نموذج إلكتروني مقترح لمحتوى تعليمي للتلاميذ الصم خلال المرحلة المتوسطة وفق المستويات المعيارية للمحتويات الإلكترونية اللازمة لهم

د / سامي عبدالحميد محمد عيسى
مدرس بقسم اعداد معلم الحاسب الآلي كلية التربية النوعية جامعة المنصورة
أستاذ مساعد بقسم الحاسب الآلي جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز

• **المستخلص**:

هدف هذا البحث إلى تعرف أثر نموذج إلكتروني مُقترح لمحتوى تعليمي في تنمية التحصيل والاتجاه نحو التعلم القائم على الإنترنت لفئة التلاميذ الصم، ولهذا الغرض قام الباحث بإعداد وتصميم قائمتي مستويات معيارية تربوية وفنية لتصميم النموذج الإلكتروني المقترح للمحتوى للتلاميذ الصم بالصف الثاني الإعدادي المهني حُكمت من قبل المتخصصين، وتم تصميم وإنتاج النموذج الإلكتروني المقترح وفق هذه المستويات المعيارية، ودراسة مدى تأثيره في تنمية التحصيل والاتجاه نحو التعلم القائم على الإنترنت لدى التلاميذ الصم، واستخدم الباحث المنهج الوصفي في مرحلة الدراسة والتحليل، كما استخدم المنهج شبة التجريبي لتصميم وإنتاج النموذج الإلكتروني المقترح للمحتوى، وتكونت عينة البحث الأساسية من (٣٤) من التلاميذ المقيدين بمدارس الأمل للصم بالمنصورة بالصف الثاني الإعدادي المهني "الحلقة الثانية من التعليم الأساسي" قسمت إلى مجموعتين إحداهما ضابطة والأخرى تجريبية، وتحددت أدوات البحث في أداة المعالجة التجريبية (نموذج إلكتروني مُقترح لمحتوى مقرر "الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات")، وأداتي القياس (اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي للمحتوى، ومقياس الاتجاه نحو التعلم القائم على الإنترنت)، وتوصل البحث إلى أن النموذج الإلكتروني المقترح له أثر في تنمية التحصيل والاتجاه نحو التعلم القائم على الإنترنت لدى التلاميذ الصم.

الكلمات المفتاحية:التعلم الإلكتروني، المحتويات الإلكترونية، التلاميذ الصم، المستويات المعيارية.

A proposed Electronic form for Educational Content for Deaf Students During the Intermediate Stage According to Standard Levels of Electronic Content Needed for Them.

Dr/ Samy Abd elhamed mohammed Essa.

Abstract:

The Aim of this Research is to Identify the Effect of a proposed Electronic form of Educational Content in the Development of achievement and Towards the Internet-based learning of deaf students. For this purpose, the researcher has prepared and Designed a list of Standard Educational and Technical Standards for the Design of the proposed electronic form of Content for Deaf Students in the Second Intermediate Vocational Class, , And the design and Production of the Proposed Electronic Model According to these Standards, And Study the Extent of its impact in the Development of Achievement and the trend towards online Learning of Deaf Students, and used the Descriptive method in the Study phase and The basic Research sample was composed of (34) students enrolled in Al Amal School for the Deaf in Mansoura in the second vocational preparatory class. The second

cycle of basic education was Divided into two groups, one of which was experimental and the other experimental. Research in the experimental processing tool (a proposed electronic form for the content of the course "Computer and Information Technology"), the measurement tools (achievement test to measure the cognitive aspect of the content, and the measure of the trend towards Internet-based learning) The proposed proposal has an impact on the development of achievement and the trend toward Internet-based learning among Deaf Students.

Keywords: E-learning, Electronic Content, Deaf Students, Standard Levels.

- **المقدمة**:

يُعد الظهور المفاجئ للإنترنت وشبكة المعلومات الدولية أعظم التطورات التكنولوجية للتعليم عن بُعد خلال العقد الماضي، فكل برامج التعليم عن بُعد تقريباً بما فيها التعلم بالمراسلة أصبحت تجد لها مكاناً على شبكة الانترنت، ففي بعض المؤسسات حل التعلم بالانترنت محل المناهج من خلال الفيديو التفاعلي، كما أنشئت مؤسسات عديدة خصيصاً لعرض التعلم عبر الانترنت، وهى عادة ما تَطلق على نفسها مصطلح "الجامعات الافتراضية Virtual University" (مايكل مور، جريج كير سلى؛ أحمد المغربي، ٢٠١٠، ١٠٢).

هذا وقد أكدت توصيات ونتائج مؤتمرات الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم (الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ٢٠٠٥)، و(الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ٢٠٠٨، ٣٠٣ -٣٠٨)، (الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ٢٠٠٩) على ضرورة الاستفادة من الإنترنت في العملية التعليمية، وذلك من خلال الاهتمام بتصميم المقررات الإلكترونية، ونشر المحتوى الإلكتروني للمقررات والمناهج عليها.

وعلى صعيد الوطن العربي نجد ازدياداً ملحوظاً بمشروعات التعلم القائم على الانترنت منها "مشروع الجامعة العربية المفتوحة المعتمدة من قِبل الجامعة المفتوحة في بريطانيا".

وهناك "تجربة وزارة التربية والتعليم المصرية" والتي قامت بتوظيف التعليم الإلكتروني عن طريق إنشاء "مشروع بوابة التعليم الإلكتروني" على موقع الوزارة على الانترنت يقدم خدمتين: الأولى: خدمة الفصول الافتراضية (Virtual Classrooms).

الثانية: التعلم الذاتي (Self Learning). وكذلك تجربة المجلس الأعلى للجامعات المصرية من خلال المركز القومي للتعليم الإلكتروني بتشجيع أعضاء هيئة التدريس لتحويل المقررات الجامعية إلى الشكل الإلكتروني (حسن دياب،٢٠٠٩).

هذا وقد اتجهت الدول المتقدمة نحو توظيف إمكانات التعلم الإلكتروني لخدمة ذوى الاحتياجات الخاصة ومتحدي الإعاقة ففي "الولايات المتحدة الأمريكية" يوجد مشروع أطلق عليه (مدرسة المنزل Home Schooling) انضم إليه أكثر من مليون ونصف المليون طالب يتلقون دروسهم في المنازل وأماكن العمل وذلك لمراعاة ظروف الإعاقة الجسدية أو الحسية للطالب وكذلك مراعاة ظروف الطالب السليم الذي يعمل ولديه الرغبة في استكمال التعليم (Elizabeth,B., Amanda,H.,2008,24-34).

هذا وبالنسبة للتلميذ الأصم فله أسلوبه الخاص في التعلم، فهو لا يفهم أي جملة أو عبارة إلا إذا كانت مصحوبة بإشارة وصفية توضح معناها (Panayiotis, A., Christiana, A., 2007,63–74) ، كما أنه لا يستطيع التقدم في تعلمه إلا إذا صاحب تقديم المحتوي مثير غير لفظي مثل (الصورة. المجسم . الرسم . لقطة فيديو) (Scott, W., 2002,25) فهذه المثيرات من شأنها أن تزيد الحصيلة اللغوية عنده وتزيد من تحصيله المعرفي.، على هذا فيجب الاهتمام باستخدام الوسائل البصرية التي تخاطب حاسة البصر للتلاميذ الصم، لأنها الحاسة التي يعتمدون عليها بالدرجة الأولى سواء في تعليمهم أو في اتصالهم بالآخرين، وبسبب افتقادهم للذاكرة السمعية فإنهم يضطرون إلى التركيز على ذاكرتهم البصرية، هذا وتُعد الصورة من أهم عناصر منظومة الوسائط المتعددة ويُعتمد عليها بشكل كبير في بقاء أثر التعلم لفترات طويلة وقد تكون الصورة لأشخاص أو مناظر أو أجهزة علمية أو مواقع (إيهاب درويش ،٢٠٠٩، ٣٦).

ويهدف البحث إلى وضع تصور لتصميم نموذج إلكتروني مُقترح خاص ببيئة التعلم القائم على الانترنت مع مراعاة توافقه لخصائص واحتياجات التلاميذ الصم كفئة من فئات ذوي الاحتياجات الخاصة في تنمية الاتجاه نحو التعلم القائم على الإنترنت لديهم وبما يراعي المعايير التربوية والفنية للمحتويات الإلكترونية اللازمة لهم.

ويتمتع التلاميذ الصم بمدى واسع من القدرات حيث أنه لا توجد علاقة ارتباطيه واضحة بين الصمم والذكاء كما أثبتت الدراسات السابقة، وأن الأصم يتساوى في بعض الأحيان مع الأسوياء في اختبارات الابتكار والذكاء، ويوضح ذلك نتائج دراسات (أحمد مغاوري،٢٠١٤) و(سامي عبد الحميد،٢٠٠٧) و(أنس عبد العزيز،٢٠١٠)، كما أن هؤلاء التلاميذ يجب أن يتوافر لديهم القدر الكافي من المعرفة بالإنترنت بما يفتح لهم آفاق استخدام تكنولوجيا التعلم الإلكتروني مستقبلا.

- **مشكلة البحث**:

- المقابلات الشخصية الغير مقننة التي قام بها الباحث مع بعض مدرسي مدارس الأمل للصم وضعاف السمع ومقابلة بعض المختصين في مجال التربية الخاصة بمديرية التربية والتعليم بالمنصورة و(وزارة التربية والتعليم بالقاهرة "إدارة التربية الخاصة")، والتي تبين منها:

- ✓ صعوبة في تدريس الجوانب المعرفية المرتبطة بالتعامل مع الانترنت للتلاميذ الصم.
- ✓ أن الطريقة المستخدمة في التدريس حالياً هي الطريقة التقليدية.

◄◄ الدراسة الاستطلاعية وذلك بعمل استبانة لاستطلاع رأي عينة عشوائية قوامها (٢٠) من التلاميذ والتلميذات في (العام الدراسي ٢٠١٧/٢٠١٨) بالصف الثاني والثالث الإعدادي المهني . بمدرسة الأمل للصم وضعاف السمع بالمنصورة تحوي (اثنا عشر سؤالا) حول محتوى مقرر (الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات) والذي تم دراسته في الصف الثاني، وكانت نتائج الدراسة الاستطلاعية كالآتي:

- ✓ أكد (٩٠٪) من تلاميذ العينة بالصف الثالث الإعدادي الذين درسوا المقرر في الصف الثاني الإعدادي أنهم لا يتذكرون شيئًا عن محتوى مقرر (الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات) بعد أدائهم لاختبار هذا المقرر، كما أن المحتوى الذي قاموا بدراسته لم يحقق معظم الأهداف المطلوب تحقيقها.
- ✓ أما تلاميذ الصف الثاني الإعدادي والذين أنهوا دراسة المقرر فقد أجمع (٩٥٪) على أنهم لم يتمكنوا من فهم بعض المفاهيم والمعارف الخاصة بالانترنت، كما أنهم لم يتمكنوا من تنفيذ بعض المهارات الأساسية للمقرر، لقلة الساعات التدريسية وضغط المواد الدراسية.
- ✓ تدنى مستوى التلاميذ في مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات: ومن مظاهر هذا التدني انخفاض درجاتهم في الاختبارات الشهرية واختبارات آخر العام.

◄◄ توصيات المؤتمرات: أوصى مؤتمر (تكنولوجيا التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة،2003، ٤١٥ -٤١٧) إلى أهمية توظيف مستحدثات تكنولوجيا التعليم وبرمجياته التعليمية في تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة وفقا لخصائصهم وإمكاناتهم التربوية، وبما يلاءم كل فئة من فئات ذوي الاحتياجات الخاصة.

وفي ضوء ما تقدم تحددت مشكلة البحث في وجود تدنٍ في مستوى التلاميذ في مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات مما أثر تبعا لذلك على تحصيلهم واتجاهاتهم نحو التعلم القائم على الإنترنت، ولذا يحاول الباحث الإجابة عن التساؤل الرئيس التالي: **ما أثر نموذج إلكتروني مقترح لمحتوى تعليمي للتلاميذ الصم خلال المرحلة المتوسطة وفق المستويات المعيارية للمحتويات الإلكترونية اللازمة لهم؟**

والذي يتفرع منه التساؤلات الفرعية التالية:

◄◄ ما المستويات المعيارية اللازمة لبناء وتصميم نموذج إلكتروني لمحتوى تعليمي للتلاميذ الصم خلال المرحلة المتوسطة؟

- ما صورة النموذج الإلكتروني المُقترح للمحتوى التعليمي للتلاميذ الصم خلال المرحلة المتوسطة وفق المستويات المعيارية للمحتويات الإلكترونية اللازمة لهم؟
- ما فاعلية النموذج الإلكتروني المُقترح في تنمية التحصيل للتلاميذ الصم خلال المرحلة المتوسطة وفق المستويات المعيارية للمحتويات الإلكترونية اللازمة لهم؟
- ما فاعلية النموذج الإلكتروني المُقترح في تنمية الاتجاه نحو التعلم القائم على الإنترنت للتلاميذ الصم خلال المرحلة المتوسطة وفق المستويات المعيارية للمحتويات الإلكترونية اللازمة لهم؟

- **أهداف البحث**:

- تعرف المستويات المعيارية التربوية والفنية لتصميم وإنتاج المحتوى الإلكتروني للتلاميذ الصم خلال المرحلة المتوسطة.
- تقديم نموذج إلكتروني مُقترح لمحتوى تعليمي للتلاميذ الصم خلال المرحلة المتوسطة وفق المستويات المعيارية اللازمة لهم.
- دراسة مدي فعالية النموذج الإلكتروني المقترح في تنمية التحصيل للتلاميذ الصم خلال المرحلة المتوسطة وفق المستويات المعيارية اللازمة لهم.
- دراسة مدي فعالية النموذج الإلكتروني المقترح في تنمية الاتجاه نحو التعلم القائم على الإنترنت للتلاميذ الصم خلال المرحلة المتوسطة وفق المستويات المعيارية اللازمة لهم.

