



تطوير بيئة تعلم إلكترونية وأثرها في تنمية مهارات الملاحة الرقمية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية

فاطمة الزهراء عبد العاطي أحمد حسن

باحثة دكتوراه في التربية تخصص تكنولوجيا التعليم

معلم أول (أ) حاسب الى وتكنولوجيا المعلومات بمديرية التربية والتعليم بالسويس

fhaa2@edu.suezuni.edu.eg

أ.م. د. ولاء أحمد عباس مرسى

أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد

كلية التربية النوعية - جامعة عين شمس

أ.د. عبادة أحمد عبادة الخولي

أستاذ المناهج وطرق تدريس التعليم الصناعي

كلية التربية - جامعة السويس

المستخلص

هدف هذا البحث الى تصميم بيئة تعلم إلكترونية؛ لتنمية مهارات الملاحة الرقمية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، ولتحقيق هدف البحث اعتمدت الباحثة على منهجي البحث الوصفي التحليلي والمنهج التجريبي، وبلغت مجموعة البحث الحالية (100) تلميذ وتلميذة من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي بمدرسة/ سيد أبو الرجال للتعليم الأساسي، ومدرسة/ الشهيد عبد المنعم رياض الإعدادية المشتركة بمحافظة السويس، والذين تم اختيارهم عشوائيًا، وتم تقسيم المجموعة الى مجموعتين: إحداهما تجريبية بلغت (50) تلميذًا، والأخرى: ضابطة تكونت من (50) تلميذًا، وبلغت نسبة المجموعة التي طبق عليها أدوات القياس (35%) من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي بالمدرستين، وبعد الانتهاء من تطبيق تجربة البحث أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياس البعدي لمجموعة البحث لكل من الاختبار التحصيلي، بطاقة الملاحظة؛ لصالح القياس البعدي. وأوصي البحث بضرورة دمج مهارات الملاحة الرقمية في المناهج الدراسية في جميع الصفوف الدراسية، وخاصة المرحلة الإعدادية، وتبني سياسات وبيئات تعليمية تقوم على تنمية مهارات الملاحة الرقمية، مع العمل على ترشيد استخدامها؛ للاستفادة منها بشكل جيد في العملية التعليمية.

الكلمات المفتاحية: بيئة التعلم الإلكترونية، التصميم التعليمي، مهارات الملاحة الرقمية.

Abstract

The aim of this research is to design an electronic learning environment to develop digital navigation skills among middle school students. To achieve the research objective, the researcher relied on the descriptive analytical research method and the experimental method, and the current research group amounted to (100) male and female students from the second middle school grade at Sayed Abu Al-Rijal School for Basic Education, and Al-Shaheed Abdel Moneim Riad Mixed Preparatory School in Suez Governorate, And those who were randomly selected, and the group was divided into two groups: one experimental group consisting of (50) students, and the other: control group consisting of (50) students, and the percentage of the group on which the measurement tools were applied was (35%) of the second-year middle school students in the two schools, After completing the research experiment, the results showed statistically significant differences between the research group's post-test averages for both the achievement test and the observation card, in favor of the post-test. The research recommended the necessity of integrating digital navigation skills into the curricula in all grades, especially at the preparatory level, adopting educational policies and environments that develop digital navigation skills, while working to rationalize their use to ensure effective use of them in the educational process.

Keywords: E-learning environment, instructional design, digital navigation skills.

مقدمة

يعد التعليم في عالمنا المعاصر، وما يشهده من تطورات سريعة ومتلاحقة العامل الأساسي؛ لتقدم الدول والأفراد، مما يفرض ضرورة مجاراة المؤسسة التعليمية؛ للتقدم التكنولوجي والعلمي، حيث تتغير قيم المجتمعات وفقاً لمدى تطورها التكنولوجي والمعلوماتي، وقدرتها على التحول من مجتمعات تقليدية إلى مجتمعات قادرة على إنتاج المعرفة.

وتعد مهارات البحث والاستكشاف من المهارات الفطرية التي نحاول تنميتها، فهي موجودة منذ الصغر، فعندما يولد الطفل تجد لديه فضول ورغبة في استكشاف كل شيء من حوله، ويبدأ في طرح الأسئلة رغبة في المعرفة، وعندما يكبر قد تنمو هذه الرغبة معه، لكننا نحتاج إلى أن نجيد مهارات البحث حتي يمكننا أن نقوم بالبحث مثلما نريد، فلا يكون الأمر مجرد مضيعة للوقت (عزام منصور، 2021، 7).

ومن البديهي القول أننا نعيش مرحلة مختلفة لم يشهد لها التاريخ مثيلاً على صعيد التطور التكنولوجي الحاصل، وتدفق المعلومات اللامتناهي، ففي عصر تعددت فيه المعارف والثقافات والمهارات، بات على كل فرد منا مضطراً؛ لاكتساب مهارات جديدة لمواكبة متطلبات ومستجدات هذا العصر - عصر المعرفة (سوزان زاهر، 2016، 11).

ومهارات الملاحة الرقمية فتحت الباب؛ لتغيير كبير في ثقافات بيئات العمل؛ للتركيز على الإنتاجية أكثر من الشكليات، وعلى الإنجاز بغض النظر عن مكانك الفيزيائي، مما يعني بالضرورة فتح آفاق جديدة للعمل عن بُعد، والعمل الحر عبر الإنترنت.

تحديد مشكلة البحث:

على الرغم من الانتشار الواسع للإنترنت وتوافر المصادر الرقمية المتنوعة، إلا أن العديد من الأفراد ما زالوا يعانون من ضعف مهارات الملاحة الرقمية، حيث أظهرت الدراسات والتقارير الدولية أن القدرة على تحديد المصادر الموثوقة، صياغة استراتيجيات بحث دقيقة، وتقييم النتائج بشكل نقدي لا تزال محدودة لدى الطلاب والباحثين في المنطقة العربية، مما يؤثر سلباً على جودة التعلم والبحث العلمي (لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية والاجتماعية لغرب آسيا، 2024).

استخدم هذا البحث الإصدار السابع من نظام جمعية علم النفس الأمريكية (APA Style (7ed.) للتوثيق وكتابة المراجع، أما بالنسبة للمراجع العربية فتكتب الأسماء كاملة دون اختصارات كما هي معروفة بالبيئة العربية (يذكر اسم المؤلف واللقب، سنة النشر، رقم الصفحة)؛ حيث يسمح النظام بذلك قياساً على الأسماء الصينية.

وأكد تقرير التنمية البشرية 2025 أن التحديات التكنولوجية ليست العامل الوحيد، بل إن نقص الكفاءات الرقمية ومهارات التفكير النقدي يزيد من صعوبة الوصول الى المعلومات الصحيحة، كما يوضح مؤشر المعرفة العالمي 2024 أن فجوة المعرفة ومهارات البحث لا تزال موجودة بين الدول العربية مقارنة بالدول المتقدمة، ما يستدعي تطوير برامج تدريبية مستمرة؛ لتعزيز القدرات الرقمية (برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، 2024). ومن منظور وطني تشير جهود وزارة التعليم العالي والبحث العلمي المصرية الى ضرورة دمج مهارات الملاحه الرقمية ضمن المناهج الجامعية، وتشجيع الطلاب على استخدام قواعد البيانات الموثوقة والمنصات الأكاديمية؛ لتقوية مهاراتهم البحثية (وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، 2025). وعليه، فإن ضعف مهارات الملاحه الرقمية يمثل تحدياً رئيساً يحتاج الى تدخلات تعليمية وتدريبية منهجية؛ لتعزيز كفاءة البحث العلمي وتحقيق أهداف التنمية المستدامة في المجال التعليمي والمعرفي.

وحتى يمكن التعرف على حجم المشكلة، أجرت الباحثة دراسة استكشافية عبارة عن إعداد اختبار أدائي مكون من (10) أسئلة لمجموعة من طلاب الصف الثاني الإعدادي وعددهم (50) طالب وطالبة بمدارس إدارة شمال السويس التعليمية، وذلك؛ لقياس الجانب المعرفي المرتبط بمهارات الملاحه الرقمية للكشف عن مدي توافر مهارات الملاحه الرقمية لديهم والحاجة الى تنميتها، وقد جاءت النتائج يوضحها الجدول رقم (1) (من إعداد الباحثة)، على النحو التالي:

جدول (1)

وصف المجموعة الاستكشافية لمشكلة البحث تبعاً لمتغير مهارات الملاحه الرقمية

الدرجة	التكرار	النسبة المئوية
5-	19	0.38%
10-6	18	0.36%
15-11	11	0.22%
20-16	2	0.04%
المجموع	50	100%

ومن الجدول السابق يتضح وجود ضعف في مستوى التلاميذ (عينه الدراسة الاستكشافية) في مهارات الملاحه الرقمية، ومن ثم وجود ضعف في مستوى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي في هذه المهارات، وهو ما يستوجب تنميتها لديهم.

ومن العرض السابق فإن مشكلة البحث الحالي تتحدد ورد في: "ضعف مستوى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي في مهارات الملاحة الرقمية، مما يتطلب إيجاد حلول وبدائل يمكن من خلالها تنمية تلك المهارات لديهم، بالإضافة إلى ندرة الدراسات العربية التي تناولت قياس فاعلية بيئات التعلم الإلكترونية في تنمية مهارات الملاحة الرقمية للصف الثاني الإعدادي".

أسئلة البحث:

حاول البحث الحالي الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

كيف يمكن تطوير بيئة تعلم إلكترونية؛ لتنمية مهارات الملاحة الرقمية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي؟ وينبثق من ذلك السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

- 1- ما مهارات الملاحة الرقمية، الواجب تنميتها لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي؟
- 2- ما التصميم التعليمي الملائم لبيئة تعلم إلكترونية؛ لتنمية مهارات الملاحة الرقمية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي؟
- 3- ما فاعلية بيئة التعلم الإلكترونية المطورة؛ لتنمية مهارات الملاحة الرقمية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي؟
- 4- ما أثر تطوير بيئة التعلم الإلكترونية في تنمية مهارات الملاحة الرقمية؟

أهداف البحث:

- 1- إعداد قائمة بمهارات الملاحة الرقمية الواجب تنميتها لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي.
- 2- تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على برنامج الأنشطة التفاعلية LearningApps؛ لتنمية مهارات الملاحة الرقمية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي.
- 3- التحقق من فاعلية بيئة التعلم الإلكترونية القائمة برنامج الأنشطة التفاعلية LearningApps؛ لتنمية مهارات الملاحة الرقمية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي.
- 4- قياس أثر بيئة التعلم الإلكترونية المطورة في تنمية مهارات الملاحة الرقمية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي.

أهمية البحث:

أ- بالنسبة للمتعلمين:

- 1- العمل على ارتفاع مستوى مهارات الملاحة الرقمية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي.
- 2- تنمية مهارات الملاحة الرقمية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي.

3- تقديم المعلومات للتلاميذ بطريقة سهلة وشيقة من خلال بيئات التعلم الإلكترونية المطورة؛ لتنمية مهارات الملاحة الرقمية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي؟

ب- بالنسبة للمعلمين والباحثين في تصميم المناهج وتكنولوجيا التعليم:

- 1- تقديم نموذج؛ لتدريس استخدام مهارات الملاحة الرقمية في بيئات التعلم الإلكترونية.
- 2- تقديم قائمة بمهارات الملاحة الرقمية، الواجب تلميزها لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.
- 3- تقديم نموذج؛ لقياس وتقييم مهارات الملاحة الرقمية.
- 4- توجيه نظر المشرفين التربويين إلى تدريب المعلمين على استخدام استراتيجيات تكنولوجيا حديثة كبيئات التعلم الإلكترونية المطورة؛ لتنمية مهارات الملاحة الرقمية في ظل الاتجاه نحو إجراء تغييرات حديثة لمنهاج مادة الكمبيوتر، وتكنولوجيا المعلومات لتلاميذ المرحلة الإعدادية.
- 5- فتح المجال أمام الخبراء والباحثين في مجال تكنولوجيا التعليم؛ لاتباع أساليب تكنولوجيا حديثة، ومنها بيئات التعلم الإلكترونية المطورة؛ لتنمية مهارات الملاحة الرقمية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي؟
- 6- فتح المجال أمام الخبراء والباحثين في مجال تكنولوجيا التعليم؛ لاستخدام بيئات التعلم الإلكترونية في تخصصات ومراحل دراسية أخرى.

ج- بالنسبة للموجهين والإدارة المدرسية:

مساعدة المؤسسات التعليمية على تطوير بيئات تعلم إلكترونية؛ لتنمية مهارات الملاحة الرقمية، كتطبيق جديد يوفر بيئة تعلم إلكترونية تتناسب واحتياجات المتعلمين، وخاصة المتعلمين الفرديين.

فروض البحث:

- 1- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي (0.01) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي لمهارات الملاحة الرقمية؛ لصالح درجات تلاميذ المجموعة التجريبية.
- 2- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي (0.01) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية بين التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي لمهارات الملاحة الرقمية؛ لصالح درجات التطبيق البعدي.
- 3- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي (0.01) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة تقويم الأداء العملي لمهارات الملاحة الرقمية؛ لصالح درجات تلاميذ المجموعة التجريبية.

4- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي (0.01) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية بين القياس القبلي والقياس البعدي لبطاقة ملاحظة تقويم الأداء العملي لمهارات الملاحة الرقمية؛ لصالح درجات القياس البعدي.

5- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي (0.01)؛ لقياس أثر تطوير بيئة التعلم الإلكترونية في تنمية مهارات الملاحة الرقمية.

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي على الحدود التالية:

1- الحدود البشرية:

تلاميذ الصف الثاني الإعدادي بمحافظة السويس، وتم اختيارهم عشوائيًا.

