الفصل الثاني: الإطار النظري

مفهوم تكنولوجيا التعليم

إن البحث في موضوع الاختبارات الإلكترونية يأتي في إطار التعلّم الإلكتروني، والتعلّم الإلكتروني يندرج تحت إطار استخدام التكنولوجيا في التعليم، في سبيل تحقيق أهداف تكنولوجيا التعليم. وهنا يبرز لدينا مصطلحين لا بد أن نفرق بينهما، وهما: التكنولوجيا في التعليم أو في التربية بشكل عام، وتكنولوجيا التعليم.

ويعتبر مفهوم تكنولوجيا التعليم من أكثر المفاهيم تطورا وبحثا في ميدان العلوم التربوية، ويعود السبب في ذلك إلى التطورات الهائلة في مجال الاتصالات والإنترنت، والتي انعكست على كل شيء في الحياة، ومنها التربية التعليم، ولا بد بداية من استقصاء مفهوم تكنولوجيا التعليم عند عدد من الباحثين قبل أن نلج في المجالات الأخرى.

"مصطلح التكنولوجيا في التربية يشير إلى المؤثرات التي أحدثتها التكنولوجيا في المجتمعات ومدى انعكاساتها التربوية، وهو مفهوم مختلط ومتشابك بشكل أو بآخر بمفهوم (تكنولوجيا التعليم) غير أنه يشير للتطبيقات التكنولوجية في العمليات الإنسانية وأثرها على حياة الفرد التربوية أو على تنشئته التربوية سواء أكانت هذه المؤثرات داخل المدرسة أم خارجها، في المنزل أو المجتمع، حيث توجد مؤثرات تكنولوجية خارج المدرسة مثل الهاتف والتلفزيون والاعلانات." (محمد وآخرون، ٢٠٠٤، ١٤)

أما تعريف (الجزار،١٩٩٩، ٩) لتكنولوجيا التعليم فيقول بأنها "عملية متكاملة تقوم على تطبيق هيكل من العلم والمعرفة عن التعلم الإنساني واستخدام مصادر تعلم بشرية وغير بشرية تؤكد على نشاط المتعلم وفرديته بمنهجية أسلوب المنظومات لتحقيق الأهداف التعليمية والتوصل إلى تعلم أكثر فعالية".

أما اليونسكو فتعرفها على أنها "منحى نظامي لتصميم العملية التعليمية وتنفيذها وتقويمها ككل، تبعاً لأهداف محددة نابعة من نتائج الأبحاث في مجال التعليم والاتصال البشري، مستخدمة الموارد البشرية وغير البشرية من أجل إكساب التعليم مزيداً من الفعالية" (الحيلة، ٢٠٠٢، ١٩)

ويعرفها (خميس، ٢٠٠٣، ١٣) بأنها "ذلك البناء المعرفي المنظم من البحوث والنظريات والممارسات الخاصة بعمليات التعليم ومصادر التعلم، وتطبيقها في مجال التعليم الإنساني، وتوظيف كفء لعناصر بشرية أو غير بشرية لتحليل النظام والعملية التعليمية ودراسة مشكلاتها، وتصميم العمليات والمصادر المناسبة كحلول عملية لهذه المشكلات وتطويرها (إنتاج وتقويم)، واستخدامها أو إدارتها، وتقويمها، لتحسين كفاءة التعليم وفعاليته وتحقيق التعلم".

"وتطور مفهوم تكنولوجيا التعليم مع الزمن، فقد ارتبط في بدايته بحاسة البصر، ومع تطور العلوم والمعارف بدأت أهمية الحواس الأخرى وخاصة حاسة السمع، فظهرت الأجهزة التعليمية التي تستخدم حاستي السمع والبصر، وجاءت معها مصطلحات الوسائل السمعية البصرية.

وإذا عدنا إلى تعريفات حقبة السبعينات والثمانينات من القرن الماضي فقد حققت خطوات متقدمة، فاعتبرت تكنولوجيا التعليم استراتيجية كاملة تهتم بمواجهة مشكلات التعليم من خلال ترتيب بيئة التعليم وتوظيف مصادر التعلم البشرية وغير البشرية لتحديث التعليم وتطويره من منظور أسلوب النظم.

في حين اتخذت تعريفات التسعينات نظرة جامعة مانعة، إذ حرصت على وضع الحدود الفاصلة بين تكنولوجيا التعليم كعلم، والعلوم التربوية الأخرى، وجاء تعريف سيلز وريتشي عام ١٩٩٤ لتكنولوجيا التعليم كما يلي: "علم نظري تطبيقي يهتم بتصميم مصادر التعلّم وعملياته وتطويرها وتوظيفها وإدارتها وتقويمها" (محمد وآخرون، ٢٠٠٤، ١٧).

ويمكننا التوصل إلى خلاصة التعريفات المتعددة لتكنولوجيا التعليم (محمد وآخرون، ٢٠٠٤، ١٨-١٩):

١) إن تكنولوجيا التعليم أكبر من مجرد إدخال الأجهزة والأدوات والمواد الحديثة في التعليم، ولكنها تتسع لتشمل إلى جانب نقل المعرفة عوامل أخرى تتعلق بتخطيط وتصميم وتطبيق وتقويم مواقف تعليمية قادرة على تحقيق الأهداف التعليمية.
٢) إن تكنولوجيا التعليم تتناول جميع مدخلات وعمليات المنظومة التعليمية.
٣) إن تكنولوجيا التعليم هي المجال الذي يطبق العلوم المختلفة في مجال التربية، كعلم الاجتماع وعلم النفس وعلم الإدارة وعلم تحليل النظم وعلم الاتصال والعلوم الطبيعية وفنون الاعلام، وكلها توظف لرفع كفاءة العملية التربوية.
٤) إن تكنولوجيا التعليم نظام يندرج تحت النظام التربوي ويشمل مكونات مادية وبشرية تتفاعل بعضها مع بعضا بغية تطوير النظام التربوي وتحقيق أهدافه في ضوء معايير الكفاءة والفعالية.

تطور مفهوم تكنولوجيا التعليم مع الزمن

استعرض مجموعة من الباحثين تطور مفهوم تكنولوجيا التعليم مع الزمن، واستطاع الباحث أن يجمل هذه التطورات التاريخية استنادا إلى (الفريجات، ٢٠١٠، ٢١-٥٤) و(جانييه، ٢٠٠٠، ١٧-٦٥) و(أنجلين، ٢٠٠٤، ٢١-٤٣) و(الحيلة، ٢٠٠١، ٢٠-٢٩) و(اشتيوه

وعليان، ٢٠١٠، ٢٦-٣٦) و توصل الباحث إلى أنه ليس هناك اتفاق تام حول بداية تكنولوجيا التعليم (Instructional Technology) فالبعض يرى أنها تعود إلى عصر علماء اليونان، والبعض يرى أنها تعود إلى بدايات القرن العشرين، وإذا أخذنا بالرأي الثاني نجد أن هذا المفهوم قد مر بالمراحل التالية:

١. حركة التعليم البصري (Visual Instruction) بداية فكرة التعليم البصري كانت في العشرينات من القرن العشرين، وهذه حركة تعتبر بداية تكنولوجيا التعليم وكان مفهوم التعليم البصري أو التعليم القائم على حاسة البصر يعتمد على استخدام المواد البصرية في التعليم بهدف تحويل المفاهيم المجردة إلى أشياء ملموسة. وأكدت هذه الحركة على أهمية جعل الوسائل البصرية عنصراً من عناصر المنهج، ولكن تم استخدام هذه الوسائل كمعينات تدريس/ معينات بصرية تعين المعلم على أداء مهمته.

٢. حركة التعليم السمعي البصري (Audio – Visual Instruction): ومع تطور العلوم تم الاهتمام بحاسة السمع ونتج عن ذلك إضافة عنصر الصوت إلى الأجهزة والمواد التعليمية فظهرت الأفلام المتحركة الناطقة وشرائط الفيديو، ومن هنا ظهر مفهوم التعليم السمعي البصري أو الوسائل السمعية البصرية، وظل الاهتمام بفكرة المحسوسات أي التعلم باللمس والحس، ومن أوضح الأمثلة على ذلك مخروط الخبرة الذي قدمه Edgar Dale في الخمسينات ١٩٥٤م.

٣. مفهوم الاتصال (Communication concept): شهدت هذه المرحلة تطوراً كبيراً في مفاهيم الاتصال وتم إدخالها في مجال التعليم؛ مما كان له الأثر الكبير في إيضاح الأسس النظرية لتكنولوجيا التعليم حيث يعتبر الاتصال من أبرز الأسس النظرية لمجال تكنولوجيا التعليم. ولقد استفادت تكنولوجيا التعليم من مجال الاتصال حيث أُدخلت بعض المفاهيم مثل: مفهوم العملية، ومفهوم النماذج. والاتصال عملية لها مكوناتها الأساسية التي لا يمكن الاستغناء عن أي منها (مرسل ، مستقبل، قناة إتصال ، رسالة)؛ والرسالة على سبيل المثال في عملية الاتصال ليست من الكماليات بل من أساسيات هذه العملية ولا يمكن حذفها. وتمشياً مع هذا الاتجاه ظهر مسمى جديد وهو وسائل الاتصال/ وسائل الاتصال التعليمية وتم اعتبار عناصر عملية الاتصال مكونات في مجال تكنولوجيا التعليم.

٤- بداية ظهور مفهوم النظم: (System Concept): خلال الاهتمام بعملية الاتصال، بدأت ظهور المفاهيم المبكرة للنظم في مجال تكنولوجيا التعليم والتي أكدت على أن الوسائل السمعية البصرية ليست الوحيدة الأساسية في تكنولوجيا التعليم، بل من الضروري وجود نظم تعليمية، إلا أن هذا الاتجاه قد ركز على المنتجات وليس العملية.

٥-حركة العلوم السلوكية: (Behavioral Sciences): كان للعلوم السلوكية تأثير على تكنولوجيا التعليم وبدا ذلك واضحا بنظرية سكينر Skinner للتعزيز الفوري وتطبيقاتها في التعليم المبرمج في بداية الستينيات من القرن الماضي، فقد أدت إلى نمو الإطار النظري لتكنولوجيا التعليم والذي يتضح في:

أ- التحول من التركيز على المثير المتمثل في الرسالة إلى التركيز على سلوك المتعلم.

ب- التحول من استخدام الآلة أثناء التدريس إلى استخدامها في تعزيز سلوك المتعلم المرغوب فيه.

ت- تقويم المتعلم بناءاً على ما يحققه من أهداف سلوكية.

٦- تصميم التعليم (Instructional Design): مع استخدام الأجهزة السمعية البصرية في العملية التعليمية مثل أجهزة الفيديو، كانت هناك الحاجة إلى إعداد برامج تعليمية لاستخدامها مع هذه الأجهزة، فظهر ما يسمى بالمواد التعليمية التي تحمل وتخزن المحتوى التعليمي كشرائط الفيديو والأفلام. ومع تطور مبادئ التعليم المبرمج كنتيجة لظهور الفكر السلوكي، ونظريات السيبرناتيقا، سميت عملية إعداد البرامج والمواد التعليمية باسم تصميم التعليم (Instructional Design)، وهنا بدأ يتضح أن مجال تكنولوجيا التعليم أكثر شمولا واتساعا من ميدان الوسائل التعليمية، حيث إن تكنولوجيا التعليم تتناول ميدان التصميم التعليمي بأوسع معانيه، ويعتبر التصميم التعليمي محوراً رئيساً لمجال تكنولوجيا التعليم حيث بدأ التصميم التعليمي بالاهتمام بتحديد السلوك المدخلي للمتعلم، وتحديد خصائص المتعلمين، وتحديد الأهداف التعليمية، وتحليل المحتوى... الخ، وبدأ في تبنى مفاهيم جديدة مثل إعداد برامج ومواد تعليمية لا تعتمد على استخدام أجهزة لعرضها.

٧- مدخل النظم (System Approach): في بداية السبعينات، بدأ الاتجاه الحديث لتعريف تكنولوجيا التعليم على أنها أسلوب منظم مما دعم مفهوم مدخل النظم، فأصبح يُنظر إلى تكنولوجيا التعليم كأسلوب نظم في تصميم النظام التعليمي وتنفيذه وتقويمه وتطويره بغرض تحسينه. فأصبح الاهتمام بكامل عناصر هذا النظام، وبدأت النظرة إلى مدخل النظم من مفهوم العملية (Process) بدلا من مفهوم المنتجات (products) فتم التأكيد على أن تكنولوجيا التعليم عبارة عن عملية وليست أدوات ووسائل، وعلى أهمية استخدام نظم تعليمية كاملة بينها علاقات تبادلية وتكاملية وتأثير وتأثر. وبالتالي أصبحت النظرة إلى العملية التعليمية بأنها منظومة: (منظومة العملية التعليمية) وكذلك إلى تكنولوجيا التعليم (منظومة تكنولوجيا التعليم) وعرفت بأنها طريقة نظامية لتصميم وتنفيذ وتقويم العملية التعليمية في ضوء أهداف محددة، وعلى أساس

نتائج البحوث في علوم الاتصال والتعلم الإنساني، وذلك باستخدام مجموعة متآلفة من المصادر البشرية وغير البشرية للوصول إلى تعليم أكثر فاعلية.

٨- التطوير التعليمي: (Instructional Development): وفي بداية السبعينيات أيضا، ظهر مفهوم التطوير التعليمي الذي يؤكد على أهمية مفهوم مدخل النظم فيما يتعلق بعمليات تصميم وتنفيذ وتقويم وتطوير عملية التعليم.

يتضح مما سبق أن تكنولوجيا التعليم استمدت أصولها وأسسها النظرية من مجموعة من الحركات والنظريات والميادين التي أدت إلى تشكيل الأطر النظرية لمنظومة تكنولوجيا التعليم.

ويمكن القول إن التكنولوجيا هي محصلة التفاعل بين الإنسان والمواد والأدوات، وإن مجرد وجود الآلة لا يعني وجود التكنولوجيا، ولكن عملية استخدام الآلة أو تصنيع المواد من قبل الإنسان هي بداية عملية التكنولوجيا، ورغم ذلك لا زال هناك خلط بين أحد جوانب تكنولوجيا التعليم المتمثل في استخدام الآلات والأجهزة التعليمية وبين تكنولوجيا التعليم ذاتها، فما زلنا نرى استخدام مصطلح الوسائل التعليمية والوسائل السمعية والبصرية عند الإشارة إلى تكنولوجيا التعليم والعكس أيضاً، وهنا نجد أن تكنولوجيا التعليم تنحصر في حدود ضيقة لا تتعدى كونها وسائل تعليمية، وهذا ليس صحيحا.

أما مجال تكنولوجيا التعليم فيتكون من شقين أساسيين متكاملين ومتفاعلين هما القاعدة المعرفية وقاعدة الممارسات العملية والتطبيق:

أ- القاعدة المعرفية (البحوث والنظريات): وهي البناء المعرفي المنظم الذي يتكون من حقائق ومفاهيم ومبادئ وتعميمات ونظريات في مجال التعليم الإنساني، خاصة بعمليات التعليم ومصادر التعلم.

ب- قاعدة الممارسات العملية والتطبيق: وهذه القاعدة تعنى الاشتغال العملي بتكنولوجيا التعليم عن طريق تطبيق المعرفة النظرية والتجريبية في تصميم مصادر التعليم المختلفة وإنتاجها وتقويمها واستخدامها، ومن خلال هذه الممارسات يكتسب المشتغل بتكنولوجيا التعليم معلومات ومهارات عملية بالخبرة.

ويوضح هذه المفاهيم بالتفصيل (خميس، ٢٠٠٣) عندما يقول بأن:

أ- القاعدة المعرفية لعلم تكنولوجيا التعليم تقوم على أساسين هما: النظريات والبحوث، والتطبيقات والممارسات، وكلاهما يكمل الآخرويدعمه.

ب-هذه النظريات والبحوث، والتطبيقات والممارسات، تتعلق بمنتجات تكنولوجيا التعليم، وتصنف هذه المنتجات في نوعين رئيسين هما:

مصادر التعلم: وهي منظومات تعليمية كاملة قادرة على نقل التعلم للمتعلمين فرادى أو جماعات، سواء كانت بمفردها أو بالاشتراك مع بعضها البعض، لتحقيق أهداف تعليمية معينة.

وتصنف هذه المصادر في أربعة أنواع رئيسة هي الأفراد، والوسائل التعليمية، والبيئات التعليمية، والأساليب التعليمية.

العمليات: والعملية هي مجموعة منظمة ومتتابعة من الأنشطة والإجراءات أو الخطوات المنهجية المحددة، النشطة والمتفاعلة، موجهة نحو تحقيق أهداف أو منتوجات معينة، في فترة زمنية محددة. ومن ثم فالعملية هي إجرائية الطبع. وتصنف العمليات في تكنولوجيا التعليم إلى نوعين رئيسين هما:

عمليات رئيسة، وهذه العمليات هي التي تكوّن مجال تكنولوجياالتعليم، وتحتل فيها مكان القلب والعقل والعصب أيضاً، وهي ست عمليات رئيسة (عملية التحليل، والتصميم، والتطوير والتي تتضمن الإنتاج والضبط، وعمليات الاستخدام، وعمليات الإدارة، وعمليات التقويم).

عمليات فرعية، تحدث خلال العمليات الرئيسة، وتشمل عمليات واستراتيجيات وأساليب: التعلم، والتعليم، وتنظيم المحتوى، وطرائق التعليم، ونظم نقل التعليم... الخ.

التمييز بين مصطلحات تكنولوجيا التعليم

ذكرنا أن هناك خلطا بين مفهوم تكنولوجيا التعليم وبين مفاهيم أخرى ذات الصلة، ولذلك يجدر بنا إلقاء مزيد من الضوء على أهم الفروق والعلاقات بينها، ومن أهم المفاهيم المتداخلة مع مفهوم تكنولوجيا التعليم: تكنولوجيا التربية، الوسائل التعليمة، التكنولوجيا في التربية، تكنولوجيا المعلومات.

تكنولوجيا التعليم بحسب (عسقول، ٢٠٠٦، ١٠) أشمل من التكنولوجيا في التعليم، لأنها تنظر إلى الموقف التعليمي نظرة شاملة لمجموعة من العناصر، والتي تمثل الآلة التعليمية واحدًا منها. أما التكنولوجيا في التعليم فتركز على توظيف العنصر الآلي في المواقف التعليمية وعليه فهي فئة جزئية مضمنة في تكنولوجياالتعليم، ويمكننا القول بأن التكنولوجيا في التعليم عنصر من عناصر تكنولوجيا التعليم.

أما الوسائل التعليمية فتشمل الوسائل الآلية والوسائل غير الآلية، لذا فمفهوم التكنولوجيا في التعليم أخص من الوسائل التعليمية، ولما كانت الوسائل التعليمية جزءًا من تكنولوجيا التعليم، فإن المساحة التي تمثلها الوسائل التعليمية في تكنولوجيا التعليم أكبر من المساحة التي تمثلها التكنولوجيا في التعليم فيها.

ويوضح ذلك الباحثان (سلامة والشقران، ٢٠٠٢، ١٦) بالقول هناك فروق جوهرية بين مفهومي تكنولوجيا التعليم والوسائل التعليمية ولمعرفتها لا بد من إدراك أن كل مجال له مفهومه الخاص لمصطلح التكنولوجيا، فالزراعة والطب والعمارة وغيرها لكل منها مظهر عصري فى التطبيق التكنولوجي، كذلك التعليم باعتباره أحد هذه الميادين فينبغي أن تكون له محدداته الخاصه لمفعوم التكنولوجيا. لذلك فتكنولوجيا التعليم ضرورة فرضها التطور العصري للإنسان فى سعيه المستمر لتوفير الوقت والجهد والتكاليف. ويتكون مصطلح تكنولوجيTechnology من مقطعين هما Techno يعنى حرفة أو مهارة أو فن، والمقطع الثاني logy يعنى علم التطبيق أو علم التقنية ويهتم بالتفاعل ما بين الإنسان والمادة والأداة لتحقيق أهداف محددة مسبقا.

وتكنولوجيا التعليم "عملية عقلية تهتم بالتطبيق المنهجي لنظريات التعليم والتعلم والاتصال ونتائج البحوث فى مجالات المعرفة المختلفة ، وتستخدم جميع الموارد البشرية وغيرالبشرية المتاحة للوصول إلى تعلم أكثر فاعلية لتحقيق أهداف محددة مسبقًا". وبالتالي فتكنولوجيا التعليم مفهوم متسع يشمل الوسائل التعليمية.

وبالتالي يمكن التوصل إلى شرح موجز لكل مصطلح من المصطلحات السابقة كما يلي (اشتيوه وعليان، ٢٠١٠):

١- **تكنولوجيا التربية (Educational Technology)**: يكثر الخلط بين مفهوم تكنولوجيا التربية (ET) ومفهوم تكنولوجيا التعليم (IT) ويمكن توضيح الفرق بينهما في ضوء الفرق بين التربية والتعليم، فمصطلح التربية أعم وأشمل من مصطلح التعليم؛ فالتربية هي الهدف لأنها تعني تعديل السلوك، والتعليم هو المدخل للوصول إلى التربية، لذا فعملية التعليم تأتي في إطار عملية التربية.

وبالقياس يتضح أن تكنولوجيا التربية أعم وأشمل من تكنولوجيا التعليم، فبينما تهتم تكنولوجيا التربية بتحقيق أهداف العملية التعليمية وانعكاسها على السلوك فإن تكنولوجيا التعليم تهتم بستهيل العملية التعليمية، ووفقاً لذلك يمكن تعريف تكنولوجيا التربية بأنها طريقة منهجية لتحديد وتحليل المشكلات المتعلقة بجميع نواحي التعلّم الإنساني وتصميم وتنفيذ وتقويم الحلول لهذه المشكلات وإدارتها للوصول إلى أهداف تربوية محددة. أما تكنولوجيا التعليم فهي طريقة منهجية لتصميم عملية التعليم والتعلم (العملية التعليمية) وتنفيذها وتقويمها لتحقيق أهداف تعليمية محددة.

ومما سبق يظهر التداخل بين مفهومي تكنولوجيا التربية وتكنولوجيا التعليم إلا أن تكنولوجيا التعليم مفهوم يندرج في إطار مفهوم تكنولوجيا التربية.

٢- التكنولوجيا في التربية والتكنولوجيا في التعليم: يختلط أحياناً مفهوم التكنولوجيا في التربية وتكنولوجيا التربية وكذلك مفهوم التكنولوجيا في التعليم وتكنولوجيا التعليم، فيشير مفهوم التكنولوجيا في التربية إلى التطبيقات التكنولوجية في نواحي الحياة الإنسانية (كاستخدام التلفزيون في المنازل والحاسوب في الشركات والآلة في المصانع)، وكذلك يشير مفهوم التكنولوجيا في التعليم إلى التطبيقات التكنولوجية في عملية التعليم والتعلم كاستخدام الكمبيوتر في تعليم أو تدريس منهج الرياضيات أو منهج اللغة الإنجليزية، وبالتالي يتضح أن التكنولوجيا في التربية/ التعليم تعبر عن استخدام الأجهزة والمستحدثات التكنولوجية في ميدان التربية أو التعليم وهي تطبق هنا كنواتج في الشئون الإدارية أو شئون الطلاب، ومن ذلك يتضح أن هناك فرقاً واضحاً بين تكنولوجيا التربية والتكنولوجيا في التربية، وبين تكنولوجيا التعليم والتكنولوجيا في التعليم.

٣- الوسائل التعليمية Insructional Media: من أكثر المفاهيم تداخلا مع مفهوم تكنولوجيا التعليم، مفهوم الوسائل التعليمية، ففي أحياناً كثيرة نستخدم مفهوم تكنولوجيا التعليم كمفهوم جديد للوسائل التعليمية ولا نضع حدوداً فاصلة بينهما، بل نستخدمهما كمترادفين، ومن هذا المنطلق نشير إلى بعض الملاحظات الهامة:

فالوسيلة التعليمية هي كل ما يستخدمه المعلم أو المتعلم أو كلاهما لتحقيق غاية كتحسين التدريس، وبالتالي فإن الوسائل ليست غايات في حد ذاتها، بل هي أدوات لتحقيق تلك الغايات، والوسائل التعليمية هي المواد والأجهزة والمواقف التي تحمل الرسالة التعليمية وتنقلها إلى المتعلمين لتحقيق أهداف تعليمية محددة (وسنأتي إلى تفصيلها في المبحث التالي).

ولقي مسمى الوسائل التعليمية قبولا لدى رجال التربية عن بقية المسميات الأخرى؛ فهو أكثر شمولاً لمفهوم الوسائل من بقية المسميات التي تعد قاصرة عن التعبير عن الدور الذي يمكن أن تقوم به الوسيلة التعليمية. والوسيلة التعليمية لا تقتصر على الأجهزة والأدوات التعليمية فقط كجهاز عرض الشرائح الشفافة، أو جهاز الكمبيوتر بل تشمل أيضاً المواد التعليمية التي تحمل المحتوى العلمي لعرضه على الأجهزة كالشرائح الشفافة أو البرمجيات التعليمية.

ومع التقدم العلمي والتكنولوجي الهائل الذي نشهده في العقود الأخيرة في مجال الاتصالات وظهور الأجهزة الإلكترونية وأثرها على الوسائل التعليمية وظهور الكمبيوتر التعليمي، حدث تداخل بين مفهوم الوسائل التعليمية ومفهوم تكنولوجيا التعليم، واستخدم الكثيرون مفهوم تكنولوجيا التعليم مسمى جديداً لمفهوم الوسائل التعليمية وذلك نتيجة لعدم الفهم الواضح لمفهوم وخصائص ومكونات مجال تكنولوجيا التعليم، وبسبب النظرة القاصرة إلى تكنولوجيا التعليم على أنها الأجهزة الإلكترونية أو المستحدثات التكنولوجية التي تستخدم في ميدان التعليم.

٤-تكنولوجيا المعلومات Information Technology: ترجع تكنولوجيا المعلومات في الأساس إلى الثورة الصناعية الثانية التي اعتمدت على التكنولوجيا الكهرومغناطيسية المرتبطة بالترانزيستور، والدوائر المتكاملة، والرقائق الدقيقة التي تدخل في صناعة الحاسبات، والألياف الضوئية Fiber-Optics، والأقمار الصناعية وقد شكلت هذه التكنولوجيات مجتمعة ما يطق عليه تكنولوجيا المعلومات، التي تتمثل في عدة صناعات متقدمة منها:

١) صناعة الحاسبات: أجهزة ، وبرمجيات.
٢) صناعة الاتصال: كابلات، وأقمار صناعية، وأجهزة وبروتوكولات، وبرامج انبثق منها البث الإذاعي والتليفزيون... الخ.
٣) صناعة الطباعة والنشر الخاصة بالمطبوعات، والجرائد، والدوريات، والأقراص المدمجة وارتبطت وتشابكت تكنولوجيا الحاسبات والاتصالات، مسهلة عملية نقل كميات ضخمة من كل أنواع المعلومات، التي صارت متاحة لكل من المعلم والمتعلم في أي مكان وفي أي وقت؛ مما بزغ عنه بيئة التعلم المرن Flexible Learning."

وقدمت تكنولوجيا المعلومات الكثير إلى البشرية، فلم يعد يوجد مكان بعيد أو منعزل على سطح الكرة الأرضية عن شبكات المعلومات والاتصالات، فأصبح العالم أجمع قرية صغيرة أو كما يقال قرية إلكترونية. وأصبح العصر الذي نعيشه يطلق عليه مسميات كثيرة: عصر المعلومات، عصر الانفجار المعلوماتي، عصر المعلوماتية.... الخ.

وتوجد عدة أشكال لتكنولوجيا المعلومات تتمثل في: الاتصال بالأقمار الصناعية، والإرسال الإذاعي والتلفزيوني الأرضي والفضائي، وشبكات التليفون الرقمية، وأجهزة الكمبيوتر متعددة الوسائط، ومؤتمرات الفيديو التفاعلية، والأقراص المدمجة، وشبكات الكمبيوتر المحلية والعالمية، والواقع الافتراضي، والمؤتمرات الكمبيوترية... الخ.

وتعرف منظمة اليونسكو تكنولوجيا المعلومات بأنها: (تطبيق التكنولوجيا الإلكترونية مثل الحواسيب والأقمار الصناعية... الخ للمساعدة في إنتاج وتخزين واستعادة المعلومات الرقمية والتناظرية وتوزيعها).وتكنولوجيا المعلومات تعنى الحصول على المعلومات بصورها المختلفة: النصية، والمصورة، والرقمية، ومعالجتها وتخزينها واستعادتها وتوظيفها عند اتخاذ القرارات، وتوزيعها بواسطة أجهزة تعمل إلكترونيا. (اشتيوه وعليان، ٢٠١٠، ٢١-٢٥)

الوسائل في تكنولوجيا التعليم

يحصل خلط كبير بين الوسائل المستخدمة في التعليم وبين مصطلح تكنولوجيا التعليم، ولا شك أن الوسائل التعليمية من الموضوعات المهمة جدا في هذا الميدان، لذا سنقوم بتعريفها هنا، والتفريق بينها وبين تكنولوجيا التعليم.

من حيث مفهوم الوسائل التعليمية فهي "أداة أو مادة، يستعملها التلميذ في عملية التعلم، واكتساب الخبرات، وإدراك المبادئ، وتطوير ما يكتسب من معارف بنجاح، ويستعملها المعلم لتيسر له جوًا مناسبًا يستطيع فيه أن يصل بتلاميذه إلى حقائق العلم الصحيح بسرعة وقوة، وبأقل تكلفة. (عبيد، ٢٠٠٠، ١٥).

ويعرفها الحيلة على أنها: أي شيء يستخدم في العملية التعليمية التعلمية، بهدف مساعدة المتعلم على بلوغ الأهداف، بدرجة عالية من الإتقان، وهي جميع المعدات، والمواد، والأدوات التي يستخدمها المعلم؛ لنقل محتوى الدرس إلى مجموعة من الدارسين، داخل غرفة الصف وخارجها، بهدف تحسين العملية التعليمية التعلمية، وزيادة فاعليتها، دون الاستناد إلى الألفاظ وحدها. (الحيلة، ٢٠٠٤، ١٨٠).

الوسائل التعليمية هي كل أداة يستخدمها المعلم لتحسين عملية التعليم والتعلم، وتوضيح المعاني والأفكار، أو التدريب على المهارات، أو تعويد التلاميذ على العادات الصالحة، أو تنمية الاتجاهات، وغرس القيم المرغوب فيها، دون أن يعتمد المعلم أساسًا على الألفاظ والرموز والأرقام فقط، وهي باختصار جميع الوسائط التي يستخدمها المعلم في الموقف التعليمي لتوصيل الحقائق، أو الأفكار، أو المعاني، للتلاميذ لجعل درسه أكثر إثارة وتشويقًا، ولجعل الخبرة التربوية خبرة حية، وهادفة ومباشرة في الوقت نفسه. (شمي، واسماعيل، ٢٠٠٨، ٣٠).

ويذكر (سليمان، ٢٠٠٠، ١٥) مجموعة من التعريفات للوسائل التعليمية هي:

- أي وسيلة بشرية، أو غير بشرية، تعمل على نقل رسالة ما، من مصدر التعلم إلى المتعلم، ويسهم استخدامها بشكل وظيفي في تحقيق أهداف التعلم.
- مجموعة أجهزة، وأدوات، يستخدمها المعلم؛ لتحسين عملية التعليم والتعلم، بهدف توضيح المعاني، وشرح الأفكار في نفوس التلاميذ.
- كل ما يستعين به المعلم في تدريسه؛ لجعل درسه أكثر إثارة، وتشويقًا لطلابه، ولجعل الخبرة التربوية التي يمر بها هؤلاء الطلاب، خبرة حية، وهادفة، مباشرة في وقت واحد معًا.
- هي وسائط تربوية ، يستعان بها لإحداث عملية التعلّم.

مراحل تطور الوسائل التعليمية

أولا: مرحلة الحواس

اعتمدت التسميات كما يرى (عسقول، ٢٠٠٦، ٢) على الحواس التي تخاطبها الوسيلة، وأول ما أطلق عليها التعليم البصري ،ثم ظهرت تسميات أخرى مثل التعليم السمعي، ولعل التركيز على حاسة واحدة سواء كانت حاسة السمع أو البصر، وإهمال باقي الحواس يعك سقصورًا بارزًا في هذه التسميات، لأن الخبرات لا ترد على عقل المتعلم عبر حاسة واحدة، مما أدى إلى ظهور تسمية ثالثة هي التعليم السمعي البصري، إلا أنها أهملت باقي الحواس كالشم والتذوق واللمس.

ثانيًا: مرحلة معينات التدريس

اعتمدت التسمية على كون الوسائل معينات في العملية التعليمية، فأطلق عليها معينات التدريس لأن المعلمين يستعينون بها في تدريسهم، ويرى (عسقول، ٢٠٠٦، ٣) أن هذه المرحلة قد حصرت دور الوسيلة في إعانة المعلم على القيام بدوره، وأن دورها ثانوي في التعليم.

ثالثًا: مرحلة الاتصال

ينظر لمفهوم الاتصال كمرحلة من مراحل تطور مفهوم التقنيات التربوية، على أنه عملية ديناميكية يتم التفاعل فيها بين المرسل والمستقبل والرسالة وقناة الاتصال داخل الغرفة الصفية.

رابعًا: مرحلة النظم

يقصد بأسلوب النظم إتباع منهج وطريقة في العمل تسير في خطوات منظمة وتستخدم كل الإمكانات التي تقدمها التكنولوجيا لتحقيق أهداف محددة، وتشمل الموارد البشرية والتعليمية والوقت والمال، الأمر الذي ساهم في نقل العملية التعليمية من المستوى العشوائي إلى المستوى المخطط.

تصنيف الوسائل التعليمية

يمكن تصنيف الوسائل التعليمية إلى ثلاث مجموعات (الحيلة، ٢٠٠٤، ٣٥):

١. الوسائل السمعية: وتضم الوسائل التي تعتمد في عملية التعلم على حاسة السمع، ومنها: المذياع، والمسجل، ولاعب الأسطوانات، ومكبرات الصوت، ومختبرات اللغة، وكل ما يسمع.

٢. الوسائل البصرية: وتشمل الوسائل التي تعتمد في عملية التعلم، واكتساب الخبرات، على حاسة البصر ومنها: الكتب والمجلات والخرائط والأفلام الصامتة والسهول والجبال والأنهار والمحيطات والأشجار والحيوانات والطيور وكل ما تبصره العين.

٣. الوسائل السمعية البصرية: وتضم الوسائل التي تعتمد في عملية التعلم، واكتساب الخبرات على حاستي السمع والبصر في وقت واحد، مثل السينما والتلفاز التعليمي والأفلام التعليمية الناطقة والمتحركة.

ويمكن تصنيف الوسائل التعليمية على أساس الخبرة (سليمان، ٢٠٠١، ٢٤-٣٠) وهو أكثر أسس التصنيف شيوعًا وشمولا، قدمه العالم إدجار ديل عام ١٩٦٩ ووضعه على هيئة مخروط (هرم) للخبرة عرف باسمه. تصنف الوسائل في هذا المخروط إلى ثلاث مجموعات توضح توزيع الخبرات التي يمر بها المتعلم أثناء عمليات الاتصال والتعلم والتي تتفق مع ما أشار به برونر بأن هناك ثلاثة أنماط رئيسية للخبرات الأساسية اللازمة لعملية الاتصال وهي الخبرة المباشرة، الخبرة المصورة، الخبرة المجردة. وعلى هذا فمخروط الخبرة يشمل المجموعات التالية:

المجموعة الأولى: العمل والأداء

وهى تسمح للمتعلم باكتساب الخبرة من خلال أعمال كافة حواسه (سمع، بصر، شم، لمس، تذوق) وكذلك التفكير العقلي، وتلك الخبرة المكتسبة تكون أقوى أثرًا وأعمق استيعابًا، إضافة لحفز المتعلم وتشويقه لمزيد من التعلم. وتضم هذه المجموعة ثلاثة مستويات من الوسائل التعليمية في مخروط الخبرة وهي:

١. الخبرة المباشرة: المستوى الأول في المخروط يوجد في قاعدته، ومن أمثلتها الدراسات العلمية، النشاطات المعملية (علوم، حرف، رسم، طهي)، والتعلم عن طريق الخبرة المباشرة يعد من أفضل أنواع التعلم.
٢. الخبرة المعدلة: المستوى الثاني من المخروط يلجأ إليها المعلم عندما يتعذر توافر وسائل الخبرة المباشرة ومن أمثلتها الأشياء والعينات والنماذج.

المجموعة الثانية: الاستماع والمشاهدة

حيث يكتسب المتعلم الخبرة من خلال إعمال حاسة السمع أو الرؤية أو الاثنان معًا فقط دون الممارسة العملية، ومن ثم فانها تقل كثيرًا من حيث عمق الخبرات عن وسائل المجموعة الأولى. وهذه المجموعة تضم خمسة مستويات من مستويات مخروط الخبرة وهي (سليمان، ٢٠٠١، ٣٠-٤٠):-

١. العروض التوضيحية: تمثل المستوى الرابع من مخروط الخبرة، تشمل جميع الأنشطة، الأجهزة والمواد التعليمية التي يعرضها المعلم على المتعلم لعرض فكرة ما، وعلى المتعلم المشاهدة فقط. ويمكن أن يجرى المعلم تجربة واقعية أو يكتفي بعرض نماذج أو عينات بديلة لأشياء حقيقية.

٢. الزيارات الميدانية: وتقع في المستوى الخامس للمخروط، وتشتمل كافة الأماكن التي تتطلب الانتقال إليها خارج جدران حجرة الدراسة والمرتبطة بأهداف المنهج. وتعرف أيضا بالرحلات، مثل رحلة إلى مصنع حديد وصلب، حديقة حيوان ..الخ.
٣. المعارض والمتاحف التعليمية: وتقع في المستوى السادس بالمخروط، حيث زيارة أماكن مجهزة لعرض مواد أو منتجات تعليمية سواء دائمة أو مؤقتة. مثال معرض للمنتجات الزراعية، متحف الآثار معرض رسوم ...الخ.
٤. الصور المتحركة: وتقع في المستوى السابع من المخروط، وتتضمن التلفزيون التعليمي، الأفلام السينمائية ناطقة أو صامتة، أشرطة الفيديو، وهي تعد أكثر استخداما فِي العملية التعليمية حيث تحقق المتعة والإثارة والدافعية للمتعلم.
٥. الصور الثابتة والتسجيلات الصوتية: وتقع في المستوى السابع في المخروط.

