الفصل التاسع : (الاختبارات الإلكترونية)

محتويات الفصل

- ❖ مقدمة.
- ❖ الإختبارات الإلكترونية.
  - مفهـوم الإختبـارات الإلكترونيـة "Electronic Test".
  - خصائص الإختبارات الإلكترونية.
  - مميزات الإختبارات الإلكترونية.
  - عيوب الإختبارات الإلكترونية.
  - أشكال الإختبارات الإلكترونية.
  - تصنيف الإختبارات الإلكترونية.
  - العناصر المكونة للاختبار الإلكتروني.
  - برامج إنتاج الاختبارات الإلكترونية.

تابع محتويات الفصل

- أنـــواع الأســـئلة فى الإختبـــارات الإلكترونية.
- معايير الجودة في إنتاج الاختبـارات الإلكترونية.
- بنوك الأسـئلة وأهميتهـا في إعـداد الاختبارات الإلكترونية:
- إدارة الاختبارات الإلكترونية.
- تصميم وإنتاج الاختبارات الإلكترونية.

❖ تعقيب.

في ضوء ما تقدم يمكن القول أن الإختبارات الإلكترونية، تُعد من أكثر أدوات التقويم الإلكتروني شيوعاً واستخداماً، وكذلك أهمية، لذا فيما يلي عرضاً تفصيلياً لها:

❖ **مقدمة :**

تمثل الإختبارات الإلكترونية أحد أهم أدوات التقويم الإلكتروني، إذا تشتمل عل العديد من الخصائص التي تميزها كالتفاعلية، والمرونة، وتقديم التغذية الراجعة الفورية، بما يؤدي إلى الإستجابة السريعة من قبل الطالب.

وأكد "هازاري" Hazari **(2001,297)** على أهمية الإختبارات الإلكترونية في التعرف على مدي إنجاز الطلاب للأهداف التعليمية المرغوبة، إذ تُقدم للطلاب أفضل الأدوات للوقوف على مدي اكتساب وفهم الحقائق والمفاهيم المرتبطة بالمادة موضع الإختبار.

وتوجد عديد من الدراسات التي اهتمت بالمقارنة بين أداء الطلاب في الإختبارات الإلكترونية وأدائهم في الإختبار التقليدي منها دراسة كل من: "كيم" **Kim (2006)**، جاسكل ومارشال Gaskill and Marshall **(2007)**، هوجي Hogue **(2007)** والتي أكدت على أهمية الإختبارات الإلكترونية في زيادة الدافعية للتعلم، وذلك من خلال الخصائص التي تمتاز بها الإختبارات الإلكترونية.

- **مفهوم الإختبارات الإلكترونية "Electronic Test":**

تعرف "سالي وديع" الاختبارات الإلكترونية على أنها: "العملية التعليمية المستمرة والمنظمة التي تهدف إلى تقويم أداء المتعلم من بعد باستخدام الشبكات الإلكترونية". وهذا التعريف يشير إلى:

- أنها أحد العمليات الفرعية في عملية التعليم والتعلم الكلية.

- يرتبط بمفهوم العملية خصائص الاستمرار والانتظام وبالتتالي يخرج من هذا المفهوم الاختبارات التي تقوم بها المؤسسات التجارية.
- يرتبط بمفهوم العملية أيضاً تعدد الأطراف الفاعلة والتي تتمثل في (معلم/ طالب/ مؤسسة/ شبكات/ اختبارات أو غيرها) وتفاعلها مع بعضها البعض ومع الإمكانيات المادية والإلكترونية المتاحة.
- يحدد أداء المتعلم بأنه السلوك الناتج عن الكسب المعرفي أو المهاري الذي حققه بعد فترة في برنامج معين من برامج التعليم بالفصول الإلكترونية عبر الإنترنت.
- لا يقتصر قياس أداء المتعلم عل الاختبارات النهائية فقط ولكن يشمل تقويم هذا الأداء وما يقوم به المتعلم من أنشطة تعليمية وحفظها في سجل المتعلم.
- يتوفر في هذا الاختبار كافة خصائص الاتصال والتفاعل في التعليم من بعد باستخدام الإنترنت ويلتزم بالقواعد والمعايير والبروتوكولات الخاصة باستخدام الإنترنت.
- لا يشترط في تنظيم هذا الاختبار وإدارته تحديد أماكن معينة أو وقت معين لإنجاز الاختبار وتسليمه.
- يتم إعلام المتعلم بالنتائج عن طريق الفصل الإلكتروني عبر الإنترنت بجانب ما يمكن أن توفره المؤسسات التعليمية من طرق أخري لإعلان النتائج.

وعرفت سالي صبحي (٢٠٠٥، ٢٢١) الإختبارات الإلكترونية على أنها: "العملية التعليمية المستمرة والمنتظمة التي تهدف إلى تقييم أداء الطالب من بُعد باستخدام الشبكات الإلكترونية".

وعرفت سلامة حسين وأشواق علي (٢٠٠٨،٨٦) الإختبارات الإلكترونية بأنها : "العملية التعليمية التي تهدف إلى تقييم أداء الطلاب باستخدام الشبكات الإلكترونية".

وعرفها الغريب زاهر (٢٠٠٩،٤١٠) بأنها: "عملية تقويم مستمرة ومقننة تهدف إلى قياس أداء الطالب إلكترونياً باستخدام البرمجيات تزامنياً بالاتصال المباشر بالإنترنت أو غير تزامنياً في القاعات الدراسية".

وعرفها أكرم مصطفي (٢٠١٠،١٠٥٤) على أنها: "الإختبارات التي تتم عن طريق الكمبيوتر الشخصي أو شبكة الإنترنت وفقاً للمعايير البنائية لتصميم الإختبارات الإلكترونية.

وعرفها خالد الحامدي (٢٠١٠) بأنها: أحد تقنيات الحاسب الآلي التي يمكن توظيفها للتغلب عل بعض الصعوبات التي يمكن أن تعيق تنفيذ الإختبارات الورقية، أو توظيفها لتوفير قنوات أخري لزيادة التحصيل العلمي لدي الطالب وترسيخ المعلومات، وتنمية مهارات التعلم الذاتي".

كما عرفها محمد عماشة (٢٠١٠،٢١٩) بأنها : "استخدام الحاسب وتكنولوجيا المعلومات في عملية تقييم الأنشطة ذات الصلة بالأنشطة الطلابية، ويستخدم الوسائط المتعددة وبإجراء التعزيز المباشر".

بينما عرفها نبيل عزمي (٢٠١٤،٢٢٢) بأنها: "الإختبارات المقدمة عن طريق الكمبيوتر، فهي تقديم إختبار يتم إنتاجه لكل طالب بشكل تختلف فيه الأسئلة عن الإختبار المقدم لطالب أخر حيث تنتج الأسئلة بطريقة عشوائية من بنك للأسئلة مخزن داخل البرنامج، ومن هنا تسهم في توفير وقت وجهد كبير بالنسبة للمعلم في تصميم اختبارات مختلفة في بنودها كلها أو بعض منها أو في ترتيب بنودها بحيث تنتج نسخاً مختلفة في كل مرة يطلب فيها إنتاج نسخة اختبار.

وفي ضوء ما تقدم يمكن تعريف الإختبارات الإلكترونية إجرائياً في البحث الحالي بأنها: "عملية تعليمية تهدف إلي قياس أداء الطلاب إلكترونياً، سواء تزامنياً أو غير تزامنياً، ويتم توظيفها لزيادة التحصيل العلمي لدي الطلاب وترسيخ المعلومات، وتنمية مهارة التعلم الذاتي، وذلك من خلال توافر العناصر المميزة للإختبار الإلكتروني والتي تحقق الهدف من الاختبار".

- **خصائص الإختبارات الإلكترونية :**

تعتبر بيئة التعلم الإلكتروني من أنسب البيئات لتوظيف الإختبارات الإلكترونية، إذا قدمت البيئة الإلكترونية مجموعة من المميزات التي استفادت منها في عملية التقويم، كما نتج عنها مجموعة أيضاً من المشكلات والصعوبات التي ارتبطت بعملية تنفيذ الإختبارات إلكترونياً، أن التحسينات الجذرية التي ستظهر على التقويم ستكون نتيجة التقدم في ثلاث ميادين هي التكنولوجيا، القياس، العلوم المعرفية، وفيما يلي عرضاً لأهم الخصائص التي تتصف بها الإختبارات الإلكترونية:

- **التفاعلية:** وتعني تقديم مهمة للمتعلم وإمكانية الرد السريع على أفعاله، أنها مفهوم يشير إلى الفعل ورد الفعل بين المتعلم وبين ما يعرض عليه ويتضمن ذلك قدرة المتعلم على التحكم في تسلسلة والخيارات المتاحة مثل القدرة على اختيارها والإبحار فيما بينها.