- **أهمية البحث**:

- المساهمة في التغلب على بعض المعوقات التي تواجه التلاميذ الصم عند دراستهم المقررات الدراسية بطريقة تقليدية، بما يحقق الفرصة لجميع التلاميذ الصم للتعلم.
- التوظيف الفعال لمحتوى مقررات التعلم الإلكتروني وقياس مدى الاستفادة منها في المجال التعليمي لذوي الاحتياجات الخاصة.
- تقديم نماذج قائمة على المعايير اللازمة لجودة المقررات الإلكترونية يمكن الاستفادة منها عند تصميم مقررات إلكترونية مشابهه لفئة الصم.
- مساعدة القائمين على بناء المقررات الإلكترونية من مصممين تعليميين ومعدي المحتوى التعليمي في التعرف على المعايير اللازمة لبناء نماذج مقررات التعلم الإلكتروني للصم.
- الكشف عن طرق جديدة لتعلم التلاميذ الصم تحقق مبدأ التعلم الذاتي.
- توظيف التعلم الإلكتروني في البيئة التعليمية للصم بصورة علمية قائمة على المعايير اللازمة لهم.

- **حدود البحث**:

- الحدود البشرية: مجموعة من التلاميذ الصم بالحلقة الثانية من التعليم الأساسي (الصف الثاني الإعدادي المهني).

- الحدود المكانية: محافظة الدقهلية . مدينة المنصورة . إدارة غرب التعليمية . مدرسة الأمل للصم وضعاف السمع.
- الحدود الزمانية: الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠١٦ -٢٠١٧م.
- المادة العلمية:
  - ✓ الموضوع الثالث "البحث عبر الويب Web Searching" من الباب الأول "الإنترنت".
  - ✓ اختبار تحصيلي للتلاميذ الصم. (من اعداد الباحث)
  - ✓ مقياس اتجاه التلاميذ الصم نحو التعلم القائم على الإنترنت. (من اعداد الباحث)
  - ✓ العينة: تكونت عينة البحث من التلاميذ الصم المقيدين بمدارس الأمل للصم وضعاف السمع بالمنصورة .إدارة غرب التعليمية، وتتكون العينة الأساسية للبحث من (٣٤) (تلميذا/تلميذة) بالصف الثاني الإعدادي المهني "الحلقة الثانية من التعليم الأساسي".

- **منهج البحث**:
  - المنهج الوصفي لمعالجة الإطار النظري للبحث.
  - المنهج شبة التجريبي لتصميم وإنتاج النموذج الإلكتروني المُقترح لمحتوى وحدة (الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات) ومعرفه أثره في تنمية التحصيل والاتجاه نحو التعلم القائم على الانترنت للتلاميذ الصم خلال المرحلة المتوسطة.

- **أدوات البحث**:
  - أداة المعالجة التجريبية: نموذج إلكتروني مُقترح لمحتوى تعليمي مُعد ومُصمم من جهة الباحث لتنمية التحصيل والاتجاه نحو التعلم القائم على الانترنت للتلاميذ الصم.
  - أدوات القياس:
    - ✓ اختبار تحصيلي للتلاميذ الصم. (من اعداد الباحث)
    - ✓ مقياس اتجاه التلاميذ الصم نحو التعلم القائم على الإنترنت. (من إعداد الباحث)

- **إجراءات البحث**:
  - تجهيز الإطار النظري من خلال الدراسات المرتبطة والمؤلفات العلمية المتعلقة بمفاهيم البحث.
  - تحديد المادة العلمية المرتبطة بالنموذج الإلكتروني المُقترح، وذلك للموضوع الثالث "البحث عبر الويب Web Searching" بالباب الأول "الإنترنت" لمقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات للتلاميذ الصم بالصف الثاني الإعدادي المهني.
  - تحديد الأهداف التعليمية المراد تحقيقها من النموذج الإلكتروني المُقترح للمقرر.

- تقديم المعايير التربوية والفنية لتصميم النموذج الإلكتروني المقترح.
- إعداد نموذج إلكتروني مُقترح (من إعداد الباحث) لمقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات قائم على المعايير التربوية والفنية المحكمة.
- بناء وتصميم الاختبار التحصيلي وعرضه على الخبراء لتحكيمه. (من اعداد الباحث)
- بناء وتصميم مقياس الاتجاه نحو التعلم القائم على الانترنت (من إعداد الباحث) وعرضه على الخبراء لتحكيمه.
- تصميم وإنتاج محتوى إلكتروني للموضوع الثالث من الباب الأول (البحث عبر الويب Web Searching) لمقرر (الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات) للصف الثاني الإعدادي المهني للصم (الحلقة الثانية من التعليم الأساسي) (من إنتاج الباحث) وعرضه على الخبراء لتحكيمه.
- تقسيم عينة البحث الأساسية إلى مجموعتين ضابطة وأخرى تجريبية.
- التطبيق الإلكتروني للاختبار التحصيلي قبلياً على عينة البحث الأساسية.
- التطبيق الإلكتروني لمقياس اتجاه التلاميذ الصم نحو التعلم القائم على الإنترنت قبلياً على عينة البحث الأساسية.
- تطبيق النموذج الإلكتروني المقترح للمقرر على المجموعة التجريبية.
- التطبيق الإلكتروني للاختبار التحصيلي بعدياً على عينة البحث الأساسية.
- التطبيق الإلكتروني لمقياس اتجاه التلاميذ الصم نحو التعلم القائم على الإنترنت بعدياً على عينة البحث الأساسية.
- قياس أثر النموذج الإلكتروني المقترح لمقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات في تنمية التحصيل اتجاه التلاميذ الصم نحو التعلم القائم على الانترنت للتلاميذ الصم.
- المعالجة الإحصائية للبيانات قبلياً وبعدياً.
- استخلاص النتائج والتوصيات.

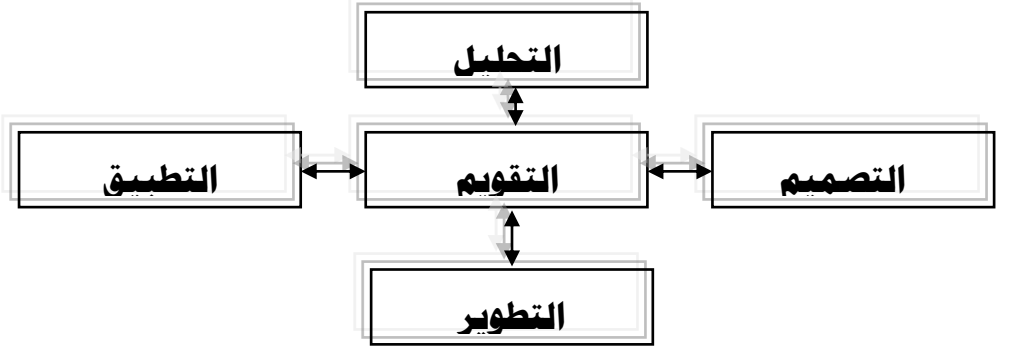
- **الإطار النظري**:
- **نماذج تصميم بيئات التعلم الإلكتروني**:

يعرف (محمد عطية خميس،٢٠٠٣، ب، ٥٨) نماذج التصميم بأنها "تصور عقلي لوصف الإجراءات والعمليات الخاصة بتصميم التعليم وتطويره، والعلاقات التفاعلية المتبادلة بينها، وتمثيلها، إما كما هي أو كما ينبغي أن تكون، وذلك بصورة مبسطة في شكل رسم خطى مصحوب بوصف لفظي يزودنا بإطار عمل توجيهي لهذه العمليات والعلاقات، وفهمها، وتنظيمها، وتفسيرها، واكتشاف علاقات ومعلومات جديدة فيها، والتنبؤ بنتائجها".

وقد استخدم القائمون على تصميم نماذج متعددة لتصميم بيئات التعلم الإلكتروني وبرامج أو مقررات التعلم عبر الإنترنت مثل نموذج (Ryan, S. Scott, et. al, 2000)، ونموذج (محمد عطية خميس،٢٠٠٣)، ونموذج (عبد الله الموسى وأحمد المبارك،٢٠٠٥)، ونموذج (محمد الهادي،٢٠٠٥)، ونموذج (حسن الباتع،٢٠٠٧)، ونموذج (نبيل جاد،٢٠٠٨)، ونموذج (محمد إبراهيم الدسوقي،

٢٠١٢)، ونمـــوذج (Abdellatif Elsafy Elgazzar, 2013)، ونموذج (يسرية عبد الحميد، هيام مصطفى،٢٠١١). كما ظهرت كثير من النماذج التي تحدثت عن تصميم المواد والبرامج التعليمية، وبالرغم من الاتفاق في عناصر أساسية إلا أنه كان هناك اختلافات تبعًا لمستوياتها من حيث الشمول والعمق، أو لطبيعة الأهداف ونواتج التعلم المستهدفة، أو لمستوى إتقان تعلمها، فمنها البسيط على مستوى الوحدات التعليمية أو الدروس، ومنها المركب على مستوى المقررات الدراسية، ولا يصلح اختيار نموذج واحد لجميع المراحل التعليمية والمواقف التدريسية، ولكن يتم المفاضلة بينها في ضوء طبيعة مدخلات النظام وما يُرْجَى تحقيقه من أهداف (سعيد إسماعيل، وهناء أحمد، ٢٠٠٨، ٢٣٤. ٢٦٩).

هذا وإن اختلفت نماذج التصميم التعليمي في شكلها، إلا أنها تتفق في جوهرها من حيث إتباعها خطوات إجرائية محددة تتمثل في عمليات التحليل، والتصميم والتطوير، ثم التنفيذ فالتقويم كما في الشكل (١):



شكل (١) : خطوات التصميم التعليمي

هذا وقد اطلع الباحث لبعض نماذج تصميم بيئات التعلم الإلكتروني واستنتج منها ما يلي:

- عملية تصميم بيئات التعلم الإلكتروني تتم في ضوء مجموعة من المراحل والخطوات الإجرائية، وكل مرحلة من المراحل تتضمن مجموعة من العمليات الفرعية، لذا فهي تعتمد على أسلوب النظم في البناء والاستخدام والتقويم، والتصميم الجيد للمقررات الإلكترونية يضمن المحافظة على استمرار اهتمام المتعلمين وإثارة دافعيتهم لمواصلة التعلم.
- أغلب نماذج تصميم بيئات التعلم الإلكتروني السابقة اهتمت بمرحلتي التصميم والإنتاج كما في نموذج (حسن الباتع، ٢٠٠٧) ونموذج (محمد إبراهيم الدسوقي، ٢٠١٢) ونموذج (يسرية عبد الحميد، هيام مصطفى، ٢٠١١)، وإن اختلفت تسميتهما في بعض النماذج إلى (التصميم ثم التطوير) كما في نموذج (محمد عطية خميس، ٢٠٠٣)، ونموذج (نبيل جاد، ٢٠٠٨)، و(الإعداد ثم التجريب والتنقيح) كما في نموذج (عبد الله الموسى وأحمد المبارك، ٢٠٠٥)، و(تحديد الاحتياجات) كما في نموذج (Ryan, S. Scott, et. al, 2000)،

والتطوير كما في نموذج (محمد الهادي، ٢٠٠٥)، و(التصميم ثم الإنشاء والإنتاج) كما في نموذج (Abdellatif Elsafy Elgazzar, 2013).

