نموذج مقترح لتصميم مقاطع الفيديو التعليمية القابلة للوصول والاستخدام للطلبة المكفوفين قائم على المعايير العالمية

Educational Video for Blind and Visually Impaired Students Based on International Standards Suggested Model

اعداد

محمد شوقي شلتوت

استاذ تكنولوجيا التعليم المساعد، ومدير مركز التعلم الالكتروني
كليات الشرق العربي للدراسات العليا
المملكة العربية السعودية

تم النشر: مجلة عالم التربية – المؤسسة العربية للاستشارات العلمية – العدد الواحد والخمسون الجزء الثاني السنة السادسة عشرة يوليو 2015 م.

المستخلص:

سعت الدراسة الحالية إلى الوصول إلى نموذج لمقطع فيديو تعليمي قابل للوصول والاستخدام للطلبة المكفوفين قائم على المعايير العالمية وأظهرت النتائج النموذج ومكوناته وهي:

أولا: الإطار العام لمقطع الفيديو:

وهو ملف وصفي لكل ما يحتويه مقطع الفيديو من معلومات (الميتاداتا Metadata – واصف البيانات) وهي:

- عنوان المقطع.
- تصنيف المقطع.
- الأهداف التعليمية للمقطع.
- وصف لمحتوى التعليمي لمقطع.
- وصف الأنشطة المتضمنة لمقطع.

ثانيا: البيئة البنائية لمقطع الفيديو:

وتنقسم إلى العناصر التالية:

1) عناصر التحكم في مقطع الفيديو عن طريق لوحة المفاتيح.
2) التسميات التوضيحية.
3) الصوت.
4) تحديد الإضافات المطلوبة لتشغيل المقطع.

الكلمات المفتاحية: مقاطع الفيديو التعليمية، سهولة الوصول والاستخدام.

Abstract:

The study aimed to establish and design a model of an educational video clip that easily accessible by blind and visually impaired students based on international standards. The model outcomes are:

I-Video clip general framework:

A descriptive file containing the video clip's metadata, including:

- Video title
- Video category
- Educational objectives
- Description of educational content.
- Description of included activities

II-Video Structural Design:

It is divided into the following:

1. Keyboard control tools
2. Captions
3. Sound
4. Required video additions

Keywords: Educational Video, Accessibility, Usability

مقدمة

تعد الثروة البشرية من أغنى الثروات لدى الأمم، ومن ثم فليس غريبًا أن تعنى بها وتقوم على تربيتها وتوجيهها بأفضل الوسائل والأساليب الممكنة، إلا أن ذوي الاحتياجات الخاصة –وهم جزء يعتد به من هذه الثروة– ظلوا مهمَلين لمدة طويلة بدعاوى مختلفة منها أنهم غير قابلين للتعلم أو أن تعليمهم باهظ التكاليف حتى بدا حقهم في هذا التعليم كما لو كان من قبيل الإحسان أو التعطف عليهم.

فقد أصبح اهتمام جميع الدول المتقدمة بمشكلات المعاقين عامةً والمكفوفين خاصةً، مَعْلَمًا مميزًا للتقدم، ومؤشرًا أساسيًا لتحقيق المساواة والعدالة الاجتماعية وإقرار حقوق الإنسان وتوفير الحياة الكريمة (رخا، 2003م: ص 3)؛ ذلك انطلاقًا من حقهم الإنساني في المساواة بجميع أفراد المجتمع؛ وقد كان ثمار ذلك ظهور ميدان التربية الخاصة.

وفي إطار التربية الخاصة، والاستفادة من التطورات المتسارعة المتلاحقة في توظيف تقنيات المعلومات والاتصالات في العملية التعليمية، نما مجال تكنولوجيا التعليم للفئات الخاصة نموًّا سريعًا وموازيًا. فالطلاب ذوو الاحتياجات الخاصة لهم الحق في الاستفادة من كافة الخبرات التربوية المستحدثة، ومنها أدوات التعلم الإلكتروني (Bocconi, Dini., Ferlino, Martinoli & Ott., 2007; Miró-Borrás & Bernabeu-Soler, 2009)

وبينما نجد أنه من الناحية النظرية، يمكن أن يعمل التعلم الإلكتروني على تحسين النمو العقلي والشخصي والمهني للمكفوفين؛ نظرًا لأنه يوفر فرصًا مرنة للتعلم تمكنهم من التعلم في أي وقت ومن أي مكان بحسب سرعتهم في التعلم وباستخدام طرق متنوعة لتقديم محتوى التعلم (Kuakiatwong, 2011)، إلا أنه على أرض الواقع تصادف الطلبة المكفوفين صعوبات بالغة في الاستفادة من أدوات التعلم الإلكتروني المختلفة، وإذا لم تؤخذ "سهولة الوصول" Accessibility وسهولة الاستخدام Usability في الحسبان عند تصميم نظم إدارة التعلم الإلكتروني، فإنها قد تكون هناك عديد من العراقيل في سبيل استفادة الطلبة والمعلمين المكفوفين التي تصل إلى حد جعل استفادتهم من هذه النظم شبه مستحيل بالاعتماد على أنفسهم (Hadi ,2011).

