصحيح تعدد المقارنات، إلى جانب تحليل انحدار استكشافي معدل. بلغ متوسط الفاعلية المدركة 3.882 من 5، بانحراف معياري 0.671، مقابل 3.536 للاستخدام و3.428 للمعوقات. تراوحت معاملات ألفا للمحاور الرئيسة بين 0.939 و0.952. ارتبط التمكن الرقمي بالفاعلية المدركة ارتباطًا موجبًا بلغ 0.607، وارتبط المؤشر المعرفي بالتعبيري الدافعي بمقدار 0.768؛ وكانت العلاقتان دالتين بعد التصحيح. ظهرت فروق أولية مصححة بحسب العمر والمؤهل والتمكن الرقمي والتدريب المتخصص، وظهر فرق استكشافي بحسب عدد الدورات. وفي النموذج المعدل بقيت الارتباطات بالعمر والتمكن الرقمي وعدد الدورات دالة، بينما لم تبقَ كذلك للمؤهل والتدريب المتخصص. كان نقص الأجهزة أو ضعف الإنترنت أبرز المعوقات، بموافقة 71.5% من العينة. تدعم النتائج تطوير المساندة المهنية والموارد الرقمية، مع تفسيرها بوصفها تصورات للمعلمات، وتجنب تعميمها احتماليًا أو الاستدلال منها على أثر سببي في تعلم الأطفال.

الكلمات المفتاحية: الألعاب التعليمية الرقمية؛ رياض الأطفال؛ الفاعلية المدركة؛ التمكن الرقمي؛ معوقات الاستخدام؛ التطوير المهني.

Abstract

This study examined kindergarten teachers' perceptions of digital educational games, barriers to their use, and associations with digital proficiency and professional characteristics in the Haifa and Northern Districts. A cross-sectional survey involved a voluntary convenience sample of 260 teachers. The questionnaire comprised 39 items across three equally sized scales covering use, perceived effectiveness, and barriers, plus eight background questions. Analyses included internal consistency estimates, bootstrap confidence intervals, Spearman correlations, rank-based group comparisons with multiplicity adjustments, and an exploratory adjusted regression model. Perceived effectiveness averaged 3.882 out of 5 (SD = 0.671), compared with 3.536 for use and 3.428 for barriers. Scale alpha coefficients ranged from 0.939 to 0.952. Digital proficiency correlated positively with perceived effectiveness (rho = 0.607), as did the cognitive and expressive-motivational indicators (rho = 0.768); both associations remained significant after adjustment. Initial adjusted group comparisons indicated differences by age, qualification, digital proficiency, and specialized training; an additional exploratory comparison identified differences by course count. In the multivariable model, age, digital proficiency, and course count remained associated with perceived effectiveness, whereas qualification and specialized training did not. Insufficient devices or weak internet connectivity was the most endorsed barrier (71.5%). The findings support examining professional support and infrastructure needs. They describe teachers' perceptions and do not establish causal effects on children's learning or population-representative estimates.

Keywords: digital educational games; kindergarten; perceived effectiveness; digital proficiency; barriers to use; professional development.

المقدمة

يضع حضور الألعاب الرقمية في حياة الطفل معلمة الروضة أمام قرارات تربوية تتجاوز إتاحة الجهاز: ماذا يضيف النشاط إلى خبرة الطفل، وكيف يُربط باللعب والحوار والتجريب، وما مقدار المساندة التي يحتاجها؟ فاللعبة قد تستثير المشاركة وتقدم تغذية راجعة، لكن قيمتها التعليمية تتوقف على تصميمها وهدف استخدامها ودور المعلمة في توجيه الخبرة.

في سياق رياض الأطفال، تتداخل إمكانات التقنية مع الموارد المتاحة وخبرة المعلمة وقناعاتها المهنية. ومن هنا، تتناول الدراسة تصورات المعلمات بوصفها مدخلًا لفهم الممارسة وشروطها في لواء حيفا والشمال، مع التمييز بين الفاعلية المدركة وبين التعلم الفعلي الذي يحتاج إلى قياس مباشر لدى الأطفال.

مشكلة الدراسة

تتمثل مشكلة الدراسة في الحاجة إلى وصف مترابط لواقع الاستخدام، والفاعلية التي تنسبها المعلمات إلى الألعاب، والمعوقات التي يواجهنها في لواء حيفا والشمال. فارتفاع تقدير الفائدة قد يتزامن مع صعوبات تقنية أو مهنية، وقد يختلف باختلاف التمكن الرقمي والتدريب. كما أن جمع هذه التقديرات من مصدر واحد يجعل من الضروري فحص اتساق القياس وتفسير العلاقات بحذر. لذلك تركز الدراسة على ما تقوله البيانات عن تصورات المشاركات، وحدود ما يمكن استنتاجه منها.

أسئلة الدراسة

ما تقدير المعلمات لفاعلية الألعاب التعليمية الرقمية في المجال العقلي المعرفي؟

ما تقديرهن لفاعليتها في المجال الحركي الدقيق؟

ما تقديرهن لفاعليتها في المجال الانفعالي الاجتماعي؟

ما تقديرهن لفاعليتها في المجال التعبيري الدافعي؟

ما الدرجة الكلية لفاعلية الألعاب التعليمية الرقمية المدركة لدى أطفال الروضة من وجهة نظر المعلمات؟

ما أبرز معوقات توظيف الألعاب التعليمية الرقمية من الجوانب المادية والتقنية والبشرية، كما تعكسها بنود الاستبانة؟

هل توجد علاقة بين التمكن الرقمي المبلغ عنه ذاتيًا وتقدير فاعلية الألعاب التعليمية الرقمية؟

هل توجد علاقة بين تقديرات المجال العقلي المعرفي والمجال التعبيري الدافعي؟

هل تختلف الفاعلية المدركة بحسب العمر والمنطقة والمؤهل والخبرة وطبيعة الروضة والتمكن الرقمي والتدريب المتخصص؟

تخص الفرضيات الصفرية العلاقة في السؤالين السابع والثامن، وعدم اختلاف التقديرات بين فئات كل متغير من المتغيرات السبعة في السؤال التاسع. استخدمت اختبارات ثنائية الطرف عند مستوى 0.05 مع تصحيح تعدد الاختبارات. وأُبقي تحليل عدد الدورات، والعلاقات بين المحاور، والنموذج المعدل ضمن التحليلات الاستكشافية، دون إضافتها إلى الأسئلة الأصلية أو وصفها بأنها مسجلة مسبقًا.

أهمية الدراسة

توفر الدراسة وصفًا يمكن أن يساعد إدارات الروضات وجهات التطوير المهني على تحديد الاحتياجات المرتبطة بالاستخدام. وتتبع أهميتها العلمية من الفصل بين الفاعلية المدركة والفاعلية المقاسة، وربط قراءة المتوسطات بجودة القياس وتداخل الخصائص المهنية.

أهداف الدراسة

تهدف الدراسة إلى وصف مجالات الفاعلية المدركة ودرجتها الكلية، وتحديد أبرز المعوقات، وفحص علاقتين ارتباطيتين وفروق مرتبطة بالخصائص الديمغرافية والمهنية. وتشمل الأهداف وصف الاستخدام بوصفه سياقًا مكملًا، مع تمييز التحليلات الإضافية الاستكشافية عن النتائج المرتبطة بالأسئلة التسعة.

منهج الدراسة

التصميم والمشاركات وجمع البيانات

اعتمدت الدراسة تصميمًا مسحيًا مقطعيًا. استهدفت معلمات رياض الأطفال في لواء حيفا ولواء الشمال، ووُزع رابط الاستبانة إلكترونيًا عبر المعارف ومجموعات المعلمات، مع مشاركة طوعية. لذلك تُصنف العينة بأنها متاحة، ولا تمثل عينة عشوائية طبقية. بلغ عدد الاستجابات المحللة 260، وأكدت الباحثة بالرجوع إلى مصادرها أن كل استجابة تعود إلى معلمة من روضة مختلفة. لم تكن الخبرة السابقة في استخدام الألعاب الرقمية شرطًا للمشاركة؛ ومن ثم قد تتضمن الإجابات تصورات عامة لدى بعض المشاركات إلى جانب الخبرة المباشرة لدى أخريات.

شملت الأداة ثمانية متغيرات تعريفية: العمر والمنطقة والمؤهل والخبرة وطبيعة الروضة والتمكن الرقمي والتدريب المتخصص وعدد دورات التكنولوجيا. أظهرت الطوابع الزمنية في ملف الاستجابات المصدر تسجيل الاستجابات من 20 حزيران 2026 إلى 5 تموز 2026؛ وطابقت إجابات البنود التسعة والثلاثين في هذا الملف النسخة الرقمية المستخدمة في التحليل. أُنجز التحليل في تشرين الثاني 2026، وأُعيد فحص حساباته

في 18 تشرين الثاني 2026. لا يتوافر عدد موثق لمن وصلتهن الدعوة، ولذلك لم تُحسب نسبة استجابة أو أوزان تمثيل سكاني. تُعرض خصائص العينة وتوزيع درجات الفاعلية داخل فئاتها في الجدول 1.