أن التفاعل هو العلاقة المتبادلة بين المتعلم من جهة وبين البرنامج من ناحية أخري وكلما زاد كم التفاعل المطروح كلما زادت رغبة المتعلم في التعامل معه والتعلم من خلاله.

أن التفاعلية تعني انتهاء فكرة الاتصال الخطي linear أو الاتصال في اتجاه واحد من المرسل إلى المتلقي فالاتصال يصبح في اتجاهين تتبادل فيه

أطراف عملية الاتصال الأدوار، يكون لكل طرف فيها القدرة والحرية في التأثير على عملية الاتصال في الوقت والمكان الذي يناسبه.

- **التفاعل المتزامن مع طلاب متنوعين:** وهي تعني أننا نستطيع الدخول في تفاعلات مختلفة مع طلاب متنوعين في نفس الوقت.
- **تعدد الوسائل واتساعها:** وتعني أن مهام التقويم كما تتضمن الكثير من المعلومات فإن هذه المعلومات يمكن عرضها من خلال الوسائل المتعددة صوتاً ـ صورة ـ رسوم متحركة، وهذه الخصائص تجعل من المهام أكثر واقعية وتمكن من قياس المهارات التي لا يمكن تقويمها باختبارات الورقة والقلم.
- **استخدام الإنترنت:** وتعني أن كل شئ سيكون مرتبطاً وهذا الربط يعني أن المؤسسات والاختبارات والمدارس والآباء والمسؤلين الحكوميين والكتاب مراجعي الاختبارات والمصححين سيتم الربط بينهم الكترونياً عن طريق الإنترنت وهو ما سيرفع كفاءة عملية الاختبار بدرجة عظيمة.
- **الإتاحة:** وهي تقديم أي محتوي تعليمي لعدد ضخم من الأشخاص والحصول على بيانات فوراً ومعالجة هذه البيانات وجعل المعلومات متاحة في أي مكان في العالم وفي أي وقت.

- **مميزات الإختبارات الإلكترونية :**

تمتاز الإختبارات الإلكترونية بالمرونة في عملية التقويم عل العكس في الإختبارات التقليدية، وفيما يلي عرض لأهم المميزات التي تتصف بها الإختبارات الإلكترونية "ريان وأخرون" (Ryan ,et al, **2000,127**)، (سالي صبحي، ٢٠٠٥: ٢٢٤-٢٢٣):

١- التفاعلية Interactivity :

عرف نبيل عزمي (١٥٣،٢٠٠١) التفاعلية بأنها: "مفهوم يشير إلى الفعل ورد الفعل بين المتعلم وبين ما يعرض علي الكمبيوتر، ويتضمن ذلك قدرة المتعلم عل التحكم فيما يعرض عليه، وضبطه والتحكم في تسلسله، وتتابعه، والخيارات المتاحة من حيث القدرة على اختيارها والتجول فيما بينها، وبذلك فهي تعني التفاعل بين المتعلم والواقع بكل أدواته وخصوصاً تلك المسؤلة عن تقديم الإختبارات أو المناقشات أو المقابلات".

وأضاف محمد عبد الحميد (١٠٠،٢٠٠٧) أن التفاعل يكون من خلال الاختيار الحر والتفضيل أو الاعتماد علي أي من أو بعض عناصر الوسائط المتعددة المميزة للاختبار، إذا تتكامل هذه العناصر مع بعضها في العرضوالتقديم وتحقيق الأهداف.

٢- تعدد الوسائل واتساعها Broadband :

وتعني أن مهام التقييم تتضمن الكثير من المعلومات، ويتم عرض هذه المعلومات من خلال الوسائط المتعددة كالصوت، والصورة، والرسوم الثابتة والمتحركة، وهذه العناصر تجعل من المهام أكثر واقعية وتُمكن من قياس المهارات التي لا يمكن تقييمها بالورقة والقلم.

٣- استخدام الشبكات Networked :

وتعني أن كل شئ سيكون مرتبطاً، وهذا الربط يعني أن المؤسسات التي تضع الاختبارات، والمدارس، والآباء، والمسؤلين الحكوميين، والكتاب، ومراجعي الاختبارات، والمصححين، والطلاب سيتم الربط بينهم إلكترونياً، وهو ما سيرفع من كفاءة عملية الاختبار بدرجة عظيمة.

٤- التنميط أو الشبكية Standard-based :

تعني أن الشبكة ستسير وفقاً لمجموعة من القواعد التي يسير عليها المشاركون وهو ما يسمح بالتبادل السهل للمعلومات، كما يتيح الإنترنت تقديم أي محتوي لعدد ضخم من الأشخاص، والحصول عل بيانات فوراً، ومعالجة هذه البيانات، وجعل المعلومات متاحة في أى مكان في العالم في أي وقت، ولا يستطيع الاختبار الورقي المنافسة مع هذه بأي حال من الأحوال.

٥- المرونة وتوفير الوقت Savig Time :

يمكن عمل الإختبار وتعديلة وإعادة استخدامه حسب الحاجة، وهو ما يوفر صفة المرونة، بالإضافة إل أنه يمكن توزيع الاختبارات والحصول عل الإجابات عن طريق الإنترنت، وهو ما يوفر وقت في الإعداد والتوزيع.

٦- توفير وقت التغذية الراجعة Reducing Turnaround Time :

إن استخدام نظام يتم فيه التصحيح بواسطة الكمبيوتر يحد من الزمن المطلوب لحصول الطالب على النتيجة وعلى التغذية الراجعة، وهو ما يُمكن الطالب من استخدام المعرفة التي حصل عليها من تقييمه في علاج أوجه القصور بأسرع وقت ممكن.

٧- توفير الموارد المطلوبة Reducing Resources Needed :

يمكن الحد من الموارد البشرية لأنه يمكن تصحيح الإختبارات البسيطة إلكترونياً، وتستطيع البرامج تقليل زمن المعالجة والتصحيح للواجبات، ويمكن عمل الواجبات وتجميعها وتصحيحها والتعليق عليها إلكترونياً بالكامل مما يوفر الورق والطباعة والوقت.

٨- الإحتفاظ بالسجلات Keeping Records :

يمكن من خلال الإختبار الإلكتروني الحفاظ على سجل لكل طالب أوتوماتيكياً، ويمكن تخزين هذه السجلات مركزياً بحيث يستطيع الأطراف المعنية كالمعلمين والطلاب الدخول إليها.

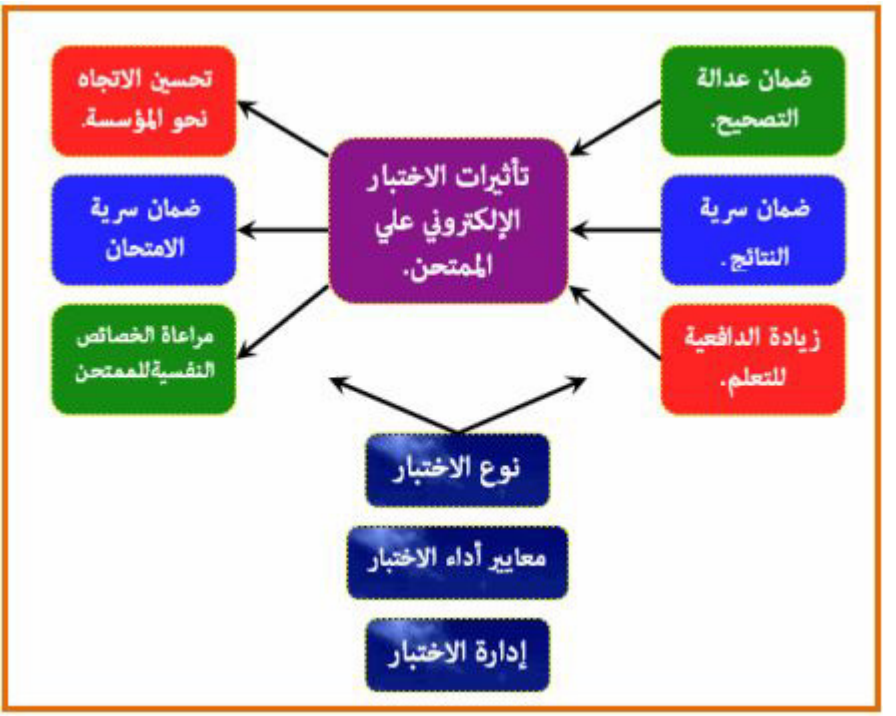
٩- التيسير Increasing Convenience :

تحقيق الراحة والسهولة لجميع الأطراف، وبالتالي سرعة تكيفهم، حيث يتم جمع وتصحيح الاختبارات آلياً، وهو ما يعني أن الطالب يستطيع الحصول عل تغذية مرتدة فورية، وتلقي الواجبات وأداؤها الذي يرغبه.