- لا يكاد يخلو نموذج من نماذج تصميم بيئات التعلم الإلكتروني من المراحل الأساسية (التحليل ـ التصميم ـ التطوير ـ الإنتاج ـ التقويم)، كما أنه لا يكاد يخلو نموذج من نماذج تصميم المقررات الإلكترونية من مراعاة كل ما يخص العملية التعليمية من خلال المقرر مثل (تحديد الأهداف التعليمية وصياغتها إجرائياً ـ تحليل المحتوى الدراسي وتنظيمه لتحقيق الأهداف التعليمية ـ تحديد خصائص المتعلمين وحاجاتهم التعليمية ـ إجراء التقويم البنائي والنهائي).
- جميع نماذج تصميم بيئات التعلم الإلكتروني السابقة بدأت نماذجها بمرحلة التحليل عدا نموذج (محمد الهادي، ٢٠٠٥) الذي بدأ نموذجه بمرحلة التصميم على الرغم من أنها تناولت داخلها تقدير الحاجة للتعليم، وتحليل الجمهور المستهدف من المتعلمين، وتحديد الأهداف التعليمية، كما بدأ (محمد إبراهيم الدسوقي، ٢٠١٢) نموذجه للتعلم الإلكتروني والتعلم المنتشر بمرحلتي التقييم المدخلي والتهيئة، والتي وضح بأنهما من أهم مقومات عمليات التعلم ببيئات التعلم الإلكتروني والتعلم المنتشر.
- من النماذج التي قامت على إتباع معايير معينة نموذج (محمد الدسوقي، ٢٠١٢) والذي قام على إتباع معايير الجودة الشاملة ونادي بأن تقوم عمليات التعلم ببيئات التعلم الإلكتروني والتعلم المنتشر على هذه المعايير، كذلك نموذج(Abdellatif Elsafy Elgazzar, 2013) والذي قام على إتباع مجموعة من المعايير في إعداده وتصميمه.
- بعض نماذج تصميم بيئاتٍ التعلمِ الإلكتروني والمقررات الإلكترونية تضمنت المراحل الفرعية منها وصفاً دقيقاً لخطوات تصميم بيئات التعلم الإلكتروني مثل (تصميم مكونات بيئة التعلم الإلكتروني) وهذا يخص مرحلة التصميم بنموذج (Abdellatif Elsafy Elgazzar, 2013)، ونموذج (محمد إبراهيم الدسوقي، ٢٠١٢)، ونموذج (حسن الباتع، ٢٠٠٧).
- أغلب نماذج تصميم بيئات التعلم الإلكتروني والمقررات الإلكترونية السابقة يشتمل على مرحلة التقويم لما لها من أهمية خاصة كما في نموذج (عبد الله الموسى وأحمد المبارك، ٢٠٠٥) ونموذج (حسن الباتع، ٢٠٠٧) ونموذج (نبيل جاد، ٢٠٠٨)، و(التقويم ثم التطبيق) كما في نموذج (محمد إبراهيم الدسوقي، ٢٠١٢)، و(التقويم ثم الاستخدام) كما في نموذج Abdellatif Elsafy (Elgazzar, 2013)، وقد اختلفت تسميتها في بعض النماذج إلى (تحديد إجراءات التقويم) كما في نموذج (Ryan, S. Scott, et. al, 2000)، و(التقويم النهائي) ثم (النشر والاستخدام والمتابعة) كما في نموذج (محمد عطية خميس، ٢٠٠٣)، و(التقويم ثم المراجعة) كما في نموذج (محمد الهادي، ٢٠٠٥)، و(الدعم الفني والصيانة) كما في نموذج (يسرية عبد الحميد، هيام مصطفى، ٢٠١١).

- عملية تصميم المقررات الإلكترونية في ضوء نماذج تصميم بيئات التعلم الإلكتروني هي عملية دائرية وليست خطية، حيث تبدأ مرة أخرى من حيث تنتهي.

هذا وقد استفاد الباحث من النماذج السابقة، وذلك من أجل أن يخرج بالنموذج المقترح بما يتناسب مع طبيعة بحثه الحالي، وبما يناسب العينة "فئة التلاميذ الصم".

- **معايير تصميم بيئات ومقررات التعلم الإلكتروني**:

تهدف البحوث الحالية إلى تطوير البيئة التعليمية للمتعلم بما يحقق أعلى فائدة ويخلق الاتجاه الإيجابي لدى المتعلم للسير في عملية التعلم، وقد هدفت دراسة (Matjaz ˇDebevc, M., et al., 2014, PP 35-50) إلى تطوير بيئة تعلم إلكتروني قادرة على الموائمة والتكيف لمحو أمية الحاسوب للصم وضعاف السمع، وشملت هذه البيئة على الفيديو مع الترجمة إلى لغة الإشارة، واستندت الدورات على نظام إدارة التعلم موودل Moodle، وعرضت للمبادئ التوجيهية والإرشادية الأساسية لإتاحة التعلم الإلكتروني للصم وضعاف السمع.

وبالاطلاع على البحوث والدراسات التي تناولت المعايير التربوية والفنية لتصميم المقررات الإلكترونية لذوي الاحتياجات الخاصة بشكل عام وذوي الإعاقة السمعية (ضعاف السمع والصم) خاصة، سنجد العديد من الدراسات في هذا المجال، حيث توصلت دراسة (السيد بلده، ٢٠١٤) إلى قائمة مؤشرات جودة تصميم وبناء المعامل الافتراضية للطلاب الصم تحتوى على (٢٣٣) مؤشر، مُقسمة إلى محورين هما المعايير التربوية وتحتوى على (٩) أبعاد وتتضمن (١٠٤) مؤشر والمعايير الفنية وتحتوى على (٨) أبعاد وتتضمن (١٢٩) مؤشر، كما توصلت إلى نموذج التصميم التعليمي للمعامل الافتراضية للطلاب الصم، وفيما يتعلق بالفاعلية فتوصلت الدراسة إلى فاعلية المعمل الافتراضي المقترح في تنمية مفاهيم ومهارات الدوائر الإلكترونية لدى الطلاب الصم.

وفي الإطار ذاته توصل (محمد عبد المقصود، ٢٠١٣) في المؤتمر الدولي الثالث للتعلم الإلكتروني والتعلم عن بعد بالرياض لقائمة بالمواصفات الفنية والتربوية لتصميم المحتوى التعليمي للطلاب المعوقين سمعيا حيث تحتوى المواصفات الفنية على مواصفات خاصة بكل من (النصوص المكتوبة والصور الثابتة والفيديو والرسوم الخطية والرسوم المتحركة وتوظيف الألوان ولغة الإشارة والفيديو الخاص بها والروابط الفائقة داخل المحتوى ونظم الإبحار والتوجيه داخل المحتوى والملفات المرفقة داخل المحتوى والقوائم داخل المحتوى وأزار التفاعل داخل المحتوى وتكامل عناصر المحتوى وتفاعل وتحكم المعوق سمعيا في المحتوى) بينما تناولت المواصفات التربوية كل من (الأهداف التعليمية للمحتوى، والمحتوى وصياغته وعرضه، وأنشطة التعلم، والتغذية الراجعة، والتقويم).

كما خلص (أحمد الحفناوي ومحمود الحفناوي، ٢٠١٣) إلى إحدى عشر معيارا للمقررات الإلكترونية لذوى الاحتياجات الخاصة هي كالتالي (معيار المعلومات العامة عن المقرر (توصيف المقرر)، معيار جودة التصميم التعليمي للمحتوى، معيار كفاءة تصميم الوسائط المتعددة للمادة التعليمية، ومعيار جودة تصميم أدوات التصفح في المقرر الإلكتروني، ومعيار جودة تصميم الروابط، ومعيار الاتساق الداخلي للمقرر، ومعيار إتاحة إمكانية الوصول، ومعيار توفير المساعدة والتوجيه، ومعيار جودة التفاعلية والتحكم التعليمي، ومعيار التوثيق والمرجعية، ومعيار الأمان) ويشمل كل معيار على العديد من المؤشرات التي يتحقق من خلالها المعيار.

هذا واستفاد الباحث من كل هذه المعايير التي تم عرضها في التعرف على المعايير التربوية والفنية الخاصة بتصميم النموذج المقترح لمقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات للتلاميذ الصم.

- **الواقع الفعلي للبيئة التعليمية للصم وضعاف السمع بمدارس الأمل**:

ذكرت كل من (أحلام رجب، ٢٠٠٣، ٣١) و (فتيحة أحمد، ٢٠٠١، ٢٥١ –٢٥٢) واقع تعليم الصم وضعاف السمع بمدارس الأمل في النقاط التالية:

- المحتوى الذي يدرسه المعوق سمعيا هو نفس المحتوى الذي يدرسه التلميذ العادي الذي يقل عمره عنه بحوالي ثلاث سنوات، وهذا يجعل المعوق سمعيا يشعر بالضيق والإحباط لأنه يجد الكتب التي تسلمها هي كتب خاصة بالعاديين أقل منه سنا، وغير ملائمة للصياغة مع مهارات القراءة والنمو اللغوي لدى المعوقين سمعيا.
- الإعداد التربوي للمعلمين قبل وأثناء الخدمة لا يؤهلهم للتدريس للفئات الخاصة والدورات التدريبية غير كافية.

كما أن هناك عدم ارتباط بين موضوعات الكتب المدرسية الحالية ببيئة الأصم، وقصور في استخدام الوسائل التعليمية التي تخاطب حاسة البصر. وللتغلب على تلك المشكلات قدمت (هالة فكرى، ٢٠١٠) تصورا مقترحا يمكن من خلاله تطوير مدارس التربية السمعية في مصر بما يتفق والاتجاهات المعاصرة في مجال تعليم ورعاية المعوقين سمعيا، حيث استخدمت المنهج الوصفي في رصد ووصف وتحليل طبيعة مدارس التربية السمعية في مصر، حيث النشأة والأهمية والأهداف والكشف عن واقع هذه المدارس في المجتمع المصري مع تحديد أهم الاتجاهات التربوية المعاصرة لتعليم المعوقين سمعيا، وتوصلت الدراسة إلى تقديم تصور مقترح لتطوير هذه المدارس في ضوء الاتجاهات المعاصرة.

وبالنسبة لمعلم الصم فينبغي عليه أن يهيئ البيئة التعليمية اللازمة لهم ويختار الاستراتيجيات التدريسية المناسبة لهم وذلك بإتباع ما يلي (كمال زيتون، ٢٠٠٣، ٢٦٦):

- خلق مناخ فصلى ايجابي: استخدام أمثلة لتوضيح كيفية تغلب المعوق سمعيا على الحواجز التي تواجهه، من هذه الأمثلة (بيتهوفن رائد العزف

على البيانو -والمؤلف والشاعر ديفيد رايت، والشاعر الأسدى الذي ألف ٥٠٨٠ بيتاً شعريا، وبن سيرين العالم بكتاب الله وأحاديث رسوله صلى الله عليه وسلم، والرافعي الذي ترك تراثا أدبيا من الشعر والكتب، وهيلين كيلر والتي حصلت على الدكتوراه في العلوم والدكتوراه في الفلسفة رغم أنها فقدت السمع والبصر) (أحمد مصطفى، ٢٠٠٦، ٦٧).

- كسب انتباه الطلاب حتى يمكن التواصل.
- عدم المبالغة في الصوت أو الكلام أو حركة الشفاه (بالنسبة لتعليم ضعاف السمع أو الصم).
- مساعدة الطلاب على حُسن قراءة الحديث "قراءة الشفاه".
- استخدام الأجهزة السمعية بطريقة فعالة.
- تقليل مواقف الضوضاء.
- التطوير اللغوي للأصم مع متابعة أداء الأصم.
- استخدام استراتيجيات تدريسية ناجحة مع التمسك بقواعد الأمان للطلاب.

- **اتجاه التلاميذ الصم نحو التعلم القائم على الإنترنت**:

تشير نتائج بعض الدراسات مثل دراسة (Karl H. Koslowsky ،2006)، ودراسة (Stephen Smith Hannah Vowel ،2000) إلى أنه إذا كانت اتجاهات الطلاب نحو التعلم القائم على الإنترنت اتجاهات موجبة فإنهم يكونون قادرون على اكتساب المعرفة والخبرات المتعلقة بالمحتوى، كما أوضح (حسن الباتع، ٢٠٠٦) أن اتجاهات الطلاب إذا كانت موجبة نحو التعلم القائم على الانترنت وبين الدافعية، والثقة والمشاركة في بيئة التعلم القائم على الإنترنت، فإنهم يصبحون قادرون على اكتساب خبرات التعلم المرتبطة بالمهارات المعرفية مثل مهارات حل المشكلات وصنع القرار والتحليل والتفكير الناقد، وهذا يوضح ويُفسر وجود ارتباط طردي بين الاتجاه الايجابي للطلاب نحو التعليم القائم على الإنترنت وارتفاع مستوى تحصيلهم المعرفي.

هذا ويتيح استخدام الإنترنت في التعليم فرصاً لكل من المعلمين والمتعلمين لتيسر التعاون بينهم من خلال مشاريع قائمة على الأنشطة الحقيقية التي لا يتيحها نموذج التعليم التقليدي، مما يؤدي إلى التعلم الفعال الذي يشير إلى مزيد من الترابط بين عمليات التعلم الفعال (كالتعاون، والتفاعل، والمشاركة، والمسئولية) وبين مخرجات التعلم وأهدافه (كالتفكير الناقد، ومهارات حل المشكلة)، وبالتالي ستنمو المهارات والمعرفة التي ستكتسب خلال استخدام الإنترنت.

وقد قامت بعض الدراسات بتوظيف التعلم القائم على الإنترنت للصم وضعاف السمع حيث هدفت دراسة (Fajardo, Others, 2010) إلى اختبار فعالية لغة الإشارة القائمة على الفيديو (Sing Language Based-Video) لتحسين

المساعدات البحثية على شبكة الإنترنت للصم، وقدمت الدراسة ارتباطات تشعبية مرتبطة بأشرطة الفيديو الموضحة للغة الإشارة، وتوصلت الدراسة إلى وجود علاقة إيجابية بين قدراتهم تصنيف الكلمة وكفاءة البحث، كما توصلت الدراسة إلى انخفاض الأخطاء التي يقع فيها الصم عند البحث على الانترنت وذلك باستخدام أقصر طرق البحث للوصول للهدف، كما أضافت الفيديوهات المساعدة والارتباطات التشعبية كفاءة في البحث.

كما أوضحت دراسة (WANG Ai-guo, 2009) أن الصين يتواجد بها ١٧.٧ مليون أصم توفر لهم فقط أربعة جامعات إمكانية الحصول على التعليم العالي من خلال شبكة التعليم العالي للصم من خلال شبكة الانترنت، وتناقش هذه الرسالة الوضع الراهن للتعليم العالي في الصين خاصة للصم ومزايا استخدام شبكة الانترنت في التعليم العالي لهم من خلال إضافة بعض المميزات وحل المشكلات القائمة للتغلب على المشكلات الخاصة بالاتصال على الشبكة، وتهتم الرسالة أيضاً بأهمية تكامل جميع الموارد مع التعليم العالي لكي يصبح مهمة وطنية للدولة.

