التحول المعرفي في البيئة التعليمية للوسائط ومعايير جودتها في التعليم الإلكتروني

د. آمنة عبد الحفيظ عبد القادر الكوت
Amnnah.alkout@uot.edu.ly
قسم التجارة الإلكترونية، كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، جامعة طرابلس – ليبيا

المستخلص:

لم يعد الجدل قائمًا حول أهمية التعليم الإلكتروني ومبررات تبنّيه، بل تحوّل الاهتمام في الوقت الراهن إلى تحسين جودته ورفع كفاءة مخرجاته، بما يحقق ارتباطاً وثيقاً باحتياجات الدارسين ومتطلبات سوق العمل ومقتضيات التنمية المعاصرة. ويُعدّ التعليم الإلكتروني نمطًا تعليميًا فاعلًا يخاطب مختلف فئات المجتمع، ولا سيما أولئك الذين تحول ظروفهم الخاصة دون الالتحاق بالتعليم النظامي التقليدي، مستفيدًا في ذلك من التطورات المتسارعة في تقنيات الاتصال والوسائط التعليمية الحديثة. وقد هدفت هذه الدراسة إلى تناول مفهوم التحول المعرفي في سياق التعليم الإلكتروني، من خلال تنظيم المعلومات وتحليلها وعرضها بصورة منهجية تسهم في خدمة الطلبة والباحثين، وتوفّر الوقت والجهد في بيئات التعلّم الرقمية. كما أبرزت الدراسة الدور الذي يؤديه التعليم الإلكتروني في إتاحة قواعد معلومات واسعة، وتعزيز فرص التواصل والتفاعل بين الطلبة، الأمر الذي يعكس توجه الجامعات نحو تبنّي أساليب تعليمية مبتكرة تستوعب الأعداد المتزايدة من المتعلمين، وتواكب متطلبات العصر. وتسعى الدراسة كذلك إلى إلقاء الضوء على ما تقدمه تقنيات الوسائط التعليمية من إمكانات نوعية، بوصفها أدواتٍ ناقلةً للمعرفة ضمن عملية الاتصال التعليمي، لما لها من أثر في دعم فاعلية العملية التعليمية، وتعزيز التعلم عبر الإنترنت، وتمكين المتعلم من اكتساب المعرفة في الزمان والمكان اللذين يختارهما، بما يرسّخ مبدأ التعلم المرن والمستدام.

الكلمات المفتاحية: البيئة التعليمية، التحول المعرفي، التعليم الإلكتروني، التقنيات التعليمية.

Abstract:

The debate is no longer about the importance of e-learning and the justifications for adopting it. Instead, the focus has shifted to improving its quality and enhancing the efficiency of its outcomes to ensure a close connection with the needs of learners, the demands of the labor market, and the requirements of contemporary development. E-learning is an effective educational model that addresses various segments of society, particularly those whose circumstances prevent them from enrolling in traditional formal education, benefiting from the rapid advancements in communication technologies and modern educational media. This study aimed to address the concept of cognitive transformation within the context of e-learning by organizing, analyzing, and presenting information systematically to serve students and researchers, saving time and effort in digital learning environments. The study also highlighted the role of e-learning in providing access to vast databases and enhancing communication and interaction opportunities among students. This reflects universities' trend toward adopting innovative teaching methods that accommodate the increasing number of learners and keep pace with the demands of the modern era. Furthermore, the study seeks to shed light on the qualitative potential of educational

media technologies as knowledge transfer tools within the educational communication process. These technologies contribute to supporting the effectiveness of the educational process, enhancing online learning, and enabling learners to acquire knowledge at a time and place of their choosing, thus reinforcing the principle of flexible and sustainable learning.

Keywords: Cognitive Transformation, E-Learning, Educational Technologies, Learning Environment.

1. المقدمة:

شهد قطاع التعليم خلال السنوات الأخيرة تحولاتٍ جوهرية فرضتها المتغيرات الاقتصادية والتقنية المتسارعة، حيث أصبح سوق العمل يفرض متطلباتٍ جديدة تتعلق بالمهارات والكفاءات المهنية القادرة على مواكبة الاقتصاد المعرفي. وانعكس ذلك بصورةٍ مباشرة على السياسات والمناهج التعليمية، التي خضعت لعمليات تطوير وإعادة نظر لتتلاءم مع المستجدات الحديثة، وفي مقدمتها توظيف التقنيات الرقمية وأنماط التعليم الإلكتروني والتعليم المعتمد على شبكة الإنترنت.

ومع ذلك، فإن نجاح التعليم الإلكتروني لا يتحقق بمجرد إتاحة التقنية، بل يتطلب توافر مقوماتٍ تربوية وتنظيمية تماثل –بل وتتكامل مع– ما يوفره التعليم التقليدي من أبعادٍ إنسانية وقيمية. فالحضور المنتظم للطلبة في المؤسسات التعليمية يسهم في ترسيخ القيم الاجتماعية، وتعزيز روح العمل الجماعي، وتنمية مهارات التواصل والتفاعل المباشر، وهي عناصر قد لا تكون ظاهرةً للعيان، لكنها تمثل جزءًا أساسيًّا من العملية التربوية. ومن ثمّ، فإن التحول نحو التعليم الإلكتروني ينبغي أن يقوم على رؤيةٍ تكاملية تراعي الجوانب المعرفية والمهارية والقيمية معًا.

ويُعدّ التعليم الإلكتروني أحد الركائز الأساسية لدعم التنمية الشاملة، لما يمثله من أداةٍ استراتيجية ضمن السياسات التربوية تسهم في إعداد الكفاءات الفكرية والعلمية والمهنية القادرة على خدمة المجتمع وتحقيق تطلعاته التنموية. كما يؤدي دورًا مهمًا في إنتاج المعرفة وتطويرها ونشرها، وفي تعزيز البحث العلمي وخدمة المجتمع. ولهذا حظيت مؤسسات التعليم العالي بمكانةٍ خاصة واستقلاليةٍ أكاديمية تمكّنها من أداء وظائفها التعليمية والبحثية.

غير أن التحولات العالمية، وازدياد الطلب المجتمعي على التعليم، وظهور أنماطٍ جديدة من الاستثمار التعليمي، إلى جانب تأثيرات العولمة والاتفاقيات الدولية مثل الاتفاقية العامة للتجارة في الخدمات (GATS)، قد أوجدت بيئةً تنافسيةً مفتوحة بين مؤسسات التعليم العالي على المستوى العالمي. وأدى ذلك إلى بروز مفاهيم المحاسبة والشفافية وضمان الجودة والاعتماد الأكاديمي، فضلًا عن ظهور التصنيفات العالمية للجامعات، استجابةً للانتقادات المتعلقة بتدني بعض مخرجات التعليم وعدم توافقها مع احتياجات سوق العمل. وانتشرت لذلك هيئاتٌ دولية وإقليمية تُعنى بوضع السياسات والمعايير لضمان جودة البرامج الأكاديمية، وأصبح الالتزام بهذه المعايير شرطًا أساسيًا للاعتراف بالمؤسسات واعتماد برامجها.

وفي هذا السـياق، لم يعد النقاش يدور حول أهمية التعليم الإلكتروني أو مبررات تبنّيه، بل تحوّل الاهتمام إلى تحسين نوعيته وتعزيز كفاءة مخرجاته بما يحقق ارتباطًا وثيقًا باحتياجات الدارسين ومتطلبات سوق العمل. ويتميز هذا النمط التعليمي بقدرته على استيعاب مختلف فئات المجتمع، ولا سيما الذين تحول ظروفهم دون الالتحاق بالتعليم التقليدي، مستفيدًا من الوسائط التعليمية الحديثة وتقنيات الاتصال الرقمية.

كما تتنوع خدمات مؤسسات التعليم الإلكتروني لتشمل تقديم برامج دراساتٍ عليا عبر الإنترنت، ومنح شهاداتٍ مهنية وتقنية في مجالاتٍ متعددة، خاصةً في تخصصات تقنية المعلومات والبرمجة، إضافةً إلى توفير بيئات تعلمٍ مرنة تلتزم بالمعايير الأكاديمية المعتمدة في التعليم عن بُعد. وبذلك أصبح التعليم الإلكتروني خيارًا استراتيجيًا يعزز فرص التعلم المستمر، ويدعم مسارات التطوير المهني، ويسهم في بناء مجتمع المعرفة.

2. مشكلة الدراسة:

تتحدد كفاءة ومصداقية الجامعات التي تقدم برامج التعليم الإلكتروني والتعليم عن بعد بمدى التزامها بمعايير الجودة الشاملة في تصميم هذه البرامج وتنفيذها. ويتطلب ذلك وضوح الأهداف التعليمية، وتحديد خصائص الفئات المستهدفة، والالتزام بمعايير الجودة في إعداد المحتوى التعليمي، وتوظيف الوسائط التعليمية المناسبة، وتوفير خدمات الدعم الأكاديمي والإداري للطلبة، إضافة إلى اعتماد أساليب تقويم فعّالة وآليات واضحة لتطوير البرامج وتحسينها بصورة مستمرة.

وفي ضوء ذلك، تركز هذه الدراسة على مفهوم التحول المعرفي في سياق التعليم الإلكتروني، بوصفه عنصرًا محوريًّا في تعزيز فاعلية البيئة التعليمية الرقمية وضمان جودة مكوناتها. وتتمثل مشكلة الدراسة في التساؤل الرئيس الآتي: **هل يُسهم التحول المعرفي في تطوير البيئة التعليمية للوسائط الرقمية وتعزيز معايير جودتها في التعليم الإلكتروني؟**

3. أهداف الدراسة:

تسعى الدراسة إلى تحقيق الأهداف الآتية:

1. التعرف على تقنيات التعليم الإلكتروني وخصائصها وأهم تطبيقاتها في العملية التعليمية.
2. استكشاف مفهوم التحول المعرفي في التعليم الإلكتروني وبيان أبعاده وأثره في تطوير التعلم.
3. تحديد معايير استخدام الوسائط التعليمية في بيئات التعليم الإلكتروني وفق أسس الجودة الأكاديمية.
4. توضيح متطلبات تطبيق التعليم الافتراضي ودوره في تحسين مستوى التحصيل العلمي.
5. الكشف عن أبرز المعوقات التي تحدّ من تطوير المحتوى التعليمي في منظومة التعليم الإلكتروني.

4. أهمية الدراسة:

تنبع أهمية هذه الدراسة من الجوانب الآتية:

1. تسليط الضوء على تقنيات البيئة التعليمية في التعليم الإلكتروني، وبيان دورها في دعم العملية التعليمية الرقمية.
2. الإفادة من نتائج الدراسة في مساعدة القائمين على مؤسسات التعليم العالي على تطوير الأداء وتحسين جودة برامج التعليم الإلكتروني.
3. إبراز أهمية توظيف التحول المعرفي في تصميم واستخدام الوسائط التعليمية ضمن بيئات التعلم الإلكتروني.
4. تمكين الجامعات التي تتبنى نظام التعليم الإلكتروني من الاستفادة من مخرجات الدراسة في تطوير سياساتها وبرامجها الأكاديمية.

5. تساؤلات الدراسة:

تترجم أهداف الدراسة إلى التساؤلات الآتية:

1. ما التقنيات المعتمدة في التعليم الإلكتروني، وما أبرز مجالات توظيفها في العملية التعليمية؟
2. ما المقصود بالتحول المعرفي في سياق التعليم الإلكتروني، وما أبعاده التربوية؟
3. ما المعايير الواجب توافرها عند استخدام الوسائط التعليمية في بيئات التعليم الإلكتروني؟
4. ما المتطلبات اللازمة لتطبيق التعليم الافتراضي بما يسهم في تحسين التحصيل العلمي؟
5. ما أبرز المعوقات التي تواجه تطوير المحتوى التعليمي في منظومة التعليم الإلكتروني؟

6. منهج الدراسة:

اعتمدت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، من خلال الاستناد إلى الدراسات ذات الصلة وتحليلها بصورة منهجية، مع تفسير النتائج ومناقشتها في ضوء ما ورد في الإطار النظري للدراسة، بما يحقق الترابط بين الجوانب النظرية والتطبيقية للموضوع.

