يشهد العالم اليوم ثورة التطور الهائل والسريع في مختلف جوانب الحياة بما في ذلك تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ، وما صاحب ذلك من ظهور تقنيات عالية تسهل سبل الحياة مثل أجهزة الكمبيوتر والهواتف الذكية و الأجهزة اللوحية والبرمجيات والشبكات والاتصالات وشبكة الويب والمواقع الالكترونية، بحيث تتسارع فيه وتيرة إنتاج التقنية الحديثة يوماً بعد يوم، بنفس الطريقة التي تتسارع فيه الأجيال الجديدة إلى امتلاك تلك التقنيات، فقد أصبح العالم بما أحدثته تلك التطورات من تسهيل الاتصال وطرق التنقل بين الدول المختلفة قرية إلكترونية صغيرة، لذلك كان من الضروري أن تعد الحكومات شعوبها لمواكبة هذه التغيرات بتغيير وظائف مؤسساتها بكافة أنواعها وأشكالها وأحجامها، باعتبارها من أهم المقومات الأساسية التي ترتكز عليها في بناء مستقبلها في عصر التسارع التقني والمعرفي، وعلى رأس هذه المؤسسات تأتي المؤسسات التربوية لما لها من تأثير كبير على تشكيل سلوك وفكر الأفراد ، وعليه أصبح من الضروري تطوير مفهوم التعليم وأهدافه ومناهجه الدراسية لمواجهة هذه التحديات والمتطلبات، كما أصبح من الضروري تطويع تلك التقنيات ودمجها في العملية التعليمية، لزيادة الدافعية نحو التعلم كونها تحاكي واقعهم وتنسجم مع متطلباتهم، ولهذا فإن علاقة التعليم بالتكنولوجيا تزداد يوما بعد يوم، ونتيجة لهذه العلاقة نشأ علم تكنولوجيا التعليم والمعلومات الذي فتح آفاقا جديدة في التعلم والتعليم.

ومن أهم إنجازات تكنولوجيا التعليم والمعلومات هي تحويل التعليم التقليدي إلى تعليم الكتروني، بتوظيف تقنيات الاتصال والمنصات التعليمية في نقل المحتوى التعليمي للمتعلم، وتأمين كافة التفاعلات المطلوبة بين المتعلم والمصادر التعليمية الاخرى، والتفاعل بين المتعلم وأقرانه وبين المعلم والمتعلمين. وزادت أهمية الاهتمام بتوظيف التعليم الالكتروني وتطبيقاته في هذه الفترة الحرجة التي يعيشها العالم جرَاء ما أحدثته جائحة فيروس كورونا، والذي فرض على المؤسسات التربوية أن تقدم حلولاً للاستفادة من تلك الثورة وتوظيفها في النسيج التربوي بما يتماشى مع أهدافها ومسلماتها،

حيث لم تعد الطرق والأساليب التقليدية في التربية والتعليم قادرة على مسايرتها، لهذا أصبح دمج التكنولوجيا في عملية التعليم والتعلم مطلبا حيويا لتطوير البنى والهياكل التربوية وتحقيق أهدافه ومناهجه الدراسية والرفع من مستوى المخرج التربوي وذلك بجهد أقل ونوعية أفضل.

ويعد التعليم الإلكتروني E-learning من أهم المستحدثات التكنولوجية التي ظهرت نتيجة التطور العلمي والتكنولوجي؛ والذي يركز على إدخال التكنولوجيا المتطورة في العملية التعليمية التعلمية، حيث أثر بشكل مباشر على عمليتي التعليم والتعلم في عصرنا الحالي، وهو قائم على توظيف استراتيجيات التدريس الحديثة عبر شبكة الإنترنت، ليساعد المتعلم على التعلم في المكان والزمان المناسبين له من خلال محتوى تفاعلي يعتمد على الوسائط المتعددة (نصوص-صوت-صورة-حركة) ويُقدم من خلال وسائط إلكترونية مثل: الحاسب والإنترنت وغيرهما.

فالتعليم الإلكتروني في الأساس شكلا من أشكال التعليم الحديث الذي تقدم فيه المناهج من خلال استخدام الوسائط الإلكترونية في العملية التعليمية دون الالتزام بوقت معين أو مكان محدد، فهو وسيلة تدعم العملية التعليمية وتحولها من أسلوب التلقين إلى الإبداع، وتنمي مهارات التفكير، وحل المشكلات، وإكساب المدرس مهارات التعامل مع التقنيات الحديثة، والتفاعل، مما يزيد في توسيع مفهوم التعليم الذاتي بالاعتماد على طاقاته وقدراته، وسرعة تعلمه ووفقا لما لديه من خبرات ومهارات سابقة

ويمكننا تعريف التعليم الالكتروني بأنه: طريقة للتعليم والتعلم باستخدام الوسائط الإلكترونية في عملية نقل وإيصال المعلومات بين المعلم والمتعلم مثل الحواسيب والشبكات. والوسائط مثل الصوت والصورة، ورسومات، والمكتبات الإلكترونية، والإنترنت وغيرها."

أو تعريفه بأنه التعليم الذي يهدف إلى إيجاد بيئة تفاعلية غنية بالتطبيقات المعتمدة على تقنيات الحاسب الآلي والإنترنت، وتمكن المتعلم من الوصول إلى مصادر التعلم في أي وقت ومن أي مكان.