المجموعة الثالثة: البصيرة المجردة

وتمثل تلك المجموعة قمة المخروط، وأكثر مستوياته تجريدًا، حيث تخاطب العقل مباشرة، ويكتسب العلم الخبرة عن طريق سماع أو رؤية كلمات أو رموز ليس فيها صفات الشيء الذي تدل عليه. وتضم هذه المجموعة مستويين من الوسائل التعليمية هما:

أ- الرموز البصرية:

وهي أشكال بصرية تنطوي على مدلولات معينة، وبرؤية المتعلم لها ترسل عينه أشارة إلى المخلفك شفرتها وتحديد مدلولاتها في صورة خبراته السابقة المخزنة في ذاكرته، فإن لم يكن لديه خبرة سابقة فإنه لا يستطيع فهم مدلول تلك الرموز أو يسيء الفهم وتتكون لديه تصورات خاطئة عنها.

ب- الرسوم التوضيحية:

وهى رسوم تستخدم الخطوط والرموز والأشكال الهندسية وتركز على العناصر الأساسية للموضوع دون التفاصيل. ويجد تلاميذ المراحل الأولى صعوبة في قراءة تلك الرسوم، لذلك يستخدم المعلم بجوارها وسائل أخرى كصور وغيره تساعد تلاميذه على فهم وتفسير تلك الرسوم وأدراك مدلولها وهى تستخدم مع كل مجالات المنهج.

ت- الرسوم البيانية: وتستخدم لتمثيل البيانات إحصائيا فتزهر العلاقة بين مجموعات من البيانات بسرعة وبساطة.

ث- الخرائط: وتستخدم لتمثيل البيانات الجغرافية.

ج- الملصقات: هي وسائل فعالة للاتصال الجماهيري تستخدم لأغراض التوعية بكافة أنواعها (قومية –صحية – اجتماعية – مهنية ...الخ).

ح- لوحة النشرات: وتستخدم في تقديم حقائق مرتبطة بالنشاط التعليمي داخل المدرسة أو الحجرة الدراسية.

خ- السبورة... وغيرها.

ويمكن تصنيف الوسائل على أساس طريقة الحصول عليها (الحيلة، ٢٠٠٢، ٣٦) وهذه قسمان: جاهزة؛ تنتجها المصانع بكميات كبيرة، ويمكن الإفادة منها في التعليم في بلدان كثيرة من العالم. وأخرى، مصنعة محليًا، وتكاليفها زهيدة، وينتجها المعلمون والتلاميذ، كالخرائط، والرسوم، واللوحات.

وهناك تصنيفات على أساس طريقة عرضها (سلامة، ٢٠٠٥، ١٨) وهذه قسمان أيضا: مواد تعرض ضوئيًا على الشاشة، وتبث من خلال جهاز، منها : الشرائح والشفافيات والأفلام. ومواد تعرض مباشرة على المتعلمين، منها: الرسوم البيانية، والملصقات، والمجسمات، والخرائط، واللوحات.

وهناك تصنيفات تبعًا لعدد المستفيدين منها (بني دومين والعمري، ٢٠٠٥، ٢٣) وهي ثلاثة أقسام:

١) فردية: ومن أمثلتها: الهاتف التعليمي، والمجهر، والحاسوب التعليمي الشخصي.

٢) جماعية: ومن أمثلتها: المعرض، والمتاحف العلمية، والتلفاز التعليمي، والإذاعة العلمية، والتسجيلات الصوتية، والزيارات الميدانية، واللوحات، والخرائط، والنماذج، والمجسمات. وهذه وغيرها كثير، مما يمكن أن يفيد منه مجموعة من المتعلمين في مكان واحد، ووقت واحد.

٣) وسائل جماهيرية: ومن أمثلتها البرامج التثقيفية، والتعليمية، التي تبث عبر الإذاعة، أو التلفاز المفتوح، أو الفضائيات التعليمية، وشبكات الحاسبات الآلية. وهي التي يفيد منها جمهور كبير من المتعلمين في وقت واحد، أو في أماكن متفرقة، سواء كان التعليم نظاميًا أو غير نظامي.

وختاما في هذا الباب يمكن تصنيف الوسائل حسب وظيفتها (الحيلة، ٢٠٠٣، ٤١) وتأتي على ثلاثة أقسام:

وسائل عرض:

ووظيفتها أنها تعرض المعلومات للمتعلم فقط. وهذه تقسم إلى:

أ- صور ساكنة ورسوم: أما الصور الساكنة، فهي التي تطبع على أسطح، أو ورق، بشكل مباشر. أما الرسوم الساكنة، فهي كالخرائط والملصقات.

ب- وسائل عرض الصور الساكنة على الشاشة، مثل جهاز عرض الشرائح، وجهاز عرض الأفلام الثابتة.

ت- وسائل سمعية، ومن أمثلتها: المسجل والأسطوانات، والمذياع .

ث- الشريط أو الفيلم السينمائي: وسيلة عرضهما، السينما أو التلفاز.

ج- التلفاز: ويعطي عرضًا مشابهًا للشريط، أو الفيلم التلفازي.

وسائل النماذج:

هي عبارة عن وسائل تكون المعلومات جزءًا منها، أو موروثة فيها مثل: الحجم والشكلوالكتلة والوزن واللون والمكونات والأجزاء وعلاقتها مع بعضها البعض ويتم اكتشاف هذهالوسائل من خلال تفحصها ودراستها، ومنها:

أ- أشياء طبيعية حية، أو مجمدات.

ب- أشياء مصنوعة: آلة، أداة، لعبة بناء.

ت- أشياء ممثلة، ومنها: النماذج ، والمقاطع، وطبق الأصل.

وسائل تفاعل:

وهي وسائل تعرض معلومات يتفاعل معها الطالب، كأن يكتب شيئًا، أو يذكر شيئًا وذلك بأن يستجيب للمادة المعروضة ومنها: الكتب المدرسية، والأجهزة التعليمية، كالحاسوب والمختبرات والمحاكاة والألعاب التربوية.

خصائص وصفات الوسيلة التعليمية الناجحة

هناك بعض الصفات التي يجب أن تتوفر في الوسيلة، والتي يراعيها المعلم عند اختيار الوسيلة أو شرائها أو عند التفكير في عملها وهي (عبيد، ٢٠٠٠، ٦٨):

١. أن تكون الوسيلة مثيرة للانتباه والاهتمام، وأن يراعى في إعدادها وإنتاجها التعلم وأسسه، ومطابقتها للواقع قدر المستطاع.

٢. أن تكون الوسيلة التعليمية نابعة من المنهاج الدراسي، وتؤدي إلى تحقيق الهدف منها كتقديم المعلومات أو بعض المهارات، أي أن تكون جزءًا لا ينفصل من المنهج.

٣. أن تكون محققة للأهداف التربوية.
٤. أن تكون مراعية لخصائص التلاميذ ومناسبة لعمرهم الزمني والعقلي والانفعالي والجسمي.
٥. أن تتسم بالبساطة والواقعية والوضوح وعدم التعقيد.
٦. أن تكون متناسبة مع الوقت والجهد الذي يتطلبه استخدامها من حيث الحصول عليها، والاستعداد، وكيفية استخدامها.
٧. أن تشوق المتعلم وترغبه في الاطلاع والبحث والاستقصاء وتساعده على استنباط خبرات جديدة.
٨. أن تتناسب من حيث الجودة، والمساحة والحجم والصوت وعدد الدارسين في الصف، وأن تعرض في وقت مناسب لكي لا تفقد عنصر الإثارة فيها.
٩. أن يراعى في تصميمها وإنتاجها صحة المحتوى من الناحية العلمية والجودة والدقة من الناحية الفنية، بحيث يمكن تداولها وبقائها لفترة طويلة من الزمن.
١٠. أن تربط الخبرات السابقة بالخبرات الجديدة.
١١. أن تكون جذابة بألوانها، على أن لا تطغى الألوان على الأفكار الأساسية وعلى الهدف من استعمالها.
١٢. يفضل أن تصنع من المواد الأولية المتوافرة محليًا ذات التكاليف القليلة ويجب أن يتناسب حجمها ومساحتها وصورتها إن وجد مع عدد الدارسين.
١٣. أن تكون رخيصة التكاليف متينة الصنع.
١٤. أن تحدد المدة الزمنية اللازمة لعرضها بحيث تتناسب مع المستقبلين.
١٥ . أن تكون الوسيلة مناسبة ليستفاد منها في أكثر من مستوى.
١٦ . أن تكون متقنة وجيدة التصميم من حيث تسلسل عناصرها وأفكارها وانتقالها من هدف تعليمي إلى آخر، مع التركيز على النقاط الأساسية في الدرس.
١٧ . أن تكون الكتابة المرافقة للوسيلة من قاموس الدارسين وأن تفتح المجال لإكسابهم مفردات ومدركات ومفاهيم جديدة وبخط واضح ومقروء.
١٨ . أن تتسم بالحركة.
١٩ . أن تتناسب الوسيلة والتطور التكنولوجي والعلمي للمجتمع.
٢٠ . أن تتناسب مع البيئة التي تعرض فيها من حيث عاداتها وتقاليدها ومواردها الصناعية أو الطبيعية.
٢١ . أن تكون مبتكرة بعيدة عن الإنتاج التقليدي قدر المستطاع.

مفهوم الاتصال في تكنولوجيا التعليم

إن العملية التعليمية هي عملية اتصالية بالدرجة الأولى، وتقوم فلسفة تكنولوجيا التعليم في الأساس على رفع سوية العملية التعليمية، والحرص على توصيل الرسالة بطريقة صحيحة ومؤثرة، وكلمة الاتصال بحسب (الفريجات، ٢٠١٠) تعني نقل الأفكار والمعلومات والاتجاهات والخبرات والمهارات من فرد إلى آخر، ومن مجتمع إلى آخر.

وقد أورد التربويون تعريفات عديدة لعملية الاتصال، وتختلف في صياغاتها اللفظية وتشترك في كثير من المفاهيم، وقد عرّف كل من بيرلسون وستينز الاتصال بأنه: "عملية نقل المعلومات والرغبات والمشاعر والمعرفة والتجارب، إما شفويا أو باستعمال الرموز والكلمات والصور والاحصائيات بقصد الاقناع، أو التأثير في السلوك". وأن عملية النقل في حد ذاتها هي الاتصال.

ويمكن تعريف الاتصال في غرفة الصف بأنه: عملية يقوم المعلم فيها بتبسيط المهارات والخبرات لطلابه، مستخدما كل الوسائل المتاحة لتعينه على ذلك، وتجعل المتعلمين مشاركين فيما يدور حولهم في غرفة الصف. (الفريجات، ٢٠١٠، ٦٣-٦٤).

من هنا اتضح لنا أن الاتصال وتكنولوجيا التعليم مترابطان، فكلاهما يهدف إلى تبادل الأفكار والمعلومات بين مصدر ومستقبل، لتحقيق الفهم المشترك بينهما، ولذلك تبنى علماء تكنولوجيا التعليم نظرية الاتصال وطبقوها في التعليم منذ عام ١٩٥٣، وما زالوا يطبقونها حتى الوقت الراهن. (خميس، ١٩٩٧، ٢٨)

ويتكون الاتصال التعليمي من ستة مكونات وهي: المرسل، والرسالة، والقنوات أو الوسائل، والمستقبل، والأثر والتغذية الراجعة. وتترابط هذه المكونات معا بحيث تشكل في مجموعها نظاما تعليميا كاملا.

١) المرسل: هو نقطة البداية في عملية الاتصال التعليمي، وقد يكون معلما شخصا، أو أكثر، أو برنامجا تعليميا. ومهمته تصميم الرسالة التعليمية في رموز مفهومة ثم إرسالها إلى المتعلمين. والمصدر الجيد يجب أن تتوفر فيه شروط، منها: الإلمام بموضوع الرسالة، التمكن من مهارات الاتصال، معرفة النظام الاجتماعي للمتعلمين.

٢) الرسالة: الرسالة التعليمية هي الموضوع أو المحتوى المطلوب نقله إلى المتعلمين وإشراكهم فيه، ولتوصيل هذه الرسائل بكفاءة وفعالية إلى المتعلمين تتوفر فيها الشروط منها: أن تكون صحيحة علميا، ومصاغة في رموز مفهومة ومألوفة للمتعلم، ومثيرة للمتعلمين ، وأن تكون مناسبة للمكان والزمان لاستقبالها...

٣) وسائل الاتصال التعليمية: هي منظومة تعليمة يمكنها نقل التعلم إلى المتعلمين بمفردها أو بالاشتراك مع غيرها من الوسائل والمصادر، وتتكون من مادة تعليمية، وأداة العرض (الأجهزة)، وطريقة عرض.

٤) المستقبل: هو الشخص أو الأشخاص أو الجهة التي توجه إليها الرسالة وتستقبلها. ولكي يتمكن المتعلم من ترجمة رموز الرسالة ينبغي مراعاة ما يلي : أن تكون جميع الرموز المقدمة مناسبة لمستوى المتعلمين، مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين، استعداد المتعلم وحالته النفيسة ، مشاركة المتعلم في التعلم...

٥) أثر الرسالة: الاتصال التعليمي مرهون بتحقيق أهدافه، ويجب التأكد من ذلك عن طريق معرفة تأثير الرسالة على المتعلمين، وردود أفعالهم عليها، وهناك أربعة احتمالات لأثر الرسالة وهي: فهم الرسالة فهما كاملا، فهم الرسالة فهما فير كامل، فهم الرسالة فهما خاطئا، عدم فهم الرسالة البتة.

٦) التغذية الراجعة: فإذا لم يتحقق الهدف المنشود للرسالة ، وجب على المعلم تحديد المشكلات والمعوقات التي حالت دون ذلك، مراجعة عملية الاتصال، وتديلها وتحسينها، وتقديم المعلومات حول الاستجابات الصحيحة ، تصحيح الخاطئة. (اشتيوه وعليان، ٢٠١٠، ٨٣-٨٩).

أنواع الاتصال التعليمي

يمكن أن يحدث الاتصال التعليمي بعدة أشكال، نذكر منها (اشتيوه وعليان، ٢٠١٠، ٨٣-٨٩):

١) الاتصال الذاتي أو الداخلي: ويتم بين الفرد ونفسه، فيكون هو المصدر والمستقبل في آن واحد، ويتمثل في العمليات العقلية والنفسية التي تحدث داخل الفرد عند ما يتفاعل بمفرده مع مصادر التعلم المتعددة، لبناء تعلمه بنسفه...

٢) الاتصال الفردي المباشر: ويحدث وجها لوجه بين فردين، معلم ومتعلم، أو بين معلم وعدد محدود من المتعلمين، لا يزيد عن خمسة، كما في التعليم الخصوصي.

٣) الاتصال الجماعي المباشر في مجموعات صغيرة: ويحدث وجها لوجه بين معلم ومجموعة صغيرة من المتعلمين، يتراوح عددها بين ٥-١٥ متعلما، كما هو الحال في حلقات المناقشة.

٤) الاتصال الجماعي المباشر في مجموعات صغيرة: ويحدث وجها لوجه بين معلم ومجموعة كبيرة من المتعلمين، يتحدد عددها بسعة المكان، تبدأ من ٣٠ متعلما كما هو الحال في الفصول المدرسية، وقد تصل إلى الآلاف كما هو في المحاضرات الجامعية.

٥) الاتصال غير المباشر (من بعد): هو اتصال يحدث بين مصدر ومستقبل أو مجموعة مستقبلين من بعد، ودون حدوث لقاء مباشر بينهم وجها لوجه، ومن أنواعه: التعلّم الإلكرتوني، واللقاءات الفيديوية عبر الشبكة، والتعلّم المفتوح، والفصول التخيلية.. وغيرها من التقنيات المستخدمة. وقد يكون اتصالا ذاتيا (بين الجهاز والطالب) أو فرديا (بين أستاذ وطالب) أو جماعيا (كما في الفصول التخيلية).

إن هذا الأنماط من الاتصال سواء في الغرفة الصفية أم بأسلوب غير مباشر تعمل مجتمعة على تحقيق أهداف تكنولوجيا التعليم كما يراها (سلامة، ١٩٩٨، ٢٣-٢٤) والتي تتمثل فيما يلي:

١- التغلب على مشكلات وصعوبات نقل التعليم والخبرات التعليمية.
٢- التغلب على مشكلة الفروق الفردية بتفريد التعليم.
٣- تعليم الأعداد الكبيرة.
٤- التغلب على مشكلة بعدي الزمان والمكان.
٥- التغلب مشكلة اللفظية وطريقة العرض.
٦- التغلب على مشكلة نقص المعلمين الأكفاء والتجهيزات التعليمية ومصادر التعلم.
٧- مكافحة الأمية التي تقف عائقاً في سبيل التنمية في مختلف مجالاتها.
٨- زيادة المشاركة الإيجابية للتلاميذ والتغلب على مشكلة تشتت تفكيرهم.
٩- استثارة اهتمام التلاميذ وإشباع حاجات التعلم لديهم.
١٠- تقليل الأعباء التعليمية على المعلمين.
١١- التغلب على مشكلة تضخم المناهج والمقررات الدراسية.
١٢- تنمية القدرة على التأمل والتفكير العلمي الخلاق في الوصول إلى حل المشكلات وترتيب الأفكار وتنظيمها وفق نسق مقبول.
١٣- تحقيق هدف التربية اليوم والرامي إلى تنمية الاتجاهات الجديدة وتعديل السلوك.

وأمام هذه الفوائد الجمّة لتكنولوجيا التعليم في العملية الاتصالية داخل الغرفة الصفية، لماذا يحجم بعض المعلمين عن استخدام وسائل تكنولوجيا التعليم؟

تشير العديد من البحوث إلى أن أغلب المعلمين لا يقدرون على استخدام وسائل تكنولوجيا التعليم في قاعات الدرس، بسبب عدم إلمامهم ومعرفتهم بها. ويؤكد توماس بروش(Thomas A Brush, 1998, p40) على "أن إلمام المعلم أياً كان تخصصه بمفهوم

تكنولوجيا التعليم يجعله قادراً على استخدام مستحدثاتها في التدريس بفاعلية، كما يزيد من اتجاهاتهم الإيجابية نحو استخدامها ويزودهم بأساليب متنوعة في التدريس تتماشى مع النظم الديمقراطية للتعليم مما يتيح للتلاميذ فرص الاشتراك النشط".

ويرجع (الحصري، ٢٠٠٠، ١٤٥) أسباب عدم استخدام المعلمين لوسائل تكنولوجيا التعليم في العملية التعليمية إلى أن كثير من المعلمين غير مدربين على استخدامها ولا توجد لديهم القناعة بدورها وأن بيئة الفصل وبيئة المدرسة غير مهيأة لاستخدام هذه التكنولوجيا.

وقد أرجع (سيد، ١٩٩٩، ص ٣٠٦) عقبات الإفادة من وسائل تكنولوجيا التعليم في العملية التعليمية إلى عدم توافر المباني المدرسية الصالحة والمصادر والأدوات التعليمية الأساسية كالمكتبات والمعامل والمراسم والبرامج الخاصة بالمستحدثات وعدم التركيز على تدريب المعلمين على استخدام المستحدثات.

ويؤكد (خميس، ١٩٩٧، ١٤) ذلك بقوله "إن معوقات استخدام وسائل تكنولوجيا التعليم في العملية التعليمية يرجع لندرة برامج التدريب للمعلمين أثناء الخدمة في مجالات تكنولوجيا التعليم وقصور البرامج وعجزها وعدم مناسبة البرامج لاحتياجات المعلمين والتركيز على النواحي النظرية فقط، وربما يأتي أيضاً على رأس المعوقات عدم قناعة المعلمين باستخدام تكنولوجيا التعليم في تصميم أو تنفيذ الموقف.

ويؤكد (الجزار، ١٩٩٥، ٢٤٨) على أن أهم معوقات تطبيق تكنولوجيا التعليم واستخدام وسائلها في المجال التربوي هو عدم توافر الحد الأدنى المناسب من كفايات المعلمين في مجال تكنولوجيا التعليم ونقص تدريب المعلمين وعدم تزامنه مع التطور.

تكنولوجيا التعليم والحاسوب والإنترنت

يعتبر الحاسوب من أهم الوسائل التكنولوجية الحديثة التي جعلت عملية تفريد التعليم حقيقة واقعة تعمل على توفير التعليم المناسب لكل متعلّم بحسب قدراته واستعداداته، بعد أن كانت محاولات التفريد مجرد اجتهادات فردية ومحددة للغاية بقدرات المعلم وما تتركه له عملية التدرس من وقت يسمح له بالتعرف على تلاميذه وتوفير احتياجاتهم الفردية، لذا توسع استخدامه في العملية التعليمية، ويمكن أيراد أهم المميزات فيما يلي (اشتيوه وعليان، ٢٠١٠، ٢٧٦-٢٧٧):

١. مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب، فيسمح بالتعلّم حسب سرعة الطالب.
٢. تغيير دور المتعلّم من متلقي للمعلومات إلى مستنتج لها.
٣. التعزيز والتشجيع عند الاستجابة الجيدة.

٤. المتعة والتشويق في التعلّم.
٥. المرونة في التعلّم، حيث يمكن للمتعلم أختيار الزمان والمكان المناسب لتعلّمه.
٦. العرض بالصوت والصور والحركة.
٧. يمكن للطلب الضعاف تصحيح أخطائهم دون الشعور بالحرج.

والخلاصة أن الحاسوب آلة متكاملة تسمح بتحقيق فاعلية كبيرة للتعليم، عن طريق التفاعل الكبير بين المادة والطالب، وتحقق مبدأ التعلّم الذاتي دون رهبة أو خوف أو حرج.

وتطورت أساليب استخدام الحاسوب في التعليم، وأصبح الاهتمام الآن منصبا على تطوير الأساليب المتبعة في التدريس بمصاحبة الحاسوب، وهناك تقسيمات كثيرة لاستخدام الحاسوب في التعليم، ولكننا سنقتصر على ثلاث تقسيمات رئيسة وهي بحسب (اشتيوه وعليان، ٢٠١٠، ٢٨٥-٢٩٠):

١- التعلّم عن الحاسوب بوصفه مادة تعليمية.
٢- التعليم بمساعدة الحاسوب Computer Assisted Instruction CAI
٣- التعليم المدار بالحاسوب Computer Managed Instruction CMI

والنوع الأول يكون فيه الحاسوب هو موضوع التعليم، حيث يتم التعريف بمكونات الحاسوب وبرمجياته وأنظمته، وكل ما يتعلق به، فضلا عن دور استخدام الحاسوب في المجتمع من كافة النواحي الاقتصادية والاجتماعية والمعرفية وغيرها.

أما التعليم بمساعدة الحاسوب CAI فهو من أكثر أدوار الحاسوب انتشارا وارتباطا بالتعليم، حيث يتم استخدام الحاسوب كوسيلة مساعدة في عملية التعليم، وهو شريك فعلي للمعلّم والطالب في العملية التعليمية. وبناء على هذا الدور ظهرت لدينا سلسلة طويلة من البرمجيات التعليمية التي دخلت كل ميدان من ميادين التعليم وأصبحت جزءا من البيئة المدرسية، وهناك برمجيات متخصصة في التدريب والممارسة تعين كثيرا جميع القائمين على العملية التعليمية. وهناك برامج التعليم الخصوصي التي يمارس فيها الحاسوب دور المعلّم الخصوصي، ويقوم بتوجيه الطالب كما المعلّم تماما. وهناك نوع آخر من البرمجيات تتعلق بحل المشاكل، والتي تعتبر هدفا بحد ذاته في العملية التعليمية، فالحاسوب يقدم مشكلة ويطلب من الطالب حلها، وهي طريقة فاعلة في التعليم. وهناك برامج للألعاب التعليمية، وبرامج المحاكاة، وبرامج الحوار.. وغيرها.

أما النوع الثالث وهو التعليم المدار بالحاسوب CMI فهو دور يتعلّق بإدارة العملية التعليمية وما يتعلق بها من قضايا، كحفظ البيانات والسجلات، وتسجيل الأسماء والدرجات والتقارير، وإدارة الأعمال المالية والإدارية، كما يهدف إلى مساعدة المعلم في إدارة الفصل الدراسي.

ويمكن إنتاج مجموعة كبيرة من الوسائط التعليمية من خلال الحاسوب، وتتكون االوسائط في العادة من (الحلفاوي، ٢٠٠٦):

١. النصوص المكتوبة.
٢. الصوت، والمؤثرات الصوتية.
٣. الرسومات الخطية.
٤. الصور الثابتة.
٥. الفيديو.
٦. البرمجيات التعليمية..

يشير (سعادة والسرطاوي، ٢٠٠٣، ٥٤) أنه كان للتطور الهائل والانتشار السريع للحاسوب والآثار الإيجابية له في جميع مجالات الحياة، دور في إدخاله إلى ميدان التربية والتعليم من أجل إعداد جيل المستقبل بسبب المميزات الكثيرة للحاسوب في هذا الميدان، ومن أهم المميزات التي أشار إليها الأدب التربوي:

١- يقدم الحاسوب المادة التعليمية بتدرج مناسب لقدرات الطلبة.
٢- يوفر الحاسوب فرصا للتفاعل مع المتعلم مثل الحوار التعليمي.
٣- يمكن الحاسوب الطالب من اختيار وتنفيذ الأنشطة والتجارب الملائمة لميوله ورغباته.
٤- يسهل على الطالب اختيار ما يريد تعلمه في الزمان والمكان المناسبين.
٥- تقديم التغذية الراجعة الفورية.
٦- محاكاة الطبيعة وخاصة فيما يتعلق بالأمور التي فيها محددات زمنية أو مكانية أوالخطورة عندتمثيلها في الواقع أو بسبب التكلفة العالية.
٧- حفظ بيانات الطلاب ودرجاتهم.
٨- قيام الحاسوب التعليمي بجميع الأعمال الروتينية، مما يوفر الوقت للمعلم لإعطاء اهتماماتأكبر للمتعلمين.
٩- يمتاز الحاسوب بالدقة العالية.
١٠ – يوفر الحاسوب الألوان والصوت والصور المتحركة مما يجعل عملية التعلم أكثر متعة.

١١ – الحاسوب أثبت جدارته في مجال التدريب، وقد وجد أنه يوفر حوالي (٣٠%من الوقت المطلوب من أجل التدريب إذا ما قورن بالطريقة التقليدية).

١٢ – تنفيذ العمليات الحسابية والمنطقية المعقدة.

١٣ – السرعة في استرجاع المادة المخزونة في الحاسوب.

ويضيف (الموسى، ٢٠٠٢) عند الحديث عن مزايا الحاسوب ما يلي:

١– تنمية مهارات الطلاب لتحقيق الأهداف التعليمية.

٢– إمكانية حل المشكلات التي تواجه المعلم داخل الفصل مثل زيادة عدد الطلاب أو ضيف الوقت المخصص للدراسة .

٣– تنمية اتجاهات الطلاب نحو بعض المواد المعقدة وإجراء العديد من المناقشات المثمرة بين المعلم وطلابه.

٤– عرض الموضوعات ذات المفاهيم المرئية أو المصورة الطبيعية وبالبعد الثالث، إذ أن تدريسها بالطرق التقليدية قد لا يحقق الهدف من دراستها.

٥–توفير بيئة تعليمية تفاعلية بالتحكم والتعرف على نتائج المدخلات في الحال.

٦– التغلب على مشكلة الفروق الفردية بين الطلاب.

٧– رفع مستوى متوسط تحصيل الطلاب لبعض المواد وذلك بإتاحة الكم الكبير من التدريباتالتي يمارسها المتعلم مع الحاسب ووجود تغذية راجعة.

٨– تشجيع الطلاب على العمل لفترة طويلة ودون ملل.

تكنولوجيا التعليم والإنترنت

بدأت شبكة الإنترنت في الولايات المتحدة الأمريكية شبكة عسكرية للأغراض الدفاعية. ولكن بانضمام الجامعات الأمريكية ثم المؤسسات الأهلية والتجارية – في أمريكا وخارجها – جعلها شبكة عالمية تستخدم في شتى مجالات الحياة. لذا كانت هذه الشبكة المساهم الرئيسي فيما يشهده العالم اليوم من انفجار معلوماتي. وبالنظر إلى سهولة الوصول إلى المعلومات الموجودة على الشبكة مضافاً إليها المميزات الأخرى التي تتمتع بها الشبكة فقد أغرت كثيرين بالاستفادة منها كل في مجاله. من جملة هؤلاء، التربويون الذين بدأوا باستخدامها في مجال التعليم. حتى أن بعض الجامعات الأمريكية وغيرها، تقدم بعض موادها التعليمية من خلال الإنترنت إضافة إلى الطرق التقليدية. ولعل من أهم المميزات التي شجعت التربويين على استخدام هذه الشبكة في التعليم، هي (الفريجات، ٢٠١٠، ٢٩٠–٣٠٣):

١– الوفرة الهائلة في مصادر المعلومات، ومن أمثال هذه المصادر:

١) الكتب الإلكترونية (Electronic Books).

٢) الدوريات (Periodicals).

٣) قواعد البيانات (Date Bases).

٤) الموسوعات (Encyclopedias).

٥) المواقع التعليمية (Educational sites).

٢ – الاتصال غير المباشر (غير المتزامن):

يستطيع الأشخاص الاتصال فيما بينهم بشكل غير مباشر باستخدام:

١) البريد الإلكتروني (E-mail): حيث تكون الرسالة والرد كتابياً.

٢) البريد الصوتي (Voice–mail): حيث تكون الرسالة والرد صوتياً.

٣– الاتصال المباشر (المتزامن):

وعن طريقه يتم التخاطب في اللحظة نفسها بواسطة :

أ– التخاطب الكتابي (Relay–Chat) حيث يكتب الشخص ما يريد قوله بواسطة لوحة المفاتيح والشخص المقابل يرى ما يكتب في اللحظة نفسها ، فيرد عليه بالطريقة نفسها مباشرة بعد انتهاء الأول من كتابة ما يريد.

ب– التخاطب الصوتي (Voice–conferencing) حيث يتم التخاطب صوتياً في اللحظة نفسها هاتفياً عن طريق الإنترنت.

ت– التخاطب بالصوت والصورة (المؤتمرات المرئية) (Video-conferencing حيث يتم التخاطب حياً على الهواء بالصوت والصورة.

٤– المرونة في الوقت والمكان.

٥– إمكانية الوصول إلى عدد أكبر من الجمهور والمتابعين في مختلف العالم.

٦– سهولة تطوير محتوى المناهج الموجودة عبر الإنترنت.

٧– قلة التكلفة المادية مقارنة باستخدام الأقمار الصناعية ومحطات التلفزيون والراديو.

٨– تغيير نظم وطرق التدريس التقليدية يساعد على إيجاد فصل مليء بالحيوية والنشاط.

٩– إعطاء التعليم صبغة العالمية والخروج من الإطار المحلي.

١٠– سرعة التعليم وبمعنى آخر فإن الوقت المخصص للبحث عن موضوع معين باستخدام الإنترنت يكون قليلا مقارنة بالطرق التقليدية.

١١– الحصول على آراء العلماء والمفكرين والباحثين المتخصصين في مختلف المجالات في أي قضية علمية.

يؤكد (سويدان ومبارز، ٢٠٠٧، ٢٧) بأن الانترنت ساعدت على إزالة الحواجز بين دول العالم، وجعلت العالم قرية كونية صغيرة، حيث أتاحت التواصل بين الأشخاص في أي مكان من العالم، وسهلت تبادل المعلومات والحصول عليها. وقدمت العديد من الخدمات التي يجب الاستفادة منها في مجال التعليم لتحسين وتطوير العملية التعليمية ومواكبة. التقدم العلمي واللحاق به على مستوى العالم.

مفهوم التعليم عن بعد

هو "نظام تعليمي لا يخضع لإشراف مباشر ومستمر من قبل المعلم، أي يتم بانفصال المعلم عن المتعلم شبه الدائم، مع إيجاد تواصل ثنائي متبادل وحوار بينهما عبر وسائط متعددة بما فيها الكلمة المطبوعة والوسائل التعليمية المسموعة والمرئية" (الكيلاني، ١٩٩٨، ٤).

وهو بحسب (نشوان، ١٩٧٩، ٩) "الاستخدام المنظم للوسائط المطبوعة وغيرها، وهذه الوسائط يجب أن تكون معدة إعدادا جيدا من أجل جسر الانفصال بين المتعلمين والمعلمين، وتوفير الدعم للمتعلمين في دراستهم."

ويورد (السنبل، ١٩٨٥، ٢٢) نقلا عن هولمبرج تعريفا للتعليم عن بعد هو: "ذلك النوع من التعليم الذي يغطي مختلف صور الدراسة في كافة المستويات التعليمية التي لا تخضع فيها العملية التعليمية لإشراف مستمر ومباشر من المدرسين في قاعات الدراسة، ولكنها تخضع لتنظيم مؤسسي يحدد مكانة الوسائل التقنية في العملية التعليمية من مادة مطبوعة، ووسائل إلكترونية وميكانيكية تحقق الاتصال بين المعلم والمتعلم دون الالتقاء وجها لوجه".

ويورد (عيوش، ٢٠٠٠، ٧) نقلا عن ويلن (أحد منظري التعليم عن بعد) تعريفا يقول هو: "شكل من أشكال التربية حيث يكون للتعلم الشفوي دور نافع، ويتم التركيز فيه في فترات قليلة موزعة على العام الدراسي، وفي هذه الفترات يعمل المتعلم في البيت بطريقته الخاصة ولكن مع إمكانية استشارة المعلم عبر الهاتف".

كما عرفته اليونسكو بأنه: "الاستخدام المنتظم للوسائط المطبوعة وغيرها، وهذه الوسائط يجب أن تكون معدة إعداداً جيداً من أجل تيسير الاتصال بين المتعلمين والمعلمين، وتوفير الدعم للمتعلمين في دراستهم" (حمدان، ٢٠٠١، ٦١).

والتعريف الذي تعتمده منظمة الكومنويلث للتعليم عن بعد هو: "نمط من التعليم لا يلتقي فيه المعلم والمتعلّم بشكل وجاهي، وهو مفهوم عام يشمل التعليم النظامي وغير النظامي (العارض)، وتقوم به المؤسسات التعليمية والإعلامية على حد سواء." (COL, 2004, 6)

بدايات التعليم عن بعد

بدأ التعليم عن بعد كتعليم بالمراسلة في عام ١٨٤٠، وأصبح أوسع انتشارا في عشرينات القرن العشرين وثلاثنياته ثم أصبحت الإذاعة أداة إضافية في الثلاثينات والأربعينات ثم دخل التلفاز لأول مرة في الخمسينات، أما الوسائط المتعددة فقد دخلت التعليم عن بعد في بداية السبعينيات. (الزند، ٢٠٠٤، ٤٨٢).

وقد بدأ استعمال أنظمة التعليم عن بعد بواسطة الاتصال الإلكتروني (Online) منذ عام ١٩٨٥، حيث بدأ استعمال البريد الإلكتروني (e-mail) والمؤتمرات بالحاسوب

(Computer Conferencing) والتي تطورت إلى المؤسسات الافتراضية (الزند، ٢٠٠٤، ٤٨٢).

وحتى عام ١٩٨٢م كان اسم التعليم بالمراسلة موجودا حيث كان المجلس العالمي للتعليم المفتوح والتعليم عن بعد يحمل اسم المجلس العالمي للتعليم بالمراسلة، وغُير الاسم في المؤتمر الثاني عشر لهذا المجلس في ذلك العام، وذلك اعترافا بالتغيير الكبير الذي حدث في طريقة إيصال المادة الدراسية للمتعلمين (سناده، ٢٠٠٠، ٢٥).

فلسفة التعليم عن بعد

بحسب ما تذكر منظمة الكومنويلث للتعليم "فإن معظم أنظمة التعلّم المفتوح عن بعد تتبنى فلسفة تهدف إلى تحقيق ما يلي:

١) إزالة الحواجز والحدود التي تعيق الوصول إلى التعليم.

٢) إتاحة المجال أمام الدارسين لدراسة ما يشاؤون، متى شاؤوا، وأين شاؤوا.

وأنظمة التعلّم المفتوح عن بعد تستخدم التقنية في التعليم بشكل واسع، فبالاضافة إلى الكتاب المطبوع هناك أيضا: الأشرطة الصوتية، والإذاعة، والفيديو، والإنترنت .. وليس هناك طريقة واحدة محددة لتقديم المادة التعليمية، فكل ما تتيحة التقنية اليوم أو غدا يمكن توظيفة لخدمة العملية التعليمية، لذا نجد اليوم العديد من المقررات التي توصف بأنها موجهة لطلبة "التعلم المفتوح" أو "التعليم عن بعد"، بعضها يعتمد اعتمادا كاملا على الدارس "التعلم الذاتي"، وبعضها يتم تدارسه عبر مجموعات، وبعضها تحت اشراف أساتذة متخصصون ضمن فترات زمنية محددة.. وهكذا. (COL, 2004, 6)

ويؤكد هذا المعنى ديوال حيث يشير إلى الأساسين اللذين يقوم عليهما التعليم عن بعد وهما:

١) نقل المعرفة إلى الدارس حيثما وجد بدلا من حضوره إلى الجامعة.

٢) فهو تحويل التعليم إلى تعلم وبالتالي التركيز على المتعلم والعملية التعليمية الذاتية. (ديوال، ١٩٨٨، ٥٩).

ويرى الزند أن التعليم عن بعد بصفة عامة يعنى نقل التعليم إلى الدارس في موقع إقامته أو عمله، مما يمكنه من أن يزاوج بين التعليم والعمل، وأن يكيف برنامج الدراسة وسرعة التقدم فيه بما يتفق مع أوضاعه وظروفه على اختلافها. ولهذا نجد أن معظم طلاب التعليم عن بعد فى أوروبا هم من الناضجين، في الثلاثين من أعمارهم في المتوسط، ويعملون فى مجالات مختلفة، ويأتون من خلفيات اجتماعية متباينة، وليس أمامهم إلا التعلم عن طريق التعليم عن بعد. وتشكل النساء غالبية الطلاب في بعض مؤسسات التعليم عن بعد. (الزند، ٢٠٠٤، ٤٨٨).