7. مصطلحات الدراسة:

1.7. التعليم الإلكتروني (E-Learning): طريقة للتعليم باستخدام آليات اتصال الحديثة من حاسب وشبكاته ووسائطه المتعددة من صوت وصورة ورسومات، وآليات بحث ، ومكتبات إلكترونية، وكذلك بوابات الإنترنت سواءً كان عن بعد أو في الفصل الدراسي المهم المقصود هو استخدام التقنية بجميع أنواعها في إيصال المعلومة.

2.7. التحول المعرفي (Cognitive Transformation): بأنها المعارف والمهارات التقنية التي تمكن الطالب من الدخول على شبكة الانترنت وقواعد البيانات والمكتبات الرقمية. وأساليب استخدام مصادر المعلومات وتقنية الاتصالات الحديثة.

3.7. التقنيات التعليمية (Educational Technologies): بأنها دراسة وتصميم وتطوير وتفعيل ودعم أو تسير أنظمة المعلومات التي تعتمد على الحواسيب.

4.7. البيئة التعليمية (Educational Environment): بأنها مجموعة من الخطوات العملية التعليمية المنظمة والمنسقة والمشتملة على الأنشطة والإجراءات التي تهدف إلى تلبية الاحتياجات التعليمية المحققة لأهدافها التي تحددها الجهات المسؤولة.

5.7. التعليم الافتراضي (Virtual Education): هو أحد صيغ التربية غير التقليدية في التعلم والذي يعتمد على الوسائط الالكترونية في التعليم من أجهزة والبرامج وشبكات اتصال لنقل المعلومات إلى المتعلم والتواصل بين المعرفة.

8. الدراسات السابقة:

1. دراسة Dritsas & Trigka (2025) التي هدفت إلى استعراض التطورات المنهجية والتقنية في التعليم الإلكتروني، مع التركيز على البيئات التكيفية وتحليلات التعلم. وأشارت النتائج إلى أن دمج التقنيات الذكية في منصات التعليم الإلكتروني يسهم في رفع مستوى التحصيل الأكاديمي، وتحسين التفاعل، وتعزيز التعلم المخصص وفق احتياجات الطلبة، مما ينعكس إيجابًا على جودة المخرجات التعليمية في مؤسسات التعليم العالي.
2. دراسة Setyawan et al. (2024) التي اعتمدت على تحليل نتائج دراسات متعددة، وأكدت النتائج أن التعليم الإلكتروني يحقق مستويات مرتفعة من التحصيل الأكاديمي مقارنة بالتعليم التقليدي، خصوصًا في البيئات الجامعية التي تعتمد أنظمة إدارة التعلم الحديثة.
3. دراسة Palanci et al. (2024) التي أوضحت أن استخدام البيانات الضخمة في متابعة أداء الطلبة يساعد في تحسين جودة التعليم، وتقديم دعم أكاديمي مخصص، مما يسهم في رفع معدلات النجاح وتقليل التعثر الدراسي.
4. دراسة Alshammari & Alhalafawy (2023) التي اعتمدت على التحليل التلوي لعدد من البحوث المتعلقة بالمنصات الرقمية في التعليم. وأظهرت النتائج وجود أثر إيجابي دال إحصائيًا لاستخدام المنصات الإلكترونية في تحسين التحصيل الدراسي، خاصة عند توظيف استراتيجيات التعلم التفاعلي والتقويم الإلكتروني المستمر، مما يعزز فاعلية العملية التعليمية.

5. دراسة سلامي وآخرين (2019) التي هدفت إلى معرفة إسهامات الجامعات الافتراضية في بناء مجتمع المعرفة، والسعي نحو تطوير وتحقيق الجودة والنوعية، فالوظيفة الجديدة للجامعة الافتراضية تتمثل في بناء مجتمع المعرفة من خلال توليد المعرفة والمعلومة وبثّها عبر الوسائل التقنية الرقمية. إن نشر المعرفة وإنتاجها وإدارتها بكفاءة في جميع الأنشطة المجتمعية يؤدي إلى تحقيق التنمية الإنسانية في مختلف الميادين.
6. دراسة الزبون والرواحنة (2018) التي استهدفت الكشف عن مستوى استخدام أعضاء هيئة التدريس لأدوات التعليم الإلكتروني، وبيان علاقتها ببعض المتغيرات الديموغرافية والأكاديمية. وأظهرت نتائج الدراسة أن درجة امتلاك أعضاء هيئة التدريس لمهارات استخدام أدوات التعليم الإلكتروني جاءت بمستوى متوسط، كما بينت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الدرجة الكلية تبعًا للمتغيرات محل الدراسة.
7. دراسة الحيحي (2018) التي تعرفت على فاعلية التعليم الإلكتروني في تنمية الذكاءات المتعددة لدى طلبة المرحلة الأساسية. وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات أداء المجموعتين على مقياس تقدير الذكاءات المتعددة، وذلك لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام التعليم الإلكتروني.
8. دراسة العرب (2016) التي سعت إلى التعرف على درجة امتلاك أعضاء هيئة التدريس لهذه المهارات في ضوء متغيرات الكلية والخبرة والرتبة الأكاديمية. وتكونت عينة الدراسة من (196) عضو هيئة تدريس تم اختيارهم بالطريقة العشوائية. وتوصلت الدراسة إلى أن مستوى مهارات استخدام الإنترنت لدى أعضاء هيئة التدريس جاء متوسطًا، كما وُجدت فروق دالة إحصائيًا في مستوى درجة امتلاك المهارات، في حين لم تظهر فروق دالة إحصائيًا تُعزى لمتغير الرتبة الأكاديمية.

9. تعقيب على الدراسات السابقة:

يتضح من استعراض الدراسات السابقة وجود اهتمامٍ علمي متزايد بموضوع التعليم الإلكتروني وتوظيف التقنيات الرقمية في التعليم العالي، سواء من حيث فاعليته في تحسين مخرجات التعلم، أو من حيث مهارات أعضاء هيئة التدريس في استخدام أدواته، أو دوره في دعم التحول الرقمي وبناء مجتمع المعرفة.

فقد ركزت الدراسات الحديثة، مثل دراسة Dritsas & Trigka (2025)، ودراسة Alshammari & Alhalafawy (2023)، ودراسة Setyawan et al. (2024)، ودراسة Palanci et al. (2024)، على البعد التقني والتحليلي للتعليم الإلكتروني، خاصةً ما يتعلق بالبيئات التكيفية، وتحليلات التعلم، والمنصات الرقمية، والبيانات الضخمة. وأجمعت نتائج هذه الدراسات على وجود أثرٍ إيجابي دال إحصائيًا لاستخدام التعليم الإلكتروني في رفع مستوى التحصيل الأكاديمي، وتحسين التفاعل، وتخصيص التعلم وفق احتياجات الطلبة، بما يعزز جودة العملية التعليمية في مؤسسات التعليم العالي.

في المقابل، تناولت دراسات أقدم نسبيًا، مثل دراسة سلامي وآخرين (2019)، ودراسة الزبون والرواحنة (2018)، ودراسة الحيحي (2018)، ودراسة العرب (2016)، أبعادًا أخرى مكمّلة، تمثلت في دور الجامعات

الافتراضـــية في بناء مجتمع المعرفة، ومســـتوى امتلاك أعضـــاء هيئة التدريس لمهارات اســـتخدام أدوات التعليم الإلكتروني والإنترنت، وأثر التعليم الإلكتروني في تنمية الذكاءات المتعددة لدى الطلبة. وقد بيّنت هذه الدراسات أن مســتوى امتلاك المهارات التقنية لدى أعضـــاء هيئة التدريس جاء في الغالب بمســتوى متوســط، مع وجود بعض الفروق المرتبطة بمتغيرات معينة، في حين أكدت الدراسات التجريبية وجود أثرٍ إيجابي للتعليم الإلكتروني في تنمية جوانب معرفية ومهارية متعددة لدى الطلبة.

ومن خلال المقارنة بين الدراســـات الحديثة والســـابقة، يمكن ملاحظة تطورٍ واضـــح في طبيعة الاهتمام البحثي؛ إذ انتقل التركيز من قياس درجة امتلاك المهارات التقنية الأســـاســـية إلى دراســـة فاعلية الأنظمة الذكية، وتحليلات التعلم، والتقويم الإلكتروني، والتعلم التكيفي، بمـا يعكس التحول من مرحلـة التبني التقني إلى مرحلـة التمكين الرقمي المتقدم.

ورغم أهمية هذه الدراســـات وإســـهامها في بناء إطارٍ نظري متين، إلا أن معظمها ركّز على بيئات تعليمية خارج السياق المحلي، أو تناول متغيرات محددة بشكلٍ منفصل (كالتحصيل، أو المهارات، أو التحليلات التعليمية)، الأمر الذي يُبرز الحاجة إلى دراســـات تربط بين التحول المعرفي، وتوظيف تقنيات المعلومات، وجودة التعليم في سـياق الجامعات العربية، وبخاصـة في البيئة الليبية. ومن هنا تنبع أهمية الدراسـة الحالية في سـد فجوة بحثية من خلال تقديم معالجة شمولية تجمع بين البعد التقني والمعرفي وجودة التعليم ضمن إطارٍ تحليلي متكامل.

10. مفهوم التعليم الإلكتروني:

يعرف التعليم الإلكتروني بأنه نمط تعليمي يعتمد على توظيف تقنيات الاتصـــال والمعلومات الحديثة، مثل الحاسب الآلي وشبكاته، والوسائط المتعددة من صوت وصورة ورسوم، إضافة إلى أدوات البحث الرقمي، والمكتبات الإلكترونية، وبوابات الإنترنت، وذلك بهدف تقديم المحتوى التعليمي للمتعلمين بكفاءة وفاعلية. ويعد جوهر هذا المفهوم هو تسـخير مختلف أنواع التقنية لإيصـال المعرفة بأسـرع وقت، وأقل جهد، وبأعلى قدر ممكن من الفائدة التعليمية.

وتعد الدراســة عن بُعد أحد الأشــكال المنبثقة عن التعليم الإلكتروني، حيث يتلقى المتعلم المعرفة من مكان يختلف عن موقع المعلم أو مصـدر المعلومات (أحمد، 2012). غير أن التعليم الإلكتروني لا يقتصـر على النمط المتزامن (Online Learning) الذي يتم فيه التفاعل الفوري بين المعلم والمتعلم عبر الشـبكة، بل يشـمل أيضًـا النمط غير المتزامن، الذي يتيح للمتعلم دراسة المحتوى في الوقت الذي يناسبه دون التقيد بزمن محدد.

أما التعليم الافتراضـــي فيشـــير إلى عملية التعلم التي تتم عبر بيئات رقمية تفاعلية تعتمد على الإنترنت والتقنيات الحديثة، بحيث لا يحدها إطار مكاني أو زماني، مما يتيح فرصًـا واسـعة للوصـول إلى مصـادر المعرفة المتنوعة في أي وقت ومن أي مكان.

1.10. التعليم الإلكتروني المباشر:

يقصد بالتعليم الإلكتروني المباشر ذلك النمط من التعليم الذي يعتمد على شبكة الإنترنت في تقديم المحتوى التعليمي وتبادله بصورة فورية بين المعلم والمتعلم، بحيث يتم عرض الدروس ومناقشة موضوعات البحث والتفاعل حولها في الوقت نفسه عبر أدوات الاتصال الرقمية المختلفة.

ويعد التعليم الإلكتروني مفهومًا واسعًا يضم العديد من التقنيات والأساليب؛ فقد شهدت ثمانينيات القرن الماضي استخدام الأقراص المدمجة (CD) في العملية التعليمية، غير أن هذه الوسيلة كانت تفتقر إلى عنصر التفاعل المباشر بين المحتوى والمعلم والمتعلم، مما حدَّ من فاعليتها التربوية (كنشارة وعطار، 2013). ومع الانتشار الواسع للإنترنت، برز التعليم الإلكتروني المباشر بوصفه تطويرًا نوعيًّا يهدف إلى محاكاة البيئة الصفية التقليدية من خلال إتاحة التفاعل الفوري بالصوت والصورة والمناقشة الحية.

