STARDOM UNIVERSITY

جامعة ستاردوم

مجلة ستاردوم العلمية للدراسات التربوية والنفسية

- مجلة ستاردوم العلمية للدراسات التربوية والنفسية -
تصدر بشكل ربع سنوي عن جامعة ستاردوم
العدد الثالث - المجلد الثالث 2025م
رقم الإيداع الدولي: ISSN 2980-3780

بسم الله الرحمن الرحيم

هيئة تحرير مجلة ستاردوم العلمية للدراسات " التربوية و النفسية "

رئيس التحرير

د. رانيا عبدالله عبدالمنعم - فلسطين

مدير التحرير

د. بسيوني أبو بكر بسيوني - اليمن

المدقق اللغوي

د. باسم الفقير - الأردن

عضو هيئة تحرير

أ.دعاطف العسولي - فلسطين

د. عبد الرحمن الصعفاني - اليمن

د. مروة المحمدي - مصر

د. إيناس السيد نصر - المغرب

د. موسى محمد جودة - فلسطين

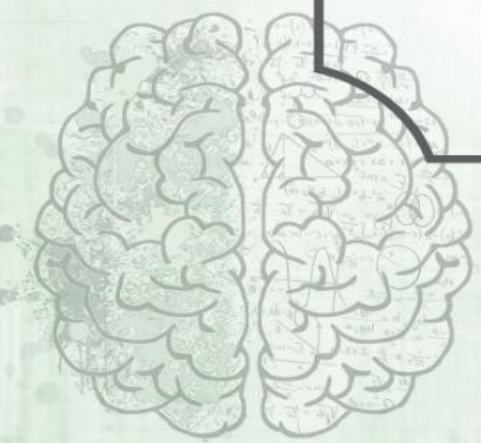
أ.د زينب محمد كساب - السودان

أ.د أميرة جابر الجوفي - العراق

د.عبد الغني على المسلمي - اليمن

جميع حقوق الملكية الأدبية والفنية محفوظة

لمجلة ستاردوم العلمية للدراسات التربوية و النفسية



تصوّر مقترَح لتوظيف Kolibri Education AI في إعمار التعليم في غزة

د. رانيا محمد عبدالمنعم

عميد كلية التربية– جامعة ستاردوم

Dr. Rania Mohammed Abdulmu'im

Dean of Faculty of Education - Stardom University

ملخص:

تستهدف هذه الورقة تقديم تصوّر تطبيقي ومنهجي لتوظيف منصة Kolibri AI وهي منظومة تعليمية رقمية لا تحتاج إلى إنترنت متصل لدعم استعادة ومعافاة التعليم في قطاع غزة في ضوء حرب الإبادة، عبر نماذج تنفيذ منخفضة الكلفة، مقاومة لانقطاع الكهرباء والاتصال وتدمير المدارس والجامعات، ومواءمة للمناهج الفلسطينية، يعتمد التصوّر على تصميم يجمع بين تصميم التدخل (Design-Based Implementation)، مع توظيف تحليلات التعلّم المضمنة في Kolibri. تأتي أهمية هذه الورقة في ظل دمار واسع للبنى التعليمية وانقطاعٍ متكرر لجميع مصادر الطاقة والإنترنت بسبب حرب الإبادة، ما يجعل الانترنت الغير متصل خيارًا واقعيًا لإتاحة موارد تعليمية عالية الجودة وتعلّم مراقب دون إنترنت، وتقدِّم الورقة إطارًا تقنيًا وبرنامجيًا لتنفيذ خواديم صغيرة، نقاط وصول محلية، وحلول طاقة شمسية، وخطة مواءمة للمحتوى المفتوح مع المنهاج الفلسطيني عبر KolibriAI، وخارطة طريق للتدريب والمتابعة والاستدامة.

الكلمات المفتاحية: تعليم طارئ؛ تعلم دون إنترنت؛Kolibri ؛ غزة؛ اعمار التعليم؛ مواءمة مناهج.

Abstract*:*

This paper aims to present a practical and methodological framework for utilizing the Kolibri AI platform, a digital learning system that does not require an internet connection, to support the recovery and revitalization of education in the Gaza Strip in light of the genocidal war. It employs low-cost implementation models that are resilient to power and communication outages and the destruction of schools and universities, and are aligned with the Palestinian curriculum. The framework is based on a design-based implementation approach that combines design-based implementation with the integration of learning analytics within Kolibri. The importance of this paper stems from the widespread destruction of educational infrastructure and the frequent disruption of all energy and internet sources due to the genocidal war. This makes offline learning a viable option for providing high-quality educational resources and monitored learning without internet access. The paper presents a technical and programmatic framework for implementation, including small servers, local access points, solar energy solutions, a plan for aligning open content with the Palestinian curriculum via Kolibri AI, and a roadmap for training, follow-up, and sustainability.

Keywords: Emergency education; Offline learning; Kolibri; Gaza; Education reconstruction Curriculum alignment.

مقدمة:

يشهد قطاع التعليم في غزة أثناء الحرب وبعد الحرب أزمة غير مسبوقة تطال البنية التحتية وركائز استمراره، في ظل التصعيد اللإسرائيلي الذي بدأ في أكتوبر 2023، والذي وصفه العديد بأنه حرب إبادة بحق الشعب الغزي، من التدمير المنهجي للبنية التحتية لكل شئ وخاصة البنية التحتية التعليمية، وعلى وجه الخصوص أفادت وزارة التربية والتعليم الفلسطيني أن 95% من المؤسسات التعليمية أصبحت خارج نطاق الخدمة، مع توقف التعليم لمدة عامين تقريبًا (المركز الفلسطيني لحقوق الإنسان,2025)، وفي نفس السياق أوضحت منظمة Save the Children أن 87.7% من المدارس دمرت وتضررت، و212 مبنى تعليمي دمر تماماً بالإضافة إلى أضرار جسيمة في 282 مبنى آخر (Ashing et al ,2024). في حين أشار تقرير وكالة رويترز (Begum,2025) إلى أن أكثر من 95% من المدارس و92% من المنازل، إضافة إلى منشآت صحية، تضررت ودُمّرت خلال الحرب في حين أكدت الأمم المتحدة أن 97% من المؤسسات التعليمية بحاجة إلى إصلاح أو إعادة بناء (Abu Elkass,2025).

هذا بالإضافة إلى الآلاف من الطلبة والمعلمين الذين استشهدوا أثناء الحرب، مما أدى إلى توقف العملية التعليمية لدى نحو 625,000 طفل يُدرسون قبل الحرب، كما أوضح خبراء الأمم المتحدة أن هناك إبادة تعليمية منظمة تهدف إلى تدمير النظام التعليمي الفلسطيني، ووقف شبه تام لعملية التعليم (كلية التربية وآخرون، 2024).