**ويقوم التعليم الالكتروني على مجموعه من الأسس التي يجب أن نراعيها:**

- التعليم الإلكتروني ليس تعليما يقدم بطريقة عشوائية مع التعليم النظامي المدرسي بل هو منظومة مخطط لها ومصممة تصميما جيدا بناء على المنحني المنظومي، لها مدخلاتها وعملياتها ومخرجاتها والتغذية الراجعة.
- التعليم الإلكتروني لا يهتم بتقديم المحتوي التعليمي فقط بل يهتم بكل عناصر ومكونات البرنامج التعليمي من أهداف ومحتوي وطرائق تقديم المعلومات وطرائق تقديم المعلومات وأنشطة ومصادر التعلم المختلفة وأساليب التقويم المناسبة.
- التعليم الإلكتروني لا يعني بالعملية التعليمية وتقديم المقررات التعليمية فقط بل أيضا بتقديم البرامج التدريبية أثناء الخدمة للمعلمين.
- يعتمد التعليم الإلكتروني على استخدام الوسائط الإلكترونية التفاعلية للتواصل بين المتعلم والمعلم وبين المتعلم ومحتوي التعلم ويحاول الاستفادة مما تقدمه تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من الجديد وتوظيفه في العملية التعليمية.
- التعليم الإلكتروني يغير صورة الفصل التقليدي التي تتمثل في الشرح والإلقاء من قبل المعلم والإنصات والحفظ والاستظهار من قبل المتعلم إلى بيئة تعلم تفاعلية تقوم على التفاعل بين المتعلم ومصادر التعلم المختلفة وبينه وبين زملائه.
- يدعم التعليم الإلكتروني مبدأ التعلم الذاتي والتعلم المستمر مدي الحياة.
- قد يكون التعليم الإلكتروني مساعدا للتعليم الصفي أو مختلطا مع التعليم الصفي أو بديلا للتعليم الصفي مثل (المدرسة أو الجامعة الافتراضية)

- يتناسب التعليم الإلكتروني مع التعليم الحكومي والخاص وما قبل الجامعي والجامعي ومع التعليم المستمر.
- يعتمد التعليم الالكتروني على إلغاء مبدأين رئيسيين في أي مرحلة دراسية وهما الوقت والمكان اللذان يعتبران قيد وشرط لكل متعلم ينتظم في دورة دراسية أو تدريبية بحيث يكون مقيد بوقت محدد لحضور الفصول الدراسية والانتظام في المحاضرات ومشروط بمكان يلتزم بالحضور إليه لتلقي التعليم، وقد شكل هذان المبدآن عائقاً أمام الكثيرين ممن يرغبون في الاستزادة العلمية. فجاء التعلم الالكتروني لتحقيق انتفاء هذين المبدأين من خلال تقديم الدورات التدريبية الأكثر حرية بحيث يستطيع المتعلم أو المتدرب الدراسة حسبما يشاء ووقتما يشاء وذلك من خلال توفير المادة العلمية سواء كانت دروس مقروءة أو محاضرات مسجلة على هيئة صوت أو فيديو بالوسائل الالكترونية على أقراص مدمجة أو عن طريق الويب أو شبكة الإنترنت، فيستطيع الدارس متابعة دروسه في أي وقت يريد سواء من المكتب أو البيت أو حتى من مقاهي الإنترنت.

**والتعليم الالكتروني يسعي إلى تحقيق مجموعه من الأهداف منها:**

- توفير مصادر متعددة ومتباينة للمعلومات تتيح فرص المقارنة والمناقشة والتحليل والتقييم.
- إعادة هندسة العملية التعليمية بتحديد دور المُعلم والمُتعلم والمؤسسة التعليمية.
- استخدام وسائط التعليم الإلكتروني في ربط وتفاعل المنظومة التعليمية (المُعلم، والمُتعلم، والمؤسسة التعليمية، والبيت، والمجتمع، والبيئة).
- نمذجة معيارية التعليم.
- تبادل الخبرات التربوية من خلال وسائط التعليم الإلكتروني.

- تنمية مهارات وقدرات الطلاب وبناء شخصياتهم لإعداد جيل قادر على التواصل مع الآخرين وعلى التفاعل مع متغيرات العصر من خلال الوسائل التقنية الحديثة.
- سد النقص في أعضاء هيئة التدريس.
- جعل التدريس أكثر مرونة من حيث زمن ومكان التدريس.
- خفض تكلفة التعليم.
- إتاحة مصادر تعليمية متنوعة ومتعددة.
- تحقيق المزيد من التفاعل بين المعلم والمتعلمين من ناحية وبين المتعلمين وبعضهم البعض من ناحية أخرى.
- نشر الثقافة التقنية بما يساعد في إيجاد مجتمع إلكتروني قادر على مواكبة مستجدات العصر. ويشار إلى أن تحقيق ذلك يتطلب التهيئة لذلك من خلال ما يلي على سبيل المثال:
- توفير البنى التحتية اللازمة، المتمثلة في الشبكات والأجهزة والبرمجيات.
- توعية المنظومة التعليمية (المُعلم، والمُتعلم، والمؤسسة التعليمية، والبيت، والمجتمع، والبيئة)، بأهمية وكيفية وفعالية التعليم الإلكتروني، لخلق التفاعل بين هذه المنظومة.
- تدريب (المُعلم، المتُعلم) بما يمكن تسهيل استخدام هذه التقنية.

**وتتعدد أنواع التعليم التي يمكن إيجازها فيما يلي:**

**التعليم عن بعد** :Distance Educationهو أحد أساليب التعلم الذي تمثل فيه وسائل الاتصال والتواصل المتوفرة دورا أساسيا في التغلب على مشكلة المسافات البعيدة التي تفصل بين المدرس والمتعلم.