ويتميز هذا النمط بإضفاء البُعد الإنساني على العملية التعليمية عبر التواصل المباشر بين أطرافها، الأمر الذي يعزز التفاعل والمشاركة. ومن المهم التمييز بين التعليم الإلكتروني المباشر بوصفه نظامًا تعليميًّا متكاملًا قائمًا على تقنيات تفاعلية، وبين مجرد استخدام وسائل اتصال بسيطة كالبريد الإلكتروني، الذي لا يمثل بحد ذاته تعليمًا إلكترونيًّا متكاملاً.

2.10. التعليم الإلكتروني القائم على الحاسب:

يمثل التعليم الإلكتروني القائم على الحاسب (Computer-Based Training (CBT أحد الأساليب التعليمية التي تعتمد على توظيف الحاسوب في عرض المحتوى التعليمي والتدريبي بصورة منظمة وتفاعلية. وقد ظهر هذا النمط في بداياته بوصفه أداة مساندة للتعليم التقليدي، حيث كان يُستخدم لتعزيز الشرح الصفي ودعم العملية التعليمية، دون أن يحل محلها بشكل كامل. ويمكن دمجه ضمن منظومة تعليمية متكاملة تستند إلى تنويع الأساليب والوسائط لتحقيق أفضل النتائج.

وعلى المستوى التطبيقي، يتيح هذا النمط إمكانية استخدام وسائط تعليمية متعددة تتناسب مع الإمكانات التقنية المتوافرة؛ فعند وجود صعوبات في عرض المواد عبر الإنترنت نتيجة ضعف الاتصال أو محدودية النطاق الترددي، يمكن توفير المحتوى من خلال وسائط تخزين بديلة، الأمر الذي يضمن استمرارية التعلم ويحافظ على جودة التدريب دون تعطّل.

إلا أن فاعلية التعليم القائم على الحاسب لا ترتبط بمجرد توافر الأجهزة والبرامج، بل تعتمد على وجود رؤية تخطيطية بعيدة المدى تتضمن التطوير المستمر، ومواجهة التحديات التقنية، وتقليل مقاومة التغيير لدى بعض المعلمين أو المتعلمين. فالحاسوب أداة تنفيذية تعتمد في كفاءتها على مهارة المستخدم وجودة التصميم التعليمي

للبرمجيات المســـتخدمة. ومن هنا، فإن نجاح هذا النوع من التعليم يرتكز على اختيار أنظمة تعليمية ملائمة، وتحديثها دوريًا، والالتزام بالمعايير التربوية والتقنية التي تضمن تحقيق الأهداف المنشودة.

وبذلك، تظل تقنية المعلومات وسـيلة داعمة لتحقيق التعلم الفعال، وليسـت هدفًا قائمًا بذاته، إذ تُسـهم في تنمية مهارات المتعلم وتأهيله للتكيف مع متطلبات الحياة العملية التي تتسم بسرعة التحول الرقمي وتنامي الاعتماد على التكنولوجيا.

3.10. فوائد التعليم الإلكتروني:

يتميّز التعليم الإلكتروني بمجموعة واسعة من المزايا التي أسهمت في انتشاره وتبنيه في مختلف المؤسسات التعليمية، ومن أبرز فوائده ما يأتي (صالح، 2013):

1. **تعزيز التواصـل والتفاعل:** يتيح التعليم الإلكتروني فرصًـا متعددة للتواصـل بين الطلبة أنفسـهم، وبين الطلبة والمعلم، من خلال أدوات مثل المنتديات، والبريد الإلكتروني، وغرف النقاش. ويسـهم هذا التنوع في قنوات الاتصـال في تنشـيط المشـاركة وتحفيز الطلبة على التفاعل الإيجابي مع الموضـوعات المطروحة.
2. **إثراء تبادل الآراء وتنمية التفكير:** توفر بيئات النقاش الإلكتروني مساحة لتبادل وجهات النظر وعرض الأفكار والمقترحات، مما يعزز قدرة المتعلم على تحليل الآراء المختلفة ودمجها مع أفكاره الخاصـة، ويساعده على بناء معرفة راسخة وآراء مدعومة بالحجج.
3. **تعزيز مبدأ تكافؤ الفرص:** تمنح أدوات الاتصال الرقمية جميع الطلبة فرصة متساوية للتعبير عن آرائهم دون قيود مكانية أو نفسـية، بخلاف بعض التحديات التي قد تواجههم في القاعات التقليدية مثل الخجل أو ضعف الصوت. ويساعد ذلك على زيادة الثقة بالنفس وتشجيع الجرأة في طرح الأفكار.
4. **سـهولة الوصـول إلى المعلم:** يسـهّل التعليم الإلكتروني التواصـل مع المعلم خارج أوقات المحاضـرات الرسمية، حيث يمكن إرسال الاستفسارات في أي وقت عبر الوسائل الإلكترونية، مما يوفّر مرونة أكبر للطلبة والمعلمين على حد سواء.
5. **تنويع أسـاليب عرض المحتوى:** يتيح هذا النمط التعليمي تقديم المادة العلمية بأشـكال متعددة (مرئية، مسـموعة، مقروءة، تفاعلية)، بما يتناسـب مع أنماط التعلم المختلفة لدى الطلبة، ويسـهم في تحسـين مستوى الاستيعاب.
6. **مراعاة الفروق الفردية:** يسـاعد التعليم الإلكتروني الطلبة على التركيز على النقاط الأسـاسـية وتنظيم تعلمهم وفق قدراتهم، خاصـة لمن يواجهون صـعوبات في التركيز أو إدارة الوقت، نظرًا لتنظيم المحتوى بصورة واضحة ومنسقة.

7. **إتاحة فرصـــة التكرار والمراجعة:** يمكن للطالب إعادة الاطلاع على المحتوى أكثر من مرة، مما يعزز ترسيخ المعلومات، خاصة لدى من يفضلون التعلم العملي أو التدريجي.
8. **المرونة الزمنية:** يتيح الوصــول إلى المحتوى في أي وقت طوال أيام الأســبوع، مما يمنح الطلبة حرية اختيار الوقت الأنسب للتعلم، ويخدم من لديهم التزامات مهنية أو أسرية.
9. **استمرارية الوصول إلى المصادر:** يمكن للمتعلم الرجوع إلى المناهج والمراجع الإلكترونية في أي وقت دون التقيد بساعات عمل المكتبات، مما يوفر الراحة والاستقرار في عملية التعلم.
10. **التحرر من قيود المكان:** لا يتطلب التعليم الإلكتروني الحضـــور الفعلي في موقع محدد، مما يقلل من القيود المرتبطة بالتنقل والالتزام المكاني، ويمنح مرونة أكبر في التعلم.
11. **تنوع أســاليب التقويم:** توفّر الأنظمة الإلكترونية أدوات تقييم فورية ومتنوعة تســاعد المعلم على قياس تقدم الطلبة بسرعة ودقة، مع إمكانية تحليل النتائج إلكترونيًا.
12. **الاستثمار الأمثل للوقت:** يختصـر التعليم الإلكتروني الوقت المستغرق في التنقل والإجراءات التقليدية، مما يتيح للطالب والمعلم استثمار الزمن في أنشطة تعليمية أكثر فاعلية.
13. **تخفيف الأعباء الإدارية:** يسـهّل إرسـال الواجبات واسـتلامها وتصـحيحها إلكترونيًا، مع إمكانية توثيق العمليات التعليمية، مما يقلل الجهد الإداري الواقع على المعلم.
14. **دعم الإدارة التعليمية:** تسـهم الأنظمة الإلكترونية في تحليل النتائج وإعداد الإحصـاءات وحفظ سـجلات الطلبة وإرسالها إلى الجهات المختصة، مما يعزز كفاءة العمل المؤسسي داخل المؤسسة التعليمية.

وبذلك يعد التعليم الإلكتروني بيئة تعليمية مرنة ومتطورة تســهم في تحســين جودة العملية التعليمية وتعزيز كفاءتها على المستويين الأكاديمي والإداري.

4.10. أهداف التعليم الإلكتروني:

يســعى التعليم الإلكتروني إلى تحقيق جملة من الأهداف التربوية والمعرفية على مسـتوى الفرد والمؤسـسـة والمجتمع، ومن أبرز هذه الأهداف ما يأتي (علي، 2016):

1. **تنمية كفاءة المعلمين المهنية:** الإســـهام في رفع مســـتوى فاعلية المعلم من خلال تطوير خبراته في تصميم وإعداد المواد التعليمية الرقمية، واستخدام التقنيات الحديثة في عرض المحتوى.
2. **تيسـير الوصـول إلى مصـادر المعرفة:** تمكين المعلمين والطلبة من الاسـتفادة من مصـادر المعلومات المتنوعة عبر شبكة الإنترنت، مثل المقالات العلمية، والصور، ومقاطع الفيديو، وأوراق البحوث، وتوظيفها في دعم وشرح العملية التعليمية.
3. **إتاحة المحتوى بصـيغة إلكترونية:** توفير المادة التعليمية في شـكل رقمي يسـهل تخزينه وتداوله والرجوع إليه في أي وقت، بما يخدم المعلم والمتعلم على حد سواء.

4. **الاستفادة من الكفاءات التعليمية المتميزة:** إتاحة الفرصة للاستفادة من خبرات أساتذة متميزين عبر الصفوف الافتراضية، مما يسهم في معالجة النقص في الكوادر الأكاديمية ببعض المؤسسات، ويوسّع دائرة المستفيدين من الخبرات النوعية.
5. **تعزيز الفهم والتعلم الذاتي:** تمكين الطالب من مراجعة الدروس في الوقت الذي يناسبه، والرجوع إلى مصادر إضافية متنوعة، مما يعمّق الفهم ويساعد على إنجاز الواجبات بكفاءة أعلى. كما أن دعم المحتوى بالوسائط المتعددة (صوت، صورة، أمثلة تطبيقية) يسهم في ترسيخ المعلومات لفترة أطول.
6. **رفع المستوى الثقافي والعلمي:** دمج الإنترنت في العملية التعليمية بصورة منظمة يسهم في تنمية الوعي المعرفي لدى الطلبة، وتوجيههم نحو استثمار أوقاتهم في أنشطة تعليمية بنّاءة تعزز قدراتهم الإبداعية.
7. **تعزيز الشراكة مع أولياء الأمور:** إنشاء شبكات تواصل إلكترونية داخل المؤسسات التعليمية تتيح لأولياء الأمور متابعة مستوى أبنائهم الأكاديمي وأنشطتهم المدرسية بصورة مستمرة.
8. **تطوير التواصل المؤسسي:** تسهيل تواصل المدرسة أو المؤسسة التعليمية مع الجهات التربوية والحكومية من خلال أنظمة إلكترونية منظمة تدعم سرعة الإنجاز ودقته.

وعليه، فإن التعليم الإلكتروني لا يقتصر على كونه وسيلة لنقل المعرفة، بل يمثل منظومة متكاملة تُسهم في تطوير العملية التعليمية ورفع كفاءتها وتحقيق أهدافها الشاملة.

5.10. تقنيات التعليم الإلكتروني:

يشهد العصر الحالي تطورًا متسارعًا في التقنيات المستخدمة في العملية التعليمية، وقد أسهم هذا التطور في تنوع أدوات التعليم الإلكتروني وتعدد أنماطه. ويمكن تصنيف أبرز تقنيات التعليم الإلكتروني ضمن ثلاث فئات رئيسية (أحمد، 2012):

1. **التقنيات المعتمدة على الصوت:** تشمل هذه الفئة الأدوات التي تعتمد على الوسائط السمعية في نقل المحتوى التعليمي، وتنقسم إلى نوعين:
   أ- وسائل تفاعلية مثل المؤتمرات الصوتية والبث الإذاعي التعليمي، حيث يتم التواصل المباشر بين أطراف العملية التعليمية.
   ب- وسائل غير تفاعلية (ساكنة) مثل التسجيلات الصوتية والأشرطة التعليمية، التي تتيح للمتعلم الاستماع إلى المحتوى دون تفاعل فوري.
2. **تقنيات الفيديو والمرئيات:** يعد الفيديو من أكثر الوسائل فاعلية في التعليم الإلكتروني، لما يوفره من دعم بصري وسمعي يعزز الفهم. وتتعدد أشكاله بين:
   أ- مواد مرئية ثابتة كالشرائح والصور.
   ب- مواد متحركة كالأفلام وشرائط الفيديو التعليمية.