2- الحدود الموضوعية:

مهارات الملاحة الرقمية الواجب تنميتها لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي.

3- الحدود الزمانية:

خلال الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 2024 / 2025م.

4- الحدود المكانية:

مدارس المرحلة الإعدادية التابعة لإدارة جنوب التعليمية بمحافظة السويس (مدرسة/ سيد أبو الرجال للتعليم الأساسي)، ومدارس المرحلة الإعدادية التابعة لإدارة الجناين التعليمية بالسويس (مدرسة الشهيد عبد المنعم رياض الإعدادية المشتركة).

أدوات البحث ومواده

1- أدوات جمع المعلومات

أ- اختبار تحصيلي:

لقياس الجانب المعرفي لمهارات الملاحة الرقمية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي (من إعداد الباحثة).

ب- بطاقة ملاحظة

لقياس وتقويم الأداء العملي لمهارات الملاحة الرقمية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي (من إعداد الباحثة).

2- مواد المعالجة التجريبية

أ- وحدة مقترحة في مقرر "الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات"؛ لتنمية مهارات الملاحة الرقمية، باستخدام برنامج /موقع تصميم الأنشطة التفاعلية "Learning Apps".

ب- أنشطة التلاميذ من خلال استخدام برنامج/ موقع تصميم الأنشطة التفاعلية "Learning Apps".

ج- دليل معلم؛ لاستخدام بيئات التعلم الإلكترونية؛ لتنمية مهارات الملاحة الرقمية.

منهج البحث

1- المنهج الوصفي التحليلي

اتبعت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، وذلك في الدراسة النظرية، والمعالجة العلمية للأدبيات المرتبطة ببيئات التعلم الإلكترونية المطورة؛ لتنمية مهارات الملاحة الرقمية، وأهم الأسس التي تُبنى عليها الاستراتيجيات، وكذلك في دراسة الأدبيات المرتبطة بمهارات الملاحة الرقمية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، وفي صياغة الفروض، وإعداد أدوات البحث وبطاقة الملاحظة، وجمع البيانات وتفسيرها.

2- المنهج التجريبي

اتبعت الباحثة المنهج التجريبي القائم على استخدام الأدلة التجريبية؛ لتنفيذ تجربة البحث العملية.

متغيرات البحث

أولاً- المتغير المستقل: بيئة التعلم الإلكترونية المطورة.

ثانياً- المتغير التابع: مهارات الملاحة الرقمية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي.

التصميم شبه التجريبي للبحث

اعتمدت الباحثة على التصميم شبه التجريبي القائم على مجموعتين: إحداهما: تجريبية، والأخرى: ضابطة مع القياس القبلي والبعدي، حيث سيتم تطبيق أدوات القياس قبلياً على المجموعتين التجريبية والضابطة، ثم إجراء المعالجة التجريبية، حيث سيتم التدريس للمجموعة التجريبية من خلال بيئات التعلم الإلكترونية القائمة على برنامج الأنشطة التفاعلية LearningApps، بينما سيتم التدريس للمجموعة الضابطة باستخدام الطريقة المعتادة، ثم تطبيق أدوات البحث بعدئياً على المجموعتين التجريبية والضابطة.

إجراءات البحث

للإجابة على أسئلة البحث والتحقق من صحة الفروض، اتبعت الباحثة مجموعة من الإجراءات التالية:

1- تحديد أسس تصميم بيئة التعلم الإلكترونية المقترحة؛ لتنمية مهارات الملاحة الرقمية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي.

2- تجميع الإطار النظري المرتبط بمتغير البحث.

3- إعداد قائمة بمهارات الملاحة الرقمية للصف الثاني الإعدادي، وتحكيمها.

4- بناء الوحدة المقترحة المطورة؛ لتنمية مهارات الملاحة الرقمية لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي، والتي ستتضمن دليل المعلم، وكراسة الأنشطة والتدريبات، وتحكيمها.

5- إعداد أدوات البحث، المتمثلة في:

- أ- بناء الاختبار التحصيلي لمهارات الملاحة الرقمية للصف الثاني الإعدادي، وتحكيمه.
 - ب- بناء بطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات الملاحة الرقمية للصف الثاني الإعدادي، وتحكيمها.
 - ت- تطبيق أدوات القياس على مجموعة استطلاعية، وذلك لتحديد متوسط الزمن المناسب للاختبار، التأكد من وضوح الاختبار ومناسبة أسلوبه للتلاميذ، والتأكد من وضوح التعليمات للاختبار وبطاقة ملاحظة تقويم الأداء.
 - ج- اختيار مجموعتين إحداها تجريبية، والأخرى ضابطة، وتطبيق الأدوات تطبيقاً قبلياً.
 - د- تطبيق تجربة البحث، وذلك بالتدريس للمجموعة التجريبية باستخدام بيئات التعلم الإلكترونية القائمة على الأنشطة التفاعلية LearningApps، والتدريس للضابطة بالطريقة التقليدية.
 - ر- تطبيق أدوات البحث (اختبار مهارات الملاحة الرقمية- بطاقة ملاحظة مهارات الملاحة الرقمية) على عينة البحث بعدياً.
 - ط- رصد البيانات والمعالجة الإحصائية.
- تحديد مصطلحات البحث**

1- بيئة التعلم الإلكترونية E- Learning Environment:

هي نظام لإدارة التعلم متخصص في إدارة المناهج الدراسية، وخدمة مجانية؛ لإنشاء وإدارة أنظمة التعلم مع واجهة التواصل الاجتماعية وأدوات إدارة التعلم؛ بحيث يتمكن الطلاب والمعلمين وأولياء الأمور والإداريين من التواصل والتعاون في الأمور الخاصة بالتعليم، أيضاً يوفر الموقع العديد من الوظائف التقليدية المرجوة في أشهر أنظمة التعلم مثل البلاك بورد ومودل، ويجمع نظام سيكولوجي بين نظام إدارة تعلم تفاعلي، وواجهة متكاملة ذات وسائط تفاعلية متوافقة مع كل أنظمة وأجهزة الجيل الجديد (ريهام سنون، وآخرون، 2019، 5).

وتعرفها الباحثة إجرائياً، بأنها:

بناء تعليمي يعتمد على الويب، يسمح بعرض وتقديم المحتوى وإدارته، وتطبيق الأنشطة بغرض تحقيق الأهداف التعليمية.

2- مهارات الملاحة الرقمية (المهارات الأبديّة) Digital Navigation:

هي مجموعة أوسع من مهارات الوعي المعلوماتي الرقمي التي تستدعيها الحاجة من أجل النجاح في العالم الرقمي، وتشمل العثور على المعلومات، ترتيب المعلومات من حيث الأولوية، وتقييم جودة وموثوقية المعلومات (محمد السعدني، 2022، 48).

وتعرفها الباحثة إجرائيًا، بأنها:

مجموعة من المهارات اللازم إكسابها لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي، والتي تتضمن المهارات الأساسية للبحث عن مصادر المعلومات عبر شبكة الإنترنت، ومهارات تحديد استراتيجيات البحث المناسبة، ومهارات البحث البسيط، ومهارات البحث المتقدم والمعاملات المنطقية وبعض الرموز والمحددات الخاصة، ومهارات تقييم مصادر المعلومات عبر شبكة الإنترنت، والتي تم استخدامها على برنامج/ موقع تصميم الأنشطة التفاعلية LearningApps للتلاميذ، وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها التلميذ على اختبار التحصيل المعرفي، وبطاقة ملاحظة الجانب العملي لمهارات الملاحة الرقمية المعدين لذلك.

الإطار النظري والدراسات السابقة:

المحور الأول- بيئة التعلم الإلكترونية E- Learning Environment:

أولاً- مفهوم بيئة التعلم الإلكترونية:

عرفها (تامر الملاح، 2017، 106) بأنها: "بيئات تعلم تكيفية تقوم بشخصنة العملية التعليمية من خلال إعادة تعديل وتغيير عرض المحتوى بدخلها وفقًا لأسلوب ونمط كل متعلم، فهي بيئات تقوم على اختبار المتعلم أولاً لمعرفة نمط تعلمه، ومن ثمّ تقدم له المحتوى الذي يناسب أسلوب تعلمه من خلال تقنيات ومجسات عالية التقنية، والتي يمكنها أن تتبع المتعلم وخطوات تعلمه لتكوين أكبر قدر من البيانات عنه، لمعرفة المزيد حول أكثر طرق التعلم المناسبة له".

في حين عرفت كلٌّ من (وفاء الأحيدب، وآخرون، 2021، 7) بأنها: "البيئة التي تستخدم التقنيات الإلكترونية المعتمدة على الإنترنت وتطبيقات الويب المختلفة، التي يتعلم من خلالها المتعلم ذاتيًا". وينظر (محمد زكي، 2022، 2238) الى بيئة التعلم الإلكترونية بأنها: "بيئة تعتمد على التقنيات التكنولوجية الحديثة التي يوفرها الإنترنت من خلال تطبيقات جاهزة أو مواقع يتم إنتاجها وبناء عملية التعلم في سياق اجتماعي تشاركي لبناء معارف جديدة وإحداث التفاعل الاجتماعي والمشاركة بين المتعلمين".

ثانيًا - أهمية استخدام بيئة التعلم الإلكترونية:

- أكد أشرف عقار (2023، 286)، في دراسته على أهمية بيئات التعلم الإلكترونية فيما يلي:
- 1- تساعد في توصيل المادة العلمية للمتعلم من خلال تطبيقات وخدمات الويب (0.2) المكون الرئيس لبيئات التعلم الإلكترونية.
- 2- تساعد في تكوين مجتمعات تعليمية تفاعلية لها نفس الاهتمامات والاحتياجات التعليمية، وتعمل على تبادل ونشر المعرفة فيما بينها.
- 3- تساهم في رفع طموح الطلاب، وتشجعهم على المشاركة في التعليم والتعلم بشكل أقوى من خلال الأدوات المتاحة داخل البيئات.
- 4- تسهم في إكساب المتعلم لعدة مهارات منها: مهارات التنظيم الذاتي، مهارات إدارة المعرفة الشخصية، وكذلك المهارات فوق المعرفية.
- 5- تتميز بالتفاعلية والمرونة، ويؤدي ذلك الى جعل الطالب متلقيًا، مرسلاً، متفاعلاً، ومشاركًا لا مجرد مستقل ومتلقي سلبي.
- 6- ترتبط بالتعلم من خلال الأجهزة الذكية سهل من عملية التعليم والتعلم، والحصول على مصادر التعلم بكل يسر وسهولة.

ثالثًا - أنماط بيئات التعلم الإلكترونية:

صنفت هناء على (2020، 32) بصفة عامة بيئات التعلم الإلكترونية الى ثلاثة أنواع، هي:

- 1- بيئات التعلم الشبكي المباشر:

وتلغي هذه البيئة مفهوم المدارس كاملاً وتقدم المادة العلمية بشكل مباشر بواسطة الشبكة؛ بحيث أن الطالب يعتمد بشكل كلي على الإنترنت والوسائل التكنولوجية؛ للوصول للمعلومة، وتلغي العلاقة المباشرة بين الأستاذ والطالب، لكن هذه البيئة يمكن أن تؤثر سلباً على التعلم، وذلك لأهمية المعلم والتفاعل المباشر بينه وبين الطالب.

- 2- بيئات التعلم الشبكي المتمازج:

الذي يعتبر أكثر البيئات الإلكترونية كفاءة، إذ يمتزج فيه التعلم الإلكتروني مع التعليم التقليدي ويطوره؛ بحيث يتفاعل فيه المعلم والطالب بطريقة ممتعة لكون الطالب ليس مستمعاً فحسب، بل هو جزء رئيس في المحاضرة.

3- بيئات التعلم الشبكي المساند:

وفيه يتم استخدام الشبكة من قبل التلاميذ؛ للحصول على مصادر المعلومات المختلفة.

رابعاً- مكونات بيئة التعلم الإلكترونية:

يري (ثيودوتو 2011, Theodotou) أن بيئات التعلم الإلكترونية هي بيئات تفاعلية، وتتكون من عدة عناصر تشترك جميعها في تحقيق الأهداف التعليمية، وتتكون من: (التسجيل الإلكتروني، المقررات الحاسوبية، الفصول الافتراضية، منتديات النقاش التعليمية، الواجبات الإلكترونية، البريد الإلكتروني، الاختبارات الإلكترونية والمتابعة الإلكترونية) (ورد في: ماريان منصور، 2023، 140).

خامساً- خصائص ومميزات بيئة التعلم الإلكترونية:

أكد أيضًا محمد السعدني (2022، 37-43) على أن مميزات التعلم في العصر الرقمي، تتميز في العناصر التالية:

- 1- الكونية: حيث إمكانية الوصول اليه في أي وقت ومن أي مكان ودون حواجز، وذلك من خلال ربطها بشبكة الإنترنت العالمية.
- 2- التفاعلية: حيث التفاعل بين محتوى المادة العلمية والمستفيدين من تلاميذ، معلمين، وغيره، مع أجزاء المادة العلمية بتسلسل، والانتقال المباشر من جزئية الى أخرى.
- 3- الفردية: حيث يتوافق وحاجات كل متعلم، ويلبي رغباته، ويتماشى مع مستواه العلمي، مما يسمح بالتقدم في البرنامج وفقاً لسرعة التعلم عند كل فرد.
- 4- التكاملية: ويقصد بها تكامل كل مكوناته من الوحدات مع بعضها البعض؛ لتحقيق أهداف تعليمية محددة.
- 5- تغير دور المعلم: من "حكيم" الى "مرشد على الطريق"، وبدلاً من نقل المعلومات أصبح مطالباً بمساعدة طلابه على استخدام أدوات المعلومات الجديدة؛ للبحث عن المعلومات، وتحليلها، ودمجها، وحل المشكلات، والتفكير المبدع، وبناء معرفتهم وفهمهم الخاص.
- 6- التعلم مستمر: مدي الحياة ومتاحاً للجميع، وأصبحت المدارس مراكز للتعلم لجميع الأعضاء.
- 7- ازدياد الارتباط بين التعليم والشبكة العنكبوتية: حيث سيصبح من الضروري التوسع في التعليم الإلكتروني، واعتباره مصدراً لا غني عنه للمعلمين والمتعلمين.