وأيضاً دراسة (Smith, Chad ،2007) والتي هدفت إلى استكشاف سلوكيات البحث لدى المراهقين الصم الذين يستخدمون محركات البحث على الانترنت لإنجاز مهامهم، وقد بحثت الدراسة سلوكيات طلاب المدارس الثانوية الصم على الانترنت عند كل من (الاستعلام عن معلومة معينة أو التعديل في الاستعلام أو تحديد موقع ويب)، وقدمت الدراسة برامج تعويضية للطلاب الصم لتنمية قدراتهم في القراءة وذلك أثناء التنقل باستخدام محركات بحث الانترنت، وتوصلت الدراسة إلى وجود تجاوب لدى الطلاب الصم مع البرامج التي قدمتها الدراسة.

وقد استفاد الباحث من هذه الدراسات خاصة الدراسة الأخيرة حيث أنها تناولت الصم الذين يستخدمون محركات البحث على الإنترنت، والبحث الحالي يتناول الصم وتنمية اتجاههم نحو التعلم القائم على الإنترنت من خلال نموذج إلكتروني مُقترح وذلك للموضوع الثالث "البحث عبر الويب Web Searching" من الباب الأول "الإنترنت" لمقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات.

- **إجراءات البحث وأدواته**:

قام الباحث بإجراءات البحث وفقاً لمتطلبات الإجابة عن تساؤلاته، وقد تمت الإجابة عن تساؤلات البحث وفقا لما يلي:

- **أولاً: الإجابة عن التساؤل الأول للبحث** :

والذي نص على "ما المستويات المعيارية اللازمة لبناء وتصميم نموذج إلكتروني لمقرر تعليمي للتلاميذ الصم خلال المرحلة المتوسطة؟" . تم بنِاء قائمتي المستويات المعيارية التربوية والفنية لتصميم النموذج الإلكتروني المقترح لمقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات للتلاميذ الصم وفقا للإجراءات التالية:

- مراعاة المستويات المعيارية المستخلصة من الاطلاع على الدراسات والبحوث المتخصصة في مجال تصميم المقررات والمواقع التعليمية عبر الإنترنت.
- اعداد قائمتي المستويات المعيارية التربوية والفنية في صورتها الأولية وعرضها على السادة الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق التدريس وعلم النفس والتعلم الإلكتروني.
- إجراء التعديلات التي أشار إليها السادة الخبراء في إضافة بعض المؤشرات المرتبطة بالمستويات المعيارية أو تعديل صياغة البعض الآخر.

هذا وبعد إجراء التعديلات اللازمة على قائمتي المستويات المعيارية التربوية والفنية لتصميم نموذج إلكتروني مُقترح لمقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات للتلاميذ الصم بالصف الثاني الإعدادي المهني تم التوصل إلى الصورة النهائية لقائمة المستويات المعيارية التربوية، وجاءت على النحو التالي:

المستويات المعيارية التربوية لتصميم نموذج إلكتروني مُقترح لمحتوى تعليمي للتلاميذ الصم خلال المرحلة المتوسطة.

- **المجال الأول**: **الأهداف التعليمية** Learning Objective:
  - **المعيار الأول**: **ارتباط النموذج الإلكتروني بالهدف العام للمقرر**.
  - **العلامات المرجعية**: **يرتبط النموذج الإلكتروني بالهدف العام للمقرر**.
    - تُعرض الأهداف في بداية كل موضوع.
    - تتسق الأهداف الإجرائية للنموذج الإلكتروني مع محتوى المقرر.
    - تُصاغ الأهداف بحيث تكون قابلة للقياس.
    - تُصاغ الأهداف بطريقة واضحة تناسب التلاميذ الصم.
    - يشتمل الهدف على ناتج تعلم واحد.
    - يُحقق النموذج الإلكتروني الأهداف التعليمية للمقرر بكفاءة وفاعلية.
    - يُساعد النموذج الإلكتروني في تنمية التحصيل لدى التلاميذ الصم بالصف الثاني الإعدادي المهني.
    - يُساعد النموذج الإلكتروني في تنمية اتجاهات ايجابية لدى التلاميذ الصم نحو التعلم القائم على الإنترنت.
    - يُوفر النموذج الإلكتروني ما يحتاجه التلاميذ الصم من معلومات وخبرات وأنشطة غير متوفرة لديهم.
- **المجال الثاني**: **خصائص التلاميذ الصم** The Characteristics of Deaf Pupil
  - **المعيار الأول**: **مراعاة النموذج الإلكتروني لخصائص التلاميذ الصم**.
  - **العلامات المرجعية**: **توجه النموذج الإلكتروني المُقترح نحو مراعاة خصائص التلاميذ الصم**.
    - يُناسب النموذج الإلكتروني التلاميذ الصم وخبراتهم.
    - يُراعى النموذج الإلكتروني سمات التلاميذ الصم المعرفية.
    - يُراعى النموذج الإلكتروني القصور اللغوي لدى الصم.
    - يُراعى الاستقرار النفسي للتلميذ الأصم قبل دراسة النموذج الإلكتروني.

- **المجال الثالث: المحتوى** Content
- **المعيار الأول: مراعاة المحتوى للأهداف التعليمية الموضوعة مسبقاً.**
- **العلامات المرجعية: تتفق موضوعات المحتوى بالنموذج الإلكتروني مع الأهداف التعليمية.**

- يُركز المحتوى على الحقائق الأساسية وليس الفرعية.
- يُراعي المحتوى الفروق الفردية بين التلاميذ الصم.
- يُنمي المحتوى خبرات التلميذ الأصم ويوظفها داخل النموذج الإلكتروني.
- يُراعي المحتوى طبيعة النمو العقلي والنفسي والاجتماعي واللغوي لدى
- يُدعم محتوى النموذج الإلكتروني التعلم الذاتي للتلميذ الأصم.
- يُخاطب المحتوى حاسة البصر لدى التلميذ الأصم.
- يتضمن المحتوى مثيرات بصرية نابعة من بيئة الأصم.
- يخلو المحتوى من الأخطاء اللغوية والنحوية.
- يُراعى المحتوى ترابط موضوعاته.
- يُراعى المحتوى التكامل بين الخبرات السابقة والحالية واللاحقة للتلميذ الأصم.
- يُكتب نص المحتوى بلغة بسيطة تناسب التلميذ الأصم وتخاطبه.
- يُصاغ المحتوى بأبسط الكلمات التي لها معنى واحد لدى التلميذ الأصم.
- تُوحد المصطلحات داخل المحتوى.

- **المعيار الثاني: مراعاة النواحي الجمالية في أسلوب عرض المحتوى لجذب انتباه التلاميذ الصم.**
- **العلامات المرجعية: يُراعى المحتوى النواحي الجمالية في أسلوب العرض لجذب انتباه التلاميذ الصم.**

- يبدأ عرض المحتوى بمقدمة مناسبة.
- يُقسم المحتوى إلى عناوين رئيسة وعناوين فرعية.
- تكون العناوين الرئيسة مختصرة ومُعبرة.
- يُراعى تسلسل عرض المحتوى ومنطقيته.

- **المجال الرابع: الأنشطة التعليمية** Learning Activities
- **المعيار الأول: مراعاة الأنشطة للأهداف التعليمية الموضوعة مسبقاً.**
- **العلامات المرجعية: تتفق الأنشطة بالنموذج الإلكتروني مع الأهداف التعليمية الموضوعة مسبقاً.**

- تتمركز الأنشطة التعليمية حول التلميذ الأصم.
- تُراعي الأنشطة التعليمية الفروق الفردية للتلاميذ الصم.
- تعمل الأنشطة التعليمية على استثارة دافعية التلميذ الأصم للتعلم.
- تتنوع الأنشطة التعليمية لتلائم قدرات واستعدادات وميول التلميذ الأصم.
- تتدرج الأنشطة التعليمية من البسيط إلى المركب.
- تُزود الأنشطة التعليمية التلميذ الأصم بخبرات حسية متنوعة.

- **المجال الخامس**: **التقويم** :Evaluation
- **المعيار الأول**: **ارتباط التقويم ارتباطاً وثيقاً بالأهداف التعليمية**.
- **العلامات المرجعية**: **يشمل التقويم كافة الأهداف التعليمية الموضوعة مسبقاً**.

- يُغطى التقويم جميع أجزاء المحتوى.
- يستخدم النموذج الإلكتروني أساليب تقويم تعتمد على لغة الإشارة.
- تتصف تعليمات التقويم بالوضوح والتحديد.
- تعتمد أساليب التقويم على المثيرات البصرية.
- يشمل التقويم اختبار بنائي يحدد نقاط القوة ونقاط الضعف لدى التلاميذ الصم.
- يشمل النموذج الإلكتروني اختبار نهائي.
- تحتوي الاختبارات أسئلة ذات درجات صعوبة مختلفة.
- تتنوع أشكال أسئلة الاختبار.
- يكون هناك إجابة واحدة صحيحة في الاختيارات.

- **المجال السادس**: **التغذية الراجعة** Feedback .
- **المعيار الأول**: **ملائمة التغذية الراجعة لخصائص التلاميذ الصم**.
- **العلامات المرجعية**: **تتلاءم التغذية الراجعة مع خصائص التلاميذ الصم**.

- تكون التغذية الراجعة بمثابة دافع ايجابي للتلميذ الأصم لمساعدته على التعلم.
- تُقدم التغذية الراجعة فوريًا.
- تتنوع أساليب تقديم التغذية الراجعة.
- تُصمم التغذية الراجعة بأشكال بصرية متنوعة لتناسب التلميذ الأصم.
- تُقدم التغذية الراجعة الموجبة بعد الإجابات الصحيحة والتغذية الراجعة السالبة بعد الإجابات الخطأ.
- يكون التعزيز الإيجابي أكثر جاذبية من التعزيز السلبي.
- تتجنب التغذية الراجعة السالبة السخرية من التلميذ الأصم عند الخطأ.

المستويات المعيارية الفنية لتصميم نموذج إلكتروني مُقترح لمحتوى تعليمي للتلاميذ الصم خلال المرحلة المتوسطة

- **المجال الأول**: **تصميم واجهه المستخدم** User Interface Design
- **المعيار الأول**: **ملائمة النصوص المكتوبة للمرحلة العمرية للتلميذ الأصم**.
- **العلامات المرجعية**: **تتلاءم النصوص المكتوبة بالنموذج الإلكتروني للمرحلة العمرية للتلميذ الأصم**.

- يُناسب حجم الخط ونوعه المرحلة العمرية.
- يُراعى استخدام الكلمات التي لها دلالات واضحة ومحددة وتحمل معاني صريحة لدى التلميذ الأصم.
- يُستخدم خط مُحدد وسهل القراءة في كتابة المحتوى.

- يُراعى تمايز لون الخط مع لون الخلفية.
- يُراعى التناسق بين النص والصورة في نفس الصفحة.

- **المعيار الثاني: إسهام الصور والرسوم الثابتة في تعلم الموضوعات بالنموذج الإلكتروني.**
- **العلامات المرجعية: تساعد الصور والرسوم الثابتة في تعلم موضوعات النموذج الإلكتروني.**
  - تكون الرسوم الثابتة مناسبة للموضوع ومُعبرة.
  - تُعبر الصورة عن موضوع واحد.
  - يُراعى إضافة إطار حول محتويات الصورة لتدركها عين التلميذ الأصم كوحدة واحدة.
  - تتسم الصور بالعناصر التالية: "البساطة . التباين . التوازن . الانسجام".

- **المعيار الثالث: إسهام الصور المتحركة والفيديو في تعلم الموضوعات بالنموذج الإلكتروني.**
- **العلامات المرجعية: تسهم الصور المتحركة والفيديو في تعلم موضوعات النموذج الإلكتروني.**
  - تساعد لقطات الفيديو والصورة المتحركة على توضيح المحتوى.
  - تتكامل مكونات الفيديو مع باقي مكونات الإطار.
  - يُراعي ضبط نافذة الفيديو بما يُحقق صورة واضحة للتلميذ الأصم.
  - يتحكم التلميذ الأصم في تشغيل/إيقاف لقطات الفيديو عند الحاجة.
  - توافر ترجمة متزامنة بلغة الإشارة للقطات الفيديو.

- **المعيار الرابع: توظيف الألوان داخل النموذج الإلكتروني بما يحقق الوضوح والانسجام.**
- **العلامات المرجعية: تراعى الألوان الوضوح والانسجام داخل النموذج الإلكتروني.**
  - يُتجنب استخدام الألوان بصورة مبالغة بالنموذج الإلكتروني.
  - يُتجنب استخدام الألوان المتباينة على النموذج اللوني.
  - تُستخدم الألوان الواضحة والمتجانسة.
  - تُثبت لون الأزرار وأشكال التنقل بين الصفحات التي لها نفس الاستخدام.
  - تُثبت لون الصور والرسوم التي يتكرر ظهورها في الشاشة.

- **المعيار الخامس: اتزان واجهه المُستخدم**
- **العلامات المرجعية: تتزن واجهة المستخدم داخل الإطار.**
  - تُنظم محتويات الإطار مع حركة عين التلميذ الأصم.
  - تميل الواجهة للبساطة، وتحتوي على ما هو ضروري للعرض.
  - تُوظف لقطات الفيديو ولغة الإشارة والصور الثابتة والمتحركة داخل واجهة المستخدم.