١٠-سهولة استخدام البيانات Increasing Ease With Which Data Can Be Used :

لأن البيانات الخاصة بتصحيح الواجبات مخزنة إلكترونياً، فإنه يسهل تحليلها واستخدامها في الجداول الإلكترونية والحزم الإحصائية الأخري.

وأضاف " بارترام وهامبلتون" Bartam and Hambleton **(2006,117)** . أن هناك ثلاثة متغيرات تؤثر عل أداء الممتحن للإختبار الإلكتروني يوضحها الشكل التالي من أهمها: نوع الاختبار، ومعايير أداء الاختبار، وإدارة الاختبار، إذا تؤثر هذه المتغيرات الثلاثة في أداء الممتحن من حيث ضمان عدالة التصحيح، وسرية النتائج والامتحان، كذلك الخصائص النفسية للممتحن، بما يؤدي إل زيادة الدافعية للتعلم، وكذلك تحسين اتجاه الطلاب نحو المؤسسة التعليمية.



شكل يوضح تأثيرات الانتقال من الاختبار التقليدي إلى الاختبار الإلكتروني
(Bartram&Hambleton ,2006,117)

وأشار "ماكان" Maccann **(2008,23)** أن الإختبارات المعتمدة على الكمبيوتر تساعد في تقييم قدرات الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة، وذلك من خلال توظيف خصائص الاختبارات الإلكترونية بما يتناسب مع خصائص هذه الفئات.

- **عيوب الإختبارات الإلكترونية :**

بالرغم من المميزات المتعددة للاختبارات الإلكترونية إلا أن هناك بعض المشكلات التي تعوق توظيفها بشكل جيد في العملية التعليمية، إلا أنه هناك

إجراءات مناسبة للحد منها، حددها (حسن زيتون، ٢٠٠٥: ٢٧١-٢٦٣)، (سالي صبحي، ٢٢٦، ٢٠٠٥)، (الغريب زاهر، ٤١٧، ٢٠٠٩)، (passmore, Brookshaw & Butler, 2011, 903) في الآتي:

١- حدوث عطل في الأجهزة والبرمجيات أثناء تأدية الاختبارات، وللحد من هذه المشكلة يجب العمل عل تحسين جودة وصيانة الشبكة بشكل مستمر، وإجراء صيانة دورية، وكذلك تجريب الأجهزة والبرمجيات قبل الاختبار، وذلك لتجنب الأعطال التي قد تعوق الطالب أثناء تأديه للاختبار.

٢- تدخل مهارات أخري في دلالة الدرجة التي يحصل عليها الطالب مثل مهارات استخدام الأجهزة والبرمجيات التكنولوجية، ويمكن الحد من هذه المشكلة من خلال تدريب الطلاب على مثل هذه الاختبارات قبل التعرض لها، وذلك يألفوا شكل وطريقة الاختبار خاصة بالنسبة للطلاب صغار السن.

٣- مشكلة الغش من الآخرين حيث تزداد هذه المشكلة في حالة الاختبارات عل الشبكة on Line Tests التي تتم عن بعد دون مراقبة، ويمكن الحد من هذه المشكلة من خلال المراقبة الإلكترونية بالكاميرات وتقديم أسئلة الاختبار الواحد للطلاب وفق ترتيب عشوائي، بحيث لا يتشابه ترتيب عرض الأسئلة بين الطلاب وتعديل ترتيب خيارات الإجابة لكل سؤال من أسئلة الاختبار الواحد.

٤- الغش من المصادر التعليمية المتاحة على شبكة الإنترنت ذات الصلة بموضوع الاختبار، ويمكن الحد من هذه المشكلة من خلال منع الطالب من استخدام هذه المصادر بحيث إذا حاول استخدامها يتم غلق الاختبار فوراً.

٥- صعوبة توفير برامج تأليف باللغة العربي، وللحد من هذه المشكلة لابد من تعريب برامج تصميم وإنتاج الاختبارات الإلكترونية، وكذلك محاولة دعم المحاولات العربية في مجال تصميم وإنتاج برامج الاختبارات الإلكترونية.

٦- الحفاظ على أمن أسئلة الاختبارات وإجابات الطلاب عنها ونتائجهم فيها، وذلك لتعرضها للاختراق والهاكرز على الشبكة، ويمكن الحد من هذه المشكلة من خلال اتخاذ إجراءات أمنية وجدران نارية على خادم Server الاختبار.

٧- تحديد أدوار جميع الأطراف المعنية بالاختبارات (هيئة تدريس- أكاديمين- فنيين- إداريين) ودقة تنظيمها، وللحد من هذه المشكلة يجب الاهتمام بتدريب جميع القائمين عل الاختبارات، وذلك لضمان أداء الاختبار بصورة صحيحة.

٨- يحتاج المعلم إل التدريب عل مهارات إنتاج الاختبارات، وتكنولوجيا المعلومات، وإدارة الامتحانت، ويمكن الحد من هذه المشكلة من خلال وضع خطة لتدريب المعلم بشكل جيد، ولضمان تحقيق ذلك يجب توفير موارد مادية وبشرية.

٩- قيام شخص بالإجابة منتحلاً شخصية خر، وللحد من هذه المشكلة يجب التحقق من شخصية الطالب عن طريق بعض أساليب تحقيق الشخصية الإلكترونية مثل: التوقيع الإلكتروني أو البصمة الإلكترونية (بصمة العين، بصمة الإصبع).

١٠- تصميم الاختبارات الموضوعية الإلكترونية الجيدة يتطلب مهارة وتدريباً وبالتالي تستهلك مجهوداً كبيراً ووقتاً طويلاً، إذا يعتبر هذا

البحث كأحد الحلول لتدريب الطلاب والمعلمين على إنتاج الاختبارات الإلكترونية بصورة صحيحة، مع اقتراح دراسات أخري لمواجهة هذه المشكلة.

- **أشكال الإختبارات الإلكترونية :**

ونتيجة للتطور في استخدام الاختبارات الإلكترونية فقد ظهرت بعض الأشكال الحديثة لها والتى ظهرت في السنوات الأخيرة فظهر العديد من أشكال الأسئلة التي يمكن استخدامها فى الإختبارات الإلكترونية عبر الإنترنت ولعل من أبرز تلك الأسئلة ما يلي.

- **أسئلة النقطة النشطة Hotspot Questions:** وفيها يعطي المتعلم رسماً أو تكويناً خطياً **Graphic** أو صورة أو نصاً **Text** ويطلب منه التأشير على نقطة محددة فيها بواسطة الماوس أو العلامة **Maker** الظاهرة على الشاشة والتي يمكن تحريكها عن طريق الفأرة، ومثال ذلك: عرض مكونات اللوحة الأم لجهاز الحاسب الآلي ويطلب من المتعلمالإشارة إلى أحد أجزائها مثلاً وليكن المعالج **Processor**، أو شقائق التوسعة **pci Slots**

- **أسئلة الإصبع الحساس Sore Finger Questions :** والمقصود بها أن يتواجد تجمع من الكلمات المتشابهة فيما بينها في شئ ما ولكن توجد كلمة شاذة عن هذا التجمع، فيطلب من المتعلم الإشارة بالسهم إلى هذه الكلمة المختلفة عن طريق المؤشر الموجود على الشاشة وبعد ذلك يمكن أن تظهر له الإجابة سواء بصحتها أو خطئها.

- **أسئلة السحب والإسقاط Drag and Drop Questions :** وفيها يسحب المتعلم نص موضوع داخل صندوق من مكان معين ثم يضعه

(يسقطه) في مكان آخر مطلوب وضعه فيه، فيمكن أن نطلب منه إعادة ترتيب بعض المكونات وفقاً لطبيعة تركيبها داخل اللوحة الأم مثلاً ونرقم هذه المكونات ونطلب منه وضع كل مكون وسحبه على الرقم الصحيح الذي يخصه.

- **أسئلة المحاكاة Simulation Questions :** وفيها يعرض على المتعلم مواقف إفتراضية تحاكي مثليتها في الواقع الفعلي ويطلب منه القيام بأداء معين يتعلق بهذه المواقف.

ويشير "مصطفي عبد السميع" إلى نوعين من مواقف المحاكاة وهما: المواقف المغلقة: وهي تلك التي تستخدم لتنمية مهارات محدودة من خلال وضعها في مواقف مشابهة للواقع مثل مهارات التعامل مع أعطال الحاسب الآلي، بالإضافة إلى استخدامها لتنمية معلومات المتعلمين ومساعدتهم على الاحتفاظ بها.

والمواقف المفتوحة: والهدف منها مساعدة المتعلم على اكتشاف هدف ما مثال على ذلك محاكاة لبعض الظواهر التي تحيط بالمتعلم وتحتاج إلى التفسير وتشجيع هذه البرامج المتعلم على التفاعل مع الظواهر واستنتاج التفسيرات والتحليلات المناسبة دون التعرض لها بشكل مباشر، كتفسير ظاهرة الكهرباء الاستاتيكية التي تحدث بعد فترة من التعرض للحاسب الآلي.