أهداف التعليم الجامعي عن بعد

تسعى مؤسسات التعليم العالي إلى تحقيق الأهداف نفسها، إلا أن هناك أهدافاً نوعية خاصة تميز التعليم الجامعي عن بعد، يلخصها صيام (٢٠٠١، ٨) فيما يلي:

١. تحقيق مبدأ ديمقراطية التعليم، ودعم تكافؤ الفرص التعليمية، بما يتيح للمحرومين من التعليم فرصة الانخراط فيه دون تمييز بينهم لأسباب قد تتعلق بمكانتهم الاجتماعية أو الاقتصادية أو بسبب العرق أو الجنس أو الدين.
٢. توفير أساليب تعليمية تختلف عن تلك المعتمدة في المؤسسات التعليمية التقليدية، وذلك بالاعتماد علي التقنية الحديثة في إيصال التعليم للمتعلمين.
٣. الاستجابة لمتطلبات خطط التنمية الوطنية بتوفير الكوادر البشرية المؤهلة والمدربة في مجالات الحياة المختلفة الاجتماعية والاقتصادية والسياسية حسب احتياجات المجتمع.
٤. توفير برامج لتخصصات تفي حاجة المجتمع لا يمكن تقديمها عبر المؤسسات التعليمية التقليدية.
٥. توفير فرص التعاون العلمي والتعليمي بين مؤسسات التعليم في العالم، حيث أصبح بالإمكان الاعتماد على الأقمار الصناعية والتقنية الفضائية في توصيل العلم، كما أن فرص تبادل المعلومات بين المؤسسات التعليمية أصبح ميسورا.
٦. توفير فرص التعليم والتدريب المستمرين أثناء الخدمة والعمل .
٧. مسايرة التطورات المعرفية والتكنولوجية المستمرة.
٨. الإسهام في تعلم المرأة وتشجيعها على ذلك.

مفهوم التعلّم المفتوح والفرق بينه وبين التعليم عن بعد

تعبّر كلمة مفتوح عن ذلك النظام التعليمي الذي يزيل الحواجز من أمام المتعلّم، سواء أكانت حواجز زمانية أم مكانية، لذا نجد أن (كمال، ١٩٩٥، ١٣) يعرّف التعلّم المفتوح كما يلي: "أي نظام يزيل الحواجز التي تمنع التلاميذ من التعليم أو تخففها".

والتعلّم المفتوح هو "كل الترتيبات التي يقصد بها التغلّب على القيود التي تعوق وصول المعرفة للراغبين في التعليم". وتعرّفه الموسوعة الدولية للتعليم العالي بأنه: "التعلّم الذي لا يكون مقيدا أو مشروطا أو قاصرا على فئة معينة، بل متاحا للجميع، ويتضمن سهولة القبول في مؤسسات التعليم، وسهولة الحصول على الفرص التعليمية أمامهم." (الخالدي، ٢٠٠٥، ٩٤٩).

"ويعنى نظام التعليم عن بعد بصفة عامة بنقل التعليم إلى الدارس في موقع إقامته أو عمله، وبذلك له أن يزاوج –إن شاء– بين التعليم والعمل وفق قدراته وأوضاعه.. وذلك عبر توظيف تقنيات مطبوعة وغير مطبوعة." (الفرا، ٢٠٠٧، ٤٣).

أو هو "سياسة تعليمية تقوم فلسفتها على حق الأفراد في الحصول على الفرص التعليمية المتاحة، أي أنه تعليم جماهيري مفتوح لكل الناس، ويتسم بالمرونة من حيث شروط القبول واختيار الدارسين وطريقة التعليم وزمنه ومكانه ومحتواه تبعا لظروفهم واحتياجاتهم. (محمد وآخرون، ٢٠٠٤، ١٤٩).

إن "فكرة التعليم الجامعي المفتوح قد نبتت ونمت وأثمرت في مجتمعاتها وفق الفلسفة السائدة فيها، ففي المملكة المتحدة ظهرت مؤسسة مستقلة لتقديم التعليم العالي المفتوح، وأطلق عليها (الجامعة المفتوحة) وعلى العكس من ذلك في أميركا حيث تبنت الجامعات التقليدية التعليم العالي المفتوح وأطلقت عليه اسم "الدراسات الجامعية الممتدة"، والتي تطورت فيما بعد إلى جامعات مفتوحة." (خليل، ١٩٨٤، ٣).

الفرق بين التعلّم المفتوح والتعليم عن بعد

أصبح من الشائع أن التعليم عن بعد هو المفهوم الأوسع، ويشمل التعلّم المفتوح، والتعليم بالانتساب أو المراسلة، وغيرهما من أنماط التعليم عن بعد، ويؤيد هذا الراي شمو حيث فرق بين المصطلحين واعتبر أن: "التعليم عن بعد يركز على الدارس والوسيلة والتي يتم بواسطتها حمل الدارس إلى الدارسة، أما التعلّم المفتوح فيتعلق بالتعليم الذي لا يتقيد بالفصل التقليدي ولا الجدران المحيطة بالطالب أو مجتمع الجامعة وأبنيتها (شمو، ٢٠٠٤، ٢٢).

أما الصدّيق (٢٠٠٥، ٢) فيري أن التعليم المفتوح والتعليم عن بعد ليسا مترادفين ولكن لهما الكثير من الصفات المشتركة، وإن كان مُسمّى التعليم عن بعد يمثل المضمون العملي فإن مسمى التعليم المفتوح يعني الانفتاح وإتاحة الفرص وديمقراطية التعليم، وتجاوز كثير من القيود التي تصاحب التعليم النظامي، مثل شروط القبول والتوقيت الدراسي والمناهج المحددة وطرق التقويم.

ويتوافق مع هذا التفريق فريق من الباحثين ذهبوا إلى أن التعلّم المفتوح هو فلسفة، أما التعليم عن بعد فهو وسيلة، لذا فالتعليم عن بعد عندهم هو "ذلك النوع من التعليم الذي يكون فيه المعلّم (أو المؤسسة التعليمية التي تقدم التعليم) بعيدا عن المتعلم إما في المكان أو الزمان أو كليهما معا. وعلى ذلك فإن التعليم المفتوح يشير إلى الفلسفة أو الهدف من تقديم التعليم، بينما

يشير التعليم عن بعد إلى الوسيلة التي يتم من خلالها تقديم هذا التعليم. (محمد وآخرون، ٢٠٠٤، ١٤٩).

وهناك من يرى أن "مفهوم التعليم عن بعد مفهوم حيادي في مضمونه، وأنه يصف أسلوبا من أساليب تقديم التعليم للدارسين لا أكثر. وأن مصطلح التعلم المفتوح قد يحتوي على بعض اللبس ما لم يشر النص إلى أبعاد الانفتاح المتصلة به" (الكيلاني، ٢٠٠١، ٦٥).

خصائص التعلّم المفتوح وعناصره ومبرراته ووسائله

بما أن التعليم كما تقول (اليونسكو ٢٠٠٠) يعتبر حق من حقوق الإنسان، فإن مور (Moore and Tait, 2002, p.10) يقول بأن "التعلّم المفتوح عن بعد سيكون عنصرا مهما في أنظمة التعليم والتدريب المستقبلية".

وتلخّص مريم الخالدي (٢٠٠٥، ٢٤٩ – ٢٥٠) خصائص التعلّم المفتوح وعناصره في النقاط التالية:

خصائص التعلّم المفتوح:

١- يحقق مبدأ تكافؤ الفرص في التعليم، وديمقراطية التعليم.
٢- مراعاة الفروق الفردية.
٣- استخدام الوسائط المتعددة في توصيل العلم والمعرفة.
٤- توفير المرونة اللازمة لتلبية حاجات مجموعة معينة من المجموعات الفردية.

عناصر التعلّم المفتوح:

١- الفصل بين المعلم والمتعلم.
٢- تأثير المؤسسة التربوية في تخطيط المواد التدريسية وتحضيرها على وجه الخصوص.
٣- المشاركة في أشكال التعليم المصنعة.
٤- تعليم الطلبة بوصفهم أفرادا وليس بوصفهم جماعات.
٥- استعمال الوسائط التقنية للتوحيد بين المعلم والطالب، ونشر المحتوى التعليمي للبرامج.
٦- توفير اتصال مزدوج الاتجاه يمكّن الطالب من الاستفادة من محور المؤسسة (المعلّم).

مبررات التعلّم المفتوح:

يلخص إبراهيم (١٩٩٥، ٣٥٣-٣٩٢) أبرز الأسباب التي تؤكد الحاجة إلى التعلّم المفتوح وخصوصا في هذا العصر الذي يتميز بالتطورات الكبيرة في مجال المعلوماتية والاتصالات وهي:

أ- أسباب جغرافية: تتعلق ببعد المسافة بين الدارسين والمؤسسة التعليمية، ووجود مناطق معزولة كالصحارى والجزر والجبال، وعدم وجود الطرق والمواصلات.

ب- أسباب اجتماعية وثقافية: مثل تعليم المرأة وخصوصا في الدول النامية والفقيرة، وتعليم الأميين وتعليم الكبار، وتحقيق شعار ديمقراطية التعليم.

ت- أسباب اقتصادية: وذلك لأنه يوفر الجهد والوقت والمال، كما يسهل الجمع بين التعليم والإنتاج.

ث- أسباب نفسية: وذلك لأنه يقلل الفروق الفردية لاعتماده على التعلم الذاتي، كما يعيد الثقة للمتعلمين الكبار بقدرتهم على مواصلة تعليمهم.

وعند (محمد وآخرون، ٢٠٠٤، ١٥٠-١٥١) تتمثل الحاجة إلى التعليم عن بعد في جميع الأقطار العربية فيما يلي:

- الطلب المتزايد من مختلف فئات المجتمع على التعليم.
- الزيادة السكانية في الدول العربية وما يرتبط بها من زيادة أعداد الطلاب والراغبين في استكمال دراستهم.
- ضرورة التوافق مع التطور الهائل في تكنولوجيا المعرفة.
- ضرورة متابعة الحراك المهني في المجتمع من تنمية العاملين مهنيا وتدريبهم على مهن جديدة.

ميزات نظام التعلّم المفتوح بالنسبة للدارسين

يستعرض دليل المشرف الأكاديمي لجامعة السودان المفتوحة (٢٠٠٨، ١٤-١٥) عددا من الميزات لنظام التعلّم المفتوح بالنسبة للدارسين أبرزها:

١- سهولة الوصول:

يجد العديد من الدارسين أن نظام التعلم المفتوح عن بعد هو الحل المثالي لهم، حيث لا يمكنهم مواصلة تعليمهم بالأنظمة التقليدية لأسباب متعددة، نذكر منها:

أ- الإقامة في أماكن بعيدة عن المؤسسات التعليمية، سواء في الريف أو في أطراف الصحراء.. وبالتالي فالوصول إلى المؤسسات التعليمية يعتبر بعيد المنال.

ب- صعوبة المواصلات: فبالرغم من قرب المسافات أحيانا إلا أن المواصلات وتوفرها بشكل يومي يمثل عائقا أمام وصول الدارسين إلى المؤسسات التعليمية.

ت- عدم القدرة على التفرغ الكامل للدراسة وفي كافة الساعات المطلوبة في الجامعات والمؤسسات التعليمية الوجاهية.

ث- الإعاقات الجسدية التي تجعل من الانتقال عسيرا على البعض.

ج- امتلاء القاعات ومحدودية استيعابها للدارسين، نظرا لمحدودية عدد الأساتذة أحيانا.

ح- عدم طرح بعض المقررات المطلوبة في بعض الجامعات مما يعيق تقدم الدارسين في دراستهم، وتأخيرهم.

٢- المرونة:

بالنسبة للطلبة الكبار/الناضجين، حيث تصبح متطلبات الحياة كثيرة جدا، يعتبر نظام التعلم المفتوح عن بعد خيارا مناسبا جدا لهم، فهو يوفر المرونة في الزمان والمكان، وبالتالي فهو لا يؤثر على التزامات الدارسين تجاه أسرهم وعملهم، ويتيح لهم المجال لمواصلة تعليمهم.

٣- تعليم مناسب للكبار/الناضجين:

إن استهداف الطلبة الناضجين من قبل مؤسسات التعلم المفتوح عن بعد يجعل محتوى المقررات أقرب إلى خبرات أولئك الطلبة، وبالتالي شعورهم أن هذا التعليم موجه إليهم بالذات، بينما يكون محتوى المقررات في التعليم الوجاهي موجه لفئات من الطلبة مختلفة في طبيعتها عن الطلبة الناضجين.

٤- جودة عالية في المقررات

إن المقررات المعدة لطالب التعلم عن بعد تختلف عن تلك التي تعتمد في إعدادها على أستاذ المادة التعليمية منفردا، فالمقررات في التعلّم عن بعد يتم إعدادها وفق أسس معينة بحيث تكون قابلة للتعلم الذاتي، ويشارك في إعدادها أساتذة مرموقين ومتميزين في تخصصاتهم، وتخضع لسلسلة طويلة من التصميم التعليمي والتحرير والتصميم الفني واختيار ما يناسب الفئات المستهدفة، لذا فإن المقررات في الغالب تكون أفضل من حيث الجودة من تلك التقليدية.

ولأن أعداد الدارسين تكون أكبر في نظام التعلّم عن بعد، فإن كلفة المقررات تكون أقل، ومدى الاستهداف يكون أوسع، وبالتالي الحصول على مادة تعليمية محكمة وعالية المستوى. وليس مستغربا في هذا الصدد إن علمنا أن الطلبة في الجامعات يقبلون على مقررات الجامعات المفتوحة للاستفادة منها، ولمساعدتهم في التواصل مع المقررات التي يحصلون عليها هناك بصورة أفضل.

الوسائل فى التعلّم المفتوح

يذكر (الزند، ٢٠٠٤، ٤٨٣) أن أهم الوسائل فى التعليم المفتوح هي الكتاب الدراسي وتوابعه، فلكل مقرر كتاب، وهذه الكتب مصممة ومكتوبة خصيصاً لهذا النوع من التعليم، حيث إن الكتاب هو أستاذ وكتاب فى الوقت نفسه، ويتطلب إعداد المقررات الدراسية (بوسائطها

المختلفة) أساليب إعداد جديده تختلف من حيث التصميم والإخراج عن أساليب إعداد المواد التعليمية بالصورة التقليدية المعروفة، فهو يعتمد على التخطيط الدقيق في كل مراحل إعداد المقرر الدراسي، وعلى مجموعة من الاختصاصيين واللجان المختصة، حيث يمر المقرر بآلية منظمه ودقيقه منذ البدء فى الإعداد إلى وصول المقرر أيدي الدارسين. ويتطلب هذا الجانب إعداداً وتدريباً للقائمين به.

فبعد وضع خطة المنهاج لمقرر ما بواسطة المختصين، ولإعداد كتاب دراسي لذلك المقرر، يكلف مجموعة من الأساتذة الأكفاء لإعداد المقرر وفق تلك الخطة، ثم يخضع المقرر الموضوع لمحكمين ذوي كفاية علمية عالية، وبعد الانتهاء من التحكيم يعاد المقرر مرة ثانية للمعدين لأجراء التعديلات اللازمة. ولا تنتهي العملية عند هذا الحد بل يتم بعد ذلك تصميم المقرر تصميماً تعليمياً مناسباً للتعليم عن بعد، ثم بعد ذلك تحريره لغوياً، وعندها فقط يرفع للتحرير الفني والطباعة.

وتعتمد التصميمات الحديثة للمقررات الدراسية على نظرية مور (More, 1987) للابعاد الثلاثة للتعليم عن بعد، وهي: استقلالية المتعلم والتفاعل بين المتعلم والأستاذ المشرف، وتصميم المقرر بحيث يستجيب لحاجات المتعلم.

التعلُّم المفتوح والتعلّم الذاتي Self learning

يعتبر التعلّم الذاتي أحد فروع علم نفس التعلّم، الذي يهتم بدراسة السلوك الإنساني وتفسيره والتحكم به، غير أنه الشكل الأرقى له، الذي ينطلق من حاجة المتعلم إليه، ويتحقق بالنشاط الذي يبذله، وبالتالي فإن كل ما ينطبق على التعلّم ينطبق أيضا على التعلّم الذاتي انطلاقا من مقولة ليغ كما أورد (الأحمد، ٢٠٠٢، ٩) بأن: "عملية التعلم برمتها ليست في حقيقة مغزاها إلا عملية تعلّم ذاتي".

وإن غياب اللقاء المباشر بين المعلّم والمتعلّم في التعليم عن بعد جعل من الواجب التركيز على دور المتعلّم في العملية التعليمية، وهنا بدأ الاهتمام بشكل أكبر بالتعلّم الذاتي، وهو نوع من التعلّم يعرّفه كلباتريك (Kilpatrik) بأنه: "نشاط حيوي هام وضروري ليتمكن الفرد من التغلّب على الصعوبات. أما التعليم غير الذاتي فيدخل بطريقة اصطناعية في حياة المتعلّم بواسطة سلطة خارجية." (سيموندز، ١٩٧٤، ١٨).

كما يمكن تعريف التعلّم الذاتي على أنه ذلك النوع من التعلّم الذي يجعل الفرد يغيّر في سلوكه وأدائه بناء على رغبته، ووفقا لاستعداداته وقدراته واختياراته في التفاعل مع الأشخاص والمواد والمواقف، وبناء على دافعيته نحو إحداث ذلك التغير في سلوكه طبقا للطريقة التي

يعتمدها والنمط الذي يميز عملياته العقلية ونشاطه الفسيولوجي والعصبي وسبل إدراكه للمثيرات الخارجية وخياراته في الاستجابة لها. (غباين، ٢٠٠١، ٢٢-٢٣).

وترى (الأحمد، ٢٠٠٢، ٦) أن التعلّم الذاتي غدا "إحدى الاستراتيجيات الرئيسة الرامية إلى تطوير الأنظمة التربوية وتحديثها في جميع أنحاء العالم. وقد استلزم ذلك تغيير أساليب التعليم وطرائقه، بحيث يسير في اتجاه زيادة دور المتعلم في العملية التعليمية، وذلك بتمكينه من الاعتماد على نفسه بصورة دائمة من أجل اكتساب المعلومات والمهارات والطرائق اللازمة لتكوين شخصيته، واستمرار تربيته في ظل شروط وظروف دائمة التغيّر."

ويؤكد (الفرا، ٢٠٠٧، ١٨) على أن "التعلّم الذاتي والدراسة الذاتية ليسا بجديدين في التطبيقات التربوية، ولكنهما من الأساليب التي رافقت التربية منذ نشأتها في الحياة الانسانية، وبدأت تأخذ طريقها في التعلّم عن بعد باعتبارها سمة بارزة في الأساليب المستخدمة، وأصبح التعلّم الذاتي أساس فلسفة التعلم المفتوح، وأن المتعلّم في ظل هذا النظام لا بد أن يمتلك مهارات وآليات التعلّم الذاتي. وذلك يؤكد على أن: التعلم عن بعد يعتمد في أساسه على ركيزتين هما: التعلّم الذاتي والتعليم المستمر."

كما أن "التعلّم الذاتي هو التعلم الذي لا ينتهي بانتهاء مهمة جديدة، أو مرحلة تعليمية محددة، ولعل المتعلّم في ظله يحتاج إلى محبة التعلّم، والرغبة فيه، أكثر من أي تعلّم آخر، حتى يستطيع أن يواصل نشاطه وتعلّمه مدى الحياة." (الأحمد، ٢٠٠٢، ١٦) وذلك يعود إلى أن "الدافع إلى الانجاز يعد من أبرز محركات ومنظمات، وأهم منشطات وموجهات التعلّم الذاتي." (منصور، ١٩٧٧، ١١٥).

ولهذا كله بني أساس التعليم عن بعد على مرتكزات التعلم الذاتي، وعلى استقلالية الطالب. وهذا يتطلب أساليب تدريس مصممة خصيصاً للتعلم الذاتي، وهذه يمكن تلخيصها بحسب الزند (٢٠٠٤، ٤٨٨) نقلا عن (Da Silva 1999) في الآتي:

أ- الحصول على مواد تعليمية مكيفة للتعلم الذاتي.

ب- إمكانية لقاء الأستاذ المشرف.

ج- نظام للتقويم.

د- الواجبات الدراسية.

هـ- نظام إدارة واتصالات متميزة.

و- تقويم مستمر لمخرجات هذا النوع من التعليم.

وينبغي الاشارة هنا إلى أن التعلّم الذاتي لم ينشأ مع نشأة التعليم عن بعد، وإنما يعتبر "بشكله الأولي البسيط قديم قدم الإنسان، فقد كان السبيل الوحيد لديه لمواجهة قوى الطبيعة وقهرها، والسيطرة عليها، والسبيل إلى إضفاء الطابع العقلاني على سلوك الأفراد والجماعات." (الأحمد، ٢٠٠٢، ٥).

ومما ساعد على "انتشار التعلّم الذاتي واستحداث التعلم عن بعد إنشاء المؤسسة البريدية البريطانية عندما نظم (اسحق بتمان) سنة ١٨٤٠م دروسا للاختزال بالمراسلة، وذلك عند إنشاء المكاتب البريدية المنتظمة الأولى في بريطانيا، وفي سنة ١٨٨٢م أعلنت أول خطة منظمة لدراسة اللغات الأجنبية بالمراسلة، وسبقتها مدرسة برلين لتعليم اللغات بالمراسلة التي تأسست على يد (توسان ولانجشد) في سنة ١٨٥٦، والتي تعد أول مؤسسة للتعليم عن بعد بالمراسلة بالمعنى الصحيح للكلمة. وفي سنة ١٨٨٨م قام (برستون سيرس) بتقديم خطة باسم "بيوبلو" تسمح للمتعلم بتغطية المقرر موضوع الدراسة تبعا لقدراته على أساس أن يتعلّم كل طالب بمفرده، وأن يتقدم في تعلّمه حسب سرعته الخاصة، والمعلّم يساعده كلما كان بحاجة إلى مساعدة، ثم جاءت محاولات عديدة تعطي المتعلّم دورا أكثر فاعلية في تعليم نفسه، ففي سنة ١٩٢٠ قامت (هيلين باكهرست) في المدرسة الدالتونية بتقسم المادة التعليمية إلى وحدات دراسة صغيرة تقدم عن طريق التعيينات Assignments فيدرسها المتعلم حسب سرعته وقدراته الخاصة، وكانت هذه الطريقة نقلة نوعية في تطبيق التعلّم الذاتي. وفي عام ١٩٢٠ تمكن عالم النفس الأميركي (بريس) من إيجاد آلة تعلّم ذاتي مبرمجة، وفي الأثناء استخدم العالم التربوي (فن) مصطلح تكنولوجيا التعليم أو التقنيات التربوية الحالية، وفي سنة ١٩٥٤ طور عالم النفس سكنر طريقة أخرى في التعلّم الذاتي عرفت باسم التعليم المبرمج." (الفرا، ٢٠٠٧، ١٩-٢٠).

كلفة التعلّم المفتوح

يعتبر نظام التعلّم المفتوح أقل تكلفة من التعليم الوجاهي، وهذا ما تدل عليه الاحصائيات الواردة في هذا الشأن، وتعتمد تلك الاحصائيات على حساب التكلفة لكل طالب، أو لكل خريج، وبالتالي مقارنتها مع التكلفة في التعليم الوجاهي.

ففي دراسة أجريت على ٣٢ مؤسسة تعليمية تتنبى نظام التعلّم المفتوح وباستعراض التكلفة في ٦٢ برنامجا أكاديميا تبين أن التكلفة لكل طالب في ٥١ منها أقل من التكلفة لكل طالب في التعليم الوجاهي، وتبين كذلك أن ٢٥ منها وصلت تكلفة الطالب إلى النصف بالمقارنة مع التعليم الوجاهي. (Rumble, 1999, pp.136-40)

وتظهر دراسات أخرى أجريت في أفريقيا أن تكلفة الطالب في التعلّم المفتوح تراوحت ما بين (١ إلى ٥) إلى (١ إلى ٢٠) من تكلفة الطالب في التعليم الوجاهي، بينما تراوحت تكلفة الطالب الوحد في برامج تدريب المعلمين ما بين ثلث إلى نصف تكلفته في التعليم الوجاهي. (Murphy, 2002, p.ix)

وفي دراسة منفصلة أجريت على ثماني مؤسسات تعليمية تتنبى نظام التعلّم المفتوح، وباستعراض التكلفة في ١٨ برنامجا أكاديميا تبين أن التكلفة لكل طالب في ١٧ منها كان أقل من التكلفة لكل طالب في التعليم الوجاهي، وتبين كذلك أن ثمانية برامج منها وصلت تكلفة الطالب إلى النصف أو أقل بالمقارنة مع التعليم الوجاهي (Rumble, 1999, pp.143-4)

الحاجة لهذا النمط من التعليم في السودان

يتمتع السودان بمساحة شاسعة، وتنوع ثقافي كبير، ورغبة متزايدة في التعلّم، ودليل ذلك ما قاله النقرابي (٢٠٠٤، ٥٨) "إذا نظرنا نظرة في المستقبل القريب سنجد أننا بحاجة إلى أن نضاعف أعداد المقاعد الجامعية المتاحة حاليا خمس مرات خلال الفترة القادمة.

وبالطبع فإن مضاعفة أعداد الجامعات في ظل الأوضاع الاقتصادية التي تعاني منها الجامعات اليوم أمر متعذر، بالرغم من أنه حدث توسع كبير في أعداد الجامعات عام ١٩٨٩ "فقد زاد عدد الجامعات الحكومية من خمس جامعات عام ١٩٨٩م إلى ست وعشرين جامعة عام ٢٠٠٣م، وارتفع القبول السنوي لهذه الجامعات لنفس الفترة من خمسة آلاف طالب إلى أكثر من مائة ألف طالب، كما زاد عدد المؤسسات الأهلية من مؤسستين إلى ٤٣ مؤسسة (المجذوب، ٢٠٠٤م، ٣).

وتعتمد اليونسكو في تقاريرها السنوية (التعليم للجميع) على مؤشر من مؤشرات التنمية الاقتصادية والاجتماعية وهو عدد الذين هم في سن التعليم العالي من الفئة العمرية (١٨–٢٥) ويجدون فرصا للتعليم العالي، وإذا أخذنا هذا المعيار نجد أن السودان يوفر فرصا بنسبة ٦,٥% من تلك الشريحة التي ينبغي أن تكون موجودة في التعليم العالي، علما بأن الإحصائية التي تستند إليها اليونسكو عن السودان واردة في العام ١٩٩١ (اليونسكو، تقرير التعليم للجميع، ٢٠٠٨).

هذا يعني أن حوالي ٩٣% من هذه الشريحة لا تتلقي تعليما عاليا في السودان، وعند مقارنة السودان بدول أخرى من حيث مؤشر التنمية الاقتصادية والاجتماعية نجده أدنى من تلك الدول، حيث هذه النسبة تبلغ في مصر ١٧% وتبلغ ٣٦% في ألمانيا و٥٠% في بريطانيا، و٦٥ بالمائة في أميركا. (النقرابي، ٢٠٠٤م، ٦٠).

كما يمكن أن يساهم التعليم عن بعد في تأهيل وتدريب المعلمين وبخاصة معلمي التعليم الأساسي بالسودان، فإن أعدادا مقدرة من هؤلاء المعلمين قد لا تسمح مؤهلاتهم بنيل درجة البكالوريوس في التربية، وعليه لا بد من استمرار معاهد التأهيل التربوي مستفيدة من التجربة السابقة في تدريب المعلمين بالمنحي التكاملي المتعدد الوسائط، وبأساليب التعليم عن بعد الحديثة (محمد خير، ٢٠٠٥، ١٨).

ويمكن تلخيص واقع التعليم العالي في السودان في النقاط التالية (الطيب، ٢٠٠٧، مقابلة):

أ- تزايد أعداد الجامعات (٣١ جامعة) والطلاب.

ب- نقص الأساتذة.

ت- ندرة الكتاب الجامعي وفقر المكتبات.

ث- قلة الموارد عموماً.

ج- التركيز على الخرطوم والمدن الكبرى وإهمال الريف.

التجارب السودانية في مجال التعلّم المفتوح

بدأ السودان أول خطواته في مجال التعليم بالمراسلة من خلال المنح التي كانت تقدمها جامعة لندن منذ عام (١٨٣٦م) وجامعات ومعاهد بريطانية أخرى للتعليم عن بعد (الصديق، ٢٠٠٥، ٧).

وفي عام (١٩٥٥م) فتحت جامعة القاهرة فرع الخرطوم (النيلين حالياً) فرصا لكثير من السودانيين للحاق بركب التعليم أو لتطوير أوضاعهم إلى مستوى أحسن، وقد كانت الدراسة فيها أقرب للانتساب، واستفادت منها أعداد كبيرة من الطلاب الناضجين. أضف إلى ذلك العديد من برامج وسائل الاتصال الجماهيري، ومنها التلفزيون، فقد بدأ تقديم برامج تعليمية في مادة اللغة الإنجليزية في مديرية الخرطوم (ولاية الخرطوم) وذلك في عام ١٩٦٤م. (شمو، ٢٠٠٤، ٣٢-٣٣).

وهناك تجربة معهد الدراسات الإضافية (جامعة الخرطوم) والتي بدأت عام ١٩٦٣م كدراسة مسائية، بهدف إتاحة فرص التعليم لأولئك الذين لم يتمكنوا من مواصلة تعليمهم وذلك في مجال التعليم الفني والمهني تلبية لاحتياجات المجتمع، ثم تطورت (١٩٦٨م) حيث أدخل عليها نظام الدبلوم العالي في الخدمة الاجتماعية بالتعاون مع جامعة سوانزي بالمملكة المتحدة ثم دبلوم عالي في الإعلام، وآخر في تعليم الكبار عام (١٩٨١م) (أحمد، ٢٠٠٨، ٧٢).

تجربة معاهد التأهيل التربوي في تدريب المعلمين:

نشأ معهد التأهيل في شهر مايو ١٩٧١م بمساعدة منظمة اليونسيف، وكان بهدف التأهيل التربوي أثناء الخدمة للمعلمين، وخصوصا بعد تغيير السلّم التعليمي في السودان من (٤-٤-٤) ليصبح عام (١٩٦٩م) (٦-٣-٣) (محمد خير، ٢٠٠٥، ٢-٣).

جامعة السودان الأهلية المفتوحة:

تعتبر هذه الجامعة واحدة من أفكار الراحل الدكتور أبي بكر عوض، وتمت الدعوة للاجتماع التأسيسي عام ١٩٨٨م، كما ساهمت منظمة المؤتمر الإسلامي بتقديم دراسة وتصور خاص للجامعة يحدد أهدافها الإستراتيجية في خدمة احتياجات السودان من مدرسين وإداريين وفنيين. كما قامت الجامعة بتقديم مواد مطبوعة، وكذلك البث الإذاعي والتلفزيوني ولمدة تسعة أشهر. كما اعتمدت الجامعة في تمويلها على جهود مؤسسيها، ومساهمة بعض الدول الإسلامية والعربية والمنظمات والإعانات والقروض الحسنة، ومخصصات التعليم العالي السوداني، والصندوق الجامعي لتطوير الموارد. واجهت الجامعة صعوبات كثيرة منها: عدم توافر الخبرات الإدارية ، وقلة الموارد. وتوقفت الجامعة بعد موت صاحب فكرتها المفاجئ. (محمد، ٢٠٠٦، ١١-١٢).

تجربة منظمة السودان للتعلّم المفتوح (SOLO)

تم إنشاء المنظمة السودانية للتعلّم المفتوح (سولو SOLO) على اثر انعقاد المؤتمر الدولي عام ١٩٨٢م حول اللاجئين القادمين إلى السودان من اريتيريا وإثيوبيا. وقامت على دعم هذه الفكرة الكلية الإرشادية العالمية بإنجلترا، والتي تتبنى أصلا منحى التعليم عن بعد، وأنشأتها بالفعل عام ١٩٨٤م، وبقيت منظمة أجنبية حتى العام ١٩٩٥م حيث تحولت إلى منظمة وطنية تحت اسمها الحالي. (عبد المطلب، ٢٠٠٤، ٧٤-٧٥).

مراكز التعليم عن بعد في الجامعات المقيمة

ذكر (مصطفى، ٢٠٠٥، ١٣) أنه تم في العام الدراسي ١٩٩٥/٩٤م إنشاء قسم الانتساب في جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، وقد أطلق عليه لاحقا في العام ٢٠٠١م اسم مركز التعليم عن بعد بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، وتعقد الجامعة امتحانا واحداً نهاية العام في شهر يوليو، بالإضافة إلى امتحان إزالة الرسوب الذي يعقد في ديسمبر من كل عام.

أما في جامعة النيلين (وقد كانت تعرف بجامعة القاهرة فرع الخرطوم، وقد تقرر سودنتها بموجب القانون المنشأ لها سنة ١٩٩٣م) فإن إدارة التعليم عن بعد بالجامعة تتبع لأمانة الشئون العلمية، وتتكون هذه الإدارة من قسمين هما: قسم الانتساب من الداخل، وقسم المراكز الخارجية، وبالنسبة للتقويم فيخضع طلاب الانتساب لنفس الامتحانات التي تقدمها الجامعة لطلابها النظاميين، وهي تعقد مرة واحدة في العام، وعادة تكون في شهر يوليو من كل عام، والطلاب المنتسبون مطالبون بالجلوس للاختبارات، وأعمال السنة المختلفة التي يخضع لها الطلاب النظاميون. (مصطفى، ٢٠٠٥، ١٠).

وهناك تجارب مشابهة لكل من جامعة جوبا وجامعة الزعيم الأزهري، أما من حيث نظم القبول، فتشترط الجامعات على المتقدمين الحصول على الشهادة السودانية بنجاح في خمس مواد على الأقل إذا مضى على الشهادة السودانية عامين (مصطفى، ٢٠٠٥، ٩).

جامعة السودان المفتوحة

تعتبر جامعة السُّودان المفتوحة من أكثر تجارب التعلّم المفتوح تطورا في وحداثة في السودان، فهي جامعة متخصصة بمجال التعلّم المفتوح، بينما يأتي التعلّم المفتوح في غيرها من الجامعات كبديل تعليمي مواز للتعلّم الاعتيادي أو الوجاهي، وتعتبر الجامعة نموذجا يحتذى في العديد من النواحي المتعلّقة بنظام التعلّم المفتوح، وخصوصا فيما يتعلّق بالمناهج المصممة تصميما تعليميا يناسب الفئة المستهدفة من الدارسين.

تم إنشاء الجامعة بموجب قرار مجلس الوزراء رقم "١٦٤" بتاريخ ١٤ أبريل ٢٠٠٢م الموافق ٢ صفر ١٤٢٣هـ كجامعة تتبنى نظام التعليم المفتوح لتقديم رسالتها.

أما قانون الجامعة فقد أجازه المجلس الوطني فى جلسته رقم "١١" بتاريخ ٩ ربيع الأول ١٤٢٥هـ الموافق ٢٨ أبريل ٢٠٠٤م وهذا هو القانون الذي يحدد شخصية الجامعة ويوضح أهدافها وهياكلها التنفيذية والواجبات والصلاحيات التي كفلت للجامعة بموجب هذا القانون، وقد قبلت الجامعة أول دفعة بها في شهر أغسطس من العام ٢٠٠٣م. وتعمل الجامعة في إطار السياسة العامة للدولة السودانية، والبرامج التى يضعها المجلس القومى للتعليم العالي والبحث العلمي، وتهدف الجامعة إلى تيسير التعليم العالي والبحث العلمي وتشجيعه وإشاعته فى مختلف مجالات المعرفة النظرية منها والتطبيقية تكاملاً مع مؤسسات التعليم العالي والبحث العلمي القائمة محليةً كانت أم عالمية، الحكومية منها والأهلية، خدمة لأهداف التنمية الاقتصادية والاجتماعية فى البلاد ودفعاً لمسيرة النهضة التنموية فيها رقياً بالمجتمع ونهوضاً به نحو التنمية الشاملة والمستدامة. (الطيب، ٢٠٠٧، ٤)

رؤية الجامعة ورسالتها

تتلخص رؤية جامعة السودان المفتوحة في عبارة "التعليم للجميع" أما رسالتها فتتمثل في النقاط التالية (استراتيجية جامعة السودان المفتوحة، ٢٠٠٨-٢٠٢٨):

١) تأكيد هوية الأمة وتأصيلها من خلال المناهج التي تقرها وتطبقها الجامعة.
٢) غرس عادات تعليمية وسلوكية جديدة تنمي قيم الاعتماد على النفس والتعلم الذاتي المستمر، وتنمية مواهب الإنسان وملكاته الذهنية والنفسية والبدنية والجمالية والإبداعية، وقيمه الاخلاقية والروحية.
٣) تحقيق مبدأ ديمقراطية التعليم وتكافؤ الفرص التعليمية والمساواة بين المواطنين دون تمييز، وذلك عن طريق توسيع فرص التعليم العالي والتدريب للفئات التي فاتتها هذه الفرص، وتوفير فرص المزاوجة بين التعليم والعمل.
٤) إشاعة التعليم المستمر والتعليم المجتمعي.
٥) تأهيل وإعداد القوى البشرية المدربة والقادرة لمقابلة احتياجات التنمية.
٦) الاسهام في تطوير وتجويد نوعية التعليم باستخدام الوسائط التقنية الحديثة المتعددة.
٧) إرساء التعاون التعليمي والثقافي مع المؤسسات التعليمية محلياً وإقليمياً وعالمياً.
٨) المساهمة في التنوير والتثقيف.

فلسفة الجامعة

تنطلق فلسفة جامعة السودان المفتوحة من فلسفة التعلّم المفتوح، وتتلخص بالنقاط التالية (الطيب، ٢٠٠٧، ٥):

١. تحرير التعليم العالي من كثير من القيود المقعدة به عن أداء دوره في التنمية الإجتماعية الشاملة وتقديمه لمن يرغبون فيه بما يناسب ظروفهم الإجتماعية والعملية بما في ذلك القيود الزمانية والمكانية،والقيود العنصرية والأثنية.
٢. إشاعة التعليم المستمر والتعليم المجتمعي.
٣. خلق تنمية بشرية كبرى من خلال نشر التعليم العالي.
٤. زيادة كفاءة استغلال موارد التعليم العالي (البشرية والمادية) الحاليةبحيث تصبح كل الجامعات السودانية مراكز للجامعة المفتوحة ويصبح أساتذتها أساتذة بالجامعة المفتوحة وكذلك معاملها وقاعاتها.