ج- البث المباشر الذي قد يدمج مع المؤتمرات الصوتية، سواء كان باتجاه واحد أو باتجاهين، مع إتاحة التفاعل الصوتي المصاحب.

3. **الحاسوب وشبكاته:** يعد الحاسوب الركيزة الأساسية في منظومة التعليم الإلكتروني، وتتجلى أدواره في ثلاثة أنماط رئيسية:

أ- التعلم القائم على الحاسوب: حيث يتم التفاعل مباشرة بين المتعلم والبرنامج التعليمي دون وسيط بشري.

ب- التعلم بمساعدة الحاسوب: ويكون الحاسوب فيه أداة داعمة للحصول على المعلومات، أو لمراجعة المحتوى، أو للإجابة عن الأسئلة التدريبية.

ج- التعلم المُدار بالحاسوب: حيث يتولى النظام الحاسوبي تنظيم العملية التعليمية، وتوجيه المتعلم، ومتابعة تقدمه.

6.10. الوسائط المتعددة في التعليم الإلكتروني:

أدى توظيف التقنيات السابقة مجتمعة إلى ظهور مفهوم الوسائط المتعددة، ويُقصد به استخدام أكثر من وسيط تعليمي في عرض الخبرات التعليمية من خلال برامج حاسوبية تفاعلية. وتشمل هذه الوسائط النصوص المكتوبة، والصور الثابتة والمتحركة، والرسوم، والمؤثرات الصوتية، والموسيقى، مع توظيف عناصر لونية جاذبة.

وتُسهم الوسائط المتعددة في تعزيز دافعية المتعلمين وزيادة تفاعلهم مع المحتوى التعليمي، كما تساعد على ترسيخ المفاهيم من خلال الدمج بين الحواس المختلفة (الحميري، 2014). ومن أبرز تطبيقاتها الكتب الإلكترونية التفاعلية التي تعرض النصوص مصحوبة بصور وأصوات توضيحية، مما يدعم مهارات القراءة الصحيحة ويساعد في نطق الكلمات الصعبة، ويجعل عملية التعلم أكثر جذبًا وفاعلية.

واستعرضت الدراسة بعض تقنيات التعليم الالكتروني عرضاً بسيطاً والتي تُميّز التعليم الالكتروني عن التعليم العادي التقليدي المتعارف عليه، وتلك التقنيات يمكن أن تساهم في التخطيط للتعليم الالكتروني، نذكر منها (أبو غازي، 2013):

1. الفصول التخيلية (Virtual Classes).
2. الندوات التعليمية (Video Conferences).
3. التعليم الذاتي (E-learning).
4. المواقع التعليمية على الانترنت والانترانت (Internet Sites).
5. التقييم الذاتي للطالب (Self-Evaluation).
6. الادارة والمتابعة واعداد النتائج.
7. التفاعل بين المدرسة والطالب والمعلم (Interactive Relationship).

8. الدمج بين التعليم والترفيه في نظام إدارة التعليم الإلكتروني.

7.10. التحول المعرفي في نظام التعليم الإلكتروني:

يعكس التحول المعرفي في نظام التعليم الإلكتروني الانتقال من الأساليب التقليدية في عرض المعرفة إلى بيئات رقمية تفاعلية تعتمد على التصميم التقني المتقدم، وإنتاج المحتوى الإلكتروني، وإدارة التعلم بصورة منهجية. ويتجلى هذا التحول من خلال مجموعة من التطبيقات والممارسات العملية، من أبرزها:

1. **تطبيقات تصميم صفحات الويب التفاعلية:** يشمل ذلك التدريب على استخدام لغة (HTML) في بناء الصفحات التعليمية، والتعرف على بعض البرامج المساندة مثل محررات صفحات الويب، إضافة إلى توظيف لغة JavaScript في إنشاء أنشطة وأسئلة تفاعلية تعزز مشاركة المتعلم وتفاعله مع المحتوى.
2. **تطوير المحتوى باستخدام برامج الوسائط التفاعلية:** يركز هذا الجانب على تدريب المستخدمين على تصميم أنشطة تعليمية تفاعلية، مثل التمارين الحسابية والهندسية والاختبارات الذاتية، إلى جانب إنتاج تصاميم تعليمية أكثر تعقيدًا تسهم في تنمية مهارات حل المشكلات لدى المتعلمين.
3. **تطبيقات نظم إدارة التعلم (LMS):** يتناول هذا المحور استخدام نظم إدارة التعلم في نشر المقررات الإلكترونية ومتابعة أدائها، مع تطبيقات عملية على آليات تحميل المحتوى، وإدارته، وتقويم أداء الطلبة ضمن بيئة تعليمية رقمية متكاملة تدعم لغات متعددة.
4. **إنتاج برامج التعلم الذاتي بالحاسب:** يهدف هذا الجانب إلى تحويل المواد التعليمية التقليدية، مثل مقاطع الفيديو التعليمية، إلى برامج تعلم ذاتي تفاعلية تعمل على الحاسوب، مع التدريب على أسس تصميم برامج التعلم الذاتي وإنتاجها باستخدام أدوات متخصصة في التأليف التعليمي.

8.10. موضوعات متقدمة في التعليم والتدريب الإلكتروني:

يتضمن هذا المحور تطوير المحتوى الرقمي من خلال تصميم اختبارات تطبيقية وعناصر تعليمية صغيرة (Learning Objects)، بما يُسهم في تحسين جودة المقررات الإلكترونية وتعزيز فعاليتها التعليمية.

وعليه، فإن التحول المعرفي في التعليم الإلكتروني لا يقتصر على استخدام التقنية، بل يمتد إلى إعادة صياغة طرق تصميم المحتوى، وإدارته، وتقديمه، بما يحقق بيئة تعليمية أكثر تفاعلية وكفاءة واستجابة لمتطلبات العصر الرقمي. ويمكن استعراض بعض الموضوعات المتقدمة في التعليم والتدريب الإلكتروني على النحو التالي:

1.8.10. أدوات التصميم في التعليم الإلكتروني:

تعد شبكة الإنترنت بيئة غنية بالخدمات والتطبيقات التي تمثل أدوات تصميم مساندة لتطوير المقررات الدراسية في إطار التعليم الإلكتروني. إذ توفر هذه الأدوات إمكانات متعددة تساعد في إعداد المحتوى الرقمي، وتنظيمه، وعرضه بصورة تفاعلية تدعم تحقيق الأهداف التعليمية. ويمكن توظيف هذه الخدمات في تصميم

الأنشـطة التعليمية، وإدارة التواصـل، وإثراء المادة العلمية بالوسـائط المتعددة، بما يُسـهم في تعزيز جودة المقرر الإلكتروني وفاعليته. وفي هذا الصدد، يمكننا تعداد ما يلي:

1. نظام البريد الإلكتروني (Electronic Mail).
2. خدمة المحادثة (Internet Relay) (Chat).
3. نظام نقل الملفات (FTP).
4. خدمة البحث في القوائم (Gopher).
5. خدمة المجموعات الإخبارية (New Group).
6. خدمة البحث باستخدام (Wais).
7. خدمة القوائم البريدية (Mailing List).
8. خدمة الشبكة العنكبوتية (WWW).

2.8.10. الفصول الدراسية الافتراضية على الشبكة (Virtual Classrooms):

تعد الفصـول الدراسـية الافتراضـية على شـبكة الإنترنت أو الشـبكات الأخرى (المحلية، الواسـعة، الإنترانت، والإكسـترانت) بديلاً متطورًا للفصـول التقليدية، حيث تقدم مزايا كبيرة تتفوق فيها على الشـكل التقليدي للتعليم. ومن أبرز هذه المميزات (إبراهيم، 2011):

1. خفض التكاليف التعليمية، مما يجعل الوصول إلى التعليم أكثر اقتصادية.
2. تغطية جغرافية واسعة، إذ يمكن للطلاب من مناطق مختلفة حضور الفصول في أوقات متنوعة دون قيود مكانية أو زمنية.
3. إمكانية التوسع بسهولة، حيث يمكن زيادة عدد المشاركين دون التأثير على جودة التعلم.
4. سرعة التعامل والاستجابة، وتقليل الأعباء الإدارية على الكادر التعليمي.
5. وفرة الموارد المعرفية، إذ تُسـخّر المكتبات الرقمية، الموسـوعات، ومراكز البحث لدعم محتوى الفصـول الافتراضية.
6. فتح قنوات متعددة للنقاش والتفاعل من خلال المنتديات وغرف الحوار داخل الفصـول الافتراضـية، مما يعزز مشاركة الطلاب وتبادل الأفكار.
7. المرونة الزمنية والمكانية، حيث لم يعد التعلم مرتبطًا بجدول صـارم أو مكان محدد، مع اسـتمرار التفاعل والمتابعة المستمرة.
8. أتمتة العمليات الإدارية، بما في ذلك جمع البيانات، تحليل الأداء، ورصـد النتائج، دون الحاجة لمهارات تقنية متقدمة من قبل المدرس.

وبفضل هذه الميزات، يتمكن المدرس من التركيز على المهام التعليمية المباشرة، تحسين أدائه، الاستفادة من التقنيات الحديثة، وتوسيع معارفه ومهاراته وخبراته، بينما تصبح إدارة الفصول أكثر كفاءة وسلاسة.

3.8.10. المكتبات الرقمية (Digital Libraries):

تُسهم المكتبات الرقمية في إعادة تصميم المقررات التعليمية وجعلها أكثر تفاعلية وجاذبية، من خلال التركيز على الوسائط المتعددة. إذ لا تقتصر الكتب الرقمية على النصوص المكتوبة، بل تعتمد على تقنية الهايبرميديا (Hypermedia) التي تدمج النصوص مع الصور، والصوت، والحركة، بما يعزز تجربة التعلم ويزيد من فعاليتها (أبو غازي، 2013). كما تُشجّع المكتبات الرقمية على دمج أنماط تعليمية متعددة، وتدعم إنشاء مكتبات متكاملة تحتوي على محتوى عربي غني ومتوافق مع البيئة والثقافة المحلية، مما يُسهم في تقديم تجربة تعليمية متكاملة ومناسبة للمتعلمين في المجتمع العربي.

وتتضمن بيئات التعلم الرقمية الحديثة مجموعة من التطبيقات والتقنيات، من أبرزها:

- التلفزيون التفاعلي (Interactive Tv).
- التعليم الإلكتروني (E-Learning).
- التعليم عن بعد (Distance Learning).
- الجامعات الافتراضية (Virtual University).
- تطبيقات الواقع الافتراضي (Virtual Reality): الذي يمكن العلماء من أن يشاركوا عن بُعد بأجهزة ذات تقنية عالية مثل الميكروسكوب (Microscope)، وسيتمكن الأطباء من معاينة مرضاهم وإجراء العمليات الجراحية لهم عن بعد.
- البرمجيات الوسيطة (Middleware): والتي تعتبر مجموعة من الخدمات الشبكية المتخصصة والمشتركة بين التطبيقات والمستخدمين. وتسمح هذه العناصر البرمجية للتطبيقات والشبكات بالاتصال فيما بينها واستغلال طاقتها المشتركة لمعالجة البيانات وتعمل كعناصر للدمج ما بين التطبيقات التي تستخدم أنساق بيانات مختلفة.