وفي نفس السياق لمواجهة الأزمة التي تمر بها العملية التعليمية في قطاع غزة من تدمير العملية التعليمية، يبرز دور الذكاء الاصطناعي كأداة استراتيجية تسهم في إعادة اعمار المنظومة التعليمية بطريقة مبتكرة وفعّالة، حيث أثبتت تطبيقات الذكاء الاصطناعي قدرتها على تخصيص التعليم عبر منصات تعليمية تكيفية توفر محتوى يتناسب مع احتياجات جميع الطلبة، حتى في حال انقطاع البنية التحتية، بالإضافة إلى سد فجوات الكادر التعليمي من خلال أنظمة تعليم افتراضي مدعومة بالمساعدات الذكية التعليمية والمدرسين الافتراضيين.

ومن زاوية أخرى فنحن بحاجة إلى توفير بيئة تعليمية مرنة لا تعتمد على الفصول الدراسية التقليدية، بل على حلول قائمة على الهواتف الذكية والتعلم عبر الإنترنت، وإدارة الموارد التعليمية بكفاءة باستخدام أنظمة تحليل بيانات للتخطيط التعليمي في ظل الندرة الحادة في الإمكانيات، وعلاوة على ذلك أظهرت الدراسات أن استخدام أنظمة التعليم التكيفية مثل Kolibriفي مناطق الحروب والنزاعات يعزز الوصول إلى التعليم في ظل الحصار وانقطاع الإنترنت، ويدعم العملية التعليمية والمعلمين في تقديم محتوى دراسي مخصص للطلبة. وفي نفس السياق تعد منصة Kolibri بيئة تعليمية مرنة يمكن استخدامها في الأزمات في المدارس، الملاجئ، أو

المنازل، بالإضافة إلى المساهمة في تقليل الفجوة التعليمية الناتجة عن النزوح أو تدمير المدارس (Amane al ,2025).

وتشير الاشارة الى تقارير اليونسكو (UNESCO, 2023) والبنك الدولي (World Bank, 2022) إلى أن توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي في بيئات الأزمات في دول النزاع يمكن أن يسهم في ضمان استمرارية التعليم وتجاوز القيود التقليدية للبنية التحتية. وبناءً على ذلك، فإن استخدام تطبيقات تعتمد على الذكاء الاصطناعي لسد الفاقد التعليمي في قطاع غزة قد لا يكون مجرد خيار تقني، بل ضرورة إنسانية لإحياء الأمل لدى مئات الآلاف من الطلبة الذين حُرموا من حقهم الأساسي في التعلم، وقد يُسهم في إعادة بناء التعليم في غزة، وفي هذا السياق الذي ينبثق منه هدف البحث: تقديم تصور مقترح لإمكانيات أدوات الذكاء الاصطناعي والمتمثلة في منصة Kolibri لإعادة إعمار ومعافاة التعليم، بعد حرب الإبادة على غزة.

مشكلة البحث :

في ضوء الحرب المستمرة على غزة والانهيار المتسارع في منظومة التعليم، والتي خلفت دمارًا واسعًا في البنية التحتية للمؤسسات التعليمية، بالإضافة إلى نزوح آلاف الطلبة والمعلمين، وتوقف العملية التعليمية بشكل شبه كامل، هذا الواقع المأساوي يفرض ضرورة ملحة لتبني حلول مبتكرة تعيد الأمل، وتضمن استمرارية التعليم في ظل ظروف قاسية وغير مستقرة، بما يواكب تطورات العصر ويستجيب لحاجات المجتمع الغزي المتضرر.

تتمثل مشكلة البحث في دراسة تأثير حرب الإبادة على استمرارية التعليم في غزة، وتحليل مدى إمكانية توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي كوسيلة فعالة لإعادة بناء المنظومة التعليمية وتطويرها بما يضمن تجاوز التحديات وتحقيق تعليم نوعي ومستدام، وتتمثل المشكلة بالإجابة عن السؤال التالي: ما هو التصور المقترح لتنفيذ منصة KolibriAI في إعمار ومعافاة التعليم في قطاع غزة بعد حرب الإبادة؟

أهداف البحث:

الهدف العام للبحث هو تصميم تصوّر تشغيلي لتوظيف أدوات الذكاء الاصطناعي خارج الاتصال وأدوات التعلّم الأوفلاين في إعمار التعليم بغزة من أجل التعافي وتسريع التعلّم ضمن بيئات منخفضة الموارد، ويتفرع عنها الأهداف الفرعية التالية:

- استعراض واقع التعليم في قطاع غزة في ضوء الحرب.
- تحليل إمكانات الذكاء الاصطناعي في معالجة الفجوات التعليمية في غزه.
- بناء نموذج تعليمي قائم على الذكاء الاصطناعي يتناسب مع الواقع التعليمي في غزة.
- توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي في دعم المعلمين والطلبة.

- بناء تصور مقترح لتوظيف الذكاء الاصطناعي في إعادة بناء منظومة التعليم في غزة.
- تحديد متطلبات تطبيق هذا التصور (بشرية، تقنية، تنظيمية) .

أهمية البحث:

- أهمية علمية: يسهم البحث في إثراء الأدبيات المتعلقة بتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم في سياقات الأزمات والكوارث.
- أهمية تطبيقية: يقدم إطارا عمليًا يمكن لصناع القرار والمؤسسات الدولية والتعليمية في غزة الاستفادة منه لإعادة بناء وإعمار التعليم بشكل أكثر مرونة وفعالية.

منهج البحث:

في حالات الحرب أو الكوارث، يصعب تطبيق مناهج كمية دقيقة، لذا يُعد المنهج النوعي أكثر ملاءمة لفهم الواقع المتغير حيث يُتيح فهم تجارب المعلمين والطلاب في ظل الحرب، ويُساعد على استكشاف التحديات التي تواجه العملية التعليمية، ويُمكّن من بناء تصور واقعي ومبني على احتياجات فعلية. ويُعدّ هذا البحث بالغ الأهمية لأن التعليم في مناطق النزاع وخاصة في قطاع غزة حق أساسي من حقوق الإنسان، وجزء لا يتجزأ من الاستقرار.

التعريف الإجرائي:

منصة Kolibri: منصة تعليمية رقمية تعتمد على أدوات الذكاء الاصطناعي في العمل، تُستخدم في مناطق غزة لتوفير تعليم متاح، مرن، آمن، من خلال توفير محتوى تعليمي جيد متاح دون اتصال الإنترنت، ويُدار محليًا من قبل المعلمين أو المنظمات المجتمعية، بهدف ضمان استمرارية التعليم في ظل غياب البنية التحتية التعليمية التقليدية بسبب تدمير البنية التحتية للمنظومة التعليمية بسبب الحرب.

إعمار التعليم: هو مجموعة من الإجراءات والأنشطة الممنهجة التي تهدف إلى إعادة بناء وتطوير البنية التحتية التعليمية، وتحسين جودة التعليم، وتوفير بيئة تعليمية آمنة وشاملة للطلبة والمعلمين، وذلك من خلال ايجاد بدائل ذكية للمدارس المتضررة، وتوفير الموارد التعليمية، وتدريب الكوادر التربوية، وتحديث المناهج الدراسية، بما يضمن استمرارية العملية التعليمية في ظل الظروف الطارئة الناتجة عن الحرب.