فعلى الرغم من التقنيات المساعدة التي من المفترض أن تيسر سبل استخدام الطلبة المكفوفين لأدوات التعليم الإلكتروني مثل برمجيات قراءة الشاشة (et., al, Bocconi 2007) ، و(Laabidi & Jemni, 2008)

فإن هذه التقنيات بمفردها لا تضمن استفادتهم من أدوات التعلم الإلكتروني؛ بدون توافر عنصري سهولة الوصول وسهولة الاستخدام لأدوات التعلم الإلكتروني كأساس لنجاح خبرات التعلم الإلكتروني لدى الطلبة المكفوفين

Davis, 2003; Siekierska et al, ( )2003; Kinash, 2004

ولعل المشكلة الأبرز التي يواجهها الطلبة المكفوفين في هذا السياق هي مشكلة تتعلق بالتصميم الأولي، وهي عدم توافر النص البديل (Alternate or ALT Text). ويفيد النص البديل في تقديم وصف للصور والأيقونات والأزرار والفيديوهات التي تتضمنها مواقع الويب التي لا يكون المستخدم قادرًا على رؤيتها، الأمر الذي يفيد الطلبة المكفوفين الذين يستخدمون قارئ الشاشة لرؤية مواقع الويب

W3C, 1999; The Ohio State) .(University, 2009

وإجمالًا لما تقدم، يمكن القول أنه إذا كنا نتطلع لتفعيل استفادة الطلبة المكفوفين من محتويات مواقع الويب وعلى رأسها مقاطع الفيديو، فإن هناك حاجة ماسة لتطوير مقاطع الفيديو المصممة بالأساس للطلبة المبصرين بحيث تناسب الطلبة المكفوفين ذلك استنادًا إلى معايير سهولة الوصول وسهولة الاستخدام الملائمة للطلبة المكفوفين، حيث أصبح دمج الفيديو في العملية التعليمية له دور كبير في إضفاء روح الواقعية على عملية التعلم مما يؤدى إلى المساعدة على التغلب على عديد من العقبات التي تواجه العملية التعليمية.

مشكلة الدراسة وتساؤلاتها

في ضوء الخبرة الشخصية للباحث بوصفه متخصصًا في انتاج مقاطع الفيديو ، لاحظ الباحث أنه يوجد كثير من الصعوبات التي تقف عائقًا أمام الطلبة المكفوفين للاستفادة من مقاطع الفيديو المتاحة على مواقع الويب حيث إنها مصممة في الأساس للطلبة المبصرين ولا يمكن وصول الطلبة المكفوفين إليها، وفي ظل الحاجة الماسة لتوظيف مقاطع الفيديو في تعليم الطلبة المكفوفين، والحاجة إلى تسهيل الوصول إليها بدا الشعور بالمشكلة هذه الدراسة .

وللتأكد من وجود مشكلة تستدعي البحث العلمي، راجع الباحث الأدبيات النظرية والدراسات الميدانية وثيقة الصلة بذلك ومن هذه المراجعة اتضح للباحث ما يلي:

1- تشير الدراسات العلمية إلى وجود صعوبات بالغة يوجهها الطلبة المكفوفين في الوصول والاستخدام لأدوات التعلم الإلكتروني , مثل دراسات كل من: (Stein, 2002; Chilson, 2002; Jacobin, 2007; .(Keavney, 2011; Kuakiatwong,2011

2- وعلى الرغم من هذه النتائج المذكورة بعاليه، يلاحظ ندرة الدراسات العربية أو الأجنبية –على حد علم الباحث الحالي– التي تتناول تصميم مقاطع الفيديو للطلبة المكفوفين بصفة خاصة أو التركيز على طرق إخراجها في ضوء معايير سهولة الوصول والاستخدام.

ولاستكشاف الواقع الميداني أجرى الباحث دراسة استطلاعية على:

– عينة من الطلبة المكفوفين وكان عددهم 5 طلاب بمدينة الرياض "باستخدام المقابلات الشخصية المفتوحة". ذلك بهدف التعرف على آرائهم وتصوراتهم وخبراتهم بشأن مدى سهولة الوصول والاستخدام إلى مواقع الويب وأنظمة التعلم الإلكتروني بوجه عام، ومقاطع الفيديو بوجه خاص.