سادسًا - أنماط التفاعل داخل بيئة التعلم الإلكترونية:

حدد كلٌّ من (محمد خميس، 2015، 38؛ شيماء خليل، 2019، 11) أنماط التفاعل داخل بيئة التعلم الإلكترونية، في الأنماط التالية:

1- نمط تفاعل المعلم والمتعلم مع المتعلم.

2- نمط تفاعل المعلم والمتعلم مع المحتوى.

3- نمط تفاعل المتعلم مع نفسه.

4- نمط تفاعل المتعلم مع واجهة التفاعل.

5- نمط تفاعل المعلم مع المعلم.

سابعًا - النظريات التي تقوم عليها بيئة التعلم الإلكترونية:

1- النظرية البنائية:

ذكر محد خميس (2015، 43) أن النظرية البنائية تعد من النظريات الرئيسة في التعلم، وتري أن المتعلم يقوم ببناء تعلمه وتفسيره في ضوء خبراته السابقة، ويندرج كثير من النظريات تحتها مثل: (المعرفة الفوقية، نظرية النشاط، التعلم الخبراتي، التعلم الراسخ والتعلم الحقيقي).

2- النظرية التواصلية (الترابطية):

قدم سيمنز Siemens في عام 2014م نظرية أطلق عليها النظرية الاتصالية Connectivism، والتي تركز فكرتها على أن التعلم يحدث في بيئات غير رسمية، وتسعي هذه النظرية؛ لتوضيح كيفية حدوثه في البيئات الإلكترونية المركبة، وكيفية تأثره عبر شبكات التواصل والاتصالات اللاسلكية والتكنولوجيات الجديدة، والتعلم من وجهة نظر النظرية التواصلية هو معرفة قادرة على الفعل، وفيه يركز المتعلم على عمل صلات بين المعلومات من مصادرها المختلفة باستخدام مجموعة من العقد التعليمية، أو روابط للمعلومات من مصادرها المختلفة، وكذلك الصلات التي تُمكنه من أن يتعلم الجديد والكثير من المعارف، حيث أن مهارات البحث عن المعلومات واستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات هي الركيزة الأساسية؛ لحدوث التعلم الشخصي طبقًا للنظرية الاتصالية.

المحور الثاني- مهارات الملاحة الرقمية Digital Navigation Skills:

أولاً- مفهوم مهارات الملاحة الرقمية:

عرفها (حوسو عصمت، 2019) بأنها: "مصطلح جديد من المهارات تعرف باسم "المهارات الأبدية"، وتعني التمتع بمجموعة أوسع من المهارات التي تتطلب النجاح والصمود في العالم الرقمي، وتشمل مهارات اكتشاف المعلومة، فن العثور عليها، القدرة على ترتيب المعلومات حسب الأولوية، مهارة التأكد من صحة المعلومة وصدقها، بالإضافة الى ضمان جودتها ومصداقيتها".

في حين عرفها (محمد السعدني، 2022، 84) بأنها: "مجموعة أوسع من المهارات التي تستدعيها الحاجة من أجل النجاح في العالم الرقمي، وتشمل مهارة العثور على المعلومات، مهارة ترتيب المعلومات، مهارة ترتيب المعلومات من حيث أولويتها، ومهارة تقييم جودة وموثوقية المعلومات".

وتنظر رشا عبد المنعم (2021) الى مهارات الملاحة الرقمية بأنها: " مفهوم أوسع من المهارات الرقمية التي تستدعيها الحاجة من أجل الحصول على المنفعة القصوى، وكيف يمكن لما هو رقمي أن يدعم كل من في المجتمع ليطوروا المهارات التي تستدعيها الحاجة من أجل الحصول على المنفعة القصوى من استخدام التكنولوجيا في خلال حياتهم لتطوير مجموعة من مهارات الثقافة الرقمية والحياتية، وتشمل كل من (الثقافة المعلوماتية- الثقافة الوسائطية- الثقافة التقنية)".

ثانياً- أهمية مهارات الملاحة الرقمية:

تتزايد الحاجة؛ لامتلاك (مهارات) جديدة تواكب حداثة التكنولوجيات وتطويرها باستمرار على مسافة زمنية تتناسب طردياً مع سرعتها، وكل ذلك وأكثر من أجل تحويل عملية التعلم "النمطية" الى "تعلم مستمر" تمتد بامتداد الحياة، حتي يتمكن الإنسان في هذا العصر من مجارة الابتكارات المستمرة والتطورات الجديدة في العالم الرقمي، وأصبحنا على وشك أن نعيش ما بات يعرف بعصر "مهارات الملاحة الرقمية"، وهي مصطلح يشير الى جميع المهارات التقنية اللازمة؛ لإتقان استخدام التكنولوجيا الرقمية، والاستفادة من رفاهيتها ومميزاتها، وكافة ما تقدمه من خدمات، حيث بات من البديهي اليوم إدراك أن الحصول على المعلومة سهل جداً، وكذلك الأمر في سرعة الوصول لها في هذا العصر الرقمي، ولكن ليس هذا هو المهم فقط، وإنما ما يهم حقيقة هو معرفة (الكيفية) في العثور عليها، والاهتمام فعليا هو (التحقق) من موثوقيتها، ووجود القدرة والأدوات اللازمة لتقييم جودتها (ورد في: دة. عصمت حوسو، 2019).

ويتفق ذلك مع دراسة النسيم حامد (2013)، التي هدفت الى تنمية مهارات الملاحة الرقمية من خلال التعرف على مدي استخدام طلاب الدراسات العليا بكلية التربية جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا لشبكة الإنترنت في الحصول على المعلومات، وتوثيقها بطريقة صحيحة، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت عينة الدراسة من (50) طالبًا وطالبة بكلية التربية جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، وتوصلت الدراسة الى عدم معرفة معظم طلاب الدراسات العليا بكلية التربية جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا بكيفية الحصول على المعلومات من الإنترنت، وتوظيفها في كتابة البحث العلمي، كما توصلت الدراسة الى عدم معرفة الغالبية منهم بكيفية توثيق المعلومات من الإنترنت.

ثالثًا - أنواع مهارات الملاحة الرقمية:

حدد البحث فيما يلي أهم أنواع مهارات الملاحة الرقمية، كما وردت بالتعريف الإجرائي، على النحو التالي:

1- مهارة فن العثور على المعلومات واستدعائها عبر شبكة الإنترنت:

ترتبط مهارة البحث التي يحتاجها الباحث في البيئة الرقمية بطبيعة البحث الذي يقوم به، ومستوي العمق الذي يتطلبه البحث، كما تتنوع المهارات ما بين مهارات عامة أولية وأخرى متقدمة ذات صلة بنظم الاسترجاع، وهذه تتطلب مهارة وقدرة على التعامل مع المحركات البحثية، ونظم الاسترجاع، ومصادر المعلومات الرقمية بأنواعها وأنماطها المختلفة، وفهم ومعرفة باستراتيجيات، وأساليب البحث، وأدواته وإجراءاته (هلال القباطي، 2015، 26).

وهذا ما أكدته دراسة كلٍّ من (محمد غنيم، 2008، 90؛ أحمد على، 2011، 655)، التي أكدت على أنه يعد من أبرز المهارات والإمكانات البحثية للمعلومات واسترجاعها عبر محركات البحث (ورد في: هلال القباطي، 2015، 35-38):

أ- البحث البسيط Basic:

ويعتمد على مهارة ومعرفة الباحث عن المعلومات، ويستخدم في حالات البحث تقنيات البحث المتقدم، وذلك عن طريق وضع كلمة بدون أي علامات أو إشارات.

ب- البحث المتقدم Advanced:

وهي واجهة بحث متقدمة تمكن الباحث من تحديد المؤلف، والناشر، واللغة المطلوبة، أو الفترة الزمنية التي يريد تغطيتها في بحثه، أو نوع المادة التي يرغب استرجاعها، وتعد هذه الطريقة فعالة؛ للبحث عن معلومات محددة، كونها تتيح للمستخدم إمكانية البحث عن عدة كلمات مفتاحية معًا.

ج- البحث بالمنطق الجبري أو البولياني Boolean Search:

ويشير البحث بالمنطق البولياني الى استخدام روابط محددة هي: ((And)؛ و(أو OR)؛ و(ليس Not))؛ لتساعد على توسيع البحث أو تضيقه، وتحديد نتائج البحث، واسترجاع المعلومات المرغوب فيها، وذلك عبر ربط مصطلحات أو كلمات البحث المستخدمة ببعضها، أو استثناء مصطلح، أو طلب كل المصطلحات. وهناك من يطلق عليها اسم العوامل أو (المعاملات) المنطقية، كونها تمثل كلمات (Words)، أو رموز (Symbols) تُعرف العلاقة بين الحدود المستخدمة في استعلام البحث، وتبرز فائدة استخدامها عند البحث في تلك المحركات، والأدلة الكبيرة التي تشمل فهارس وقواعد بيانات كبيرة ومتعددة، حيث يتم وضع تلك الكلمات المفتاحية المكونة لاستعلام البحث، وتستخدم كحروف كبيرة (Capital Letters) من أجل أن يتمكن محرك البحث من تمييزها عن كلمات البحث المجاورة لها مع إضافة فراغ قبلها وبعدها، ومن أمثلة العوامل (المعاملات) المنطقية: (المعامل "و And"؛ والمعامل "أو OR"؛ والمعامل "بالقرب من NEAR"؛ والمعامل "ولا And No"؛ و"الأقواس ()").

ح- البحث بالعبارة Phrase Search:

ويستخدم البحث بالعبارة عندما نريد أن تكون المصطلحات بترتيبها الذي نبحث عنه، فالبحث بالعبارة يساعد على ضمان ظهور الكلمات متجاورة لبعضها البعض، كما وضعت عند صياغة الاستفسار، وتستخدم أغلب محركات البحث، وقواعد البيانات، والفهارس علامتي التنصيص " "؛ للدلالة على أن الكلمات بين هذه العلامات عبارة متكاملة وليس كلمات منفصلة.

هـ- البتر Truncation:

ويستخدم البتر في حالة البحث عن الكلمات التي تتشابه في الحروف الأولى من مقاطعها، ولكن لها نهايات مختلفة مثل: مدرس، مدرسة، وغيرها، ولذلك نجد استخدام هذه العملية عند البحث باللغة الإنجليزية أكثر من اللغة العربية، وتستخدم أغلب أدوات البحث علامة النجمة (*) في نهاية مقطع الكلمة؛ للدلالة على استخدام عملية البتر للوصول الى جميع النهايات المحتملة للكلمة، أو الكلمات التي تتشابه في المقطع الأول.

و- الجوكر Wildcards:

وتستخدم غالباً مع اللغات اللاتينية، حيث يسمح استخدام الجوكر، وهناك من يطلق عليه مصطلح المحارف البديلة، في البحث عن الكلمات التي تتشابه فيما بينها ولها نفس المعني، ولكن قد تختلف في حرف أو حرفين.

ز- تحسس حالة الأحرف: Case Sensitivity

وتعرف بأنها: القدرة على التمييز بين الأحرف الكبيرة Capital، والأحرف الصغيرة Small، وعلى الرغم من أن هذه العملية محدودة باللغات اللاتينية مثل الإنجليزية، إلا أنها أيضًا نادرة في المحركات، وقواعد البيانات، والفهارس، وكافة الأدوات التي تميل إلى أن تكون حرة، سهلة، وصديقة للمستخدم، ولا تهتم بحساسية الحرف، وتستخدم هذه الميزة عادة في النظم مع البرامج التي تستخدم اسم المستخدم، وكلمة سر، حيث يكون لحالة الحرف وحساسيته معني يفهمه النظام.

ي- البحث تبعًا لوسائط عرض المواد Search For Specific Media:

وتقدم أغلب محركات وأدوات البحث على الإنترنت إمكانية البحث عن المواد المخزنة بإحدى صيغ الوسائط المتعددة Multimedia مثل: (الفيديو Video؛ الصوت Audio؛ ملفات MP3؛ الصور Images، وغيرها)، ويمكن البحث عنها عبر واجهة البحث البسيط أو البحث المتقدم، ويمكن وضع حدود ومواصفات لهذه الوسائط مثل: (تحديد الحجم، تحديد الألوان، تحديد المصدر، تحديد طبيعة الصورة، وغير ذلك عند البحث عن الصور). رابعًا- أدوات مهارات الملاحة الرقمية ودورها في تطوير العملية التعليمية:

حدد (هلال القباطي، 2015، 32-33) أدوات مهارات الملاحة الرقمية ودورها في تطوير العملية التعليمية، على النحو التالي:

1- أدلة البحث Search Directories:

وهي عبارة عن مواقع على الإنترنت تقوم بفهرسة وتصنيف المعلومات ضمن بنية هرمية متدرجة ومتشعبة تبدأ بالمفتاح الأساسي العام للمعلومات، ثم تتدرج إلى الموضوعات الأكثر تخصصًا، حيث يقوم بعملية التصنيف هذه وتتبع مواقع نشر المعلومات وفهرستها حسب موضوعاتها وأماكن نشرها، وتسجيل ملخصات لمحتوياتها طاقم بشري متخصص، ومن أمثلة أدلة البحث: (Yahoo، About، وShrockguide).