الدراسات السابقة:

دراسة Taşkın (2024) تُؤكد الدراسة على دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز الوصول العادل إلى تعليم عالي الجودة من خلال سد الفجوات في فرص التعلم وتلبية الاحتياجات المُتنوعة. علاوةً على ذلك، يستكشف البحث الآثار الأخلاقية للذكاء الاصطناعي في التعليم، مثل خصوصية البيانات، والتحيز الخوارزمي، والتوازن بين التعليم البشري والآلي. من خلال دراسة التطورات الحالية، ودراسات الحالة، والآفاق المستقبلية. يهدف هذا البحث إلى توفير فهم شامل لكيفية مساهمة تقنيات الذكاء الاصطناعي في دفع عجلة الابتكار في التعليم المُخصّص، والمساهمة في بيئات تعليمية أكثر فعالية وشمولية واستدامة.

دراسة Open Development & Education (2022) جاءت الدراسة بعنوان تقييم برنامج Kolibri FL في سياقات اللجوء (كينيا، أوغندا، تنزانيا، الأردن)، اتبعت الدراسة المنهج المختلط (نوعي/كمّي)، استخدم مقابلات شبه مقنّنة من طلبة ثانويّة ومعلّمين في مجتمعات لاجئين، جاءت أهم نتائج قابلية استخدام مرتفعة للمنصّة، مع تحدّيات بمواءمة المحتوى للمناهج الوطنيّة.

دراسة(2022) Osario, Zoido ، وجاءت بعنوان تقييم تأثير منصة Kolibri التعليمية القائمة على الأجهزة اللوحية في هندوراس، اتبعت المنهج التجريبي لقياس أثر المنصة على قياس تحصيل الطلاب لمادتي الرياضيات والإسبانية، وفيها تم التوزيع العشوائي لـ 102 مدرسة إعداديّة (صفوف 7–9) في منطقة Intibucá ذات الاتصال المحدود بالكهرباء والإنترنت.
وجاءت أهم النتائج: لا فروق دالة في درجات الاختبارات على المدى القصير ويعزى ذلك إلى تأخّر التوريد وقِصر تدريب المعلّمين، قبول مرتفع من المعلّمين وسهولة استخدام، مع زيادة وصول الطلبة للموارد الرقمية وارتفاع الدافعيّة وفق تقارير أولياء الأمور.

دراسة Greenaway, et.al (2024)، عرضت الدراسة برنامجا تجريبيا لبرنامج (Flying Colors) في أوغندا خلال الفترة 2022–2023. تم تصميم البرنامج لدعم المتعلمين غير الملتحقين بالمدارس والفئات الأكثر ضعفًا، ويجمع بين التعلم الرقمي باستخدام منصة " Kolibri " التعليمية غير المتصلة بالإنترنت من "Learning Equality"، ومناهج التعلم القائمة على المشاريع والتعلم المرح، ومواد التعلم الاجتماعي والعاطفي من برنامج "ألوان اللطف"، في نموذج تعليمي مُدمج طُوّر المنهج الدراسي المُصمّم حديثًا بما يتماشى مع المنهج الأوغندي المُختصر، وهدفت هذه التجربة إلى فهم فعالية المحتوى المُختار، وقدرة المُعلّمين على تيسير الدروس، وسهولة استخدام التكنولوجيا، والتغييرات في نتائج التعلم. تُناقش اعتبارات الاستدامة وقابلية التوسع، إلى جانب الدروس المستفادة من برامج مماثلة مُمكّنة بالتكنولوجيا مع مُعلّمين جدد على التعلم المُدمج.

دراسة UNESCO (2024) بعنوان: منصة Kolibri التعليمية تمويل التحول الرقمي للتعليم (دراسة الحالة: أوغندا)، عرضت الدراسة منصة Kolibri ودورها في معالجة التحديات التعليمية الحرجة في أوغندا، لا سيما في المجتمعات التي يصعب الوصول إليها والمحرومة من الخدمات، حيث تندر الموارد التعليمية التقليدية، تعمل Kolibri للتغلب على الأزمة التعليمية في الوصول إلى تعليم غير متصل بالإنترنت، ويمكن تشغيله على أجهزة مختلفة دون الحاجة إلى اتصال إنترنت مستقر، مما يجعلها فعالة بشكل خاص للمناطق الريفية والنائية والتي تخضع للأزمات، حيث تستضيف المنصة مكتبة رقمية شاملة تحتوي على محتوى تعليمي يناسب المنهج الأوغندي، بما في ذلك دروس فيديو ومواد تفاعلية وأدوات تقييم. كان لهذه المبادرة تأثيرٌ ملحوظ في مخيمات اللاجئين والمجتمعات المضيفة، حيث تم دمجها في مناهج تربوية مبتكرة مثل التعلم القائم على المشاريع، من خلال برامج مثل "فلاينج كولرز"، أتاحت " Kolibri " تدريب المعلمين الأوغنديين الذين لم يسبق لهم استخدام التكنولوجيا في الفصول الدراسية، مما سهّل الدروس والأنشطة التي تركز على بناء المهارات الأساسية. تتيح لوحة معلومات المدرب في المنصة للمعلمين مراقبة تقدم الطلاب في الوقت الفعلي، وتقديم ملاحظات ودعم شخصيين، وجاءت أهم النتائج أن منصة Kolibri تدعم التعلّم الذاتي وتتبّع تقدّم الطلبة عبر لوحة مدرّس، مع إمكان الانتشار على أجهزة منخفضة الكُلفة ودون إنترنت .

دراسة Offline Internet Initiative (2024) ركزت الورقة على حلول الانترنت غير المتصل، تم فيها عرض منظومة Kolibri مكتبة موارد كبيرة، تزامن بيانات محلي، مشاركة محتوى عبر الشبكات المحلية ووسائط التخزين، وجاءت أهم النتائج : حسّن البرنامج بشكل ملحوظ فرص حصول الفتيات على التعليم وتحسين أدائهن، لا سيما في مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، من خلال تجاوز محدودية الموارد، في حين أوصت الدراسة يُستحسن دمج Kolibri بجدولة مرنة ومساحات تعلّم آمنة ودعم أسري/مجتمعي، وجاءت أهم نتائج فاعلية برنامج "Kolibri" في مخيم كاكوما للاجئين في كينيا، لذلك استخدم المعلمون "Kolibri" لتقديم تدريب على المهارات الرقمية وتوفير مواد تعليمية أساسية.

دراسة Patel (2025) بعنوان Kolibri يُحوّل الفصول الدراسية – غير متصلة بالإنترنت إلى فصول متصلة بالكامل، تهدف الدراسة إلى إدخال Kolibri إلى 8 مدارس ريفية مع تدريب المعلمين، ثم توسيع التطبيق إلى 40 مدرسة حكومية، واستخدم عينة الدراسة مدارس ريفية في أربع مقاطعات؛ معلمون حكوميون ومتعلمون في بيئات اتصال ضعيف، وأشارت الدراسة إلى أنه منذ انطلاق « Kolibri" شهدت الفصول الدراسية مستويات أعلى من تركيز الطلاب ومشاركتهم. يظهر اهتمام المعلمين وحماسهم واضحًا لاستخدام الأدوات الرقمية، خاصةً عندما تكون هذه الأدوات مُصممة لتلبية واقع واحتياجات التعليم في المناطق الصراع والأزمات الاقتصادية.