– تحليل مجموعة من مقاطع الفيديو المقدمة على اليوتيوب "بتطبيق معايير W3c لسهولة الوصول والاستخدام " للتأكد من حالة المقاطع الفيديو هل تصميمها يتناسب خصائص الطلبة المكفوفين وبرامجهم المساعدة؟

وقد بينت نتائج هذه الدراسة ما يلي:

1. يعتقد الطلبة بأهمية التعليم الإلكتروني لهم لتجاوز كثير من العقبات التي يوجهونها في التعلم التقليدي مثل السير بسرعة فردية في التعلم، ومواءمة الظروف الشخصية لهم.
2. وجود صعوبات بالغة في الوصول إلى مواقع الويب التعليمية عامةً واستخدامها لأنها غير مصممة بالأساس لكي تلائم احتياجاتهم.
3. لا يمكن للطلبة المكفوفين الاستفادة من مقاطع الفيديو التعليمية على مواقع الويب لعدم إمكانية وصولهم إليه واستخدامه.

4. 96 % من هذه المقاطع تغفل مبدأ إمكانية الوصول والاستخدام لذوي الاحتياجات الخاصة وخاصة الطلبة المكفوفين.

في ضوء ما سبق تسعى الدراسة للإجابة عن التساؤلات التالية:

1. ما واقع سهولة وصول الطلبة المكفوفين لمقاطع الفيديو التعليمية؟
2. ما المعايير التي تساعد على سهولة الاستخدام لمقاطع الفيديو التعليمية؟
3. ما التصور المقترح لنموذج لمقاطع الفيديو التعليمية القابلة للوصول والاستخدام للطلبة المكفوفين قائم على المعايير العالمية؟

أهمية الدراسة

تكمن أهمية الدراسة أنها تبحث في إعداد نموذج مقترح لمقاطع الفيديو التعليمية القابلة للوصول والاستخدام للطلبة المكفوفين ويمكن تحديد أهمية الدراسة بالآتي:

اولا: الأهمية النظرية للدراسة:

1. تزايد الاهتمام بالقابلية الوصول والاستخدام محليا وعالميًا.
2. تأتي الدراسة الحالية استجابة لتوجه معظم الدول حاليا للإفادة وتطبيق قابلية الوصول والاستخدام في الحقل التعليمي.
3. تبرز الأهمية العلمية للبحث الحالي من توصيات بعض المؤتمرات والدراسات العلمية السابقة. فقد كان من بين توصيات المؤتمر الدولي الأول للتعليم الإلكتروني والتعليم عن بعد لعام 2009: دعم البحوث الهادفة في مجال التعلم الإلكتروني لتطوير برامج التعلم الإلكتروني والتعليم عن بُعد لذوي الاحتياجات الخاصة.

ثانيا: الأهمية التطبيقية للدراسة:

1. تقدم الدراسة للمعنيين بانتاج وتصميم مقاطع الفيديو التعليمي بنموذج مقترح متكاملا لمقاطع الفيديو التعليمية القابلة للوصول والاستخدام للطلبة المكفوفين.
2. تساعد الدراسة في التغلب على بعض المشكلات التي تواجه ذوي الاحتياجات الخاصة في الوصول بسهولة إلى مقاطع الفيديو التعليمي وفهم محتوها بصورة جيدة.

أهداف الدراسة

هدفت الدراسة الحالية إلى كيفية إعداد نموذج مقترح لمقاطع الفيديو التعليمية القابلة للوصول والاستخدام للطلبة المكفوفين، ويتحقق هذا الهدف مايلي:

1- إبراز واقع سهولة الوصول والاستخدام الطلبة المكفوفين لمقاطع الفيديو التعليمية.
2- توضيح المعايير التي تساعد على سهولة الاستخدام لمقاطع الفيديو التعليمية.
3- تقديم نموذج مقترح لمقاطع الفيديو التعليمية القابلة للوصول والاستخدام للطلبة المكفوفين.

مصطلحات الدراسة:

مفهوم الإعاقة البصرية

يرى الروسان (2000) أن "الشخص المعاق بصريا هو ذلك الشخص الذي لا يستطيع أن يقرأ أو يكتب إلا بطريقة برايل Braill Method" ص 61، وتُعرف (نجدي 2001: ص 13) المكفوفين على أنهم ضعاف البصر، حتى مع العلاج، ويشمل المصطلح المكفوفين كليًا والمكفوفين جزئيًا، ومن أكثر التعريفات المستخدمة حاليًا في الأدبيات التربوية للمكفوفين تعريف "باروجا" الذي ينص على "أن

الأطفال المعاقين بصريًا هم الأطفال الذين يحتاجون إلى تربية خاصة بسبب مشكلاتهم البصرية؛ الأمر الذي يستدعي إحداث تعديلات خاصة على أساليب التدريس والمناهج ليستطيعوا النجاح تربويًا (زيتون، 2003: ص 295)، ويميل الباحث في الدراسة الحالية إلى تبني تعريف باروجا السابق الذكر؛ لأنه الأكثر شمولية وتركيزًا على الجانب التربوي.