- **أسئلة الرسوم Drawing Question :** وفيها يطلب من المتعلم رسم شكل معين (رسم توضيحي، خريطة، شكل بياني، لوحة) بالاستعانة بأحد برامج الرسوم.

- **أسئلة الإملاء Dictation Questions :** وفيها يطلب من المتعلم كتابة قطعة إملاء مملاة عليه سمعياً ويستخدم ذلك عن طريق الفصل الإلكتروني التزامني عبر الإنترنت.
- **أسئلة الفهم السمعي Listening Questions :** ويمكن أن يوجد هذه النوع في اختبارات التربية الموسيقية أو في اختبارات اللغة مثلاً كاختبار التويفل.
- **أسئلة الاستجابة السمعية Audio Response Question :** وفيها يقوم المتعلم بإعداد تسجيل سمعي Audio Recording عن طريق تقنيات الحاسب الآلي ويضعه في أحد الملفات ويحمله UP- Loadingعلى الفصل الإلكتروني عبر الإنترنت أو يحمله على موقع البريد الإلكتروني للمعلم.

- **تصنيف الإختبارات الإلكترونية :**

ذكر نبيل عزمي (٢٠١٤،٢٢٣) أن الإختبارات الإلكترونية هي في الأساس اختبارات كمبيوترية لأنها تقدم عن طريق الكمبيوتر، ولكنها تختلف عنها في أنها تقدم عن بعد، وصنف "ماكان" **(2008, 16)** Maccan ، والغريب زاهر (٢٠٠٩، ٤١١-٤١) الإختبارات الإلكترونية إلى الآتي:

(١) الإختبار الكمبيوتري التقليدي Computer Based Test (CBT).

وهو اختبار ثابت المضمون والأسئلة من حيث ترتيب أرقام الأسئلة، ونوعها وتدرج صعوبتها لجميع الطلاب المتقدمين للاختبار وسيرها في اتجاه واحد، وهي عبارة عن اختبارات الورقة والقلم، ولكنها تعتمد عل الكمبيوتر، إذا يتم تصميمه من خلال برامج تصميم الاختبارات بما تتضمنة من مميزات متنوعة،

ويتم تقديمه بطريقة خطية، وينفذ بالقاعات الدراسية الإلكترونية أو الاتصال المباشر عن طريق شبكة الإنترنت.

(٢) الإختبار المعدل المستوي (الإختبار التكيفي الكمبيوتري) Computer Adaptive Test (CAT):

هو تطوير للاختبار الكمبيوتري التقليدي ثنائي الاتجاه من حيث عرض مستوي صعوبته، فهو متدرج الصعوبة بما يتفق مع قدرات الطالب المعرفية والمهارية، وبالتالي فهذا النوع من الاختبارات يسير بشكل غير خطي، حيث أنه يقدم للطالب سؤال متوسط الصعوبة في البداية، ومن خلال إجابة الطالب عل السؤال يتغير مستوي صعوبة السؤال التالي، ومن ثم فإن درجة صعوبة الأسئلة التالية في الاختبار المعدل المستوي يحددها البرنامج، فقد يصعد اتجاه الاختبار للمستوي الأعلى صعوبة أو يهبط إلى المستوي الأقل صعوبة، وذلك وفقاً لمستوي الطالب، وتستمر هذه العملية إل أن يستقر أداء الطالب على مستوي محدد.

وذكر "روسل" Russel **(2006)** جاباري وهاريادي وبورنومو Jabri, Hariadi and purnomo (2011) وعلي الصبحي، وشرف الأحمدي(٢٠١١)، "وانج وكيمو وتسي- وليو" Wang, kuo, Tsai. And Liao **(2012)**، أن تقديم الأسئلة ومواد الاختبار في الاختبار التكيفي الكمبيوتري يعتمد بشكل أساسي على قدرات الممتحن المعرفية، وذلك من خلال توافر مجموعة من الأسئلة في بنوك الأسئلة، بشكل يتيح توافر مجموعة متنوعة من الأسئلة تتناسب مع قدرات الطلاب، وكذلك خصائصهم التفسية.

(٣) الإختبار الثابتة الكمبيوترية Computer-Based Fixed Tests :

هي اختبارات متوازية تقدم إلى الممتحن وفقاً للتدرج في صعوبة المادة التعليمية، ويمكن اختيار أسئلتها من بنوك الأسئلة، ويمكن اختيار الأسئلة

المقدمة للممتحن بشكل عشوائي، أو وضع تدرج لمستوي الاختبار سواء متقدم أو متوسط أو ضعيف ليختار الممتحن المستوي المناسب له، وكذلك الانتقال بين هذه المستويات المختلفة، وبالتالي هذا النمط من الاختبارات يراعي بشكل كبير الفروق الفردية بين الطلاب، كما أنها توفر جهد ووقت كبير بالنسبة للمعلم في تصميم اختبارات مختلفة في بنودها.

- **العناصر المكونة للاختبار الإلكتروني :**

يعتمد بناء الاختبارات الإلكترونية على الأوعية الإلكترونية، وبصفة خاصة الشبكات وما يرتبط بها من خصائص للتعليم والتعلم، وبالتالي فإن إنتاج الاختبار الإلكتروني بطريقة صحيحة يتطلب مجموعة من العناصر والمتمثلة فيما يلي: "هازاري" (Hazari, **2001, 281-289**) ، (سالي صبحي، ٢٠٠٥: ٢٦١-٢٣٦) ، (الغريب زاهر، ٤١٤، ٢٠٠٩):

١- محتوي الاختبار:

ويتضمن كل من أشكال أسئلة الاختبار، وعدد الأسئلة، وزمن الاختبار، وتعليمات الاختبار، وأدوات التفاعل، والتغذية الراجعة.

- **أشكال أسئلة الاختبار:** ويمكن استخدام أنواع الأسئلة التقليدية في الاختبار الإلكتروني بالإضافة إلى أنواع جديدة ترتبط بخصائص وإمكانات الكمبيوتر والإنترنت، ويجب التنوع في أشكال الأسئلة حسب الهدف المراد قياسه من السؤال.
- **عدد الأسئلة:** يعتبر عدد الأسئلة من العوامل التي تؤثر في الاختبار، إذا يعتمد عليها زمن الاختبار، وبالتالي يجب اختيار وقت مناسب لعدد الأسئلة.

- **زمن الاختبار:** يعتبر الزمن الخاص بالإختبار من أهم المتغيرات التي يصعب تحديدها بالنسبة لمصمم الاختبار، ويتدخل في تحديد الزمن عدة عوامل ترتبط بعناصر بناء الاختبار نفسه، والزمن المحدد لهذه العناصر، من بينها: عدد الأسئلة، ونوع الأسئلة موضوعية أو مقالية أو مغلقة الإجابات أو مفتوحة الإجابات، ونوع التغذية الراجعة المستخدمة، والتلميحات والمساعدات، ونوع الوسائط المتعددة المستخدمة، والزمن المنقضي في تحميل صفحات الاختيار، وكذلك في تحميل البرامج التي تستخدم في الاختبار.
- **تعليمات الاختبار:** وهي أحد العوامل التي تساعد الطالب أثناء أداء الاختبار، فالتعليمات تُمكن الطالب من السير في أداء الاختبار بقدر عالي من الطمأنينة والثقة.
- **أدوات التفاعل:** تُتيح البيئة الإلكترونية للاختيار طرقاً متنوعة لتفاعل الطلاب مع الاختبار أو لتفاعلهم مع بعضهم البعض أو تفاعلهم مع المعلم أو المؤسسة التعليمية، ومن هذه الطرق البريد الإلكتروني والدردشة واستخدام لوحة النشرات وغيرها من أدوات التفاعل، والتي يمكن توظيفها داخل الاختبار باعتبارها أحد العناصر الحيوية التي تميز الاختبارات الإلكترونية عن غيرها من الاختبارات التقليدية.
- **التغذية الراجعة:** وعرف حسن عبد العاطي، السيد عبد المولي (٢١٨، ٢٠٠٩) التغذية الراجعة بأنها: أثر المعلومات في المتعلم، فقد تقوي المعلومات الاستجابة، وقد تقع موقع العقوبة بالنسبة للمتعلم، وتثبط ميله لتكرار الاستجابة، ويرجع هذا الأثر إلى المتعلم"، ويجب أن يكون محتوي التغذية الراجعة مفيداً وموجهاً لما سيتعلمه الطالب بعد ذلك،

فالتغذية الراجعة السالبة تؤثر على ثقة الطالب وتؤدي إلى الحيرة، وعلي مصمم التغذية الراجعة أن يفكر في تقديم معلومات إضافية عن الإجابات الصحيحة، ويرتبط محتوي التغذية الراجعة وصحة صياغتها بنجاح تحديد الأهداف والقدرة على قياسها.