دراسة Tysick (2025) بعنوان: توسيع نطاق محو الأمية الرقمية في نيجيريا: رحلة Kolibri، عرضت الدراسة مشروعا شمل تعاون مكتبات جامعة بافالو مع وزارة التعليم في إينوجو لتوفير تدريب للموظفين في مجال محو الأمية الرقمية، وتطوير المناهج الدراسية، وتوفير موارد رقمية غير متصلة بالإنترنت. في نيجيريا، يستهدف المشروع المدارس الريفية وشبه الحضرية والمراكز المجتمعية، مما يتيح الوصول إلى مناهج رقمية متعددة اللغات باللغات الإنجليزية والهاوسا والإيغبو. باستخدام كوليبري، وهي منصة تعليمية مفتوحة المصدر وغير متصلة بالإنترنت، تمكنت المكتبة من تقديم محتوى تعليمي غني ومفتوح المصدر في بيئات ضعيفة الاتصال. منذ إطلاقها في يناير 2024، تعاونّا مع الوزارة لنشر المنصة في 15 مدرسة، لتصل إلى أكثر من 15,000 طالب و400 معلم، مع خطط للتوسع لتشمل 240 مدرسة أخرى (من الروضة إلى الصف التاسع). سيتناول الموجز استراتيجيات التنفيذ، وتكييف الدروس التفاعلية والاختبارات القصيرة مع المناهج النيجيرية واللغات المحلية. تشمل النتائج الأولية متوسط الاستخدام اليومي؛ وتحسينات في مهارات القراءة والكتابة والحساب الأساسية؛ وملاحظات نوعية من المعلمين وأمناء المكتبات والطلاب. كما تُسلّط الجلسة الضوء على التحديات والحلول، بما في ذلك معالجة مشكلة عدم ثبات الوصول إلى الطاقة/الإنترنت، والحفاظ على مشاركة أصحاب المصلحة. تشمل أهم النتائج أفضل الممارسات للنشر دون اتصال بالإنترنت، ونماذج الاستدامة المجتمعية، ومقاييس لتقييم نتائج التعلم الرقمي في البيئات منخفضة الموارد.

دراسة University Cambridge (2024) تناولت هذه الدراسة الصادرة عن الأونروا بالتعاون مع جامعة كامبريدج في سبتمبر 2024، الآثار الكارثية للحرب على التعليم في غزة، حيث تم تدمير معظم المدارس، وحرمان أكثر من 625,000 طالب من التعليم، بالإضافة إلى مقتل وإصابة آلاف الطلبة والمعلمين. ركزت الدراسة على أهمية استعادة التعليم كحق إنساني، وقدمت توصيات للجهات الدولية والمحلية لدعم إعادة بناء النظام التعليمي.

دراسة شاهد (2025) أصدرت المؤسسة الفلسطينية لحقوق الإنسان (شاهد) تقريرًا في عام 2025 يوثق ما وصفته بـ"الإبادة التعليمية" في غزة، حيث تم تدمير أكثر من 93% من المباني المدرسية، واستشهاد آلاف الطلبة والمعلمين. كما تناول التقرير الأثر النفسي العميق على الأطفال، والانتهاكات القانونية بحق المنشآت التعليمية، مؤكدًا أن التعليم أصبح ضحية مباشرة للحرب.

أدبيات البحث:

رغم أن التعليم حق أساسي من حقوق الإنسان، ومع هذا يحرم ملايين الأطفال والكبار في أنحاء العالم من الحق في التعليم، بسبب النزاع والظروف الاقتصادية التي تمنع من توفر البنية التحتية للمؤسسات التعليمية، ومع تزايد الاعتماد على التعلم عن بعد عبر شبكة الانترنت ومع هذا هناك العديد من المناطق في العالم لم تتوفر بها شبكة الانترنت، ووفقًا للتقديرات، لا يزال حوالي 2.6 مليار شخص حول العالم يفتقرون إلى إمكانية الوصول إلى الإنترنت، ورغم أن هذا الرقم يتناقص باطراد على مر السنين، إلا أن هناك عوائق كبيرة لا تزال قائمة، لا سيما في البلدان منخفضة الدخل، وبلدان النزاعات والحروب، حيث تُشكل البنية التحتية والتي قد تكون مدمرة، بالإضافة إلى القدرة على تحمل التكاليف، والمعرفة الرقمية تحديات مستمرة.

وتبدو المنطقة العربية من أكثر المناطق تضررا في مجال التعليم نتيجة للصراعات والأزمات، حيث تواجه الأنظمة التعليمية في هذه المناطق مجموعة من التحديات التي تعيق ضمان الوصول إلى التعليم الجيد والمنصف للجميع.

ومن البلدان التي تعاني من تدمير البنية التحتية للتعليم و نقص في الاتصال في شبكة الانترنت قطاع غزة، حيث لا تزال غزة تعاني من انقطاع شبه كامل في خدمات الإنترنت نتيجة حرب الإبادة التي يعاني منها قطاع غزة على مدار عامين، ما يُفاقم من عزلة السكان ويُعمّق التحديات اليومية التي يواجهونها، فغياب الاتصال لا يعني فقط فقدان وسيلة تواصل، بل يُمثل حرمانًا من حقوق أساسية في التعليم، والصحة، والاقتصاد، والثقافة، والمشاركة المجتمعية، ومن أبرز العوائق التي تواجه المنظومة التعليمية في هذه السياقات كما يراها(Cervantes-Duarte& Fernández-Cano, 2016) كما يلي:

1. تدمير البنية التحتية التعليمية: تعرضت المؤسسات التعليمية في الدول المتأثرة بالنزاعات، إلى دمار كبير نتيجة لاستهدافها المباشر من قبل أطراف النزاع، ويشمل ذلك تدمير المدارس والجامعات وفقدان المعدات التعليمية، وانهيار شبكات الدعم اللوجستي، مما أدى إلى تعطيل العملية التعليمية بشكل شبه كامل.

2. انخفاض الموارد المالية والبشرية: في ظل النزاعات والحروب يتم تقليص الإنفاق على العملية التعليمية، مما ينعكس على توفر الموارد التعليمية الأساسية، وعلاوة على ذلك تشهد المؤسسات التعليمية نقصا في الكوادر الأكاديمية والفنية المؤهلة، حيث يواجه المعلمون تحديات نفسية وعاطفية نتيجة للضغوط المرتبطة بالنزاع، مما يؤثر سلبًا على جودة التعليم.

3. صعوبات الوصول إلى التعليم: يعاني المتعلمون في مناطق النزاع والمناطق المهمشة من صعوبات في الوصول إلى التعليم، نتيجة القصف والنزوح والمجاعة، والفقر، وتعتبر هذه الفئات من المتعلمين الأكثر عرضة للانقطاع عن الدراسة، وينطوي على ذلك زيادة معدلات الأمية وزيادة هشاشة المجتمعات.

4.المشكلات النفسية والاجتماعية للحروب: تؤثر النزاعات بشكل مباشر على الصحة النفسية للطلاب والمعلمين، حيث يعاني الطلاب من اضطرابات نفسية مثل القلق والصدمات، بينما يشعر المعلمون بالإحباط والاكتئاب في ظل غياب الدعم اللازم، مما يضعف من قدرتهم على القيام بمهامهم الوظيفية والتربوية بدرجة من الكفاءة.