9.10. معايير استخدام الوسائط في البيئة التعليمية للتعليم الإلكتروني:

يعد اختيار الوسائط التعليمية واستخدامها بالشكل المناسب في التعليم الإلكتروني أمرًا حيويًّا لتحقيق الأهداف التعليمية بفاعلية، ويستند ذلك إلى مجموعة من المعايير الأساسية التي تضمن جودة العملية التعليمية:

1.9.10. ملاءمة الوسيط للأهداف:

يجب أن يكون كل وسيط تعليمي قادرًا على دعم تحقيق الأهداف المقررة، مع إدراك أن بعض الوسائط تتفوق على غيرها في تحقيق أهداف معينة. فعلى سبيل المثال، المواد المطبوعة قد تكفي لتعلم قراءة اللغة

الإنجليزية وكتابتها، لكنها قد لا تدعم تعلم النطق الصحيح أو مهارات الحوار، مما يستدعي دمج الوسائط السمعية أو المرئية أو التفاعل البشري المباشر. ويتعين وضع استراتيجية واضحة لتقديم البرامج الدراسية الإلكترونية، تشمل:

1. تحديد الوسائط التعليمية المثلى وفق الأهداف المحددة لكل برنامج.
2. إعداد وسائل تعليمية متكاملة تشمل التغذية الراجعة ومراجعة جميع عناصر البرنامج.
3. دمج نتائج التقييم والعمليات في إدارة الجودة لتعزيزها.
4. وفقًا للمنظمة المركزية العليا لمؤسسات التعليم العالي بالولايات المتحدة.
5. التأكد من ملاءمة التقنية للأهداف والبرامج التعليمية.
6. اختيار الوسائط بناءً على الأهداف المقررة والتقدم العلمي.
7. توظيف مجموعة من الوسائط مرتبطة بالمحتوى والأهداف التعليمية مع مراعاة البيئات المحلية.
8. ضمان التفاعل بين الدارسين والمشرفين الأكاديميين لتحقيق الأهداف التقليدية للبرامج.
9. مراعاة قدرة الدارسين على استخدام الوسائط لدعم التعلم.
10. الأخذ في الاعتبار تنوع قدرات الدارسين عند اختيار الوسائط.

2.9.10. ملاءمة الوسيط للدارسين:

يجب التأكد من قدرة المتعلمين على الوصول إلى الوسائط سواءً كانوا في مراكز دراسية، المنازل، أو بيئات العمل. فغياب الخبرة في استخدام الحاسوب أو أجهزة تشغيل الفيديو يمكن أن يقلل من فاعلية التعلم، لذا يجب مراعاة الوسائط المتاحة للطلاب.

3.9.10. المهارات والتفضيلات:

يحتاج الدارسون عن بعد إلى مهارات أساسية في استخدام الوسائط السمعية والمرئية، بينما تتطلب الوسائط التقنية المتقدمة تدريبًا إضافيًّا على كيفية التعلم منها. ويجب أن تضمن المؤسسة معرفة الطلاب بأساسيات استخدام التقنية، وتقديم الدعم للمتعلمين الذين يواجهون صعوبات.

4.9.10. ما يلائم المعلمين:

1. على أعضاء هيئة التدريس الاستفادة من التطورات المهنية والخبرات الحديثة في مجال التعليم الإلكتروني.
2. تشجيع التعاون بين المؤسسات التعليمية لتبادل الخبرات الناجحة في استخدام الوسائط المتعددة.
3. المشاركة في اختيار وتقييم البرمجيات التعليمية لضمان ملاءمتها للبرامج.

5.9.10. تكلفة الوسائط:

تعتبر التكلفة أحد القيود الأساسية عند اختيار الوسائط، وتشمل:

1. التكلفة الرأسمالية للمؤسسة لتجهيز المعدات والبرمجيات.
2. الوقت والجهد اللازم لإعداد المواد التعليمية.
3. التكاليف التي يتحملها المتعلم لاستخدام الوسائط.
4. لذلك يجب على المؤسسة:
5. توفير المعدات والخبرة الفنية اللازمة.
6. إدراج الالتزامات المالية ضمن خططها لضمان استمرارية الجودة.
7. إعداد خطط مالية للطوارئ وقابلة للتنفيذ.
8. ضمان حصول الطلاب على الوسائط التعليمية المختلفة بما يتوافق مع طبيعة البرنامج وتكلفته.

6.9.10. تنوع الوسائط:

من النادر أن يغطي وسيط واحد جميع احتياجات المتعلم، لذا يجب الجمع بين عدة وسائط لتلبية أساليب تعلم مختلفة. والتعدد وحده لا يكفي، بل يجب استيفاء معايير الجودة عند إعداد وتقييم وإنتاج الوسائط لتعويض غياب المعلم المباشر.

10.10. معايير الجودة للمادة المطبوعة في التعليم الإلكتروني:

تتمثل هذه المعايير فيما يلي:

1. **الملاءمة:** يجب أن تتوافق المادة مع مستوى الطلاب العلمي وخصائصهم الثقافية والاجتماعية والنفسية.
2. **المحتوى:** أن يكون المحتوى العلمي مناسبًا للأهداف، ومتسقًا مع التطور العلمي، وقابلًا للتعلم الذاتي.
3. **شكل المادة المطبوعة:** الاهتمام بالإخراج الفني والتنسيق لضمان جاذبية المادة وسهولة استخدامها.

11. نظام إدارة التعليم الإلكتروني:

يعد نظام إدارة التعليم الإلكتروني نظامًا حاسوبيًا متكاملًا يُستخدم لتنظيم وإدارة العملية التعليمية في بيئات التعلم عن بُعد أو التعلم الإلكتروني. ويهدف هذا النظام إلى توفير بيئة تعليمية رقمية تفاعلية تُسهم في تسهيل التواصل والتفاعل بين الطالب وعضو هيئة التدريس أو المدرب، إضافة إلى إتاحة إدارة المحتوى التعليمي والأنشطة والتقويم بصورة منظمة وفعّالة.

1.11. مميزات نظام إدارة التعليم الإلكتروني:

يتسم نظام إدارة التعليم الإلكتروني بمجموعة من المميزات، نذكر منها:

1. يتميز بفاعلية التصميم التعليمي وجودته، مع تنوع أساليب عرض المعلومات بما يتناسب مع طبيعة المحتوى التعليمي واحتياجات المتعلمين.

2. يعتمد على توظيف التقنيات التكنولوجية الحديثة بوصفها أدوات داعمة للعملية التعليمية، مما يسهم في تطوير أساليب التعليم والتعلم.
3. يعزز التفاعل والتواصل بين عناصر العملية التعليمية، بما يشمل الطلاب وأعضاء هيئة التدريس.
4. يسهم في تنمية مهارات التعلم الذاتي لدى الطلاب من خلال إتاحة مصادر تعليمية متنوعة وإمكانية التعلم وفق السرعة الذاتية للمتعلم.
5. يتيح إمكانات فعّالة للمتابعة والتقويم وإدارة العملية التعليمية، الأمر الذي يساعد على تحسين جودة المخرجات التعليمية.

2.11. مكونات نظام إدارة التعليم الإلكتروني:

يتألف نظام إدارة التعليم الإلكتروني من مجموعة من العناصر المتكاملة التي تعمل بشكل متناسق لتحقيق أهداف العملية التعليمية في البيئة الرقمية (أحمد، 2012). ويعتمد نجاح هذا النظام على درجة تكامل هذه المكونات وتفاعلها بطريقة فعّالة، حيث يؤدي كل عنصر دورًا محددًا يُسهم في دعم عملية التعلم وتحسين مخرجاتها. وفيما يلي أهم مكونات نظام إدارة التعليم الإلكتروني:

1.2.11. المحتوى التعليمي (المادة العلمية): يعد المحتوى التعليمي من الركائز الأساسية في نظام إدارة التعليم الإلكتروني، إذ يتضمن المادة العلمية التي تُقدم للمتعلمين بصيغة رقمية. ويمكن أن يظهر هذا المحتوى في صور متعددة، مثل النصوص المكتوبة (الموسى والمبارك، 2005)، العروض التقديمية، مقاطع الفيديو التعليمية، التسجيلات الصوتية، الصور والرسوم التوضيحية، بالإضافة إلى الأنشطة التعليمية والاختبارات الإلكترونية.

ويجب عند تصميم المحتوى مراعاة التنظيم والوضوح، وضمان توافقه مع أهداف المقرر وخصائص المتعلمين، مع الاستفادة من الوسائط المتعددة لتعزيز فاعلية التعلم وتحقيق تفاعل أفضل.

2.2.11. عضو هيئة التدريس أو المدرب: يُعد عضو هيئة التدريس عنصرًا محوريًا في إدارة العملية التعليمية داخل نظام التعلم الإلكتروني، حيث يتولى إعداد وتنظيم المحتوى العلمي، والإشراف على الأنشطة التعليمية، وتوجيه الطلاب، ومتابعة تقدمهم الدراسي. كما يلعب المدرب دورًا مهمًا في تحفيز المتعلمين وتشجيعهم على المشاركة الفعّالة داخل البيئة التعليمية، إضافة إلى تقديم التغذية الراجعة المستمرة لتقييم الأداء وتحسينه.

3.2.11. الطالب (المتعلم): يُشكّل الطالب محور العملية التعليمية في نظام إدارة التعلم الإلكتروني، إذ يتفاعل مع المحتوى ويشارك في الأنشطة التعليمية المختلفة. ويوفر النظام للطلاب مرونة التعلم وفقًا لسرعتهم الذاتية، ويعزز تنمية مهارات التعلم الذاتي والبحث والاستقصاء، بالإضافة إلى تطوير قدرتهم على استخدام التقنيات الحديثة للوصول إلى المعرفة.

4.2.11. البيئة التعليمية (وسيط الاتصال): تشير البيئة التعليمية إلى المنصة أو النظام الإلكتروني الذي يتم من خلاله تقديم المحتوى وإدارة العملية التعليمية. وتشمل هذه البيئة الأدوات والوسائل التي تتيح التفاعل بين المعلم والطالب، مثل المنتديات التعليمية، غرف النقاش، الواجبات الإلكترونية، الاختبارات الرقمية، ولوحات الإعلانات، وغيرها من الأدوات التي تسهم في تنظيم العملية التعليمية وإدارتها بكفاءة.

5.2.11. التقويم والتقييم: يعد التقويم أحد المكونات الجوهرية في نظام إدارة التعلم الإلكتروني، إذ يساهم في قياس مستوى تحصيل الطلاب ومدى تحقيقهم للأهداف التعليمية. وتشمل أدوات التقييم الاختبارات الإلكترونية، الواجبات والمهام التعليمية، المناقشات التفاعلية، والمشروعات الفردية أو الجماعية. ويساعد التقييم المستمر في تحديد مستوى تقدم المتعلمين وتقديم التغذية الراجعة اللازمة لتحسين الأداء.

6.2.11. وسائل الاتصال والتواصل: تمثل وسائل الاتصال والتواصل عنصرًا أساسيًا في نظام إدارة التعليم الإلكتروني، حيث تتيح التفاعل المستمر بين المعلم والطلاب، وبين الطلاب أنفسهم. وتنقسم هذه الوسائل إلى نوعين رئيسيين:

أ- **الاتصال المباشر:** يتم من خلال اللقاء الحي بين المعلم والطلاب في الوقت والمكان نفسه، مثل المحاضرات التقليدية أو اللقاءات الصفية.

ب- **الاتصال غير المباشر:** يتم عبر وسائل تعليمية متنوعة دون الحاجة للتواجد في نفس المكان، مثل الكتب الرقمية، المحاضرات المسجلة، الإذاعة، التلفزيون، الهاتف، الشبكات الحاسوبية، الإنترنت، والأقمار الصناعية، وغيرها من الوسائل الحديثة التي تدعم التعليم عن بعد.

12. نظام الفصول الافتراضية:

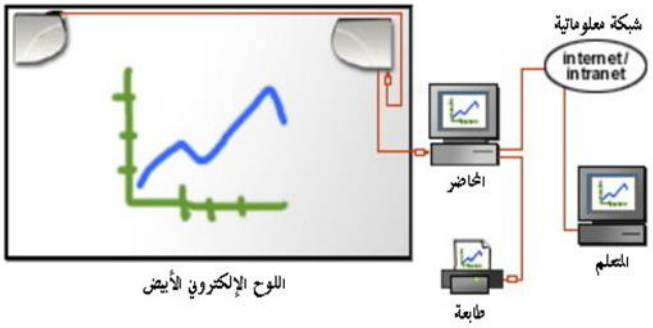
تعد الفصول الافتراضية من أبرز التطبيقات الحديثة في مجال التعليم الإلكتروني، حيث توفر بيئة تعليمية تفاعلية تحاكي الفصول الدراسية التقليدية دون الحاجة إلى التواجد الفعلي في المكان نفسه. وعلى الرغم من أهمية اللقاء المباشر وجهاً لوجه في بعض الجوانب التعليمية، فإن هذا النوع من التفاعل قد لا يكون مناسبًا في جميع الحالات، خاصة في ظل الحاجة إلى المرونة في التعلم وإمكانية الوصول إلى التعليم في أي وقت ومن أي مكان.