جودة البيانات وإجراءات المعالجة

طوبقت قيم البنود التسعة والثلاثين، صفًا بصف، بين ملف الاستجابات النصية وملف Excel المرمز وملف البيانات المرفق بحزمة إعادة التحليل، فكانت متطابقة لجميع المشاركات. حُسمت ثلاث استجابات تعريفية وفق التصحيحات التي أكدت الباحثة مراجعتها من المصدر: التمكن الرقمي للمشاركة الخامسة إلى الفئة 2، والتدريب للمشاركة السابعة إلى الفئة 1، والعمر للمشاركة الثانية عشرة إلى الفئة 3. لا تمثل هذه الأرقام بيانات تعريفية منشورة؛ وهي أرقام تسلسل المعالجة. لم تتغير إجابات البنود. لم توجد قيم مفقودة أو خارج المدى، وطابقت الدرجة المعكوسة للبند التاسع القاعدة الحسابية لجميع الحالات. كما أُعيد تشغيل الشفرة من ملف البيانات المرفق بحزمة التحليل، وتطابقت النتائج الرقمية مع المخرجات المحفوظة.

ظهرت ثماني مجموعات تضم سبع عشرة حالة متطابقة في القيم الأصلية، تمثل تسعة صفوف إضافية متطابقة، إضافة إلى حالة واحدة أعطت الاستجابة نفسها للبنود التسعة والثلاثين. أُبقيت جميع الحالات في التحليل الرئيس استنادًا إلى تأكيد استقلال المشاركات، لأن تطابق القيم وحده لا يثبت تكرار الشخص. وأُجري تحليل حساسية بحذف الصفوف المتطابقة حسابيًا، مع تفسيره كاختبار لمدى تغير التقديرات المحددة، لا معيارًا لتشخيص صحة المشاركة.

خطة التحليل الإحصائي

حُسبت التكرارات والنسب والمتوسطات والانحرافات المعيارية، مع فواصل ثقة مئينية بنسبة 95% من 5000 إعادة معاينة على مستوى المشاركة. استُخدم ارتباط سبيرمان لملاءمته ترتيب التمكن الرقمي والتقديرات، وقُدرت دلالته باستخدام 19999 تبديلًا مع تصحيح العد. صُححت العلاقتان المحددتان في السؤالين السابع والثامن ضمن عائلة واحدة بطريقة Holm (1979)، وصُححت العلاقات الثلاث الإضافية بين المحاور ضمن عائلة مستقلة. كانت فواصل الثقة فردية، ولم تُحوّل إلى فواصل متزامنة مصححة.

استُخدم اختبار Kruskal-Wallis للمجموعات التي تزيد على اثنتين، واختبار Mann-Whitney للمجموعتين، مع تصحيح التعادلات في الرتب. شمل تصحيح Holm ثمانية اختبارات إجمالية: سبعة للسؤال التاسع، واختبارًا استكشافيًا لعدد الدورات. وللمتغيرات الستة متعددة الفئات حُسبت جميع مقارنات Dunn الثنائية، ثم طُبق تصحيح Holm عليها معًا ضمن عائلة واحدة من 24 مقارنة، بعد مطابقة هذه الطريقة بالشفرة والمخرجات الأصلية. أُبلغ حجم أثر إيتا تربيع للرتب مع Kruskal-Wallis والارتباط الثنائي الرتبي مع Mann-Whitney؛ وهما مقياسان مختلفان لا تقارن قيمهما مباشرة. يتيح الجدول 1 مقارنة الوسيط والربيعين داخل الفئات.

قُدر نموذج انحدار خطي استكشافي للفاعلية المدركة، أُدخلت فيه المتغيرات التعريفية الثمانية بوصفها عوامل فئوية، بواقع 16 مؤشرًا للفئات إضافة إلى الثابت. استُخدمت الفئة ذات الرمز 1 مرجعًا لكل متغير، وأخطاء معيارية متينة HC3 واختبارات Wald مشتركة بصيغة F، مع تصحيح Holm للاختبارات الثمانية. حُسبت المعاملات بطريقة المربعات الصغرى ومصفوفة تباين HC3 مباشرة باستخدام NumPy، واستخدم توزيع t بدرجات حرية البواقي 243 لفواصل الثقة الفردية. فُحصت البواقي والرافعة ومسافة Cook. النموذج وصفي استكشافي لدرجة محدودة من 1 إلى 5، ولا يثبت السببية أو صلاحية التنبؤ خارج العينة. نُفذت الحسابات باستخدام Python 3.12.14 وNumPy 2.3.5 وpandas 2.2.3 وSciPy 1.17.0، ببذرة عشوائية 20261106. لم تُنسب الحسابات البرمجية إلى تشغيل واجهة SPSS.

أداة الدراسة

بناء الأداة واحتساب الدرجات

طُورت الاستبانة لأغراض الدراسة، وتضمنت نسختها الموزعة 39 بندًا وفق سلم ليكرت الخماسي: 1 غير موافق بشدة، و2 غير موافق، و3 محايد، و4 موافق، و5 موافق بشدة. تضم المحاور ثلاثة عشر بندًا لكل منها: الاستخدام من 1 إلى 13، والفاعلية المدركة من 14 إلى 26، والمعوقات من 27 إلى 39. أُرفقت نصوص البنود المطابقة لحقول ملف الاستجابات في الملحق (أ). البند التاسع من الاستخدام سلبي الصياغة، وينص على افتقار التوظيف إلى التخطيط المنهجي المسبق؛ وعُكست درجته وفق 6 ناقص الدرجة الأصلية، واستُخدمت النسخة المعكوسة مرة واحدة بدل الأصلية في متوسط الاستخدام. لم تُعكس بنود المعوقات، لأن ارتفاعها يعني ارتفاع إدراك الصعوبة، ولم يُحسب مجموع يجمع المحاور الثلاثة لاختلاف معانيها. لا يتوافر توثيق تفصيلي مكتمل لتحكيم المحتوى أو تطبيق استطلاعي مستقل، ولذلك لا يُدّعى اكتمال تقنين الأداة.

استُخدمت تجميعات محتوى نظرية داخل محور الفاعلية لإجابة الأسئلة الأربعة الأولى: العقلي المعرفي للبنود 14 و15 و18 و21 و22 و26؛ والحركي الدقيق للبندين 19 و20 المتعلقين بالتنسيق بين العين واليد والتحكم الدقيق بالأصابع؛ والانفعالي الاجتماعي للبندين 17 و23؛ والتعبيري الدافعي للبنود 16 و24 و25. حُسب كل مؤشر بمتوسط بنوده بأوزان متساوية. يستند هذا التصنيف إلى مضمون البنود المرفقة، ولا يُقدم بوصفه

أربعة عوامل مستقلة مثبتة، أو خطة موثقة التسجيل قبل فحص البيانات. وعُرضت الجوانب المادية والتقنية والبشرية للمعوقات على مستوى البنود، دون افتراض ثلاثة مقاييس فرعية مستقلة.

عُرضت المتوسطات على مداها الأصلي من 1 إلى 5، دون تحويلها إلى نسبة تحسن أو نجاح. وحُسبت نسبة الموافقة على كل بند من مجموع من اخترن 4 أو 5 مقسومًا على 260. أما البند السلبي، فتخص نسبة الموافقة عبارته الأصلية، بينما تعتمد درجة الاستخدام على قيمته المعكوسة.

أدلة الاتساق والبنية الأولية

قُدر الاتساق الداخلي بألفا كرونباخ وفاصل ثقة بإعادة المعاينة. ولتقويم أولي للبنية حُسب KMO واختبار Bartlett، ثم التحليل الموازي للجذور الكامنة من مصفوفة ارتباط بيرسون وفق منطق Horn (1965). قورنت الجذور الفعلية بالمئين 95 الناتج عن 1000 تبديل مستقل داخل أعمدة البنود، بما يحفظ توزيع كل بند، وأُعيد الفحص بارتباطات سبيرمان. تُستخدم هذه المقارنة لترجيح عدد المكونات؛ ولم يُستخدم تدوير أو تُعتمد عوامل مسماة من أحمال البنود. لا يعادل ذلك تحليلًا عامليًا توكيديًا للبيانات الرتبية أو إثباتًا لصدق البناء، كما أن ارتفاع ألفا لا يثبت أحادية البعد (Flora, 2020).

مصطلحات الدراسة

تُعرّف الألعاب التعليمية الرقمية إجرائيًا بالأنشطة القائمة على اللعب عبر أجهزة وتطبيقات ومنصات رقمية التي تصفها بنود الأداة. وتُقاس الفاعلية المدركة بمتوسط ثلاثة عشر بندًا عن تقديرات المعلمات لنواتج التعلم. ويشير الاستخدام إلى متوسط بنود الممارسة والتنظيم بعد عكس البند السلبي، بينما تمثل المعوقات درجة الموافقة على الصعوبات الواردة في بنودها. أما التمكن الرقمي فهو التصنيف الذاتي إلى مبتدئ أو متوسط أو متمكن.