وفي نفس السياق شهدت غزة انهيارًا شبه كامل لمنظومة التعليم، تعطّل التعلّم لما يفوق 625 ألف طالب، ودمرت معظم المؤسسات التعليمية، وتحويل الباقي منها إلى مراكز لجوء، ليس هذا فقط بل تبعته أزمات كهرباء واتصال غير مسبوقة، وتُظهر تقديرات أممية أن نحو 87–95% من مدارس غزة أُصيبت بأضرار منذ أكتوبر 2023، وأن التعليم بقي معطّلًا طوال عامين لمعظم الطلبة، مع أعباء نفسية واجتماعية واقتصادية فائقة الخطورة على الأطفال والمعلمين (UNESCO,2025)، وفي نفس السياق تظهر تقديرات اليونسكو أن مئات المدارس وعشرات الجامعات تعرّضت لأضرار في غزة، مما ترتب عليه انقطاع التعلم وتهديد جيل كامل بفقدان تعليمي مستمر (Unitar,2024).

وفي سياق الأثر النفسي والتربوي تم التحذير من جيل مفقود يتقاطع مع الحاجة العاجلة لاستعادة التعلّم وتوفير دعمٍ نفسي اجتماعي متكامل ضمن الاستجابة التعليمية (ACAPS,2024).

ومن الآثار المترتبة على انقطاع الإنترنت في غزة انقطاع تواصل العملية التعليمية، حيث يُحرم الطلاب من الوصول إلى المنصات التعليمية، والموارد الرقمية، وفرص التعلم عن بُعد، مما يُعيق استمرارية التعليم ويُضعف التحصيل العلمي، وبدون الوصول تتسع الفجوة الرقمية وتُسبب العديد من التحديات والعوائق لطلاب غزة من توفر فرص التعلم عن بُعد.

وتشير تقارير أممية إلى تعطّل الدراسة لأكثر من 625 ألف طالب/ة منذ أواخر 2023، وإصابة معظم مباني المدارس والجامعات بأضرار جسيمة، ما يستدعي حلولًا مرنة وسريعة وقابلة للتوسّع لإتاحة تعلّم آمن وذي جودة في ظروف انقطاع الكهرباء وضعف الاتصال، ويقترح هذا البحث إطارًا تطبيقيًا قائمًا على الذكاء الاصطناعي خارج الاتصال (Offline AI) مع منصات تعلم بدون انترنت مثل Kolibri مدعم بادوات الذكاء الاصطناعي لتقديم دروس تعليمية، ودعم قرارات المعلّم في الصفوف المؤقّتة والمراكز المجتمعية، مع مراعاة الحماية والخصوصية ومعايير التعليم في الطوارئ (ACAPS,2025).

تُعد منصة KolibriAI نظاماً تعليمياً مفتوح المصدر مدعوماً بالذكاء الاصطناعي ويعمل بشكل كامل دون الحاجة إلى اتصال بالإنترنت، وقد صُممت المنصة خصيصاً لتوفير محتوى تعليمي عالي الجودة في البيئات المحرومة من البنية التحتية الرقمية، إذ تضم مكتبة واسعة من الموارد التعليمية المفتوحة، إلى جانب أدوات لإنشاء المناهج ولوحات متابعة خاصة بالمعلمين، كما تتميز بقدرتها على المزامنة المحلية ذات النطاق

المنخفض، ما يجعل تشغيلها ممكناً حتى على الأجهزة البسيطة أو القديمة دون متطلبات تقنية عالية . (Learning Equality,2025)

وعلاوة على ذلك استُخدمت المنصة في سياقات إنسانية متعددة مثل المخيمات والمناطق المنكوبة ومناطق النزاعات، حيث جرى توفير برامج تدريبية للمعلمين لدعم الاستخدام الفعّال وتعزيز التفاعل داخل البيئة التعليمية. وفي السياق ذاته، تُقدِّم Kolibri حلاً تكنولوجياً يعتمد على الذكاء الاصطناعي لتسهيل الوصول إلى المواد التعليمية في المجتمعات المتأثرة بالنزاعات أو ضعف الشبكات، إذ تُمكّن المستخدمين من توظيف محتوى رقمي دون الحاجة إلى اتصالٍ خارجي، مع مراعاة خصوصية البيانات لضمان أمان المستخدمين (Martinez, 2025).

ويؤكد Patel (2025) أن Kolibri لا تقتصر على الجانب التقني فقط، بل تُسهم في تمكين المتعلمين من اكتشاف المعرفة وتنمية مهاراتهم بغضّ النظر عن أماكنهم، بفضل ما توفره من أدوات تعزز فرص التعلم للطلاب والمعلمين على حد سواء، وقد نالت المنصة إشادة واسعة من أصحاب المصلحة في دول مثل كينيا وتنزانيا، حيث اعتُبر التشغيل دون اتصال من أبرز مزاياها في ظل محدودية الشبكات في المخيمات، إضافةً إلى كونها عامل جذب للشركاء الداعمين.(Open Development & Education, 2022)

وفي نفس الصدد تعد Kolibri منظومة تعليمية شاملة تضم مجموعة من الأدوات المصممة لتلبية الاحتياجات المتنوعة عبر البيئات المختلفة، من خلال توفير موارد تعليمية متوافقة ومفتوحة المصدر، والتغلب على التحديات الهيكلية التي تعيق العدالة في الوصول إلى التعليم. وتعتمد المنصة على الموارد التعليمية المفتوحة (OERs)، وهي مواد مرخصة بشكل يسمح بإعادة استخدامها وتكييفها ونشرها مجاناً، مثل الكتب والمقررات والمقاطع المرئية والاختبارات(Learning Equality,2024) .

كما يدعم النظام التعلم في البيئات غير المتصلة من خلال العمل على أجهزة منخفضة التكلفة مثل *Raspberry Pi* أو الحواسيب القديمة، إلى جانب احتوائه على مكتبة تعليمية وأدوات تدريبية قابلة للاستخدام في البيئات الرسمية وغير الرسمية .(Open Development & Education, 2022) ومن أبرز مزاياه:

- التشغيل دون الحاجة للإنترنت.
- توفير محتوى متنوع مثل الفيديوهات والأنشطة التفاعلية.
- ملاءمته للاستخدام في المدارس والمخيمات والمراكز المجتمعية.
- دعمه للتعليم الشامل للفئات الأقل حظاً.

وتوضح Martinez (2025) أن Kolibri يُشغَّل بطريقة تُحاكي محركات البحث المدعومة بالذكاء الاصطناعي، من خلال إنشاء شبكة واي فاي محلية تتيح ربط الأجهزة القريبة بالمكتبة الرقمية. وتعتمد المنصة في بنيتها التربوية على عدد من النظريات، من أبرزها:

- التعلم البنائي (Constructivism): من خلال بناء المعرفة عبر التفاعل مع الأنشطة والمحتوى.
- التعلم الذاتي (Self-directed Learning): حيث تُمنح الحرية للمتعلمين لاختيار المحتوى وفق احتياجاتهم.
- التعلم المدمج (Blended Learning): بدمج الأنشطة الرقمية مع الصفية لمعالجة الفروق الفردية.