وتتيح الفصول الافتراضية للطلاب وأعضاء هيئة التدريس التواصل والتفاعل من خلال مجموعة من الأدوات التقنية مثل مؤتمرات الفيديو، وغرف الحوار، ومنتديات النقاش، ولوحات المشاركة الإلكترونية. ومن خلال هذه الأدوات يمكن للمتعلمين تبادل الأفكار والآراء والمقترحات، وطرح الأسئلة ومناقشة الموضوعات العلمية المختلفة، الأمر الذي يسهم في تعزيز التفاعل العلمي وتنمية مهارات التفكير والتعاون بين المتعلمين.

كما تُسهم الفصول الافتراضية في تكوين مجتمعات تعلم إلكترونية يتشارك فيها المتعلمون الخبرات والمعارف، بما يشبه إلى حد كبير المجتمعات التعليمية التقليدية القائمة على اللقاء المباشر. إلا أن هذا التفاعل يتم

في إطار بيئة تعليمية رقمية تعتمد على تقنيات الاتصـــال الحديثة، مما يوفر قدرًا أكبر من المرونة والســـهولة في إدارة العملية التعليمية.

ويمكن توضيح آلية عمل الفصول الافتراضية من خلال الشكل رقم (1) الذي يبين تفاعل عناصر العملية التعليمية داخل البيئة الرقمية، مثل المعلم والطلاب والمحتوى التعليمي وأدوات الاتصال المختلفة.



شكل رقم (1): آلية عمل الفصول الافتراضية

1.12. الخطوات الأساسية في الفصول الافتراضية:

إن العمل بالخطوات الآتية في الفصول الافتراضية قد يُعزز ويشجع الاتصالات وسط الأعضاء:

1. تعريف واضح لأهداف المجموعة.
2. إنشاء موقع مميز للمجموعة.
3. تعيين قائد فعال من المجموعة.
4. تعريف المبادئ والسلوك.
5. السماح بتنظيم أدوار الأعضاء.
6. السماح والتسهيل للمجموعات الفرعية.
7. السماح للأعضاء بحل نزاعاتهم.

2.12. مميزات الفصول الافتراضية:

يتميز الفصل التخيلي أو الافتراضي بمميزات عديدة، نذكر منها:

1. توفير اقتصادي.
2. توفر العدد والأنواع الهائلة من مصادر المعلومات.
3. توليد القدرة على البحث لدي الطلاب.
4. القدرة على التركيز مع المعلم حيث لا يشعر الطالب بوجود الطلاب الآخرين إلا إذا أراد ذلك.
5. الحرية الكاملة في اختيار الوقت والمادة التعليمية والمعلم مما يتيح للطالب القدرة على استيعاب أكبر.

6. استخدام الحوار (الوسائل الأخرى، مثل: التلفزيون، والإذاعة، والاسطوانات الإلكترونية المدمجة، والكتب، لا تتيح للطالب الحوار مع المعلم أو مع الآخرين).

3.12. نقاط الضعف في الفصول الافتراضية:

قد تكون هناك بعض نقاط الضعف في الفصول الافتراضية، نذكر منها:

1. ضرورة أن يكون للطالب القدرة على استخدام الحاسب الالكتروني.
2. ضرورة أن يكون المعلم على قدر كبير من المعرفة بالتعامل مع الفصول التخيلية وكيفية التعامل مع الطلاب من خلالها.
3. ضرورة توفر شبكة الانترنت أو شبكة معلومات محلية الانترانت.
4. ضرورة توفر محتوي تعليمي مناسب للنشر على المواقع باللغة التي يستوعبها الطلاب.
5. ضرورة وجود نظام إدارة ومتابعة لنظام الفصول التخيلية.

وبهذا يتضح أن العنصر الأساسي في هذه النقاط هو عنصر تأهيل المعلم وهو العنصر الحاكم، وبالتأكيد فإن تعليم أو تدريب المعلم على استخدام الفصول التخيلية واستخدام التعليم الإلكتروني عموماً يعتبر من أهم مقومات النجاح للتعليم الإلكتروني، وهناك بعض العناصر التي يجب التركيز عليها، نذكر منها ما يلي:

1. تأهيل المعلمين على التكنولوجيا الحديثة.
2. تأهيل المعلمين على المناهج الجديدة المطورة.
3. تحديث خبرات المعلمين وتثقيفهم.
4. تأهيل المعلمين على التعامل مع الفصول التخيلية.
5. تحقيق عدالة تدريب المعلمين وخصوصا في المناطق النائية والتركيز على الإناث.

4.12. التفاعل في عملية التعليم الافتراضي:

في التعليم التقليدي، يلتقي الطلاب وجهاً لوجه، ويكوّنون معرفة متبادلة ببعضهم البعض من خلال الأنشطة الصفية المباشرة. أما في التعليم الافتراضي، حيث يقتصر الاتصال غالبًا على النصوص أو الصوت عبر شاشات الحاسوب، يُطرح السؤال: **كيف يمكن تحقيق التعارف والتفاعل بين الطلاب في هذه البيئة الرقمية؟**

في الحقيقة، لا يمكن أن يحدث هذا التعارف على الفور، ولكن يمكن تسهيله وتطويره من خلال إنشاء فرص للنقاش المتبادل والإرشادات المشتركة، بغض النظر عن الطريقة التي يشارك بها الطلاب ضمن المجموعات. يمكن أن تبدأ العملية التعليمية بإرسال رسائل ترحيبية وتعريفية بين الطلاب، ما يُعد خطوة فعّالة للبدء في بناء التعارف الافتراضي.

ويجب أن يتمتع الأســـتاذ في هذا النوع من التعليم بالمرونة في طرح جدول أعماله وبرامجه التعليمية، مما يتيح للطلاب أداء أنشــطتهم التعليمية وفق احتياجاتهم الخاصـــة. وبالرغم من أن النقاش قد يتم بحرية كاملة، مما يصـعب على الأسـتاذ التحكم الكامل في سـيره داخل غرف النقاش، إلا أن توجيه النقاش بشـكل مدروس يمكن أن يخدم العملية التعليمية بطريقة سليمة ويعزز فاعليتها.

5.12. أهمية تخصيص مساحة للقضايا الشخصية في ظل التعليم الافتراضي:

تتطلب بيئة التعليم الافتراضـي إنشـاء مسـاحة مخصـصـة للقضـايا الشـخصـية والاحتياجات الفردية للطلاب خلال فترة الدراسة. في حال عدم وجود هذه المساحة، قد يلجأ بعض الطلاب للتواصل عبر البريد الإلكتروني لطرح مشكلاتهم أو الاستفسارات الشخصية، مما قد يزيد شعورهم بالوحدة والانفصال عن بيئة التعلم الافتراضية. وبالتالي، فإن غياب هذه المســـاحة قد يؤدي إلى شـــعور الطلاب بعدم الرضـــا والإشـــباع، وعدم تلبية العملية التعليمية لاحتياجاتهم. لذلك، من الضـروري إعداد هذه المسـاحة بشـكل واضـح ومتابعتها طوال فترة الدراسـة لضـمان تواصـل فعّال ومريح.

6.12. بناء المجتمعات الافتراضية:

عند إنشاء المجتمعات التعليمية الافتراضية، يجب مراعاة مجموعة من القضايا الأساسية، منها:

1. **الافتراض مقابل الاتصال الإنساني، الترابط، والاندماج:** تعزيز التواصـل الشـخصـي والارتباط الاجتماعي بين الطلاب داخل البيئة الافتراضية.
2. **مشـاركة المسـؤولية، اللوائح، الأدوار، المبادئ، والمشـاركة:** توضـيح الواجبات والمسـؤوليات لكل عضـو في المجتمع الافتراضي لضمان تنظيم العملية التعليمية.
3. **القضـــايا النفســـية:** مراعاة الجوانب النفســـية للطلاب مثل الشـــعور بالانتماء والاندماج داخل المجتمع التعليمي.
4. **الخصوصية والأخلاقيات:** الحفاظ على سرية المعلومات والالتزام بالسلوكيات الأخلاقية في جميع وسائل التواصل ضمن البيئة الافتراضية.

بهذه الطريقة، يصبح التفاعل في التعليم الافتراضي منظّمًا وفعّالًا، مع توفير مساحة آمنة للطلاب للتواصل والتفاعل والمشاركة، مما يحقق أهداف العملية التعليمية ويعزز التجربة التعليمية الرقمية.

13. المحتوى العربي على شبكة الإنترنت:

يواجه التعليم الإلكتروني مجموعة من التحديات المتنوعة، من بينها التحديات الاقتصـــادية والتكنولوجية والمجتمعية. وقبل التطرق إلى هذه التحديات، من الضـــروري تقييم واقع المحتوى العربي المتاح على شـــبكة الإنترنت.

إن تطوير التعليم الإلكتروني باللغة العربية يتطلب العمل على توفير مواد تعليمية رقمية ومحوسبة متاحة عبر الإنترنت باللغة العربية. ويقودنا ذلك إلى قضية المحتوى الرقمي العربي العلمي المنشور على الشبكة. فعند الاطلاع على تصنيفات المواقع العربية المدرجة في أحد الأدلة التابعة لشركة صخر، يتضح أن غالبية هذه المواقع تتركز في مجالات الاقتصاد والتجارة وتقنية المعلومات، تليها مواقع الترفيه والرياضة، ثم المواقع ذات الطابع المجتمعي مثل المواقع الدينية والمؤسساتية ومواقع الأفراد والمجلات.

لكن يظل التساؤل المطروح: ما حجم ودور المواقع التعليمية ضمن هذا التصنيف؟

وللإجابة عن ذلك، ينبغي تحليل محتوى المواقع التعليمية العربية، حيث يتبين أن عددها محدود نسبيًا مقارنة ببقية أنواع المواقع المدرجة في دليل شركة صخر. كما يلاحظ أن نحو ثلث هذه المواقع يعتمد اللغة الإنجليزية، في حين يمثل جزء منها مواقع رسمية لجامعات مختلفة.

وهذا يشير إلى وجود فجوة واضحة بين المحتوى العربي الرقمي المتعلق بالتعليم وغيره من أنواع المحتوى على الإنترنت، إضافة إلى وجود صعوبة ملحوظة في الوصول إلى المحتوى العلمي العربي (الحسناوي، 2009). كما أن محركات البحث العربية المتخصصة في المحتوى العربي لا تضاهي نظيراتها الأجنبية من حيث دقة النتائج وسهولة الوصول إلى المعلومات. وقد يقترح البعض استخدام محركات البحث الأجنبية للوصول إلى المحتوى التعليمي العربي، إلا أن ذلك لا يعد حلاً فعالاً في كثير من الأحيان، لأن العديد من النتائج تقود إلى صفحات عربية لم تعد متاحة أو توقفت عن العمل.

وبناءً على ذلك، يمكن ملاحظة عدم انتظام المحتوى العربي على الإنترنت وضعفه بشكل عام، ولاسيما في المجال التعليمي. كما تظهر مشكلة واضحة تتعلق بصعوبة الوصول إلى هذا المحتوى بصورة دقيقة وفعّالة من خلال محركات البحث. ومن هنا يبرز التحدي في ضرورة إثراء الشبكة بمحتوى تعليمي عربي جديد، إلى جانب العمل على تنظيم المحتوى الحالي وإعادة هيكلته بصورة منهجية، وذلك قبل وأثناء إضافة محتوى تعليمي عربي حديث، بما يضمن سهولة الوصول إليه والاستفادة منه من قبل المستخدمين العرب وغيرهم.