٥. مواجهة الأعداد المتزايدة للطلاب الناجحين والذين لا يجدون مواقع في الجامعات الحالية (إذ أنه من المتوقع أن لا يجد أكثر من مائتي ألف طالب مقاعدهم في الجامعات السودانية رغم زيادة أعدادها والتوسع في القبول لها).
٦. تقليل الآثار االناتجة عن ثورة التعليم العالي المتمثلة في ندرة الأساتذة وضعف المكتبات الجامعية ومعاناة الطلاب في معاشهم وسكنهم وانتقالهم إضافة إلى الظروف الإجتماعية الأخرى التي يعاني منها الطلاب خاصة الطالبات.
٧. تخفيض كلفة التعليم العالي من خلال التعليم المفتوح والتعلم الذاتي.
٨. دعم مؤسسات التعليم العالي والعام من خلال التقنيات التعليمية الحديثة (بحيث يصبح الكتاب الجامعي المعد خصيصاً وبصورة متميزة مرجعاً لطالب الجامعة التقليدية وتصبح مكتبة هذه الجامعة الإلكترونية مكتبة شاملة بها كل المراجع والمجالات العلمية من خلال اشتراك واحد يسهل إشتراك كل الجامعات التقليدية فيه من خلال شبكة ربط عريضة تربط كل الجامعات الحكومية والأهلية بهذه المكتبة، كما يمكن عبر هذه الشبكة ربط الجامعات السودانية ببقية المكتبات العالمية، علاوة على أن هذه الجامعة يمكن أن تصبح مركزاً لإنتاج المواد التعليمية في شكل برامج متعددة الوسائط للتعليم العالي والتعليم العام وهو شيء مفقود الآن في السودان).
٩. قبول أعداد كبيرة وبالتالي تقل تكلفة تعليم الطالب الواحد في هذا النظام كما أن تكلفة البنية التحتية تعتبر أقل بكثير من تكلفة الجامعات التقليدية.

أهداف جامعة السودان المفتوحة

ورد في استراتيجية جامعة السودان المفتوحة (٢٠٠٨-٢٠٢٨) الأهداف التالية للجامعة:

١) توسيع فرص التعليم العالي والاستجابة للطلب الاجتماعي المتزايد عليه بتنويع البرامج الأكاديمية وتوفير إمكانية الوصول إليها.
٢) تعويض الفرصة لمن فاتهم الالتحاق بالتعليم العالي لظروف اجتماعية أو ثقافية أو اقتصادية.
٣) توفير فرص التدريب والتعليم المستمر أثناء الخدمة للمنخرطين في سوق العمل، وفقاً لاحتياجات التنمية المهنية، ولتطوير الكفايات ورفع مستوى الأداء والإنتاج بينهم.
٤) توفير التعليم للدارسين في أماكن إقامتهم.
٥) تطوير مشاركة المجتمع بفئاته المختلفة لأجل التنمية المحلية.

٦) تهيئة البيئة المناسبة للدراسات الجامعية العليا والبحث العلمي المرتبط بحاجات المجتمع المختلفة.

٧) توطين التقنية الحديثة وحسن استخدامها في التوصيل الفعال للبرامج الأكاديمية.

٨) توطيد التعاون بين نظامي التعليم الجامعي التقليدي والمفتوح لتسهيل حراك الدارسين بين المؤسسات التعليمية المختلفة.

٩) توثيق الصلة بالمؤسسات التعليمية العامة والخاصة لتلبية احتياجاتها من تخطيط برامجها ومناهجها وفي تقديم الاستشارات العلمية والفنية لها.

١٠) تأصيل العلوم والتأكيد على مكان اللغتين العربية والإنجليزية والاهتمام باللغات الأخرى وبالترجمة.

١١) الاهتمام بالتوثيق التراثي والوجداني والبيئي.

ملاحظات الباحث

من خلال من سبق من شروط وتعليمات للقبول وأنظمة للداراسة، بالاضافة إلى مقابلات الباحث لمدير إدارة تنسيق المراكز التعليمية والإسناد والتقويم في الجامعة، يتبين للباحث ما يلي:

١- أن جامعة السودان المفتوحة جزء من منظومة التعليم العالي في السودان، وتخضع لسياساته وشروطه، ويتم القبول فيها عن طريق مكتب القبول الموحد لمؤسات التعليم العالي في السودان.

٢- أن نظام التعليم في الجامعة يوفر أسلوبا سلسا من المتابعة للدارس أثناء الفصل الدراسي، ولا يتركه معزولا كما يحصل في التعليم بالانتساب.

٣- نظام الامتحانات في الجامعة يتم بالأسلوب التقليدي المتعارف عليه، وضمن لائحة خاصة لضبط الأمور، وهذا يعطي موثوقية أكبر لتقييم الدارسين.

٤- تعدد الوسائط التي يتم عبرها تقديم المادة التعليمية للدارسين تعطي النظام التعليمي قدرة أكبر على مساعدة الدارس على التعلّم الذاتي.

٥- المراكز الأكاديمية القريبة من الدارسين والتي يتولى أمرها المرشدون الأكاديميون تجعل الدارس على صلة مباشرة مع الجامعة وبشكل مستمر.

تاريخ التعلّم الإلكتروني وأهميته

يذكر (سالم، ٢٠٠٤، ٢٩١-٢٩٢) أربع مراحل لتاريخ التعلم الإلكتروني:

قبل عام ١٩٨٣: حيث كان التعليم المعتاد رغم وجود أجهزة الحاسوب لدى بعض المتعلمين وكان الاتصال بين المدرس والطالب في قاعة الدرس حسب جدول دراسي محدد.

في الفترة من ١٩٨٤-١٩٩٣م: عصر الوسائط المتعددة: تميزت هذه الفترة الزمنية باستخدام أنظمة تشغيل الويندوز والماكنتوش والأقراص الممغنطة كأدوات رئيسة لتطوير التعليم.

في الفترة من ١٩٩٤-٢٠٠٠م: ظهور الشبكة العنكبوتية للمعلومات، ثم بدأ ظهور البريد الإلكتروني وبرامج إلكترونية أكثر انسيابية لعرض أفلام الفيديو مما أضفى تطورا هائلاً وواعداً لبيئة الوسائط المتعددة.

الفترة من ٢٠٠٠م وما بعدها: وفيها ظهر الجيل الثاني للشبكة العنكبوتية حيث أصبح تصميم المواقع على الشبكة أكثر تقدماً وذا خصائص أقوى من ناحية سرعة سريان الملفات والمعلومات والبيانات واستقبالها سواء أكانت تحتوي على كتابة فقط أم تحتوي على كتابة مصحوبة بمؤثرات صوتية أو تسجيلات أو أفلام فيديو، وهذه الطفرة الثورية ستفتح الباب مستقبلاً، وستشجع على وضع كتب إلكترونية تشمل أفلاماً ورسومات متحركة تساعد الطالب على الفهم الصحيح ومتابعة الدرس بصورة أفضل بكثير، كما أن هذا الأسلوب الحديث سيسهل الاتصال بين الأساتذة والطلاب عن بعد عبر البريد الإلكتروني والتحدث عبر الإنترنت وبذلك ألغيت المسافة بينهم..

ويرى (الفار، ٢٠٠٤) بأن الاستخدام الفعلي للتعليم الإلكتروني بدأ من بداية الستينات وبالتحديد في عام 1959 م حيث قام كل من (رواث واندرسون وليونيد Rwat, Anderson, leonid) باقتراح تطبيق استخدام الحاسوب في تنفيذ المهام التعليمية وقاموا بالفعل ببرمجة عدد من الموادالتعليمية، وفي بداية السبعينات بدأ عدد من الجامعات الكبيرة في الولايات المتحدة الأمريكية والمؤسسات الطبية والصناعية والعسكرية في استكشاف إمكانيات استخدام الحاسوب في التعليم، وبعد حوالي خمس سنوات كان هناك ما يقرب من أربعين مؤسسة تربوية في العالم تستخدم الحاسوب في عمليتي التعليم والتعلم، كما تم إنتاج ما يزيد عن مائة منهج مبرمج (Course ware) تم تقديمها عن طريق الحاسوب. (الفار، ٢٠٠٤، ١٥).

وكذلك ذكر (العريني، ٢٠٠٢) أن تاريخ التعلّم الإلكتروني يعود إلى فترة الستينات الميلادية من القرن الماضي، عندما ألف سكنر كتابه عن التعلّم المبرمج حيث يتم ترتيب المواضيع الدراسية تسلسلياًعلى هيئة برنامج يحوى اختبارات تقيس مدى تقدم المتعلم في تلك المواضيع، بحيث ينتقل منها حسب إمكانياته وقدراته، وهذه كانت بداية ظهور مفهوم التعلّم

الذاتي، ومع اختراع الحاسب الآلي الشخصي، ثم ظهور شبكة الإنترنت تطور هذا المفهوم ليكون أكثر شمولية ويسمى التعلّم الإلكتروني. (العريني، ٢٠٠٢، ٢٤-٢٥).

وكان أول استخدام للتقنية في المؤسسات التربوية مقتصرا على الأمور الإدارية والمالية في الجامعات الأمريكية الكبيرة، ثم استخدم في المشروعات البحثية، ثم استخدم في برمجة المواد التعليمية، وكانت هذه الاستخدامات مقتصرة على الجامعات حتى أوائل السبعينات من القرن العشرين حيث بدأ استخدامه على مستوى المدارس، وفي عام ١٩٩٧م ازداد انتشار استخدام الحاسوب في التعليم، وذلك نتيجة لتطور الحواسيب وإدخال التحسينات على خصائص تلك الأجهزة، ورافق ذلك انخفاض مستمر في أسعار تكلفة الحصول على الأجهزة. (السرطاوي وسعادة، ٢٠٠٣، ٢٧).

مفهوم التعلّم الإلكتروني وفلسفته وأهدافه

هناك العديد من المقاربات لتعريف مفهوم التعلّم الإلكتروني، نبدأ بتعريف (سالم، ٢٠٠٤، ٢٨٩) بأنه: "منظومة لتقديم البرامج التعليمية أو التدريسية للمتعلمين أو المتدربين في أي وقت ومن أي مكان باستخدام تقنيات المعلومات والاتصالات التفاعلية مثل: الإنترنت، الإنترانت، الإذاعة، القنوات المحلية، أوالفضائية للتلفاز، الأقراص الممغنطة، التلفون، البريد الإلكتروني، أجهزة الحاسوب، المؤتمرات عن بعد، وذلك بهدف توفير بيئة تعليمية تعلمية تفاعلية متعددة المصادر بطريقة متزامنة أو غير متزامنة عن بعد دون الإلتزام بمكان محدد اعتماداً على التعلم الذاتي والتفاعل بين المتعلم والمعلّم".

أما (العريفي، ٢٠٠٣، ٢٣) فقد ذكر أنه: "تقديم المحتوى التعليمي مع ما يتضمنه من شروحات وتمارين وتفاعل ومتابعة بصورة جزئية أو شاملة في الفصل أو عن بعد بواسطة برامج متقدمة مخزنة في الحاسب أو عبر شبكة الإنترنت".

ويعرّفه (العطروزي، ٢٠٠٢، ١٦) على أنه يعني:" استخدام الوسائط المتعددة التي يشملها الوسط الإلكتروني من (شبكة المعلومات الدولية العنكبوتية "الإنترنت" أو ساتلايت أو إذاعة أو أفلام فيديو أو أقراص ممغنطة او مؤتمرات بواسطة الفيديو أو البريد الإلكتروني أو المحادثة بين طرفين عبر شبكة المعلومات الدولية) في العملية التعليمية.

ويعرفه (الشهري، ٢٠٠٢، ٣٨) بأنه "نظام تقديم المناهج (المقررات الدراسية) عبر شبكة الإنترنت أو شبكة محلية، أو الأقمار الصناعية، أو عبر الإسطوانات، أو التلفزيون التفاعلي للوصول إلى المستفيدين."

وأورد (الموسى والمبارك، ٢٠٠٥، ١٠٣) تعريفا قريبا من ذلك، حيث قال بأنه: "طريقة للتعليم باستخدام آليات الاتصال الحديثة من حاسب وشبكاته ووسائطه المتعددة من صوت وصورة، ورسومات، وآليات بحث، ومكتبات إلكترونية، وكذلك بوابات الإنترنت سواء أكان عن بعد أم في الفصل الدراسي."

ويعرّفه (الحربي، ٢٠٠٧، ١٧) بأنه: "نظام تعليمي يقدم بيئة تعليمية/تعلمية تفاعلية متعددة المصادر بالاعتماد على الحاسب الآلي وشبكات الإنترنت فضلاً عن إمكانية إدارة هذا التعليم ومحتواه إلكترونياً، مما أدى إلى تجاوز مفهوم عملية التعليم والتعلم جدران الفصول الدراسية وأتاح للمعلم دعم المتعلم ومساعدته في أي وقت سواء بشكل متزامن أم غير متزامن."

ويعرفه (سليمان، ٢٠٠٨، ٤١) بأنه: "نظام يمكن الطالب من الدراسة والبحث والاتصال والتفاعل مع أقرانه ومعلميه داخل المدرسة وخارجها متى شاء وكيف شاء وذلك لإحداث التعلم المطلوب، بحيث يشمل هذا النظام تلك المقررات والدروس التعليمية المعدّة في صورة إلكترونية تعتمد على الحاسوب وشبكات المعلومات وتمثيلها بشتى الوسائط التعليمية التفاعلية وإمكانية الوصول إليها من خلال موقع للتعلم الإلكتروني على شبكة المعلومات."

ويرى (عبد الحميد، ٢٠٠٧، ١٥) أن زوايا النظر إلى التعلّم الإلكتروني مختلفة، وتلك الاختلافات هي التي تؤدي إلى التباين في التعريفات أحيانا بين الباحثين، واستطاع أن يحدد طريقتين للنظر إلى التعلّم الإلكتروني وهما:

أ – النظرة إليه على أنه نمط لتقديم المقررات أو المعلومات: وهذه النظرة تنظر إلى التعلّم الإلكتروني على أنه وسيلة أو نمط لتقديم المناهج الدراسية عبر شبكة المعلومات الدولية، أو أي وسيط إلكتروني آخر، كالأقراص المدمجة، أو الأقمار الصناعية، أو غيرها من التقنيات المستحدثة في المجال التعليمي.

ب – النظرة إليه على أنه طريقة للتعلم: حيث يرى أصحاب هذه النظرة أن التعلّم الإلكتروني طريقة للتعليم أو التدريس يستخدم فيه وسائط تكنولوجية متقدمة، كالوسائط المتعددة، والهايبرميديا، والأقمار الصناعية، وشبكة المعلومات الدولية، حيث يتفاعل طرفا العملية التعليمية من خلال هذه الوسائط لتحقيق أهداف تعليمية محددة.

أهمية التعلّم الإلكتروني

يعتبر التعلّم الإلكتروني ضرورة حتمية لكل المجتمعات سواءً المتقدمة منها أو النامية، وبخاصة في ظل المتغيرات المتسارعة والمتلاحقة، فهذا النوع من التعليم يقدم فرصاً وخدمات تعليمية تتعدى الصعوبات المتضمنة في التعليم المعتاد. (عبد الحي، ٢٠٠٥، ١٢٢).

ويذكر (العريفي، ٢٠٠٣، ٢-٣) أن من أهم العوامل التي تساهم في زيادة استخدام تقنية التعلّم الإلكتروني حول العالم:

١) استمرار الحاجة الدائمة للتعليم والتدريب بسبب التطور في مختلف المجالات المعرفية.
٢) الحاجة للتعليم والتدريب في الوقت المناسب والمكان المناسب للمتعلم.
٣) يعد التعلّم الإلكتروني من الأساليب الحديثة في مجال التعليم والتدريب في الشركات الكبيرة مثل أرامكو السعودية، وآي بي ام، وسيسكو، واستخدمت هذه التقنية ووفرت مبالغ كبيرة من تكاليف التعليم والتدريب.

إن كثيرا من دول العالم تولي اهتماماً بالتعلّم الإلكتروني وتتجه للتوسع في تطبيقه وهذا التوجه يعكس أهمية هذا النوع من التعلّم ويمكن إيجاز أهمية التعلّم الإلكتروني في الآتي (عبد الحميد، ٢٠٠٥، ١٠) و(عامر، ٢٠٠٧، ١٧٥):

١. الاستفادة من مصادر التعليم والتعلم المتاحة على شبكة الإنترنت، التي قد لا تتوفر في العديد من الدول والمجتمعات وبخاصة الدول النامية.
٢. تدعيم طرق تدريس جديدة تعتمد على المتعلم وتركز على أهمية قدراته وإمكاناته بالإضافة إلى الخصائص والسمات الفردية.
٣. المساعدة على تعلم اللغات الأجنبية.
٤. إفادة الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة، وغير القادرين على الحضور يوميا إلى المدرسة بسبب ارتفاع كلفة المواصلات أو تعطل وسائل المواصلات العامة.
٥. عدم توقف المتعلم في التعلّم الإلكتروني عند اكتساب المعارف والمهارات التعليمية، ولكن سيكتسب مهارات التعامل مع التقنيات الحديثة في الاتصال والمعلومات التي أصبحت ضرورية في هذا العصر ومقياساً للتطور.
٦. الإفادة لقطاع كبير من العاملين في المؤسسات المختلفة.
٧. الإفادة لسكان المجتمعات النائية في مجال التعليم والتدريب باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

فلسفة التعلّم الإلكتروني

أورد (غنايم، ٢٠٠٦، ٤) مجموعة من المبادئ التي يستند إليها التعلّم الإلكتروني، ومنها:

١. التعليم المستمر والتعليم الذاتي الذي يعتمد على قدرات الأفراد واستعداداتهم.
٢. المرونة في توفير فرص التعليم للمتعلمين ونقل المعرفة إليهم وتفاعلهم معها بصرف النظر

عن الزمان والمكان.

٣. الفروق الفردية بين المتعلمين من خلال الفرص المتاحة وحق الفرد في التعلم مدى الحياة وفق ظروفه وإمكاناته.

٤. ديمقراطية التعليم وتكافؤ الفرص بين المتعلمين دون تفرقة بسبب الظروف الاجتماعية والاقتصادية وغيرها.

٥. التعلم التشاركي أو التعاوني الذي يسمح بتبادل الخبرات بين المتعلمين وتداول المعلومات بحيث يستفيد كل المشاركين من بعضهم بعضاً.

فيما يعتقد (عبد الحميد، ٢٠٠٧، ١٤) أن مبادئ التعلّم الإلكتروني تسند إلى نظرية برونز للتعلّم من حيث:

١. مراعاة خصائص المتعلمين.
٢. مراعاة توافر قدر كبير من الحرية في مواقف التعلم بإعداد مواقف تعلم متعددة تسمح للمتعلم الاختيار وفق قدراته وإمكاناته.
٣. مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين، وذلك بتقديم المعلومات في أشكال متنوعة تناسب قدرات المتعلمين من حيث تقديمها في صورة لفظية مكتوبة أو مسموعة، أو تقديمها في صور ورسوم ثابتة أو متحركة.
٤. التمركز حول المتعلم، حيث يتحول نمط التعليم من التمركز حول المعلم كمصدر للمعلومة إلى التمركز حول المتعلم ومهاراته في الحصول على المعلومات، وتنمية المهارات.
٥. الاعتماد على نشاط التعلم، حيث يساعد على إيجاد بيئة تعليمية تساعد على إقبال المتعلم على التعلم والرغبة فيه، مما يزيد من دافعيتة للتعلم، والسرعة في تحقيق الأهداف.

أهداف التعلّم الإلكتروني

بناء على ما سبق من تعريف لمفهوم التعلّم الإلكتروني يمكننا ايراد أهداف هذا النمط من التعلّم استنادا إلى ما أورده مجموعة من الباحثين مثل (سالم، ٢٠٠٤، ٢٩٣-٢٩٤) و (عامر، ٢٠٠٧، ٢٤-٢٥) ملخصا لتلك الأهداف كما يلي:

١. توفير بيئة تعليمية تعلميه غنية تفاعلية ومتعددة المصادر تخدم العملية التعليمية بكافة محاورها.

٢. إعادة صياغة الأدوار والطريقة التي تتم بها عملية التعليم والتعلم بما يتوافق مع مستجدات الفكر التربوي.
٣. إيجاد الحوافز وتشجيع التواصل بين منظومة العملية التعليمية، كالتواصل بين البيت والمدرسة، وبين المدرسة والبيئة المحيطة.
٤. تنمية مهارات الطلاب، وإعدادهم إعداداً جيداً يتناسب مع المتطلبات المستقبلية باستخدام تقنية المعلومات في التعليم والاستفادة منها.
٥. رفع مستوى قدرات المعلمين في توظيف تقنية المعلومات في الأنشطة التعليمية كافة.
٦. نمذجة التعليم وتقديمه في صورة معيارية، فالدروس تقدم في صورة نموذجية والممارسات التعليمية المتميزة يمكن إعادة تكرارها.
٧. تطوير دور المعلم والطالب في العملية التعليمية حتى يتواكب مع التطورات العلمية والتكنولوجية المستمرة والمتلاحقة.
٨. تقديم التعليم الذي يناسب فئات عمرية مختلفة مع مراعاة الفروق الفردية بينهم.
٩. توسيع دائرة اتصالات الطالب من خلال شبكات الاتصال العالمية والمحلية وعدم الاقتصار على المعلم كمصدر للمعرفة.
١٠. المساعدة على نشر التقنية الحديثة في المجتمع وجعله مجتمعاً مثقفاً إلكترونياً ومواكباً للتطورات الحديثة.
١١. توسيع الخيارات التي يمكن أن يختار منها المتعلم ما يناسب احتياجاته.
١٢. زيادة فرص الاستفادة من التعليم خاصة للمجتمعات الأقل حظاً، وذلك بتسهيل استخدام تقنية الاتصالات وإلغاء الحواجز.
١٣. إزالة العقبات التي تقف في وجه التحصيل والإنجاز بتوفير طرق إبداعية جديدة تساعد على إثارة دافعية المتعلم.
١٤. تناقل الخبرات التربوية من خلال إيجاد قنوات الاتصال، والمنتديات التي تمكن المعلمين والمدربين والمشرفين وجميع المهتمين بالشأن التربوي من المناقشة وتبادل الآراء والتجارب.
١٥. إيجاد البيئة المعلوماتية بمحتواها العلمي الملائم لاحتياجات الطلاب والمعلمين، وإتاحة مصادر التعلم المباشرة لهم.
١٦. تحسين العملية التعليمية لتخريج جيل جديد يستفيد من تقنية المعلومات.

كما أن الاتحاد الدولي للاتصالات واليونسكو قد حددا مجموعة من الأهداف للتعلّم الإلكتروني من أهمها:

١. المساهمة في إنشاء بنية تحتية وقاعدة من تقنية المعلومات قائمة على أسس ثقافية بغرض إعداد الجيل الجديد لمتطلبات القرن الحادي والعشرين.
٢. تنمية الاتجاه الايجابي نحو تقنية المعلومات من خلال استخدام الشبكة من قبل أولياء الأمور والمجتمعات المحلية.
٣. محاكاة المشكلات والأوضاع الحياتية الواقعية داخل البيئة المدرسية، واستخدام مصادر الشبكة للتعامل معها وحلها.
٤. إعطاء الشباب الاستقلالية والاعتماد على النفس في البحث عن المعارف والمعلومات التي يحتاجونها في بحوثهم ودراستهم، ومنحهم الفرصة لنقد المعلومات، مما يساعد على تعزيز مهارات البحث لديهم وإعداد شخصيات عقلانية واعية.
٥. منح الجيل الجديد متسعاً من الخيارات المستقبلية الجيدة وفرصاً لا محدودة (اقتصادياً وثقافيا وعلمياً واجتماعيا) (الاتحاد الدولي واليونسكو، ١٩٩٧، ٥).

مبررات استخدام التعلّم الإلكتروني ومميزاته وأنواعه

أورد (التودري، ٢٠٠٤، ٧٢-٧٣) مجموعة من المبررات للجوء إلى التعلّم الإلكتروني، منها:

١. الانفجار المعرفي والمعلوماتي المستمر وعدم قدرة مناهجنا الدراسية على ملاحقة التطورات والتغيرات المتسارعة في المعرفة والمعلومات المعاصرة.
٢. ضعف نظام التعليم الحالي عن تلبية الطلب الاجتماعي المتزايد على التعليم وإيصاله إلى مستحقيه.
٣. عجز التعليم الصفي التقليدي عن تحقيق معايير الجودة في التعليم.
٤. صعوبة تطبيق مبادئ التعلم الفاعلة في التعليم الصفي التقليدي مثل التعلم وفق الاحتياجات والقدرات والميول، والنشاط، وحل المشكلات، وإعطاء الوقت الكافي للتعلم.
٥. صعوبة اضطلاع نظام التعليم الصفي التقليدي بإعداد الأفراد للتواصل والحوار مع غيرهم في العالم الخارجي.
٦. نمو الطلب على المعرفة، فالمعرفة أصبحت حالياً قاعدة عامة وشاملة للاقتصاد، فالاستثمار في الإنسان وتنمية مهاراته ومعرفته أصبحت هي أساس الاستثمار.
٧. ارتفاع مستوى الوعي بأهمية التعليم وإلزاميته إلى سن معينة في معظم دول العالم.

٨. ازدحام الفصول الدراسية والنقص النسبي في عدد المعلمين، وندرة المعلمين في تخصصات معينة.
٩. عدم قدرة المؤسسات التعليمية على قبول جميع من يرغب بالدراسة.
١٠. تطور التكنولوجيا الرقمية والشبكات، مما أدى إلى ظهور تطبيقات متنوعة وشاملة في مجالات عديدة من بينها مصادر المعلومات.
١١. تغير طبيعة رسالة العلم نتيجة للاكتشافات والنمو المعلوماتي، والتوصل إلى طرق حديثة لتدعيم طبيعة رسالة العلم ومساندتها.
١٢. توافر التمويل المادي للبحوث والاستكشافات العلمية، مما أدى إلى البحث عن حلول للمشكلات التربوية، ومن أهم تلك الحلول الحديثة هو المصادر الإلكترونية.
١٣. نمو التبادل الثقافي بين المجتمعات البشرية، والحاجة إلى تبادل المعلومات.

وتذكر الباحثة (يماني، ٢٠٠٥، ٦٨-٦٩) مجموعة من العوامل الفلسفية والنفسية والتقنية التي ساعدت على تزايد الاهتمام بالتعلّم الإلكتروني.

فمن العوامل الفلسفية ذكرت:

١. ظهور الأفكار التحررية التي تدعو إلى تحرير المعلم من قيود التربية التقليدية.
٢. انتشار المبادئ الديمقراطية التي تعتمد على تكافؤ الفرص التعليمية.
٣. التوسع في فرص التعليم الجامعي.
٤. الاستجابة للطلب الاجتماعي المتزايد على التعليم.
٥. حق الفرد في مواصلة تعليمه إلى أقصى حد تسمح به قدراته واستعداداته.
٦. أن المؤسسة التعليمية ليست المكان الوحيد الذي يمكن أن يتعلم فيه الفرد.

أما العوامل النفسية فهي:

١. النمو العقلي والقدرة على التعلم لا تتوقف عند سن معينة، بل إن المتعلم الكبير يستطيع التعلم إذا توافرت البيئة الاجتماعية والنفسية المناسبة للتعلم، وأن الكبار لديهم من الخبرات والتجارب العملية ما يمكنهم من تحمل المسؤولية والتعلّم الذاتي.
٢. عدم قدرة المؤسسات التقليدية إشباع الحاجات التنموية لكل مراحل نمو الفرد السوي، بقدر ما هو مساعد تكميلي.
٣. يصبح الهدف من العملية التربوية تزويد الأفراد بالقدرات والمهارات والاتجاهات الأساسية التي تساعدهم على القيام بأدوارهم بشكل أفضل في المواقف الحياتية المختلفة.

أما العوامل التقنية فهي:

١. التقدم التكنولوجي في المجالات المختلفة ومنها التطور التقني، وتطور سبل الاتصال والتأثير القوي لوسائل الاتصال الجماهيرية في اتجاهات الأفراد.

٢. ارتفاع مستوى الفرد التعليمي مما أدى إلى تكوين اتجاهات وأنماط سلوكية لها تأثيرها المباشر أو غير المباشر على التواصل الثقافي والتنمية الاقتصادية والاجتماعية.

٣. ظهور الأقمار الصناعية قوية البث والتي تسمح ببث البرامج التعليمية والتدريبية.

مميزات التعلّم الإلكتروني

بما أن التعلّم الإلكتروني هو أحد أساليب التعلّم عن بعد، ويقصد به تحويل التعلّم التقليدي إلى شكل رقمي للاستخدام عن بعد، وبالتالي فإنه يمتاز بمجموعة من الميزات منها (الملكاوي، ٢٠٠٩، ٢٦-٢٧):

١- المرونة في الوقت والمكان.

٢- السرعة في تطوير البرامج التعليمية عبر الإنترنت.

٣- انخفاض الكلفة المادية.

٤- التنوع في الآراء.

٥- سرعة الوصول إلى المعلومة.

٦- تنوع الوسائل التعليمية.

٧- التقويم السريع للبرامج التعليمية.

وعلى الرغم من تعدد الإيجابيات للتعلّم الإلكتروني فإنه لا يخلو من بعض السلبيات والتي من أبرزها:

١- انخفاض درجة التعايش بين الطلبة أنفسهم والمدرسين.

٢- صعوبة التعرّف على الجوانب الإنسانية والسلوكية للمدرس التي تشكل القدوة الحسنة للطلبة.

٣- التعامل الجامد مع الحواسيب والبرمجيات التي تفقد المتعلّم إحساسه بالآخرين، وقد تؤدي في أحيان كثيرة إلى العزلة.

وأورد الباحث (آل محيا، ٢٠٠٨، ٤٢) مجموعة من الميزات التي تقترن بالتعلّم الإلكتروني، وتزيد القناعة بضرورة استخدامه على نطاق واسع، ومنها:

أ- التنوع: يحرص التعلّم الإلكتروني على توفير بيئة تعلم متنوعة البدائل والخيارات التعليمية بالنسبة للمتعلم، ليختار ما يناسبه من الأنشطة التعليمية، إضافة إلى التنوع

في طرائق عرض المحتوى التعليمي وأساليب التعلم، وآليات التقييم، مما يساعد على مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب.

ب- الجودة: يسهم التعلّم الإلكتروني في تحقيق معايير الجودة في العملية التعليمية باتباع نماذج التصميم التعليمي ومبادئه، وأصول التدريس.

ت- التعاونية: يسهم التعلّم الإلكتروني في إيجاد بيئة تزيد من فرص التعلّم التعاوني، وبذلك تنقل بيئة المدرسة إلى بيئة أكثر واقعية وتعدها من البيئة المصطنعة التي تجعل التعليم والتعلم يعزلان الطلاب داخل قاعات مكبلة بجداول دراسية ومواد تعمق من مفهوم الفصل والتجزيء في الواقع الفعلي الممارس في التعليم التقليدي.

ث- المرونة: توفر بيئة التعلّم الإلكتروني مرونة كبيرة عن طريق توفير تعليم مرن ومفتوح وموزع، فتجد التعليم تجاوز حجرات الصف وتجاوز الزمن المحدد في اليوم المدرسي وتجاوز محدودية الكتب والمصادر المتوافرة داخل المدرسة إلى فضاء أرحب يحكمه توافر معلمين، إدارةً، ودعماً، مؤهلين للتعامل مع بيئات التعليم والتعلم الحديث.

ج- التكلفة: يسهم التعلّم الإلكتروني في تقليل التكلفة للعملية التعليمية عن طريق إعادة استخدام المحتوى التعليمي.

ح- تلبية احتياجات الطالب: يمتاز التعلّم الإلكتروني بمراعاة تنوع أنماط التعلم بين الطلاب، وتمكين الطالب من القيام بدور أكثر إيجابية، وإتاحة المجال للتعلّم النشط والفعال، وتسهيل عملية تفاعل الطلاب مع بعضهم بعضاً ومع المصادر الأخرى، والمرونة في الزمان والمكان والمصادر وأساليب التعلم واستراتيجيات التعليم، وإتاحة الفرصة للطلاب لتوظيف العديد من المصادر في أنشطة التعليم والتعلم، وتطوير مهارات التعامل مع التقنية، وتشجيع الطلاب ودعمهم لتحمل مسؤولية التعلم.

ويورد (سالم، ٢٠٠٤، ٢٩٢- ٢٩٣) مجموعة من الميزات التي تتقاطع مع الميزات السابقة ولكن بمقاربة مختلفة فيذكر منها:

١. يوفر التعلّم الإلكتروني بيئة تفاعلية بين المعلم والمتعلم وبين المتعلم وزملائه.
٢. يعتمد التعلّم الإلكتروني على مجهود المتعلم في تعليم نفسه (تعليم ذاتي).
٣. يوفر التعلّم الإلكتروني حرية في الزمان والمكان للطالب.
٤. تكلفة التعلّم الإلكتروني أقل بالمقارنة مع التعليم التقليدي.
٥. سهولة تحديث البرامج والمواقع الإلكترونية والوصول إليها.

وذكر (الموسى، ٢٠٠٢، ١٥-١٧) النقاط التالية حول مميزات ومبررات وفوائد التعلّم الإلكتروني:

١. زيادة إمكانية الاتصال بين الطلاب فيما بينهم، وبين الطلاب والمدرسة، وذلك من خلال سهولة الاتصال ما بين هذه الأطراف في عدة اتجاهات مثل مجالس النقاش، البريد الإلكتروني، غرف الحوار، إذ أن هذه الأشياء تزيد الطلاب تفاعلاً وتحفزهم على المشاركة والتفاعل مع الموضوعات المطروحة.

٢. المساهمة في وجهات النظر المختلفة للطلاب: نجد أن المنتديات الفورية مثل غرف الحوار، ومجالس النقاش، تتيح فرصاً لتبادل وجهات النظر في الموضوعات المطروحة مما يزيد فرص الاستفادة من الآراء المطروحة ودمجها مع الآراء التي تخص الطالب مما يساعد على تكوين أساس متين عند الطالب وتتكون عنده معارف وآراء قوية وسديدة وذلك من خلال ما اكتسبه من معارف ومهارات عن طريق غرف الحوار.

٣. الإحساس بالمساواة: بما أن أدوات الاتصال تتيح لكل طالب فرصة الإدلاء برأيه في أي وقت وبدون حرج لأنه بإمكانه إرسال رأيه وصوته من خلال أدوات الاتصال المتاحة من بريد إلكتروني ومجالس النقاش وغرف الحوار، هذه الميزة تكون أكثر فائدة لدى 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 وقد أثبتت الدراسات أن النقاش المباشر يساعد ويحث الطلاب على المواجهة بشكل أكبر.

٤. سهولة الوصول إلى المدرس: أتاح التعلّم الإلكتروني سهولة كبيرة في الوصول إلى المدرس في أسرع وقت وذلك خارج أوقات العمل الرسمية، لأن المتدرب أصبح بمقدوره ان يرسل استفساراته للمدرس من خلال البريد الإلكتروني، وهذه الميزة مفيدة وملائمة للمدرس أكثر بدلاً من أن يظل مقيداً في مكتبه، وتكون أكثر فائدة للذين تتعارض ساعات عملهم مع الجدول الزمني للمدرس، أو عند وجود استفسار في أي وقت لا يحتمل التأجيل.

٥. إمكانية تحوير طريقة التدريس: من الممكن تلقي المادة العلمية بالطريقة التي تناسب الطالب فمنهم من تناسبهم الطريقة المرئية ومنهم من تناسبه الطريقة المسموعة أو المقروءة، وبعضهم تتناسب معه الطريقة العلمية، فالتعلّم الإلكتروني ومصادره تتيح إمكانية تطبيق المصادر بطرق مختلفة وعديدة تسمح بالتحوير وفقاً للطريقة الأفضل بالنسبة للمتدرب.

٦. ملاءمة مختلف أساليب التعليم: التعلّم الإلكتروني يتيح للمتعلم أن يركز على الأفكار المهمة أثناء كتابته وتجميعه للمحاضرة 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.

٧. المساعدة الإضافية على التكرار: هذه ميزة إضافية بالنسبة للذين يتعلمون بالطريقة العملية فهؤلاء الذين يقومون بالتعليم عن طريق التدريب، إذا أرادوا أن يعبروا عن أفكارهم فإنهم يضعونها في جمل معينة مما يعني أنهم أعادوا تكرار المعلومات التي تدربوا عليها وذلك كما يفعل الطلاب عندما يستعدون لامتحان معين.

٨. توفر المناهج طول اليوم وفي كل أيام الأسبوع (٢٤ ساعة في اليوم ٧ أيام في الأسبوع) هذه الميزة مفيدة للأشخاص المزاجيين أو الذين يرغبون التعليم في وقت معين، وذلك لأن بعضهم يفضل التعلم صباحاً والآخر مساءً كذلك للذين يتحملون أعباء ومسؤوليات شخصية فهذه الميزة تتيح للجميع التعلم في الزمن الذي يناسبهم.

٩. الاستمرارية في الوصول إلى المناهج: هذه الميزة تجعل الطالب في حالة استقرار ذلك أن بإمكانه الحصول على المعلومة التي يريدها في الوقت الذي يناسبه، فلا يرتبط بأوقات فتح المكتبة وإغلاقها، مما يؤدي إلى إراحة الطالب وعدم إصابته بالضجر.

١٠. عدم الاعتماد على الحضور الفعلي: لا بد للطالب من الالتزام بجدول زمني محدد ومقيد وملزم في العمل الجماعي بالنسبة للتعليم التقليدي، أما الآن فلم يعد ذلك ضرورياً لأن التقنية الحديثة وفرت طرقاً للاتصال دون الحاجة للتواجد في مكان وزمان معينين لذلك أصبح التنسيق ليس بتلك الأهمية التي تسبب الإزعاج.

١١. سهولة طرق تقييم تطور الطالب وتعددها: وفرت أدوات التقييم الفوري على إعطاء المدرس طرقاً متنوعة لبناء المعلومات وتوزيعها وتصنيفها بصورة سريعة وسهلة للتقييم

١٢. الاستفادة القصوى من الزمن: إن توفير عنصر الزمن مفيد وهام جداً للطرفين المدرس والطالب، فالطالب لديه إمكانية الوصول الفوري للمعلومة في المكان والزمان المحددين وبالتالي لا توجد حاجة للذهاب من البيت إلى قاعات الدرس أو المكتبة أو مكتب المدرس وهذا يؤدي إلى حفظ الزمن من الضياع، وكذلك المدرس بإمكانه الاحتفاظ بزمنه من الضياع لأن بإمكانه إرسال ما يحتاجه الطالب عبر خط الاتصال الفوري.

وللتعلّم الإلكتروني فوائد ومميزات عديدة اوردها (سالم، ٢٠٠٤، ٢٩٥-٢٩٧) و (الهادي، ٢٠٠٥، ١٠٠) كما يلي:

١) توفير حرية الوصول والاستفادة في أي وقت وأي مكان من فرص التعلم وفقاً لمقدرة المتعلم على التحصيل والاستيعاب.