وتتكون منظومة KolibriAI من عدة أدوات مترابطة منها (hunudelrED,2022):

- Kolibri Platformبيئة تعليمية رقمية تعمل دون اتصال بالإنترنت.
- Kolibri Studio أداة لتنسيق المحتوى وربطه بالمناهج المحلية.
- Kolibri Library مكتبة تعليمية تحتوي على موارد من مصادر.
- Kolibri EdTech Toolkit مجموعة أدوات لدعم تنفيذ المنصة في البيئات التعليمية المختلفة.

ومن الأدوار التي تقدمها منصة Kolibri في تقديم الدروس، والتي تدعم وتساعد المعلمين منها Kolibri) : User Guide,2025)

- تصميم دروس مخصصة حسب احتياجات الطلاب.
- تتبع تقدم الطلاب من خلال تقارير مفصلة.
- إدارة الصفوف الدراسية وتوزيع المهام والاختبارات.
- تعزيز التعلم التفاعلي من خلال المحتوى المتنوع.

ولمنصة Kolibriأهمية كبيرة في خدمة العملية التعليمية حيث إنها تدعم الوصول العادل للمحتوى، يتيح للطلاب في المناطق الريفية ومناطق الحروب والنزاعات الوصول إلى محتوى تعليمي عالي الجودة، بالإضافة الى التكيف مع السياقات المحلية بحيث يمكن تخصيص المحتوى ليتماشى مع المناهج، علاوة على ذلك دعم المعلمين بتوفير أدوات تساعد المعلمين على التخطيط والتقييم والتفاعل مع الطلاب (HundrED, 2022).

خطوات عمل تطبيق KolibriAIالتعليمي

1. يختار مصممو المناهج المحتوى المُراد استخدامه في البرنامج.
2. يُمكن بعد ذلك استيراد مجموعات المواد ذات الصلة إلى المنصة التعليمية غير المتصلة بالإنترنت، مع سير عمل بسيط لإدارتها وتحديثها باستمرار، يُمكن تحديث المواد التعليمية من الإنترنت، أو من وحدة تخزين USB، أو من جهاز آخر عبر شبكة محلية.
3. يُمكن للمتعلمين الوصول إلى هذه المواد دون اتصال بالإنترنت، ويُمكن للمتعلمين مشاهدة مقاطع الفيديو، وقراءة المستندات، وممارسة الألعاب، والتفاعل مع عمليات المحاكاة، والتدرب على استخدام التمارين مع ملاحظات فورية. داخل المنصة، يُمكن تقسيم المتعلمين إلى صفوف دراسية، وتكليفهم بدروس واختبارات قصيرة من قِبل المُعلم.
4. يتفاعل المتعلمون مع الدروس والاختبارات والتدريبات والأنشطة، ويُمكن للمعلمين تتبع تقدمهم، وتحديد المتعلمين الذين يواجهون صعوبات وقد يحتاجون إلى دعم إضافي.
5. في نموذج يُستخدم فيه كوليبري في المنزل أو مركز النزوح بعيدًا عن الخادم المركزي، ويُمكن للطلاب استخدام كوليبري مع محتوى ذي صلة مع استمرار حصولهم على الدعم من المعلمين، عند عودتهم إلى المدرسة، تُزامَن بيانات الطلاب مع خادم غير متصل بالإنترنت، ليتمكن المعلم من تقديم المزيد من الدعم، كل ذلك دون الحاجة إلى الإنترنت.
6. يُمكن للمؤسسات تجميع بيانات الطلاب من تثبيتات متعددة لكوليبري لمراجعتها والاستفادة منها في اتخاذ القرارات المستقبلية، ويُمكن مزامنة هذه البيانات مع بوابة بيانات كوليبري الإلكترونية، حيث يُمكن عرض التقارير والبيانات.

الاجابة عن السؤال البحثي: ما هو التصور المقترح لتنفيذ منصة KolibriAI في إعمار ومعافاة التعليم في قطاع غزة بعد حرب الإبادة؟

أهداف التصور:

1. تمكين المؤسسات التعليمية في قطاع غزة والمراكز المجتمعية من تقديم محتوى تعليمي رقمي دون الحاجة إلى اتصال بالإنترنت.
2. تعزيز فرص التعلم الذاتي للطلاب في المنازل أو أماكن الإيواء.
3. تدريب المعلمين والمشرفين على استخدام Kolibri في تصميم وتقديم دروس تفاعلية.

4.توفير محتوى تعليمي وطني يتناسب مع المناهج الفلسطينية واحتياجات الطلاب.

مكونات المشروع:

1- البنية التحتية التقنية:

- تجهيز أجهزة بسيطة مثل Raspberry Pi أو حواسيب قديمة للتشغيل.
- توزيع وحدات تخزين محملة بالمحتوى التعليمي.
- توفير شاشات عرض أو أجهزة لوحية حسب الإمكانيات.

2- المحتوى التعليمي:

- تحميل مكتبات تعليمية من مصادر موثوقة.
- تطوير محتوى محلي باللغة العربية يتماشى مع المنهاج الفلسطيني.
- إدراج أنشطة تفاعلية وتمارين تقييم ذاتي.

3- التدريب والدعم

- تنظيم ورش تدريبية للمعلمين حول استخدام Kolibri.
- إعداد دليل استخدام مبسط للطلاب وأولياء الأمور.
- توفير دعم فني دوري للمراكز المشاركة.

4- التقييم والمتابعة

- قياس أثر Kolibri على التحصيل الدراسي وتعديل السلوك.
- جمع التغذية الراجعة من الطلاب والمعلمين.
- تطوير المحتوى والخدمات بناءً على النتائج.

الفئات المستهدفة من التصور:

- طلاب مدارس المرحلة الأساسية.
- المعلمون والمشرفون التربويون.
- الأطفال في مراكز الإيواء أو المناطق المتضررة.

الشركاء:

- وزارة التربية والتعليم الفلسطينية.
- منظمات دولية مثل,UNESCO, UNICEF .
- مؤسسات محلية غير ربحية.
- متطوعون تقنيون ومطورو محتوى.

كيفية دمج Kolibri مع المناهج الفلسطينية

1. استخدام Kolibri Studioلتخصيص المحتوى يُعد Kolibri Studioالأداة الأساسية لتكييف المحتوى التعليمي مع المناهج المحلية، من خلاله يمكن للمعلمين والمشرفين:

- إنشاء قنوات تعليمية مخصصة تحتوي على دروس وموارد تتماشى مع أهداف المنهج الوطني.
- اختيار الموارد المناسبة من مكتبة Kolibri (مثل مقاطع الفيديو، التمارين، الوثائق) وربطها بالوحدات الدراسية للمنهاج الفلسطيني.
- إعادة تنظيم المحتوى حسب تسلسل المنهج الدراسي، مما يسهل على الطلاب والمعلمين متابعة الدروس بشكل منطقي.