1.13. معوقات تطور المحتوى العربي التعليمي على شبكة الإنترنت

توجد مجموعة من المعوقات التي تعيق تطور المحتوى العربي التعليمي على شبكة الإنترنت، وفيما يلي بعضاً من هذه المعوقات:

1.1.13. البنية التحتية لتقنية المعلومات في الوطن العربي:

يرتبط انتشار المحتوى الإلكتروني –ولاسيما التعليمي منه– ارتباطاً وثيقاً بمدى تطور البنية التحتية لتقنيات الاتصال بشبكة الإنترنت. وعند النظر إلى واقع الدول العربية يتضح وجود ضعف نسبي في انتشار خدمات الاتصال السريع بالإنترنت، إضافة إلى محدودية كفاءتها مقارنة بما هو متوفر في الدول المتقدمة. ويؤثر هذا

الضعف بشكل سلبي في إنتاج ونشر المحتوى الإلكتروني باللغة العربية، كما يحدّ من انتشار العديد من التطبيقات الرقمية التي تسهم في زيادة حجم المحتوى العربي المخصص للتعليم الإلكتروني.

2.1.13. محدودية الأنشطة الثقافية:

يعد النشاط الثقافي في الوطن العربي محدوداً نسبيًّا، وهو ما ينعكس بصورة مباشرة على حجم الإنتاج المعرفي والرقمي. فمعدلات الأمية ما تزال مرتفعة في العديد من الدول العربية، حيث يقدَّر متوسطها بحوالي 40% بشكل عام، وتتجاوز 50% بين النساء، في حين تبلغ نحو 27% بين الرجال. كما أن معدلات القراءة في المجتمعات العربية منخفضة مقارنة بغيرها من المجتمعات، الأمر الذي يؤثر في عدد المؤلفين وفي حركة الترجمة من اللغات الأجنبية. وتشير بعض التقديرات إلى أن متوسط عدد الكتب العلمية المترجمة إلى اللغة العربية لا يتجاوز نحو 330 كتاباً سنوياً، وهو رقم محدود مقارنة بما يترجم إلى لغات أخرى مثل اليونانية. وفي مقارنة أخرى، فإن مجموع الكتب المترجمة إلى العربية منذ عصر المأمون حتى الوقت الحاضر لا يتجاوز مائة ألف كتاب تقريباً، وهو رقم يعادل تقريباً ما تترجمه إسبانيا إلى اللغة الإسبانية خلال عام واحد. ومن ثم فإن ضعف حركة الترجمة والإنتاج المعرفي يؤدي إلى محدودية ما ينشر إلكترونياً، الأمر الذي ينعكس على انخفاض حجم المحتوى الرقمي التعليمي مقارنة بالمحتويات الأخرى ذات الطابع الترفيهي أو الاجتماعي، مما يؤثر سلباً في تطور التعليم الإلكتروني.

14. اللغة العربية والجوانب التقنية المرتبطة بها:

ترتبط التحديات المتعلقة باللغة العربية في البيئة الرقمية بعدة جوانب. ويتمثل الجانب الأول في الاستخدام اللغوي ذاته، حيث تتعدد اللهجات العامية المستخدمة في الدول العربية، مثل اللهجات الخليجية والمصرية والمغاربية والشامية وغيرها. وقد أدى الانتشار الواسع لهذه اللهجات في كثير من المواقع والمنتديات العربية على شبكة الإنترنت إلى تراجع استخدام اللغة العربية الفصحى السليمة (الجمل وسيد، 2012)، مما ينعكس سلباً على جودة المحتوى العربي الرقمي ويؤكد الحاجة إلى إعادة تنظيم هذا المحتوى وتنقيته، مع التركيز على إبراز المحتوى العلمي والتعليمي المفيد.

أما الجانب الثاني فيتعلق بالجوانب التقنية المرتبطة بمعالجة اللغة العربية في الحاسوب، مثل تقنيات المعالجة الطبيعية للغة، ومن أبرزها الترجمة الآلية التي يمكن أن تسهم في نقل المعرفة العلمية من اللغات الأجنبية إلى العربية. إلا أن أنظمة الترجمة الآلية المتاحة حاليًّا لا تزال محدودة في قدرتها على تقديم نتائج دقيقة وموثوقة بشكل كامل، الأمر الذي يستدعي تعزيز البحث العلمي في هذا المجال وتطوير أنظمة أكثر كفاءة. كما تشمل أدوات معالجة اللغة العربية تقنيات التدقيق الإملائي والنحوي، والتصنيف الآلي للنصوص، والتشكيل الحركي، والتحليل الصرفي، بالإضافة إلى تحويل النصوص المصورة الناتجة عن المسح الضوئي للكتب والصحف إلى نصوص رقمية قابلة للمعالجة.

ومن التحديات الأخرى المرتبطة باللغة العربية أيضاً صعوبات البحث واسترجاع المعلومات بطريقة فعّالة وسريعة. فغياب أنظمة متقدمة لمعالجة النصوص العربية وفهرسة المواقع العربية في محركات البحث، إلى جانب ضعف تقنيات رقمنه الوثائق العربية، يؤدي إلى صعوبة الوصول إلى المحتوى العلمي والتعليمي باللغة العربية. ويؤثر ذلك بدوره في تطور التعليم الإلكتروني المعتمد على اللغة العربية. وتجدر الإشارة إلى أن هذه التحديات التقنية تظهر بشكل أكبر في اللغة العربية مقارنة باللغات اللاتينية، وذلك بسبب البنية الصرفية والتشكيلية الواسعة التي تتميز بها اللغة العربية.

15. مصادر التعليم الإلكتروني على شبكة الإنترنت:

مع سهولة الوصول إلى المعلومات المتاحة عبر شبكة الإنترنت، إضافة إلى ما تتميز به هذه الشبكة من خصائص وإمكانات متعددة، ازداد إقبال الأفراد على الاستفادة منها في مختلف المجالات. وقد كان المجال التربوي من أبرز هذه المجالات، حيث بدأ التربويون في توظيف الإنترنت واستخدامها كوسيلة فعّالة لدعم العملية التعليمية وتطوير أساليب التعلم.

وتتميز هذه التقنية بقدرتها على إتاحة الوصول إلى موارد المعلومات المختلفة (Information Resources) من خلال تطبيق واحد يتمثل في متصفح الإنترنت (Browser)، وذلك عبر منصات وأنظمة تشغيل متنوعة. وعند استخدام هذه التقنية ضمن شبكات سريعة أو شبكات محلية، فإنها تصبح أكثر فاعلية وكفاءة، كما تتميز بانخفاض تكلفتها وسهولة تطويرها، نظراً لاعتمادها على تقنيات وبرمجيات خدمية متقدمة تعد من الركائز الأساسية في بيئة الشبكات الحديثة (سنوسي، 2019).

16. المزايا التي شجعت التربويين على توظيف شبكة الإنترنت في مجال التعليم:

فيما يلي مجموعة من أبرز المزايا التي شجعت التربويين على توظيف شبكة الإنترنت في مجال التعليم:

1. الوفرة الكبيرة في مصادر المعلومات توفر شبكة الإنترنت كماً هائلاً من مصادر المعرفة في مختلف التخصصات العلمية، مما يتيح للمتعلمين والباحثين الوصول إلى معلومات متنوعة وحديثة بسهولة وسرعة. ومن أبرز هذه المصادر:

- **المكتبات الرقمية والإلكترونية:** التي توفر الكتب والمراجع والدوريات العلمية بصيغة رقمية يمكن الوصول إليها في أي وقت ومن أي مكان.
- **المجلات والدوريات العلمية الإلكترونية:** التي تنشر الأبحاث والدراسات الحديثة في مختلف المجالات الأكاديمية.
- **قواعد البيانات العلمية:** التي تتيح الوصول إلى كم كبير من المعلومات والبحوث المتخصصة.
- **المواقع التعليمية المتخصصة:** التي تقدم دروساً ومحاضرات ومواد تعليمية في مجالات متعددة.

- **الجامعات الافتراضية ومنصات التعلم الإلكتروني:** التي توفر مقررات دراسية وبرامج تعليمية كاملة عبر الإنترنت.
- **المنتديات والمجتمعات التعليمية:** التي تتيح تبادل المعرفة والخبرات بين المتعلمين والمعلمين والباحثين.
- **الموسوعات الإلكترونية:** التي توفر معلومات عامة ومتخصصة في مختلف المجالات المعرفية.

2. سهولة تحديث المعلومات، حيث تتميز مصادر الإنترنت بإمكانية تحديث محتواها بشكل مستمر، مما يتيح للمتعلمين الاطلاع على أحدث المعلومات والبيانات العلمية بصورة سريعة مقارنة بالمصادر التقليدية.
3. تنوع الوسائط التعليمية، حيث تتيح شبكة الإنترنت استخدام وسائط متعددة في عرض المعلومات مثل النصوص والصور والصوت والفيديو والرسوم التوضيحية، الأمر الذي يسهم في زيادة فاعلية العملية التعليمية وجعلها أكثر تشويقاً وتفاعلاً.
4. دعم التعلم الذاتي والتعلم المستمر، حيث تمكّن الإنترنت المتعلمين من الوصول إلى مصادر المعرفة في أي وقت، مما يساعدهم على تنمية مهارات التعلم الذاتي والاستمرار في اكتساب المعرفة خارج إطار التعليم التقليدي.
5. تعزيز التواصل والتفاعل التعليمي، حيث توفر شبكة الإنترنت أدوات متنوعة للتواصل مثل البريد الإلكتروني وغرف النقاش والمنتديات التعليمية، مما يسهم في تعزيز التفاعل بين المعلمين والطلاب وتبادل الأفكار والخبرات بينهم.

وبذلك أصبحت شبكة الإنترنت تمثل بيئة تعليمية غنية بمصادر المعرفة المتنوعة، الأمر الذي جعلها من أهم الوسائل الحديثة الداعمة للتعليم الإلكتروني وتطوير العملية التعليمية، وتشمل هذه المصادر:

- الكتب الإلكترونية (Electronic Books).
- قواعد البيانات (Date Bases).
- الموسوعات (Encyclopedias).
- الدوريات (Periodical).
- المواقع التعليمية (Educational Sites).

17. تجارب تطبيق التعليم الإلكتروني:

شهدت العديد من دول العالم تجارب متنوعة في مجال تطبيق التعليم الإلكتروني، حيث سعت هذه التجارب إلى توظيف التقنيات الحديثة وشبكة الإنترنت في دعم العملية التعليمية وتطوير أساليب التعلم. وفيما يلي عرض لبعض النماذج البارزة في هذا المجال:

1.17. برنامج كاليفورنيا للتعليم الإلكتروني: يعد برنامج كاليفورنيا للتعليم الإلكتروني من أبرز نماذج التعلم الافتراضي، حيث يقدم برنامجاً تعليمياً موجهاً للطلاب حتى الصف الثامن، ويتيح لهم اختيار مقرراتهم

الدراســية عبر شــبكة الإنترنت. ويهدف هذا البرنامج إلى مراعاة اهتمامات الطلاب المختلفة وأنماط التعلم الفردية لديهم، من خلال تصـميم خطط تعليمية خاصـة بكل طالب تتناسـب مع عمره وميوله وقدراته التعليمية. وقد أصـبح هذا البرنامج مع مرور الوقت جزءاً أساسياً من نظام المدارس العامة في ولاية كاليفورنيا، الأمر الذي يعكس نجاحه في دعم التعلم الفردي وتعزيز الإبداع لدى المتعلمين.

2.17. التجربة اليابانية في التعليم الإلكتروني: تعد التجربة اليابانية من التجارب المبكرة في مجال التعليم الإلكتروني، حيث بدأت عام 1994م من خلال مشــــروع يعتمد على بث مواد تعليمية عبر التلفاز للطلاب في المدارس. وبعد عام واحد تطور المشـروع ليُعرف باسـم "مشـروع المائة مدرسـة"، حيث تم تزويد عدد من المدارس بوسـائل الاتصــال بالإنترنت بهدف تجربة أنشـطة تعليمية وتربوية تعتمد على الشـبكة العالمية. ومع مرور الوقت توسع المشروع ليشمل معظم المدارس والمعاهد والجامعات في اليابان، وأصبحت اليابان اليوم من الدول الرائدة في تطبيق التعليم الإلكتروني، حيث نجحت في دمج التقنيات الرقمية في منظومتها التعليمية بشكل شامل وفعّال.