وأضاف "إكونوميديس" Economides **(2006, 13)** أن توظيف التغذية الراجعة سواء التغذية الراجعة الإيجابية أو السلبية بشكل جيد يؤدي بالممتحن إلى تحفيزه وزيادة انتباه، وتشجيعه على التفاعل مع الاختبار، وتنشيط مهاراته وتطوير معارفه، كما تعمل على إرشاده، وأخبره عن تقدمه ومعرفة أخطائه، وبالتالي تساعده في تصحيح أخطائه وتجنب هذه الأخطاء فيما بعد.

٢- استخدام الوسائط المتعددة Using Multi-Media :

عرف وليد الحلفاوي (٢٠٠٦،١٨٥) الوسائط المتعددة بأنها: "استخدام الكمبيوتر في مزج وتقديم النصوص المكتوبة والرسومات الخطية والصور الثابتة والمتحركة والصوت في نظام متكامل، وربط هذه الوسائط ببعضها بحيث يمكن للمتعلم أن ينتقل ويتحرك ويبحر ويتفاعل بنفسه مما يجعل العملية التعليمية أكثر إثارة وفاعلية، وتُعد الوسائط المتعددة من أهم العناصر المكونة للاختبار الإلكتروني".

٣- تتبع الأداء والاحتفاظ:

ويختص بتتبع أداء الطالب بالاختبار وتقديم التوجيه والمساعدة الفنية له، وتسجيل نشاط الطالب للاحتفاظ به في سجل الطالب.

٤- حساب درجة الأسئلة:

ويتم تصحيح الأسئلة آلياً بمجرد إدخال الطالب لإجابته، ثم تقدم الدرجة كتغذية راجعة، وجمع الدرجة مع درجات الأسئلة السابقة، وحفظ الدرجة

بالبرنامج، وتختلف آلية وطريقة التصحيح باختلاف نوع الأسئلة، فالأسئلة الموضوعية من السهل تصحيحها فورياً، أما الأسئلة المقالية فتحتاج إلى وقت أطول نسبياً، وهناك عدة طرق لتصحيح الأسئلة المقالية، فهناك نظم تتيح التعرف على بعض الكلمات المفتاحية داخل الإجابة ومن ثم إعطاء الدرجة، ونظم أخري تستعين بالعنصر البشري في تصحيح هذا النوع من الأسئلة، لأن التصحيح الآلي لن يميز قوة التعبير الموجودة في سياق الكلام، خاصة في اختبارات اللغات.

٥- دعم السجلات التعليمية:

حيث يتم دعم السجلات التعليمية بالدرجات الكلية للاختبار وأنشطة الطالب أثناء تنفيذه.

٦- التأمين والسرية :

وتتضمن سرية مادة الاختبار والمعلومات المتعلقة به والطالب والفرقة الدراسية، وأمن حفظها ونقلها إلى السجلات والعرض على الشبكات عند الحاجة، ويحتاج الاختيار الإلكتروني إلى تأمين وإجراءات للحماية تتمثل في حماية قاعدة بيانات النتائج، وذلك بمنع الاطلاع عليها إلا للمعلم والطالب فقط، وكذلك حماية برنامج الاختبار ذاته من الاختراق أو إجراء تعديل فيه، كما يجب التأكد من هوية المستخدم وأنه هو نفسه من يقوم بحل الاختبار.

وأضاف "بارشل وسبري وكلون ودافي" parshall, spray, kalohn and Davey (2002, 15) أن أمن الاختبارات الإلكترونية يرتبط بشكل كبير بتشفير موقع الاختبار على الشبكة، وكذلك حفظ بيانات كلمات السر المستخدمة بشكل أمن.

- **برامج إنتاج الاختبارات الإلكترونية :**

أشار الغريب زاهر (٤١٨، ٢٠٠٩)، وأسامة هنداوي (١١٨، ٢٠١٠) إلى هناك العديد من البرامج التي تستخدم في إنتاج الاختبارات الإلكترونية، ويمكن تصنيف البرامج التي تستخدم في تصميم وإنتاج الاختبارات الإلكترونية إلى ثلاثة أنواع:

(١) برامج متخصصة في إنتاج الاختبارات الإلكترونية، ومن بينها Question Mark perception، Quiz Master Manager، TC Exam، Easy Quizzy، Quiz Faber، Quiz Builder، Quiz Master Manager، Quiz Builder، Quiz Marker، Hot potatoes، Wondershare Quiz Creator.

(٢) برامج عامة تستخدم في إنتاج وتصميم الاختبارات الإلكترونية إلى جانب تصميم جوانب أخري كالدروس والمواقع الإلكترونية مثلاً، ومن بينها برنامج Adobe Captivate، Author ware، Course Lab، Course Builder ، Articulate Quiz Maker، Adobe flash.

(٣) استخدام البرامج المتاحة في نظم إدارة التعلم Web CT, Blacboard, Moodle (LMS)، وقد أشارت نتائج دراسة "مور ويدا" Moore and Lida (2010) إلى فاعلية استخدام مجموعات العمل والاختبارات عبر الشبكة من خلال نظام Blackboard في تعليم الطلاب اللغة اليابانية، حيث أدت إل تطوير المهارات العلمية عند الطلاب، كما عملت على تحسين اتجاهات الطلاب نحو التعلم القائم على الويب.

واختارات الباحثة برنامج Hot potatoes لتدريب المعلمين، وتنمية مهارات إنتاج الإختبارات الإلكترونية من خلاله، فهو يتميز بإمكانية تقديم

التغذية الراجعة بطريقة سهلة وفورية، كما أنه يتميز بإمكانية إضافة شرائح لأسئلة الاختبار الإلكتروني بسهولة بحيث تتضمن أنواع مختلفة من الأسئلة، إذا يتضمن مهارات تصميم أسئلة الاختيار من متعدد JQuiz، مهارة تصميم أسئلة المقال القصير، مهارة تصميم اختبارات إلكترونية تصميم أسئلة الهجين Hybrid، مهارة تصميم أسئلة الإختيار من متعدد ذات أكثر من إجابة-Multi select، مهارة تصميم أسئلة الإكمال Jcloze، مهارة تصميم أسئلة الكلمات المتقاطعة Jcross، مهارة تصميم أسئلة التوصيل (المزاوجة) JMatch، مهارة تصميم إعادة الترتيب JMix، مهارة تصميم اختبار متنوع الأسئلة The Masher.

فبرنامج Hot potatoes يسمح بتحديد زمن الإجابة عن كل سؤال وزمن الاختبار كما يمكن التحكم من خلال البرنامج في عدد المحاولات المتاحة للطلاب للإجابة عن كل سؤال والاختبار، كما يقدم التغذية الراجعة السريعة، ويشمل البرنامج الدرجة الكلية والنسبة المئوية وعذذالأئلة التي أجاب عنها الطالب إجابة صحيحة والأسئلة التي أجاب عنها إجابة خاطئة، كما يعمل على نظام Modle.

- **أنواع الأسئلة فى الإختبارات الإلكترونية :**

وتتنوع أنواع الأسئلة التي يمكن تضمينها في الاختبارات الإلكترونية في الآتي:

(حسن زيتون، ٢٠٠٥، ٢٣٩-٢٢٧)، (سالي صبحي، ٢٠٠٥، ٢٤٣-٢٣١)، "جاسكل ومرشلا" (Gaskill & Marshall, **2007, 38**) ، (الغريب زاهر، ٤١٣، ٢٠٠٩):

١- أسئلة الإختيار من متعدد Multiple Choice Questions :

وفيها يقوم الطالب باختيار إجابة واحدة من عدد من الاختيارات المقدمة له، ويوجد عدة أنماط لهذا النوع من الأسئلة، من بينها الآتي:

- نمط اسقاط الإجابة من القائمة Drop-Down Manu: فيه ينتقي المتعلم إجابة واحدة للسؤال بالنقر على سهم استعراض قائمة الاختيارات، ومع كل نقرة تظهر له إحدي خيارات الحل (كلمة/ فقرة) مخزنة في تلك القائمة، وعلى المتعلم أن ينتقي الاختيار الذي يراه صحيحاً للإجابة على السؤال.
- نمط النقر عل الزر Radio Button Type: وفيه يختار المتعلم إجابة واحدة للسؤال من بين عدة إجابات، وذلك بالنقر بالفأرة على الزر (دائرة صغيرة) المقابلة للإجابة الصحيحة للسؤال.
- نمط النقر عل المربع Check Box Type: وفيه يختار المتعلم أكثر من إجابة للسؤال الواحد من بين عدة إجابات، وذلك بالنقر عل الصندوق المربع الموجود أمام اختيارات الإجابة.