- **المعيار السادس: توافر سهولة استخدام النموذج الإلكتروني**
- **العلامات المرجعية: تُسهم سهولة استخدام النموذج الإلكتروني في تعلم موضوعاته.**
  - يُحمل النموذج الإلكتروني بسهولة وسرعة وبأقل المتطلبات.
  - يُوفر النموذج الإلكتروني دليل استخدام التلميذ الأصم.
  - يُوفر النموذج الإلكتروني دليل استخدام المعلم.

- **المعيار السابع**: **مراعاة الموضوعية بالنموذج الإلكتروني**.
- **العلامات المرجعية**: **يراعى النموذج الإلكتروني الموضوعية في عرض موضوعاته**.
  - يخلو موقع النموذج الإلكتروني المقترح من الإعلانات والدعايات.
  - يُتجنب الرموز والصور والشعارات التي تُظهر الانتماءات.
- **المجال الثاني**: **التفاعلية**: Interactivity
- **المعيار الأول**: **مراعاة التفاعلية بين التلميذ الأصم والدروس التعليمية بالنموذج الإلكتروني**.
- **العلامات المرجعية**: **يراعى النموذج الإلكتروني تفاعل التلاميذ الصم مع دروسه وموضوعاته**.
  - تُراعى البساطة لتلافي الإرهاق البصري للتلميذ الأصم.
  - يُركز النموذج الإلكتروني على النواحي البصرية والرسومات في تصميم واجهة التفاعل.
  - يُتجنب ازدحام صفحات النموذج الإلكتروني المقترح بالمحتوى.
  - يُميز النموذج الإلكتروني بين العناوين الرئيسة والفرعية في صفحاته.
  - يتجنب النموذج الإلكتروني استخدام تأثيرات تشتت انتباه التلاميذ الصم.
- **المجال الثالث**: **أدوات التصفح في النموذج الإلكتروني** Browsing Tools
- **المعيار الأول**: **توافر أدوات التصفح بالنموذج الإلكتروني**.
- **العلامات المرجعية**: **تُسهم أدوات التصفح في مساعدة التلاميذ الصم على التعامل مع موضوعات النموذج الإلكتروني**.
  - تحتوي جميع الصفحات على رابط link العودة إلى الصفحة الرئيسة.
  - يُستخدم الأسهم للتنقل بين الصفحات.
  - تُستخدم أسهم فهرس المحتويات وقوائم الاختيار كارتباطات تشعبية (Hyperlink).
  - تُعرض التعليمات الخاصة بلغة الإشارة في نفس الشاشة.
- **المجال الرابع**: **تصميم الروابط** Links Design
- **المعيار الأول**: **مراعاة تصميم الروابط الصحيحة بالنموذج الإلكتروني** .
- **العلامات المرجعية**: **تراعى الروابط الدقة في تصميمها بالنموذج الإلكتروني**.
  - تكون الروابط الرئيسة محددة وثابتة في كل صفحات النموذج الإلكتروني.
  - تكون المعلومات في موقع الارتباط صحيحة ودقيقة علميًا ولغويًا.
  - تحتوي الروابط على عنوان واضح ومباشر.
  - تُغطى الروابط كافة جوانب النموذج الإلكتروني.
- **المجال الخامس**: **الاتساق الداخلي** Internal Consistency
- **المعيار الأول**: **مراعاة الاتساق الداخلي بالنموذج الإلكتروني**.
- **العلامات المرجعية**: **تتصف موضوعات النموذج الإلكتروني بالاتساق الداخلي**.
  - يُستخدم قالب مُوحد للنموذج الإلكتروني.
  - تُقدم المساعدة في كافة أجزاء النموذج الإلكتروني بطريقة موحدة.
  - تُوحد أماكن وأحجام عرض عناصر المحتوى بحيث لا يُشتت التلميذ الأصم.

- **المجال السادس: المساعدة والتوجيه** Helping And Guiding
- **المعيار الأول: توافر المساعدة والتوجيه بالنموذج الإلكتروني.**
- **العلامات المرجعية: تتوافر توجيهات وتعليمات تساعد التلميذ الأصم في التعامل مع النموذج الإلكتروني.**
  - تكون التعليمات للتلميذ الأصم واضحة.
  - تَكون عبارات المساعدة والتوجيه محددة وبسيطة وقصيرة.
- **المجال السابع: تحكم المتعلم** Learner Control
- **المعيار الأول: مراعاة تحكم المتعلم بالنموذج الإلكتروني.**
- **العلامات المرجعية: تحكم التلميذ الأصم في النموذج الإلكتروني من خلال أزرار التحكم.**
  - تَكون عبارات المساعدة والتوجيه محددة وبسيطة وقصيرة.
  - تَكون أزرار التحكم واضحة.
  - يُرحب النموذج الإلكتروني للمقرر بالتلميذ الأصم من خلال إطار ترحيب.
  - يجد التلميذ الأصم الإجابات عن استفساراته وأسئلته في النموذج الإلكتروني.
  - يتمكن التلميذ الأصم من إعطاء استجاباته بوقت كافٍ.
- **المجال الثامن: لغة الإشارة ومؤديها** Sign Language and Officiated
- **المعيار الأول: مراعاة لغة الإشارة للتلاميذ الصم بالنموذج الإلكتروني.**
- **العلامات المرجعية: تتوافر لغة الإشارة لمساعدة التلاميذ الصم في تعاملهم مع النموذج الإلكتروني.**
  - تُطابق لغة الإشارة النص المعروض على الشاشة.
  - تتفق لغة الإشارة مع القواميس الإشارية الدولية.
  - تُستخدم لغة الإشارة في المحتوى والأنشطة وبعض الاختبارا
- **المعيار الثاني: إلمام مؤدى لغة الإشارة بالمصطلحات والإشارات الخاصة بالصم**
- **العلامات المرجعية: يُترجم مؤدى لغة الإشارة النصوص المعروضة على الشاشة للتلاميذ الصم**
  - يُعبر مؤدي لغة الإشارة عن الإشارات بسهولة ودقة مع مراعاة السرعة والحركة واتجاه الإشارة.
  - يستخدم مؤدي لغة الإشارة الإشارات الجديدة.
  - يستخدم مؤدي لغة الإشارة إشارة واحدة ثابتة في التعبير عن كلمة معينة أو مفهوم.
  - يستخدم مؤدي لغة الإشارة تعبيرات الوجه للتعبير عن مضمون الإشارة.
  - يكون جسم مؤدي لغة الإشارة واضح داخل النموذج الإلكتروني.
  - يُراعي مؤدي لغة الإشارة بدء لغة الإشارة بالثبات وانتهائها بالثبات.
- **المجال التاسع: التوثيق والمرجعية** Documentation and Reference
- **المعيار الأول: تحقيق التوثيق والمرجعية بالنموذج الإلكتروني.**
- **العلامات المرجعية: يتحقق التوثيق والمرجعية داخل النموذج الإلكتروني.**
  - يُحدد اسم الناشر (المسئول عن النموذج الإلكتروني ومؤهلاته ووسائل الاتصال به).

- يُذكر أسماء فريق العمل من مبرمجين ومؤهلاتهم.
- تُذكر المراجع والمصادر التي استخدمت في بناء النموذج الإلكتروني.
- يُذكر أسماء المحكمين في النموذج الإلكتروني.
- يُنص على مراعاة حقوق الملكية الفكرية بالنموذج الإلكتروني.

- **المجال العاشر: الأمن والسلامة** Safety and Security
- **المعيار الأول: مراعاة الأمن والسلامة في التعامل مع النموذج الإلكتروني.**
- **العلامات المرجعية: يدعم النموذج الإلكتروني معيار الأمن والسلامة.**

- تكون مواقع الارتباطات (Links) آمنه ولا تسبب أي مشكلات.
- يُتحقق من شخصية التلميذ الأصم المستخدم للنموذج.
- تظهر التوجيهات التي تؤكد على سرية بيانات كل تلميذ أصم.
- يتوفر الأمان الكافِ للمعلومات الشخصية للتلميذ الأصم وللمعلم.
- يُمنع تعديل بيانات أي تلميذ أصم دون إدخال الرقم السري الخاص به.
- يُمنع أي تلميذ أصم بالاطلاع على سجل غيره.

- **الحادي عشر: متطلبات تشغيل النموذج الإلكتروني** Requirements to Run Electronic Model
- **المعيار الأول: مراعاة متطلبات تشغيل النموذج الإلكتروني.**
- **العلامات المرجعية: يراعى متطلبات تشغيل النموذج الإلكتروني.**

- يكون المكان مناسب لجهاز الكمبيوتر.
- يتوافر لكل تلميذ أصم جهاز كمبيوتر بمعالج Pentium 4 على الأقل.
- يحتوي الكمبيوتر على ذاكرة عشوائية RAM لا تقل عن 1 GB على الأقل.
- يحتوي الكمبيوتر على قرص صلب HD به مساحة كافية لتشغيل النموذج الإلكتروني بالسرعة المطلوبة.
- تكون ألوان الشاشة بجودة 600X800 Pixels أو أكثر.
- يكون نظام التشغيل Windows XP أو Windows 7 مُوحد للجميع.
- يتصل الكمبيوتر بالإنترنت.
- يراعى تحميل برنامج مستعرض الانترنت Internet Explorer.
- يراعى تحميل برنامج Mozilla Firefox كمستعرض للنموذج.
- يراعى تحميل برنامج Adobe Flash Player

وللإجابة عن السؤال الثاني للبحث والذي نص على "ما صورة النموذج الإلكتروني المقترح لمحتوى تعليمي للتلاميذ الصم خلال المرحلة المتوسطة وفق المستويات المعيارية اللازمة لهم؟"

يوضح الباحث النموذج الإلكتروني المُقترح للمحتوى التعليمي للتلاميذ الصم كما بالشكل (٢)

قبل البدء بتنفيذ النموذج المقترح يجب العمل على:

- تقييم خصائص التلاميذ الصم وسلوكهم المدخلي.
- تقييم السلوك المدخلي للتلاميذ الصم.
- تقييم المتطلبات المدخلية لبيئة التعلم الإلكتروني.

وتحتوي بيئة التعلم داخل النموذج الالكتروني المقترح ثلاث مراحل أساسية كما يلي:

- المدخلات ويتم بها: معالجة أوجه النقص في ضوء:

١/١ - خبرات التلاميذ الصم بوسائل التعلم الحديثة.
٢/١ - تهيئة التلاميذ الصم للتعامل مع النموذج الإلكتروني.
٣/١ - تهيئة المتطلبات الواجب توافرها في بيئة التعلم الإلكتروني.
١/٢ - تحليل الأهداف العامة المطلوب تحقيقها من النموذج الإلكتروني المُقترح للمقرر.
٢/٢ - تحليل مهام التعلم ومحتوى المقرر.
٣/٢ - تحليل أنشطة التعلم.
٤/٢ - تحليل المشكلات التعليمية المطلوب حلها.
١/٣ - تحديد وصياغة الأهداف التعليمية.
٢/٣ - تحديد أساليب السير والإبحار لتعلم دروس النموذج الإلكتروني المُقترح.
٣/٣ - تحديد أساليب التقويم.
٤/٣ - تحديد تتابع المحتوى المقدم داخل النموذج الإلكتروني المُقترح.
٥/٣ - تحديد الإستراتيجية التعليمية المتبعة في النموذج الإلكتروني المقترح.
٦/٣ - تحديد بيئة وأسلوب التعلم القائم على الإنترنت.
٧/٣ - تحديد أشكال التفاعل.
٨/٣ - تحديد عينة البحث.

- العمليات ويتم بها:

١/٤ - تصميم وتنظيم عناصر المحتوى التعليمي للنموذج الإلكتروني المُقترح للمقرر.
٢/٤ - تصميم الوسائط التعليمية المناسبة.
٣/٤ - تصميم خريطة الموقع (الخريطة الانسيابية).
٤/٤ - تصميم دليل استخدام النموذج الالكتروني المقترح للمعلم وللمتعلم "التلميذ الأصم".
٥/٤ - تصميم أدوات البحث: (الاختبار التحصيلي - مقياس الاتجاه نحو التعلم القائم على الإنترنت) للتلاميذ الصم.
١/٥ - ترجمة دليل استخدام النموذج الالكتروني المقترح للتلميذ الأصم بلغة الإشارة.
٢/٥ - ترجمة محتوى الدروس بالمحاور التعليمية إلى لغة الإشارة.
٣/٥ - ترجمة محتوى الدروس بالمحاور التعليمية لفيديو لغة الإشارة.
٤/٥ - ترجمة وتوضيح مفهوم المصطلحات الجديدة (الغامضة) باستخدام لغة الإشارة.
٥/٥ - ترجمة الأنشطة المصاحبة للمحاور التعليمية إلى لغة الإشارة.
٦/٥ - ترجمة التقويم المرحلي المصاحب لكل محور تعليمي إلى لغة الإشارة.
٧/٥ - ترجمة التغذية الراجعة (الموجبة والسالبة) إلى لغة الإشارة ومن خلال الصور المتحركة.
١/٦ – التطوير:
١/١/٦ - تحويل المحتوى بالنموذج الإلكتروني المُقترح لسيناريو تعليمي.
٢/١/٦ - إنتاج المصادر التعليمية.
٣/١/٦ - متطلبات إنتاج مكانية وزمانية.
٤/١/٦ - إضافة التفاعلية إلى النموذج الإلكتروني المقترح.
٥/١/٦ - ربط النموذج الالكتروني المقترح للتلاميذ الصم بالإنترنت.
٦/ب – التجريب:
٦/ب/١ - عرض النموذج الإلكتروني المُقترح على الخبراء والمتخصصين.
/٢ - التجريب الأولي للنموذج الإلكتروني المقترح على عينة التجريب الاستطلاعي.