الإطار النظري والدراسات السابقة

التعلم القائم على الألعاب والفاعلية المدركة

يقوم التعلم القائم على الألعاب على أسس معرفية ودافعية وانفعالية واجتماعية ثقافية، ويجعل هذا المنظور جودة الممارسة محورًا لتقييم الاستخدام (Plass et al., 2015).

ويقدم Hirsh-Pasek et al. (2015) إطارًا لاختيار التطبيقات التعليمية يقوم على التعلم النشط والمنخرط وذي المعنى والمتفاعل اجتماعيًا، في سياق هدف تعليمي واضح. ويساعد هذا الإطار على التمييز بين انشغال الطفل بالشاشة ومشاركته في خبرة تعلم هادفة. كذلك يوضح Mayer (2019) أن تقييم الألعاب يستلزم تصميمات بحثية تقارن خصائص الألعاب أو نواتج التعلم، بما يحد من الاكتفاء بالانطباعات العامة عن فائدتها. وتُعد هذه التفرقة أساسية في الدراسة الحالية، إذ تتناول تقديرات المعلمات للفاعلية، لا قياسًا مباشرًا لأداء الأطفال.

تناولت مراجعة Chu et al. (2024) أدبيات اللعب الرقمي في السنوات المبكرة، لتضع استخدام الألعاب ضمن مجال أوسع من الممارسات والخبرات الرقمية. وتُفهم الحاجة إلى دراسة تصورات المعلمات هنا باعتبارها مدخلًا لتشخيص شروط الممارسة، مع إبقاء الحكم على التعلم الفعلي مرتبطًا بأدلة مستقلة.

الدراسات السابقة وإضافة الدراسة

وفحص Valdez and Mendoza (2024) أداة معتقدات الكفاءة الأساسية في تكنولوجيا المعلومات والاتصال لدى 209 معلمين في رياض الأطفال بهونغ كونغ والفلبين. دعمت التحليلات البنية متعددة الأبعاد وتكافؤ القياس بين السياقين. وتبرز هذه الدراسة قيمة قياس الكفاءة بأداة مفصلة، وهي نقطة مقارنة منهجية مهمة، لأن التمكن الرقمي في البحث الحالي قيس بسؤال تصنيف ذاتي واحد؛ ومن ثم يُقرأ ارتباطه بالفاعلية بوصفه علاقة بين تقديرين ذاتيين، وليس اختبارًا للأداء الرقمي الفعلي.

أجرى Lipponen et al. (2025) دراسة شملت مقابلات مع سبعة مربين في أربع مجموعات للتربية في الطفولة المبكرة، وتحليل سجلات لعب ثلاثين طفلًا بعمر خمس إلى ست سنوات باستخدام لعبة Emotion Detectives. ارتبطت المساندة التي قدمها المربون بقدر أكبر من اللعب ونجاح أعلى داخل اللعبة. وتفيد هذه الدراسة في إبراز دور التوجيه والمتابعة، بينما يختلف تصميمها ومقياس نتائجها عن المسح الحالي؛ فالنجاح في لعبة محددة لا يعادل تقديرًا عامًا للفاعلية عبر استبانة.

وفي إسبانيا، تناول Sosa-Alonso et al. (2025) تبني الموارد التعليمية الرقمية لدى 2148 معلمًا في إحدى عشرة منطقة. كشفت الدراسة تباينًا في المواقف وارتباط التبني بالمعتقدات والتوقعات، بما يحذر من مساواة القبول العام بدمج تربوي مدروس.

أما O’Reilly et al. (2026)، فحللوا مقابلات مع عشرة مربين في أيرلندا، ووجدوا أن غموض التوجيهات والتطوير المهني وتوقعات الأسر والهوية المهنية تسهم في توترات تعريف اللعب الرقمي وممارسته.

تلتقي هذه الأدبيات عند أهمية المعلمة والسياق المؤسسي، لكنها لا توفر معيارًا عدديًا موحدًا يمكن إسقاطه على مجتمع آخر. وتتمثل إضافة الدراسة الحالية في جمع وصف الاستخدام والفاعلية المدركة والمعوقات داخل عينة محلية واحدة، والإجابة عن أسئلة محددة تتعلق بمجالات الفاعلية والارتباطات والفروق. وتشمل الإضافة التحليلية التمييز بين المقارنات الأولية والعلاقات المعدلة، مع اختبار حساسية محدود لأنماط الاستجابة المتطابقة. ولا تدعي الدراسة أنها اختبار سببي للألعاب أو تحقق نهائي من بنية الأداة.

نتائج الدراسة

يبدأ عرض النتائج بخصائص المشاركات وأدلة اتساق القياس، ثم يجيب عن الأسئلة التسعة بترتيبها. وتُعرض بعد ذلك التحليلات الاستكشافية وفحص الحساسية في قسم مستقل، حتى يتضح ما تجيب عنه الأسئلة وما يضيفه التحليل التفسيري.

خصائص المشاركات

جدول 1 خصائص المشاركات وتوزيع الفاعلية المدركة داخل الفئات

المتغير	الفئة	العدد	النسبة %	وسيط الفاعلية [الربيع الأول، الثالث]
العمر	1: أقل من 30 سنة	66	25.4	3.769 [3.385, 4.269]
العمر	2: من 30 إلى أقل من 45 سنة	109	41.9	4.000 [3.615, 4.615]
العمر	3: أكثر من 45 سنة	85	32.7	3.846 [3.385, 4.077]
المنطقة	1: عكا والشاغور والجليل الغربي	67	25.8	3.769 [3.346, 4.154]
المنطقة	2: الناصرة ومرج ابن عامر والجليل الأسفل	69	26.5	3.923 [3.615, 4.231]
المنطقة	3: طبرية وصفد والجولان	51	19.6	3.846 [3.423, 4.231]
المنطقة	4: حيفا والكرمل ووادي عارة	73	28.1	4.000 [3.692, 4.615]
المؤهل	1: دبلوم	27	10.4	3.154 [2.885, 3.846]
المؤهل	2: بكالوريوس	118	45.4	3.846 [3.404, 4.231]
المؤهل	3: ماجستير	80	30.8	4.000 [3.673, 4.615]
المؤهل	4: دكتوراه	35	13.5	4.154 [3.846, 4.615]
الخبرة	1: أقل من 5 سنوات	62	23.8	3.846 [3.308, 4.308]
الخبرة	2: من 5 إلى 10 سنوات	64	24.6	4.000 [3.692, 4.615]
الخبرة	3: أكثر من 10 سنوات	134	51.5	3.923 [3.481, 4.231]

المتغير	الفئة	العدد	النسبة %	وسيط الفاعلية [الربيع الأول، الثالث]
طبيعة الروضة	1: حكومية	131	50.4	3.923 [3.462, 4.385]
طبيعة الروضة	2: أهلية أو خاصة	129	49.6	3.923 [3.538, 4.308]
التمكن الرقمي	1: مبتدئ	45	17.3	3.077 [3.000, 3.385]
التمكن الرقمي	2: متوسط	106	40.8	3.846 [3.615, 4.000]
التمكن الرقمي	3: متمكن	109	41.9	4.385 [3.846, 4.692]
التدريب المتخصص	1: نعم	156	60.0	4.077 [3.846, 4.692]
التدريب المتخصص	2: لا	104	40.0	3.423 [3.077, 3.865]
عدد الدورات	1: لم أحصل على دورات	79	30.4	3.308 [3.000, 3.846]
عدد الدورات	2: من 1 إلى 3 دورات	124	47.7	3.923 [3.615, 4.077]
عدد الدورات	3: أكثر من 3 دورات	57	21.9	4.692 [4.615, 4.846]

ملاحظة. N = 260. يسبق وصف كل فئة رمزها المستخدم في الجدول 8 والنموذج المعدل. تجمع فئات كل متغير إلى 260، وقد تختلف مجاميع النسب قليلًا بسبب التقريب. عُرض الوسيط والربيعان لدرجات الفاعلية المدركة داخل كل فئة. حُفظت حدود فئات العمر كما وردت في السؤال، بما فيها غموض الحد عند 45 سنة.

الاتساق الداخلي والبنية الأولية

جدول 2 الاتساق الداخلي للمحاور الرئيسة

المحور	عدد البنود	ألفا كرونباخ	فاصل ثقة ألفا 95%
الاستخدام	13	0.944	[0.930, 0.955]
الفاعلية المدركة	13	0.939	[0.922, 0.953]
المعوقات	13	0.952	[0.941, 0.961]

ملاحظة. المصدر تحليل بيانات الدراسة، 260 مشاركة. لم تُحذف بنود لتحسين ألفا. تُعرض المتوسطات والانحرافات في نتائج الأسئلة ذات الصلة.