٢) مساعدة التعلّم الإلكتروني على توفير وقت المعلم والمتعلم وجهديهما.
٣) مساعدة التعلّم الإلكتروني على تخفيض تكاليف التعليم كلما زاد عدد الطلاب.
٤) جعل الطلاب يتمتعون بجرأة أكثر في التعبير عن أفكارهم والبحث عن الحقائق.
٥) إتاحة التعلّم الإلكتروني سهولة كبيرة في الوصول إلى المعلم بأسرع وقت وذلك خارج أوقات العمل الرسمية.
٦) إتاح التعلّم الإلكتروني إمكانية تطبيق المصادر بطرق مختلفة ومتعددة تسمح للمتعلم باختيار الطريقة الأفضل والتي تناسبه في تلقي المادة العلمية.
٧) توفير وسيلة ايصال التعليم باستمرار وبجودة عالية.
٨) رفع مستوى كفاءة التعليم وفاعليته، حيث يرفع من نسبة التحصيل، ويؤدي إلى جودة مخرجات التعليم.
٩) سهولة طرائق تقويم تطور الطالب وتعددها.
١٠) إكساب الطلاب والمعلمين القدرة الكافية على استخدام التقنيات الحديثة وتقنية المعلومات والحاسبات مما ينعكس أثره على حياتهم.
١١) إتاحة التعلّم الإلكتروني للمعلم، وتقليل الأعباء الإدارية التي كانت تأخذ منه وقتاً كبيرا.
١٢) توافر المناهج طوال اليوم وفي كل أيام الأسبوع، مما يتيح للجميع التعلم في الزمن الذي يناسبه.
١٣) مساعدة التعلّم الإلكتروني في زيادة السرعة على مواكبة الجديد من المعلومات والبرامج.
١٤) مساعدة التعلّم الإلكتروني على زيادة فرص التعليم المستمر في جميع المجالات.
١٥) تصميم المادة العلمية اعتماداً على الوسائط المتعددة التفاعلية أو الوسائط الفائقة (صوت، وصورة، وأفلام، وصور متحركة) مما يسمح للطلاب بالمتعة والتفاعل والإثارة والدافعية في التعلم.
١٦) مساعدة التعلّم الإلكتروني على حل العديد من المشكلات التربوية مثل: تزايد أعداد الطلاب وعدم استيعابهم في الفصول، والفروق الفردية، ونقص المعلمين المؤهلين.
١٧) تقليل حجم العمل في المدرسة، حيث وفر التعلّم الإلكتروني أدوات تقوم بتحليل الدرجات والنتائج وكذلك وضع إحصاءات عنها، وبإمكانها أيضا إرسال سجلات الطلاب إلى مسجلي المدرسة أو إلى أي جهة أخرى.

١٨) تشجيع التعلّم الإلكتروني على استقلالية الطالب واعتماده على نفسه، فالمعلم لم يعد ملقناً ومرسلاً للمعلومات بل أصبح مرشداً وموجها للحصول على المعلومات.
١٩) مساعدة التعلّم الإلكتروني على تهيئة النشء لمتطلبات سوق العمل.
٢٠) مناسبة التعلّم الإلكتروني لتعليم الكبار وتدريب الموظفين الذين لا تسمح ظروفهم بالتوجه للمدارس والجامعات أو التدريب في معاهد التدريب التقليدية.
٢١) عدم الاعتماد على الحضور الفعلي، ففي التعلّم التقليدي لابد للطالب من الالتزام بجدول زمني محدد ومقيد وملزم بالعمل الجماعي، أما الآن فلم يعد ذلك ضرورياً لأن التقنية الحديثة وفرت طرقاً للاتصال دون الحاجة للتواجد في مكان وزمان معينين.

أنواع التعلّم الإلكتروني

صنّف الباحثون التعلّم الإلكتروني استنادا إلى معايير عديدة، أولها التزامن (متزامن وغير متزامن) ومعتمد على الإنترنت أو غير معتمد عليها، ولعل ما ذكره (الحلفاوي، ٢٠٠٦، ٦٤) يلخّص جميع ما ذكرنا آنفا من أنواع للتعلّم الإلكتروني، وكما يلي:

١. التعلّم الإلكتروني المعتمد على الإنترنت وينقسم إلى نوعين:

متزامن: حيث يقوم جميع الطلاب المسجلين في المقرر وأيضاً أستاذ المقرر بالدخول إلى الموقع المخصص له على الإنترنت في الوقت نفسه، ويتم التناقش فيما بينهم، وبينهم وبين المعلم.

غير متزامن: حيث يدخل الطلاب موقع المقرر في أي وقت كل حسب حاجته والوقت المناسب له.

٢. التعلّم الإلكتروني غير المعتمد على الإنترنت: الذي يشمل معظم الوسائط المتعددة الإلكترونية المستخدمة في التعليم من برمجيات وقنوات فضائية وكتب الكترونية.

ويمكن تقسيم التعلّم الإلكتروني إلى أنواع بحسب نمط التوظيف، وهو ما أشار إليه (زيتون، ٢٠٠٥، ١٦٨) و (آل محيا، ٢٠٠٨، ٤٠) كما يلي:

١- التعلّم الإلكتروني المكملSupplementary: أو ما يطلق عليه النموذج المساعد، وفيه يوظف التعلّم الإلكتروني جزئيا لدعم التعلم الصفي.

٢- التعلّم الإلكتروني الكليFully Online: ويتم فيه التعلم كلياً بشكل إلكتروني عبر الإنترنت، أو أي وسيط إلكتروني آخر بحيث لا يجتمع الطلاب والمعلم وجهاً لوجه.

٣-التعلّم الإلكتروني الجزئي Partially Online: والذي يطلق عليه كذلك التعلّم المدمج Blended Learning وفيه لا يتم الاقتصار على استخدام التعلّم الإلكتروني، بل مزيج مع التعليم التقليدي في الفصول الدراسية حيث يلتقي المعلم مع الطلبه في الصف وجهاً لوجه.

أدوات التعلّم الإلكتروني وعناصره

أورد (التميمي، ٢٠٠٧، ٥٥) مجموعة من التقنيات الواجب توفرها لإنجاح التعلّم الإلكتروني، وهي تتلخص في الآتي:

١. الحاسب الآلي.
٢. البرمجيات التعليمية.
٣. الإنترنت: حيث يسمح بتبادل المعلومات والاتصالات على مستوى العالم، ويمكن توظيفها كوسيط تعليمي عن طريق وضع موقع على الشبكة، وتخزن عليه البرامج ويكون الدخول متاحاً للطلاب حسب ضوابط معينة، ومن خدماته البريد الإلكتروني، والمحادثة، وخدمة البحث بمحركات البحث، والأدلة التعليمية، وخدمة المكالمات، والبالتوك، وغيرها من الخدمات المهمة والتي يمكن توظيفها بالتعليم.
٤. الإنترانت: وهي الشبكة الداخلية وتتمثل في ربط أجهزة الحاسب في المدرسة ببعضها حيث تمكن المعلم من إرسال المادة الدراسية إلى أجهزة الطلاب كأن يضع نشاطاً تعليمياً أو واجباً منزليا ويطلب من كافة الطلاب تنفيذه وإعادة إرساله مرة أخرى إلى جهازه.
٥. المقرر الإلكتروني E-Course: وهو مقرر يستخدم في تصميمه أنشطة ومواد تعليمية تعتمد على الحاسوب، وهو محتوى غني بمكونات الوسائط المتعددة التفاعلية في صورة برمجيات.
٦. الكتاب الإلكتروني E-Book : وهو كتاب محمل على الحاسب يتم فتحه بطريقة مبسطة فتظهر على الشاشة محتويات كل جزء من الكتاب على جانب الشاشة وأهم ما يميزه هو صغر حجمه.
٧. مؤتمرات الفيديو Video Conferencing: تربط هذه التقنية المعلمين والمتعلمين بشبكة تلفزيون عالية الجودة بحيث يستطيع كل متعلم موجود بطرفية محددة أن يرى ويسمع المختص ومادته العلمية.

٨. برامج القمر الصناعي Satellite Programs: وفي هذه التقنية يتوحد محتوى التعليم وطريقته في جميع أنحاء البلاد أو المنطقة المعنية ويمكن ذلك من خلال توفير محطات أرضية لاستقبال هذه القنوات التعليمية.
٩. الفيديو التفاعلي Interactive Video: وهو عبارة عن دمج الحاسوب والفيديو في تقنية واحدة.
١٠. المؤتمرات الصوتية المسموعة Audio Conferences: تتمثل في استخدام هاتف عادي يتصل بعدة خطوط تعمل على توصيل المعلم بالمتعلمين.
١١. الفصول الافتراضية Virtual Classroom: وهي مجموعة برامج على هيئة أنشطة تشبه أنشطة الفصل التقليدي يقوم بها معلم وطلاب تفصل بينهم حواجز جغرافية ولكنهم يعملون معا في نفس الوقت أو في أوقات مختلفة حيث يتفاعل الطلاب والمعلم مع بعضهم بعضاً عن طريق الحوار عبر الإنترنت، ويقومون بطباعة رسائل يستطيع جميع الأفراد المتصلين بالشبكة رؤيتها.

تعليق الباحث: هناك بعض أدوات التعلّم الإلكتروني الواردة فيما سبق أصبحت غير مستخدمة حاليا، مثل الفيديو التفاعلي (نقطة ٩) حيث تم استبداله بالعديد من التقنيات الحديثة، كما لم يورد المرجع أعلاه أدوات أصبحت هي الأكثر استخداما في هذه الأيام مثل الهواتف الذكية، وهذا يدلّ على سرعة التغيّر في مجال التقنيات والأدوات المستخدمة في التعلّم الإلكتروني في السنوات الأخيرة.

عناصر التعلّم الإلكتروني

إذا قمنا بتحليل نظام التعلّم الإلكتروني سنجده يتكون من مجموعة من العناصر التي أوردها (التوردي، ٢٠٠٤، ٩٣-١١٢) كما يلي:

١) المتعلم الإلكتروني: ويقصد بالمتعلم الإلكتروني الطالب الذي يتعلم من خلال أسلوب التعليم والتعلم الإلكتروني.
٢) المعلم الإلكتروني: وهو المعلم الذي يشرف على عملية التعلّم الإلكتروني ويتفاعل مع المتعلمين ويوجه تعلمهم ويقوم أداءهم.
٣) الفصل الإلكتروني: ويقصد بالفصول الإلكترونية القاعات الدراسية التي تم تجهيزها ببعض الأجهزة والوسائل التي تخدم عملية التعليم والتعلم الإلكتروني.
٤) الكتاب الإلكتروني: والكتاب الإلكتروني هو المقرر التعليمي المشابه للكتاب المدرسي المعروف، إلا أنه يختلف في شكله ويتفوق عليه في محتواه، إذ قد يشمل على نصوص مكتوبة وصور ومقاطع فيديو تجعل المحتوى التعليمي أكثر متعة

وأوضح للطالب ويمكن أن يكون الكتاب الإلكتروني موجودا على صفحات الإنترنت أو منسوخاً على اسطوانة ممغنطه.

٥) المكتبات الإلكترونية: المكتبة عنصر مهم في التعليم الجامعي، ومن هذا المنطلق فإن من العناصر المهمة للتعليم الإلكتروني المكتبة الإلكترونية، والتي يتم من خلالها تقديم محتوى كبير من المجلات والكتب الإلكترونية التي يمكن تصفحها من خلال الإنترنت أو من خلال الحصول على أجزاء منها من خلال زيارة أمين المكتبة الإلكترونية.

٦) البريد الإلكتروني: وهو وسيلة مهمة وفعالة في التعلّم الإلكتروني، حيث يمكن من خلاله التواصل بالرسائل الإلكترونية بين الطلاب بعضهم بعضاً، وكذا بينهم وبين معلميهم، وأيضا التواصل بين المؤسسات التعليمية والبحثية المختلفة.

٧) المؤتمرات التعلّمية الإلكترونية: إن المؤتمرات التي تمس موضوعات تهم الطلاب والباحثين أمر يهتم به التعليم ويخصص له قدرا من الإمكانات المادية والبشرية ويأخذ قدرا كبيرا من التنسيق، إلا أن التقنية وكأحد تطبيقاتها في التعليم يمكن أن تسهل عقد مؤتمر تعليمي علمي يضم متحدثين وخبراء وحضور من أقطار مختلفة، ليحقق القدر الأكبر من الانتشار والفائدة وذلك من خلال شبكة الإنترنت، إذ يكون كل من المتحدثين في جامعته أو حتى في منزله وكذلك الطلاب أو المهتمين قد يكونوا في قاعة تبعد عنه آلاف الكيلومترات، أو حتى في منازلهم، وهذه خدمة مهمة يتيحها التعلّم الإلكتروني .

٨) الفصول الافتراضية : وهي عبارة عن فصل تخيلي يحاكي الفصل الحقيقي، يتم برمجته ووضعه على صفحة خاصة على الإنترنت، بحيث يحضر الطلاب والمعلم في وقت محدد ويتم التفاعل فيما بينهم إلكترونيا.

٩) المعامل الافتراضية: وهي معامل تخيلية تحاكي المعامل الحقيقية، بحيث يتم برمجتها ونشرهاعلى الإنترنت، أو على اسطوانات ممغنطة، ويتم من خلالها تطبيق التجارب العملية بشكل يحاكي الواقع.

مستويات التعلّم الإلكتروني

يتضمن التعلم الإلكتروني بحسب (اسماعيل، ٢٠١٠، ٢٣-٢٤) عدة مستويات رئيسة تشمل ما يلي:

١ – قواعد بيانات المعرفة Knowledge databases: تعتبر قواعد البيانات هي أهم أشكال التعلّم الإلكتروني والتي يمكن الوصول إليها عن طريق برمجيات المواقع الالكترونية التي تقدم إيضاحات وإرشادات عن برامج ومهام وأداءات التعلم خطوة – خطوة وقواعد بيانات الأسئلة والتي تتضمن العديد من الاستفسارات المقدمة لاجتياز اختبارات محددة، وقواعد البيانات تكون متاحة حيث يمكن للشخص أن يختار منها حسب ترتيبها هجائياً.

٢– المحاضرات الالكترونية: ويقصد بها الموضوعات التي يتم مناقشتها الكترونيا عبر الإنترنت، ويقوم عضو هيئة التدريس في التعلّم الإلكتروني باختيار الموضوعات المناسبة لسن الطالب والمرحلة. وتعمل المحاضرات الالكترونية على:

أ– تشجيع العمل التعاوني الإلكتروني بين الطلاب وذلك لأن عضو هيئة التدريس من خلال هذه المحاضرات يطلب من المتعلمين تجميع معلومات عن بعض الموضوعات.

ب– زيادة المنافسة بين الطلاب إلكترونيا وذلك لأنه من خلال تجميعهم للمعلومات وإرسالها لعضو هيئة التدريس الذي يقوم بتقويم أداء كل طالب ونشره إلكترونيا عند الحاجة لتحفيزه أو تشجيع زملائه مما يزيد من المنافسة العلمية بينهم.

٣– التعلّم المتصل: ويقصد به ذلك التعليم الذي يتيح الفرصة لكل من عضو هيئةالتدريس والمتعلم وأي شخص آخر بتبادل المعلومات، ويتم ذلك عن طريق استخدام الإنترنت ووسائل التكنولوجيا الحديثة وهو يعمل على:

أ– زيادة قدرات عضو هيئة التدريس وحاجاته وأهدافه.

ب– تطوير المقرر الأكاديمي.

ت– تطوير طرق التدريس والتعليم إلكترونيا.

ث– تطوير الاتصالات التكنولوجية الحديثة.

ج– زيادة فعالية التقويم والتغذية الراجعة.

٤– الدعم بالاتصال المباشر: يعتبر الدعم الشبكي أحد أشكال التعلّم الإلكتروني والذي يشبه قواعد بيانات المعلومات، ويأتي الدعم الشبكي في شكل برامج، ومجموعات المناقشة والمحادثات بالاتصال المباشر وكذلك البريد الإلكتروني ... وغيرها، والدعم الشبكي يكون متاحا وأكثر تفاعلا من قواعد بيانات المعلومات وهذا لأنه يعطى إجابات محددة وأكثر دقة على الأسئلة.

٥– التدريب غير المتزامن: يحتوى التدريب غير المتزامن على أسلوب التدريب والتعلم الذاتي الذي يتم عن طريق استخدام شبكات الإنترنت إضافة لذلك فهو يأتي على أقراص الليزر CD والشبكات الداخلية LNN ويحتوى على مرشدين من خلال المجلات الالكترونية والمناقشات التي تتم من خلال البريد الإلكتروني.

٦- التدريب المتزامن: يحدث التدريب المتزامن من خلال وجود عضو هيئة التدريس بشكل مباشر، وفيه يقوم كل مستخدم بالدخول على الموقع والتعامل مباشرة مع هيئة التدريس ومع الآخرين من المتخصصين ويستغرق هذا التدريب بعض الوقت حيث يستغرق الفصل الدراسي حوالي بضعة أسابيع أو شهور أو سنوات ويتم هذا التدريب عن طريق استخدام مواقع الإنترنت.

نظام إدارة التعلّم الإلكتروني

تعتبر أنظمة إدارة التعلّم الإلكترونية من أهم المكونات التي يعتمد عليها نجاح عملية التعلّم أو فشلها، لذا يذكر (استيتية، وسرحان ٢٠٠٧، ٢٠٩) بأن نظام الإدارة للتعلّم الإلكتروني يأتي ضمن منظومة متكاملة مسؤولة عن إدارة العملية التعلّمية الإلكترونية عبر الشبكة العالمية للمعلومات "الانترنت"، وهذه المنظومة تتضمن القبول والتسجيل، والتسجيل في المقررات، وإدارة المقررات، والواجبات، ومتابعة تعلم الطالب، والإشراف على أدوات الاتصال التزامني وغير التزامني، وإدارة الاختبارات، واستخراج الشهادات النهائية.

أما مكونات نظام إدارة التعلّم الإلكتروني فتشمل ما يلي:

١. القبول والتسجيل.
٢. المقررات الحاسوبية.
٣. الفصول الافتراضية/التعليم المباشر.
٤. الاختبارات الإلكترونية.
٥. الواجبات الإلكترونية .
٦. منتديات النقاش التعليمية.
٧. البريد الإلكتروني.
٨. المتابعة الإلكترونية.

وفيما يلي استعراض لكل بند من البنود السابقة:

١. القبول والتسجيل:

أ- يوفر نموذجاً للالتحاق بالبرنامج/ المقرر التعليمي.
ب- يقدم اختبار قبول.
ج- يخبر عن القبول بواسطة البريد الإلكتروني.
د- يسمح بسداد رسوم الدراسة عبر الموقع.
هـ- يقدم جدولاً بالمؤتمرات الدراسية للتسجيل فيها.
و- يصدر رقماً دراسياً أو كلمة مرور للطالب المقبول.

ز- الشخص غير المسجل يمكنه الدخول كزائر فقط.

ح- بعد الانتهاء من الدراسة يتم إصدار شهادة تخرج.

ط- يمكن ربط النظام بنظام تسجيل جاهز.

٢. المقررات الحاسوبية:

أ- برامج تقدم المنهج الدراسي وتستخدمه مصدراً رئيساً أو تعزيزياً للتعليم.

ب- يمكن الدخول إليها في أي وقت.

ج- توفر خصائص العروض المتعددة التي تسمح بالمشاهدة والاستماع والقراءة، والإجابة التفاعلية مع الدروس.

د- تتم إضافة المحتوى والدروس والمقررات بطريقة سهلة لا تتطلب أي معرفة بلغات البرمجة.

هـ- تقدم تعليقات على أداء المتعلم وتخبره بمستواه.

و- سير الدراسة إما أن يكون خطياً أو تفريعياً حسب ما يراه مصمم المقرر.

ز- يمكن إنشاء المقرر من قبل المدرس أو ربطه ببرنامج تعليمي جاهز داخل النظام.

ح- يمكن للطالب وضع ملاحظاته على المحتوى.

٣. الفصول الإفتراضية/ التعليم المباشر

أ- برامج تبث الدروس الحية على الهواء بالصوت والصورة والنص.

ب- تستخدم في شرح الدروس والتحاور مع الطلاب، والاستضافة.

ج- يتم البث في وقت محدد.

د- تحتوي على سبورة إلكترونية تستخدم في الشرح من قبل المعلم والطلاب.

هـ- يمكن للطلاب المشاركة بالسؤال صوتياً أو كتابياً (المحادثة الصوتية والنصية).

و- المحادثة قد تكون عامة أو خاصة.

ز- حفظ المحادثة والأنشطة لإعادة الإطلاع عليها.

ح- من سلبياتها البطء وضعف الاتصال.

ط- من سلبياتها اختلاف التوقيت في البلاد المختلفة (في حالة التعلم عن بعد).

٤. الاختبارات الإلكترونية:

أ- يستطيع المعلم بناء الاختبارات لتقديمها إلى الطلاب عبر الحاسوب.

ب- يمكن اختيار عدة أنواع من الأسئلة (الاختيار من متعدد، الصواب والخطأ، الأسئلة المقالية... إلخ).

ج- يتم تخزين درجات الطالب في جداول خاصة.

د- يمكن إرسال الاختبار عبر البريد الإلكتروني الخاص بالطالب.

هـ- يمكن تحديد موعد إنزال الاختبار في موقع الطالب وموعد انتهائه.

و- يستطيع المدرس إنشاء بنك لأسئلة الاختبارات.

ز- يمكن إرسال النتيجة عبر البريد الإلكتروني أو إطلاع الطالب عليها في موقعه.

٥. الواجبات الإلكترونية:

أ- يستطيع المعلم إرسال الواجبات في شكل ملفات بهيئات متعددة.

ب- يستطيع الطالب تحميل الإجابة على الموقع.

ج- يقدم النظام تقريراً بالواجبات المسلمة للطلاب يشمل التاريخ والوقت.

د- يمكن للمدرس تقييم الواجب وإعطاؤه درجة.

هـ- يمكن تحديد موعد نهاية تسليم الواجب بحيث لا يسمح بتسليم الواجب بعده.

و- يمكن للمعلم كتابة التعليقات على إجابات الطلاب وواجباتهم.

٦. منتديات النقاش التعليمية:

أ- هي برامج تتيح للطلاب طرح الموضوعات وتبادل المعلومات والمناقشات مع بعضهم أو مع المعلم بصورة غير مباشرة.

ب- تثري معلومات الطلاب، وتعرف اهتمامهم وقدراتهم.

ج- يمكن إنشاء منتديات نقاش خاصة بكل مقرر أو شعبة.

د- يستطيع المعلم متابعة مشاركة الطلاب وعدد مشاركات كل منهم.

هـ- يتم ربط المشاركة برقم الطالب واسمه الحقيقي.

و- يمكن وضع منتدى لكل مجموعة من الطلاب (التعلم التعاوني).

٧. البريد الإلكتروني:

أ- برنامج لإرسال الرسائل واستقبالها.

ب- وسيلة للمناقشة وتبادل الخبرات ومتابعة أخبار المقرر.

ج- وسيلة لإرسال الواجبات والتعليمات للطلاب.

د- تنظيم ساعات مكتبية إلكترونية للرد على تساؤلات الطلاب.

هـ- بيئة مناسبة للتعلم من الأقران والخبراء وتكوين مجموعات اهتمام مع مجموعة الصف.

و- بيئة مناسبة لممارسة مهارات الكتابة.

ز- البحث في قائمة طلاب المؤسسة أو معلميها.

٨. المتابعة الإلكترونية:

- معلومات عن سلوك التعلم لدى الطالب وطريقة سيره في الدروس.
- معلومات عن الصفحات والدروس التي قام بزيارتها.
- وضع الطالب عند المكان الذي وقف عنده في الزيارة السابقة.
- تقديم اختبارات التشخيص وتحديد المستوى للطالب ثم وضعه في المستوى المناسب.
- معلومات عن عدد الدروس المنجزة ووقت الإنجاز مقارنةً بمعايير محددة سابقاً.
- معرفة عدد المقررات التي أنهاها الطالب ومعدله الفصلي والتراكمي والمقررات المتبقية للتخرج.
- إطلاع الطالب على درجاته وواجباته من صفحته الخاصة.
- معرفة عدد الطلاب الداخلين على النظام/ المقرر في لحظة معينة.
- وضع المعلم ملاحظاته على مستوى الطالب. (استيتية، وسرحان ٢٠٠٧، ٢٩٢-٢٩٦).

معوقات التعلّم الإلكتروني

هناك مجموعة من المعوقات التي تحول دون بلوغ التعلّم الإلكتروني لأهدافه على أكمل وجه، منها ما يعود إلى حداثته ومنها ما يعود إلى ارتباطه بعوامل متعددة بشرية (معلمين ومتعلمين،..) ومادية (أجهزة، ومعامل) وبرمجيات وبنية تحتية من اتصالات وغيرها وقد حدد بعض هذه المعوقات فيما يلي:

المعوقات المادية:

مثل ندرة انتشار أجهزة الحاسب وصعوبة تغطية الإنترنت وبطئها في بعض المناطق، وارتفاع تكلفتها لدى بعض الأفراد.

المعوقات البشرية:

إذ إن هناك شحاً بالمعلم الذي يجيد (فن التعلّم الإلكتروني) ومن الخطأ التفكير بأن جميع المعلمين في المدارس يستطيعون أن يسهموا في هذا النوع من التعليم (المحيسن، ٢٠٠٢، ٦-٧).

وأورد (الموسى والمبارك، ١٢٤-١٢٦) مجموعة من المعوّقات التي تجدر الإشارة إليها، ومنها:

١. تطوير المعايير.
٢. الخصوصية والسرية.
٣. التصفية الرقمية.

٤. مدى استجابة الطلاب مع النمط الجديد وتفاعلهم معه.
٥. وعي أفراد المجتمع بهذه النوع من التعليم وعدم الوقوف السلبي منه.
٦. الحاجة إلى تدريب المتعلمين على كيفية التعليم باستخدام الإنترنت.

وشرح (سالم، ٢٠٠٤، ٣١٦-٣١٧) باستفاضة مجموعة من المعوقات التي تواجه التعلّم الإلكتروني، نذكر منها:

١. ضعف البنية التحتية في غالبية الدول النامية في تخصص التمويل اللازم وفي توفير أجهزة الحاسبات ومستلزماتها، وتسهيل الاتصالات، وتوفير الصيانة الدائمة.
٢. صعوبة الاتصال بالإنترنت في العديد من المناطق، ورسومه المرتفعة أحيانا.
٣. عدم إلمام المتعلمين بمهارات استخدام التقنيات الحديثة كالحاسوب والتصفح في شبكات الاتصالات الدولية.
٤. عدم اقتناع أعضاء هيئة التدريس بالجامعات باستخدام الوسائط الإلكترونية الحديثة في التدريس أو التدريب.
٥. تخوف أعضاء هيئة التدريس في التقليل من دورهم في العملية التعليمية وانتقال دورهم إلى مصممي البرمجيات التعليمية واختصاصي تكنولوجيا التعليم.
٦. صعوبة تطبيق أدوات التقويم ووسائله.
٧. نظرة أفراد المجتمع إلى التعلّم الإلكتروني بأنه ذو مكانة أقل من التعليم النظامي.
٨. عدم اعتراف الجهات الرسمية في بعض الدول بالشهادات التي تمنحها الجامعات الإلكترونية.
٩. يحتاج إلى دارس مجتهد ولديه الرغبة الذاتية في التعليم لعدم وجود المواجهة وجهاً لوجه (التفاعل الإنساني).
١٠. التكلفة العالية في تصميم البرمجيات التعليمية وإنتاجها.

وأكد (الموسى، ٢٠٠٢، ١٨-٢٠) على العديد من المعوقات السابقة، وذلك في النقاط التالية:

١) ضعف البنية التحتية للتعليم الإلكتروني أو عدم توافرها وبخاصة في مجال الكهرباء والاتصالات.
٢) صعوبة تفهم المسؤولين لدور التقنية في التعليم، وهذا يمثل أحد أهم العوائق التي يواجهها التعلّم الإلكتروني.

٣) عجز الإمكانيات المادية للبدء في مشروع ضخم كالتعلّم الإلكتروني.
٤) لا توجد معايير ثابتة للمناهج والمقررات الإلكترونية مما يجعل القائمين على هذه المقررات عاجزين عن اختيار المواد التعليمية بشكل صحيح، سواء أكانت على شكل كتب أم مواد (CD) مدمجة.
٥) عدم الوعي الكافي لدى أفراد المجتمع لهذا النوع من التعلّم.
٦) عدم توفر الكادر البشري المدرب لإعداد مقررات التعلّم الإلكتروني.
٧) عدم توفر القناعة الكافية لدى المتعلمين بهذا النوع من التعلّم، وعدم تفاعلهم معه بالشكل المطلوب.
٨) ارتفاع التكلفة المادية لإعداد المقررات الإلكترونية، وتوفير الأجهزة، وتدريب المعلمين والمتعلمين.
٩) عدم توفر الخصوصية والسرية، حيث تحدث بعض الهجمات على المواقع الرئيسة في الإنترنت، وتهدد المحتوى والامتحانات.

تعريف القياس والتقويم:

"عملية القياس والتقويم بمعناها العام لازمت الإنسان منذ نشوئه وتطورت مع تطوره، إلا أن التقويم بمعناه المتطور زاوله الصينيون منذ أكثر من ٣٠٠٠ سنة، حيث استخدموا وسائل تحريرية للطلبة المتقدمين إليها لاختيار من يصلح أن يكون حاكما أو إداريا في المقاطعات والمدن.

وقد عرف العرب القدامى بعض أنواع التقويم ومارسوه في الندوات التي كانت تعقد في الأسواق (مثل عكاظ) وفي مواسم الحج فقد كان يتم تقويم النتاجات الفكرية، المتمثلة في الشعر والنثر من قبل خبراء متمرسين وبموجب معايير متفق عليها.

واستعمل العرب المسلمون (الاختبارات التحصيلية) على شكل امتحانات شفوية وتحريرية، وكان المعلمون يقومون بها بشكل دوري من حين إلى آخر." (الكبيسي، ٢٠٠٧، ٣٧).

"انتهج المصريون القدماء أساليب متعددة في التقييم للحكم على الأفراد والاختيار من بينهم، وهذه الأساليب خلدتها نقوشاتهم. وقديما استخدم سقراط صورا شفوية من صور القياس والتقويم، وذلك أثناء توليده للمعلومات.

ونظرا لتأخر استخدام الكتابة على نحو واسع اعتمد القياس والتقويم على التسميع الشفوي، بل إن معظم الاختبارات حتى نهاية النصف الأول من القرن التاسع عشركانت تعتمد على الوصف والقراءة أكثر من الاعتماد على الكتابة، وتتابعت المحاولات على المستوى العالمي حيث قام جورج فيشر الانجليزي بوضع كتاب الميزان سنة ١٨٦٤م والذي احتوى مقياسا للكتابة اليدوية يمكن استخدامها في الحكم على عينات من كتابات التلاميذ." (كراجة، ١٩٩٧، ٧-٨).

والقياس (Measurement) لغة: من قاس بمعنى قدر، نقول: قاس الشيء بغيره أو على غيره أي قدره على مثاله، والقياس عملية يقصد بها تحديد أرقام لأشياء أو أحداث وفقا لقوانين، أما التقويم: فهو عملية يقصد بها إعطاء ظاهرة معينة أو شيء مادي محسوس أو سلوك شخص قيمة محددة عن طرق اسخدام الأدوات الموضوعية الدقيقه أو الرجوع إلى معايير ثابتة، غالبا ما تكون نتيجة تجريب طويل. (ملحم، ٢٠٠٠، ٢٦)

وعرف وبستر Webster القياس (علميا) بأنه التحقق بالتجربة أو الاختبار من الدرجة أو الكمية بوساطة أداة قياس معيارية. فالقياس عملية نصف بها الأشياء وصفا كميا. (الكبيسي، ٢٠٠٧، ٤٣). ويعرّفه عودة (١٩٩٨) على أنه العملية التي يتم بواسطتها التعبير عن الخصائص والسمات بالأرقام. (عودة، ١٩٩٨، ١٧٩).

وعرف (علام، ٢٠٠٠، ١٥) القياس بأنه: "تعيين فئة من الأرقام أو الرموز تناظر خصائص أو سمات الأفراد، طبقا لقواعد محددة تحديدا جيدا، وهذا يعني أن القياس النفسي أو

التربوي يعنى بتكميم خصائص أو سمات الأفراد، حيث أننا لا نستطيع قياس الأفراد في ذاتهم، وإنما نقيس خصائصهم أو سماتهم."

وعرّف (المحاسنة والمهيدات، ٢٠٠٩، ١٩-٢١) القياس على أنه العملية التي يتم بواسطتها التعبير عن السلوك بأعداد ورموز حسب قواعد محددة. وله أربعة مستويات من حيث مستوى الصفات المقيسة:

١) مستوى القياس الاسمي (Nominal): وهذا المستوى من القياس لا يعني الأفضلية، كأن نقول مثلا النوع أو الجنس، فإذا أعطي الذكور رقم ١ والإناث رقم ٢ فهذه الأرقام لا تعني الأفضلية.
٢) مستوى القياس الرتبي (Ordinal): يمكننا هذا المستوى من ترتيب أجزاء المجموعة تنازليا أو تصاعديا كأن يتم ترتيب أفراد المجموعة حسب المستوى الاقتصادي، أو ترتيب ميول الطلاب نحو فروع التعليم المهني.
٣) مستوى القياس الفئوي (Interval): تحمل الأرقام هنا معنا كميا، فالطالب الذي يحصل على درجة ٦٥ أعلى من الطالب الذي يحصل على ٦٠، والأرقام هنا تستخدم لمقارنة درجات الأفراد.
٤) مستوى القياس النسبي (Ratio): ويمكننا هذا المستوى من ايجاد الفرق بين أي قيمتين على المقياس باللإضافة إلى خصائص المستويات السابقة.

أما التقويم (Assessment) فيعرفه (الكبيسي، ٢٠٠٧، ١٤) على أنه: "اصدار حكم على الأشخاص أو الموضوعات أو قيمة الأشياء أو المواقف، اعتمادا على المعايير أو محكات معينة."

وعند (ملحم، ٢٠٠٠، ٤٠) فيراد بالتقويم معان عدّة، منها بيان قيمة الشيء، ومنها تعديل أو تصحيح ما اعوجّ، أما التقويم التربوي فيراد به أحد ثلاثة أشياء:

١) بيان قيمة تحصيل التلميذ أو مدى تحقيقه لأهداف التربية (وهو هنا مطابق لمعنى التقييم).
٢) تصحيح تعلّم التلميذ، أي تخليصه من نقاط الضعف في تحصيله (تقويم).
٣) تحديد أيام الدراسة والعطل المدرسية والامتحانات (روزنامة).

"وأجاز مجمع اللغة العربية في القاهرة أن يقال: قيّمت الشيء تقييما بمعنى حددت قيمته وقدره، وذلك للتفرقة وإزالة اللبس بين هذا اللفظ وبين "قوّمته" بمعنى طورته وعدلته وجعلته قويما

أو مستقيما، وهذا يعني أن التقويم يتضمن في ثناياه الحكم على الشيء، ويتجاوز حدود هذا الحكم إلى التحسين والتطوير." (الكبيسي، ٢٠٠٧، ٣٨)

أما المعنى الاصطلاحي للتقويم فهو: عملية منهجية تحدد مدى تحقيق الأهداف التربوية من قبل التلاميذ، وأنه يتضمن وصفا كميا بالإضافة إلى حكم على القيمة. (ملحم، ٢٠٠٠، ٤١)

وعرف بلوم (Bloom, 1967) التقويم بأنه إصدار حكم لغرض ما على قيمة الأفكار أو الأعمال أو الحلول أو الطرق أو المواد، وأنه يتضمن استخدام المحكات والمستويات والمعايير، لتقدير مدى كفاية الأسياء ودقتها وفعاليتها، ويكون التقويم كميا أو كيفيا.

وعرف جرونلند (Gronlund, 1976) التقويم بأنه عملية منهجية تحدد مدى ما تحقق من الأهداف التربوية من قبل الطلبة، وأنه يتضمن وصفا كميا وكيفيا، فضلا عن إصدار حكم على القيمة. وعرفه جوود Good بأنه عملية التأكد أو الحكم على قيمة أو كمية شيء عن طريق تثمينه بعناية. ويتفق هيجي Heagy معه عندما يقول: إنه العملية المستخدمة لتقدير قيمة الشيء.

ويرى نيجي Neaghy أن التقويم هو الاسلوب الذي تستعمل فيه البيانات التي جمعت بواسطة القياس أو الوسائل الأخرى كأساس لإصدار الأحكام عن الأشخاص أو الأماكن أو الأشياء المتميزة المقاسة أو المفحوصة.

"والتقويم قد يبدو من زاوية الاصلاح والتعديل كوسيلة لتحديد نقاط القوة والضعف في تنفيذ الخطة الموضوعة، والعمل على تدعيم الجوانب القوية والقيام بتعديل مسار التنفيذ للتخلص من جوانب الضعف. إلا أن التعريف الشامل للتقويم يتضمن تقدير ووزن وعيار للعملية التعليمية في مجال الكم والنوع، ليس بهدف المحاسبة في نهاية العمل ولكن بهدف التشخيص والعلاج والوقاية، أي أن التقويم بمفهومه الشامل هو عملية قياسية تشخيصية وقائية علاجية، هدفها الكشف عن مواطن الضعف والقوة، بقصد تطوير عمليات التعليم والتعلّم بالصورة التي تسهم في تحقيق الأهداف المنشودة." (كراجة، ١٩٩٧، ١٠٥).

ويرى (النور، ٢٠٠٨، ٢١) أن الكتب الحديثة تستخدم مصطلح التقويم بشكل شامل وواسع ليعني إعطاء قيمة وإصلاح الاعوجاج بتقديمه للعلاج، والتقويم يشمل الجانب الكمي والكيفي، بينما التقييم يستخدم لغة الكم دون استخدام عمليات القياس، أي تشخيص فقط دون علاج، ولذلك فالتقييم يسبق عملية التقويم، كما أن عملية التقويم تشمل على عمليتي والتقييم والقياس.