المخرجات وبها: المخرجات وبها:

١/٧ - الهدف من تطبيق التجربة.
٢/٧ - الحصول على الموافقات لإجراء تطبيق النموذج الإلكتروني المُقترح.
٣/٧ - التجربة الأساسية للبحث:
١/٣/٧ - اختيار عينة البحث.
٢/٣/٧ - التأكد من تجانس المجموعتين عينة البحث.
٣/٣/٧ - مكان تطبيق النموذج الإلكتروني المقترح.
٤/٣/٧ - الإعداد لتطبيق النموذج الإلكتروني المقترح.
٥/٣/٧ - الإجراءات التجريبية للتطبيق.
٦/٣/٧ - ملاحظات الباحث على العينة التجريبية.
٤/٧ - توضيح خُطة تطبيق التجربة الأساسية للبحث.
١/٨ - نقاط تقييم النموذج الإلكتروني المقترح.
٢/٨ - المشكلات التي واجهت الباحث أثناء التطبيق.
٣/٨ - المعالجة الإحصائية للبيانات.

وذلك مع القيام بعمليتي التغذية الراجعة والتقويم والمستمر طوال تنفيذ مراحل النموذج المقترح، مع مراعاة المستويات المعيارية للمحتويات الالكترونية للتلاميذ الصم خلال المرحلة المتوسطة.

شكل (٢) : خطوات النموذج الإلكتروني المقترح

ويوضح الباحث خصائص النموذج الإلكتروني المُقترح لمقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات للتلاميذ الصم في النقاط التالية:

- قيام النموذج الإلكتروني المُقترح على مستويات معيارية (تربوية وفنيه) تحكم جميع مراحله.
- خضوع جميع مراحله للتقويم المستمر من أجل التحسين والتطوير.
- شموله على غالبية خطوات تصميم بيئات التعلم الإلكتروني والمقررات الإلكترونية.
- احتوائه على (التقييم المرحلي) و(التهيئة)، حيث أكد (محمد الدسوقي،٢٠١٢م) على هاتين المرحلتين بنموذجه، ووضح بأنهما من أهم مقومات عمليات التعلم ببيئات التعلم الإلكتروني، وتُعد هاتين المرحلتين نقطة البداية في بناء النموذج الإلكتروني المقترح لمقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات بالبحث الحالي.
- احتوائه على مرحلة (تحديد الاحتياجات) وهي مرحلة وسطية بين مرحلتي (التحليل) و(التصميم) يهتم الباحث فيها بتحديد احتياجاته في ضوء أهداف بحثه.
- ما يميز هذا النموذج عن غيره من النماذج أنه يتناول فئة التلاميذ الصم لذا تم تخصيص مرحلة (الترجمة للغة الإشارة) بعد مرحلة التصميم ليتم فيها ترجمة دليل الاستخدام للمتعلم ومحتوى الدروس والأنشطة والتقويم التتبعي والتغذية الراجعة إلى لغة الإشارة التي تناسب التلاميذ الصم.
- احتوائه على خريطة الموقع (الخريطة الانسيابية) والتي توضح بشكل بصري مُبسط كيفية التنقل بين صفحات النموذج الإلكتروني المقترح بسهولة في أي وقت من خلال توضيح المسارات التي يسير فيها المستخدم للوصول إلى تحقيق الأهداف التعليمية المحددة مسبقاً للنموذج الإلكتروني المقترح، كما تحدد مستوى التعلم الواجب الوصول إليه.
- احتوائه على مرحلة التطوير والتي يتم فيها ربط النموذج الإلكتروني المُقترح لمقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات للتلاميذ الصم بخدمات الانترنت وتقديمه من خلال نظام إدارة المقررات الإلكترونية Moodle 2.4.
- اهتمام الباحث بمرحلة التقييم وتخصيص مرحلة خاصة بها في نهاية النموذج (التقييم النهائي) حيث أنها من أهم المراحل والتي يتم فيها تقييم النموذج اعتماداً على سلوك تلاميذ عينة المجموعة التجريبية، وتقييم النموذج الإلكتروني اعتماداً على استخلاص ملاحظات التلاميذ الصم بشكل مباشر، وتقييم النموذج من خلال حساب فاعلية النموذج الإلكتروني المقترح، وذلك بعد تطبيق القياس البعدي.

وللإجابة عن التساؤل الثالث للبحث والذي نصه: ما فاعلية النموذج الإلكتروني المقترح في تنمية التحصيل للتلاميذ الصم خلال المرحلة المتوسطة

وفق المستويات المعيارية للمحتويات الإلكترونية اللازمة لهم؟ . قام الباحث بتحديد فاعلية النموذج الإلكتروني المقترح لمقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات للنموذج المقترح في تنمية التحصيل للتلاميذ الصم من خلال إعداد اختبار تحصيلي في ضوء الأهداف العامة المطلوب تحقيقها من النموذج الإلكتروني المقترح للمقرر، وخصائص العينة المستهدفة (التلاميذ الصم)، وتحليل محتوى المقرر (مرحلة التحليل)، والأهداف التعليمية المتوقعة من التلاميذ الصم (مرحلة تحديد الاحتياجات)، وفق الخطوات التالية:

- تحديد الهدف من الاختبار: هدف الاختبار إلى قياس التحصيل المعرفي للتلاميذ الصم عينة البحث الحالي للموضوع الثالث من الباب الأول (الإنترنت) لمقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات في مستويات (التذكر . الفهم . التطبيق . المستويات العليا "تحليل . تركيب . تقويم")، وفق النموذج الإلكتروني المقترح للمقرر الذي أعده الباحث.
- تحديد الأهمية والوزن النسبي للموضوعات وإعداد جدول مواصفات الاختبار: تم إعداد جدول المواصفات للاختبار التحصيلي بحيث يحتوي على الأوزان النسبية لكل محور من محاور النموذج الإلكتروني المقترح لمقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات للتلاميذ الصم وذلك لمستويات الأهداف التي تضمنها الاختبار التحصيلي.
- صياغة مفردات الاختبار: وتنوعت أسئلة الاختبار ما بين أسئلة الاختيار من متعدد، وأسئلة الصواب أو الخطأ.
- كتابة تعليمات الاختبار.
- إعداد نموذج إجابة ومفتاح تصحيح الاختبار التحصيلي: تم إعداد نموذج ("تصحيح مفردات الاختبار التحصيلي") بحيث يتم تصحيح الاختبار باستخدام النموذج الإلكتروني المقترح من خلال نظام "Moodle 2.4" دون تدخل من الباحث، ويقوم الموديل بحساب درجة التلميذ والنسبة المئوية له.

- **الخصائص السيكومترية للاختبار**:
- **صدق الاختبار**:

بعد تصميم الاختبار في صورته الأولية تم عرضه في صورة ورقية على مجموعة من السادة المحكمين وقد أبدى السادة المحكمون بعض الملاحظات التي أخذ بها الباحث وهي:

- اتفق معظم المحكمين على أن الاختبار جيد من حيث الصياغة.
- أشار بعض المحكمين إلى تعديل في صياغة بعض مفردات الاختبار.

وقد تم إجراء التعديلات التي اتفق عليها السادة المحكمون، ويصبح الاختبار بهذه الخطوة متصفا بصدق المحكمين، وجاهزا للتطبيق على أفراد العينة.

- **ثبات الاختبار**:

وقد تم حساب ثبات الاختبار التحصيلي بتطبيقه على العينة الاستطلاعية والتي بلغ عددهم (١٠) تلاميذ من التلاميذ الصم بمدرسة الأمل للصم بالمنصورة

بالصف الثاني الإعدادي المهني حيث رُصدت نتائجهم في الإجابة على الاختبار، وقد استخدمت طريقة إعادة تطبيق الاختبار مرة أخري على نفس عينة التجريب الاستطلاعي بفاصل زمني ١٥ يوما، وتم من خلالها حساب ثبات الاختبار التحصيلي ، وقد اتضح أن هناك ارتباط قوى بين القياسين الأول والثاني لمجموعة التجريب الاستطلاعية وهذه النتيجة تُعد مُعبرة عن أن الاختبار التحصيلي ثابت إلى حد كبير وصالح لاستخدامه في قياس التحصيل لدى العينة الأساسية للبحث الحالي.

- **الصورة النهائية للاختبار**:

بعد تحكيم الاختبار وحساب صدقه وثباته أصبح الاختبار صالحاً للتطبيق، وقام الباحث بإعادة تحويل الصورة النهائية للاختبار لاختبار رقمي من خلال أداة Quizzes المتاحة بنظام "Moodle 2.4" حيث أنه يُتيح تحرير الاختبارات وتصحيح الإجابات وتحليل الدرجات، وخاصة للأسئلة الموضوعية.

وللإجابة عن التساؤل الرابع للبحث والذي نص على "ما فاعلية النموذج الإلكتروني المقترح في تنمية الاتجاه نحو التعلم القائم على الإنترنت للتلاميذ الصم خلال المرحلة المتوسطة وفق المستويات المعيارية للمحتويات الإلكترونية اللازمة لهم؟ . قام الباحث بتحديد فاعلية النموذج الإلكتروني المقترح لمقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات في تنمية الاتجاه نحو التعلم القائم على الإنترنت للتلاميذ الصم من خلال إعداد مقياس الاتجاه نحو التعلم القائم على الإنترنت للتلاميذ الصم وفق الخطوات التالية:

- تحديد الهدف من المقياس: هدف المقياس إلى تعرف مدى نمو اتجاهات التلاميذ الصم نحو التعلم القائم على الإنترنت.
- تحديد طريقة قياس الاتجاهات: استخدم الباحث مقياس ليكرت Likert لقياس اتجاهات التلاميذ الصم عينة البحث الحالي نحو التعلم القائم على الانترنت، لما يتميز به من سهولة ويسر تتناسب مع طبيعة أفراد العينة.
- مصادر اشتقاق عبارات المقياس: استند الباحث عند تصميم المقياس على العديد من الكتابات والدراسات والبحوث ذات الصلة بالاتجاهات وأساليب قياسها، كذلك اطلع الباحث على العديد من مقاييس الاتجاهات ذات الصلة بالبحث حيث استخدمت دراسات عديدة مقاييس الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني منها بحث (رجاء على عبد العليم، ٢٠١٣؛ إيمان أحمد، ٢٠١١؛ حسن الباتع، السيد عبد المولى، ٢٠٠٨؛ رحاب الرميح، ٢٠١٠)، وقد أفادت هذه المقاييس الباحث عند إعداده وتصميمه لمقياس الاتجاه نحو التعلم القائم على الإنترنت للتلاميذ الصم عينة البحث.
- صياغة عبارات المقياس: قام الباحث بصياغة عبارات المقياس مراعياً خصائص التلاميذ الصُم.
- وضع تعليمات المقياس: تمت كتابة تعليمات المقياس حيث رُوعي فيها أن تكون واضحة وسهلة في الصياغة اللفظية.

- تصحيح عبارات المقياس: لحساب درجة كل تلميذ من أفراد العينة تم إعطاء أوزان لكل بديل من بدائل الإجابة على العبارة تبدأ من ١-٣ وعند التصحيح يُعطى أي من هذه الدرجات (١،٢،٣) كما بالجدول (١):

جدول(١): كيفية تصحيح عبارات مقياس الاتجاه نحو التعلم القائم على الإنترنت للتلاميذ الصم

الإجابة على عبارات المقياس / نوع العبارة (موجبة /سالبة)	موافق	محايد	غير موافق
عبارة موجبة	٣	٢	١
عبارة سالبة	١	٢	٣

- **الخصائص السيكومترية لمقياس الاتجاه**:
- **صدق المقياس**:

بعد تصميم المقياس في صورته الأولية تم عرضه في صورة ورقية على مجموعة من السادة المحكمين وقد أبدى السادة المحكمون بعض الملاحظات التي أخذ بها الباحث وهي:

- اتفق معظم المحكمين على أن المقياس جيد من حيث الصياغة.
- أشار بعض المحكمين إلى إجراء بعض التعديلات.

وقد تم إجراء التعديلات التي اتفق عليها السادة المحكمون، ويصبح المقياس بهذه الخطوة متصفا بصدق المحكمين، وجاهزا للتطبيق على أفراد العينة.

- **ثبات المقياس**:

وقد تم حساب ثبات المقياس بتطبيقه على العينة الاستطلاعية والتي بلغ عددهم (١٠) تلاميذ من التلاميذ الصم بمدرسة الأمل للصم بالمنصورة بالصف الثاني الإعدادي المهني حيث رُصدت نتائجهم في الإجابة على المقياس، وقد استخدمت طريقة إعادة تطبيق المقياس مرة أخري على نفس عينة التجريب الاستطلاعي بفاصل زمني ١٥ يوما، وتم من خلالها حساب ثبات المقياس، وقد اتضح أن هناك ارتباط قوى بين القياسين الأول والثاني لمجموعة التجريب الاستطلاعية وهذه النتيجة تُعد مُعبرة عن أن المقياس ثابت إلى حد كبير وصالح لاستخدامه في قياس الاتجاه نحو التعلم القائم على الانترنت لدى العينة الأساسية للبحث الحالي.