**التعليم المدمج** ( :(Blended Learningنموذج يتم فيه دمج استراتيجيات التعلم المباشر في الفصول التقليدية مع أدوات التعليم الإلكتروني عبر الإنترنت.

**التعليم المتنقل أو المحمول** ( :(Mobile Learningهو استخدام الأجهزة اللاسلكية الصغيرة والمحمولة مثل الهواتف النقالة والهواتف الذكية، والحاسبات الشخصية الصغيرة (Tablet PCs)، لضمان وصول المتعلم من أي مكان للمحتوى التعليمي وفي أي وقت.

**التعليم التزامني**: (:(Synchronous Learning نمط التعليم يجمع المعلم والمتعلم في ذات الوقت باستخدام أدوات التعليم، مثل: الفصول الافتراضية أو نظام بلاكبورد (Bb Collaborate) أو المحادثة الفورية أو الدردشة النصية (Chatting) واللقاءات الإلكترونية والتي انتشر استخدامها في المدارس والجامعات من خلال مجموعه من التطبيقات مثل zoom meeting، team meeting، google meeting ، ciscoweEx،google hangouts

**التعليم اللاتزامني** ( :(Asynchronous Learningمن أدوات التعليم الغير تزامني، ما يلي: المنتديات التعليمية والشبكات الاجتماعية والمحتوى التعليمي الرقمي والبريد الإلكتروني والمدونات (Blogs) والموسوعات الخاصة.

وتنبع فوائد وأهمية التعليم الإلكتروني في كونه النموذج الجديد الذي يعمل على تغيير الشكل الكامل للتعليم التقليدي بالمؤسسة التعليمية، ليهتم بالتعليم التعاوني والتعليم المستمر والتدريب المستمر، وتدريب المحترفين في جميع المجالات التعليمية والعلمية **وتتضح تلك الفوائد والأهمية في النقاط الآتية:**

- يقلل من الاحتياجات والمتطلبات التقليدية للتعليم.
- يمكن للطالب التعلم بصورة فردية حسب قدراته الخاصة وفي الوقت المناسب له.
- تدعيم السرعة الذاتية في التعلم حيث يتقدم للطالب في تعلمه وفقا لسرعته الخاصة وطبيعة المادة التي يدرسها من خلال تعلمه المادة وتعرفه على كل ما

هو معروف، والتركيز على المناطق والاجزاء التي يحتاج الطلاب في تعلمها إلى المزيد من المهارات والمعلومات.

- يسهم في جعل عمليات التعلم أكثر تشويقاً فالوسائط المتعددة تلجأ إلى استخدام عديد من اشكال عرض المعلومات المتنوعة مما ييسر جذب الاهتمام بصورة كبيرة لدي الطلاب نحو المعلومات.
- زيادة إمكانية الاتصال بين الطلاب فيما بينهم وبين الطلاب والمدرسة، وذلك من خلال سهولة الاتصال ما بين هذه الاطراف في عدة اتجاهات مثل مجالس النقاش، البريد الإلكتروني، غرف الحوار.
- يكسب التعليم الإلكتروني الدافعية للمعلم والمتعلم في مواكبة العصر والتقدم المستمر في التكنولوجيا والعلوم والتواصل مع المستجدات في مختلف المجالات.
- يتناسب مع معطيات العصر فهو الاسلوب الأمثل لتهيئة جيل المستقبل للحياة العلمية والعملية.
- الإحساس بالمساواة وهذه الميزة تكون أكثر فائدة لدي الطلاب الذين يشعرون بالخوف والقلق لأن هذا الأسلوب في التعليم يجعل الطلاب يتمتعون بجرأة أكبر في التعبير عن أفكارهم والبحث عن الحقائق أكثر مما لو كانوا في قاعات الدرس التقليدية.
- سهولة الوصول إلي المعلم فقد أتاح التعليم الإلكتروني سهولة كبيرة في الحصول على المعلم والوصول إليه في أسرع وقت، وذلك خارج أوقات العمل الرسمية وهذه الميزة مفيدة أكثر للمعلم بدلا من أن يظل مقيداً على مكتبه وتكون أكثر فائدة للذين تتعارض ساعات عملهم مع الجدول الزمني للمعلم أو عند وجود استفسار في أي وقت لا يحتمل التأجيل.

- ملاءمة مختلف أساليب التعليم فيتيح التعليم الإلكتروني للمتعلم أن يركز على الأفكار المهمة أثناء كتابته وتجميعه لمحاضرة أو الدرس، وكذلك يتيح للطلاب الذين يعانون من صعوبة التركيز وتنظيم المهام الاستفادة من المادة وذلك لأنها تكون مرتبة ومنسقة بصورة سهلة وجيدة والعناصر المهمة فيها محددة.
- توافر المناهج باستمرار وهذه الميزة مفيدة للطلاب الذين يرغبون التعليم في وقت معين، وذلك لأن بعضهم يفضل التعلم صباحاً والآخر مساءاً، وكذلك للذين يتحملون أعباء ومسئوليات شخصية فهذه الميزة تتيح للجميع التعلم في الزمن الذي يناسبهم.
- سهولة وتعدد طرق تقييم الطالب فقد وفرت أدوات التقييم الفوري للمعلم طرقاً متنوعة لبناء المعلومات بصورة سريعة وسهلة في التقييم.
- عدم الاعتماد على الحضور الفعلي فقد وفرت هذه التقنية طرقاً للاتصال دون الحاجة للتواجد في مكان وزمان معين لذلك أصبح التنسيق ليس بتلك الأهمية التي تسبب الازعاج.
- تقليل الأعباء الإدارية بالنسبة للمعلم فالتعليم الإلكتروني يتيح تقليل الأعباء الإدارية التي كانت تأخذ منه وقتاً كبيراً في كل درس أو حصة مثل استلام الواجبات وغيرها فقد خفف التعليم الإلكتروني من هذا العبء، فقد أصبح من الممكن ارسال واستلام كل هذه الأشياء عن طريق الأدوات الإلكترونية مع إمكانية استلام الطالب لهذه المستندات.
- سهولة الوصول والمرونة حيث يمكن الوصول إلى البرامج التعليمية والتدريبية في أي وقت وفي أي مكان وسواء من جهازك المحمول أو من هاتفك الذكي وهذا يعني أنه يمكن التعلم من بيتك وعلى متن سيارتك وكذا في القطارات ووسائل المواصلات بكل راحة وهدوء.