وعرّف (المحاسنة والمهيدات، ٢٠٠٩، ٢٢) التقويم على أنه عملية منظمة لجمع وتحليل المعلومات بغرض تحديد درجة تحقيق الأهداف واتخاذ القرارات بشأنها، ومفهوم التقويم أعم

وأشمل من مفهوم القياس، فالقياس يصف السلوك وصفا كميا بينما يصفه التقويم وصفا كميا ونوعيا ويتضمن الحكم على قيمة السلوك أو البرنامج والحكم على بدائل القرارات التي تم اتخاذها، فالتقويم يعني قياس منظم بالإضافة إلى أحكام وقرارات قيمة.

وفي دائرة المعارف للبحث التربوي عرّف التقويم على أنه اصطلاح حديث العهد بالتعليم أدخل لتحديد مفهوم أكثر شمولا من ذلك المفهوم الذي كان يستخدم في الاختبارات التقليدية والامتحانات التي يجري القياس فيها للتأكد من تحصيل المادة الدراسية أو معرفة المهارات والقدرات الخاصة، ويركز المفهوم الشامل على قياس التغيرات المختلفة للشخصية والأهداف الكبرى للعملية التعليمية ولم يعد مقصورا على تحصيل المادة العلمية بل تعداه إلى قياس الاستعدادات والميول والمثل العليا وطرائق التفكير وتكوين العادات والتكيف الشخصي والاجتماعي. (الكبيسي، ٢٠٠٧، ٣٨-٤٠)

من الواضح من خلال التعريف الأخير أن مفهوم التقويم الذي يقترن في أذهان كثير من المعلمين بالاختبارات هو مفهوم أوسع من ذلك بكثير، فالاختبارات تركز على قياس التحصيل المعرفي للمتعلمين فقط، ومع تطور النظريات التربوية بدأ مفهوم التقويم التربوي يتطور ويتشعب، فأصبح الجانب المعرفي لا يمثل إلا جانبا واحدا من جوانب العملية التربوية، وصار التقويم التربوي يسعى إلى تقويم المتعلم من جميع جوانبه، أو تقويم العملية التربوية بجميع متغيراتها، ولم يعد قاصرا على كفاية العملية التربوية وفعاليتها، من خلال تقويم أحد مخرجات هذه العملية بل أصبح شموليا في منهجه، يبدأ بتقويم الأهداف والمدخلات، وينتقل إلى تقويم العملية التربوية ذاتها، ثم تقويم المخرجات النهائية لهذه العملية.

مما سبق يمكننا القول إن التقويم عملية منظمة لجمع المعلومات حول ظاهرة ما وتصنيفها وتحليلها، ثم تفسيرها لمعرفة مدى بلوغ أهداف التعليم وذلك بهدف الوصول إلى أحكام عامة بهدف اتخاذ القرارات الملائمة. ويتم التقويم بهذا المعنى ضمن أهداف محددة سلفا، قد تكون متركزة مثلا حول الاجابة على أسئلة تخص ظاهرة معينة أو ممارسة أو برنامجا تعليميا معينا، وتخدم الاجابة عن هذه الأسئلة في الغالب صناعة قرارات تعليمية.

كما نلحظ من التعريفات السابقة أن التقويم جزء لا يتجزأ من عمليتي التعليم والتعلّم، يستمر باستمرارهما، ويكون بموازاتهما، وأنه يمكن أن يشترك فيه العديد من الأطراف، وهو ليس غاية بحد ذاته، ولكنه وسيلة ترمي إلى تحسين العملية التعليمية، وأنه ليس مجرد عملية قياس بل يتضمن تحليل نتائج القياس وتشخيص نواحي القوة والضعف واكتشاف وتحديد طرق العلاج، كما يهتم التقويم بالتغيرات الأساسية الشاملة للشخصية، وهو الحكم على مدى تحقيق أهداف تربوية لنظام تعليمية معين.

ويؤكد (النجار، ٢٠١٠، ٢١) أن القياس سابق للتقويم، فإذا قيل أن طول فلان يساوي ٢٠٠ سم، فهذا يسمى قياس، أما إذا قيل أن هذا الطول هو طول العمالقة فإن هذا يسمى تقويم، فالمحكم هنا أصدر هذا الحكم بناء على نتيجة القياس التي هي رقما ٢٠٠ سم، واتخذ معيارا أو مستوى معين من الطول يقضي بأن كن كان بهذا الطول فهو عملاق.

ويقول (الكبيسي، ٢٠٠٧، ٤١) "إن التقويم أشمل ميدانا وأوسع مجالا من مفهومي القياس والاختبارات، فهو إذ يستفيد من الاختبارات كأدوات لجمع المعلومات ومن القياس للتأكد من صلاحية تلك الاختبارات فإنه يستفيد كذلك من الأدوات والأساليب الأخرى لجمع المعلومات. وبينما يتوجه التقويم في الغالب إلى التعامل مع ظواهر ومجالات اوسع مثل الحكم على مدى كفاءة برنامج تعليمي معين فإن الاختبارات والقياس غالبا ما يكونان محددين بجوانب وأغراض أقل شمولية.

ويؤكد (المحاسنة والمهيدات، ٢٠٠٩، ٢٥) هذا المعنى حين يفرقان بين مفهوم القياس ومفهوم التقويم، فالقياس يتعلق بمجموعة من الاجراءات المتعلقة بتحديد ما يجب قياسه وتحويله إلى معلومات يسهل وصفها، كما يتعلق بتصميم الأدوات الخاصة بجمع هذه المعلومات، بالإضافة إلى أنه يصف السلوك وصفا كميا، ويحدد قواعد القياس، أما مفهوم التقويم فيتعلق باتخاذ القرارات من خلال المعلومات التي توفرت من خلال عملية القياس.

ومن الجدل الذي يثار أحيانا بين المشتغلين في ميدان القياس والتقويم تعريف مصطلح التقييم، وقد سبق أن أشرنا إلى ذلك المصلح ورأي مجمع اللغة العربية فيه، فبالرغم من إنكار المتخصصين في اللغة لمصطلح التقييم، وذلك لأن الفعل ق و م يتم تصريفه إلى تقويم، حيث لا يوجد في اللغة فعل ق ي م، إلا أنه ونظرا لشيوع الكلمة وكثرة استعمالها فقد أقرت في المجمع اللغوي في القاهرة، فجعل التقويم للتعديل، والتقييم للقيمة، أي التقييم إعطاء قيمة، والتقويم: بعد إعطاء القيمة البحث عن الخطأ ونقاط الضعف ووضع علاج مناسب للخطأ.

وتاكيدا لهذا المعنى يقول (الكبيسي، ٢٠٠٧، ٤١) "إن عملية التقييم عملية تتوسط القياس والتقويم، وهي التي من خلالها يعطى الوصف الكمي (بيانات) الذي حصلنا عليه بعميلة القياس قيمة فيصبح وصفا نوعيا (معلومات). ومن هنا يمكن تعريف عملية التقييم بأنها عملية يتم فيها تقدير قيمة ومعرفة نواحي القوة والضعف لمستوى التدريس وإصدار أحكام عليها باستخدام طرق وأدوات متنوعة.

ويشير مفهوم التقييم بحسب (المحاسنة والمهيدات، ٢٠٠٩، ٢٣) إلى تثمين قيمة الشيء، وقد يكون الشيء برنامجا تعليميا أو مستوى إتقان أهداف ما.

أما التعريف العلمي للتقييم فقد عرفه بلوم بأنه إصدار حكم لغرض ما على قيمة الأفكار، الأعمال، الحلول... وأنه يتضمن استخدام المحكات Criteria والمستويات والمعايير Norms لتقدير مدى كفاية الأشياء ودقتها وفعاليتها. (الكبيسي، ٢٠٠٧، ٤٣)

ويعني التقويم التربوي بمفهومه الواسع عملية منظمة مبنية على القياس يتم بواسطتها إصدار حكم على الشيء المراد قياسه في ضوء ما يحتوي من الخاصية الخاضعة للقياس، وفي التربية تعنى عملية التقويم بالتعرف على مدى ما تحقق لدى الطالب من الأهداف واتخاذ القرارات بشأنها، ويعنى أيضاً بمعرفة التغير الحادث في سلوك المتعلم وتحديد درجة ومقدار هذا التغير.

ولكن علينا الإيضاح هنا إلى أن هناك عملية تتوسط القياس والتقويم وهي عملية التقييم التي من خلالها يعطى الوصف الكمي "بيانات" الذي حصلنا عليه بعملية القياس قيمة فيصبح وصفاً نوعياً " معلومات" فمثلاً لا يستطيع أن يقيم الطبيب درجة حرارة المريض التي بلغت بالقياس ٣٩ درجة مئوية إلا بمعالجتها أو دراستها بالرجوع إلى درجة الحرارة الطبيعية لجسم الإنسان والتي يصبح معها رقم ٣٩ الذي لا يزيد عن كونه وصفاً كمياً " بيانات" وبدون أية دلالة أو قيمة، ويشير إلى ارتفاع في درجة حرارة المريض وهذا يعتبر تقييم للحالة وهذه الخطوة أي التقييم هي خطوة تشخيصية نحدد من خلالها نقاط القوة والضعف لتصبح بعدها عملية التقويم " تصحيح ما اعوج من الشيء" عملية علاجية تعالج نقاط الضعف أينما وجدت. (المحاسنة والمهيدات، ٢٠٠٩، ٢٥)

مراحل عملية التقويم (النجار، ٢٠١٠، ٢٤):

١) البدء بإجراء عملية القياس للحصول على البيانات اللازمة.
٢) نحدد القيمة القياسية التي ننسب إليها، ونقارن بها قيمة الخاصية أو السمة التي نقيسها (عملية التقييم).
٣) إصدار حكم من واقع النتائج التي نحصل عليها ويترتب على نتيجة الحكم نوع الإجراء الذي يمكن اتخاذه لتصحيح المسار أو تعزيز الموافق حسب النتائج التي تم الحصول عليها.
٤) تمكين المعلم من الحكم على مدى فعالية مجهوداته ومدى تحقيقه للأهداف التعليمية ليحدد مواطن ضعفه وقوته.
٥) تزويد صانعي القرار بالمعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات لتطوير أو تعديل العملية التعليمية.
٦) تزويد أولياء الأمور بالمعلومات عن مدى تقدم أبنائهم وعن الصعوبات التي يواجهونها في التعلم.

٧) تزويد وتوجيه المتعلمين للتعرف على مستوى تحصيلهم وفعاليتهم وليتعرفوا على نقاط ضعفهم قوتهم.

من خلال ما سبق يمكننا التوصل إلى أن التقويم يعني الحكم على قيمة السلوك أو البرنامج والحكم على القرارات التي تم اتخاذها بشأن ذلك، أما القياس فيعني العملية التي يتم من خلالها استخدام مجموعة من الأدوات لجمع البيانات أو المعلومات المتعلقة بسلوك معين، وتشمل أدوات القياس الاختبارات والمقابلات والملاحظات والاستبانات وغيرها..

خصائص عملية القياس والتقويم التربوي

حدد (ملحم، ٢٠٠٠، ٤٤) أربع خصائص لعملية التقويم التربوي، وهي:

أولا: أن عملية التقويم عملية مستمرة تلازم عملية التعليم، وتسير جنبا إلى جنب معها.

ثانيا: عملية التقويم عملية تعاونية يشارك بها كل من له علاقة بالعملية التعليمية، بدءا من التلميذ، ومرورا بالمدرّس، ومدير المدرسة، والمشرف التربوي، وانتهاء بأولياء أمور الطلبة.

ثالثا: عملية التقويم عملية شاملة، لا تتناول جانبا واحدا من جوانب التلميذ بل تمتد لتشمل جميع جوانب النمو المعرفي والجسمي والعقلي والاجتماعي..

رابعا: التقويم ليس هدفا في حد ذاته وإنما وسيلة لتحسين المنهج التربوي.

أما (المحاسنة والمهيدات، ٢٠٠٩، ٣٤-٣٦) فقد حددا مجموعة من الخصائص الثابتة التي يمكن تلخيصها على النحو التالي:

١) الشمولية لكافة الأهداف التعليمية.
٢) والاستمرارية وتعني أنها تتم في مختلف مراحل البرنامج الذي يتم تقويمه.
٣) والموضوعية وعدم التحيز وضمان العدالة ومراعاة حقوق الأفراد أو المؤسسات التي تخصها عملية التقويم.
٤) والتعاون بين المتعلّم والمعلّم والإدارة والمجتمع.
٥) والمرونة من حيث تنوع الأساليب بناء على تنوع المواقف التعليمية.
٦) والتشخيص لمواضع الضعف والقوة عند المستهدفين بالتقويم.
٧) والإنسانية من حيث مراعاة الحقوق والمشاعر والخصوصية للمتعلمين مما يزيد من ثقتهم بأنفسهم.

أما الخصائص التي يتميز بها القياس التربوي النفسي عن القياس الفيزيائي فكثيرة، ويمكن إيجازها بالنقاط التالية (المحاسنة والمهيدات، ٢٠٠٩، ٢٩-٣٠):

١) أن القياس التربوي قياس غير مباشر: وهذا يعني أننا لا نقيس الأشياء أو الخصائص أو السمات مباشرة، بل نستدل على تقديراتها من خلال السلوكات الدالة عليها، فقياس الطول يتم بشكل مباشر لأنه صفة محسوسة، أما إذا أردنا قياس مستوى الدافعية نحو التعلّم فلا يوجد أداة يمكن من خلالها قياس هذه الصفة بطريقة فيزيائية.
٢) أن القياس التربوي قياس غير تام: لأنه من المعروف أن أي سمة قابلة للقياس تتكون من عدد كبير من المكونات قد تكون مهارات عقلية أو حركية فرعية وفرع الفرعية، فإذا أردنا أن يكون القياس تاما علينا قياس كل تلك المكونات، ولكن الذي يحدث عادة أننا نقيس عينة من المكونات على فرض أنها تمثل جميع المكونات، وبهذا يكون القياس التربوي في أحسن صوره غير تام.
٣) أن القياس التربوي قياس نسبي: وهذا يعني أن مقدار السمة المقيسة لا يكون له معنى إلا إذا تمت مقارنته قطة مرجعية، فدرجة طالب في الرياضيات ليس لها معنى إلا إذا قورنت بدرجات بقية الطلبة في الفصل نفسه.

أهمية عملية القياس والتقويم وأهدافها

"يعد القياس أمرا على جانب كبير من الأهمية في أي علم من العلوم، فجميع العلوم تسعى إلى تطوير أساليب موضوعية دقيقة لقياس الظواهر المتعلقة بها من أجل فهم هذه الظواهر وتفسيرها، والتنبؤ بالعلاقات القائمة بين متغيراتها، ومحاولة ضبطها والتحكم فيها. فالتقدم العلمي يعتمد إلى حد كبير على تمثيل الظواهر والأحداث وصياغتها بأساليب موضوعية دقيقة بحيث تمكن الباحثين والدارسين والممارسين من التواصل فيما بينهم بلغة مشتركة متفق عليها، كما تمكنهم من التقييم الموضوعي للنتائج التي توصل إليها العلماء، وبدون هذه الأساليب يصبح تعريف المفاهيم والمصطلحات والقواعد المتعلقة بالظاهر المختلفة خاضعا للآراء الذاتية والأحكام الفردية، وبذلك لا تكون هناك أسس متفق عليها في دراسة وبحث هذه الظواهر." (علام، ٢٠٠٠، ١٣)

ومن هنا فعملية القياس والتقويم مهمة للعملية التعليمية بشكل عام، وللمعلم، وللمتعلم، وللقائمين على إدارة التربية والتعليم، وللمجتمع بشكل عام. فالعملية التعليمية يمكنها من خلال القياس التقويم تحديد مدى تحقيق الأهداف، أما بالنسبة للمعلم فتفيده في تصنيف المتعلمين ومعرفة مستوياتهم العقلية والنفسية، وبالتالي يتمكن من من مساعدتهم وتوجيههم في دراستهم، كما تفيده العملية في تطوير أساليبه وتحديث معلوماته.

أما المتعلم فيستطيع أن يتبين مستوى أدائه، ويقارن بين هذا المستوى وما بذل من مجهود، وهذا يحفزه إلى مزيد من التحصيل والتقدم العلمي وتحسين تعلّمه. أما إدارة التربية فتعرف بالتقويم مدى تحقيق نظم التعليم القائمة لأهدافها، وإلى أي مدى تتفق النتائج مع الجهد الذي بذل، وتقييم الإمكانات المتوفرة. واستنادا إلى كل ذلك يستطيع المجتمع التعرف على مدى مساهمة النظام التعليمي في نقل ثقافة المجتمع وفكره وفلسفته وعقيدته إلى الناشئة فيه. (الكبيسي، ٢٠٠٧، ٥٦-٥٧).

ويلخص (النور، ٢٠٠٨، ٢٧-٢٨) بنقاط أهمية التقويم التربوي كما يلي:

١. إن التقويم أصبح برنامجا لمعرفة قيمة او جدوى المنهج من أجل اتخاذ قرارات بشأنه.
٢. يساعد التقويم في الكشف عن حاجات التلاميذ ومشكلاتهم، مما يعزز دور المعلّم في المتابعة.
٣. يساعد التشخيص الناتج عن عملية التقويم القائمين على أمر التعليم لرؤية الميدان الذي يعملون فيه بوضوح.
٤. يزوّد القائمين على أمر التربية بالمعلومات اللازمة لإدخال التغييرات في المناهج لتتناسب وقدرات التلاميذ وحاجات المجتمع.
٥. نتعرف بالتقويم على مستوى النمو الذي وصل إليه المتعلمون.
٦. يساعد في التعرف على الاضطرابات السلوكية وصعوبات التعلّم لدى الطلاب ومحاولة علاجها.
٧. يبرز للمعلم نتائج أدائه ونشاطه بحيث يستطيع أن يغير نحو الأحسن.

ويورد (علام، ٢٠٠٠، ٣٩) مجموعة من الأدوار التي يقوم بها التقويم التربوي، والتي تؤكد مدى أهميته للعملية التعليمية، فيقول: "للتقويم دور في اعداد المعلمين وأنشطتهم، وفي عملية بناء المناهج الدراسية، وفي التجارب الميدانية التجديدية المتعلقة بتحسين عمليات التعليم والتعلّم، وفي انتقاء أفضل الاستراتيجيات والتقنيات التربوية، وفي الحكم على استمرار برنامج تربوي معين أو تعديله أو إلغائه. كما أن للتقويم دور بالغ الأهمية في متابعة التقدم الدراسي للطلاب وتحديد مستواهم التحصيلي وتوجيههم التوجيه التعليمي والمهني."

وهناك عدة نقاط تبرز من خلالها أهمية التقويم، وخطورة الأدوار التي يلعبها في المجال التربوي ويمكن إجمالها بحسب (أبو لبدة، ٢٠٠٨، ٦٢-٦٥) و(المياحي، ٢٠٠٥، ٤٣-٤٥) في الاتي:

١- أصبح التقويم جزءا أساسيا من كل منهج، أو برنامج تربوي من أجل معرفة قيمة، أو جدوى هذا المنهج. أو ذلك البرنامج للمساعدة في اتخاذ قرار بشأنه سواء كان ذلك القرار يقضي بإلغائه أو الاستمرار فيه وتطويره. بما أن جهود العلماء والخبراء لا تتوقف في ميدان التطوير التربوي فإن التقويم التربوي يمثل حلقة هامة وأساسية يعتمدون عليها في هذا التطوير.

٢- لأن التشخيص ركن أساسي من أركان التقويم فإنه يمكننا القول بأن هذا الركنيساعد القائمين على أمر التعليم على رؤية الميدان الذي يعملون فيه بوضوح وموضعية سواء كان هذا الميدان هو الصف الدراسي، أو الكتاب أو المنهج أو الخطة أو حتى العلاقات القائمة بين المؤسسات التربوية وغيرها من المؤسسات الأخرى.

٣- نتيجة للرؤية السابقة فإن كل مسؤول تربوي في موقعه يستطيع أن يحدد نوع العلاج المطلوب لأنوع القصور التي يكتشفها في مجال عمله مما يعمل على تحسينها وتطويرها.

٤- عرض نتائج التقويم على الشخص المقوم، وليكن التلميذ مثلا يمثل له حافزا يجعله يدرك موقعه من تقدمه هو ذاته ومن تقدمه بالنسبة لزملائه، وقد يدفعه هذا نحو تحسين أدائه ويعزز أداءه الجيد.

٥- يؤدي التقويم للمجتمع خدمات جليلة، حيث يتم بوساطته تغيير المسار، وتصحيح العيوب، وبها تتجنب الأمة عثرات الطريق، ويقلل من نفقاتها ويوفر عليها الوقت، والجهد المهدورين.

أهداف التقويم التربوي:

للتقويم التربوي عدة أهداف منها (الكبيسي، ٢٠٠٧، ٥٧-٥٨):

- تحديد المستوى للطلبة وتحديد مدى استحقاقهم للقبول أو الانتقال إلى مستوى أعلى.
- تحديد الاستعداد أو المتطلبات السابقة.
- تشخيص الضعف أو صعوبات التعلّم.
- التقويم التكويني، ويهدف إلى تحديد مدى استيعاب المتعلمين وفهمهم لناحية تعليمية محددة، من أجل تسهيل عملية التعلّم.
- تحديد نتائج التعلّم.
- التقويم لأغراض الارشاد والتوجيه.

ويضيف (المحاسنة والمهيدات، ٢٠٠٩، ٣٣-٣٤) العديد من الأهداف الأخرى للتقويم نذكر منها: التقويم لأغراض التنبؤ بالأداء المستقبلي للأفراد أو المؤسسات، والتقويم لأغراض

منح الشهادات، والتقويم لأغراض بناء قاعدة البيانات، والتقويم لأغراض تحفيز الطلبة على التعلّم.

ويورد (النور، ٢٠٠٨، ٢٦-٢٧) مجموعة من الأهداف العامة وأخرى أهداف خاصة للتقويم التربوي، أما الأهداف العامة فهي:

١) معرفة مدى تحقيق الهدف أو الأهداف المرسومة (من العملية قيد التقويم).
٢) الكشف عن فعالية الجهاز الإداري أو التربوي لمختلف المؤسسات والأقسام والبرامج.
٣) يوضح لنا أسباب النجاح أو الاخفاق.
٤) يجعل المعلم على بينة من نمو تلاميذه ومقدار حاجاتهم واستعداداتهم، ويساعد في الكشف عن مواهبهم.
٥) الاطمئنان على أن الجهات المسؤولة أو المؤسسات تقدم الخبرات اللازمة للتلاميذ أم لا.
٦) الحصول على معلومات وإحصائيات خاصة بمدى الانجازات والاوضاع الراهنة لرفع التقارير لجهات الاختصاص.
٧) انتقاء التلاميذ للالتحاق بالكليات والمعاهد ومراكز التدريب.

أما الأهداف الخاصة فهي:

١) وضع درجات للتلاميذ أي الحكم على مدى كفايتهم للترفيع أو الترسيب بموجبها، ولكن التحصيل الدراسي يعد واحدا من المتغيرات التي ينبغي أن يأخذها المعلم بعين الاعتبار عند تقويمه لتلاميذه.
٢) تشخيص تعلّم التلميذ وما يعتريه من مشكلات وعقبات: وتستخدم أدوات القياس في تشخيص جوانب القوة والضعف لدى الطلاب، وذلك من أجل اقتراح أساليب علاج مناسبة لهم.
٣) تزويد المرشد النفسي بمعلومات تساعده في إرشاد التلاميذ مهنيا وتربويا.
٤) تقويم المدرسة ككل لمعرفة أين يجب أن يحدث التحسين والتطوير.

وتبرز أهمية التقويم عند التطرق إلى دور المعلّم في العملية التربوية، فجميع المصادر التي يستخدمها المعلم سواء أكانت أدوات أو تقنيات أو غير ذلك يجب أن تفيد في النهاية في إحداث تغييرات في سلوك الطلاب، وهناك ضرورة لجمع البيانات باستخدام أدوات قياس متنوعة عن طبيعة هذه التغيرات لتقييم فاعلية المعلم في ضوئها، كما أكدت التوجهات المعاصرة المتعلقة بتقويم التقدم التربوي على المستويات الدولية والوطنية بأن المعلّم هو المسؤول عن إحداث

تغييرات سلوكية محددة مسبقا لدى الطلاب، وعليه أن ينظم الخبرات التعليمية لديهم بأساليب تيسر اكتسابهم للمعارف والمهارات والاتجاهات المتعلقة بالمجالات الدراسية وبمختلف الأنشطة المدرسية.

لذلك من الأهمية بمكان تقويم عمل المعلم تقويما بنائيا للتأكد من فاعلية تنظيمه للبيئة التعليمية بما يحقق التغيرات المرجوة في سلوك الطلاب، وبالطبع يكون لمعلم أقدر من غيره على القيام بمثل هذا التقويم، إذ يجب أن يعتمد على أساليب التقويم الذاتي للتحقق من ذلك، كما يمكن ان يتعتمد على ملاحظات الطلاب فيما يتعلق بالتفاعل القائم داخل الصف المدرسي. ولجعل البيانات الناتجة عن هذه الملاحظات أكثر موضوعية يمكن تصميم بطاقات خاصة بالتقويم تدون فيها عبارات مرتبطة بمختلف الأنشطة التي ينبغي أن يوفرها المعلم، وكذلك بطبيعة التفاعل الذي يتم بين المعلم وطلابه، وغير ذلك من الأنشطة. (علام، ٢٠٠٠، ٤٢-٤٣).

وما ينطبق على المعلّم يمكن تطبيقه على تقويم المدرسة، فكثير من دول أوروبا تطبق برنامجا اختباريا على المدارس School Testing Program بحيث تخضع المدرسة لعملية تقويم صارمة تستند إلى معايير واضحة تضبط الأداء في كافة الأنشطة التي تقوم بها المدرسة.

وظائف ومجالات التقويم في تكنولوجيا التعليم

يرتبط التقويم بحسب (عبد الحميد، ٢٠٠٥، ٩٦) بتحليل الأداء للإجابة على التساؤلات الخاصة بكفاية المهام، أو المنتج لتحقيق الأهداف، وكذلك تقدير الحاجات حيث يتم رسم الأهداف لتلبية الحاجات، ويجيب التقويم في هذه الحالة على السؤال الخاص بمدى تلبية الحاجات التي تستهدفها العمليات المختلفة في مجال تكنولوجيا التعليم.

وفي مجال تكنولوجيا التعليم نجد أن الأداء وتطويره هو المعيار الأساسي لوجود تكنولوجيا التعليم أو غيابها ويشمل الأداء كفاية القيام بالعمليات الأساسية لتكنولوجيا التعليم وهي التصميم والتطوير والاستخدام والأداء والتقويم لتحقيق أهداف تكنولوجيا التعليم في العملية التعليمية.

وفي نفس الوقت يرتبط التقويم وتحليل الأداء بكل المداخل السابقة حيث يستهدف بالضرورة تحليل المهام والوظائف، والمهارات، وتقويم المعلومات الخاصة باتجاهات التطوير التكنولوجي وأهدافه ومجالاته.

ولذلك يهدف التقويم وتحليل الأداء تقديم المعلومات التفصيلية الخاصة بتقدير الحاجات، وتحليل الأهداف وتحليل المهام والوظائف وتحليل خصائص المتعلمين، وخصائص البيئة

التعليمية، والاستفادة بنتائج التقويم وتحليل الأداء في وضع أسس التطوير في مجال تكنولوجيا التعليم وعملياتها، أو المساهمة في تطوير العملية التعليمية واستراتيجياتها.

أما مجالات التقويم في تكنولوجيا التعليم فيذكر (خميس، ٢٠٠٣، ٢٧٤) مجالين مهمين هما:

١. التحسين:

حيث يهدف التقويم إلى التأكد من صلاحية المنتج التكنولوجي التعليمي، وإجراء التحسينات والتعديلات عليه، قبل تجريبه ميدانيًا وتنفيذه عمليًا، لأن التحسين يجب أن يتم قبل طرح المنتج للاستخدام، ولا يمكن لنا طرحه أولا، ثم تجريبه وتعديله، لأن الخطأ فيه قد يكون مدمرًا. لذلك فان المنتج التكنولوجي يجب أن يخضع لعمليات تقويم وتعديل وتحسين مستمرة أثناء تطويره، ويسمى هذا التقويم "التقويم البنائي"، الذي يقدم لنا أدلة على أن عمليات التصميم والتطوير التعليمي تسير في طريقها الصحيح.

٢. الحكم على الفعالية والكفاءة:

فالفعالية التعليمية هي دليل يؤكد لنا أن التعلم المطلوب قد حدث بالفعل، ومن ثم فهي تقيس مدى تحقيق الأهداف التعليمية، وإلى أي درجة حقق المتعلمون هذه الأهداف؟. ويتم ذلك من خلال المقارنة بين أداء المتعلم النهائي في الاختبار النهائي، وأدائه في الاختبار القبلي، والفرق بينهما يكون هو الفعالية حيث الفعالية = الأداء النهائي – الأداء القلبي.

أما الكفاءة التعليمية فهي دليل يؤكد لنا فعالية التعليم، في وحدة معينة من الوقت، فقد يتساوى برنامجان في تحقيق الأهداف (الفاعلية)، ولكن الأول يحقق الأهداف في وقت أقل، هنا يكون الأول أكثر كفاءة حيث: الكفاءة = الفاعلية/الزمن، والتقويم الذي يقيس الفاعلية والكفاءة يطلق عليه التقويم النهائي.

أنواع التقويم التربوي

يوجد أنواع عديدة للتقويم التربوي تبعا لأغراضه والهدف منه، ويمكن تصنيف أنواع التقويم التربوي إلى ثلاثة أنواع كالتالي (ملحم، ٢٠٠٠، ٥٢):

أولا: التقويم القبلي، ويجري قبل عملية التعلّم، ويهدف إلى الكشف عن المتطلبات السابقة للتلاميذ وخلفياتهم المعرفيه، بحيث يمكن إعادة النظر في الأهداف التعليمية التي وضعت مسبقا، ويمكن تصنيف التقويم القبلي تبعا لأغراضه إلى قسمين رئيسين هما تقويم الاستعداد الذي يحدد مدى استعداد التلاميذ لبدء عملية التعلّم، والتقويم لأغراض التعيين أو تحديد مستوى التلاميذ ووضعهم في مجموعات أكثر تجانسا.

وقد نهدف من التقويم القبلي توزيع المتعلمين في مستويات مختلفة حسب مستوى تحصيلهم. وقد يلجأ المعلم للتقويم القبلي قبل تقديم الخبرات والمعلومات للتلاميذ، ليتسنى له التعرف على خبراتهم السابقة ومن ثم البناء عليها سواء كان في بداية الوحدة الدراسية أو الحصة الدراسية. فالتقويم القبلي يحدد للمعلم مدى توافر متطلبات دراسة المقرر لدى المتعلمين، وبذلك يمكن للمعلم أن يكيف أنشطة التدريس بحيث تأخذ في اعتبارها مدى استعداد المتعلم للدراسة. ويمكن للمعلم أن يقوم بتدريس بعض مهارات مبدئية ولازمة لدراسة المقرر إذا كشف الاختبار القبلي عن أن معظم المتعلمين لا يمتلكونها.

ثانيا: التقويم التكويني أو البنائي، ويجري أثناء عملية التعلّم ويتم بشكل دوري حيث يزودنا بمعلومات مستمرة عن سير العملية التعليمية وتطورها، ويهدف إلى تحديد فاعلية طرائق التعلّم المختلفة من أجل تطويرها نحو الأفضل، وتحديد نقاط القوة ومواطن الضعف للمستويات التعليمية للتلاميذ. ومن الأساليب والطرق التي يستخدمها المعلم فيه ما يلي:

١) المناقشة الصفية.
٢) ملاحظة أداء الطالب.
٣) الواجبات البيتية ومتابعتها.
٤) النصائح والإرشادات.
٥) حصص التقوية.

والتقويم البنائي هو أيضاً استخدام التقويم المنظم في عملية بناء المنهج، في التدريس وفي التعلم بهدف تحسين تلك النواحي الثلاث، وحيث أن التقويم البنائي يحدث أثناء البناء أو التكوين فيجب بذل كل جهد ممكن من أجل استخدامه في تحسين تلك العملية نفسها.

إن أبرز الوظائف التي يحققها هذا النوع من التقويم هي:

١) توجيه تعلم التلاميذ في الاتجاه المرغوب فيه.
٢) تحديد جوانب القوة والضعف لدى التلاميذ، لعلاج جوانب الضعف وتلافيها، وتعزيز جوانب القوة.
٣) تعريف المتعلم بنتائج تعلمه، وإعطاؤه فكرة واضحة عن أدائه.
٤) إثارة دافية المتعلم للتعلم والاستمرار فيه.
٥) مراجعة المتعلم في المواد التي درسها بهدف ترسيخ المعلومات المستفادة منها.
٦) تجاوز حدود المعرفة إلى الفهم، لتسهيل انتقال أثر التعلم.
٧) تحليل موضوعات المدرسة، وتوضيح العلاقات القائمة بينها.
٨) وضع برنامج للتعليم العلاجي، وتحديد منطلقات حصص التقوية.

٩) حفز المعلم على التخطيط للتدريس، وتحديد أهداف الدرس بصيغ سلوكية، أو على شكل نتاجات تعلمية يراد تحقيقها.

ثالثا: التقويم الختامي، يجري التقويم الختامي مع نهاية عملية التعلّم لوحدة دراسية أو فصل دراسي أو سنة دراسية، بهدف تحقيق الوظائف الأساسية لعملية التقويم.

ويضيف (الكبيسي، ٢٠٠٧، ٥٨-٧٢) ثلاثة أنواع أخرى إلى أنواع التقويم السابقة وهي:

التقويم المعياري: وهو التقويم الذي يتم فيه إصدار حكم على أداء فرد عن طريق مقارنته مع أداء الآخرين، على نفس المقياس المستخدم، ودرجة الفرد هنا تفسر من خلال مقارنتها بدرجة معيارية يحصل عليها من خلال استجابات المجموعة التي ينتمي إليها ذلك الفرد.

التقويم التشخيصي: ويستخدم هذا النوع من التقويم مع بعض المتعلمين الذين لا يحرزون تقدما مرضيا في الاختبارات التي تطبق عليهم، ولا يبدون تحسنا على الرغم من إجراء تدريس علاجي لهم، وقد يحتاج المعلم هنا إلى الاستعانة بالمرشد النفسي، أو إجراء بعض الاختبارات النفسية (كاختبارات القلق، ومفهوم الذات..) أو العقلية (كاختبارات الذكاء). وبالتالي يهدف الاختبار التشخيصي إلى اكتشاف نواحي القوة والضعف في تحصيل المتعلم.

التقويم الذاتي: ويقصد به تقويم المعلم لنفسه أو المتعلم لنفسه، وتدعو إليه التربية الحديثة في كل مراحل التعليم، ويمكن تقسيمه إلى أنواع مثل: تقويم المتعلّم لنفسه، وتقويم المعلّم لنفسه، وتقويم المعلّم للمتعلمين، والتقويم الجماعي أي أن تقوم الجماعة بتقويم نفسها أو تقويم غيرها، وتقويم المشرف التربوي.

وتجدر الاشارة هنا إلى أن التقويم الذاتي مرتبط ارتباطا وثيقا بالتعلّم الذاتي الذي هو أساس التعلّم المفتوح، حيث يتم الاعتماد أساسا على الطالب أكثر من الاعتماد على المعلّم، وموضوع هذا البحث (الاختبارات الإلكترونية) مرتبط أيضا بشكل كبير بالتقويم الذاتي، وذلك لأن طالب التعلّم المفتوح عن بعد يميل إلى استخدام التكنولوجيا في كافة العمليات التعليمية ومنها التقويم.

ويصنف (المحاسنة والمهيدات، ٢٠٠٩، ٢٤٤) التقويم إلى أنواع بحسب معايير التصنيف، فإذا كان المعيار زمنيا جاءت التقسيمات على النحو المذكور آنفا (القبلي أو التمهيدي، والتكويني أو البنائي، والختامي أو النهائي). ويمكن تصنيف أنواع التقويم كما يلي:

١) بحسب طبيعة المعلومات: ويقسّم التقويم هنا إلى تقويم كمي، وتقويم نوعي.

٢) أو بحسب الجهة التي تمارس عملية التقويم: وهناك التقويم الداخلي، أو التقويم الخارجي، والتقويم المتعدد الأطراف.

وسائل وأدوات تقويم مخرجات التعلّم

هناك العديد من الوسائل والآليات التي يتم استخدامها لتقويم مخرجات عملية التعلّم، وذلك لأن عملية التقويم تقتضي أولا جمع المعلومات وتنظيمها وتحليلها لاعتماد نتائجها في اتخاذ القرارات، لأجل ذلك لا بد من استخدام أدوات قياس معدّة وفق منهجية علمية، وتصنف أدوات القياس في جمع المعلومات إلى:

١) الاختبارات بأنواعها المختلفة، وسنأتي على ذكرها بالتفصيل في المبحث التالي.

٢) وفئة لا تندرج تحت اسم الاختبارات كمقاييس التقدير وقوائم الشطب وملف الطالب والسجل القصصي ويوميات الطالب.

وذكر (المحاسنة والمهيدات، ٢٠٠٩، ٢٤٥-٢٨٣) تفصيلا وافيا لوسائل التقويم غير الاختبارات، حيث أطلقوا عليها اسم التقويم الواقعي، وهو التقويم غير الاختباري، وذلك لاعتقادهم أن أداء الطالب لا يقاس فقط بالاختبار وإنما هناك مقاييس أخرى يمكن أن يستخدمها المعلّم أو المؤسسة التعليمية بحيث تصل إلى تقييم الأداء ومن ثم استكمال بقية عناصر عملية التقويم، ومن تلك الوسائل ما يلي:

أولا: الملاحظة Observation، وهو أسلوب لرصد أداء المتعلّم في موقف تعليمي معين من قبل الملاحظ و الملاحظين بغرض جمع المعلومات وتحليلها وإصدار حكم على المتعلّم. وتصلح لقياس السلوكات الوجدانية غير المعرفية، مثل التعاون والمبادرة والمشاركة والتنظيم وحل المشكلات.. ولا شك أن لها بعض المحددات تتمثل أساسا في قدرة الشخص الذي يقوم بالملاحظة.