- **الصورة النهائية للمقياس**: ب

عد حساب ثبات المقياس وصدقه وزمن الإجابة عليه، أصبح المقياس في الصورة النهائية جاهزا للتطبيق على عينة البحث الأساسية، لذا قام الباحث بإعادة تحويل الصورة النهائية للمقياس إلى صورة إلكترونية متاحة بنظام إدارة التعلم Moodle 2.4 عبارة عن اختيار ثلاثي الخيارات.

بالنسبة للنموذج الإلكتروني المقترح لمقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات قام الباحث بعد تصميمه فقد قام الباحث بالتالي:

- **عرض النموذج الإلكتروني المُقترح على الخبراء والمتخصصين**:

حيث تم عرض النموذج الإلكتروني المقترح على مجموعة من المحكمين والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم والحاسوب ومناهج التربية الخاصة

وعلم النفس والكمبيوتر التعليمي بوزارة التربية والتعليم لاستطلاع آرائهم حول النموذج الإلكتروني المقترح لمقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات من خلال بطاقة تحكيم النموذج الإلكتروني المقترح، والذي اشتمل على ٣٠ بنِد استُمدت من المستويات المعيارية التربية والفنية لتصميم النموذج الإلكتروني المقترح الذي استخلصها الباحث.هذا وقام الباحث بحساب الأهمية النسبية لآراء السادة المحكمين حول مدى توافر بنود التحكيم بالنموذج الإلكتروني المقترح، وقد أسفر العرض عن أن متوسط النسب المئوية لتوافر بنود التحكيم هو (٨٨.٨٪) وأن هناك بنود توافرت بنسبة ١٠٠٪. وقام الباحث بإجراء التعديلات التي اقترحها السادة المحكمين، وأصبح النموذج الإلكتروني المقترح صالحاً للتطبيق.

- **التجربة الأساسية للبحث**:

بعد أن تم ضبط مقياس اتجاه التلاميذ الصم نحو التعلم القائم على الإنترنت، وضبط النموذج الإلكتروني المقترح وفقاً لاقتراحات المحكمين، وما تم خلال التجربة الاستطلاعية من تحديد الصعوبات في التطبيق، ومحاولة تذليل تلك الصعوبات، فقد أجريت التجربة الأساسية للبحث وفق الخطوات التالية:

- اختيار عينة البحث: بلغ عدد عينة التجربة الأساسية (٣٤) "١٧ تلميذاً، و١٧ تلميذة"، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين، المجموعة الضابطة (١٧ "٩ تلاميذ، ٨ تلميذات")، والمجموعة التجريبية (١٧ "٩ تلاميذ، ٨ تلميذات") من التلاميذ الصم بمدرسة الأمل للصم بالمنصورة بالصف الثاني الإعدادي المهني.
- التأكد من تجانس المجموعتين عينة البحث الأساسية: بعد تطبيق مقياس اتجاه التلاميذ الصم نحو التعلم القائم على الإنترنت إلكترونيا من خلال النموذج الإلكتروني المقترح لمقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات على عينة البحث الأساسية "مج ضابطة ومج تجريبية" تم تحليل نتائج القياس القبلي لكل من المجموعتين (الضابطة والتجريبية)، وذلك بهدف تعرف مدى تجانُس هاتين المجموعتين قبل إجراء التجربة الأساسية للبحث، وللتأكد من تجانس المجموعتين تم استخدام اختبار (ت) t-Test ، وكانت قيمة (ت) المحسوبة عند مقارنة متوسطات درجات القياس القبلي للمجموعة الضابطة والتجريبية في مقياس اتجاه التلاميذ الصم نحو التعلم القائم على الإنترنت تساوى (٠.٤١٦) وهى غير دالة إحصائيا، وهذا يعنى عدم وجود فرق دال إحصائيا بين المجموعتين، مما يشير إلى أن اتجاهات التلاميذ نحو التعلم القائم على الإنترنت متماثلة قبل التجربة، وبالتالي يمكن اعتبار المجموعات متكافئة قبل إجراء التجربة، وأن أي فروق تظهر بعد التجربة تعود إلى اختلاف المتغيرات المستقلة، وليست إلى اختلافات موجودة بين المجموعات.

- **إجراءات التطبيق**:

- تقسيم عينة البحث إلى مجموعتين (ضابطة ـ وتجريبية) وفق التصميم التجريبي للبحث.
- تم تطبيق أدوات البحث وفقاً للإجراءات التالية:

- تطبيق (الاختبار التحصيلي) قبلياً على تلاميذ العينة الأساسية، وتم رصد درجات تلاميذ العينة الأساسية.
- تطبيق (مقياس الاتجاه نحو التعلم القائم على الإنترنت) قبلياً على تلاميذ العينة الأساسية، حيث تم إتاحة مقياس الاتجاهات نحو التعلم القائم على الإنترنت للتلاميذ الصم، هذا وتم رصد درجات تلاميذ العينة الأساسية لاستخدامها في العمليات الإحصائية للقياس القبلي.
  - ✓ تم تقديم المحتوى التعليمي للمجموعة الضابطة باستخدام الطريقة التقليدية من خلال معلمة المادة في المدرسة.
  - ✓ تقديم المحتوى التعليمي للمجموعة التجريبية باستخدام النموذج الإلكتروني المقترح.
- تطبيق (الاختبار التحصيلي) بعدياً على تلاميذ العينة الأساسية، وتم رصد درجات تلاميذ العينة الأساسية.
- تطبيق (مقياس الاتجاهات نحو التعلم القائم على الإنترنت) بعدياً على تلاميذ العينة الأساسية "الضابطة والتجريبية"، هذا وتم رصد درجات عينة البحث للمجموعتين لاستخدامها في العمليات الإحصائية للقياس البعدي.

- **نتائج البحث**:

- الاختبار التحصيلي: قام الباحث بإجراء المعالجات الإحصائية اللازمة لدرجات التلاميذ عينة البحث في الاختبار التحصيلي (قبلي، بعدي)، وجاءت كما بالجدول (٢):

جدول (٢) : نتائج اختبار "ويلكوكسون" للفروق بين متوسطي رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي

المتغير	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	الدلالة
الرتب السالبة	٠	٠	٠	٣.٦٣٦	دالة
الرتب الموجبة	١٧	٩.٠٠	١٥٣.٠٠		

يتضح من الجدول (٢) وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي المعرفي يتجه لصالح القياس البعدي.

جدول (٣) : نتائج اختبار "مان ويتنى" للفروق بين متوسطي رتب درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس البعدي للاختبار التحصيلي

الاختبار التحصيلي	المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	U	W	Z	الدلالة
	الضابطة	١٧	٩.٢٤	١٥٧.٠٠	٤.٠٠٠	١٥٧.٠٠٠	٤.٨٥١	دالة
	التجريبية	١٧	٢٥.٧٦	٤٣٨.٠٠				

يتضح من الجدول (٣) وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي رتب درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس البعدي للاختبار التحصيلي المعرفي وذلك لصالح المجموعة التجريبية.

جدول (٤) : متوسط الدرجات القبلية والبعدية ودرجة الكسب للاختبار التحصيلي

عدد التلاميذ	الدرجة النهائية	متوسط درجات التلاميذ في الاختبار القبلي (س)	متوسط درجات التلاميذ في الاختبار البعدي (ص)	نسبة الكسب المعدل
١٧	٣٥	١٢.٤٧٠٥٩	٢٩.١١٧٦٥	١.٢١٤٥٣٤

ويتضح من الجدول (٤) أن النموذج الإلكتروني المقترح لمقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات يتصف بالفاعلية حيث بلغت نسبة الكسب المعدل (١.٢١٤٥٣٤)، وبناءً عليه يعتبر النموذج الإلكتروني المقترح ذو فاعلية في تنمية التحصيل لدى التلاميذ الصم.

- **مقياس الاتجاه نحو التعلم القائم على الانترنت**:

قام الباحث بإجراء المعالجات الإحصائية اللازمة للقياسين القبلي والبعدي لتطبيق مقياس الاتجاه نحو التعلم القائم على الإنترنت، وجاءت كما بالجدول (٥):

جدول (٥) : اختبار "ويلكوكسون" للفروق بين متوسطي رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لمقياس اتجاه التلاميذ الصم نحو التعلم القائم على الانترنت

المتغير	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	الدلالة
الرتب السالبة	١	٢.٠٠	٢.٠٠	٣.٥٢٩	دالة
الرتب الموجبة	١٦	٩.٤٤	١٥١.٠٠		

يتضح من الجدول (٥) وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لمقياس اتجاه التلاميذ الصم نحو التعلم القائم على الانترنت يتجه لصالح القياس البعدي.

جدول (٦) : اختبار "مان ويتنى" للفروق بين متوسطي رتب درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس البعدي لمقياس اتجاه التلاميذ الصم نحو التعلم القائم على الانترنت.

المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	U	W	Z	الدلالة
الضابطة	١٧	٩.٥٣	١٦٢	٩.٠٠٠	١٦٢.٠٠٠	٤.٦٧٤	دالة
التجريبية	١٧	٢٥.٤٧	٤٣٣				

يتضح من الجدول (٦) وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي رتب درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس البعدي لمقياس اتجاه التلاميذ الصم نحو التعلم القائم على الانترنت وذلك لصالح المجموعة التجريبية.

جدول (٧) : متوسط الدرجات القبلية والبعدية ودرجة الكسب لمقياس اتجاه التلاميذ الصم نحو التعلم القائم على الإنترنت

عدد التلاميذ	*الدرجة النهائية*	متوسط درجات التلاميذ في مقياس الاتجاه قبلياً (س)	متوسط درجات التلاميذ في مقياس الاتجاه بعدياً (ص)	نسبة الكسب المعدل
١٧	٧٢	٣٣.٨٢٣٥٣	٦٣.٨٢٣٥٣	١.٢٠٢٤٩١

ويتضح من الجدول (٧) أن النموذج الإلكتروني المقترح لمقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات يتصف بالفاعلية حيث بلغت نسبة الكسب المعدل (١.٢٠٢٤٩١)، وبناءا عليه يعتبر النموذج الإلكتروني المقترح ذو فاعلية لتنمية اتجاه التلاميذ الصم نحو التعلم القائم على الإنترنت.

- **تفسير نتائج البحث**:

من خلال عرض نتائج البحث، يمكن تفسير النتائج وفقاً للتالي:

- فاعلية استراتيجية التعلم الذاتي عند استخدام النموذج الإلكتروني المُقترح في البحث الحالي على التلاميذ الصم بالمرحلة المتوسطة، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (علام على محمد، ٢٠١٠).
- إمكانية الإجابة المباشرة للأنشطة المصاحبة بكل محور تعليمي من خلال الإنترنت وباستخدام أدوات ومحركات البحث والتي حدد الباحث عدداً منها، والتي ترتبط بمحتوى بعض الدروس التعليمية المُقدمة في النموذج الإلكتروني منها محركات بحث (Google-Yahoo)، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (Fajardo, Others, 2010).
- يمكن للتلميذ اختيار أسلوب التعلم الذي يُفضله إما الشرح من خلال (الفيديو المدعم بلغة الإشارة أو بالصور أو بالنص العادي أو بالنص بلغة الإشارة) أو أي منهما معا، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (السيد بلده، ٢٠١٤)، ودراسة (Hashim, H., et al., 2013)، وبحث (محمد رشدان على، ٢٠١٣)، ودراسة (Kiboss, Joel K. ,2012)، ودراسة (محمد عبد المقصود،٢٠١٣).
- تصميم النموذج الإلكتروني المقترح للمحتوى التعليمي في ضوء مستويات معيارية فنية وتربوية مُحكمة من قبل المتخصصين في المجال، أدى إلى سهولة تعامل التلاميذ الصم مع النموذج، وشجعهم على الاستمرار في التعلم لتنمية اتجاههم نحو التعلم القائم على الإنترنت، وتتفق هذه النتيجة مع كل من بحث (أحمد الحفناوي ومحمود الحفناوي،٢٠١٣)، وبحث (محمد عبد المقصود،٢٠١٣).
- التركيز على حاسة البصر لدى التلميذ الأصم لتعويض غياب حاسة السمع لديه، وتتفق هذه النتيجة مع ما اهتمت به دراسة (سيد عبد الرحيم محمد، ٢٠٠٩).

- **توصيات البحث**:

يوصي الباحث من خلال نتائج البحث بما يلي:

- عقد دورات تدريبية قبل وبعد الخدمة للمعلمين في مجال التربية الخاصة عامة، ولمعلمي الحاسوب خاصة لتعريفهم باستخدام الوسائل والتقنيات الحديثة في التعليم ومنها. التعلم الإلكتروني. بما يُثرى العملية التعليمية.
- إزالة المعوقات البشرية والفنية والمادية بالمدارس الحكومية عامة ومدراس الصم خاصة التي تحول دون انتشار التعلم الإلكتروني في نظامنا التعليمي بمختلف مراحله.
- توظيف التعلم الإلكتروني داخل بيئة ذوي الاحتياجات الخاصة، وذلك للمقررات الدراسية التي تحتوي مهام وأنشطة يصعب توضيحها بالطريقة التقليدية.
- توجيه الاهتمام نحو إعداد مقررات دراسية مُخصصة للصم، تختلف عن مقررات العاديين بحيث تراعى قدراتهم وإمكاناتهم العقلية والمعرفية بمساعدة أساتذة المناهج وطرق التدريس والمتخصصين في إعاقات الصم بإدارة التربية الخاصة بوزارة التربية والتعليم.