- سهول وقلة الميزانية المدفوعة للاستفادة من التعليم وهذا قد لا يكون في كل جوانب التعليم والتدريب ولكن هناك الكثير من البرامج التعليمية والتدريبية المجانية وشبة المجانية أو المواقع التي يمكن التواصل معهم لإعفاء المتعلم من الرسوم.
- يخدم أنماط التعلم المختلفة حيث أننا نختلف في أنماط التعلم وطرق التفكير فالتعليم الإلكتروني يتيح لك البحث عما يناسبك من نمط فمن يرغب في التعلم عن طريق مقاطع الفيديو الصور المرئية سيجد ذلك ومن يرغب بالتعلم عن طريق الملاحظات المكتوبة والاختبارات سيجد ذلك وغيره من الأنماط التي يمكن التنقل فيها عبر التعليم الإلكتروني.
- الحرية والدافعية الذاتية للتعلم فليس كل الناس على وتيرة واحدة في سرعة التعلم والفهم ولذا يتنقل المتعلم بين الوسائل والمواقع والدورات المناسبة لهم وبما يحقق طموحة وذاتية الشخصية.
- إمكانية الحصول على نتائج وتقارير قابلة للقياس فالمؤسسات والجامعات والمراكز التعليمية والتدريبية كثيراً ما تشكوا من ضعف الوصول إلى التقارير المتميزة التي يقوم بها الموظفون بالطريقة التقليدية وإمكانية تحليلها لمعرفة منحنيات التعلم والاستفادة في حين يتيح لك التعليم الالكتروني ذلك بكل سهولة ويسر لمعرفة مدى فاعلية المنهج او المعلم في تحسين مستوى التعليم لدى المستفيدين والحصول على تقارير مباشرة وحيّة عن ذلك.
- حفظ السجلات وإدارتها للمتعلمين والمستفيدين حيث يتيح التعليم الإلكتروني معرفة سجلات المتعلمين وكمية البرامج التعليمية التي وصلوا إلها ونوعيتها وكذا إدارتها لمعرفة مدى تحقيق الأهداف التعليمية أو الوظيفية التي ترغب أن يصل إليها المستفيد مما يتيح عملية التقييم السليم لمنحنى التعليم والاستفادة.

- التفاعل والمحاكاة فيمكن للمتعلمين عن طريق التعليم الإلكتروني التفاعل مع أقرانهم ومن هم في نفس المستوى التعليمي أو الإداري والوظيفي أو المهني وتبادل الخبرات فيما بينهم على اختلاف لغاتهم وأماكنهم.
- التعاون وبناء المجتمعات من خلال المنتديات والمناقشات الحية والنقل المباشر لفعاليات معينة والتي بدورها تحيي لدى الموظفين والمتعلمين روح التعاون مع الآخرين وثقافة الفريق.
- التغذية العكسية ومعرفة النتائج ومدى التأثير والفائدة الحاصلة لدى المتعلم من خلال العناصر التفاعلية مثل الاختبارات القصيرة والمقابلات الفورية وغيرها.
- الوصول إلى الخبراء حول العالم وسؤالهم والاستفادة منهم والتواصل معهم وبناء العلاقات الإيجابية والترتيب للقاءات الحية والمباشرة التي يحتاجونها
- وتتعدد أشكال التعلم الإلكتروني وتتنوع الطرق التي يتم توظيفه فيها، **فيوجد سبعة أشكال مختلفة للتعلم الإلكتروني منها:**

**المقررات المستقلة** وهي مجموعة من المقررات يتم وضعها على صفحات الويب ويقوم المتعلم بتصفحها بدون أي تفاعل مع المعلم أو باقي الطلبة.

**مقررات الفصول الافتراضية:** وهي عبارة فصل دراسي على شبكة الويب قد يحتوي على مقابلة مع المعلم أحياناً، كما أنه قد يحتوي على أدوات تشاركية متعددة، كما أنه يحتوي على أدوات إدارة وتنظيم المحتوى وعمليات دخول الطلبة.

**الألعاب التعليمية والمحاكاة:** وهي أنشطة مختلفة يتم فيها تفاعل المتعلم بالمحاكاة مع عناصر اللعبة بهدف استكشافها وتحقيق الأهداف التعليمية.

**التعلم الإلكتروني الكلي:** وهو الذي يكون متضمنا في برامج أخرى مثل برامج الكمبيوتر ولا يمكن تجزئته.

**التعلم الإلكتروني المدمج:** وهو الذي يدمج هذا النوع من التعلم أشكالا مختلفة من التعلم بهدف تحقيق هدف واحد، وقد يحتوي على تعلم إلكتروني وتعلم تقليدي معاً.

**التعلم النقال:** وهو الذي يتم التعلم فيه عبر أجهزة التابلت أو الموبايل ويحدث التنقل داخل برنامج التعلم عبر العالم بواسطة الشبكة العنكبوتية.