2- محركات البحث Search Engines:

وهي عبارة عن برامج تطبيقية مجانية متوفرة على مواقع إنترنت خاصة، لا تعتمد على البشر في عمليات تجميع المصادر، وترتيبها، وتساعد الباحث في الحصول على المعلومات ضمن مصادر الإنترنت المختلفة، ومن أمثلة مواقع محركات البحث على الإنترنت: (Google، Yahoo، وBing، وAlta Vista، وMsn، وغيرها).

3- محركات البحث البينية Meta Search Engines:

وتقوم محركات البحث البينية أو ما يعرف بالباحثات الشاملة بالبحث في عدة محركات بحث وأدلة في نفس الوقت؛ لاستخراج أكثر النتائج ارتباطاً بموضوع البحث، ومن أمثلة الباحثات الشاملة: (Surfwax، Ask).

4- البوابات ياهو Yahoo:

وهي عبارة عن مواقع مجانية تقدم بوابات دخول للإنترنت، حيث تقدم سلسلة عريضة من الخدمات، ومن أشهر هذه البوابات ياهو Yahoo.

خامساً- خصائص ومميزات مهارات الملاحة الرقمية:

أكد محمد السعدني (2022) أن هناك حاجة؛ لامتلاك مهارات الملاحة الرقمية، التي تتميز بمجموعة من الخصائص المميزة، منها:

1- إدارة المعرفة المتمثلة في التحقق من صحة المعلومات، وضمان جودتها.

2- إدارة التغيير المتمثلة في عمليات الإدارة النشيطة.

3- التعلم الذاتي والتعلم مدي الحياة.

4- تبين حدود وعوائق التكنولوجيا، ومدي الاستفادة منها.

سادساً- دور المعلم في تنمية مهارات الملاحة الرقمية:

أكدت دراسة إيمان الجابرية (2022، 18)، بأهمية تأهيل المعلم وتدريبه؛ ليكون قادراً على إعداد الطلبة للقرن الحادي والعشرين، حيث إن المعلم بموقعه المتميز في المنظومة التعليمية بإمكانه القيام بأدوار متعددة؛ لتخريج جيل مثقف، واعي، ومتمكن، ومن بين هذه الأدوار (ورد في: الحريري، 2020، NSTA، 2011، Hakkinen 2017):

1- يتيح المعلم للتلاميذ ممارسة الاستقصاء العلمي، التجريب، الاستكشاف وبناء التفسيرات العلمية.

2- يوفر المعلم بيئة صفية مناسبة؛ للنقاش والحوار في القضايا العلمية والعالمية، ويشجعهم على نقد القضايا وتحليلها.

3- يتيح المعلم للتلاميذ فرصة البحث العلمي عن المعلومات، والربط بينها.

4- يستخدم المعلم أساليب تدريس تنمي لدي للتلاميذ مهارات القرن الحادي والعشرين، ويدعمها بالتكنولوجيا.

5- يستخدم المعلم أساليب تدريس متنوعة لا تقيس فقط المعرفة لدي التلميذ؛ وإنما تقيس المهارات التي يمتلكها التلميذ ويسعي؛ لتنميتها.

6- التركيز على المعرفة العميقة للمحتوي عن طريق التطبيق والتحليل.

7- تعريف للتلاميذ بطبيعة العلم، والتشجيع على ممارسة عملياته.

سابعاً - معوقات تنمية مهارات الملاحة الرقمية:

وأشار كلٌّ من ((Zhang, 2001))؛ و"جوهرى" (2007)؛ و(Lee and Mcloughlin, 2010)؛ و Sife, (2013)) الى أن هناك مجموعة من الأسباب تقف وراء ضعف استخدام التقنيات والتطبيقات التقنية للحصول على المعلومات الإلكترونية من مصادر المعلومات الرقمية، ترجع الى ضعف الباحث نفسه في المجال التقني من أهمها: قدرات الباحث نفسه، وضعف مهاراته البحثية عبر الإنترنت، وطبيعة ما ينشر على الإنترنت، ودرجة ارتباطه بموضوع البحث، وكثرة النتائج التي تظهر للباحث عند البحث في الشبكة، مما يشكل عائقاً في اختيار ما هو مناسب، إضافة الى مقدار الثقة فيما ينشر على الإنترنت (ورد في: هلال القباطي، 2015، 27).

ويتفق ذلك مع دراسة (Sife, 2013) التي هدفت الى التعرف على سلوك وخصائص البحث على شبكة الإنترنت لدى طلاب الدراسات العليا بجامعة سوكوني "Sokoine"، وأسباب استخدام شبكة الإنترنت، ومهارات البحث على شبكة الإنترنت، والمعوقات التي تواجههم عند استخدامهم لشبكة الإنترنت في أغراض البحث العلمي، وتكون مجتمع الدراسة من جميع طلاب الدراسات العليا (الدكتوراه/ الماجستير)، وقد أظهرت النتائج أن معظم طلاب الدراسات العليا تعتمد على موارد الشبكة في إعداد أبحاثهم العلمية، وأن لديهم اتجاهات إيجابية نحو هذه المصادر الرقمية، وأنهم يستخدمون غالباً محركات البحث مثل: (جوجل، ياهو، الويكي)، كما أظهرت النتائج أن معظم الطلاب يستخدمون البحث البسيط، وقليلًا ما يستخدمون إمكانيات البحث المتقدم، كما أن درجة استخدامهم لمصادر البيانات الرقمية ضعيفة جداً (ورد في: هلال القباطي، 2015، 27).

وكذلك يتفق مع دراسة تمبلا (Tempelaa et al., 2015)، التي أشارت الى أن برامج الأنشطة التفاعلية عبر الإنترنت يعييبها أنها تركز على التحليل الفردي للأداء وتهمل قضايا أوسع تتعلق بالنواحي الشخصية، والسلوكية للأفراد والجماعات.

ويتفق أيضاً مع دراسة عبير مرسي (2021)، التي توصلت الى أن معظم التطبيقات الأولية لبرامج الأنشطة التفاعلية قدمت رؤية محدودة حول بيئة التعلم واستخداماتها.

ثامناً - طرق تنمية مهارات الملاحة الرقمية:

تهتم المؤسسات التعليمية اليوم بإعداد الأفراد؛ لمواجهة تطورات العصر والثورة التكنولوجية، الأمر الذي أصبح يستلزم أن تقوم كل مؤسسة منها بدورها في مجال تربية، وتعليم، وتدريب، وتنقيف الأفراد؛ لتحقيق ونشر الوعي، والتطور والتطور التكنولوجي.

ويتفق ذلك مع دراسة (ربيع رمود، 2016)، التي هدفت الى تصميم نموذج مقترح لعرض محتوى الوسائط الفائقة قائم على تصنيف "فيلدر - سيلفرمن" Felder- Silverman لأساليب التعلم، والكشف عن أثره في تنمية التحصيل المعرفي، والجوانب الأدائية لمهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي لدى طلاب الفرقة الأولى

تكنولوجيا التعليم بكلية التربية جامعة الأزهر، وتكونت عينة الدراسة من (60) طالبًا، وقد أظهرت النتائج وجود أثر إيجابي ودال إحصائيًا للنموذج المقترح للعرض التكميلي لمحتوي الوسائط الفائقة في تنمية الجوانب المعرفية، والأدائية لمهارات التصوير الفوتوغرافي الرقمي، كما أظهرت النتائج وجود أثر إيجابي ودال إحصائيًا للنموذج المقترح وفقًا لأسلوب التعلم (الكلي/ التتابعي) في تنمية التحصيل المعرفي، والجوانب الأدائية لمهارات التصوير الفوتوغرافي، واتجهت دلالة الأثر؛ لصالح أسلوب التعلم الكلي.

ومهارات الملاحة الرقمية للمتعلم، هي مفهوم حديث من المهارات، التي تهتم بتطوير مهارة العثور على المعلومات، تصنيف المعلومات جيدًا من حيث أولوية كلٍّ منها، وتقييم جودة المعلومات، وتساهم هذه المهارات في تطوير التعلم الذاتي لدى الفرد، والاستمرار في التعلم، وجعل عملية التعلم عملية مستمرة مدي الحياة، وتساهم أيضًا في تطوير مهارة جمع المعلومات بطرق مختلفة، وشرح طريقة تنظيمها، وتحليلها، وتفسيرها بطريقة تقود الفرد الى حل مشكلة معينة، أو الإجابة الصحيحة لسؤال ما، كما أنها تساهم في تطوير التغذية الراجعة الذاتية لدى الفرد من خلال تطوير قدرته على تقديم المعلومات حول أدائه الخاص، هذا فضلًا عن قدرتها على تطوير المهارات الحياتية للفرد من خلال ربط التعلم بالحياة أو الواقع، والاستخدام الأمثل للتكنولوجيا والاستفادة منها (عصمت حوسو، 2019).

وهذا ما أكدته دراسة مبارك القحطاني (2019)، حيث هدفت الى تحديد نواتج التعلم الواجب تنميتها لدى طلاب ذوي صعوبات التعلم في المملكة العربية السعودية، وتحديد تصور لاستراتيجية التعليم الرقمي لهذه الفئة من الطلاب، وقياس مدي فاعلية هذه الفئة من الطلاب، وقياس مدي فاعلية هذه الاستراتيجية في التحصيل المعرفي والتفكير الابتكاري، واستخدمت الدراسة المنهجين الوصفي التحليلي و الاستنباطي، وتكونت عينة الدراسة من (30) طالبًا من ذوي صعوبات التعلم، وتوصلت الدراسة الى أن المعلم يجب ألا يكتفي بالأسلوب التقليدي في التدريس، وإنما عليه أن يحث الطلاب؛ للبحث عن المعلومة هو بذاته، ويتواصل مع الآخرين من خلال الإنترنت.

ويتفق ذلك مع دراسة "ياهنك" (Jahnke, I., 2023)، التي هدفت الى التأكيد على أن تصميم مناهج التعلم الإلكتروني المبتكرة للعصر الرقمي يتطلب صرامة في أساليب التصميم والتقييم؛ لفهم كيف ينجح ويعمل، ولماذا يعمل، وتوصلت الدراسة الى أن تحليل البيانات المتعلقة بفاعلية وكفاءة، وجاذبية تجارب التعلم الرقمي يمكن أن يلعب دورًا مهمًا في طرق التعلم الجديدة في العصر الرقمي الذي نعيشه بهدف جعل التعلم جزءًا من الحياة.

إجراءات البحث:**المحور الأول - منهجية البحث:****أولاً - تحديد مجتمع ومجموعة البحث:**

يتشكل مجتمع البحث الأصلي من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي بمحافظة السويس، تم اختيار مدرسة/ سيد أبو الرجال للتعليم الأساسي، ومدرسة/ الشهيد عبد المنعم رياض الإعدادية المشتركة بطريقة قصدية، تم اختيار مجموعة مكونة من (100) تلميذ وتلميذة، وهو ما يشكل (35%) من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي بالمدرستين، وتم تقسيمهم الى مجموعتين: إحداهما: تجريبية بلغت (50) تلميذاً، والأخرى: ضابطة تكونت من (50) تلميذاً، وتم اختيار ثلاثة فصول: (1) فردي، و(2) زوجي؛ لتنفيذ تجربة البحث الأساسية بواقع (100) تلميذ وتلميذة، وترجع أسباب اختيار الباحثة لمجتمع البحث، لعدة أسباب: منها كبر حجم المجموعة، كما تمثل مدارس منطق جنوب السويس التعليمية ومنطقة الجناين التعليمية بالسويس التي ينتمى إليها تلاميذ مجموعتي البحث أكثر المناطق الجغرافية الجديدة لمحدودي الدخل بمحافظة السويس، التي ترغب الباحثة من خلالها دراسة مدى فاعلية استخدام بيئة التعلم الإلكترونية التفاعلية في تنمية مهارات الملاحة الرقمية للصف الثاني الإعدادي.

ثانياً - إعداد قائمة مهارات الملاحة الرقمية:**1- مصادر اشتقاق قائمة المهارات:**

أ- المقابلات الشخصية.

ب- تصميم وحدة مهارات الملاحة الرقمية المقترحة.

2- إعداد قائمة المهارات في صورتها الأولية.

3- عرض قائمة المهارات على المحكمين.

4- إعداد قائمة المهارات في صورتها النهائية:

في ضوء آراء وملاحظات السادة المحكمين قامت الباحثة بإجراء التعديلات المطلوبة، وبذلك تم التوصل إلى قائمة بمهارات الملاحة الرقمية والمطلوب تنميتها لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي في صورتها النهائية، وقد بلغ إجمالي عدد المهارات بالقائمة في صورتها النهائية (8) مهارات رئيسية، و(138) مهارة فرعية، وكانت المهارات الرئيسية كما يلي:

1- المهارات الأساسية للملاحة الرقمية.

2- المهارات الأساسية للبحث عن مصادر المعلومات عبر شبكة الإنترنت.

3- مهارات تحديد استراتيجيات البحث المناسبة عبر شبكة الإنترنت.

- 4- مهارات البحث البسيط عبر شبكة الإنترنت.
 - 5- مهارات البحث المتقدم والمعاملات المنطقية وبعض الرموز والمحددات الخاصة عبر شبكة الإنترنت.
 - 6- مهارات التعامل مع أدوات محرركات البحث والأدلة الموضوعية.
 - 7- مهارات البحث في قواعد البيانات والمكتبات الإلكترونية وتوثيق المراجع المستخرجة عبر شبكة الإنترنت.
 - 8- مهارات تقويم مصادر المعلومات عبر شبكة الإنترنت.
- من خلال ما سبق تكون الباحثة قد تمكنت من الإجابة عن السؤال الأول من أسئلة البحث وهو "ما مهارات الملاحه الرقمية، الواجب تلميتها لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي؟".