٢- أسئلة الاستجابات المتعددة Multiple Response Questions :

هي فرع من أسئلة الاختيار من متعدد، حيث يسمح للطالب باختيار أكثر من إجابة، ويستطيع مصمم الاختبار أن يقلل عدد الإجابات الصحيحة، وبالتالي يجعل تخمينها أكثر صعوبة.

٣- أسئلة الصواب والخطأ True- false Quuestions:

هو شكل متخصص من أشكال أسئلة الاختيار من متعدد، ولكن لا يوجد سوي بدلين فقط، ويستطيع مصمم الاختبار أن يستخدم هذه النوع من الأسئلة إذا أراد أن يقيس قدرة الطالب عل تحديد صحة الجملة من عدمه، وتعتبر

طريقة فعالة جداً لاختبار مدي كبير من المواد في وقت قصير، ويمكن أن تدمج في أيِلة الاختيار من متعدد لعمل بند مركب.

٤- أسئلة الصواب أو الخطأ المتعددة Multiple True- false Questions:

يعتبر من أنواع الأسئلة المتقدمة، حيث يقدم للطالب سيناريو أو بعض البيانات، ويعقب ذلك ثلاثة جمل أو أكثر، وعلى الطالب أن يحدد صحة أو خطأ كل جملة.

وهي طريقة مفيدة في التشخيص، لأنه عن طريق تحليل استجابات الطلاب يستطيع المعلم أن يحدد في أي جزء من العملية حدث سوء الفهم، كما يمكن إعطاء الدرجة فقط للسؤال الذي يتم الإجابة عليه بشكل كامل، وذلك للتغلب على عملية التخمين الصحيح، بينما سؤال صواب أم خطأ إذا جاء مفرداً فإن الطالب يكون لدية نسبة ٥٠٪ للتخمين الصحيح، بينما سؤال صواب أم خطأ المتعدد يكون نسبة التخمين فيه الإجابة الصحيحة بنسبة عدد هذه الإجابات إلى مجموعها، كما أنها أكثر قدرة علي التمييز بين الطلاب ذوي القدرات المختلفة من أسئلة صواب أم خطأ الفردية.

٥- أسئلة المزاوجة أو المطابقة أو التوصيل Matching Questions :

في هذا النوع من الأسئلة تعرض عل المتعلم قائمتان على شكل عمودين من المفردات العمود الأيمن والعمود الأيسر، وكلاهما يتضمن عدداً من الكلمات أو الجمل أو الأشكال تكون مرقمة في العمود الأيمن (١)، (٢)، (٣)، وفي العمود الأيسر بالحروف (أ)، (ب)، (ج)، ويطلب من المتعلم اختيار الحرف الدال على المفردة من العمود الأيسر التي تربطه بالمفردة المناسبة لها من العمود الأيمن، ومن ثم كتابة هذا الحرف أمام عمود الإجابة الواقع أمام العمود الأيمن.

وتعتبر أسئلة المطابقة تنويع لأسئلة الاختيار من متعدد، حيث إذا وجد أن الأسئلة في الاختيارات المتعددة تشترك في نفس اختيارات الإجابة، فقد يكون أسئلة المطابقة هي الأفضل.

٦- أسئلة ملئ الفراغات Fill in the Blanks Questions :

تتطلب هذه الأسئلة من الطالب أن يقوم بملئ فراغ داخل النص باستخدام الكلمات أو رموز أو أرقام، وأهم ما يميز هذا النوع من الأسئلة أن يتعين على الطالب أن يقدم الإجابة الصحيحة لا أن يقوم باختيارها، وبالتالي تكون احتمالية تخمين الإجابة الصحيحة أقل من أسئلة الاختيار من متعدد.

٧- أسئلة إعادة الترتيب Ranking Questions :

وفيه يقوم الطالب بإعادة ترتيب مجموعة من العبارات أو الكلمات أو المصطلحات وفق نظام معين يحدده السؤال.

٨- أسئلة النقطة النشطة أو الساخنة Hot Spot Questions :

وفيها يعطي الطالب رسماً أو تكويناً خطياً Graphic أو صورة أو نصاً Text، ويطلب منها التأشير على نقطة محددة فيها تكون هي بمثابة الإجابة، وذلك من خلال المؤشر Cursor أو العلامة Marker الظاهرة على الشاشة، والتي يمكن تحريكها عن طريق الفأرة.

- **معايير الجودة في إنتاج الاختبارات الإلكترونية :**

ذكر محمد عطية خميس (٢٠٠٧،١٠١) أن المعيار Standatd " عبارة عامة واسعة تصف ما ينبغي أن يكون عليه الشئ، والمواصفات Specifications، هي توصيف يشرح المعيار ومكوناته وعناصره، والمؤشر Indicator "عبارة محددة بشكل دقيق، لتدل على أي مدي يتوفر المعيار في الشئ" ، أما المقياس

Measurement "فهو الأداة التي تستخدم في قياس المعايير والمواصفات والمؤشرات".

في ضوء ما تقدم يمكن تعريف معايير إنتاج الاختبارات الإلكترونية بأنها: "مجموعة المواصفات التي يجب الإلتزام بها لضمان جودة إنتاج الاختبارات الإلكترونية، وكذلك نجاح الاختبار في تحقيقة للهدف المطلوب منه.

وأضاف محمد عطية خميس (٢٠٠٧،١٠١) أن المنتج التكنولوجي يجب أن يقوم على أساس معايير محددة ومتنوعة، وعلى هذه الأساس يجب أن يتوافر في الإختبارات الإلكترونية مجموعة من المعايير التي يمكن استخدامها كمقياس للحكم على جودة إنتاجها، وقد حددتها دراسة "ريان وآخرون" (Ryan, et al, 2000) ، (سالي صبحي، ٢٣١، ٢٠٠٤)، (محمد عطية خميس، ١١٢، ٢٠٠٧)، (أكرم مصطفي ،١٠٦٩، ٢٠١٠)، (محمد عماشة، ٢٣٤، ٢٠١٠) في الآتي:

(١) معايير تتعلق بخصائص الاختبار :

وتتضمن معايير خصائص الاختبار: صفحة المقدمة، وخصائص الاختبار ككل، والتأمين والسلامة.

- **صفحة المقدمة:** هي الصفحة الرئيسة التي تظهر للطالب أثناء الإجابة عن الاختبار، ويجب أن تحتوي على بيانات أساسية وهي: الاسم User Name، البريد الإلكتروني User Mail، الرقم الأكاديمي User ID، تعليمات الاختبار Instruction، عنوان الإختبار Quiz Title، ويفضل أن تكون خلفية الصفحة الرئيسة صورة أو تكوين له علاقة بمحتوي الاختبار المقدم.
- **خصائص الاختبار ككل :**

ويتضمن المؤشرات الأتية :

- ✓ يحدد فيه زمن الاختبار.
- ✓ يشتمل على تعليمات الاختبار.
- ✓ يوضح الهدف من الاختبار.
- ✓ يحدد درجة النجاح في الاختبار.
- ✓ يحدد فيه عدد محاولات دخول الاختبار.
- ✓ يحدد فيه التعزيز المناسب عند ظهور النتيجة.
- ✓ يحتوي على تاريخ آخر تحديث له.
- ✓ يكون صادقاً، فيقيس ما وضع لقياسه.
- ✓ يكون محكياً، يركز على قياس الأهداف.
- ✓ يحدد عنوان للبريد الإلكتروني لتلقي استفسارات الطلاب.
- ✓ يكون الاختبار ثابتاً، فيعطي نفس النتائج، إذا طبق على نفس المتعلمين أكثر من مرة.
- ✓ يحتوي الاختبار على اسم مؤلف الاختبار، وتخصصه العلمي، وبريدة الإلكتروني.
- ✓ يكون موزوناً، بحيث تكون عدد الأسئلة مناسبة لكل موديول مناسبة لحجمه.

- **التأمين والسلامة :**

ويتضمن المؤشرات الأتية :

- ✓ يقتصر دخول الاختبار على المسموح لهم فقط باسم المستخدم وكلمة المرور.

✓ لا يتيح الاختبار للمتعلم التعديل أو الحذف في محتويات الاختبار.

(٢) معايير تتعلق بأسئلة الاختبار :

وتتضمن معايير أسئلة الاختبار: خصائص الأسئلة، والتغذية الرجعة والتعزيز بأنماطها المختلفة.

- **خصائص الأسئلة :**

ويتضمن المؤشرات الأتية :

✓ يحدد درجة كل سؤال.

✓ يراعي الدقة العلمية لأسئلة الاختبار.

✓ تتناسب أسئلة الاختبار مع قدرات ومستوي المتعلم.

✓ يراعي السلامة اللغوية لأسئلة الاختبار.

✓ تكون الأسئلة متدرجة الصعوبة.

✓ ترتبط الأسئلة بالأهداف والمحتوي.

✓ تكون الأسئلة شاملة، وتغطي كل الأهداف المحددة.

✓ لا تشتمل الأسئلة على تلميحات للإجابة على أسئلة آخري.