**إدارة المعرفة:** وهو يربط مفهوم إدارة المعرفة بين التعلم الإلكتروني والسلوك الاجتماعي في تعلم المتعلمين.

**وصنفت بعض الدراسات التعلم الإلكتروني إلى أربع مستويات رئيسة على النحو التالي:**

**المستوي الاثرائي** :Enrichment Levelويعني استخدام شبكة الانترنت أو الشبكة العنكبوتية بوصفها مصدراً للمعلومات العامة والمتخصصة الموزعة على المواقع المختلفة، ويستفيد بها المتعلم في دعم التحصيل واكتساب المهارات، وهو مستوي مبني أساساً على رغبة المتعلم في تطوير معارفه أو معلوماته، أو في الحصول على توجيهات المعلم لإثراء معلومات المتعلم ومهاراته.

**المستوي التكميلي** :Supplemental Level وفي هذا المستوي يتم التعلم داخل الفصل التقليدي، ولكن تتم الإفادة من الشبكة كوعاء لمصادر التعليم والتعلم والخبرات الخاصة والتي يتم تصميمها وإنتاجها وإتاحتها على الشبكة.

**المستوي الأساسي** :Essential Level وفي هذا المستوي يتم بناء الاعتماد على شبكة الانترنت أو الويب اعتماداً كاملاً في التعلم، حيث يتم بناء نظام التعلم الإلكتروني وتوفير متطلباته، ثم تصميم المقررات وأدوات التعليم وأساليب التفاعل والاتصال وإتاحتها في مواقع خاصة بالمؤسسة التعليمية على شبكة الإنترنت.

**المستوي المتكامل** :Integrated Level ويتضمن هذا المستوي – إلى جانب المستويات السابقة – ما يتصل بالتصوير الرقمي للمعلم وهو يقوم بالشرح والذي تتم إتاحته على الموقع والتفاعل والاتصال تزامنياً أو لا تزامنياً، بالإضافة إلي الإفادة من مصادر المعلومات الأخرى المرتبطة وإتاحة وصول المتعلم إليها من خلال الموقع، كذلك الوصول إلي المكتبات الرقمية والمختبرات والمتاحف وغيرها.

ولتطبيق التعليم الالكتروني لابد من توفير مجموعة من المكونات أو العناصر التي تتكامل مع بعضها البعض لإنجاح هذه المنظومة وتتمثل هذه المكونات فيما يلي:

## مدخلات منظومة التعليم الإلكتروني:

**تتمثل المدخلات في عملية تأسيس البنية التحتية للتعليم الإلكتروني وذلك:**

- توفير أجهزة الحاسوب في المؤسسة التعليمية.
- توفير خطوط الاتصال بالشبكة العالمية للمعلومات.
- إنشاء موقع website للمؤسسة التعليمية على الإنترنت أو على شبكة محلية.
- الاستعانة بالفنيين والاختصاصين لمتابعة عمل أجهزة الحاسوب والشبكة وصيانتها.
- تصميم وبناء المقررات الإلكترونية بناء على أسس ومعايير التصميم التعليمي وفي ضوء المنحني المنظومي وتقديمها عبر الشبكة العالمية أو المحلية.
- تأهيل متخصصين في تصميم البرامج والمقررات الإلكترونية.
- تجهيز قاعات تدريس ومعامل حديثة للحاسوب.
- تدريب أعضاء هيئة التدريس من خلال دورات تدريبية مناسبة لتطوير الجوانب التقنية والتربوية.
- إعداد الطلاب وتأهيلهم للتحول إلى نظام التعليم الإلكتروني الجديد.
- تهيئة أولياء الأمور لتقبل النظام الجديد ولمساعدة أبنائهم.
- تدريب إدارة المدرسة وتأهيلها.
- الإعلان عن المؤسسة التعليمية بصفتها مؤسسة إلكترونية تعليميا وإداريا.

## عمليات منظومة التعليم الإلكتروني:

- التسجيل في الدراسة واختيار المقررات الإلكترونية.
- تنفيذ الدراسة الإلكترونية.

- متابعة الطلاب للدروس الإلكترونية بطريقة متزامنة عند وجودهم في الفصل أو بطريقة غير تزامنية من منازلهم أو من مكان العمل.
- استخدام تقنيات التعليم الإلكتروني المختلفة مثل البريد الإلكتروني والفيديو التفاعلي وغرف المحادثات ومؤتمرات الفيديو.
- مرور الطالب بالتقويم البنائي والتكويني.

**مخرجات منظومة التعليم الإلكتروني:**

- التأكد من تحقق الأهداف التعليمية السابق تحديدها عن طريق أدوات التقويم المناسبة ووسائله.
- تعزيز نتائج الطلاب وعلاج نقاط ضعفهم.
- تطوير المقررات الإلكترونية.
- تطوير موقع المؤسسة التعليمية على الشبكة في ضوء النتائج.
- تعزيز دور أعضاء هيئة التدريس وعقد دورات تدريبية مكثفة لهم عند الحاجة

**الا أن تطبيق التعليم الالكتروني يقابله مجموعة من التحديات يمكن ايجازها فيما يلي**

- بعض الطلاب تكون لديهم قدرات ضعيفة في مجالات استخدام الكمبيوتر والإنترنت.
- تعثر الطلاب في متابعة المنهج وذلك إذا لم يكن هناك تعليمات واضحة عن تنظيم المنهج.
- بعض اتصالات الإنترنت تكون بطيئة وكذلك أجهزة الحاسب تكون قديمة مما يعطل سير العملية التعليمية.
- عدم قدرة المعلم على متابعة الطلاب المشاغبين مباشرة أثناء تنفيذ أنشطة التعليم الإلكتروني.