ثالثاً: تحليل خصائص المتعلمين ومدي تمثيلهم للمجتمع الأصلي:

لكي يتحقق الاستخدام الفعال لبيئة التعلم الإلكترونية القائمة على تحليلات التعلم؛ لتنمية مهارات الملاحه الرقمية، لابد من مراعاة الخصائص العامة لمجموعة البحث، وذلك بتحليل الخصائص العامة للنمو (حسب المراحل العمرية) وقدراتهم الخاصة، وكانت كما يلي:

- 1- تلاميذ الصف الثاني الإعدادي بمدرسة سيد أبو الرجال للتعليم الأساسي، ومدرسة/ الشهيد عبد المنعم رياض الإعدادية المشتركة بالسويس.
- 2- تتراوح أعمار هؤلاء الطلاب ما بين 13-14 عاماً، بنسبة (52%) ذكور و(48%) إناث، وتتشابه هذه النسب مع المجتمع الأصلي الذي يضم (51%) ذكور و(49%) إناث، مما يعزز تمثيل العينة للمجتمع الأصلي، وتمثل هذه المرحلة مرحلة المراهقة، حيث تميزت بالنمو الجسمي، العقلي، الانفعالي، الاجتماعي الزائد، ويوجد اختلافاً في قدراتهم الخاصة، فالبعض يفضل استخدام القنوات السمعية، أو البصرية، أو المحسوسة أو الوسائط المتعددة في تعلم الموضوعات.

- 3- ليس لديهم خبرة سابقة عن استخدام الحاسب الألى وبعض تطبيقاته، ولديهم خبرة سابقة عن استخدام برامج التواصل الاجتماعي.

- 4- ليس لديهم أي خبرة عن تصميم وإنشاء الدروس التفاعلية.

- 5- لديهم اهتمام بتعلم وإتقان مهارات الملاحه الرقمية.

- 6- لديهم الرغبة في تطوير قدراتهم وإمكاناتهم.

ولقد تم تحديد مستوى السلوك المدخلي لدى الطلاب من خلال الاطلاع على مستوياتهم المعرفية والمهارية الخاصة بمقررات سابقة، وكذلك إجراء مقابلات ومناقشات معهم بخصوص معارف ومهارات الملاحه الرقمية، وقد تبين أن مستوياتهم وخبراتهم في المقررات السابقة متوسطة، بينما اتضح وجود ضعف وقصور لديهم في المعارف والمهارات الخاصة بمهارات الملاحه الرقمية.

رابعاً- تصميم بيئة التعلم الإلكترونية:

لتصميم بيئة التعلم الإلكترونية، تم الاطلاع على بعض المراجع التي تناولت تصميم بيئة تعليمية إلكترونية قائمة على مهارات الملاحة الرقمية مثل دراسة ("هلال القباطي" (2015)؛ و"أكرم الهوشي" (2018)؛ و"لارا ديب" (2019)؛ و"صفاء الجمعان وسناء الجمعان" (2019)؛ و"إيهاب الدبي" (2019)). وبناءً على تحليل بعض نماذج التصميم والتطوير التعليمي، تم تصميم وتطوير بيئة التعلم الإلكترونية؛ لتنمية مهارات الملاحة الرقمية، حيث قامت الباحثة بإنشاء مجموعة (Group) للتلاميذ باستخدام برنامج تصميم الأنشطة التفاعلية "Learning Apps"، وتم تصميم المحتوى التعليمي عليها، وذلك في ضوء نموذج محمد عطية خميس (2015) للتصميم والتطوير التعليمي، حيث يتسم بالبساطة والسهولة في التطبيق.

خامساً: المعالجة التجريبية:

تضمنت مرحلة تصميم بيئة التعلم الإلكترونية تصميم خطوات التدريس وبنية المحتوى، على النحو التالي:

1- خطوات التدريس والمحتوي:

أولاً- المجموعة التجريبية باستخدام برنامج الأنشطة التفاعلية LearningApps:

تم تصميم برنامج تدريسي قائم على برنامج الأنشطة التفاعلية LearningApps، واشتمل على ثمان جلسات، مدة كل جلسة (45) دقيقة، على النحو التالي:

1- الجلسة الأولى- التعريف بالبرنامج والمهارات المستهدفة:

- تقديم لمحة عن مهارات الملاحة الرقمية، وأهميتها.
- تعريف التلاميذ ببيئة التعلم وبرنامج الأنشطة التفاعلية learningApp، وكيفية الدخول على الأنشطة.

2- الجلسة الثانية- البحث البسيط على الإنترنت:

- شرح خطوات البحث عن المعلومات باستخدام محركات البحث العامة.
- تدريب عملي على إدخال كلمات مفتاحية مناسبة.

3- الجلسة الثالثة- البحث المتقدم والمعاملات المنطقية:

- شرح كيفية استخدام المعاملات المنطقية (AND, OR, NOT).
- تطبيقات تفاعلية عبر LearningApps على عمليات بحث معقدة.

4- الجلسة الرابعة- تقييم مصادر المعلومات:

- عرض معايير تقييم المصادقية (المؤلف، التاريخ، المصدر، الدقة).
- نشاط تفاعلي؛ لتصنيف مصادر موثوقة وغير موثوقة.

5- الجلسة الخامسة- البحث في قواعد البيانات والمكتبات الرقمية:

- تدريب التلاميذ على استخدام مكتبات رقمية وقواعد بيانات تعليمية.
- نشاط عبر LearningApps؛ لمحاكاة البحث داخل قاعدة بيانات تعليمية.

6- الجلسة السادسة- تنظيم وإدارة المعلومات:

- شرح طرق حفظ وتنظيم المعلومات المكتسبة (المجلدات، الإشارات المرجعية).
- تمرين عملي على تنظيم نتائج البحث في ملف منسق.

7- الجلسة السابعة- تطبيقات عملية شاملة:

- مشروع مصغر يتطلب البحث عن موضوع محدد من مصادر متعددة.
- استخدام الأدوات التفاعلية؛ لتجميع وعرض النتائج.

8- الجلسة الثامنة- المراجعة والتقويم:

- مراجعة شاملة؛ لمهارات الملاحة الرقمية المكتسبة.
- تطبيق الاختبار البعدي.

ثانيًا- المجموعة الضابطة (الطريقة التقليدية):

- الشرح الشفهي من المعلم.
- مناقشات صفية بدون استخدام بيئة التعلم الإلكترونية، أو برنامج الأنشطة التفاعلية LearningApps.

2- تحديد بنية المحتوى الإلكتروني:

ويقصد بها تحديد عناصر المحتوى، ووضعها في تسلسل مناسب (تسلسل هرمي من العام للخاص تمشيًا مع طبيعة المهمات، وخصائص طلاب مجموعة البحث) حسب ترتيب الأهداف؛ لتحقيق تلك الأهداف خلال فترة زمنية محددة، وتم تحديد عناصر المحتوى التعليمي وتنظيمه وترتيبه، حيث تم تجميع أجزاء المحتوى التعليمي وتركيبها على نسق معين وبيان العلاقات الداخلية التي تربط أجزاءه، والعلاقات الخارجية التي تربطه مع موضوعات أخرى، وبشكل يؤدي إلى تحقيق أهداف بيئة التعلم التفاعلية، وقد اهتمت الباحثة بتنظيم المحتوى تنظيمًا منطقيًا بما يناسب مهارات الملاحة الرقمية، وقد تم تنظيم المحتوى التعليمي لبيئة التعلم التفاعلية في ثمانية دروس على النحو التالي:

- **الدرس الأول:** أساسيات مهارات الملاحة الرقمية.
- **الدرس الثاني:** المهارات الأساسية للبحث عن مصادر المعلومات عبر شبكة الإنترنت.
- **الدرس الثالث:** مهارات تحديد استراتيجيات البحث المناسبة عبر شبكة الإنترنت.
- **الدرس الرابع:** مهارات البحث البسيط عبر شبكة الإنترنت.

- **الدرس الخامس:** مهارات البحث المتقدم والمعاملات المنطقية وبعض الرموز والمحددات الخاصة عبر شبكة الإنترنت.
 - **الدرس السادس:** مهارات التعامل مع أدوات محركات البحث والأدلة الموضوعية.
 - **الدرس السابع:** مهارات البحث في قواعد البيانات والمكتبات الإلكترونية وتوثيق المراجع المستخرجة عبر شبكة الإنترنت.
 - **الدرس الثامن:** مهارات تقييم مصادر المعلومات عبر شبكة الإنترنت.
- واشتمل كل درس من هذه الدروس على التعليمات، الأهداف، المحتوى، الأنشطة، المصادر التعليمية، التقويم، والتفاعلات التعليمية، وتم تحديد الوقت المناسب لكل درس كما يوضح جدول (2) التالي:

جدول (2)

المدة الزمنية وعدد اللقاءات المناسبة لكل درس

عدد الساعات	اللقاءات	عنوان الدرس
7	2	1- أساسيات مهارات الملاحة الرقمية.
8	2	2- المهارات الأساسية للبحث عن مصادر المعلومات عبر شبكة الإنترنت.
12	3	3- مهارات تحديد استراتيجيات البحث المناسبة عبر شبكة الإنترنت.
6	4	4- مهارات البحث البسيط عبر شبكة الإنترنت.
4	5	5- مهارات البحث المتقدم والمعاملات المنطقية وبعض الرموز والمحددات الخاصة عبر شبكة الإنترنت.
10	2	6- مهارات التعامل مع أدوات محركات البحث والأدلة الموضوعية.
3	5	7- مهارات البحث في قواعد البيانات والمكتبات الإلكترونية وتوثيق المراجع المستخرجة عبر شبكة الإنترنت.
5	4	8- مهارات تقييم مصادر المعلومات عبر شبكة الإنترنت.
55	27	الإجمالي

3- التحكم في المتغيرات الدخيلة:

تم التحكم في المتغيرات الدخيلة من خلال توحيد المعلم المنفذ لجميع جلسات البرنامج، وتحديد زمن ثابت لكل جلسة (45 دقيقة)، والحفاظ على نفس بيئة الصف والأدوات التقنية المستخدمة طوال فترة التجربة، مع منع إدخال أي أنشطة إضافية قد تؤثر على النتائج.

المحور الثاني - أدوات البحث:**أولاً - إعداد أدوات البحث:****1- إعداد الاختبار التحصيلي:****1/1 تحديد هدف الاختبار:**

هدف الاختبار إلى قياس تحصيل الجانب المعرفي المرتبط بمهارات الملاحة الرقمية للصف الثاني الإعدادي.

2/1 إعداد جدول مواصفات الاختبار:

وتم إعداد جدول مواصفات الاختبار من خلال تحديد الموضوعات وصياغة الأهداف المعرفية حسب أهداف بلوم المعرفية، وبلغ إجمالي عدد أسئلة الاختبار التحصيلي بلغ (48) سؤالاً، تم توزيعهم على جميع موضوعات بيئة التعلم.

2- إعداد بطاقة ملاحظة تقويم الأداء:**1/2 تحديد هدف بطاقة ملاحظة تقويم الأداء:**

هدفت بطاقة ملاحظة تقويم الأداء إلى قياس أداء تلاميذ الصف الثاني الإعدادي لمهارات الملاحة الرقمية.

2/2 تحديد أسلوب تقويم الأداء:

استخدمت الباحثة نظام المعاملات؛ لتقويم أداء التلاميذ لمهارات الملاحة الرقمية، حيث يتم تحليل المهارات الرئيسة إلى مجموعة من الأداءات الفرعية، ويوصف كل أداء بعبارة قصيرة ويصاغ بصورة إجرائية في زمن المضارع.

3/2 تحديد الأداءات التي تحتويها القائمة:

اعتمدت الباحثة في تحديد الأداءات التي تحتويها بطاقة ملاحظة تقويم الأداء على قائمة مهارات الملاحة الرقمية، ولقد تضمنت بطاقة ملاحظة تقويم الأداء (8) مهارات رئيسة، وتحتوي كل مهارة رئيسة على مجموعة من الأداءات الفرعية، وقد بلغ إجمالي عدد الأداءات الفرعية بطاقة ملاحظة تقويم الأداء (139) مهارة.

ثانياً - صدق وثبات أدوات البحث:**1- التحقق من صدق أدوات البحث:****1/1 التحقق من صدق الاختبار التحصيلي:**

أولاً - بطريقة صدق المحكمين: وذلك للتحقق من صدق الاختبار تم عرضه في صورته الأولية على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في مجال المناهج وطرق التدريس والقياس والتقويم، وقد استجابت الباحثة لآراء ومقترحات السادة المحكمين وقامت بإجراء التعديلات المطلوبة.

ثانيًا - بطريقة صدق التجانس الداخلي:

وتم بحساب معامل الارتباط "بيرسون" بين درجة كل سؤال والدرجة الكلية على الاختبار محذوفًا منها درجة الاختبار، والجدول رقم (3) يوضح معاملات الارتباط التي تم الحصول عليها، على النحو التالي:

جدول (3)

معاملات الارتباط بين درجة كل سؤال والدرجة الكلية على الاختبار التحصيلي (ن=50)

رقم السؤال	معامل الارتباط المصحح	رقم السؤال	معامل الارتباط المصحح
1	0.62	25	0.72
2	0.64	26	0.58
3	0.82	27	0.65
4	0.65	28	0.82
5	0.59	29	0.68
6	0.55	30	0.64
7	0.73	31	0.73
8	0.68	32	0.66
9	0.64	33	0.62
10	0.63	34	0.78
11	0.62	35	0.63
12	0.58	36	0.68
13	0.66	37	0.69
14	0.68	38	0.88
15	0.77	39	0.69
16	0.73	40	0.77
17	0.78	41	0.66
18	0.64	42	0.59
19	0.69	43	0.82
20	0.87	44	0.62
21	0.88	45	0.88
22	0.66	46	0.87

ومن الجدول السابق يتضح أن قيم معاملات الارتباط مرتفعة، مما يدل على أن الاختبار التحصيلي لمهارات الملاحة الرقمية يتمتع بدرجة عالية من الاتساق الداخلي.