وعند استخدام الملاحظة لا بد من توفر أدوات يتم من خلالها جمع البيانات، ومن الأدوات المعروفة في هذا المجال: سلم التقدير Rating Scale، وهو عبارة عن مجموعة من الفقرات أو العبارات التي تشير إلى المكونات الفرعية للمهارة أو السمة قيد التقويم، وتسمى عادة بمؤشرات الأداء التي تشكل بمجموعها الهدف أو المهارة الأكبر. ويتم تقدير أداء المتعلّم على سلّم تدريج من عدة مستويات، والتي تبدأ من ثلاث فئات وقد تمتد إلى أربع أو خمس أو سبع فئات، حيث تبدأ من الفئة ذات الدرجة أو المستوى الأقل، وتنتهي بالفئة ذات المستوى الأعلى. وتأتي سلالم التقدير على عدة أنواع، منها سلّم التقدير العددي، وسلّم التقدير اللفظي، وسلّم التباين اللفظي.

ثانيا: قائمة الشطب Check List

هي عبارة عن مجموعة من الفقرات أو العبارات التي تشير إلى سلوكات أو خصائص أداء تعلمي يتم ترتيبها بشكل منطقي بحيث ينطبق عليها أحد خيارين (مرضي، غير مرضي، أو نعم ، لا، أو مناسب، غير مناسب..).

ثالثا: المقابلة Interview

وتمثل لقاء مباشرا بين القائم بالمقابلة (المعلم مثلا) وبين المقصود بالمقابلة (الطالب مثلا) بهدف الحصول على معلومات عن موضوع معين من خلال استجابات لفظية.

رابعا: سجل وصف سير التعلّم Learning Log

يمكن وصف سجل سير التعلّم بأنه وصف حرّ وعلمي لعملية التعلّم سواء بإبداء الرأي أو وصف العمليات أو الاحداث ذات العلاقة بالتعلّم من وجهة نظر المتعلّم الخاصة.

خامسا: السجل القصصي Anecdotal Record

عبارة عن وصف لمواقف أومشاهدات مقصودة أو عرضية حول حياة المتعلّم التعليمية، أو تلك التي يمر بها، أو التغيرات التي تطرأ عليها، ولا بد أن تكون وثيقة الصلة بمختلف جوانب تعلّمه، وخاصة فيما يتعلق بحياته المدرسية.

سادسا: ملف أعمال الطالب Portofolio

عبارة عن سجل تراكمي لأعمال من إنجازات الطالب يقوم المعلم بانتقائها وتوثيقها للاطلاع عليها وإبداء الملاحظات والتعليقات عليها لتشكل تغذية راجعة للمتعلّم، حيث يعكس هذا السجل الصورة العامة لوضع الطالب التعليمي. ويسمى أحيانا حقيبة أعمال الطالب.

تعريف الاختبارات

يمكن تعريف الاختبار على أنه: أداة أو عملية منظمة لقياس عينة من السلوك، ويجيب عن سؤال ما مستوى أداء الفرد. أما القياس فهي عملية الحصول على وصف كمي للدرجة التي يمتلك الفرد خاصية معينة، ويجيب القياس عن سؤال ما مقدار الصفة. أما التقويم فهو عملية أكثر شمولا من القياس تتضمن جمع وتحليل المعلومات باستخدام أدوات مختلفة وذلك لتحديد الدرجة التي يحقق بها الدارسون الأهداف التربوية، ويتضمن أوصافا كمية وأوصافا كيفية لسلوك الدارسين، بالإضافة إلى أحكام قيمية عن مدى ملاءمة هذا السلوك. (أبو لبدة، ٢٠٠٨، ٤١).

ويعرف(زيتون،٢٠٠٧، ١٩٩) الاختبارات بأنواعها المختلفة على أنها من أكثر أساليب التقويم وأدواته شيوعا في تقويم نتاجات التعلم المعرفي سواء في التعليم المدرسي أو التعليم الجامعي. والاختبار يعد أداة أو أسلوبا لقياس عينة من السلوك، أي أنه أداة لتقويم أداء الفرد في مجال معين وتتكون هذه الأداة في مجموعها من عدد من الفقرات أو البنود أو الأسئلة يجاب عنها، وعادة ما يتم تقدير الإجابات بمقاييس عددية أو درجات تقديرية.

كما يعرّف الاختبار على أنه: إجراء منظم لقياس سمة ما من خلال عينة من السلوك. (ملحم، ٢٠٠٠، ٥٣)،

ويعرفه (النجار، ٢٠١٠) بأنه مجموعة من المثيرات (أسئلة شفوية أو كتابية أو صور أو رسوم) أعدت لتقيس بطريقة كمية سلوك ما، والاختبار يعطي بدرجة أو قيمة أو رتبة ما للمفحوص، وتستخدم الاختبارات للقياس والكشف عن الفروق، بين الجماعات والفرق بين الأعمال. وينقل النجار في ذات السياق مجموعة من التعريفات للاختبار، حيث يعرّفه (الصمادي وآخرون، ٢٠٠٤) بأنه طريقة منظمة لقياس السمة من خلال عينة من السلوكات الدالة عليها. أما (علام، ٢٠٠٣) فيعتقد أن الاختبارات هي أدوات قياس لجمع معلومات تتعلق بخصائص الطالب بأساليب منظمة. وهذه الخصائص تشتمل على: التحصيل الدراسي، القدرات العقلية، الاستعدادات الخاصة، الميول والمهارات، الاتجاهات، الذكاء، وسمات الشخصية، وغيرها.

وتستخدم الاختبارات في مجال التربية والتعليم في الكشف عن قدرات التلاميذ وقياس مستوى تحصيلهم، والتعرف على مشكلاتهم وتشخيص جوانب القوة والضعف لديهم، كما في مجال تصنيف التلاميذ، وقياس ذكائهم وميولهم، وفي عمليات توجيههم وإرشادهم والتنبؤ بسلوكهم أو ممارساتهم. (النجار، ٢٠١٠، ١٣٣).

والاختبار جزء من أساليب وأدوات تقويم نتاجات التعلم، ويوضح (زيتون،٢٠٠٧، ١٩٧) مفهوم تلك الأساليب والأدوات بشكل عام فيقول: "هي مجموعة من التقنيات المختصة بتقويم نتاجات التعلم، أي المختصة بتقويم التعلم ذات العلاقة بتحصيل الطلاب في المحتوى الدراسي

(المعرفة النوعية، المفاهيم والتعريفات، والسمات المكتسبة في السلوك...إلخ) وفق مستويات تحصيل المجالات المعرفية والوجدانية التي حددها بلوم وزملاؤه أو التي حددها غيرهم. وعلى نحوآخر يمكن القول إنها التقنيات التي نقيس من خلالها مدى تحقق الأهداف التعليمية بشكل عام".

ويمكننا تصنيف تلك الأساليب إلى صنفين أساسين هما:

الأول: أساليب وأدوات تقويم معتادة، متمثلة في الاختبارات التحصيلية.

الثاني: أساليب وأدوات تقويم مكملة وهي التي نحصل من خلالها على بيانات ومعلومات نكمل بها المعلومات والبيانات المتحصلة من الاختبارات التحصيلية مما يعطي صورة شبه كاملة عن تحصيل الطالب وعن مدى تحقق الأهداف التعليمية المرجوة. ومن أبرز هذه الأساليب: حقائب الإنجاز، المقابلة، الواجب المترلي، الأوراق البحثية، أساليب الوجبات السريعة.

العلاقة بين الاختبار والتقويم

يتمثل الفرق بين الاختبار والتقويم في النقاط التالية (عودة، ١٩٩٨، ٦٤-٦٥):

- الاختبار عملية نهائية تقيس جانبا واحدا من جوانب التلميذ، وهو الجانب المعرفي، بينما يمتد التقويم ليشمل جوانب التلميذ المختلفة من أجل إعطاء صورة لنمو هذه النواحي، ومنها نمو التلاميذ، وأساليب المدرس وما يستخدم من ادوات، وأوجه نشاط المدرسة عامة.
- الاختبار عملية يقوم بها طرف واحد وهو المدرّس الذي يصنع الامتحان، ثم يتخير الزمان والمكان ليقوم بالتصحيح، أما التقويم فهو عملية تعاونية شاملة يشترك فيها كل من له علاقة بالعملية التعليمية.
- الاختبار عملية قياسية تقيس مدى كفاية الفرد في إحدى النواحي، أما التقويم فهو عملية علاجية تشخص الحالة الراهنة لكنها لا تتوقف عند هذه المرحلة بل يمتد ليرسم العلاج المناسب.

أغراض الاختبارات

هناك أغراض عديدة للاختبارات يمكن إيجازها بالنقاط التالية (ملحم، ٢٠٠٠، ٥٥-٥٦):

١) قياس تحصيل الطلبة وتقدمهم، ومدى حقيققهم للأهداف التعليمية.

٢) القبول والاختيار: حيث يمكننا الاختبار من اتخاذ القرار حول قبول الطلبة أو اختيار الأفضل منهم ضمن المعلومات التي يزودنا بها.

٣) تحديد المستوى: يصنف الاختبار الطلبة إلى عدة مجموعات حتى يمكننا من إلحاق الطالب بالمجموعة التي تناسبه.
٤) التشخيص: الاختبار التشخيصي يزودنا بمواقف القوة والضعف في المعارف والمهارات التعليمية والمستخدمة، مما يسمح لنا بتطوير الأساليب التعليمية وتنويعها واستخدام استراتيجيات جديدة لذلك.
٥) تنشيط الدافعية: تثير الاختبارات دافعية الطلبة فيقبلون علىالدراسة بشكل مستمر ومنظم.
٦) التغذية الراجعة للمعلم والطالب: تكشف عن مواطن القوة والضعف لدى الطلبة مما يسمح للمعلم تعديل أساليبه في التعليم او السير بها قدما.
٧) تقويم المناهج والبرامج الدراسية: تستخدم الاختبارات من أجل جمع المعلومات عن المناهج الدراسية المختلفة، ومدى تحقيقها للأهداف التربوية، مما يتيح للمسؤولين اتخاذ القرارات المناسبة لتطوير المناهج الدراسية بما يحقق الأهداف التربوية المرجوة.
٨) البحث التربوي: يع الاختبار أحد الأدوات الرئيسة الهامة التي تستخدم على نطاق واسع في جمع البيانات والمعلومات في مجال البحث التربوي.

أما أغراض الاختبارات وفوائدها عند (زيتون، ٢٠٠٧، ١٩٩) فيمكن إيجازها بالنقاط التالية:
١- مساعدة الطلاب على فهم أنفسهم بشكل أفضل، نتيجة التغذية الراجعة التي تكشف عن نقاط القوة والضعف لديهم ومدى ما أحرزوه من تقدم.
٢- المساعدة على تحديد ما إذا كان الطالب قد أتقن مفردات المحتوى التعليمي محل التدريس.
٣- زيادة الدافعية لديهم وحثهم على التحصيل والتعلم.
٤- المساعدة على التنبؤ بتحصيلهم ومعرفة فرص نجاحهم في مواد دراسية أخرى.
٥- المساعدة في الحكم على فعالية استراتيجية التدريس، وبخاصة إذا أخذ في الحسبان نتائجهم ككل. فإذا حصل معظمهم على علامات أو درجات متدنية، فقد يكون السبب كامنا في استراتيجية التدريس المتبعة.
٦- تشخيص صعوبات التعلم بغية تنظيم الوصفات العلاجية المناسبة.
٧- المساعدة على الاحتفاظ بالتعلم لفترة أطول عن طريق عمل الاختبارات من وقت لآخر.
٨- المساعدة على تحديد مدى تمكنهم من متطلبات التعلم المسبقة من عدمه.
٩- المساعدة في تحديد مستويات الطلاب / الطالبات المختلفة في الجوانب التي يقيسها الاختبار ووضع من أجلها (زيتون، ٢٠٠٧، ١٩٩).

ولا يختلف كثيرا ما ذهب إليه (النجار، ٢٠١٠، ٨٠) حول أهداف الاختبار عما ذكره الباحثون سابقا، حيث أورد الأهداف التالية للاختبارات بكافة أنواعها:

١) قياس مستوى تحصيل الطلاب العلمي، وتحديد نقاط القوة والضعف لديهم.
٢) تصنيف الطلاب في مجموعات، وقياس مستوى تقدم في المادة.
٣) التنبؤ بأدائهم في المستقبل.
٤) الكشف عن الفروق الفردية بين الطلاب.
٥) تنشيط واقعية التعليم ونقل الطلاب من صف إلى آخر.

أنواع الاختبارات وتصنيفها

هناك أنواع عديدة من الاختبارات، وتصنّف بحسب استخداماتها وفوائدها (ملحم، ٢٠٠٠، ٥٩-٦٢):

في ضوء تصحيح ووضع علامة الامتحان تصنف الاختبارات إلى نوعين:

١. اختبارات موضوعية: إذا كان إعطاء العلامة للسؤال أو الاختبار موضوعيا.
٢. اختبارات المقال أو الاختبارات الذاتية: وتتضمن الأسئلة هنا مقال وإنتاج وأعمال خلاقة للطالب، وتتدخل الذاتية عند إعطاء العلامة، وقد يختلف المصححون في تقدير العلامة.

وانطلاقا من درجة التقنين أو التعيير يمكن تقسيم الاختبارات إلى:

١. اختبارات مقننة او معيّرة: وهو اختبار معدّ من قبل اخصائيين بطرق معيّرة ومبلورة لإدارة الاختبار وملاحظته وإعطاء العلامة.
٢. اختبارات غير رسمية يعدّها المعلّم: زهي غالبة الاختبارات في مجال التربية والتعليم، وتتميز بأساليب غير معيّة ولكن يمكن مقارنة نتائجها مع مجموعة أخرى من الاختبارات.

واستنادا إلى أسلوب إدارة الاختبار، يمكن تصنيف الاختبارات إلى:

١. اختبارات فردية على فرد واحد.
٢. واختبارات جمعية على مجموعة من الناس، وهي الأكثر شيوعا.

وفي ضوء الاهتمام المعطى للغة في الاختبار هناك نوعان:

١. اختبارات لفظية تعطى فيها الأهمية لملاحظة الاستجابات اللفظية.
٢. اختبارات أدائية أو اختبارات المهارات العلمية وتصمم لمشاهدة الاستجابات غير اللفظية، مثل أداء مهمة او تجميع وتفكيك جزء من آلة..

وفي ضوء الاهتمام المعطى لعامل الوقت، هناك:

١. اختبارات السرعة التي تركز على سرعة الاستجابة وضبطها أكثر من التركيز على المحتوى.
٢. اختبارات الدقة: بهدف تقدير حدود القدرة أ، العمق أو التوسع المعرفي في مجال موضوع معين.

وفي ضوء طبيعة مجال القياس (المعرفي مقابل العاطفي)، يمكن تقسي الاختبارات إلى:

١. اختبارات الأداء الاقصى: لتحديد أقصى قدرة للمفحوص على أداء عمل عند بذل اقصى جهده.
٢. اخبارات الأداء الطبيعي: وتهدف إلى تقدير الاستجابات العادية والسلوكات الطبيعية وتحديد ما يمكن أن يقوم به الشخص بصورة تلقائية طبيعية.

وبناء على تحديد فقرات الاستجابة لنوع القدرات العقلية يمكن تصنيف الاختبارات إلى نوعين:

١. اختبارات تزويد أو استدعاء الاستجابة بهدف اختبار الذاكرة.
٢. اختبار اختيار الاستجابة: بحيث يقدم الاستجابة الصحيحة لكل فقرة من ضمن عدة بدائل متاحة.

وفي ضوء استخدام الاختبارات للتعليم الصفي أو لنوع القرار يمكن تقسم الاختبارات إلى:

١. اختبارات تحديد المستوى: وتستخدم لتحديد المهارات التي تعد كمتطلبات سابقة أو مدى إتقان أهداف لمساق ما.
٢. الاختبارات المرحلية أو البنائية أو التكوينية: وهي تلك الاختبارات التي تستخدم للتقويم المرحلي من أجل تحديد مدى تقدم الطالب وتزويد المعلّم والطالب بتغذية راجعة ومعالجة أخطاء التعلّم.
٣. الاختبارات العلاجية: وتستخدم لتحديد صعوبات تعلّم معيّن بهدف علاجها.
٤. الاختبارات الختامية أو النهائية: وهي الاختبارات التي تستخدم للتقويم النهائي، وهدفها تحديد التحصيل في نهاية المقرر.

وبناء على كيفية تفسير علامات الاختبار يمكن تقسيم الاختبار إلى:

١. اختبارات معيارية المرجع: إذا صمم الاختبار ليزود الفاحص بعلامات تفسّر بمقارنتها مع علامات مجموعة محددة جيدا في اختبار معين.

٢. اختبارات محكية المرجع: إذا صمم الاختبار لينتج علامة اختبار تفسّر في ضوء أداء محكي مستقل، وفي هذه الحالة يكون مستوى الأداء محددا وموصوفا بوضوح. (ملحم، ٢٠٠٠، ٥٩-٦٢).

وبحسب (زيتون، ٢٠٠٧، ٢٢٧-٢٣٧) يوجد العديد من أنواع الاختبارات، الأمر الذي استدعى قيام عديد من المحاولات لتصنيفها. ويمكن تصنيف الاختبارات إلى نمطين أساسين هما:

النمط الأول: الاختبارات الكتابية (اختبارات الورقة والقلم/الاختبارات التحريرية) وهي التي تقدم فيها الأسئلة للطالب في شكل مكتوب وتكون الاستجابة عليها بذات الشكل أيضا، والاختبارات الكتابة يمكن أن تأتي على نمطين: الأول تزويد الإجابة، أي أن يقوم الطالب بكتابة الإجابة من عنده، والثاني اختيار الإجابة، وفي هذه الحالة فإنه يتم تزويد الطالب ببدائل متعددة للإجابة وعليه أن يختار بديلا واحدا أ أكثر.

النمط الثاني: الاختبارات الشفوية، وهي التي تقدم فيها الأسئلة للطالب في شكل شفهي وتكون إجابته عليها بذات الشكل.

وخلافا لاختبارات تزويد الاجابة، فإن اختبارات اختيار الإجابة لا تتطلب من المجيب إنتاج إجابة معينة عن السؤال بنفسه، وإنما تتطلب منه اختيار إجابة من الإجابات المعطاة له، وتتكون اختبارات اختيار الإجابة من عدد من الأسئلة المغلقة وإجابتها الصحيحة محددة لا خلاف عليها (غالبا) ويقيس كل سؤال معلومة معينة.

ويوجد لهذا النمط من الاختبارات عديد من الأنواع. من أهمها ما يلي:

١- اختبار الصواب والخطأ

٢- اختبار الاختيار من متعدد

٣- اختبار المزاوجة

٤- اختبار إعادة الترتيب.

ويعد اختبار الاختيار من متعدد من أكثر الاختبارات شيوعا، وفيه يتكون السؤال من مشكلة رئيسة تسمى جذع، ومجموعة من الإجابات المحتملة تسمى خيارات الإجابة، أو البدائل المقترحة أو المترادفات، وتصاغ المشكلة في رأس السؤال (الجذع) على صورة جملة أو سؤال أو عبارة ناقصة وغير ذلك، أما البدائل فتشمل عدة إجابات محتملة (غالبا ما تكون بين٤-٦ بدائل). وتصاغ البدائل (عادة) في صورة فقرات أو جمل، وتكون أربعة إلى خمسة بدائل في الغالب خاطئة وواحدة أو اثنتان منها صحيحة، وعلى الطالب تحديد الإجابة الصحيحة أو أحسن

الإجابات، أو قد تصاغ البدائل أيضا في صورة فقرات أو جمل بعضها صحيح والآخر غير صحيح، وعلى المجيب تحديد الإجابات الصحيحة من بينها، أو قد تصاغ أيضا في فقرات أو جمل كلها صحيحة ما عدا واحدة منها غير صحيحة، أو أقل في صحتها، وعليه في هذه الحالة تحديد الإجابة غير الصحيحة. وتسمى الإجابات الخاطئة في هذا النوع من الأسئلة الإجابات المضللة أو المشوشات أو المموهات.

مواصفات الاختبار الجيد

هناك عدد من الشروط يجب توافرها في الاختبار التحصيلي كي يحظى باحترامنا ويكون اختباراً موضوعياً جيداً يؤدي الغرض الذي وضع من أجله على الوجه الأكمل. ومثل ذلك الاختبار لا يكتمل إلا إذا توافرت معلومات عن مدى صلاحيته كأداة للقياس تشتمل على خصائص معينة، وفيما يلي استعراضا موجزا لأهم المواصفات التي يجب أن يتصف بها الاختبار حتى يكون صالحا كأداة للقياس، وذلك حسب ما أورده الباحثان (أبو لبدة، ٢٠٠٨، ٢٠٥-٢١٥) و(النجار، ٢٠١٠، ٢٨١-٢٨٥):

أولا- الموضوعية:

من أهم صفات الاختبار الجيد أن يكون موضوعياً في قياسه للنواحي التي أعد لقياسها، ويمكن تحقيق الموضوعية عن طريق: فهم الطالب لأهداف الاختبار والتعليمات فهماً جيداً كما يريدها واضع الاختبار، وأن يكون هناك تفسير واحد للأسئلة والإجابات المطلوبة، وتوفر الظروف المادية كالتهوية والإضاءة، وتوفر الظروف النفسية وتجنب القلق، ويعتبر الاختبار موضوعياً إذا أعطى الدرجة نفسها بغض النظر عن من يصححه.

ثانيا- الصدق:

يقصد به أن الاختبار يقيس ما أعد لقياسه ولا يقيس شيئاً آخر مختلفاً عنه. فالاختبار الذي أعد لقياس التحصيل في مادة معينة لا يجب أن يكون بين أسئلته أسئلة متعلقة بقياس الذكاء، فيتحول الاختبار إلى مقياس للذكاء، أو أي مجال آخر لا يهدف الاختبار إلى قياسه. ويرتبط صدق الاختبار ككل بصدق كل سؤال فيه، والاختبار الصادق الذي يصلح للقياس على مجموعة معينة من الطلاب قد لا يكون صادقاً لمجموعة أخرى، كما أن تجريب الاختبار وتعديلة يرفع من درجة الصدق، ولتحديد معامل صدق الاختبار تستخدم إحدى الطرق التالية:

١- صدق المحتوى او المضمون:

أي مدى تمثيل الاختبار للجوانب المعني بقياسها، ولتحقيق ذلك نقوم بفحص مضمون الاختبار فحصاً دقيقاً بقصد تحديد جوانب السلوك التي يقيسها ووزن كل جانب بالنسبة لجوانب السلوك ككل. فعند وضع اختبار مادة الرياضيات مثلاً يجب أن يشمل كل

عنصر من عناصر الاختبار على عمليات رياضية – حسابية– كما نتأكد من أن جميع العناصر مجتمعة تتناول وتغطي عمليات الرياضيات فقط ولا تتناول مجال آخر غيرها.

٢- الصدق التطابقي:

أي مقارنة نتائج الاختبار التحصيلي الجديد بنتائج اختبار تحصيلي آخر يقيس النواحي والأغراض التي يقيسها الاختبار الجديد، وقد اجريت على الاختبار القديم بحوث ودراسات سابقة متعددة وثبت صدقه وثباته.وإذا تعذر وجود اختبار للمقارنة يمكن الاستعانة برأي الخبراء والمختصين في المجال نفسه، ويكون تحقيق الصدق التطابقي بتطبيق الاختبارين على العينة من الطلاب نفسها ومقارنة النتائج التي نحصل عليها، وبحساب معامل الارتباط بين نتائج الاختبارين، فإن تعارض الاختبار الجديد مع القديم ، دل ذلك على عدم صدق الاختبار الجديد.

٣- الصدق التنبؤي:

أي قدرة الاختبار على التنبؤ بنتيجة معينة في المستقبل، ولمعرفة ذلك يطبق الاختبار على عينة من الطلاب خلال العام الدراسي، ويحتفظ بتلك الدرجات ولا تستخدم في اتخاذ أية قرارات خاصة بهم، وتتم متابعة أفراد العينة إلى أن يتم اختبارهم في وقت لاحق كمحك أو ميزان نقارن به أو نحدد المدى الذي تتفق فيه درجات الاختبار مع درجات المحك وهذا الاتفاق يحدد لنا مدى تنبؤية الاختبار على أسس إحصائية.

ثالثا- الثبات:

الاختبار الثابت هو الذي يعطي النتائج نفسها للمجموعة نفسها إذا ما طبق مرة أخرى في الظروف نفسها بشرط عدم حدوث تعلم أو تدريب بين فترات الاختبار، أي أن وضع الطالب أو ترتيبة في مجموعته لا يتغير إذا أعيد تطبيق الاختبار عليه مرة أخرى. وثبات الاختبار مرتبط بصدقه، فإن كان الاختبار صادقاً لا بد أن يكون ثابتاً، وليس الثبات دليل على الصدق. ولذلك لابد من البدء بتحديد الصدق ثم نحدد الثبات للتأكد من صدق الاختبار.

والثبات كالصدق يتأثر بعوامل عديدة منها ما يتعلق بمادة الاختبار، ومدى صعوبتها، والغموض وسوء فهم التعليمات، والتخمين...الخ. وهناك عدد من الطرق لتعيين ثبات الاختبار هي:

١) طريقة إعادة تطبيق الاختبار:

وفيها يطبق الاختبار على الطلاب أنفسهم مرتين متباعدتين تحت الظروف نفسها، ونقارن النتائج بحساب معامل الارتباط بينهما، وكلما كان معامل الارتباط عالياً وموجباً دل ذلك على ثبات الاختبار.

٢) طريقة الصورتين المتكافئتين:

وفيها تصاغ صورة أخرى من الاختبار الواحد، ويتم إعداد كل منهما على حدة وبطريقة مستقلة، مع مراعاة توافر المواصفات والصياغة نفسها، وأن تتعادل الأسئلة من حيث السهولة والصعوبة وزمن الإجابة، وطريقة التطبيق والتصحيح ويطبق الاختبار في المرة الأولى والصورة المكافئة في المرة الثانية ، ثم يحسب معامل الارتباط ، وتكمن الصعوبة في إعداد صورة متكافئة تماماً، وهذا يضاعف الوقت والجهد.

٣) طريقة التجزئة النصفية:

أي تقسيم الاختبار إلى نصفين، بحيث يكون كل نصف صورة قائمة بذاتها، يمكن المقارنة بينهما، وبعد التصحيح نقارن الدرجات بحساب معامل الارتباط، والصعوبة هنا في الحصول على أفضل قسمين للمقارنة.

بناء الاختبارات

يعتمد بناء الاختبارات على أسس وقواعد ينبغي أن تؤخذ بعين الاعتبار حتى يكون الاختبار فاعلا ومؤديا للأغراض المترتبة عليه، وتتمثل هذه الأسس عند (النجار، ٢٠١٠، ٨٠-٨١) فيما يلي:

١) تحديد غرض الاختبار: يتعين على معدّ الاختبار قبل أن يبدأ باعداد الاختبار أن يحدد الهدف اللازم من ذلك الاختبار بدقة متناهية، لما سيترتب على هذا الهدف من نتائج، فإذا لم يتحدد الهدف بدقة ووضوح فلن يكون للتنائج المترتبة على الاختبار أي معنى يذكر.

٢) تحديد الاهداف السلوكية أو الإجرائية، أو أهداف التدريس، أو ما يعرف بالنواتج التعليمية.

٣) تحليل المادة التدريسية، أو تحديد المحتوى وتصنيفه، والمعرفة الشاملة بتوزيعات المادة التعليمية والمفاهيم الموجودة داخلها.

ويورد (الخطيب، ٢٠٠٥، ٤٥-٥٣) خطوات بناء الاختبار بالتفصيل كما يلي:

١) تحديد نوع البيانات: ونعني بذلك تحديد نوع البيانات التي يراد الحصول عليها، عن طريق الاختبار.فإن كان المراد تكوين فكرة سريعة عن المفحوصين، فهذا يجعلنا نصمم اختبارا يكون سهل الإجراء ولنحصل به علي بيانات سريعة عن المفحوصين.إما إذا كان المجال يتطلب بيانات مفصلة، ودقيقة فهذا يعني أن تصميم الاختبار لا بد أن يكون على مستوى عالٍ من الدقة.

٢) تحديد الأهداف التربوية المراد قياسها: يعتبر تحديد الأهداف التربوية المراد قياسها خطوة أساسية جداً يعتمد عليها القياس التربوي، وتبدأ بالصياغة الإجرائية للهدف وتتدرج،والمقصود بالصيغة الإجرائية للأهداف بأن تصاغ صياغة محددة، وواضحة، تمكن من قياس محتوي الهدف.

٣) تحديد موضوعات الاختبار الأساسية: هذا يعني حصر المواضيع الرئيسة التي يراد قياسها، وعلى ضوء هذا الحصر، نستطيع أن نحدد عدد الأسئلة المناسبة لكل موضوع. وأفضل طريقة لإعداد ذلك أن نضع جدولاً يوضح عدد الأسئلة التي يتكون منها الاختبار، مع توزيعها حسب الموضوعات وحسب الأهداف التربوية، وهذا يمكن أن يكون بالصورة التالية:

المحتوى (المواضيع)	الأهـــــــداف التربـــــــوية							النسبة المئوية للموضوعات
	معرفة	فهم	تطبيق	تحليل	تركيب	تقويم	المجموع	
الأول	١٠	٥	٥				٢٠	%٤٠
الثاني		٧		٥	٣		١٥	%٣٠
الثالث	١٠	٥					١٥	%٣٠
المجموع	٢٠	١٧	٥	٥	٣		٥٠	%١٠٠

ويكون توزيع الأسئلة (وعددها ٥٠ سؤالا) كالآتي:

الموضوع الأول =٤٠ % × ٥٠ =٢٠ سؤالاً

الموضوع الثاني = ٣٠ % × ٥٠ =١٥ سؤالاً

الموضوع الثاني = ٣٠ % × ٥٠ =١٥ سؤالاً

٤) تحديد عدد أسئلة الاختبار والزمن اللازم للإجابة عنها: الغرض من الاختبار وأهداف الاختبار، هما أهم ما يحدد طول وزمن الاختبار، فإذا كان الغرض من الاختبار أخذ فكرة سريعة عن المفحوصين، فيمكن أن يكون الاختبار قصيرا وفى زمن قليل، أما إذا كان الاختبار لجمع بيانات مهمة ودقيقة عن المفحوصين فيجب أن يكون دقيقا، وكذلك شاملا للمادة التي يراد قياسها.

٥) كتابة أسئلة الاختبار: عند كتابة أسئلة الاختبار يجب مراعاة أن يكون واضع الأسئلة علي علم تام بالمادة التي يراد قياسها، وان يكون مدركاً للأهداف التربوية التي تسعي

المادة الدراسية لتحقيقها، وأن يكون على علم باللغة التي يكتب بها أسئلة الاختبار (قواعد اللغة والقدرة على التعبير)، وأن يكون متمكنا من الطرق المختلفة لكتابة الأسئلة، وكذلك على علم بأنواعها المتعددة، ليختار النوع أو الأنواع التي تناسب الاختبار الذي يريد أن يضعه.

٦) وضع تعليمات الاختبار: تعليمات الاختبار، هي التي تحدد طريقة الإجابة على الاختبار، لذا فهي تكون حسب نوع الأسئلة، على أن التعليمات يجب توضح فكرة الاختبار، والزمن المحدد للاختبار، وطريقة الإجابة عن الأسئلة، وأن يكون ذلك الإيضاح بطريقة تناسب مستوى فهم المفحوصين، وأن تصاغ بلغة واضحة، وتكون في مكان بارز.

٧) وضع مخطط تصحيح الاختبار: هذا المخطط يعتمد على طريقة الإجابة عن الأسئلة. فإذا كانت ورقة الإجابة منفصلة عن ورقة الأسئلة، فيجب أن تكون مصممة بطريقة واضحة للطلاب، وكذلك يجب أن يصمم معها نموذج الإجابة لكي تسهل عملية التصحيح.

٨) إجراء تجربة أولية للاختبار (إذا كان ذلك فى الامكان): وقد يتعذر ذلك فى حالة الاختبارات التحصيلية الموجهة لمجموعة من معينة. تجرى التجربة الأولية للاختبار الموضوعي على عينة صغيرة من الطلاب تمثل المجموعة الأساسية التي من أجلها وضع الاختبار.

٩) إعداد الصورة النهائية لأسئلة الاختبار، بعد الأخذ بنظر الاعتبار نتائج التجربة الأولية للاختبار.

١٠) قياس مدى ثبات الاختبار وصدقه.

١١) تحليل نتائج أسئلة الاختبار: وهذه العملية مهمة جداً بالنسبة لباقي الخطوات، وهي أن يقوم واضع الاختبار بتحليل أسئلة الاختبار من أجل تحديد مقدار فاعليته كأداة تقويمية، ومدى أثر الاختبار على الأفراد الذين وضع الاختبار من أجلهم.

١٢) متابعة الاختبار: إن هذه العملية مهمة جداً بالنسبة لمعد الاختبار، وهي أن يقوم واضع الاختبار بمعرفة الثغرات ومحاولة تفاديها مستقبلاً، وعند متابعة الاختبار، يعاد النظر في كل خطوة من خطوات الاختبار، ويتم التعديل حسب النتائج التحليلية لأسئلة الاختبار.

إعداد الاختبار وصياغة الأسئلة

يمكن لمن يضع أسئلة اختبار أن يُعد أسئلة جيدة بإتباع الخطوات التالية (غانم، ١٩٩٧، ١١٠-١١٩):

١- مراجعة أسئلة الاختبار وتنقيح صياغتها:يستحسن عند كتابة الأسئلة لأول مرة أن تكون أكثر من العدد المحدد وتركها لفترة من الوقت ثم قراءتها ثانية لاكتشاف الأسئلة غير المناسبة وحذفها، والتأكد من أن لكل سؤال إجابة واحدة، وأن كل سؤال خالٍ من التعقيد اللغوي والغموض في المعنى، وتجنب عبارات الكتاب المقرر، وأن إجابة كل سؤال لا ترتبط بإجابة سؤال آخر.

٢- ترتيب الفقرات: بعد صياغة الفقرات ومراجعتها تبدأ خطوة ترتيب الفقرات، وهناك عدة أمور يجب أخذها بعين الاعتبار عند ترتيب الفقرات هي:

وحدة الموضوع: فالانتقال من فقرة لأخرى بطريقة عشوائية يربك الطالب.

وحدة الهدف: يفضل أن تكون الأهداف التي تدور حول هدف واحد متتابعة.

وحدة الشكل: بأن ترتب الفقرات التي تأخذ شكل الصواب والخطأ تباعاً والفقرات التي تأخذ شكل اختيار من متعدد معا...الخ.

مستوى الصعوبة: بحيث ينتقل من السهل إلى الصعب لكي لا يحبط الطالب في بداية الاختبار.

٣- إعداد تعليمات الإجابة: من المهم أن نحدد للطالب كيفية الإجابة والزمن المخصص للاختبار، وإرشادات عامة عن كيفية الإجابة عن الأسئلة.

٤- طباعة الاختبار وإخراجه: ويفضل طباعة الاختبار وإخراجه في شكل جيد محبب للطالب، تسهل قراءته ومن التعليمات في هذا الشأن، وتحاشي الأخطاء المطبعية والإملائية في الكتابة والأشكال والرسوم، وعدم ازدحام الأسئلة في الورقة الواحدة، مع وجود مسافة مناسبة بين الأسئلة، وأن تكون التعليمات والمثال الموضح لطريقة الإجابة قبل كل شكل من أشكال الأسئلة، وأن لا يقسم السؤال الواحد على صفحتين، عند استعمال ورقة إجابة منفصلة يفضل أن تكون الإجابة على اليمين لتسهيل عملية التصحيح.

مفهوم الاختبارات الإلكترونية وأنواعها ومزاياها

أصبح مصطلح الاختبارات الإلكترونية اليوم مصطلحا مألوفا ومتداولا في العديد من الجامعات العربية، فهذه جامعة الملك عبد العزيز في مدينة جدة بالمملكة العربية السعودية تصدّر حقيقة تدريبية تحتوي على "دليل المستخدم للاختبارات الإلكترونية" وتقول في مقدمة الدليل: "تعتبر الاختبارات الإلكترونية إحدى التقنيات التي يمكن توظيفها للتغلب على بعض الصعوبات التي يمكن أن تعيق الاختبارات التقليدية (الورقية)، أو توظيفها لتوفير قنوات أخرى لزيادة التحصيل العلمي لدى الطلاب وترسيخ المعلومات، حيث يتم تكوين الاختبار في صورته النهائية عن طريق الاختيار العشوائي من بين الأسئلة المودعة في بنك الأسئلة، وبصورة تكفل التمثيل المناسب لأبعاد الاختبار كاملة." (دليل المستخدم للاختبارات الإلكترونية، ٢٠١٣، ٦).

ويعرف (إسماعيل، ٢٠١٠، ٣٩٣) مفهوم التقويم الإلكتروني على أنه "عملية توظيف شبكات المعلومات وتجهيزات الكمبيوتر والبرمجيات التعليمية والمادة التعليمية متعددة المصادر باستخدام وسائل التقييم لتجميع وتحليل استجابات الطلاب، بما يساعد المعلم على مناقشة وتحديد تأثيرات البرامج والأنشطة بالعملية التعليمية للوصول إلى حكم مقنن قائم علي بيانات كمية أو كيفية متعلقة بالتحصيل الدراسي".

وللاختبارات الإلكترونية مسميات متعددة منها: التقييم الإلكتروني أو التقييم باستخدام الحاسب الآلي، أو من خلال الشبكات، وسوف نتناول بعض تلك التعريفات استنادا إلى ما أورده (عبد الحميد، ٢٠٠٥) و(البلوي، ٢٠١٣) و(Butt, 2010) و(زيتون، ٢٠٠٦) منها:

أ- أنها نُسخ مطابقة للإختبارات الورقية التقليدية وتُؤدى عن طريق الحاسوب، حيث يقوم الطالب بقراءة الأسئلة من الشاشة مباشرة والاجابة عنها عن طريق أدوات الإدخال (الماوس، لوحة المفاتيح، شاشة اللمس).

ب- مفهوم الاختبارات الإلكترونية يعني: التقييم الذي يتم بواسطة تقنيات الكمبيوتر وشبكاته.

ج- "استخدام الطرق الإلكترونية لتسجيل الطلبة المشاركين وإتمام خطوات التقويم من البداية إلى النهاية من قبل الطلبة والمشرفين وإدارة المؤسسة التعليمية والهيئات المعنية بالتقويم وأي شخص مشارك في العملية" (Butt, 2010, 118).

د- "أنها العملية التعليمية المستمرة والمنظمة التي تهدف إلى تقييم أداء الطالب من بعد باستخدام الشبكات الالكترونية".(عبد الحميد، ٢٠٠٥، ٢٢١).

وهذا التعريف الأخير يشير إلى مجموعة من المحددات التي ينبغي التوقف عندها وهي:

١) ان الاختبارات الإلكترونية هي إحدى العمليات أو العملية الفرعية في عملية التعليم والتعلّم الكلية.