- من الممكن عدم تواجد المعلم في الوقت الذي يريده الطالب للمساعدة.
- الافتقار إلى تطبيقات توظيف تكنولوجيا التعليم الإلكتروني في المجالات التعليمية، وما يصاحبها من تدريب الطلاب على كيفية التعامل معها، وكيفية زيادة التفاعل بين الطلاب عبر الوسائط الإلكتروني.
- عدم إمكانية تنفيذ المهارات المتصلة بالتجارب المعملية في المعامل.
- الحاجة إلى وجود بنية تحتية تكنولوجية والتي لا تكون متوافرة لدي كل المؤسسات التعليمية من مدارس ومعاهد وجامعات.
- عدم توافر الأمن التام في التعليم الإلكتروني وذلك لأن المعلم في كثير من الاحوال ليس لديه القدرة على التأكد من ان الطالب أثناء المتحان لا يقوم بالغش وأنه هو نفسه الذي يمتحن وليس شخص آخر، خاصة مع ارتفاع اسعار تجهيزات وبرامج كاميرات المراقبة برسم الهيكل العظمي لوجه الطالب للتأكد من شخصيته ومراقبته أثناء تنفيذ الاختبار.
- ارتفاع تكاليف التعليم الإلكتروني وتتضمن تكلفة الأجهزة والتجهيزات والبرامج والبرمجيات وتكلفة تنفيذ الاتصالات الإلكترونية بين المؤسسات التعليمية والخبراء والطلاب في أماكن تعلمهم، إضافة إلى أن تدريب المعلمين على استخدام الحاسب والإنترنت يحتاج الكثير من التكلفة.
- عدم قدرة الطالب على متابعة المنهج والشعور بالعزلة لعدم وجود تفاعل اجتماعي مباشر مع أقرانه والمعلمين والمتخصصين وغياب النماذج الفعالة والمناسبة المدعمة للتعلم، والتي يتم تصميمها لدعم الطلاب في بيئات التعلم الإلكتروني.
- عدم تحمس المعلمين بالمؤسسات التعليمية وتحفظهم على استخدام تكنولوجيا التعليم الإلكتروني وتطبيقاتها بأساليب تدريسهم، متعللين بعدم جدوى وفاعلية

استخدام التعليم الإلكتروني في تدريسهم وتفضيلهم والطلاب للتعلم بأسلوب المحاضرة.

- قوانين الملكية الفكرية وحقوق التأليف والنشر الإلكتروني التي تعوق تبادل المعرفة والمشاركة فيها من خلال التنظيمات التعاونية.

**ويلعب المعلم دور كبير في تنفيذ التعليم الإلكتروني:** فيقوم المعلم بدور كبير في تنفيذ التعلم الإلكتروني فهو يقوم بدور الموجه للطلاب والمحفز لهم والمدرب على استخدام التقنية التي يتم من خلالها التعلم، كما يقوم بدور التغذية الراجعة، ومتابعة مستوى الطلاب وتقديم الاختبارات اللازمة في وقتها، كما يقوم بتجهيز بيئة التعلم اللازمة لهذا النوع ولكي يقوم المعلم بهذا الدور لابد **أن يتمكن من مجموعة من المهارات تتمثل فيما يلي:**

- مهارات معرفية خاصة بمجال التعليم الإلكتروني والتي تشمل التعرف على: مكونات منظومة التعليم الإلكتروني وطرائق إدارة التعليم الإلكتروني وطرائق التقويم في التعليم الإلكتروني.
- مهارات خاصة بتوظيف تقنية المعلومات في التعليم وتشمل: استخدام البرامج والوسائط المتعددة في التدريس كإعداد شرائح بوربوينت وادراج الصور والفيديو.
- مهارات خاصه لقيام المعلم بدور الباحث وتشتمل على: استخدام الإنترنت وبرامج التصفح ومحركات البحث، إضافة إلى امتلاك روح التجريب والتجديد.
- مهارات خاصة بتفريد التعليم وتشمل: إرشاد المتعلمين بطرق فردية وجماعية وتحفيز دافعيتهم وإجادة فن التواصل مع المتعلمين.
- مهرات خاصه بإعداد المقررات إلكترونياً وتشمل: التخطيط للمقرر وتنويع أساليب التقويم الإلكترونية وإدارة المقرر عبر الشبكة وتحديد الأنشطة التي تحقق التفاعل الإلكتروني للطلاب.

- مهارات خاصه بجانب ربط المدرسة بالمجتمع حتى في ظل التعليم الإلكتروني، كدمج مشكلات المجتمع بالمقررات الدراسية (الخطيب،٢٠١٨)، إضافة إلى مشاركة أولياء الأمور في إبداء الرأي لتعزيز مبدأ شركاء النجاح.
- ومن أجل تحقيق تنمية أداء المعلم بما يتناسب مع التعليم الإلكتروني، على المعلمين مواصلة عملية تطويرهم من خلال الحلقات البحثية والاجتماعات فذلك يفيد في تبادل المعلومات ووجهات النظر وبيان نقاط القوة والضعف، مما يساهم في إثراء الجوانب المعرفية لديهم بشكل مستمر وعلى أساس إيجابي يؤدي إلى تدارك ما يواجهونه من مشاكل، وبذلك يتحقق مبدأ التقويم الذاتي. وإضافة إلى ما سبق، نذكر أيضاً اشتراك المعلم في المؤتمرات والندوات حيث يساهم ذلك في النمو المهني المستمر والذي يكمُن من خلال ما تعرضه هذه الندوات من موضوعات تعليمية مختلفة (الخطيب،٢٠١٨).
- ويمكن القول بأنه في التعليم الإلكتروني تزداد أهمية المعلم ويختلف دوره، فمن الضروري أن يصبح متقنا للمهارات الإلكترونية الحديثة، راغبا في التزود بكل ما يهم في مجال تخصصه. وعلى المهتمين بتطوير وتنمية المعلم الاخذ بالوظائف المستقبلية للمعلم في التعليم الإلكتروني عند إعداد مجتمعات تنمية المعلم وما يتعلق بها من كفايات تندرج تحت هذه الوظائف.