ثالثاً- التجربة الاستطلاعية للاختبار:

1- حساب زمن الاختبار:

تم حساب الزمن اللازم للاختبار من خلال حساب متوسط جميع الأزمنة التي استغرقها جميع طلاب التجربة الاستطلاعية، وذلك باستخدام المعادلة التالية:

مجموع الأزمنة التي استغرقها جميع الطلاب	=	زمن الاختبار
العدد الكلي للطلاب		

وبعد حساب متوسط الأزمنة التي استغرقها جميع الطلاب، كان الزمن المناسب للاختبار هو (40) دقيقة (تقريباً) ، وهو زمن مناسب؛ لقدرات التلاميذ وفقاً لمتوسط زمن الإجابة في الدراسات السابقة.

2/1 التحقق من صدق بطاقة ملاحظة تقويم الأداء:

أولاً- بطريقة صدق المحكمين:

للتحقق من صدق بطاقة ملاحظة تقويم الأداء تم عرضها على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في مجال المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم والقياس والتقويم، وذلك بهدف إبداء آرائهم وملاحظاتهم، وقد استجابت الباحثة لآراء ومقترحات السادة المحكمين وقامت بإجراء التعديلات المطلوبة.

ثانياً- بطريقة صدق الاتساق الداخلي:

حيث يتم حساب معامل الارتباط بين درجة كل بعد من الأبعاد (المهارات الرئيسة) والدرجة الكلية لأداة تقويم الأداء، يوضحها جدول رقم (4)، على النحو التالي:

جدول (4)

معاملات الارتباط المصححة لأبعاد بطاقة ملاحظة الأداء والدرجة الكلية

م	البعد (المهارة)	معاملات الارتباط
1	المهارات الأساسية للملاحة الرقمية.	0.68
2	المهارات الأساسية للبحث عن مصادر المعلومات عبر شبكة الإنترنت.	0.87
3	مهارات تحديد استراتيجيات البحث المناسبة عبر شبكة الإنترنت.	0.73
4	مهارات البحث البسيط عبر شبكة الإنترنت.	0.67
5	مهارات البحث المتقدم والمعاملات المنطقية وبعض الرموز والمحددات الخاصة عبر شبكة الإنترنت.	0.87
6	مهارات التعامل مع أدوات محركات البحث والأدلة الموضوعية.	0.69
7	مهارات البحث في قواعد البيانات والمكتبات الإلكترونية وتوثيق المراجع المستخرجة عبر شبكة الإنترنت.	0.59
8	مهارات تقييم مصادر المعلومات عبر شبكة الإنترنت.	0.69

ومن الجدول السابق يتضح أن قيم معاملات الارتباط مرتفعة، مما يدل على أن بطاقة ملاحظة تقييم الأداء العملي لمهارات الملاحة الرقمية تتمتع بدرجة عالية من الاتساق الداخلي.

2- ثبات أدوات البحث:

1/2 التحقق من ثبات الاختبار:

تم حساب معامل ثبات الاختبار بطريقتين الأولى: التجزئة النصفية مع التصحيح بمعادلة سيبرمان براون، والطريقة الثانية هي طريقة معامل ألفا كرو نباخ، والجدول (5) يوضح معامل الثبات المحسوب بالطريقتين:

جدول (5)

معامل ثبات الاختبار التحصيلي

الطريقة	التجزئة النصفية		ألفا كرو نباخ
	قبل التصحيح	بعد التصحيح	
معامل الثبات	0.864	0.927	0.849

ومن الجدول السابق يتضح أن معاملات الثبات مرتفعة، حيث أن معامل ألفا كرو نباخ يعطي الحد الأدنى لقيمة الثبات، مما يدل على ثبات الاختبار.

2/2 التحقق من ثبات بطاقة ملاحظة تقويم الأداء:

تم حساب معامل ثبات بطاقة ملاحظة تقويم الأداء بطريقتين، حيث قامت الباحثة بملاحظة تلاميذ المجموعة الاستطلاعية، وكذلك استعانت بأحد الزملاء من معلمي الحاسب الآلي؛ لملاحظة نفس التلاميذ في نفس الوقت، وبعد ذلك تم حساب معامل الارتباط بين درجات الملاحظين، والطريقة، والجدول (6) يوضح قيم معاملات ثبات بطاقة الملاحظة بالطريقتين الأولى: ثبات المقدرين، والثانية هي طريقة ألفا كرو نباخ:

جدول (6)

معاملات ثبات بطاقة ملاحظة تقويم الأداء

البعد (المهارة)	ثبات المقدرين	ألفا كرونباخ
المهارة الأولى	0.71	0.74
المهارة الثانية	0.67	0.68
المهارة الثالثة	0.69	0.72
المهارة الرابعة	0.67	0.69
المهارة الخامسة	0.60	0.60
المهارة السادسة	0.60	0.66
المهارة السابعة	0.60	0.62
المهارة الثامنة	0.61	0.63
الدرجة الكلية	0.67	0.70

ومن الجدول السابق يتضح أن بطاقة ملاحظة تقويم الأداء العملي تتمتع بدرجة عالية من الثبات، حيث أن معامل ألفا كرو نباخ يعطي الحد الأدنى لقيمة الثبات.

المحور الثالث - التجربة الأساسية للبحث:

أولاً- التطبيق القبلي لأدوات القياس:

وتم تطبيق الاختبار التحصيلي المعرفي قبلياً على مجموعة البحث، وتم رصد درجة كل تلميذ، وقد استغرق تطبيق الاختبار التحصيلي يوماً واحداً، كذلك تم تطبيق بطاقة ملاحظة تقويم الأداء قبلياً على مجموعة البحث، وقد قامت الباحثة بملاحظة جميع التلاميذ بنفسها، وكذلك تم الاستعانة ببعض الملاحظين، ولذلك استغرق تطبيق بطاقة ملاحظة تقويم الأداء ثلاثة أيام، وكان الهدف من التطبيق القبلي لأدوات القياس هو تحديد مستوى التلاميذ قبل تطبيق تجربة البحث الأساسية.

ثانيًا - تنفيذ تجربة البحث:**المحور الثالث - التجربة الأساسية للبحث:****أولاً - التطبيق القبلي لأدوات القياس:**

قامت الباحثة بتطبيق البحث على تلاميذ مدرسة/ سيد أبو الرجال للتعليم الأساسي، ومدرسة/ الشهيد عبد المنعم رياض الإعدادية المشتركة بمحافظة السويس، حيث قامت الباحثة بمقابلة جميع مجموعة تلاميذ الصف الثاني الإعدادي بالمدرستين، والبالغ عددهم (100) تلميذ وتلميذة، وتم تعريفهم بموضوع وأهداف البحث، وكذلك الإجراءات التي سوف تتبع لتطبيقها، ثم قامت الباحثة بتقسيمهم إلى مجموعتين: إحداهما ضابطة شملت (50) تلميذ، والأخرى تجريبية شملت (50) تلميذ.

وتم تطبيق الاختبار التحصيلي المعرفي قبلياً على مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة)، وتم رصد درجة كل تلميذ، وقد استغرق تطبيق الاختبار التحصيلي يوماً واحداً، كذلك تم تطبيق بطاقة ملاحظة تقويم الأداء قبلياً على مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة)، وقد قامت الباحثة بملاحظة جميع التلاميذ بنفسها، ولذلك استغرق تطبيق بطاقة ملاحظة تقويم الأداء ثلاثة أيام، وكان الهدف من التطبيق القبلي لأدوات القياس هو التأكد من تكافؤ مجموعتي البحث، وتحديد مستواهم قبل تطبيق التجربة الأساسية.

ثانيًا - تكافؤ مجموعتي البحث:

وللتأكد من تكافؤ مجموعتي البحث التجريبية والضابطة تم استخدام اختبار "ت" لدلالة الفرق بين متوسطي مجموعتين مستقلتين، والجدول (7) يوضح النتائج التي تم الحصول عليها:

1- الاختبار التحصيلي:**جدول (7)**

نتائج اختبار "ت" لدلالة الفروق بين مجموعتي البحث في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	درجات الحرية
الضابطة	50	9,92	4,70	0,035	98
التجريبية	50	9,92	4,30		

يتضح من الجدول (6) أن قيمة "ت" غير دالة إحصائياً؛ أي أنه لا يوجد فرق بين متوسطي المجموعة الضابطة، والمجموعة التجريبية في الاختبار قبل تطبيق البرنامج، وهذا يدل على تكافؤ المجموعتين.

2- بطاقة ملاحظة تقويم الأداء :

حيث جاءت قيم "ت" غير دالة إحصائياً؛ أى أنه لا يوجد فرق بين متوسطي المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في المهارات الفرعية، وكذلك المجموع الكلى لبطاقة ملاحظة الأداء قبل تطبيق البرنامج، وهذا يدل على تكافؤ المجموعتين.

ثالثاً- تنفيذ تجربة البحث:

بعد الانتهاء من التطبيق القبلي لأدوات القياس والتأكد من تكافؤ مجموعتي البحث في الجوانب المعرفية والأدائية، تم تنفيذ التجربة الأساسية للبحث خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 2025/2024، واشتملت المعالجة التجريبية على تدريس مهارات الملاحظة الرقمية من خلال بيئة تعلم إلكترونية تعتمد على برنامج الأنشطة التفاعلية LearningApps، بينما تم تدريس نفس المهارات للمجموعة الضابطة باستخدام الأسلوب التقليدي المعتاد في الفصول الدراسية.

رابعاً- التطبيق البعدي لأدوات القياس:

بعد انتهاء جميع تلاميذ المجموعة التجريبية من دراسة مهارات الملاحظة الرقمية من خلال برنامج الأنشطة التفاعلية LearningApps، وكذلك انتهاء تلاميذ المجموعة الضابطة من دراسة تلك المهارات بالطريقة المعتادة، قامت الباحثة بتطبيق أدوات القياس بعدياً على المجموعتين التجريبية والضابطة، وذلك كما يلي:

- تطبيق الاختبار التحصيلي بعدياً على مجموعتي البحث، وتم رصد درجة كل تلميذ، وقد استغرق الاختبار التحصيلي يوماً واحداً.

- تطبيق بطاقة ملاحظة تقويم الأداء بعدياً على مجموعتي البحث، وقد قامت الباحثة بملاحظة جميع التلاميذ بنفسها، ولذلك استغرق تطبيق بطاقة ملاحظة تقويم الأداء ثلاثة أيام.

خامساً- المعالجات الإحصائية في البحث:

بعد جمع البيانات قامت الباحثة بإدخالها إلى الحاسب الآلي، وقامت بتحليلها باستخدام برنامج SPSS22، واستخدمت الباحثة في هذا التحليل مجموعة من المعالجات الإحصائية منها حجم التأثير، ويرجع استخدامه الى بيان مدي فاعلية استخدام بيئة التعلم الإلكترونية المطورة في تنمية مهارات الملاحظة الرقمية، وقياس أثرها في تنمية مهارات الملاحظة الرقمية، بالإضافة الى التأكيد على مدي صحة الفروق بين التطبيقين القبلي والبعدي لمجموعتي البحث.

نتائج البحث:

المحور الأول- نتائج البحث وتفسيرها في ضوء الإطار النظري وأسئلة البحث:

أولاً- نتائج التحقق من توزيع الاعتدالية:

قبل إجراء اختبار (ت) تم التحقق من اعتدالية التوزيع باستخدام اختبار Shapiro- Wilk للمجموعة التجريبية، وأظهرت النتائج عدم دلالة الاختبار ($P > 0.05$) بما يشير الى تحقق الاعتدالية. كما تم فحص تجانس التباين باستخدام اختبار Levene، وجاء غير دال ($P > 0.05$)، وبذلك تم الاعتماد على نتائج اختبار (ت) على مستوى دلالة 0.01.