✓ يحدد عدد المحاولات المتاحة للمستخدم للإجابة على السؤال.

✓ تكون الأسئلة بسيطة وغير مركبو بحيث تشتمل كل عبارة على مطلوب واحد.

- **التغذية الراجعة والتعزيز :**

ويتضمن المؤشرات الأتية :

✓ تحديد التغذية الراجعة في حالة الإجابة الصحيحة وكذلك الخاطئة.

- ✓ تقديم التغذية الراجعة المناسبة لمستوي الطلاب، وطبيعة المهمة التعليمية.
- ✓ يراعي توفير تغذية راجعة شاملة وكافية، بحيث تتضمن معلومات مناسبة حول الإجابة الصحيحة.
- ✓ يحتوي على تغذية راجعة عند نهاية اجتياز الطالب للاختبار.

(٣) معايير تتعلق بالوسائط المتعددة :

يجب اختيار الوسائط المتعددة التي يشتمل عليها الاختبار، بحيث تكون وظيفية، ومناسبة للأهداف التعليمية، والمحتوي، وخصائص الطلاب.

- **النصوص المكتوبة :**

وتتضمن المؤشرات الأتية :

- ✓ يستخدم علامات الترقيم في الكتابة بشكل صحيح.
- ✓ يستخدم ثلاثه أنواع من الخطوط على الأكثر داخل الاختبار.
- ✓ تترك مسافات منتظمة بين الفقرات، بواقع مسافتين أو مسافة ونصف.
- ✓ يُتبع نظام واحد في كتابة العناوين الرئيسة والفرعية في كل الشاشات.
- ✓ لا يزيد السطر عن ٦٠٪ من عرض الشاشة، ويشتمل حوالي ٨ كلمات أو ٤٠ حرفاً.
- ✓ يراعي التباين بين لون النص والخلفية.
- ✓ يكون حجم الخط مناسباً للهدف، ومستوي الطلاب، ونمط الخط، بحيث يكون ١٨ للعناوين الرئيسة، ١٦ للعناوين الفرعية، ١٤ للمتن.
- ✓ تستخدم الخطوط المألوفة شائعة الاستخدام، مثل: Times New, Simplified Arabic Roman، وذلك لسرعة قراءتها، وتجنب الخطوط الزخرفية مثل: الكوفي.

- **الأصوات والمؤشرات الصوتية :**

وتتضمن المؤشرات الأتية :

- ✓ يراعي تزامن المؤثرات الصوتية مع النصوص المكتوبة.
- ✓ يستخدم المؤثرات الصوتية التي تحقق الأهداف المنشودة.
- ✓ تكون المؤثرات الصوتية طبيعية أو قريبة منها قدر الإمكان.
- ✓ يراعي مناسبة مدة سماع المؤثرات المعروضة مع المعلومات المعروضة.
- ✓ يراعي إمكانية تحكم المتعلم في سماع المؤثرات الصوتية، أو عدم الاستماع إليها.
- ✓ يستخدم مؤثران على الأكثر في التغذية الراجعة، أحدهما للإجابة الصحيحة، والآخر للإجابة الخاطئة.
- ✓ تستخدم الصيغ القياسية في ملفات الصوت التي يدعمها متصفح الإنترنت، وكذلك تشغل مساحة تخزينية بسيطة.

- **الصور والرسومات الثابتة :**

وتتضمن المؤشرات الأتية :

- ✓ تستخدم الصور وثيقة الصلة بأسئلة الاختبار.
- ✓ تكون درجة الوضوح عالية للصور المستخدمة.
- ✓ تستخدم الصور البسيطة الصادقة بدلاً من الصور المركبة.
- ✓ تتناسب مساحة ومحاذاة الصورة أو الرسم مع بقية عناصر الصفحة.
- ✓ تستخدم الصيغ القياسية في ملفات الصورة التي يدعمها متصفح الإنترنت، وكذلك تشغل مساحة تخزينية بسيطة.

- **الصور المتحركة (الفيديو) أو الرسوم المتحركة :**

وتتضمن المؤشرات الأتية :

- ✓ يكون هناك تزامن بين الصوت والصورة.
- ✓ عدم جمع لقطتي فيديو في نفس الوقت على الشاشة.
- ✓ يستخدم الصيغ القياسية لملفات الفيديو مثل **mpg,avi**.
- ✓ يكون حجم نافذة الفيديو مناسباً، حوالي ٨.٥ **X**١١سم.
- ✓ يراعي إمكانية تحكم الطالب في عرض الفيديو من خلال شريط تحكم الفيديو.
- ✓ عدم الإكثار من ملفات الفيديو قدر الإمكان لأنها تسبب بطء تحميل الموقع.
- ✓ مراعاة أن تكون أحجام لقطات الفيديو صغيرة بأزمنة قصيرة حتي يسهل تحميلها.

- **الألـوان :**

تلعب الألوان دوراً هاماً وحيوياً في بيئة الاختبارات الإلكترونية، إذا تشارك في جميع العناصر والمكونات الأخري، فهي عنصراً ومتغيراً يدخل في جميع العناصر الموجودة في واجهة التفاعل وتصميم الشاشات والنصوص والصور والرسوم والفيديو، وبالتالي يجب مراعاة التباين اللوني Color Contrast بين العناصر.

وأشار الغريب زاهر (١٧٩، ٢٠٠١) إلى ضرورة اعتماد التناقض بين لون خلفية الشاشة ولون كتابة النص التعليمي، وكذلك استخدام اللون للتركيز على بعض الكلمات، ولإحداث فاصل بين الفقرات على أن يكون ذلك بطريقة منسجمة مع ألوان النص وخلفية الشاشة.

ويقاس تقدم الأمم بقوة النظام التربوي الذي ينتج مخرجات على درجة عالية من الجودة، حيث يُعد أفراداً مؤهلين على درجة عالية من الكفاءة ومبدعين قادرين على تطوير المجتمع، ويعتمد ذلك على جودة وسائل القياس والتقويم التي تساعد في اتخاذ قرارات موضوعية بناءُ على أسس علمية، باعتبار التقويم جزء عضوياً من نسيج النظام التعليمي، فمن خلاله يتم الوقوف على مدي تحقيق أهداف النظام التعليمي، مع تقديم تغذية راجعة مستمرة تسهم في تعديل وتطوير النظام وتزيد من كفاءته.

- **بنوك الأسئلة وأهميتها في إعداد الاختبارات الإلكترونية :**

يتطلب التقويم الإلكتروني للتحصيل تكرار الاختبارات في المقرر الواحد عدة مرات، وهذا يفرض بالضرورة توافر قاعدة بيانات للأسئلة التي تغطي كافة موضوعات المقرر ليتسني الاختيار منها في كل مرو لإعداد الاختبارات، بحيث تم ذلك دون تكرار نفس الأسئلة في كل اختبار وبحيث يتم هذا الإعداد بسهولة ويسر ولذا ظهر ما يسمي ببنك الأسئلة لتسحب منه الأسئلة المطلوبة للاختبار بسهولة ويسر وفي وقت لا تتجاوز دقائق معدودة وبدون تكرار الأسئلة ذاتها أو غالبيتها من اختبار لآخر.

وعليه يمكن النظر إلى بنك الأسئلة على أنه خزانة أسئلة أو تجمع ضخم من مفردات الأسئلة Item pool أو قاعدة بيانات Database للأسئلة المخزنة في أحد وسائط التخزين بالحاسب الآلي، على أحد المواقع بالإنترنت، ويستعان بتلك الأسئلة المخزنة في إعداد اختبارات التحصيل في أحد المقررات أو في أحد موضوعاته ويمكن أن يكون بالبنك الواحد آلاف من الأسئلة في المقرر ومئات أو عشرات من الأسئلة في الموضوع الواحد.

ويجري تصنيف أسئلة البنك وفق تصنيف محدد كأن تكون مصنفة بحسب الموضوع محل التقويم وبحسب مستوي التحصيل الذي تقيسه(التذكر، الاستيعاب، التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم) وبحسب مستوي صعوبتها وبحسب قدرتها على التمييز بين الطلاب المتفوقين تحصيلاً والطلاب منخفضي التحصيل وبحسب نوع السؤال.

وهناك نظامان لبنوك الأسئلة:

- **بنك الأسئلة المفتوح Open Item Bank:** وهو بنك متاح للمعلمين وللطلاب لسحب أسئلة منه لاستخدامها في التقويم التشخيصي والتقويم البنائي.
- **بنك الأسئلة المغلق أو السري Secure Item Bank:** وهو متاح للمصرح لهم من المسؤلين عن إعداد الاختبارات النهائية منعاً لتسرب أسئلة تلك الاختبارات.