**وللحكم على تحقيق أهداف التعليم الالكتروني لابد من وجود أدوات تقويم مناسبه وعادله للحكم على مدي تحقق هذه الأهداف.**

**ويمكننا تعريف التقويم الالكتروني:** بأنه عملية توظيف شبكات المعلومات وتجهيزات الكمبيوتر والبرمجيات التعليمية والمادة التعليمية المتعددة المصادر باستخدام وسائل التقييم لجميع وتحليل استجابات الطلاب بما يساعد المعلمين على مناقشة وتحديد تأثيرات البرامج والأنشطة التعليمية للوصول إلى حكم مقنن قائم على بيانات كمية أو كيفية متعلقة بالتحصيل الدراسي"

وقد ذكرت العديد من الكتابات أن هناك أربعة أشكال من التقويم يمكن أن يستخدمها المعلم لتقويم فعالية التعليم الإلكتروني وهي: التقويم القبلي والذي يهدف إلى تحديد المستوى الأول للطلاب. التقويم التكويني يهدف إلى تحسين العملية التعليمية، فهي مستمرة على مدار عملية التعلم بالمواقف التعليمية الإلكترونية. التقويم التشخيصي ويهدف إلى اكتشاف نواحي القوة والضعف في تحصيل الطالب إلكترونيًا. التقويم النهائي يتم في نهاية برنامج التعلم الإلكتروني حيث يهدف إلى تحديد درجة تحقيق الطلاب للنواتج الرئيسة للتعلم.

و استخدام أدوات القياس والتقويم الالكترونية في التعليم الالكتروني بالأسلوب الأمثل من خلال أدوات مختصة، تتولد العديد من المميزات كالموضوعية وتقلل نسبة الخطأ، بالإضافة الى اطلاع المعلم أو الباحث على تقارير ورسوم بيانية تبين الفجوات مع كشف رسم المنحنى الاعتدالي لتلك الدرجات دون جهد أو عناء. إلا أن دور المعلم لا يتوقف عند استخدامها، فبعض الدراسات تشير إلى ضرورة وجود المعلم خلف هذه الأدوات لتجاوز عقباتها كالغش وغيره. فتشير دراسة (المنيع، ٢٠١٨) التي توصلت إلى أن مستوى الغش الأكاديمي في التعليم الإلكتروني مرتفع، وأن أبرزها اقتباس الواجبات الدراسية من الإنترنت دون تحديد المصدر، ونسخ العبارات من الإنترنت دون إضافات من الطالب.

وللتقويم الإلكتروني أنواع متعددة يمكن استخدام أي منها وفقاً للغرض من التقويم، على سبيل المثال إن كان الغرض هو التقويم من أجل التعلم ( assessment for learning) فيمكن استخدام لوحات المناقشة أو المقابلات الإلكترونية أو أوراق العمل والتي توظف التقويم البنائي لقياس ما اكتسبه الطلاب من مهارات ومعارف أثناء الدراسة، وهذا النوع من التقويم يساعد على التغذية الراجعة وبالتالي عمل خطة عمل ( action plan) من أجل زيادة تعلم الطلاب، وأما إذا كان الغرض هو تقويم التعلم (Assessment of learning) فيمكن تقويم المعارف العلمية باستخدام برامج

الاختبارات الإلكترونية، أو أحيانا التسجيل الصوتي ومؤتمرات الفيديو خصوصاً المعارف التي تتطلب حفظاً، أو يمكن تقويم المفاهيم باستخدام برامج العرض التقديمي عن طريق منصات التعلم الإلكتروني أو الامتحانات المقالية، كما يمكن تقويم المهارات العملية باستخدام برامج المحاكاة أو ملفات الإنجاز الإلكترونية.

**وتذكر الدراسات والأبحاث العديد من الأساليب وأدوات للتقويم الإلكتروني نوجزها فيما يلي:**

- الاختبارات الإلكترونية حيث يمكن للمعلم استخدام أسئلة متعددة لاختبار طلابه، مثل أسئلة الصواب والخطأ والمزاوجة والاختيار من متعدد، وأسئلة المقال وغيرها، ويمكن للمعلم إنشاء بنك أسئلة واستخدامه في مقرراته ومن مزايا هذه الاختبارات أنها تصحح إلكترونياً ونشر نتائجها إلكترونياً وبشكل فوري.
- المنتديات المقيمة هي إحدى أدوات الاتصال غير المتزامن وهو يسمح للطلبة المسجلين في المقرر بإجراء مناقشات حول موضوعات المقرر، ويمكن للمعلم تقييم مشاركات الطلبة وفق معايير محددة وتلقي الطلاب تغذية راجعة.
- الواجبات الإلكترونية هي أنشطة ينفذها الطلاب في وقت محدد وبمواصفات محددة وتصحح بعد تخصيص درجات لها، وتلقي الطلاب التعليقات عليها.
- الامتحانات القصيرة Short Quizzes: وهي تقيس قدرة المتعلم على استدعاء وفهم المعارف
- الامتحانات المقالية Essays: وهي تقيس مستوى عال من القدرات المعرفية وخاصة ما يتعلق منها بالتفكير الناقد والتفكير الإبداعي واتخاذ القرارات.
- ملفات الإنجاز E-Portfolios: :أو ما يعرف بالحقائب الإلكترونية، وهي تجميع منظم لأعمال الطلاب الهادفة وذات الارتباط المباشر بموضوعات المحتوى يتم تكوينها عن طريق المتعلم وتحت إشراف وتوجيه المعلم، وتختلف مكونات الملف من طالب لآخر حسب فلسفته التربوية في تنظيم الملف، ويعتمد