تراوحت ارتباطات البند بمجموع بقية محوره بين 0.528 و0.832 للاستخدام، وبين 0.577 و0.800 للفاعلية، وبين 0.525 و0.894 للمعوقات. لم تُحذف بنود لتحسين ألفا. يبين الجدول 3 قيم KMO وإحصاءات Bartlett والجذور الفعلية وعتبات التحليل الموازي. رجحت المقارنة مكونًا واحدًا للاستخدام وآخر للفاعلية ومكونين للمعوقات، وتكرر الترجيح باستخدام ارتباطات سبيرمان. لذلك يعرض متوسط المعوقات كمؤشر وصفي واسع، ولا يفسر اتساقه المرتفع بوصفه إثباتًا لوحدة بنائه.

جدول 3 كفاية الارتباطات والجذور في التحليل الموازي

المحور	KMO	Bartlett χ^2	الجذور الفعلية الثلاثة الأولى	عتبات المئين 95 للجذور الثلاثة الأولى	المكونات المرجحة
الاستخدام	0.936	2477.623	7.869; 0.997; 0.721	1.477; 1.351; 1.271	1
الفاعلية المدركة	0.923	2579.952	7.658; 1.286; 0.730	1.486; 1.354; 1.274	1
المعوقات	0.946	3280.631	8.341; 1.600; 0.610	1.478; 1.352; 1.270	2

ملاحظة. درجات حرية Bartlett تساوي 78 لكل محور، وجميع قيم $p < 0.001$. الجذور من مصفوفة بيرسون، والعتبات من 1000 تبديل مستقل يحفظ توزيع كل بند. المكون الثالث دون العتبة في المحاور الثلاثة، وتكرر عدد المكونات المرجح باستخدام سبيرمان. هذه قرائن أولية وليست تحققًا تأكيديًا من البنية.

الأسئلة من الأول إلى الخامس مجالات الفاعلية والدرجة الكلية

جدول 4 مؤشرات مجالات الفاعلية المدركة والدرجة الكلية

السؤال	المجال	البنود	المتوسط	الانحراف المعياري	ألفا
1	العقلي المعرفي	6	3.951	0.714	0.911
2	الحركي الدقيق	2	3.856	0.804	0.657
3	الانفعالي الاجتماعي	2	3.713	0.782	0.694
4	التعبيري الدافعي	3	3.872	0.720	0.747
5	الدرجة الكلية للفاعلية المدركة	13	3.882	0.671	0.939

ملاحظة. المصدر تحليل بيانات الدراسة، 260 مشاركة. التصنيف نظري؛ لم تثبت أربعة عوامل مستقلة. المقارنة بين المتوسطات وصفية وليست اختبارًا للفروق بين المجالات.

للإجابة عن السؤال الأول، كان المؤشر المعرفي الأعلى وصفيًا بمتوسط 3.951. وللسؤال الثاني، بلغ متوسط الحركي الدقيق 3.856، مع اتساق داخلي أقل من المحور الكلي؛ فقد بلغ معامل سبيرمان-براون للبندين 0.667. وللسؤال الثالث، بلغ متوسط الانفعالي الاجتماعي 3.713، ومعامل سبيرمان-براون 0.695. وللسؤال الرابع، بلغ متوسط التعبيري الدافعي 3.872. لا تسمح هذه القيم وحدها بالجزم بأن الفاعلية في مجال أعلى إحصائيًا من مجال آخر، كما يستلزم قصر المؤشرين الثنائيين حذرًا في تفسيرهما.

للإجابة عن السؤال الخامس، بلغ متوسط الفاعلية الكلية المدركة 3.882، بانحراف معياري 0.671 ووسيط 3.923، وفاصل ثقة للمتوسط من 3.799 إلى 3.961. حصل بند المكافآت والشعور بالإنجاز والمبادرة على أعلى متوسط في المحور، بقيمة 4.096 ونسبة موافقة 82.3%. وبلغ متوسط الاستخدام، بوصفه وصفًا مكملًا للسياق، 3.536، بانحراف 0.841 وفاصل ثقة من 3.431 إلى 3.636. تصف هذه الدرجات موافقة المعلمات على محتوى البنود، ولا تقيس مقدار تحسن الأطفال.

بعد وصف الفاعلية المدركة واستخدام الألعاب، ينتقل العرض إلى الصعوبات التي ترافق توظيفها. ويُقرأ متوسط المعوقات بوصفه مؤشرًا واسعًا، مع إعطاء الأولوية لتفسير البنود كلٍّ على حدة.

السؤال السادس معوقات التوظيف

بلغ متوسط المعوقات 3.428، بانحراف معياري 0.922 وفاصل ثقة من 3.313 إلى 3.536. يعرض جدول 5 جميع البنود باختصار موضوعي، مع الحفاظ على ترقيمها المتتابع في ملف التحليل. تمثل نسبة الموافقة استجابة فعلية للفئتين 4 و5، وليست حاصل قسمة المتوسط على الدرجة القصوى.

جدول 5 المعوقات على مستوى البنود

البند ومضمونه	المتوسط	الانحراف	الموافقة %
27. ضعف الإنترنت أو نقص الأجهزة اللوحية وأجهزة العرض	3.804	1.082	71.5
28. نقص الحقائب التدريبية والتدريب المتخصص للمعلمات	3.608	1.146	64.6
29. كثافة الجدول اليومي بما يحد من الدمج المدروس	3.692	1.020	66.5
30. صعوبة إدارة السلوك وتنظيم الأدوار في اللعب الجماعي	3.558	1.021	59.6
31. قلق الأهل من التأثيرات السلوكية والصحية لإفراط استخدام الشاشات	3.469	1.253	59.6
32. غياب الدعم الفني السريع لمعالجة الأعطال	3.327	1.229	52.7
33. الإجهاد البدني والبصري من الجلوس الطويل أمام الشاشات	3.346	1.161	54.2
34. غياب التشجيع الرسمي والحوافز للمعلمات المبتكرات	3.312	1.236	50.4
35. تراجع التواصل الاجتماعي المباشر مع زيادة الاعتماد على الألعاب	3.131	1.148	40.8
36. ندرة الألعاب التي تراعي الفروق الفردية وسرعة تقدم الطفل	3.338	1.166	56.5
37. تكلفة تراخيص البرامج وصيانة الأجهزة والوسائط	3.335	1.221	53.1
38. صعوبة متابعة جميع الأطفال مع تباين سرعة التقدم	3.315	1.156	55.0
39. ندرة الألعاب الملائمة للخصوصية الثقافية واللغوية الفلسطينية	3.327	1.187	53.1

ملاحظة. المصدر تحليل بيانات الدراسة، 260 مشاركة. مضامين موجزة للبنود الأصلية؛ لا تمثل الفئات الموضوعية ثلاثة مقاييس فرعية مثبتة.

كان نقص الأجهزة أو ضعف الإنترنت أعلى المعوقات متوسطًا، وأيدته 186 مشاركة بنسبة 71.5%. وتلاه ضغط الجدول اليومي بمتوسط 3.692، ثم نقص الحقائب التدريبية والتدريب المتخصص بمتوسط 3.608. ولا يعني ارتفاع الموافقة على أكثر من عائق أن العوامل المادية والتقنية والبشرية مستقلة إحصائيًا؛ فقد أشار فحص البنية إلى تعدد أبعاد المحور، دون اعتماد تسميات عاملية نهائية.

يوضح الوصف السابق مستوى التقديرات ومضمون المعوقات، ثم يفحص السؤالان التاليان ترابط بعض هذه التقديرات داخل العينة، دون أن تحدد الارتباطات اتجاه التأثير.

السؤالان السابع والثامن الارتباطات

جدول 6 ارتباطات سبيرمان الواردة في السؤالين السابع والثامن

العلاقة	نوع التحليل	ρ	فاصل ثقة 95%	p المصححة
التمكن الرقمي والفاعلية المدركة	محدد بالسؤال	0.607	[0.510, 0.696]	<0.001
المعرفي والتعبيري الدافعي	محدد بالسؤال	0.768	[0.690, 0.831]	<0.001

ملاحظة. المصدر تحليل بيانات الدراسة، 260 مشاركة. صُححت العلاقتان معًا بطريقة Holm. فواصل الثقة فردية غير متزامنة. التحليلات الإضافية معروضة في الجدول 9.

للإجابة عن السؤال السابع، ارتبط التمكن الرقمي بالفاعلية المدركة ارتباطًا موجبًا مقداره 0.607، وفاصل ثقة من 0.510 إلى 0.696. وللسؤال الثامن، بلغ ارتباط المعرفي بالتعبيري الدافعي 0.768، وفاصل ثقة من 0.690 إلى 0.831. بقيت العلاقتان دالتين بعد التصحيح، فيُرفض فرض انعدام الارتباط لكل منهما ضمن حدود القياس والعينة. ولا تحدد هاتان العلاقتان اتجاه التأثير أو تستبعدان تحيز المصدر الواحد.