ثانياً- نتائج البحث المرتبطة بالتحصيل المعرفي:

وتمثلت في اختبار صحة الفرض الثاني من فروض البحث، والجدول (8) يوضح النتائج التي تم الحصول عليها، على النحو التالي:

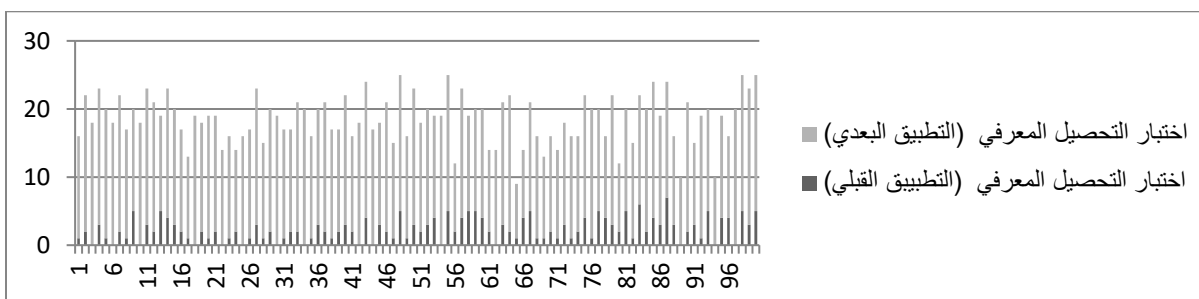
جدول (8)

نتائج اختبار "ت" لدلالة الفرق بين متوسطي التطبيقين القبلي والبعدي لمجموعة البحث التجريبية في اختبار التحصيل المعرفي لمهارات الملاحة الرقمية

القياس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	درجات الحرية	حجم التأثير
القبلي	50	11,26	4,47	**5,343	98	1,08 كبير جداً
البعدي	50	15,74	3,82			

** دال عند مستوى 0.01

ويوضح شكل (1) تخطيطاً بيانياً؛ للفرق بين متوسطي التطبيقين القبلي والبعدي لمجموعة البحث التجريبية في اختبار التحصيل المعرفي لمهارات الملاحة الرقمية، على النحو التالي:



شكل (1): تخطيط بياني للفرق بين متوسطي التطبيقين القبلي والبعدي لمجموعة البحث التجريبية في اختبار التحصيل المعرفي لمهارات الملاحة الرقمية

ثالثاً - نتائج البحث المرتبطة بالأداء العملي:

1- نتائج الفرض الرابع وتفسيرها:

وتمثلت في اختبار صحة الفرض الرابع من فروض البحث، والجدول (9) يوضح نتائج هذا الاختبار،

على النحو التالي:

جدول (9)

نتائج اختبار "ت" لدلالة الفرق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي لمجموعة البحث التجريبية لبطاقة ملاحظة تقويم الأداء العملي لمهارات الملاحة الرقمية

البعد/ المجال	القياس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	درجات الحرية	"ر" بين القياسين	حجم التأثير
المهارة الأولى	القبلي	50	50.5	2.50	**5,23	49	0,85	50,1 كبير جداً
	البعدي	50	55.7	2.40				
المهارة الثانية	القبلي	50	48.9	2.60	**90,4	49	0,83	1,45 كبير جداً
	البعدي	50	53.5	2.55				
المهارة الثالثة	القبلي	50	49.2	2.50	**5,00	49	0,82	1,55 كبير جداً
	البعدي	50	54.0	2.45				
المهارة الرابعة	القبلي	50	49.8	2.55	**4,80	49	0,80	1,48 كبير جداً
	البعدي	50	54.6	2.40				
المهارة الخامسة	القبلي	50	50.1	2.55	**5,10	49	0,81	1,53 كبير جداً
	البعدي	50	55.2	2.45				
المهارة السادسة	القبلي	50	49.0	2.60	**4,90	49	0.79	1.51 كبير جداً
	البعدي	50	3.45	2.50				
المهارة السابعة	القبلي	50	50.3	2.55	**5,20	49	0.80	1.54 كبير جداً
	البعدي	50	55.1	2.45				
المهارة الثامنة	القبلي	50	49.6	2.50	**5,05	49	0.82	1.52 كبير جداً
	البعدي	50	54.4	2.45				
المجموع الكلي	القبلي	50	397.4	20.35	**40,18	49	6,52	12,08 كبير جداً جداً
	البعدي	50	436.8	19.65				

** دال عند مستوى 0.01

2- نتائج الفرض الخامس وتفسيرها:

وتمثلت في اختبار الفرض الخامس من البحث، والجدول (10) يوضح نتائج هذا الاختبار، على النحو التالي:

جدول (10)

نتائج اختبار "ت" لقياس أثر تطوير بيئة التعلم الإلكترونية في تنمية مهارات الملاحة الرقمية

البعد/ المجال	القياس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	درجات الحرية	"ر" بين القياسين	حجم التأثير
المهارة الأولى	تجريبية	50	60.5	3.50	**6,23	49	0,86	60,1 كبير جدًا
	ضابطة	50	95.7	4.40				
المهارة الثانية	تجريبية	50	48.9	5.60	**80,3	49	0,83	1,55 كبير جدًا
	ضابطة	50	53.5	2.55				
المهارة الثالثة	تجريبية	50	59.2	2.50	**7,00	49	0,84	1,56 كبير جدًا
	ضابطة	50	54.0	3.45				
المهارة الرابعة	تجريبية	50	89.8	2.56	**5,81	49	0,80	1,28 كبير جدًا
	ضابطة	50	58.6	6.40				
المهارة الخامسة	تجريبية	50	50.1	2.55	**3,10	49	0,81	1,48 كبير جدًا
	ضابطة	50	55.2	2.45				
المهارة السادسة	تجريبية	50	49.0	3.60	**3,95	49	0,79	1,71 كبير جدًا
	ضابطة	50	3.55	2.50				
المهارة السابعة	تجريبية	50	50.3	2.55	**6,23	49	0,80	1,64 كبير جدًا
	ضابطة	50	56.1	4.45				
المهارة الثامنة	تجريبية	50	49.6	2.50	**7,04	49	0,82	1,42 كبير جدًا
	ضابطة	50	59.4	2.75				
المجموع الكلي	التجريبية	50	457.4	25.36	**43,16	49	6,55	6901 كبير جدًا
	الضابطة	50	418.05	28.95				

** دال عند مستوى 0.01

وللتأكد من أن هذا الفرق حقيقي ولم يحدث نتيجة الصدفة تم حساب حجم التأثير باستخدام المعادلة

حجم التأثير (ح) = $t \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}$ ، حيث ت قيمة "ت" المحسوبة، n_1 حجم العينة الأولى، n_2 حجم

العينة الثانية، (ح) = 0,2 تدل على حجم تأثير صغير، ح = 0,5 تدل على حجم تأثير متوسط، ح = 0,8 تدل على حجم تأثير كبير (صلاح مراد، 2000، 246).

ومما سبق يتضح أن نتائج البحث كانت على النحو التالي:

1- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي (0.01) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي لمهارات الملاحة الرقمية؛ لصالح درجات تلاميذ المجموعة التجريبية.

2- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي (0.01) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية بين التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي لمهارات الملاحة الرقمية؛ لصالح درجات التطبيق البعدي.

3- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي (0.01) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة تقويم الأداء العملي لمهارات الملاحة الرقمية؛ لصالح درجات تلاميذ المجموعة التجريبية.

4- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي (0.01) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية بين القياس القبلي والقياس البعدي لبطاقة ملاحظة تقويم الأداء العملي لمهارات الملاحة الرقمية؛ لصالح درجات القياس البعدي.

5- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي (0.01)؛ لقياس أثر تطوير بيئة التعلم الإلكترونية في تنمية مهارات الملاحة الرقمية.

المحور الثاني: مناقشة النتائج:

اتضح من خلال تحليل نتائج تطبيق الاختبار التحصيلي بعدياً على مجموعة البحث التجريبية، وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط تحصيل الطلاب في مهارات الملاحة الرقمية للصف الثاني الإعدادي بين التطبيقين القبلي والبعدي عند مستوى التذكر، الفهم والتطبيق، وفي مجمل الاختبار التحصيلي وبطاقة ملاحظة تقويم الأداء؛ لصالح التطبيق البعدي، وأن هذا الفرق هو فرق حقيقي ولم يحدث نتيجة الصدفة، مما يشير إلى التأثير الكبير لبيئة التعلم القائمة على برنامج الأنشطة التفاعلية LearningApps في تنمية الجانب المعرفي والعملي الخاص بمهارات الملاحة الرقمية لدى تلاميذ مجموعة البحث.

وتدعم هذه النتائج نتائج الدراسات السابقة التي سعت للتعرف على فاعلية برنامج الأنشطة التفاعلية LearningApps في تنمية مهارات الملاحة الرقمية مثل دراسة (ربيع رمود، 2016)؛ ودراسة (وفاء الأحيدب، 2021)؛ ودراسة (محمد زكي، 2022)؛ ودراسة (الجابرية 2022)؛ ودراسة ياهنك (Jahnke, Isa, 2023). كما تفسر الباحثة النتائج المرتبطة بالتحصيل في ضوء النظرية التواصلية التي تمثل الأساس الذي تبني عليه بيئة التعلم القائمة على استخدام برنامج الأنشطة التفاعلية LearningApps، حيث تدعم التعلم التكيفي بواسطة الأدوات التكنولوجية الجديدة، والحفاظ على التفاعل في عملية التعلم، وتعزيز التعلم التعاوني عبر الشبكة، والقدرة على فهم الاتصال بين المجالات والمفاهيم المختلفة، حيث إن التفاعل المستمر والاستجابة المستمرة والتواصل بين طلاب المجموعة التجريبية ساعد على تحقيق الأهداف التعليمية المنشودة، وبالتالي اكتساب الطلاب للمعارف والمعلومات المرتبطة بمهارات الملاحة الرقمية.

كما تتفق نتائج البحث الحالي مع ما توصل إليه عزام منصور (2021) الذي أكد أن تنمية مهارات البحث والاستكشاف لدى المتعلمين تسهم في رفع قدرتهم على الوصول للمعلومات بدقة، وهو ما ظهر في تحسن أداء تلاميذ المجموعة التجريبية في مهارات الملاحة الرقمية.

وتتفق أيضًا النتائج مع ما أشار إليه محمد السعدني (2022) من أن مهارات الوعي المعلوماتي الرقمي، بما فيها العثور على المعلومات وتقييم موثوقيتها، تعد من المهارات الأساسية؛ للنجاح في البيئة الرقمية، وقد انعكس ذلك على قدرة التلاميذ على اختيار مصادر معلومات موثوقة بعد البرنامج التدريبي.

كما تدعم هذه النتائج ما أوضحته ريهام سنون وآخرون (2019) حول أهمية دمج أنظمة إدارة التعلم التفاعلية في العملية التعليمية؛ لزيادة التفاعل والمشاركة، وهو ما تم تضمينه في بيئة التعلم الإلكترونية المطورة بالبحث الحالي.

وكذلك تتفق النتائج مع ما أكدته أشرف عقار (2023) من أن بيئات التعلم الإلكترونية توفر فرصًا لتعزيز التعلم الذاتي وتنمية المهارات الرقمية، وهو ما تحقق بشكل واضح لدى أفراد المجموعة التجريبية.

بينما اختلفت نتائج البحث الحالي مع نتائج دراسة كِلّ من (شيماء خليل، 2019)، التي توصلت إلى أن هناك العديد من الأسباب التي تجعل البعض لا يرون أن برامج الأنشطة التفاعلية LearningApps طريقة محتملة؛ لفهم كيفية تعلم الطلاب، فعلى الرغم من أنه يمكن تجميع التقييمات والنتائج وقياسها، بل وقد يتم جمع سلوكيات الطلاب الخاصة بالتسجيل والحضور، فإن العديد من محتويات التعلم الإلكتروني عبر الإنترنت للطلاب لا تركز على كيفية تفاعل الطلاب مع المناهج الدراسية، فإن فهم الظروف الداخلية والخارجية؛ لاختيار الطلاب يوفر نظرة ثاقبة لعملية التعلم وربطها بالتصميم التعليمي، و(عبير مرسى، 2021)، التي توصلت إلى أن معظم التطبيقات الأولية لبرامج الأنشطة التفاعلية ركزت على استخدام مسارات التلاميذ الفردية عبر الإنترنت؛

لمراقبة أدائهم، والتنبؤ بالطلاب الذين يحتاجون الى الدعم من خلال استخدام مجموعة من المؤشرات العامة كبيانات التسجيل في أنشطة المقرر، وعدد مرات التسجيل، وعدد مرات المشاهدة، ولكن هذه المؤشرات العامة قدمت رؤى محدودة حول بيئة التعلم، وتمبلا (Tempelaa, et al., 2015)، التي أشارت الى أنه في البداية كانت برامج الأنشطة التفاعلية تستخدم؛ لتبنيه المؤسسات وأعضاء هيئة التدريس، والتلاميذ ممن يحتاجون الى تدخلات تعليمية في ضوء تحليل فردي لأداء الطالب لمعرفة مستواه، وهل يحتاج لتدخل تعليمي أم لا، لكن هذه النظم كان يعيها أنها تركز على التحليل الفردي للأداء وتهمل قضايا أوسع تتعلق بالنواحي الشخصية، والعاطفية، والسلوكية للأشخاص وعمليات العمل الجماعي.

وترى الباحثة أن ذلك الاختلاف في النتائج بين هذه الدراسات والبحث الحالي الذي قامت به يرجع الى تميز البحث الحالي بعدة أسباب، هي:

1- التعزيز الفردي والجماعي باستخدام أساليب متعددة كأحد المبادئ الأساسية؛ لتصميم المقررات الإلكترونية باختلاف المراحل العمرية، حيث تم استخدام أساليب التعزيز الفردي والجماعي القائم على مجموعة من المكافآت المادية والمعنوية تتم في إطار اجتماعي، مما وفر قدرًا كبيرًا من الدافعية نحو التعلم، خاصة في ظل انخفاض المستوى المادي والاجتماعي للتلاميذ في تلك المناطق الجغرافية الفقيرة.

2- تقديم طريقة جديدة؛ للتدريس كبرامج الأنشطة التفاعلية، تقدم مجموعة من التطبيقات في مجال التعليم، تتيح لهم المشاركة والتفاعل بشكل متزامن أو غير متزامن.

3- تقديم الجانب المعرفي في صورة شيقة وجذابة تحتوي على المتعة والتسلية ومعايشة المعلومات بصورة تجعلها ملموسة واستخدامها بشكل وظيفي يرتبط بالحياة الواقعية، عبر تصميم الأنشطة التعليمية، وما قدمته من دعم للمقرر المقترح كان التلاميذ في حاجة اليه؛ لزيادة تحصيلهم وإكسابهم لمهارات الملاحة الرقمية.

4- دقة اختيار المحتوى التعليمي وربطه بالأهداف التعليمية، وعرضه بطريقة سهلة ثلاثية الأبعاد بدلاً من صفحات الكتاب الجامدة.

5- التفاعل السريع والمستمر والاستجابة المستمرة والمتابعة المستمرة لكل تلميذ على حدة أو مجموع التلاميذ في آن واحد، وإرشادهم لمصادر التعلم، وحثهم على متابعة الدروس بكل جدية.

6- القدرة على إقناع الطلاب باستخدام تكنولوجيا الأنشطة التفاعلية كأداة مهمة في التعليم، وخاصة البرنامج (LearningApps)؛ لما لديه من إمكانات كبيرة كوسيلة تمكن المعلمين من التفاعل مع تلاميذهم.