في عرض هذه الأعمال على الوسائط المتعددة من صوت ونص ومقاطع فيديو وصور ثابتة ورسوم بيانية وعروض تقديمية، ويتم التنقل بين مكونات الملف باستخدام وصلات إلكترونية Links، ويمكن نشره على شبكة الإنترنت أو على أسطوانات مدمجة CDs "، وهي تظهر قدرة المتعلم على استخدام المعارف وتطبيقها في مواقف حياتية حقيقية.

- تقويم الأداء: Performance Evaluation ويهتم بقياس قدرة المتعلم على أداء مهارات محددة أو إنجاز مهمة تعليمية محددة.
- المقابلات Interviews: ويمكن إجراء المقابلة في بيئة التعلم الإلكتروني بطريقة تزامنية باستخدام النصوص المكتوبة أو المسموعة والمرئية من خلال مؤتمرات الفيديو.

اليوميات Journal: وهي عبارة عن تقارير يحتفظ بها المتعلم باستمرار عن أدائه لعمل ما من الأعمال، وتعد من أدوات التقويم البنائي.

- المشاريع التعليمية والبحثية سواء الجماعية أو الفردية وتساعد على قياس ما اكتسبه الطالب من مهارات خلال فترة دراسته.
- التقييم الذاتي (Self-assessment) ويساعد المتعلم على فهم ما أكتسبه خلال فترة دراسته، والاستفادة من التغذية الراجعة، ويعتبر تقويم تشخيصي ينبغي ألا يبنى على نتائجه اصدار قرار على الطالب.
- المحاكاة (Simulation)، يمكن تقييم مهارات الطلاب العملية دون احتمال وقوع أي مخاطر، حيث يقوم الطلاب باستخدام جميع مواردهم ومهاراتهم لإكمال المهمة في بيئة افتراضية آمنة عبر الإنترنت.
- الألعاب الإلكترونية (Gamification) وتعد من أدوات التقييم الإلكتروني المشجعة للطلاب خصوصاً صغار السن على اظهار ما اكتسبوه من أهداف للمادة العلمية.

إضافة إلي: أوراق العمل Paper Work.، التأملات الذاتية Paper Reflective.، عدد مرات المشاركة .Figures Participation Learner، تقييم الزملاء Assessment Peer.، التقييم الذاتي، Learner Self-assessment، لوحات المناقشة، الأنشطة التطبيقية للتعلم، الأوراق البحثية.

- القياس الذاتي (مواقع الويب الشخصية – المجلات – المقالات)، الاختبارات الفترية والنهائية (الاختبارات الكمبيوترية)، المشروعات / التدريب العملي، التعلم الجماعي.

ومع تطور مستحدثات تكنولوجيا التعليم والحاجة المتزايدة للتعليم الالكتروني تظهر كل يوم تقنيات جديده تزيد مميزاته وتقلل سلبياته ونجاح هذه المنظومة يتطلب من المعلم والمتعلم التدريب المستمر على كل جديد وتحديث البنية التحتية ليحقق التعليم الالكتروني أهدافه المرجوة.

## قائمة المراجع:


١. البيشاوي، زين.(٢٠١٩). إعداد المعلم وتدريبه لتطوير التعليم. مجلة دراسات في العلوم الإنسانية والاجتماعية، ٢(١٣)، ١٦٨-١٨٦.

٢. الرويس، عزيزة. (٢٠١٨). تصور مقترح لتطوير برنامج إعداد المعلم في ضوء الاتجاهات الحديثة، كلية التربية، ١٨(٢)، ٥٧٣-٦١٤.

٣. زاهر، الغريب إسماعيل. (٢٠٠٩). المقررات الإلكترونية: تصميمها . إنتاجها . نشرها . تطبيقها . تقويمها. القاهرة، عالم الكتب.

٤. سالم، أحمد محمد. (٢٠٠٤). تكنولوجيا التعليم والتعليم الالكتروني. الرياض، مكتبة الرشيد.

٥. العباسي، محمد أحمد. (٢٠١١). فاعلية برنامج إلكتروني قائم على الويب لتنمية مهارات تصميم وإنتاج بعض أدوات التقويم الإلكتروني لدى طلاب كلية التربية. مجلة كلية التربية، جامعة المنصورة.

٦. الغملاس، خالد بن عبد الله. (٢٠٢٠). التقويم عن بعد. صحيفة جامعتي، جامعة الأمير سطام بن عبد العزيز. https://cutt.us/04GMq

٧. عبد المجيد، حذيفة والعاني، مزهر) ٢٠١٥) التعليم الإلكتروني التفاعلي ؛ عمان، الأردن: مركز الكتاب الأكاديمي.

٨. Salopek, J.J (2002) Synchronous e-learning defies bandwidth barriers.Available: elearningmag.com