2.ربط المحتوى بالمعايير التعليمية، يمكن للمشرفين التربويين:

- مطابقة الدروس التعليمية والانشطة في Kolibri مع المخرجات التعليمية المطلوبة في المنهج الفلسطيني.
- استخدام أدوات التصنيف داخل Kolibri لتحديد المستوى الدراسي، الموضوع، والهدف التعليمي لكل مورد.

3. إنشاء اختبارات وأنشطة تقييمية تعتمد على التقييم النوعي، من خلال أدوات Kolibri، يمكن للمعلمين:

- تصميم اختبارات قصيرة تتماشى مع محتوى المنهج الفلسطيني.
- استخدام التمارين التفاعلية لتقييم فهم الطلاب بطريقة تتوافق مع أساليب التقييم.

4. تدريب المعلمين على تخصيص المحتوى، ولنجاح الدمج يتطلب:

- تدريب المعلمين على استخدام Kolibri Studio.
- تعريفهم بكيفية استيراد القنوات التعليمية وتعديلها لتناسب السياق الفلسطيني.
- تمكينهم من إدارة الصفوف الدراسية وتوزيع المحتوى حسب احتياجات الطلاب.

5. مراعاة السياق الثقافي واللغوي حيث من خلال Kolibri يمكن:

- إدراج محتوى باللغة العربية.
- تضمين موارد تعليمية تعكس الثقافة الفلسطينية، مما يعزز ارتباط الطلاب بالمحتوى ويزيد من فعالية التعلم.

خطة تنفيذ مشروع (إعمار التعليم في غزة) باستخدامKolibri AI

المرحلة الأولى: التحضير والتخطيط:

1. دراسة الاحتياجات

- إجراء تقييم ميداني لاحتياجات المدارس والمراكز التعليمية المتضررة.
- تحديد الفئات المستهدفة (الطلاب، المعلمون، المتدربون، الأخصائيون النفسيون، الأطفال في مراكز الإيواء).

2. بناء الشراكات.

- التواصل مع وزارة التربية والتعليم، منظمات دوليةUNICEF ، UNESCO، ومؤسسات محلية.
- توقيع اتفاقيات تعاون لتوفير الدعم اللوجستي والتقني.

3. إعداد الفريق.

- تشكيل فريق عمل يضم خبراء في التعليم، التكنولوجيا، الدعم النفسي، والمحتوى التربوي.
- تدريب الفريق على تشغيل منصة Kolibri وتخصيص المحتوى.

المرحلة الثانية: التجهيز الفني والتقني:

1. توفير الأجهزة.

- تجهيز وحدات تشغيل Kolibri باستخدام أجهزة مثل Raspberry Pi أو حواسيب قديمة.
- توفير شاشات عرض أو أجهزة لوحية حسب الإمكانيات المتاحة.

2.تحميل المحتوى.

- تحميل مكتبات تعليمية جاهزة.
- تطوير محتوى محلي باللغة العربية يتماشى مع المنهاج الفلسطيني.
- إدراج أنشطة تفاعلية وتمارين تقييم ذاتي.

3.إعداد الشبكة المحلية.

- إنشاء شبكة Wi-Fi داخلية في كل مركز تعليمي لتوزيع المحتوى دون الحاجة للإنترنت.
- اختبار النظام لضمان التشغيل المرن.

المرحلة الثالثة: التدريب والتشغيل:

1. تدريب المعلمين ويتم ذلك من خلال:

- تنظيم ورش تدريبية حول استخدام Kolibri في التدريس.
- تدريبهم على تخصيص المحتوى، متابعة تقدم الطلاب، وتقديم الدعم النفسي.
- تنظيم ورشات لتدريب الكوادر لردم الفاقد العلمي والنفسي من خلال التدريب على تقنيات العلاج الأكاديمي والنفسي.

2.إطلاق البرنامج، ويتم ذلك بعد الانتهاء من الخطوات السابقة من التحضير والتجهيز والتدريب، وذلك بـ:

- بدء تشغيل Kolibri في المدارس والمراكز المستهدفة.
- تنظيم جلسات تعريفية للطلاب وأولياء الأمور.

المرحلة الرابعة: التقييم والتطوير، ويشمل عدة خطوات:

1.متابعة الأداء

- استخدام أدوات Kolibri لمتابعة تقدم الطلاب وتفاعلهم مع المحتوى.
- جمع التغذية الراجعة من المعلمين والطلاب.

2.التقييم الدوري

- إجراء تقييمات دورية لقياس أثر المشروع على ردم الفاقد التعليمي وتعديل السلوك.
- تعديل المحتوى والخطط بناءً على النتائج.

3.التوسع التدريجي

- توسيع نطاق المشروع ليشمل مراكز جديدة.
- إدخال محتوى إضافي حسب الحاجة (مثل الدعم النفسي، المهارات الحياتية، استراتيجيات التعلم النشط والتعلم الرقمي مثل استراتيجيات التلعيب).

المرحلة الخامسة: إدارة المخاطر

- انقطاع الكهرباء: الاعتماد على الطاقة الشمسية والأجهزة منخفضة الاستهلاك؛ النشر على دفعات محمولة .
- ضعف شبكة الانترنت، ويستبدل بتشغيل كامل أوفلاين، وتحديثات كارافانات بيانات.
- المخاوف الأخلاقية وذلك بالالتزام بإرشادات اليونسكو للGenAI، ومبادئ عدم الإضرار في العمل الإنساني.

الجدول الزمني (مقترح – 15 شهرًا)

- 1– 3 أشهر: تشارك وتصميم + إعداد المحتوى وتجهيز الأجهزة .
- 4–9 أشهر: التجربة الميدانية شبه التجريبية وجمع البيانات المرحلية .
- 10–12 أشهر: تحليل مرحلي، تحسينات، إعداد كتيّب التطبيق .
- 13– 15 أشهر: تنفيذ وتطبيق ونشر.

الاحتياجات الفنية والأكاديمية

- أجهزة طرفية منخفضة الكلفة + طاقة شمسية محمولة .
- مواءمة محتوى عربي وفق المنهج.
- كوادر مؤهلة للتدريب والتعليم تجمع مع التأهيل الأكاديمي والنفسي، لتحسين قدرات وتدريب ومتابعة ميدانية .
- توفير كوادر دعم أكاديمي ودعم نفسي من أجل تصحيح التعليم والتدريب على برامج التدخل التربوي العلاجي.
- القياس والتقييم (التركيز على التقييمات التي لا تعتمد على الاختبارات مثل التقويم التكويني) .

الجمع بين منصّة أوفلاين مفتوحة المصدر وأدوات AI محلية يقلّل التكاليف التشغيلية ويحمي الخصوصية، ويزيد قابلية التكرار في البيئات منخفضة الاتصال.