✓ **ومن أبرز فوائد بنوك الأسئلة ما يلي :**

- تتيح سرعة إعداد تمارين واختيارات تدريبية تساعد الطلاب على التمكن من موضوعات المقرر.
- تفيد في عمل صورة متكافئة للاختبارات تطبق في الامتحان الواحد لمنع الغش.
- تفيد في سرعة إعداد الاختبارات النهائية واختلاف أسئلتها من اختبار لآخر بحيث لا يتكرر غالباً الأسئلة ذاتها أو غالبيتها من اختبار لآخر لوجود عدد كبير من الأسئلة في البنك ولاعتماد مبدأ العشوائية في اختيارها.

- تفيد في سرعة إعداد الاختبارات بحسب خصائص الطلاب المختبرين فيمكن مثلاً إعداد اختبارات تخص الطلاب المتفوقين وحدهم تقيس مستويات التحصيل العليا لديهم.

- **إدارة الاختبارات الإلكترونية :**

تقدم الاختبارات عن طريق متصفحات الويب وتكون الأسئلة والإجابات على خادم مركزي أو أكثر، ومن مميزات هذا النوع مرونة الوصول وهو ما يمكن أن يشكل ميزة كبيرة في التعلم بالفصول الإلكترونية عبر الإنترنت فطالما أن المتعلم يستطيع الدخول على الإنترنت في أي وقت فبذلك يستطيع التقدم للاختبار في الوقت الذي يراه مناسباً، وجدير بالذكر ان الإختبار عبر تلك الفصول الإلكترونية يعتبر من أكثر مجالات الاختبار الالكتروني نمواً وتطوراً إذ يمكننا فيه من إدراج الرسوم والصور ولقطات الفيديو بطريقة سهلة وميسرة، بالإضافة إلى أن المتصفحات الحديثة تدعم ذلك.

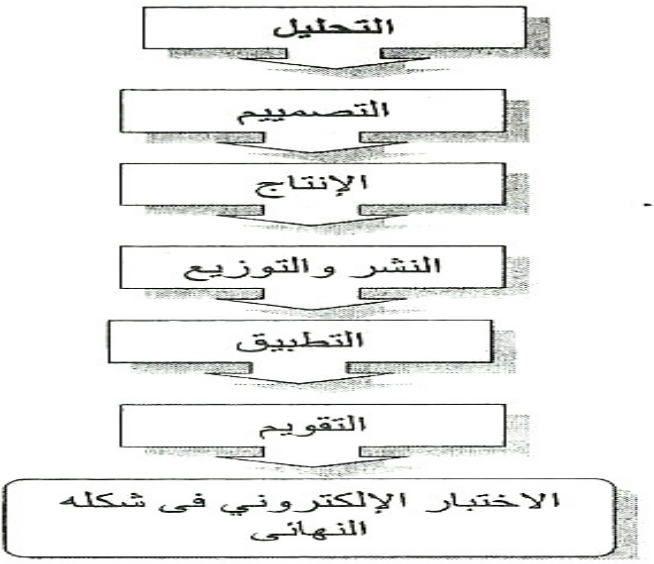
كما يمكن الإشارة إلى أن مثل هذه الاختبارات تسجل في قواعد بيانات خاصة على خادم Server ويتم استدعاء قواعد البيانات هذه عند عملية طلب الإجابة عليالمفردات الاختبار، وأيضاً فإن عملية تسجيل بيانات المتعلم تتم على قاعدة بيانات أخري للاحتفاظ بها والرجوع إليها وقت الحاجة.

ويمكن أن يكون الاختبار مختلف من فرد لآخر داخل نفس المقرر الدراسي وذلك يتطلب من المبرمج أن يوفر عدداً هائلاً من الأسئلة التي تخزن في قواعد بيانات والتي عادة ما يطلق عليها اسم بنك الأسئلة.

- **تصميم وإنتاج الاختبارات الإلكترونية :**

ويمكن توضيح أن عملية تصميم وإنتاج الاختبارات الإلكترونية تمر بستة مراحل هي : التحليل ، والتصميم ، وإنتاج الاختبار ، والنشر والتوزيع ،

والتطبيق، والتقويم، والشكل التالي يوضح هذه العناصر مجتمعة.



شكل يوضح مراحل تصميم وإنتاج الاختبارات الإلكترونية

ويمكن تناول هذه المراحل بشئ من التفصيل كالتالي :

١- مرحلة التحليل :

ويتم فيها تنفيذ ما يلي:

- تحديد الهدف العام من إنتاج الاختبار.
- تحديد خصائص الطلاب التعليمية والعقلية والجسمانية والتكنولوجية والذين سوف يتقدموا للإختبار.
- تحليل الأهداف العامة والسلوكية للإختبار.

- تحليل المادة التعليمية إلى عناصر صغيرة والتركيز على الأساسيات لصياغة محتوي الاختبار.
- تحليل الواقع التكنولوجي للمؤسسة التعليمية، وتحديد متطلبات تصميم وتطبيق الاختبار من أجهزة وبرامج الاتصال الشبكي والدعم الفني.

٢- مرحلة التصميم :

ويتم فيها تنفيذ ما يلي:

- صياغة الأهداف السلوكية وتحديد الأوزان النسبية لها.
- إعداد جداول المواصفات والوزن النسبي لأسئلة موضوعات التعلم لكل من مستويات الأهداف.
- صياغة أسئلة الاختبار وكتابتها.
- تحديد التعليمات الخاصة بالإختبار.
- تحديد زمن الاختبار الكلي.
- اختيار أشكال أسئلة الاختبار.
- اختيار أنماط الاستجابة التي سوف يستخدمها المتعلم.
- اختيار أنواع الوسائط المتعددة التي سوف يتم إدراجها في الاختبار.
- تحديد أساليب التغذية الراجعة سواء الفورية أو المرجأة.
- اختيار أدوات التفاعل (مناقشة الكترونية، بريد الكتروني، صفحات ويب، اتصال من بعد ،....)
- تصميم الخريطة الانسيابية للاختبار.
- تصميم سيناريو الاختبار.

- تصميم شاشة واجهة التفاعل.
- تصميم بقية شاشات الاختبار (شاشة التسجيل، الأسئلة والإجابات المحتملة، التغذية الراجعة، المساعدة، عرض النتائج).
- تصميم الروابط للانتقال بين أجزاء الاختبار.
- تحديد طريقة التصحيح وإعلان النتيجة.

٣- مرحلة إنتاج الاختبار :

ويتم فيها تنفيذ ما يلي :

- اختيار برامج تأليف برمجة الاختبار.
- تحديد وظيفة كل فرد مشارك في إنتاج الاختبار.
- تنفيذ برمجة تصميم الاختبار.
- تجريب الاختبار بصورة مبدئية.
- التحكيم على عناصر الاختبار في صورته البرمجية.
- القيام بعمل التعديلات علي الاختبار.
- توثيق برمجية الاختبار الإلكتروني.

٤- مرحلة النشر والتوزيع :

ويتم في هذه المرحلة نشر الاختبار على أجهزة الحاسب الآلي أو رفعه على الإنترنت ودمجه مع أحد أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني **LMS** أو وضعه على اسطوانات مدمجة لنشره بين عدة متعلمين.

٥- مرحلة التطبيق :

ويتم فيها تنفيذ ما يلي:

- تطبيق الاختبار على عينة أصلية.
- تجميع البيانات التي تم الحصول عليها عند القيام بتجريب الاختبار.
- رصد الدرجات التي تم الحصول عليها في سجل يمثل البيانات السابقة (اسم المتعلم، الفرقة، الشعبة،...) والدرجة التي حصل عليها.

٦- مرحلة تقويم الاختبار الإلكتروني :

ويتم فيها تنفيذ ما يلي :

- جمع معلومات التطبيق وتقرير الصلاحية للاختبار.
- تقرير صلاحية البيئة الإلكترونية التي تحوي الاختبار سواء الإنترنت أو داخل معامل الحاسب الآلي التعليمية.
- تقرير صلاحية النقل وتوصيل الاختبار.
- تأمين الاختبار والحفاظ على سريته.

❖ **تعقيب :**

فالتقويم الإلكتروني شأنه شأن التعلم الإلكتروني لأنه جزء من العملية التعليمية التى تتم بشكل إلكترونى، ويخضع للعديد من عمليات التطوير والتى أرى أن التحدى الكبير لتلك العملية هى مسألة الأمن والسرية، ومدى تحقيق المصداقية فى عملية التقويم بأشكالها المختلفة إذا ما تمت بشكل إلكترونى.

فالأيام القادمة ستظهر العديد والكثير من بيئات التعلم التى تعتمد على التكنولوجيا، وسوف يكون أمام التقويم الإلكترونى تحديات أكبر من المتوقعة حتى يتلائم مع تلك البيئات فيما هو قادم لكى يحقق المطلوب منه من أدوار يكون الهدف منها التحقق من مدى تحقيق أهداف العملية التعليمية إذا ما تمت بشكل إلكترونى.