إلى جانب العلاقات الارتباطية، يفحص السؤال التاسع اختلاف توزيع درجات الفاعلية بين فئات الخصائص الديمغرافية والمهنية. تُفسر النتائج وفق قيم الدلالة المصححة، ثم تُعرض اتجاهات المقارنات التي أيدها التحليل.

السؤال التاسع الفروق بحسب الخصائص

جدول 7 الفروق في الفاعلية المدركة بحسب متغيرات السؤال التاسع

المتغير	الإحصاء	p الخام	p بعد Holm	حجم الأثر
العمر	H=11.800	0.003	0.011	0.038
المنطقة	H=8.308	0.040	0.120	0.021
المؤهل	H=28.975	<0.001	<0.001	0.101
الخبرة	H=3.021	0.221	0.442	0.004
طبيعة الروضة	U=8573.500	0.838	0.838	0.015
التمكن الرقمي	H=96.727	<0.001	<0.001	0.369
التدريب المتخصص	U=13049.000	<0.001	<0.001	0.609

ملاحظة. المصدر تحليل بيانات الدراسة، 260 مشاركة. درجات حرية H اثنتان للعمر والخبرة والتمكن، وثلاث للمنطقة والمؤهل. حجم الأثر إيتا تربيع للرتب مع H والارتباط الثنائي الرتبي مع U؛ وهما مقياسان مختلفان. صُححت الاختبارات السبعة مع اختبار الدورات الاستكشافي ضمن عائلة واحدة من ثمانية اختبارات، ولم يُعد التصحيح بعد فصل الجدولين 7 و10.

ظهرت فروق إجمالية مصححة بحسب العمر والمؤهل والتمكن الرقمي والتدريب المتخصص. ولم تتوافر أدلة كافية لرفض عدم الفروق بحسب المنطقة والخبرة وطبيعة الروضة. ومن أمثلة أثر التصحيح أن دلالة المنطقة تغيرت من 0.040 إلى 0.120. ولا يدل عدم الدلالة على تكافؤ الفئات.

بلغ متوسط الفاعلية 4.151 لدى من تلقين تدريبًا متخصصًا، مقابل 3.477 لدى من لم يتلقينه. وبلغ لدى المتمكنات رقميًا 4.288 مقابل 3.166 للمبتدئات. هذه متوسطات وصفية، بينما تختبر المقارنات اللامعلمية اختلاف توزيعات الرتب؛ لذلك لا تُقرأ إحصاءات الرتب بوصفها اختبارات مباشرة لفروق المتوسطات.

بعد تصحيح Holm للمقارنات الأربع والعشرين، ظهرت فروق بحسب المؤهل بين الدبلوم والماجستير، والدبلوم والدكتوراه، والبكالوريوس والدكتوراه، باتجاه رتب أعلى للفئة الأكاديمية الأعلى في كل زوج. كما ظهرت فروق بين جميع أزواج فئات التمكن الرقمي باتجاه رتب أعلى للفئة الأعلى. وعلى الرغم من دلالة اختبار العمر الإجمالي، لم تبقَ مقارنة عمرية ثنائية دالة بعد التصحيح، لذلك لا تُنسب دلالة مؤكدة إلى زوج عمري بعينه. يعرض الجدول 8 جميع المقارنات، بما فيها غير الدالة ومقارنات عدد الدورات الاستكشافية، للحفاظ على عائلة التصحيح الأصلية كاملة.

جدول 8 مقارنات Dunn الكاملة مع تصحيح Holm للمقارنات الأربع والعشرين

المتغير	رمزا الفئتين	Dunn z	p الخام	p بعد Holm
العمر	1 مقابل 2	-2.835	0.005	0.064
العمر	1 مقابل 3	-0.116	0.908	1.000
العمر	2 مقابل 3	2.925	0.003	0.052
المنطقة	1 مقابل 2	-1.730	0.084	0.837
المنطقة	1 مقابل 3	-0.831	0.406	1.000
المنطقة	1 مقابل 4	-2.777	0.005	0.066
المنطقة	2 مقابل 3	0.770	0.441	1.000
المنطقة	2 مقابل 4	-1.031	0.303	1.000
المنطقة	3 مقابل 4	-1.728	0.084	0.837
المؤهل	1 مقابل 2	-2.832	0.005	0.064
المؤهل	1 مقابل 3	-4.340	<0.001	<0.001
المؤهل	1 مقابل 4	-4.748	<0.001	<0.001
المؤهل	2 مقابل 3	-2.499	0.012	0.137
المؤهل	2 مقابل 4	-3.179	0.001	0.024
المؤهل	3 مقابل 4	-1.234	0.217	1.000
الخبرة	1 مقابل 2	-1.629	0.103	0.837
الخبرة	1 مقابل 3	-0.471	0.638	1.000
الخبرة	2 مقابل 3	1.435	0.151	1.000
التمكن الرقمي	1 مقابل 2	-4.776	<0.001	<0.001

المتغير	رمزا الفئتين	Dunn z	p الخام	p بعد Holm
التمكن الرقمي	1 مقابل 3	-9.465	<0.001	<0.001
التمكن الرقمي	2 مقابل 3	-6.065	<0.001	<0.001
عدد الدورات	1 مقابل 2	-4.261	<0.001	<0.001
عدد الدورات	1 مقابل 3	-10.621	<0.001	<0.001
عدد الدورات	2 مقابل 3	-7.701	<0.001	<0.001

ملاحظة. تفسر رموز الفئات بالرجوع إلى الجدول 1، وإشارة z تخص متوسط رتب الفئة الأولى ناقص متوسط رتب الثانية. طُبق Holm على المقارنات الأربع والعشرين معًا، وليس داخل كل متغير على حدة. تظل مقارنات الدورات استكشافية، وإدراجها هنا يحافظ على وحدة عائلة التصحيح الأصلية.

التحليلات الاستكشافية

تستكمل التحليلات الآتية الصورة التي قدمتها إجابات الأسئلة، فتصف العلاقات بين المحاور وعدد الدورات، ثم تفحص العلاقات المعدلة عند إدخال الخصائص معًا. وتظل هذه النتائج استكشافية، ولا تُضاف بأثر رجعي إلى أسئلة الدراسة الأصلية.

العلاقات بين المحاور

جدول 9 ارتباطات سبيرمان الاستكشافية بين المحاور

العلاقة	نوع التحليل	ρ	فاصل ثقة 95%	p مصححة
الاستخدام والفاعلية المدركة	استكشافي	0.716	[0.628, 0.793]	<0.001
الاستخدام والمعوقات	استكشافي	-0.439	[-0.553, -0.317]	<0.001
الفاعلية المدركة والمعوقات	استكشافي	-0.275	[-0.410, -0.140]	<0.001

ملاحظة. المصدر تحليل بيانات الدراسة، 260 مشاركة. صُححت العلاقات الثلاث معًا بطريقة Holm في عائلة مستقلة عن الجدول 6. فواصل الثقة فردية.

أظهرت العلاقات الاستكشافية ارتباط الاستخدام بالفاعلية إيجابيًا، وارتباط المعوقات بكل منهما سلبيًا. تصف هذه القيم تلازم التقديرات داخل العينة، ولا تحدد اتجاه التأثير أو تستبعد تحيز المصدر الواحد.

الفروق بحسب عدد الدورات

جدول 10 الفروق الاستكشافية بحسب عدد دورات التكنولوجيا

المتغير	الإحصاء	p الخام	p بعد Holm	حجم الأثر
عدد الدورات *	H=114.464	<0.001	<0.001	0.438

ملاحظة. المصدر تحليل بيانات الدراسة، 260 مشاركة. درجات حرية H اثنتان. النجمة تشير إلى تحليل إضافي استكشافي. قيمة p مصححة ضمن الاختبارات الثمانية نفسها المعروضة عبر الجدولين 7 و10. حجم الأثر إيتا تربيع للرتب.

كان اختبار عدد الدورات دالًا ضمن التحليل الإضافي. بلغ متوسط الفاعلية لدى الحاصلات على أكثر من ثلاث دورات 4.614 مقابل 3.414 لمن لم يحصلن على دورات. وبعد تصحيح المقارنات الثنائية الأربع والعشرين، ظهرت فروق بين جميع أزواج عدد الدورات باتجاه رتب أعلى للفئة الأعلى. تبقى هذه المتوسطات وصفية، ولا يثبت الفرق أثرًا سببيًا للدورات.