- الاستفادة من قائمتي المستويات المعيارية التربوية والفنية لتصميم نموذج إلكتروني مُقترح لمحتوى إلكتروني، وذلك في إنتاج مقررات إلكترونية للصم وضعاف السمع بالمواد الدراسية الأخرى.
- الاهتمام بالمثيرات البصرية، وأساليب تقديم التغذية الراجعة عند تصميم نماذج مقررات إلكترونية للصم.
- الاعتماد على لغة الإشارة في برامج ومقررات الصم سواء أكانت (فيديو مُدعم بلغة الإشارة) أو من خلال (نصوص الأبجدية الإشارية للصم) وذلك بما يتناسب وطبيعة إعاقة التلاميذ الصم.

- **كما يقترح الباحث القيام بالدراسات التالية**:

- إجراء إستراتيجية مُقترحة لتدريب مدرسي مدارس الأمل للصم على معايير تطبيق التعلم الإلكتروني.
- فاعلية التعلم الإلكتروني المُدمج في تنمية الدافع للإنجاز لدى التلاميذ الصم بالمقررات الدراسية المختلفة.
- أثر نموذج إلكتروني قائم على نظام إدارة التعلم الإلكتروني Moodle في تنمية مهارات البحث عبر الويب للصم.
- أثر نموذج إلكتروني مقترح قائم على النظم الذكية لتنمية الاتجاه نحو التعلم الإلكتروني للمعوقين سمعيا.

- **قائمة المراجع**:
- **المراجع العربية**:

- أحلام رجب عبد الغفار (٢٠٠٣). الرعاية التربوية للصم والبكم وضعاف السمع، ط١، القاهرة: دار الفجر للنشر.
- أحمد أبو الفتوح مغاوري (٢٠١٤). استخدام أنشطة الذكاءات المتعددة في اكتشاف وتنمية المواهب الخاصة لدى الأطفال ذوي الإعاقة السمعية، (ماجستير، غير منشورة)، جامعة عين شمس: كلية التربية (قسم التربية الخاصة).
- أحمد محمد محمد السيد الحفناوي، محمود محمد محمد السيد الحفناوي (٢٠١٣). نموذج مقترح لتفعيل معايير المقررات الإلكترونية لذوى الاحتياجات الخاصة بالتعليم العالي، المؤتمر الدولي الثالث للتعلم الإلكتروني التعلم عن بعد &For E-Learning Distance Education (ELI)، الرياض: المركز الوطني للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد، ٤ -٧ فبراير.
- الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم (٢٠٠٥). المؤتمر العلمي العاشر: "تكنولوجيا التعليم الإلكتروني ومتطلبات الجودة الشاملة"، توصيات المؤتمر.
- (٢٠٠٨). المؤتمر العلمي الحادي عشر: "تكنولوجيا التعليم الإلكتروني وتحديات التطوير التربوي في الوطن العربي".
- (٢٠٠٩). المؤتمر العلمي الثاني عشر: "تكنولوجيا التعليم الإلكتروني بين تحديات الحاضر وآفاق المستقبل"، توصيات المؤتمر.
- السيد محمد السيد بلده (٢٠١٤). بناء معمل افتراضي مقترح لتنمية مفاهيم ومهارات الدوائر الإلكترونية لدى الطلاب الصم، (دكتوراة، غير منشورة)، جامعة المنصورة: كلية التربية النوعية.
- أنس أحمد عبد العزيز (٢٠١٠). أثر الاختلاف بين برامج الكمبيوتر الذكية وبرامج الوسائط المتعددة على التحصيل والأداء المهاري لدى التلاميذ الصم، (دكتوراة، غير منشورة)، جامعة عين شمس: كلية التربية.

- إيهاب درويش (٢٠٠٩). التعليم الإلكتروني: فلسفته -مميزاته -متطلباته -إمكانية تطبيقه، ط١، القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.
- حسن الباتع محمد عبد العاطى (٢٠٠٦). تصميم مقرر عبر الإنترنت من منظورين مختلفين البنائي والموضوعي وقياس فاعليته في تنمية التحصيل والتفكير الناقد والاتجاه نحو التعلم القائم على الإنترنت لدى طلاب كلية التربية جامعة الإسكندرية، (دكتوراة، غير منشورة)، جامعة الإسكندرية: كلية التربية.
- (٢٠٠٧). نموذج مقترح لتصميم المقررات عبر الانترنت، ورقة بحثية مقدمة للمؤتمر الدولي الأول لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتطوير التعليم قبل الجامعي، مدينة مبارك للتعليم بالسادس من أكتوبر، في الفترة من ٢٢ -٢٤ ابريل.
- حسن دياب على (٢٠٠٩). فاعلية التعلم الإلكتروني المختلط في إكساب مهارات تطوير برامج الوسائط المتعددة لطلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية، (دكتوراة، غير منشورة)، جامعة القاهرة: معهد الدراسات التربوية.
- سامي عبد الحميد محمد عيسي (٢٠٠٧). فعالية برنامج تعليمي ذكى في تنمية مهارة حل المشكلات لدى المعوقين سمعيا، (دكتوراة، منشورة)، جامعة القاهرة: معهد الدراسات التربوية.
- سعيد إسماعيل علي، هناء عودة خضري أحمد (٢٠٠٨). الأسس التربوية للتعليم الإلكتروني، القاهرة: عالم الكتب.
- سيد عبد الرحيم محمد (٢٠٠٩). فعالية برنامج كمبيوتري لتدريس الرياضيات قائم على استخدام استراتيجية التعلم التعاوني في التحصيل وبعض جوانب التفكير الإبتكارى والاتجاه نحو الاستراتيجية المستخدمة لتلاميذ المرحلة الإعدادية المعوقين سمعيا بالمنيا، (دكتوراة، غير منشورة)، جامعة المنيا: كلية التربية.
- عبد الله بن عبد العزيز الموسى، أحمد بن عبد العزيز المبارك (٢٠٠٥). التعليم الإلكتروني: الأسس والمتطلبات، الرياض: مؤسسة شبكة البيانات.
- علام على محمد محمود (٢٠١٠). فعالية استخدام التعلم الذاتي القائم على الانترنت في تدريس الدراسات الاجتماعية على التحصيل المعرفي وتنمية مهارات التفكير التباعدى والوعي بقضايا التنمية الاقتصادية لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية (دكتوراة، غير منشورة)، جامعة سوهاج: كلية التربية.
- فتيحة أحمد بطيخ (٢٠٠١). مناهج التربية الخاصة لغير العاديين، وإعداد معلم التربية الخاصة، القاهرة: دار الحسين للطباعة والنشر.
- كمال عبد الحميد زيتون (٢٠٠٣). التدريس لذوي الاحتياجات الخاصة، ط١، القاهرة: عالم الكتب.
- مايكل مور، جريج كير سلى؛ ترجمة أحمد المغربي (٢٠١٠). التعليم عن بعد: Distance Education، ط٢، القاهرة: الدار الأكاديمية للعلوم.
- محمد إبراهيم الدسوقي (٢٠١٢). قراءات في المعلوماتية والتربية، القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.
- محمد رشدان على (٢٠١٣) أثر استخدام كل من التعلم الإلكتروني المتزامن وغير المتزامن للتلاميذ المعاقين سمعيا في تنمية بعض مهارات استخدام الإنترنت، (ماجستير، غير منشورة)، جامعة الفيوم: كلية التربية (قسم مناهج وطرق تدريس).
- محمد عبد المقصود عبد الله حامد (٢٠١٣). المواصفات الفنية والتربوية لتصميم المحتوى التعليمي للطلاب المعاقين سمعيا في التعلم الإلكتروني، المؤتمر الدولي الثالث للتعلم الإلكتروني التعلم عن بعد (ELI) For E-Learning& Distance Education)، الرياض: المركز الوطني للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد، ٤ -٧ فبراير.
- محمد عطية خميس (٢٠٠٣). عمليات تكنولوجيا التعليم، ط١، القاهرة: دار الكلمة.

- محمد محمد الهادي (٢٠٠٥). مواصفات ومعايير التعلم الإلكتروني على الخط، المؤتمر العلمي الثالث عشر لنظم المعلومات وتكنولوجيا الحاسبات"، التعلم الإلكتروني في عصر المعرفة، مركز البحوث التربوية بأكاديمية السادات للعلوم التربوية، القاهرة: ١٥ -١٧ فبراير.
- نبيل جاد عزمي (٢٠٠٨). تكنولوجيا التعليم الإلكتروني، ط١، القاهرة: دار الفكر العربي.
- هالة فكري عبد العزيز عبد المعطى (٢٠١٠). تحديث البيئة التربوية للمعاقين سمعيا بمدارس الصم وضعاف السمع في ضوء الاتجاهات المعاصرة، (ماجستير، غير منشورة)، جامعة القاهرة: معهد الدراسات التربوية (قسم أصول التربية).
- أحمد السيد عبد الحميد مصطفى (٢٠٠٦). استراتيجيات التدريس للصم، (سلسلة استراتيجيات التدريس لذوي الاحتياجات الخاصة،٢)،
- Available at: http://www.deafblindeg.com/files/materials/3.pdf.
- يسرية عبد الحميد فرج يوسف، هيام مصطفى عبد الله سالم (٢٠١١). تصميم مقرر إلكتروني وأثره على تنمية بعض المهارات الحياتية لدى طلاب الاقتصاد المنزلي واتجاهاتهم نحو المقررات الإلكترونية، المؤتمر السنوي (العربي السادس – الدولي الثالث) تطوير برامج التعليم العالي النوعي في مصر والوطن العربي في ضوء متطلبات عصر المعرفة، المجلد الأول، جامعة المنصورة: كلية التربية النوعية، بحوث المؤتمر، ١٣ - ١٤ إبريل، availableat:http://sefac.mans.edu.eg/arabi /moktamar/sixth/first_folder/17.pdf

- **المراجع الأجنبية**:

- Matjaz ˇDebevc a*, Zoran Stjepanovi c and Andreas Holzinger. (2014) Development and evaluation of an e-learning course for deaf and hard of hearing based on the advanced Adapted Pedagogical Index method, Faculty of Electrical Engineering and Computer Sciences, University of Maribor, Slovenia; Interactive Learning Environments, vol. 22, no. 1,Eric (EJ1028906)
- Panayiotis, A., Christiana, A.(2007).The development of inclusive practices as a result of the process of integrating deaf/hard of hearing students, European Journal of Special Needs Education, Vol. 22, No. 1, February.
- Ryan, S, Scott, B, Freeman, H and Patel, D (2000) The Virtual University: The Internet and Resource-Based Learning. London: Kogan Page.
- Scott, W. (2002).Using A panoramic Adventure Game and Multimedia as Learning Tools in Deaf Education, Degree Doctor of Education in Deaf Studies, Faculty of the Graduate studies, Lamar University.
- Stephen W. Smith and Hannah Vowel (2000). Get Connected To Science, Science and Children Journal, vol.37,no.7 .
- Abdellatif Elsafy Elgazzar (2013). Developing E-Learning Environments for Field Practitioners and Developmental Researchers: A Third Revision of an ISD Model to Meet E-Learning and Distance Learning Innovations, Open Journal of Social Sciences, 2014, 2, 29-37, Published Online February 2014

in SciRes., available at: http://www.scirp.org/journal/ Paper Download. aspx? DOI=10.4236/jss.2014.22005.

- Elizabeth B., Amanda H. (2008). Effective e- learning for health professionals and students barriers and their solutions, available at: http://www.spie.org/web/abstracts/2450/257.html.

37) Fajardo, Inmaculada; Parra, Elena; Canas, Jose J.(2010). Do Sign Language Videos Improve Web Navigation for Deaf Signer Users?, Oxford University Press. Great Clarendon Street, Oxford, OX2 6DP, http://jdsde.oxfordjournals.org/, Eric (EJ910443), available at :http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/search.

- Hashim, Hisyamuddin; Tasir, Zaidatun; Mohamad, Siti Khadijah (2013). E-Learning Environment for Hearing Impaired Students, Turkish Online Journal of Educational Technology - TOJET, v12 n4 p67-70, Oct 2013, Eric (EJ1018030), available at: http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1018030.pdf.
- Karl H. Koslowsky (2006). Web Quest as a Means to Engage Students. M.A. Dissertation. Royal Roads University (Canada) , proQuest database (AATMR36600).
- Kiboss, Joel Kipkemboi (2012). Effects of Special E-Learning Program on Hearing-Impaired Learners' Achievement and Perceptions of Basic Geometry in Lower Primary Mathematics, Baywood Publishing Company. Eric (EJ965346)
- Smith, Chad E (2007). Where Is It? How Deaf Adolescents Complete Fact-Based Internet Search Tasks, allaudet University Press. 800 Florida Avenue NE, Denison House, Washington, DC 20002-3695. Tel: 202-651-5488; Fax: 202-651-5489; Web site: http://gupress.gallaudet.edu/annals/, American Annals of the Deaf, v151 n5 p519-529 Win 2006-2007, ERIC (EJ769067), available at: http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/search/recordDetails.
- WANG Ai-guo, (2009). Implementation of network-based higher education for the Chinese deaf people under the background of the Internet, Volume 6, No.5 (Serial No.54) US-China Education Review, May , Research Institute of Special Education, Changchun University, Changchun Jilin 130022, China, available at: http://www.eric.ed.gov/PDFS/ED505723.pdf.

❋❋❋❋❋❋❋