3.17. مشـــروع التعليم الإلكتروني في المدارس الإعدادية في مصـــر: عملت وزارة التربية والتعليم المصـــرية على تنفيذ مشـــروع لإدخال التعليم الإلكتروني في المدارس الإعدادية (زين الدين، 2006)، وذلك من خلال إنشـاء مواقع تعليمية متخصـصـة على شـبكة الإنترنت تحتوي على مواد تعليمية منهجية، وأنشـطة تدريبية، وأدوات للتقويم. ويتيح هذا النظام للطلاب الاستفادة من هذه الموارد عبر أسلوب التعلم الذاتي. كما أسـهمت شبكة الجامعات المصرية في دعم هذا المشروع من خلال تقديم خدمات علمية وتعليمية للجامعات والمدارس، بالإضـافة إلى توفير بنية تقنية تعتمد على الحواسـيب المضـيفة التي تسـاعد في نشـر الخدمات التعليمية الإلكترونية. ووفقاً لإحصاءات وزارة التربية والتعليم بمصر، فقد تم ربط 27 قاعة تدريب مدرسية بشبكة الإنترنت، كما تم إدخال نظام التعليم الإلكتروني في نحو 7700 مدرسة إعدادية، حيث جُهزت كل مدرسة بخمسة أجهزة حاسوب وطابعة كمرحلة أولى لتطبيق المشروع.

4.17. مشروع الحاسوب المحمول لكل طفل (OLPC): يُعد مشروع "حاسوب محمول لكل طفل" من المبادرات العالمية المهمة التي تهدف إلى دمج التكنولوجيا في العملية التعليمية، ويُعرف أيضـــاً باســـم مشـــروع "حاسـوب المائة دولار" (Laptop $100). ويسـتهدف هذا المشـروع الأطفال في الدول النامية والفقيرة، حيث يوفر لهم حاسـوباً منخفض التكلفة يتيح لهم فرصـة التعلم والاسـتكشـاف والتعبير عن أفكارهم باسـتخدام التقنيات الرقمية. ويمتاز هذا الجهاز بقدرته على الاتصـــال بشـــبكة الإنترنت والتواصـــل مع أجهزة أخرى من خلال شـــبكات محلية سريعة، مما يتيح للأطفال إمكانية التواصل الإلكتروني والتعاون في تنفيذ الأنشطة التعليمية.

وقد طُوّر هذا الحاسـوب من قبل منظمة غير ربحية تُعرف باسـم One Laptop Per Child (OLPC)، حيث صُمم ليتم توزيعه على الأنظمة التعليمية في الدول النامية بهدف إنشاء بيئات تعليم إلكتروني لطلاب المرحلة

الابتدائية. ويقوم المشروع على فكرة توفير جهاز حاسوب لكل طالب لاستخدامه طوال سنوات الدراسة الابتدائية، بحيث يصبح أداة تعليمية مساندة للتعليم التقليدي.

ومن خلال هذا الجهاز يستطيع الطالب متابعة الأنشطة التعليمية المرتبطة بالمقررات الدراسية، والحصول على نسخ إلكترونية من المواد التعليمية، إضافة إلى التواصل مع زملائه ومعلميه عبر الشبكات المحلية أو من خلال الإنترنت. ويعمل هذا الحاسوب بنظام تشغيل يُعرف باسم Sugar، وهو نظام يعتمد على بيئة نظام التشغيل Linux، كما يمكن تطوير التطبيقات التعليمية عليه باستخدام لغة البرمجة Python، وتبلغ السعة التخزينية للجهاز نحو جيجابايت واحد.

ورغم الأهمية الكبيرة لهذا المشروع، فإن استخدامه في تطبيقات التعليم الإلكتروني الموجهة للأطفال في الوطن العربي ما يزال محدوداً نسبياً، ويرجع ذلك إلى عدد من التحديات، من أبرزها ضعف دعم اللغة العربية، ونقص البرمجيات والتطبيقات التعليمية العربية الموجهة للأطفال. إذ لا تزال التطبيقات العربية المصممة خصيصاً لهذا الجهاز قليلة، نظراً لاعتماده على نظام تشغيل خاص ولغة برمجة محددة. ولذلك تبرز الحاجة إلى تطوير تطبيقات تعليمية عربية مناسبة لطلاب المرحلة الابتدائية، بما يسهم في تحقيق الاستفادة الكاملة من مشروع "حاسوب لكل طفل" في الدول العربية.

18. توصيات الدراسة:

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة، يمكن تقديم مجموعة من التوصيات التي تُسهم في تطوير توظيف التعليم الإلكتروني في مؤسسات التعليم العالي، ومن أبرزها ما يأتي:

1. العمل على تفعيل استخدام أنظمة التعليم الإلكتروني وتكاملها مع العملية التعليمية في المؤسسات الجامعية.
2. إدراج التعلم الذاتي القائم على الإنترنت ضمن مقررات طرق التدريس، مع تنمية مهارات أعضاء هيئة التدريس في تصميم بيئات التعلم الافتراضي.
3. تنظيم ورش عمل ودورات تدريبية لأعضاء هيئة التدريس والطلاب بهدف توظيف التعليم الإلكتروني بفاعلية، والتوعية بأهميته في تحسين عمليتي التعليم والتعلم.
4. تطوير نماذج تعليمية حديثة تعتمد على التقنيات الرقمية وتدعم أساليب التعلم التفاعلي.
5. العمل على إنشاء نظام رقمي متكامل للتعليم الإلكتروني في مؤسسات التعليم العالي، يتضمن بيئة تعليمية إلكترونية مدعمة بوسائط متعددة مثل مقاطع الفيديو، والمحاكاة التفاعلية، والملفات الصوتية، وغيرها من الوسائط التعليمية.
6. دعم أقسام تقنية المعلومات في الجامعات وتطويرها، والتوسع في خدماتها لتوفير الدعم الفني والتقني لمراكز التعلم الافتراضي.

7. إنشاء مراكز للتعلم الافتراضي داخل الكليات، وربطها بشبكة وطنية متكاملة تتصل بالجامعات والمؤسسات التعليمية المختلفة.
8. تشجيع البحث العلمي والعمل الأكاديمي في مجال التعليم الإلكتروني، ولا سيما من خلال توجيه مشاريع تخرج الطلاب نحو موضوعات مرتبطة بالتعليم الرقمي وتقنياته.
9. إنشاء مكتبات افتراضية للجامعات والكليات على شبكة الإنترنت، والعمل على تطويرها لدعم التحول المعرفي وإتاحة المصادر العلمية للباحثين والطلاب.
10. تبني مشروع عربي مشترك يهدف إلى توفير الكتب العلمية والتقنية بصيغ إلكترونية، مع تضمين برامج للتعلم والتدريب الذاتي.
11. إجراء المزيد من الدراسات والبحوث المستقبلية في مجال التعليم الإلكتروني، مع دراسة متغيرات جديدة يمكن أن تسهم في تطوير هذا المجال.

19. المراجع:

1.19. المراجع العربية:

1. إبراهيم، نجتي. (2011). التعلم الافتراضي وتقنياته، الطبعة الأولى، المركز الجامعي بورقلة، الجزائر.
2. أبو غازي، أيمن، والكبيسي، محمد راضي. (2013). بناء نظام للتعلم الإلكتروني باستخدام الفصل الافتراضي، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، 1(37): 211-231.
3. أحمد، ريهام مصطفى محمد. (2012). توظيف التعلم الإلكتروني لتحقيق معايير الجودة في العملية التعليمية، المجلة العالمية لضمان جودة التعليم الجامعي، (9): 1-20.
4. الجمل، عباس حلمي وسيد، أسامة محمد. (2012). أساليب التعليم والتعلم النشط، الطبعة الأولى، دار العلم والإيمان للنشر والتوزيع، القاهرة.
5. الحسناوي، موفق. (2009). دور التعلم الإلكتروني في تعزيز التعليم الجامعي، مجلة عالم الجودة الإلكترونية، المعهد التقني في الناصرية، العراق.
6. الحميري، عبد القادر بن عبيد الله. (2014). اتجاهات المجتمع التعليمي بمنطقة تبوك نحو تطبيق التعلم الإلكتروني، مجلة العلوم التربوية والنفسية، 15(2): 165-199.
7. الحيحي، الشيماء أحمد عليان. (2018). أثر استخدام التعليم الإلكتروني في تنمية الذكاءات المتعددة في مادة اللغة الإنجليزية لدى طلاب الصف الخامس الأساسي بالعاصمة – عمان، رسالة ماجستير منشورة، كلية العلوم التربوية، جامعة الشرق الأوسط، الأردن.
8. الزبون، مأمون سليم والرواحنة، فاطمة هيثم. (2018). درجة امتلاك أعضاء هيئة التدريس في الجامعة الأردنية لمهارات استخدام أدوات التعليم الإلكتروني وعلاقتها ببعض المتغيرات، المجلة العربية لضمان جودة التعليم الجامعي، 11(36): 29-50.

9. زين الدين، محمد. (2006). أثر تجربة التعلم الإلكتروني في المدارس المصرية على التحصيل الدراسي للطلاب واتجاهاتهم نحوها، المؤتمر العلمي الثاني لكلية التربية النوعية. جامعة قناة السويس، مصر.
10. سلامي، أسعيداني وبوخاري هشام ومهني، سامي علي. (2019). الجامعات الافتراضية ودورها في بناء مجتمع المعرفة: قراءة إبستمولوجية مفاهيمية، المجلة العربية للآداب والدراسات الانسانية، (7): 27-52.
11. سنوسي، علي. (2019). عصرنة مرفق التعليم الجزائري بين حتمية التغيير ومعوقات التطبيق: التعليم الإلكتروني عن بعد نموذجاً، مداخلة بالملتقى الدولي: النظام القانوني للمرفق العام، كلية الحقوق، جامعة محمد بوضياف، المسيلة، الجزائر.
12. صالح، منى هادي. (2013). إمكانية تطبيق بيئة تعلم افتراضية في المؤسسات التعليمية، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة، العدد الخاص بمؤتمر الكلية.
13. العرب، أسماء ربحي خليل. (2016). درجة امتلاك أعضاء هيئة التدريس لمهارات استخدام الإنترنت: دراسة سوسيولوجية تحليلية، المجلة العربية للدراسات الأمنية، 32(65): 133-176.
14. علي، شاهنياز محمود أحمد. (2016). أثر بعض بيئات التعلم الإلكتروني الاجتماعي القائمة على منصات التواصل الاجتماعي على تنمية مهارات التواصل الإلكتروني التعليمي لدى طالبات كلية التربية، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، (69): 87-156.
15. كنشارة، إحسان بن محمد بن عثمان، وعطار، عبد الله. (2013). الجودة الشاملة في التعلم الإلكتروني، الطبعة الأولى، مؤسسة بهلرد للإعلام المتطور، السعودية.
16. الموسى، عبد الله بن عبد العزيز والمبارك، أحمد بن عبد العزيز. (2008). التعليم الإلكتروني: الأسس والتطبيقات، مؤسسة شبكة البيانات، الرياض.

2.19. المراجع الإنجليزية:

1. Alshammari, F. & Alhalafawy, W. (2023). Digital Platforms and the Improvement of Learning Outcomes: Evidence Extracted from Meta-Analysis, *Sustainability* 15(2):1-21.
2. Dritsas, E., & Trigka, M. (2025). Methodological and Technological Advancements in E-Learning. *Information*, 16(1), 56.
3. Palanci, A., Yilmaz, R., & Turan, Z. (2024). Learning analytics in distance education: A systematic review study. *Education and Information Technologies*, 29(17), 22629–22650.
4. Setyawan, H., Sukardi, Risfendra, Ananda, G. F., et al. (2024). Effectiveness of e-learning-based learning in the era of digital transformation: A meta-analysis. *Indonesian Journal of Educational Research and Review*, 7(2), 333–346.