النتائج المتوقعة:

1. تشغيل منصة Kolibri في 20 مركز تعليمية على الأقل، وتدريب 200 فأكثر معلم على استخدام المنصة.
2. استفادة أكثر من 5000 طالب من المحتوى الرقمي.
3. ردم الفاقد التعليمي، من خلال تمكين الطلاب في غزة من الوصول إلى محتوى تعليمي رقمي دون الحاجة إلى اتصال دائم بالإنترنت، بالإضافة إلى دعم التعليم في المناطق المحرومة من البنية التحتية التعليمية التقليدية.
4. استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتقديم محتوى تعليمي يتناسب مع مستوى المتعلمين واحتياجاته الفردية، وتوفير تغذية راجعة فورية تساعد في تحسين الأداء الأكاديمي.
5. دعم المعلمين والمشرفين والمدربين، من خلال توفير أدوات تحليل بيانات التعلم لمساعدتهم في تتبع تقدم الطلاب، وتدريب المعلمين على استخدام المنصة لتطوير أساليب التدريس الرقمية.
6. توفير تقنيات الدعم والعلاج النفسي دمجاً مع تقنيات التعليم والتدريب.
7. تعزيز العدالة التعليمية، وذلك بضمان وصول جميع الطلاب إلى نفس الموارد التعليمية بغض النظر عن ظروفهم الاقتصادية أو الجغرافية، علاوة على تقليل الفجوة التعليمية الناتجة عن الحرب والنزوح.
8. تحسين ملحوظ في عملية التعليم وتعديل السلوك وصولا لمعالجة الفاقد الأخلاقي والتعليمي الذي تسببته الحرب.

قائمة المراجع:

1- Abu Elkass,D.,(2025). For Gaza students, big ambitions replaced by desperate search 1-for food,REUTERS, https://www.reuters.com/world/middle-east/gaza-students-big-ambitions-replaced-by-desperate-search-food-2025-08-12/

2-Ashing,I., Sherif,Y., Egeland,J.(2024) Education under attack in Gaza, with nearly 90% of school buildings damaged or destroyed. Save the children. https://www.savethechildren.net/blog/education-under-attack-gaza-nearly-90-school-buildings-damaged-or-destroyed

3-Begum,T.,(2025).The loss of education is the loss of the future itself': Gaza's children and teachers on two years without school,THE GARDIAN, https://www.theguardian.com/global-development/2025/oct/19/education-gaza-children-teachers-two-years-without-school

4-Cervantes-Duarte,L., Fernández-Cano,A.(2016) Impact of Armed Conflicts on Education and Educational Agents: A Multivocal Review Impacto de los conflictos armados sobre la educación y sus agentes: Una revisión multivocal, , Educare Electronic Journal Vol. 20 No. 3,

5-Greenaway, L., Akkinepally, N., Rahim, H., Lichtman, L., & Mhapadi, K. (2024). *Breaking the digital divide: How tech-enabled project-based learning can level the playing field for marginalized learners*. In Education and Technology in Low-Resource Contexts (pp. xx–xx). Routledge
https://globalresearchandinnovationpublications.com/HCI/article/view/134

6-Taşkın, M. (2024). *Artificial Intelligence in Personalized Education: Enhancing Learning Outcomes Through Adaptive Technologies and Data-Driven Insights*. Human Computer Interaction, 8(1). https://doi.org/10.62802/ygye0506 [globalrese...ations.com]

https://learningequality.org/

7-HundrED. (2022). Kolibri Innovation Overview

8-Martinez, M. (2025). *Offline AI tool makes education accessible to areas without internet*. The State Press. https://www.statepress.com/article/2025/06/scitech-edge-ai [www.statepress.com]

9-Offline Internet Initiative. (2024). *Spotlight on Learning Equality's Kolibri*. Offline Internet. Retrieved from https://offline-internet.org

10-Open Development & Education. (2022). *Program assessment of Kolibri FLY*. OpenDevEd. Retrieved from https://opendeved.net

11-Osario,F.B., Pablo Zoido,P.(2022) Evaluating the Impact of a Tablet-based Learning Platform in Honduras. https://poverty-action.org/evaluating-impact-tablet-based-learning-platform-honduras

12- Patel,R. (2025).Kolibri Transforms Classrooms-Offline but Fully Connected . https://www.impactnetwork.org/latest-news/kolibri-transforms-classrooms-offline-but-fully-connected

13-Qahman, A. I. A., Dahlan, H. A., Hussin, M., & Al-Zaqeba, M. A. A. (2025). AI-Enabled Adaptive E-Learning Systems adoption in conflict Zone: case study of Palestinian schools. *TEM Journal*, *14*(1), 789.

14-Tysick,C. (2025). Scaling Digital Literacy in Nigeria: Kolibri's Journey. University at Buffalo Libraries in collaboration with the Enugu Ministry of Education. Coalition for Networked Information (CNI) – Summer 2025 Pre-Recorded Project Briefing Series. https://www.cni.org/topics/digital-curation/scaling-digital-literacy-in-nigeria-kolibris-journey. [cni.org]

15-UNESCO (2023) – *Guidance for Generative AI in Education and Research* .https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386693

16-UNESCO (2025)– Impact on the education sector (Gaza)https://www.unesco.org/en/gaza/education

17-UNESCO. (2024). *Kolibri education platform – Financing the digital transformation of education*. UNESCO. Retrieved from https://unesdoc.unesco.org

18-UNITAR(2024).Gaza Education System Devastated by Recent Conflict, Satellite Assessment Reveals. https://unitar.org/about/news-stories/press/gaza-education-system-devastated-recent-conflict-satellite-assessment-reveals

19-University Cambridge (2024)Palestinian Education Under Attack in Gaza: Restoration, Recovery, Rights and Responsibilities in and through Education. https://www.educ.cam.ac.uk/centres/real/publications/Palestinian_education_under_attack_in_Gaza.pdf

20-WORLD BANK (2022) FROM LEARNING RECOVERY TO EDUCATION TRANSFORMATION. https://thedocs.worldbank.org/en/doc/523b6ac03f2c643f93b9c043d48eddc1-0200022022/related/From-Learning-Recovery-to-Education-Transformation-Main-Report.pdf

21-المركز الفلسطيني لحقوق الانسان(2025). الإبادة التعليمية: أطفال غزة يدخلون عامهم الثالث بلا مدارس، https://pchrgaza.org/ar/

22-المؤسسة الفلسطينية لحقوق الإنسان (شاهد) .(2025) *.إبادة العملية التعليمية في قطاع غزة* . Retrieved from https://pahrw.org/ar/اصدارات/تقارير-ودراسات/إبادة-العملية-التعليمية-في-قطاع-غزة

23-كلية التربية، جامعة كامبريدج، مركز الدراسات اللبنانية ووكالة ألونروا(2024) التعليم الفلسطيني تحت الهجوم في غزة: الاستعادة، التعافي، والحقوق والمسؤوليات في التعليم ومن خلاله. كلية الرتبية، جامعة كامبريدج.

https://www.unrwa.org/sites/default/files/arb_unrwa_report-v4.pdf

24-.سنة من الأعمال العدائية: أثرها على التعليم في غزة (تقرير موضوعي) ACAPS (2024) https://www.acaps.org/fileadmin/Data_Product/Main_media/20241004_ACAPS_Palestine_-_One_year_of_hostilities__Impact_on_education_in_Gaza_.pdf

Stardom University

Stardom Scientific Journal of Educational and Psychological Studies

- Stardom Scientific Journal of Educational and Psychological Studies -

Issued quarterly by Stardom University

3rd issue- 3rd Volume 2025

ISSN 2980-3780