النموذج المعدل

جدول 11 الاختبارات المشتركة في نموذج الانحدار المعدل

المتغير	F	درجات حرية البسط	p بعد Holm
العمر	6.966	2	0.007
المنطقة	0.883	3	0.795
المؤهل	1.331	3	0.795
الخبرة	1.115	2	0.795
طبيعة الروضة	3.551	1	0.304
التمكن الرقمي	7.513	2	0.005
التدريب المتخصص	2.620	1	0.427
عدد الدورات	23.598	2	<0.001

ملاحظة. N = 260. أُدخلت جميع المتغيرات معًا كعوامل فئوية، ودرجات حرية المقام 243، ومصفوفة الأخطاء المعيارية HC3. الجدول 11 يعرض الاختبارات المشتركة المصححة، والجدول 12 يعرض معاملات الفئات وفواصلها الفردية. يظل النموذج استكشافيًا.

فسر النموذج 54.7% من تباين درجات الفاعلية داخل العينة، وبلغ معامل التحديد المعدل 51.7%، وأعلى معامل تضخم للتباين 4.20. بقيت الارتباطات المشتركة للعمر والتمكن الرقمي وعدد الدورات دالة بعد التصحيح، بينما لم تبقَ كذلك للمؤهل أو التدريب المتخصص. ويشير اختلاف النتائج عن المقارنات الأولية إلى تداخل الخصائص، ولا يبرر الحكم بأن التدريب غير مفيد أو أن المؤهل عديم الصلة. كما أن بقاء علاقة ما لا يثبت أثرًا مستقلًا سببيًا، لأن التصميم لا يضبط العوامل غير المقاسة.

جدول 12 معاملات الانحدار وفواصل الثقة المتينة

المعامل	B	SE HC3	فاصل ثقة 95%	p الفردية
الثابت	3.421	0.228	[2.972, 3.870]	<0.001
العمر: الفئة 2 مقابل 1	0.151	0.137	[-0.118, 0.420]	0.271
العمر: الفئة 3 مقابل 1	-0.177	0.145	[-0.461, 0.108]	0.222
المنطقة: الفئة 2 مقابل 1	0.014	0.085	[-0.153, 0.181]	0.868
المنطقة: الفئة 3 مقابل 1	0.122	0.090	[-0.054, 0.299]	0.174
المنطقة: الفئة 4 مقابل 1	-0.029	0.094	[-0.215, 0.157]	0.756
المؤهل: الفئة 2 مقابل 1	0.038	0.175	[-0.307, 0.382]	0.830
المؤهل: الفئة 3 مقابل 1	0.042	0.188	[-0.329, 0.413]	0.823
المؤهل: الفئة 4 مقابل 1	0.189	0.189	[-0.184, 0.563]	0.318
الخبرة: الفئة 2 مقابل 1	-0.206	0.151	[-0.503, 0.091]	0.173
الخبرة: الفئة 3 مقابل 1	-0.098	0.139	[-0.372, 0.177]	0.484
طبيعة الروضة: الفئة 2 مقابل 1	-0.121	0.064	[-0.248, 0.005]	0.061
التمكن الرقمي: الفئة 2 مقابل 1	0.441	0.128	[0.190, 0.693]	<0.001
التمكن الرقمي: الفئة 3 مقابل 1	0.610	0.159	[0.298, 0.923]	<0.001
التدريب: الفئة 2 مقابل 1	-0.200	0.124	[-0.444, 0.043]	0.107
الدورات: الفئة 2 مقابل 1	0.083	0.128	[-0.169, 0.335]	0.518
الدورات: الفئة 3 مقابل 1	0.668	0.144	[0.384, 0.951]	<0.001

ملاحظة. $N = 260$، ودرجات حرية البواقي 243. تفسر رموز الفئات وفق الجدول 1، والفئة ذات الرمز 1 هي المرجع في كل متغير. الفئات المرجعية: أقل من 30 سنة؛ عكا والشاغور والجليل الغربي؛ دبلوم؛ أقل من 5 سنوات خبرة؛ روضة حكومية؛ تمكن رقمي مبتدئ؛ تلقي تدريب متخصص؛ وعدم الحصول على دورات تقنية. الفواصل ودلالات المعاملات فردية غير مصححة، بينما تصحح الاختبارات المشتركة في الجدول 11 بطريقة Holm.

بلغ الجذر التربيعي لمتوسط مربع البواقي 0.466، وتراوحت القيم المتوقعة بين 2.917 و4.912 داخل مدى الدرجة. أظهر فحص Shapiro-Wilk للبواقي $W = 0.946$ و$p < 0.001$، وظهرت خمس حالات تتجاوز القيمة المطلقة لبواقيها المعيارية 3. بلغت أكبر رافعة 0.157 وأكبر مسافة Cook مقدار 0.123، وتجاوزت 14 حالة عتبة Cook الإرشادية البالغة أربعة مقسومة على حجم العينة. أبقيت جميع الحالات في النموذج الرئيس، لأن هذه مؤشرات تشخيصية لا تثبت خطأ الاستجابة. بلغ أكبر تغير مطلق في المعاملات عند استبعاد هذه الحالات لأغراض الحساسية فقط 0.160 نقطة، وبقي اتجاه معاملات التمكن الرقمي والفئة الأعلى للدورات موجبًا. يقتضي ذلك تفسير المعاملات بحذر، ولا يحول HC3 النموذج إلى دليل سببي أو نموذج مثبت خارج العينة.

فحص الحساسية

في فحص الحساسية الذي أبقى 251 نمطًا فريدًا، تغيرت متوسطات المحاور الثلاثة بأقل من 0.027 نقطة، وبلغ ارتباط التمكن الرقمي بالفاعلية 0.626 بدلًا من 0.607. تدعم هذه النتيجة استقرار هذه التقديرات الوصفية والارتباط المحدد تجاه حذف الأنماط المتطابقة حسابيًا، دون تعميم الاستقرار على جميع اختبارات الفروق أو معاملات النموذج.

مناقشة النتائج

الفاعلية المدركة والاستخدام والمعوقات

تكشف النتائج عن تقدير إيجابي نسبيًا لفاعلية الألعاب التعليمية الرقمية، يترافق مع استخدام أقل في المتوسط وإدراك لصعوبات قائمة. ويشير هذا النمط إلى أن الاعتقاد بالفائدة لا يضمن توافر شروط الممارسة؛ فقد تثمن المعلمة إمكانات اللعبة بينما تواجه محدودية الجهاز أو الاتصال أو الوقت أو المساندة. وتنسجم هذه القراءة مع تناول الأدبيات الحديثة للمعتقدات والتوجيه المهني والسياق المؤسسي، كما يظهر في دراسة O’Reilly et al. (2026) ودراسة Sosa-Alonso et al. (2025)، مع مراعاة اختلاف البلدان والأدوات.

كان المؤشر المعرفي الأعلى وصفيًا، والانفعالي الاجتماعي الأقل، إلا أن ترتيب المتوسطات لا يثبت تفوقًا تجريبيًا أو فرقًا دالًا بين المجالات. وقد يكون رصد تعلم مهارة معرفية داخل اللعبة أيسر من تقدير انتقالها إلى تعاون الطفل أو تنظيم انفعاله في مواقف أخرى. وهذه قراءة تفسيرية تحتاج إلى ملاحظة مباشرة، وليست نتيجة اختُبرت هنا. وتبرز دراسة Lipponen et al. (2025) أهمية النظر إلى ما تقدمه المعلمة أثناء اللعب، بما يجعل المساندة عنصرًا يستحق القياس في دراسة لاحقة.

أما المعوقات، فتضع أولوية عملية للبنية الأساسية التي حظي بندها بأعلى موافقة. ومع ذلك، فإن شراء الأجهزة وحده لا يضمن نشاطًا ملائمًا للطفل، كما لا تكفي درجة ألفا المرتفعة للحديث عن مقياس موحد الصعوبة؛ إذ أشارت البنية الأولية إلى أكثر من بعد. ويتطلب تطوير الأداة تحديد عوامل المعوقات بمراجعة محتوى البنود ثم اختبارها في عينة مستقلة. وتخدم هذه القراءة التربوية ما يؤكده Mayer (2019) من ربط ادعاءات الفائدة بتصميم اللعبة ودليل التعلم، بدل الاستدلال من إتاحة التقنية أو القبول الذاتي وحدهما.

تفسير الارتباطات

يعكس ارتباط التمكن الرقمي بالفاعلية أن المعلمات اللاتي يصنفن قدراتهن الرقمية بدرجة أعلى يقدمن تقديرات أعلى للفائدة. ويمكن أن يرتبط ذلك بخبرة أوسع أو قدرة أفضل على اختيار النشاط وتكييفه، كما قد يعكس ثقة عامة أو ميلًا أكثر إيجابية إلى التقنية. ولا تسمح البيانات بترجيح تفسير سببي واحد. ويعزز اعتماد التمكن على سؤال واحد الحاجة إلى قياس أدائي متعدد المهام أو أداة أكثر تفصيلًا، على نحو ينسجم مع التمييز القياسي الذي قدمه Valdez and Mendoza (2024).