7- تنفيذ المشروعات؛ لتشجيع التلاميذ وزيادة التعاون، وتمكين التلميذ بوصفه منتجًا من دمج قدراته الإبداعية في مواقع للأنشطة التعليمية؛ لتقديم المساعدة والدعم المتبادلين، مما يرسخ مبادئ التعلم التعاوني.

8- توظيف برنامج/ موقع (LearningApps) في عملية التعلم، والذي يتيح إمكانية تصميم وتسجيل الدروس التفاعلية، وإمكانية الاستماع إليها في أي وقت، أو تحميلها على الأجهزة الخاصة بالتلاميذ، وكذلك الاعتماد عليه؛ لتنفيذ الأنشطة التعليمية، ومشاركة المعلومات، وتبادل التعليقات والتغذية الراجعة Feed – back Peer بين التلاميذ.

9- وضوح الأهداف التعليمية، وعرضها كعنوان في بداية كل درس؛ لتوجيه الطلاب لقراءتها قبل البدء في عملية التعلم، ومن ثمّ العمل على تحقيقها.

10- استخدام مجموعة من الجوانب العلمية والمنهجية التي تعكس قوة البحث وجودته البحثية، حيث تناولت موضوعاً معاصراً يمس واقع العملية التعليمية في البيئة الرقمية، ودمجت بين الأطر النظرية والتطبيقية بشكل متوازن.

وفي ضوء النظرية البنائية التي أشار إليها محمد خميس (2015)، يمكن تفسير التحسن الملحوظ في أداء التلاميذ بأنه نتيجة؛ للتجارب التفاعلية والأنشطة التطبيقية التي أتاحت للمتعلمين بناء معارفهم بأنفسهم من خلال الممارسة المباشرة، بما يتماشى مع مبادئ التعلم النشط ويعزز من فرص توظيف المهارات المكتسبة في مواقف جديدة.

المحور الثالث - التوصيات والمقترحات:

أولاً- توصيات البحث:

- 1- تعميم استخدام بيئات التعلم الإلكترونية التفاعلية في تدريس مهارات الملاحة الرقمية في المرحلة الإعدادية، نظراً لما أظهره البحث من تحسن ملحوظ في أداء تلاميذ المجموعة التجريبية مقارنةً بالمجموعة الضابطة.
- 2- دمج برنامج LearningApps أو برامج مشابهة في المناهج الدراسية؛ لتنمية مهارات البحث المتقدم، وذلك استناداً إلى النتائج التي أظهرت ارتفاع مستوى التلاميذ في استخدام المعاملات المنطقية.
- 3- تدريب المعلمين على تصميم أنشطة تفاعلية؛ لبيئات التعلم الإلكترونية، حيث بينت النتائج أن الأنشطة الموجهة في بيئة إلكترونية ساهمت في رفع قدرة التلاميذ على تقييم مصادر المعلومات.
- 4- إدراج وحدات تدريبية على تقييم مصادر المعلومات ضمن المقررات الدراسية، بناءً على تحسن مستويات التلاميذ في هذا الجانب بعد التجربة.

ثانيًا - مقترحات البحث:

- 1- إجراء دراسات مماثلة على عينات أكبر، ومن مدارس متعددة في محافظات مختلفة؛ لتعزيز تعميم النتائج.
- 2- إضافة مجموعة ضابطة في أبحاث مستقبلية؛ لتعزيز قوة النتائج، والتحقق من أثر المتغيرات الدخيلة بشكل أكثر دقة.
- 3- تنويع أدوات البحث؛ بحيث تشمل اختبارات عملية مباشرة على الإنترنت، الى جانب الاختبارات التحصيلية؛ لضمان قياس أدق للمهارات.
- 4- تطبيق بيانات تعلم إلكترونية على مراحل تعليمية أخرى مثل المرحلة الثانوية؛ لبحث أثرها على فئات عمرية مختلفة.

قائمة المراجع:

أولاً- المراجع العربية:

- الأحيدب، وفاء عبدالرحمن؛ والصالح، ندي جهاد. (2021). معايير تصميم شخصية الوكيل التربوي في بيئة التعلم الإلكتروني. *مجلة الدراسات التربوية والنفسية*، 15 (1)، 49- 65.
- الجابرية، إيمان بنت حميد بن سعيد؛ وشحات، محمد على أحمد. (2022). ممارسة معلمي العلوم بالحلقة الثانية لمهارات القرن الحادي والعشرين من وجهة نظرهم. *رسالة الخليج العربي*، 43 (166)، 13- 35.
- الجمعان، صفاء عبد الزهرة حميد؛ والجمعان، سناء عبدالزهرة حميد. (2019): معوقات التعليم الرقمي لدي معلمي التربية الخاصة من وجهة نظرهم. *المجلة العربية لعلوم الإعاقة والموهبة، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب*، ع (6).
- حامد، النسيم التجاني. (2013). استخدام الإنترنت في البحث العلمي لدي طلاب الدراسات العليا بكلية التربية جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا (رسالة ماجستير غير منشورة). كلية التربية. جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا. الخرطوم.
- الحريري، رافدة. (2020). مهارات القرن الحادي والعشرين. *المجلة الدولية للابتكارات التربوية*، 8 (1)، 75- 87.
- حوسو، عصمت. (16 أكتوبر، 2019). المجتمع الرقمي (مقالات). متاح من خلال الرابط:

[http:// gendercenterjo. Com](http://gendercenterjo.Com): 2023- 12- 16

- خالد، عزام عبدالرازق منصور. (2021). استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية بعض المفاهيم العلمية ومهارات البحث عن المعلومات لدي طلاب المرحلة المتوسطة بدولة الكويت. *المجلة العلمية لكلية التربية، جامعة أسيوط*، 37 (2)، 1- 38.

- خليل، شيماء سمير محمد. (2019). تحليلات التعلم "مبادئ نظرية ورؤية تطبيقية". *مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية*، 5 (25)، 1- 27.

- خميس، محمد عطية. (2015). مصادر التعلم الإلكتروني (الجزء الأول: الأفراد والوسائط). القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.
- الدبي، إيهاب رازق صخي. (2019). طرق وأساليب البحث في الإنترنت.

رمود، ربيع عبدالعزيز أحمد؛ وأبو يوسف، وائل رمضان عبد الحميد. (2014). العلاقة بين نمط الإبحار التكيفي (إظهار/ إخفاء الروابط) ببيئة التعلم الإلكتروني المتنقل وأسلوب التعلم (حسي- حسي) وأثرها في تنمية التفكير الابتكاري. دراسات عربية في التربية وعلم النفس، ع (56)، 53- 114.

زاهر، سوزان محمد بدر. (2016). مهارات البحث على الإنترنت لطلاب القرن الحادي والعشرين- دراسة حالة للصف الثالث الثانوي. ط (1). بيروت: دار العلوم العربية للطباعة والنشر.

زكي، محمد سيد؛ وصالح الدين، إيمان؛ ويوسف، شيماء. (2022). أثر نمط التشارك التآزري ببيئة تعلم إلكترونية على تنمية مفاهيم تصميم الكتاب الإلكتروني التفاعلي لدى طلاب الدراسات العليا. مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية، 10 (16)، 2230- 2263.

السعدني، محمد عبدالرحمن. (25- 28 يناير، 2022). المواطنة الرقمية. البرنامج التدريبي للتحويل الرقمي والأمن السيبراني. المركز الرئيس للتدريب. الأكاديمية المهنية للمعلمين فرع بورسعيد.

سنون، ريهام محمد حسن؛ والمطيعي، عاطف محمد؛ وعبد الحميد، هويدا سعيد. (2019). أثر اختلاف أسلوب الدعم (الصورة- الفيديو) وفق نمط التعلم في تنمية مهارات استخدام بيئة تعلم إلكتروني، مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية، ع (23)، 137- 181.

عبدالمنعم، رشا. (1 ديسمبر، 2021). الملاحة الرقمية منهج أكاديمي في ملتقى ألمانيا. متاح على الرابط من خلال:

[http:// www. albayan. ae](http://www.albayan.ae): 2024- 04- 16

عقار، أشرف فتحي صديق. (2023). تصميم بيئة تعلم إلكترونية وأثرها في تنمية مهارات تطوير مواقع الويب التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم- بحث مستل من رسالة دكتوراه. مجلة كلية التربية، جامعة دمياط، جزء (4)، 38 (84)، 271- 361.

على، أحمد. (2011). المكتبة الرقمية: الأسس، المفاهيم والتحديات التي تواجه المكتبات الرقمية العربية. مجلة جامعة دمشق، 27 (1)، 635- 686.

على، هناء محمد كمال محمد، وأحمد، عوض حاج على. (2020). استخدام نظم التعليم الإلكتروني مفتوحة المصدر لمعالجة مشاكل تجربة مدارس الموهوبين بالسودان: نظام حزمة جملة (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة النيلين. الخرطوم. غنيم، محمد سالم. (2008). نظم استرجاع المعلومات العربية: مظاهر الغموض وافاق الحلول. الرياض: مطبوعات الملك فهد الوطنية.

القباطي، هلال أحمد عبدالغني. (2015). درجة امتلاك طلبة الدراسات العليا بكلية التربية جامعة صنعاء لمهارات استخدام محركات البحث ومصادر المعلومات الرقمية من وجهة نظر الطلبة. أبحاث، ع (4)، 23- 70.

القحطاني، مبارك هادي شتوي مريحة. (2019). دور التعليم الرقمي للطلاب ذوي صعوبات التعلم. المجلة العربية لعلوم الإعاقة والموهبة، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، ع (6).

لارا، ديب. (2019). المعوقات التي تواجه طلبة الدراسات العليا (ماجستير، ودكتوراه) في جامعة البعث عند استخدام شبكة الإنترنت لأغراض البحث العلمي. مجلة جامعة البعث للعلوم الإنسانية، 41 (62)، 45- 76.

مراد، صلاح أحمد (2000). الأساليب الإحصائية في العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية، القاهرة: مكتبة مكتبة الأنجلو المصرية.

مرسي، عبيد حسن فريد. (2021). تطوير نظام قائم على تحليلات التعلم لتقييم العمل الجماعي في بيئة تعلم إلكتروني وأثره على إنجاز المشروعات التعليمية والاتجاه لدي طالبات تكنولوجيا التعليم والمعلومات. تكنولوجيا التعليم. 13 (2)، 395-534.

الملاح، تامر المغاوري. (2017 أ). التعلم التكيفي - بيئات التعلم التكيفية، القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.

الملاح، تامر المغاوري. (2017 ب). المواطنة الرقمية - تحديات وآمال. القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.

منصور، ماريان ميلاد، إبراهيم، أحلام دسوقي عارف، وبكر، وفاء محمد محمود. (2023). تصميم بيئة تعلم إلكترونية باستخدام تطبيقات جوجل لتنمية مهارات تصميم وإنتاج الدروس التفاعلية لدي معلمي المرحلة الابتدائية. دراسات في التعليم العالي، ع 24، 133-161.

الهوشي، أكرم أبو بكر محمود. (2018). أدوات البحث عن المعلومات في البيئة الرقمية. القاهرة: دار حميثراء للنشر والتوزيع. مصادر أخرى:

لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية والاجتماعية لغرب آسيا. (2024). استعراض سنوي لأهداف التنمية المستدامة 2024:

https://www.unescwa.org/sites/default/files/pups/pdf/annual-sdg_review_2024-eng.pdf

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. (2025). التقرير السنوي لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي لعام 2025:

<https://us.sis.gov.eg/Story/201918/President%E2%80%99s-Activities-during-June-2025?Lang=en-us>

ثانيًا - المراجع الأجنبية:

Hakkinen, P., Jarvela, S., Makitalo- Siegl, K., Ahonen, A., Naykki, P., & Valtonen, T. (2017). Preparing Teacher- Students for Twenty- Firstcentury Learning Practices [PREP 21]: A Framework for Enhancing Collaborative Problem- Solving and Strategic Learning Skills. *Teachers and Teaching*, 23 (1), 25- 41.

Jahnke, I. (2023). *Quality of Digital Learning Experiences- Effective Efficient, and Appealing Designs? International Journal of Information and Learning Technology*, 40 (1), 17- 30.

Lee, M. J. W., & Mcloughlin, C. (2010). *Applying web 0.2 Tools in Hybrid Learning Designs. In F. L. Wang, J. Fong, & R. C. Kwan (Eds), Handbook of Research on Hybrid Learning Models: Advanced Tools, Technologies, and Applications. Hershey, PA: Information Science Reference. 371- 392.*

NSTA. (2011). *Quality Science Education and 21st Century Skills. National Science Teachers Association.*

Sife, A. S. (2013). "Web Search Behaviour of Postgraduate Students at Sokoine University of Ariculture, Tanzania", *Philosophy and Practice (e- journal)*. 897.

Tempelaar, D., Rienties, B., and Giesbers, B. (2015). *In Search for the Most Informative Data for Feedback Generation: Learning Analytics in a Data Rich Context. Computer in Human Behavior*, 47, 157- 167.

Theodotou, E. (2011). Using Computers in Early Years Education: What Are the Effects on Children's Development? Some Suggestions Concerning Beneficial Computer Practice. Research Reports, Opinion Papers, (ERIC Document Reproduction Service.

Zhang, Yin. (2001). Scholarly Use of Internet- Based Electronic Resources on Formal Scholarly Communication in the Area of Library and information Science: A citation Snalysis. Journal of the American Society for Information Science and Technology, 52 (8). 628- 654.

Other Sources:

United Nations Development Programme. (2024). Global Knowledge Index 2024.

<https://www.undp.org/arab-states/publications/global-knowledge-index-2024>

United Nations Development Programme. (2025). Human Development Report 2025:

<https://hdr.undop.org/systems/files/documents/glopal-report-document/hdr2025reporten.pdf>