٢) يرتبط بمفهوم العملية خصائص الاستمرار والانتظام، وبالتالي يخرج من هذا المفهوم الاختبارات التي تقوم بها المؤسسات التجارية أو المراكز الخاصة لأغراض مؤقتة أو موسمية، مثل اختبارات القبول بالمؤسسات أو الهيئات، أو اجتياز دورات بهدف التشغيل أو القيد.. وغيرها.

٣) يرتبط بمفهوم العملية تعدد الأطراف الفاعلة، والتي تتمثل في (معلّم/ طالب/ مؤسسة/ شبكات/ اختبارت أو غيرها) وتفاعلها مع بعضها ومع الامكانيات المادية والإلكترونية المتاحة.

٤) إن هذه العملية ترتبط بأداء الطالب في عملية التعليم والتعلّم باستخدام الشبكات، بذلك لا تدخل في هذا التعريف الاختبارات والمقاييس المستخدمة في علم النفس التعليمي، مثل قياس الخصائص والسمات وأنماط السلوك والاتجاهات، والتي انتشر استخدامها بواسطة الإنترنت هذه الأيام.

٥) يقصد بأداء الطالب السلوك الناتج عن الكسب المعرفي والمهاري الذي حققه بعد فترة تعلّم في برنامج معيّن من برامج التعليم عبر الشبكات.

٦) لا يقتصر قياس أداء الطالب على الاختبارات النهائية فقط ولكن يشمل تقييم هذا الأداء ما يقوم به الطالب من نشاطات تعليمية وواجبات يتم تقييمها وحفظها في سجل الطالب الإلكتروني.

٧) يتوفر في هذا الاختبار كافة خصائص التفاعل في التعليم من بعد باستخدام الشبكات، ويلتزم بالقواعد والمعايير والبروتوكولات الخاصة باستخدام الشبكات وتصميم برامجها.

٨) وبالتالي لا يشترط في تنظيم هذا الاختبار وإدارته تحديد أماكن معينة أو وقت معين لإنجاز الاختبار وتسليمه.

ولما كان يشار من قبل إلى تسليم الاختبارات بواسطة الأقراص المرنة كشكل من أشكال الاختبار الإلكتروني وتسليم إجاباته، إلا أنه في هذا التعريف يعتمد الاختبار في توجيه الأسئلة واستقبال الإجابات على الشبكات وبصفة خاصة شبكة الإنترنت.

٩) يتم إعلام الطالب بالنتائج عن طريق شبكة الإنترنت بجانب ما يمكن أن توفره المؤسسات التعليمية من طرق أخرى لإعلان النتائج. (عبد الحميد، ٢٠٠٥، ٢٢١-٢٢٢).

مميزات الاختبارات الإلكترونية:

يمكن توضيح مميزات الإختبارات الإلكترونية عن الاختبارات التقليدية في النقاط التالية (عبد الحميد، ٢٠٠٥، ٢٢٧-٢٣٧) و(البلوي، ٢٠١٣، ١٩٧-٢١٤):

١- زيادة الفاعلية في التطبيق والتصحيح.
٢- الحفاظ على سرية الاختبارات لمدة طويلة.
٣- ارتفاع مدى الصدق والثبات.
٤- اختصار وقت الاستجابة للاختبار.
٥- سرعة اتخاذ القرا رات.
٦- الحيادية والموضوعية في التصحيح.
٧- قلة أخطاء الفهم الناتجة عن العملية الاختبارية.
٨- انتاج فقرات تتصف بالجدة والمرونة والحداثة.
٩- سهولة التطبيق والوصول اليها.
١٠- قلة التكلفة المادية.
١١- تتطلب جهدا أقل.
١٢- طباعة التقارير المباشرة للاختبار.
١٣- التواصل بين الطالب والبرنامج الاختباري.
١٤- التحكم في زمن الاختبار.

خصائص الإختبارات الإلكترونية:

أما خصائص الاختبارات الإلكترونية فأورد الباحثان (عبد الحميد، ٢٠٠٥، ٢٤٠)، (البلوي، ٢٠١٣، ٢١٥) الخصائص التالية:

١) التفاعلية Interactivity: وتعني تقديم أسئلة الاختبار للطالب وامكانية الرد السريع بالاستجابة عليها. ويوضحها (عزمي، ٢٠٠١، ١٥٣) بقوله: "إنها مفهوم يشير إلى الفعل ورد الفعل بين المتعلّم وبين ما يعرضه عليه الكومبيوتر، ويتضمن ذلك قدرة المتعلّم على التحكم فيما يعرض عليه وضبطه والتحكم في تسلسله، وتتابعه والخيارات المتاحة من حيث القدرة على اختيارها والتجول فيما بينها."
٢) التفاعل المتزامن مع طلاب متنوعين: وهي إمكانية الدخول في تفاعلات مختلفة من طلاب متنوعين في نفس الوقت. ولا شك أن زيادة التفاعلية في البرامج المطروحة تزيد من كفاءة البرنامج، وذلك لأن التفاعلية تعني انتهاء فكرة الاتصال الخطي، أو الاتصال في اتجاه

واحد من المرسل إلى المتلقي، فالاتصال يصبح في اتجاهين تتبادل فيه أطراف العملية الأدوار.

٣) تعدد الوسائل واتساعها Broadband: وهي إمكانية عرض معلومات الاختبار من خلال الوسائل المتعددة (صورة، صوت، رسوم متحركة..) وبالتالي تجعل المهام التي يقيسها الاختبار أكثر واقعية؛ مما يساعد في قياس مهارات لا يمكن قياسها وتقيمها باختبارات الورقة والقلم.

٤) استخدام الشبكات Networked: وتشير الى أن المؤسسات التي تضع الاختبارات، المدارس، والجامعات، والمسئولين، والآباء والكتاب، ومراجعي الاختبارات، والمصححين، والطلاب سيتم الربط بينهم الكترونيا بواسطة شبكة الانترنت، وهو ما سيرفع من كفاءة عملية الاختبار بدرجة كبيرة.

٥) التنميط Standard- Based: وتعني ان الشبكة ستسير وفقا لمجموعة من القواعد الموحدة؛ وهو ما يسمح بالتبادل السهل للمعلومات والدخول إلى ببيئات كمبيوترية متنوعة. فالانترنت تتيح تقديم أي محتوى لعدد ضخم من الأشخاص والحصول على بيانات فورا، ومعالجة هذه البيانات، وجعل المعلومات متاحة في أي مكان في العالم في أي وقت، ولا يستطيع الاختبار الورقي المنافسة مع هذه بأي حال من الاحوال.

٦) المرونة وتوفير الوقت: وإتاحة الاختبارات في أي وقت ومن أي مكان بحيث يمكن الدخول إلى شبكة الإنترنت، كما يمكن تخزين هذه الاختبارات على الكمبيوتر الشخصي أو الكمبيوتر المحمول ومن ثمَّ لا يتطلب الاتصال المباشر بالإنترنت. ولا شك أن السرعة التي يستطيع بها المعلّم الحصول على المعلومة الخاصة بالاختبارات تعطيه القدرة على مراقبة مدى تقدم الطلاب سواء في بداية العام الدراسي أم في نهايته.

٧) مرونة التطبيق: تطبق معظم الاختبارات والتكليفات الصفية في أي وقت وفي أي مكان؛ فلا يتطلب الأمر عادة تحديد جداول وأوقات محددة لتطبيق تلك الاختبارات أو التكليفات ويمكن للطالب أن يحدد الوقت المناسب له لأخذ الاختبار أو إنجاز التكليف، كما يمكن أن يختار الطالب المكان المناسب له لإنجاز الاختبار أو التكليفات ولا يشترط أن يتم ذلك في الصف الدراسي.

٨) سرعة تقديم التغذية الراجعة وتنوعها: يتلقى الطالب التغذية الراجعة على أدائه في الاختبارات عقب إنجازها مباشرة في غالبية الأحوال وتتنوع معطيات التغذية الراجعة لتشمل: الدرجة النهائية في الاختبار أو التكليفات، ونقاط القوة والضعف في أداء الطالب،

وتصحيح أخطائه، وارشادات توجهه لتصحيح أخطائه بنفسه، كما تقدم له عبارات المدح والإطراء.

٩) سرعة وسهولة التصحيح ورصد النتائج واستدعائها ومتابعة التقدم الدراسي للطالب: تصحح الاختبارات والتكليفات بشكل آلي وفوري، ورصد الدرجات؛ مما يوفر الوقت والجهد علي المعلمين.

١٠) يُوفر بيانات ثرية عن الأداء التحصيلي للطالب مثل: عددالأسئلة التي أجاب عنها في اختبار معين، والزمن الذي استغرقه في الإجابة عن السؤال الواحد أو عن الاختبار ككل، وعدد أخطائه الشائعة، كما يوفر بيانات ثرية عن الأداء التحصيلي للطلاب جميعا مثل: مستواهم التحصيلي وأخطائهم الشائعة، ومتوسط درجاتهم في الاختبار.

١١) متابعة التقدم الدراسي للطالب بسهولة ويسر من خلال سرعة الرجوع لملفه التحصيلي.

١٢) إعداد تقارير سريعة وواقعية عن الأداء التحصيلي للطالب؛ مما يوفر الوقت والجهد الذي كان يستغرق في إعدادها يدويا.

١٣) توافر عنصر الموضوعية في التصحيح وعنصر الخصوصية: يتم التصحيح آليا في معظم الحالات وبناء على معايير محددة؛ مما يقلل إلى حد كبير من عنصر الخطأ البشري في التصحيح، والحفاظ على سرية نتائج الطالب فلا يسمح بالاطلاع عليها إلا للأشخاص المصرح لهم فقط.

تصميم الاختبارات الإلكترونية

يقصد بتصميم الاختبارات الإلكترونية بحسب (عزمي، ٢٠٠٨، ٢٤١) تحديد المواصفات التربوية والفنية الخاصة بشكل واجهة التفاعل وشاشات محتوى الإختبار وتكوينها وذلك بتحديد عدد العناصر التي تحتويها كل شاشة ونوعها، والزمن الخاص بكل عنصر فيها وكذلك تحديد أدوات الإبحار والتفاعل والاتصال وتحديد ترتيبها وأشكالها في علاقة مترابطة متطورة تحقق الهدف من الاختبار. وتمر عملية تصميم وإنتاج الاختبارات الالكترونية بستة مراحل هي:

١) مرحلة التحليل: يتم فيها: تحديد الهدف العام للاختبار وتحديد خصائص المتقدمين للاختبار، وتحليل المادة التعليمية لصياغة محتوى الاختبار، وتحليل الواقع التكنولوجي للمؤسسة التعليمية وتحديد متطلبات التصميم من أجهزة وبرامج اتصال.

٢) مرحلة التصميم: يتم فيها: كتابة أسئلة الاختبار، وتحديد تعليمات الاختبار، وتحديد زمن الاختبار، واختيار أشكال الأسئلة، واختيار أنماط الاستجابة، واختيار أنواع الوسائط

المتعددة بالاختبار، وتحديد أساليب التغذية الراجعة لكل سؤال، تحديد أسلوب تصحيح الأسئلة.

٣) مرحلة إنتاج الاختبار: ويتم فيها اختيار برامج تأليف برمجية الاختبار، التجريب الأولى لبرمجية الاختبار، تحكيم برمجية الاختبار بالعرض على المحكمين المتخصصين، تطوير برمجية الاختبار في ضوء آراء المحكمين، توثيق برمجية الاختبار.

٤) مرحلة النشر والتوزيع الالكتروني: يتم فيها: نشر الاختبار على الإنترنت أو الأقراص والأسطوانات الرقمية، توزيع الاختبار ليستخدمه الطلاب في أماكن تواجدهم.

٥) مرحلة التطبيق: يتم فيها: تجريب الاختبار على عينة من الطلاب، وتجميع بيانات تطبيق الاختبار، إعلان نتائج الطلاب إلكترونيا.

٦) مرحلة التقويم، ويتم فيها: تقرير صلاحية البيئة الإلكترونية للاختبار وصلاحية نقله وتوصيله، تأمين سرية الاختبار.

الاختبارات الإلكترونية والتغلب على مشكلات الاختبارات التقليدية

تستطيع الاختبارات الالكترونية باعتمادها على الأجهزة الإلكترونية معالجة العديد من المشكلات التي كانت تواجه الاختبارات التقليدية، ومنها (بدوي، ٢٠١٤، ١٥٨-١٦٠):

١) التغلب على مشكلة الغش أثناء الإختبارات: تستطيع الإختبارات الإلكترونية التغلب على مشكلة الغش من خلال إمكانية الإبحار في الشبكة في أي وقت في أثناء الاختبار كمطلب من مطالب الأسئلة، مما يوفر بيئة مفتوحة أمام الطالب ليتحرر من الضغوط التي عليه، وأن يكون الدخول إلى الاختبار بأرقام الهوية ورقم سري خاص بالممتحن، وعرض الأسئلة واحدا تلو الأخر، هذا بالإضافة إلى أن الاختبار الذاتي عبارة عن دروس تفاعلية تقدم للطالب تغذية مرتدة مع التقدم بالسرعة التي يرغبها دون ضغط الدرجات، كما يمكن التأكد من أن القائم بالحل في الاختبار هو نفسه الممتحن باستخدام كاميرات الويب، وهذه الآلية تساعد في التحقق من شخصية الممتحن.

٢) مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب: يمكن ذلك بالاستجابة لمستوى الطالب وقدراته بتقديم الأسئلة التي تناسبه، وبذا فإن كطالب سيحصل علي اختبار غير الآخر من حيث مستوى الصعوبة؛ على أن يراعي ذلك في إعطاء الدرجات، أما الاختبارات التقليدية فهي تسير بشكل خطي.

٣) التصحيح الفوري والإعلان عن النتائج: يحصل المتعلم على تصحيح فوري لإجاباته، وهناك طرق للإعلان عن النتائج فقد يتم الاعلان عن درجة كل سؤال، أو عن درجة

الاختبار ككل، أو عن درجة كل قسم منفردا وقد يجمع هذا القسم الأسئلة ذات النوع الواحد، أو الأسئلة ذات مستوى الصعوبة الواحدة، أو الأسئلة التي تدور حول موضوع معين، وهذا لم يكن متاحا في الاختبارات التقليدية.

٤) التغذية الراجعة: تتم التغذية الراجعة في الاختبارات الإلكترونية عبر الشبكات في عدة صور منها:

أ- الإجابات النموذجية التي تعمل كمثير للمقارنة والتفكير، حيث يستطيع الطالب مقارنة إجابته بالإجابة النموذجية.

ب- درجة لكل سؤال أو للاختبار ككل.

ج- توجيه الطلاب نحو المكان الذي يجدون فيه الإجابة الصحيحة، أو الثناء، أو اقتراحات بناء على إجابة الطالب.

د- إحالة الطالب إلى روابط مختلفة بمواقع متعددة قد تحتوي نصوصا أو صورا أو أفلاما عن طريق استخدام النص الفائق أو الوسائل الفائقة، وهذا لم يكن متاحا في الاختبارات التقليدية.

٥) التنوع في أسئلة الاختبارات: تُمكننا الاختبارات الإلكترونية من استخدام أنواع متعددة من الأسئلة الموضوعية عبر الشبكة بالإضافة إلى أنواع الأسئلة التقليدية.

٦) التنوع في أساليب وطرق التفاعل مع الاختبار: يُتيح التقويم عبر الشبكات طرقا متنوعة لتفاعل الطلاب مع الاختبارات، ومن هذه الطرق استخدام البريد الإلكتروني أو غيرها من أدوات التفاعل، ويتم توظيف هذه الأدوات داخل الاختبار باعتبارها أحد العناصر الحيوية التي تميزه عن غيره من أشكال الاختبارات التقليدية الأخرى.

عيوب الاختبارات الإلكترونية وكيفية التغلّب عليها

لخص (Ryan, 2000, 126) أهم عيوب الاختبارات الإلكترونية فيما يلي:

- إعداد الاختبارات الموضوعية الجيدة يتطلب مهارة وتدريبا، وبالتالي فإنها تستهلك وقتا طويلا.
- قياس المهارات العليا أمر صعب في الاختبارات الموضوعية.
- يجب مراقبة أجهزة الكومبيوتر والبرامج بدقة لتجنب الأعطال أثناء الاختبارات.
- يحتاج الطلاب إلى مهارات وخبرة كافية في تكنولوجيا المعلومات.
- يحتاج المعلم إلى التدريب على التقييم ومهارات تكنولوجيا المعلومات وإدارة الامتحانات.

- يجب أن يكون جميع المعنيين بالاختبارات (الاكاديميون، فريق الدعم، خدمات الكومبيوتر، والإداريون) ذوي تنظيم عالي.
- من أخطر ما يتعرض له الاختبار الإلكتروني تهمة عدم النزاهة، أو إمكانية الغش أثناء الاختبار، وهذا يتطلب من المؤسسات التعليمية إجراء الاختبارات الرئيسة تحت المراقبة، إما من خلال المؤسسة نفسها بالنسبة للطلبة القريبين منها، أو من قبل مؤسسات قريبة من أماكن تواجد الطلاب، أو إجراء الاختبار تحت رقابة كاميرات مثبتة في أماكن جلوس الطالب، وتتيح الرقابة من بعد.

ويرى الباحث في هذا الصدد أن نزاهة الاختبار ومصداقيته من أهم المسائل التي تؤكد على مصداقية الجامعة، وقد عمدت جامعة السودان المفتوحة في السنوات الأولى من عملها إلى الحفاظ على الاختبارات بالصورة التقليدية وعدم اعتماد الاختبارات الإلكترونية، أو حتى تلك اللامركزية، وذلك لضمان السمعة الجيدة للجامعة في هذا الصدد، ورغم من ترتب على هذا القرار من جهود ضخمة بذلت لتوصيل الاختبارات إلى مختلف الولايات في مواعيد ثابتة.

كيفية معالجة عيوب الاختبارات الإلكترونية

وينقل (عبد الحميد، ٢٠٠٥، ٢٢٧-٢٢٨) عن كي وودفيلد (K. Woodfeild) مجموعة من النصائح التي تساعد على تلافي العيوب السابقة في الاختبارات الإلكترونية، وذلك عبر ستة خطوات يراها ضرورية لنجاه هذا النوع من الاختبارات:

١- وضع خطة الاختبار والإلتزام بها: والتأكد من أن الاختبار الذي يطبق يحقق رؤية المؤسسة التعليمية، ويخدم العملية التعليمية، ولضمان تحقيق هذا الهدف لا بد من تعيين شخص مسؤول لتحمل مسؤولية الاختبارات وجمع المعلومات والتأكد من أن الاختبار يحتوي على الأسئلة الصحيحة.

٢- تحسين جودة الشبكة بصورة مستمرة.

٣- زيادة الاهتمام بالنواحي الفنية، وذلك لأن الاختبارات الإلكترونية قد تتطلب خبرة تكنولوجية واسعة مما يستدعي أن يكون لكل مدرسة فريق دعم فني يستطيع تولي هذه الأمور من تحميل وإنزال الاختبارات والتأكد من أن النظام يعمل بشكل صحيح.

٤- أحد النقاط الأساسية لنجاح برنامج الاختبارات الإلكترونية هو استخدام الكراسات الفنية، ويجب أن لا يتوقف عن تدريب الإداريين فقط وإنما يجب أن يشمل كل من له علاقة

بعملية الاختبارات، كالمرشدين والفريق الفني والمراقبين، لضمان أداء الاختبار في جميع المناطق بنفس الأسلوب، وطبقا للجدول الموضوع.

٥- من المهم أن يخضع كل معلم للاختبار قبل الطلاب، ومن المهم أن يسمح للطلاب بالتدريب على الاختبار حتى يألفوا شكله وطريقته.

عناصر بناء الاختبارات الإلكترونية

تحتاج الاختبارات الإلكترونية إلى تضافر مجموعة عناصر معا من أجل إنجازها على الوجه الصحيح، وقد فصّل في هذا الموضوع كل من (عبد الحميد، ٢٠٠٥، ٢٣٠-٢٥١) و (Bull, 2004, 29-67) و(عزمي، ٢٠٠١، ٦٥-٨٠) وفيما يلي أبرز تلك العناصر:

١) الأسئلة: نوعها وعددها والزمن الذي تستغرقه.
٢) الوسائط المتعددة المستخدمة ونوعها.
٣) التغذية الراجعة المقدمة للمتعلم.
٤) تعليمات الاختبار.
٥) أدوات التفاعل المتاحة.
٦) أنماط الاستجابة المطلوبة من المتعلّم.

وفيما يلي استعراض لكل عنصر من العناصر السابقة وتوضيح موقعه في عملية بناء الاختبار، مع التأكيد على أن جميع أطراف العملية التعليمية مسؤولون كل حسب موقعه عن إنجاح إجراء الاختبارات الإلكترونية بطريقة صحيحة ومنضبطة حسب الأهداف الممطلوبة من التقويم.

أولا: أسئلة الاختبار

يمكن استخدام أنواع الأسئلة التقليدية في الاختبارات الإلكترونية بالإضافة إلى أنواع جديدة تتأثر بالخصائص التي يتيحها الكومبيوتر والإنترنت، (وقد قمنا في المبحث السابق باستعراض الأنواع المختلفة من الأسئلة) وفيما يلي استعراض لأهم تلك الأنواع:

أ- أسئلة الاختيار من متعدد: ويتكون السؤال هنا من الجذر (نص السؤال) ومجموعة من الخيارات الممكنة للإجابة، أحدها فقط صحيح، وبقية الخيارات تسمى مموهات أو مشتتات، ويجب تحديد الإجابة الصحيحة لكل سؤال، وتخزينها في نظام الأسئلة المستخدم.

ب- أسئلة الاستجابات المتعددة: وهي فرع من النوع السابق حيث يسمح للطالب باختيار أكثر من خيار واحد صحيح.

ج- أسئلة المطابقة أو التوصيل: وقد تأتي على شكل عمودين للتوصل بين عبارتيهما.

د- أسئلة (الصح، والخطأ): حيث لا يوجد هنا سوى بديلين أحدهما صحيح والآخر خاطئ، وهي ربما من أسهل أنواع الأسئلة من حيث صياغتها، ولكنها تحتاج إلى بحث جيد في المادة التعليمية.

هـ- أسئلة ملء الفراغ: وتتطلب من الطالب أن يملأ الفراغ برمز أو رقم أو جملة، وهذه الأسئلة أكثر قدرة على استدعاء معلومات الطالب من أسئلة الاختيار من متعدد، ولكن من عيوبها أن الطالب يجب أن يكتب النص المطلوب نفسه لتكون إجابته صحيحة، فإن أخطأ في الكتابة كانت الإجابة خاطئة، كما تتطلب من أن يمتلك مهارة الطباعة، لذا يفضل أن تكون العبارات في الإجابة قصيرة، كأن تكون كلمة واحدة أو رقم أو أحرف لا خلاف عليها.. وتوفر البرمجيات الحديثة لأنظمة الاختبارات إمكانية أن نضع أكثر من احتمال صحيح لمراعاة أخطاء الكتابة عن الطلاب، فمثلا إذا كان جواب سؤال ما كلمة (العلاقات الإنسانية) فيمكن كتابة كلمة (الانسانية) بدون همزة أو مع همزة، ويمكن كتابة التاء في آخر الكلمة هاء (الانسانيه) بحيث يكون جوابا مقبولا، وهذا ينصف الطالب على أي وجه كتب الإجابة.

و- أسئلة تحديد المواقع الجغرافية (النقاط الساخنة): سواء باستخدام الأسهم، أو بسحب ووضع في المكان المناسب، وتأتي هذه الأسئلة في الغالب مع رسومات مناسبة لطبيعة السؤال.

ز- أسئلة صح أم خطأ المتعددة: وهو نوع متقدم يعقب استجابة الطالب على سؤال، فيطرح عليه الجهاز عدة جمل يختار من بينها الصحيحة. وهي اسئلة متسلسلة يمكن أن تختبر المعلومات عند الطالب بعمق. وتشبه ما يقوم به المحاضر في الغرفة الصفية، حيث يسأل أسئلة ويعقبها مزيد من الأسئلة السابرة لمعلومات عميقة، وهكذا.

ح- أسئلة التأكيد والسبب: وهي أسئلة من مستويين، تبدأ بتأكيد الجملة أو نفيها، ثم بعد ذلك تفسير الإجابة.

ط- سؤال الحساب متعدد المراحل، حيث لا يقتصر الجواب على مرحلة واحدة من السؤال وإنما يسير الطالب في عدة مراحل مع السؤال ويجيب عن كل مرحلة.

ي- سؤال دراسة الحالة: وهو سؤال يقدم حالة معينة ويطلب من الطالب الإجابة عن عدة أسئلة بعدها، وهذا النوع من الأسئلة يتطلب وقتا في الإعداد، ووقتا أطول من غيرها في الإجابة عليها من قبل الطالب.

ثانيا: الوسائط المتعددة

السؤال في الاختبارات الإلكترونية ليس نصا فقط مطبوعا على ورقة، بل يمكن أن يتحوي العديد من الإضافات إلى النص، وإن كان النص مسألة أساسية. لذا يمكن أن يتكون الاختبار الإلكتروني من:

أ- النص: وهو أساسي في أي اختبار، وما زال بالرغم من كل التطورات هو أساس الاختبارات التي لا يمكن الاستغناء عنه، ولكن ايراد النص في الاختبار يتطلب جملة من المواصفات الفنية من حيث نوع الخط وحجمه ولونه، وهذه مسائل يتولاها أهل الاختصاص الفني، بحيث يكون الاختبار مريحا للعين عند المشاهدة، وليس مشتتا للانتباه. ويمكن استخدام الوصلات من خلال النصوص، كأن ينتقل الطالب من نص السؤال إلى موقع إنترنت، أو من نص السؤال إلى سؤال آخر، أو يمكن أن يظهر النص التفاعلي في بداية الاختبار أو في تعليمات الاختبار، وقد يستمر ظهور بعض الروابط على مدى الاختبار كاملا، بحيث يرجع إليها الطالب وقتما يشاء.

ب- الصوت: يبدأ استخدام الصوت في الاختبارات من الخلفية الموسيقية التي تصاحب إجراء الاختبار وتعطي أجواء مريحة للطالب، إلى الاستجابات التفاعلية مع إجابات الطالب، إلى التنبيهات التي تصدر عن الجهاز في حال نسيان سؤال بدون إجابة، وقد يكون الصوت جزءا من الاختبار، كأن يطلب من الطالب سماع مقطع صوتي، ثم الإجابة عن الأسئلة التي ترد بعد السماع. ويمكن استخدام أسئلة السماع لاختبار مهارات عليا لا يمكن اختبارها في الأسئلة الورقية، مثل القدرة على استيعاب النص الوارد في المادة المسجلة أو القدرة على المتابعة والتركيز، وأشهر استخدامات الأسئلة الصوتية يكون في اختبارات اللغات، حيث يتم عرض نص وسؤال الطالب عقب الاستماع عن العديد من الموضوعات الواردة في النص.

ج- الصور والرسوم الثابتة: لا شك أن الصورة تحمل دلالات تكون أكثر فاعلية من الكلمات والنصوص وحدها، وتوفر الاختبارات الورقية صورا كثيرة مع الاختبار إلا أن ميزة الاختبارات الإلكترونية في عرض الصور بصورة ملونة، وبخطوط واضحة، كما يمكن الاستعانة بالإنترنت من أجل عرض عشرات الصور في الموضوع الواحد، فالاختبارات الإلكترونية ليست محصورة في مساحة محددة كالاختبارات الورقية، ولا يوجد أي مشكلة في دعم الأسئلة بصور عديدة. وقد تكون الصورة هي السؤال، مثل توضيح أجزاء على الصورة وكتابة أسمائها، أو عرض رسومات بيانية، أو المقارنة بين صورتين، أو استخدام مهارة السحب والإلقاء مع الصور.

د- الرسوم المتحركة Animation: وهذه الرسوم مختلفة عن تصوير الفيديو، وذلك لأنه يتم تصميمها من قبل التربويين لخدمة أهداف الاختبار، ويقوم بتنفيذها مختصون في مجال برمجة وإنتاج الرسوم المتحركة، ويمكن من خلالها عرض مسائل لا يمكن عرضها بالأساليب التقليدية مطلقا، مثل حركة الكواكب، وتشريح الجسد، أو طبقات الأرض.. وغيرها من القضايا التي يصعب تخيلها بالشرح أو بالصور. ويمكن توظيف الرسوم المتحركة في جذر السؤال، بحيث يشاهد الدارس ما يعرض له ثم يتم سؤاله عن فحوى ما شاهده، يمكن كذلك تضخيم بعض الكلمات وتصغيرها من أجل التركيز عليها والتنبيه إليها، أو ربما تستخدم للفت الانتباه إلى الزمن من خلال عرض الوقت على ساعة أمام الدارس، وبالتالي تذكيره دائما بالوقت المتبقي للاختبار، أو لعرض التغذية الراجعة على بعض الاختبارات، وخصوصا التجريبية منها..ويمكن القول إن استخدامات الرسوم المتحركة لا حصر لها.

هـ- الصور المتحركة (الفيديو) Video: وهنا يمكن استخدام لقطات الفيديو في كل ما أسلفنا من استخدامات للرسوم المتحركة، ويتميز الفيدو بأنه أسهل إنتاجا ومعالجة من الرسوم المتحركة، ويمكن إنتاجه وتضمينه في الاختبار بسهولة ويسر. وفي الاختبارات تكون لقطات الفيديو أكثر مصداقية وواقعية من الرسوم المتحركة، لأنها تعكس الواقع والحقيقة، أما الرسوم فهي مقاربات لحقائق أو مفاهيم يراد توضيحها للدارس، ويراعى أن لا تكون لقطات الفيديو طويلة وإنما يفضل تلك القصيرة لمراعاة أن لا تشكل عبئا على برنامج الاختبارات، أو أن لا تشكل ضغطا على الجهاز الخادم عند دخول عشرات الطلبة في الوقت نفسه، مع التأكيد على أن كل هذه المحددات يجري معالجتها مع الزمن، حيث التطورات التي تجري على البرامج عالجت العديد من العقبات التي تعترض ذلك، ومن المتوقع أن يتم معالجة معظمها في المستقبل.

ثالثا: زمن الاختبار

يعتبر الزمن الخاص بالاختبار من أهم المتغيرات التي يصعب تحديدها بالنسبة لمصمم الاختبار، ويتدخل في تحديد الزمن عدة عوامل ترتبط بعناصر بناء الاختبار نفسه، والزمن المحدد لتلك العناصر، ومن أمثلة ذلك:

أ- عدد الأسئلة التي يتكون منها الاختبار، والزمن المستغرق في كل سؤال.

ب- نوع الأسئلة: موضوعية أم مقالية، مفتوحة الإجابات أم مغلقة الإجابات.

ج- نوع التغذية الراجعة المستخدمة والزمن الذي تستغرقه.

د- التلميحات والمساعدات وكم تستغرق من الوقت.

هـ- نوع الوسائط المتعددة المستخدمة والزمن الذي يستغرقه عرضها سواء بتحكم من المتعلّم أو يتحكم من النظام.

و- أهداف الاختبار: وهل قياس الزمن الذي يستغرقه الطالب في الإجابة جزء من تقييم الأداء أم لا.

ز- خصائص المتعلمين: فالاختبار المقدم للطلبة الجامعيين يختلف في زمنه عن الاختبار المقدم لطلبة المدارس الابتدائية أو الثانوية..

ح- وربما يرتبط ذلك أيضا بمهارات استخدام نظام الاختبار، ومقدار الدربة الموجودة عند المستخدمين، وهل مارسوا الاختبارات الإلكترونية من قبل، وعدد مرات الممارسة..كل ذلك يدخل في تحديد (ومراعاة) اختيار زمن الاختبار.

ط- أسلوب التحكم داخل برنامج الاختبارات.

رابعا: تأمين الاختبارات

يمثل موضوع تأمين الاختبارات تحديا خاصا للاختبار الإلكتروني، فهناك أكثر من جانب داخل الاختبار يحتاج إلى تأمين وإجراءات للحماية تتمثل في:

أ- حماية قاعدة بيانات إجابات الطلاب: ويمكن تحقيق ذلك بتحديد الفئات التي لها صلاحية الدخول على القاعدة كي يسهل ضبط الأمر وتحديد المسؤوليات.

ب- منع الغش أثناء الاختبار: ويمكن أن يتم ذلك بأساليب متنوعة، وذلك عن طريق الدخول بأرقام الهوية، أو من خلال بصمة خاصة، وتقصير زمن الإجابة، وعرض الأسئلة واحدا تلو الآخر، ويمكن استخدام أساليب أكثر تطورا مثل الرقابة بالكاميرات، وتأكيد الهوية ببصمة الصوت، أو إجراء بعض الاختبارات تحت الرقابة من خلال قاعات تابعة للمؤسسة التعليمية.

ج- حماية قاعدة بيانات النتائج، وذلك بمنع الاطلاع عليها إلا للمعلم والطالب فقط.

د- حماية برنامج الاختبار نفسه من الاختراق وذلك بوسائل الحماية المتطورة المعروفة، كالجدار الناري Firewall أو غيره من أساليب الحماية التي تتقنها الشركات المتخصصة في هذا الميدان.

هـ- التأكد من هوية المستخدم بأي طريقة ممكنة، وخصوصا إذا كان تقديم الاختبار من مكان لا يخضع لأي رقابة، ويمكن عند الشك في النتيجة استخدام أساليب المقابلة

المباشرة أو عبر الفيديو والتوثق من أن الطالب لديه القدرات نفسها التي أظهرها عند تقديم الاختبار.

و- إن موثوقية الاختبارات من أهم المسائل التي لها اولوية عند التفكير بإجراء الاختبارات لذا فلا بد من الاستفادة مما يجري من عمليات توثيق في الاختبارات الورقية، والعمل على محاكاة ذلك ولكن بشكل إلكتروني دون إلغاء الميزات التي ذكرناها للاختبارات الإلكترونية.

خامسا: طرق التصحيح والاعلان عن النتائج

ذكرنا في ميزات الاختبارات الإلكرتونية أن عملية التصحيح والتغذية الراجعة تكون سريعة، وهذا الأمر صحيح إذا كانت الأسئلة موضوعية، أما إذا اضطر معدّ الاختبار إلى استخدام بعض الأسئلة المقالية، فإنها ستستغرق وقتا لا يقل بحال عن الوقت المستغرق في الاختبارات الورقية، وخصوصا إذا تم تسليم الأسئلة المقالية عبر البريد الإلكتروني (مؤجلة) وهنا ستكون المعضلة المتكررة في وصول البريد أو عدم وصوله..

وننتقل بعد ذلك لمسألة التصحيح، فالتصحيح الإلكتروني للأسئلة المقالية الطويلة صعب، وإنما يمكن للأسئلة التي تكون إجاباتها كلمة أو كلمتين، وكما أسلفنا من قبل في أنواع الأسئلة، أما الأسئلة الطويلة فإنها تحتاج في الغالب إلى دخول العنصر البشري، ويشبه الاختبار شبه إلكتروني وليس إلكتروني بالكامل، لأنه من جانب قام الطالب بالإجابة عن السؤال من خلال الشاشة، ولكن عملية التصحيح لهذا النوع من الأسئلة كانت بشرية وليست إلكترونية.

أما عملية الاعلان عن النتائج فقد تكون على شكل حروف تحدد مستوى الطالب (أ، ب، ج، د، هـ) وهكذا، أو قد تكون على شكل أرقام، وحسب النظام المتبع في المؤسسة التعليمية، وكذلك هناك طرق في الاعلان عن نتائج الاختبار، فقد يتم الاعلان عن نتيجة الاختبار بشكل عام، أو عن نتيجة كل سؤال على حدة، أو نتيجة كل قسم من أقسام الأسئلة إن كانت مقسمة إلى أقسام.

سادسا: التغذية الراجعة

نعلم أن الغرض الأساسي للاختبارات هو الحصول على معلومات تساعد على تقدم المتعلم، وقد يكون حصول المتعلم على هذه المعلومات مسألة أساسية كدافع له لتقييم ادائه، وبذل مزيد من الجهد، ولا بأس بأن تتضمن نتائج الاختبارات تغذية راجعة لكل طالب حسب أدائه في الاختبارات، ويمكن أن يكون تقرير الاختبار جزءا من العملية أو النظام الإلكتروني، بحيث إذا أخطأ الطالب في سؤال معين كان هناك دلالة على ان عنده مشكلة في جزئية معينة من المادة

التعليمية، وبالتالي يكون تقرير الاخبار متضمنا توصيات ونصائح بمراجعة تلك الجزئية من المادة، وبالمقابل يمكن تعزيز الطالب إذا كان لديه نتائج جيدة في مفاهيم أخرى داخل الاختبار، وهذا الأمر جد ميسور، حيث يمكن برمجة التقارير ضمن نتائج الطالب، وبالتالي بدلا من أن يحصل الطالب على درجات صماء بدون أي دلالة يمكن أن تأتي نتيجة الاختبار على شكل تقرير، فيه الدرجة التي حققها الطالب، وفيه تفاصيل الأسئلة وكم حصل على درجة في كل سؤال، مع تعزيزه على كل إنجاز حققه، والإشارة إلى نقاط الضعف التي وقع فيها من أجل معالجتها.

وتتيح الإنترنت تقديم التغذية الراجعة بطرق مبدعة، حيث يمكنها إحالة الطالب إلى مواقع معينة، وعرض روابط خلال النتيجة تتيح للطالب الانتقال إلى مواقع أخرى لمزيد من الشرح والتأكيد على بعض المفاهيم، ونلاحظ هنا أن عرض نتيجة الاختبار بهذه الطريقة يقترب بنا من مفهوم التقويم التربوي الحقيقي الذي يهدف إلى الارتقاء بالطالب نحو تحقيق أهداف المقرر، ولا يقتصر على قياس أو تقييم أدائه. ويمكن أن تتخذ التغذية الراجعة عدة أشكال منها:

أ- الاقتصار على بيان أن الإجابة صحيحة أو خاطئة.

ب- في حال كانت الإجابة خاطئة فإن النظام يعطي الإجابة الصحيحة.

ج- يمكن أن تكون التغذية الراجعة توجيهية، أي توجه الطالب إلى المكان الذي يمكن من خلاله الحصول على الإجابة الصحيحة.

د- تغذية راجعة تلميحية، تعطي مفاتيح الإجابة وتترك التفاصيل للإحالة إلى موقع الإجابة في المادة التعليمية.