ويستلزم الارتباط المرتفع بين المعرفي والتعبيري الدافعي قراءة مزدوجة: فهو يتوافق مع إمكان تلازم الانخراط والتعلم في الممارسة، لكنه قد يعكس أيضًا عامل تقييم عام لدى المعلمة أو تقارب مضمون البنود. ويتسق ذلك مع نتيجة التحليل الموازي التي رجحت بعدًا غالبًا واحدًا لمحور الفاعلية، فلا يُستخدم الارتباط دليلًا على انتقال سببي من الدافعية إلى المعرفة أو على استقلال المجالين. وتبقى مبادئ Hirsh-Pasek et al. (2015) للتعلم النشط وذي المعنى والمتفاعل اجتماعيًا إطارًا لتصميم الخبرة وتقييمها، ولا تثبت تفسيرًا لكل ارتباط في هذه العينة.

تفسير الفروق والعلاقات المعدلة

أوضحت المقارنة بين التحليلين الأولي والمعدل حدود تفسير فروق التدريب والمؤهل. فقد ارتبط كل منهما بفروق أولية، ثم لم يبقَ الاختبار المشترك دالًا عند إدخال الخصائص الأخرى. ولا تستلزم هذه النتيجة استبعاد التدريب، لأن المشاركة فيه غير موزعة عشوائيًا، ولم تقس الدراسة جودته أو مدته أو توقيته، كما أن عدد الدورات يقيس تدريبًا تكنولوجيًا عامًا يختلف عن السؤال الثنائي عن التدريب المتخصص. لذا تُفهم النتائج باعتبارها حافزًا لدراسة نوعية الخبرة المهنية بدل اختزالها في وجود دورة من عدمه.

يوضح بقاء الارتباطات المشتركة للعمر والتمكن الرقمي وعدد الدورات أهمية إدخال الخصائص معًا في التفسير. وتتيح معاملات الجدول 12 قراءة كل فئة مقارنة بمرجعها، مع التمييز بين الاختبار المشترك للمتغير ودلالة كل معامل منفرد. بلغ الفرق المعدل للمتمكنات رقميًا مقارنة بالمبتدئات 0.610 نقطة، وللحاصلات على أكثر من ثلاث دورات مقارنة بمن لم يحصلن على دورات 0.668 نقطة. هذه علاقات مشروطة داخل العينة، وفواصلها فردية؛ ولا تثبت أثرًا سببيًا للتدريب أو للتمكن الرقمي. كما أن فواصل معاملات العمر الفردية شملت الصفر رغم دلالة الاختبار المشترك، لذلك لا يُستنتج تفوق فئة عمرية محددة.

وتشير نتائج الحساسية المتاحة إلى محدودية تغير المتوسطات والارتباط المحدد عند حذف الأنماط المتطابقة حسابيًا. يظل هذا الاستنتاج مقصورًا على التقديرات التي فُحصت، ولا يثبت أن التطابق يمثل تكرارًا في المشاركات أو أن جميع نتائج النموذج والفروق مستقرة تجاهه.

حدود الدراسة

تحد العينة المتاحة والتطوع وغياب إطار الحصر من التعميم، ولا يمكن اشتقاق هامش خطأ سكاني مماثل للعينات الاحتمالية. كما أن التصميم المقطعي ومصدر التقرير الواحد لا يحددان الأسبقية الزمنية أو السببية، وقد يتأثران بالتذكر والرغبة في تقديم صورة مهنية إيجابية. وتضم العينة من لم تشترط فيهن خبرة الاستخدام الفعلي، ولا تميز الأداة بوضوح بين توقع الفائدة والفائدة الملحوظة، كما لا تتوافر قائمة موحدة بالألعاب أو مدة استخدامها أو أداء الأطفال قبلها وبعدها.

يُقاس التمكن الرقمي بتصنيف ذاتي واحد، وبعض مؤشرات الفاعلية من بندين باتساق محدود نسبيًا. رجح الفحص مكونًا غالبًا للفاعلية وتعددًا محتملًا للمعوقات، لذلك لا تعتمد المجالات النظرية كأبعاد مستقلة متحققة. وتترك صياغة فئات العمر الحد عند 45 سنة غير صريح، ولم يُعد تصنيف المشاركات دون أعمار أصلية أدق. كما لا يتوافر توثيق تفصيلي مكتمل لتحكيم المحتوى أو تجربة استطلاعية مستقلة، ولا يُعالج ذلك بارتفاع الثبات. تضمنت الأداة إشارات إلى المنهج الفلسطيني والخصوصية الثقافية المحلية، وقد تختلف دلالة هذه البنود باختلاف إطار الروضة؛ ولم يُختبر تكافؤ فهمها بين الأطر التنظيمية. تستدعي البواقي غير المعتدلة والحالات المؤثرة الحذر في تفسير النموذج الخطي، حتى مع استخدام HC3.

الخلاصة

تصف الدراسة تقديرات 260 معلمة من لواء حيفا والشمال، وتبين تلازم الفاعلية المدركة مع التمكن الرقمي، إلى جانب صعوبات ترتبط بالموارد وبالممارسة. وتستند قيمة النتائج إلى هذا التشخيص المحدد، بينما يظل إثبات أثر الألعاب في نمو الأطفال وتعلمهم بحاجة إلى تصميم آخر. كما تدعو الفروق بين النتائج الأولية والمعدلة إلى تجنب تفسير كل فارق مهني بوصفه أثرًا مستقلًا للتدريب أو المؤهل.

التوصيات

توصي الدراسة بأن تبدأ الروضات بتحديد احتياجات الأجهزة والاتصال وفق جرد فعلي، ثم ربط التطوير المهني بمهمة صفية واضحة تشمل اختيار لعبة ملائمة، وتحديد هدف قابل للملاحظة، وإدارة الحوار ومتابعة مشاركة الأطفال. ويُقترح تقويم أي برنامج تدريبي بملاحظة الأداء قبل التطبيق وبعده ومجموعة مقارنة حيث أمكن، حتى تختبر فائدته بدل افتراضها. وينبغي أن تحافظ الممارسة على التوازن بين النشاط الرقمي واللعب الحسي والحركي والتفاعل الاجتماعي، مع مشاركة الأسرة في فهم هدف الاستخدام.

بحثيًا، يُقترح تطوير قياس التمكن الرقمي والتمييز بين الاستخدام الفعلي وتوقع الفائدة، ومراجعة بنود المجالات القصيرة والمعوقات، ثم اختبار البنية الرتبية في عينة مستقلة. ويمكن لدراسة طولية أو شبه تجريبية أن تربط ملاحظة الممارسة بمقاييس مناسبة لأداء الأطفال، بما يختبر انتقال التعلم خارج اللعبة. وتُطرح هذه الإجراءات بوصفها خطوات لاحقة للتحقق، ولا تُنسب إلى الدراسة الحالية.

شفافية البحث

المراجعة الأخلاقية: تلقت الباحثة من جامعة النجاح الوطنية ردًا بعبارة «لا مانع» على طلبها المتعلق باعتماد المجلة والموافقة الأخلاقية على البحث. وتُقدَّم المراسلة المؤسسية إلى هيئة التحرير لتوثيق نطاق الرد. كانت المشاركة طوعية، وتضمنت مقدمة الاستبانة تعريفًا بغرض الدراسة وتأكيدًا لسرية الإجابات واستخدامها للأغراض العلمية. لم يتضمن ملف التحليل أسماء المشاركات أو بيانات اتصالهن، ولم تُنشر الاستجابات الفردية.

إتاحة البيانات والشفرة: تتوافر ملفات البيانات المرمزة والشفرة ومخرجات التحليل، وأُعيد تشغيل الحزمة للتحقق من النتائج. تُتاح مواد التحقق لهيئة التحرير والمحكمين عند الطلب، في حدود الخصوصية ونطاق الموافقة المؤسسية، ولا تُنشر بيانات المشاركات الفردية علنًا.

استخدام الأدوات المساعدة: استُخدم ChatGPT من OpenAI في 6 تشرين الثاني 2026 للمساعدة في تنظيم المخطوطة وتحريرها وترجمة المستخلص وإعداد شيفرة التحليل والجداول، وفي 17 تشرين الثاني 2026 للمساعدة في المراجعة النقدية وإعادة التنظيم والتحقق المرجعي والاتساق العددي. وفي 18 تشرين الثاني 2026 استُخدم للمساعدة في مطابقة ملفات الاستجابات وإعادة تشغيل الحسابات واستكمال عرض المقارنات والانحدار وفحوص البنية والتنسيق. تقع مسؤولية دقة المحتوى واعتماده وإقراراته على المؤلفين البشريين، ولا تُدرج الأداة ضمن المؤلفين.

المصادر والمراجع

Chu, C., Paatsch, L., Kervin, L., & Edwards, S. (2024). Digital play in the early years: A systematic review. *International Journal of Child-Computer Interaction, 40*, 100652. https://doi.org/10.1016/j.ijcci.2024.100652

Dunn, O. J. (1964). Multiple comparisons using rank sums. *Technometrics, 6*(3), 241-252. https://doi.org/10.1080/00401706.1964.10490181

Flora, D. B. (2020). Your coefficient alpha is probably wrong, but which coefficient omega is right? A tutorial on using R to obtain better reliability estimates. *Advances in Methods and Practices in Psychological Science, 3*(4), 484-501. https://doi.org/10.1177/2515245920951747

Hirsh-Pasek, K., Zosh, J. M., Golinkoff, R. M., Gray, J. H., Robb, M. B., & Kaufman, J. (2015). Putting education in “educational” apps: Lessons from the science of learning. *Psychological Science in the Public Interest, 16*(1), 3-34. https://doi.org/10.1177/1529100615569721

Holm, S. (1979). A simple sequentially rejective multiple test procedure. *Scandinavian Journal of Statistics, 6*(2), 65-70. https://www.jstor.org/stable/4615733

Horn, J. L. (1965). A rationale and test for the number of factors in factor analysis. *Psychometrika, 30*(2), 179-185. https://doi.org/10.1007/BF02289447

Lipponen, S., Eklund, K., Laakso, M.-L., Koivula, M., & Huttunen, K. (2025). ECEC educators’ attitudes and perceptions toward and supportive role in children’s digital gameplay: The Emotion Detectives game as an example. *Early Education and Development, 36*(1), 145-164. https://doi.org/10.1080/10409289.2024.2360881

Mayer, R. E. (2019). Computer games in education. *Annual Review of Psychology, 70*, 531-549. https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010418-102744

O’Reilly, C., Devitt, A., & Hayes, N. (2026). What counts as digital play? Irish early childhood educators’ beliefs and practice tensions. *Journal of Early Childhood Research*. Advance online publication. https://doi.org/10.1177/1476718X261486977

Plass, J. L., Homer, B. D., & Kinzer, C. K. (2015). Foundations of game-based learning. *Educational Psychologist, 50*(4), 258-283. https://doi.org/10.1080/00461520.2015.1122533

Sosa-Alonso, J. J., Hernández Rivero, V. M., Sanabria Mesa, A. L., & Bethencourt Aguilar, A. (2025). Adoption of digital educational resources by early childhood education teachers: A fad or a conviction? *Computers & Education, 238*, 105396. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2025.105396

Valdez, J. P. M., & Mendoza, N. B. (2024). Digital learning for preschools: Validation of basic ICT competence beliefs of preschool teachers in Hong Kong and the Philippines. *Education and Information Technologies, 29*, 1-15. https://doi.org/10.1007/s10639-024-12591-5

الملحق أ نصوص بنود الاستبانة

نُقلت نصوص البنود الآتية من حقول ملف الاستجابات الموزع، وحُفظ ترقيمها المتتابع. كانت الاستجابة من 1 غير موافق بشدة إلى 5 موافق بشدة. عُكست درجة البند 9 فقط في احتساب محور الاستخدام، وبقي نصه الأصلي معروضًا. ترد الأسئلة التعريفية وفئاتها كما استخدمت في التحليل في الجدول 1.

محور الاستخدام

رقم البند	نص البند
1	تُخصّص فترات زمنية محددة وثابتة للأنشطة الرقمية ضمن الجدول الأسبوعي للروضة
2	أقوم بتكييف مستويات الألعاب الرقمية المستخدمة وتوجيهها بما يتناسب مع التباين في مستويات الأطفال المعرفية والمهارية داخل الصف.
3	تتنوع مصادر الحصول على الألعاب الرقمية (تطبيقات، مواقع، منصات تفاعلية) في روضتي.
4	تتوافق الألعاب الرقمية المستخدمة مع متطلبات المنهج الفلسطيني لرياض الأطفال.
5	تُوظّف الألعاب الرقمية في الأنشطة الجماعية بالقدر ذاته الذي تُستخدم فيه للأنشطة الفردية.
6	أمتلك المهارات التقنية الكافية لتشغيل الألعاب الرقمية وإدارة تفاعل الأطفال معها.
7	تدعم إدارة الروضة توظيف التكنولوجيا التعليمية بصورة فعلية وملموسة.
8	تُستخدم الألعاب الرقمية التعليمية بشكل منتظم في النشاط اليومي بروضتي.
9	يفتقر توظيف الألعاب الرقمية في روضتي إلى التخطيط المنهجي المسبق مما يُضعف أثره التربوي.
10	توجد سياسات واضحة في روضتي لاختيار المحتوى الرقمي المناسب لعمر الطفل وقيمه.
11	تتسم الألعاب الرقمية الأكثر استخداماً في روضتي بالملاءمة التربوية والعمرية.
12	تشمل ممارساتنا تزويد أولياء الأمور بروابط ألعاب رقمية تعليمية لتعزيز التعلم المنزلي.
13	تتابع المشرفات التربويات توظيفي للألعاب الرقمية ويوجهنني نحو الممارسات الفضلى.

محور الفاعلية المدركة

رقم البند	نص البند
14	تسهم الألعاب في تسريع استيعاب المفاهيم اللغوية والرياضية (الأرقام، الحروف، الأشكال).
15	تؤدي الألعاب الرقمية الموجهة إلى زيادة قدرة الطفل على الانتباه البصري والسمعي لفترات أطول.
16	يمنح نظام المكافآت الفورية في الألعاب الرقمية شعوراً بالإنجاز والمبادرة لدى الطفل.
17	تنمي الألعاب الرقمية الجماعية روح التعاون والمشاركة والالتزام بالأدوار بين الأطفال.
18	تساعد الألعاب الرقمية الأطفال على تطوير مهارات حل المشكلات البسيطة والتفكير المنطقي.
19	تعزز الألعاب الرقمية التنسيق الدقيق بين حركة العين وحركة اليد (Eye-Hand Coordination).
20	تساهم الألعاب التي تتطلب اللمس أو السحب (Drag and Drop) في تقوية التحكم الحركي الدقيق لأصابع الطفل.

رقم البند	نص البند
21	تنمي الألعاب الرقمية قدرة الطفل على إدراك الاتجاهات والمواقع والمسافات بشكل تفاعلي.
22	تُكسب الألعاب الرقمية الطفل مهارة الملاحظة الدقيقة والمقارنة بين العناصر البصرية المتشابهة.
23	تساعد الألعاب في تدريب الطفل على تقبل الخسارة والمحاولة مرة أخرى بروح إيجابية.
24	تسهم الألعاب الرقمية في تحسين قدرة الطفل على التعبير عن مشاعره وأفكاره بوضوح أثناء اللعب.
25	ترفع الألعاب الرقمية من مستوى دافعية الأطفال وشغفهم نحو الحضور اليومي للروضة.
26	تنشيط الذاكرة العاملة (Working Memory) لدى الطفل من خلال متطلبات اللعبة التي تستدعي تذكر القواعد والرموز واسترجاعها بسرعة.

محور المعوقات

رقم البند	نص البند
27	ضعف شبكة الإنترنت أو نقص الأجهزة اللوحية وأجهزة العرض المخصصة داخل الروضة.
28	نقص الحقائب التدريبية والتدريب المتخصص للمعلمات في مجال التكنولوجيا التعليمية.
29	كثافة الجدول الزمني اليومي للروضة بما لا يسمح بدمج الألعاب الرقمية بشكل فعال ومدروس.
30	صعوبة إدارة سلوك الأطفال وتنظيم أدوارهم أثناء استخدام الألعاب الرقمية الجماعية.
31	قلق أولياء الأمور من التأثيرات السلوكية والصحية لإفراط الأطفال في استخدام الشاشات.
32	غياب الدعم الفني المتخصص والسرعة في معالجة الأعطال التقنية الطارئة أثناء النشاط.
33	تسبب الجلسة الطويلة أمام الشاشات إجهاداً بدنياً وبصرياً للأطفال مما يحد من فترات دمجها.
34	غياب التشجيع الرسمي أو الحوافز المادية والمعنوية للمعلمات المبتكرات في دمج التكنولوجيا.
35	يؤدي الاعتماد المتزايد على الألعاب الرقمية إلى تراجع مهارات التواصل الاجتماعي المباشر للأطفال مع أقرانهم.
36	ندرة الألعاب الرقمية التعليمية المصممة خصيصاً لمراعاة الفروق الفردية، والتي تتيح للطفل التقدم المستقل وفقاً لسرعته الخاصة (Self-paced).
37	ارتفاع التكلفة المادية لشراء تراخيص البرامج التعليمية أو صيانة الأجهزة والوسائط التقنية.
38	صعوبة متابعة المعلمة لجميع الأطفال وتوجيههم في آنٍ واحد، نظراً لتباين سرعات تقدمهم الفردي ومستوياتهم داخل اللعبة الرقمية.
39	ندرة الألعاب التعليمية المتوافقة مع الخصوصية الثقافية واللغوية للمجتمع المحلي الفلسطيني.