سهولة الوصول: Accessibility

يمكن تعريف سهولة الوصول للويب Web Accessibility "أن يكون بمقدور المكفوفين إدراك محتوى الويب وفهمه والإبحار فيه والتفاعل معه، والمساهمة فيه" (W3C:2007). وبالإضافة لأن يكون بمقدور المكفوفين الحصول على المعلومات من الويب، فإن سهولة الوصول تعني أيضًا ضرورة أن يكونوا قادرين على استخدام كل الوظائف المتاحة للأفراد العاديين مثل الروابط (Kuakiatwong, 2011: 7).

سهولة الاستخدام:

هو مدى قدرة مجموعة محددة من المستخدمين على استخدام منتج ما، أو خدمة، أو بيئة ما؛ لتحقيق أهداف معينة وذلك بمستوى مناسب من الفاعلية والكفاءة والرضا وذلك في سياق محدد للاستخدام" (Gulliksen & Harker، 2004: 9).

مقاطع الفيديو التعليمية:

يعرفها الباحث على أنها مقاطع الفيديو التعليمية المقدمة على الإنترنت من مواقع إلكترونية أو قنوات أو منتديات.

الإطار النظري للدراسة:

الاحتياجات التعليمية للطلاب المكفوفين

يمكن تحديد الاحتياجات التعليمية لهم على النحو التالي: (سليمان، 2001م؛ زيتون، 2003م، سليمان، 2006م، ص 54، عقيلي، 2007م: ص 35-36):

- الحاجة إلى أجهزة وتقنيات معينة Assistive Technologies تساعد المكفوفين على تعويض فقدان حاسة البصر بالاستفادة بالحواس الأخرى مثل السمع.
- تؤكد الأدبيات على أن فقدان البصر يتطلب استخدام وسائل ومواد تعليمية بديلة أخرى، تكون أكثر تلاؤمًا مع طبيعة الإعاقة البصرية من ناحية وتساعد على تحقيق معدلات تعلم أكثر فاعلية من ناحية أخرى.
- الحاجة إلى تعلم القراءة والكتابة بطريقة تختلف عن تعلم الأسوياء: لا يستطيع المكفوفين تعلم القراءة والكتابة بالطريقة العادية وهذا يستدعي تعليمهم تلك المهارات بطريقة برايل.
- الحاجة إلى التدريب على الاستفادة من الحواس الأخرى كالسمع واللمس والشم أثناء التعلم وتنمية مهارات الطلاب في هذا المجال مثل تنمية مهارات الاستماع وتحديد هوية الصوت ومهارات التمييز اللمسي.
- الحاجة إلى السير في التعلم بحسب السرعة الذاتية للكفيف وبحسب أسلوب التعلم المفضل وبحسب ميوله واهتماماته واستعداداته وقدراته.

مفهوم وأبعاد سهولة الوصول:

تُعرف سهولة الوصول لمواقع الويب "أن يكون بمقدور الطلاب المعاقين إدراك محتوى الويب وفهمه والإبحار فيه والتفاعل معه وبالتالي يكون بمقدورهم المساهمة في الويب بجهودهم

Henry, 2006: 2; Web Accessibility (Initiative, 2008)

وتعرف "الرابطة الدولية لوضع معايير الويب" (W3C) و"مبادرة وضع معايير سهولة الوصول" (WAI) "سهولة الوصول إلى الويب" Web Accessibility على أنها "مدى سهولة الوصول إلى المحتوى المقدم عبر الويب بحيث يمكن للأفراد المعاقين استخدامه" (W3C,1999).

ويدور مفهوم سهولة الوصول كما هو مقدم في مبادرة وضع معايير سهولة الوصول حول ثلاث محاور أساسية وهي كما يرى "زنج" (Zeng ,2004):

- سهولة وصول المعاقين لمحتوى الويب بحيث يمكنهم إدراكه وفهمه واستخدامه.
- جعل مستعرضات الويب ومشغلات الوسائط قابلة لاستخدام المعاقين بالاستعانة بالتقنيات المعينة.
- دعم قدرة أدوات الويب وتقنيات تصميمه على إنتاج محتوى ويب يسهل للمعاقين الوصول إليه ومن ثم استخدامه بفاعلية.

- واستكمالًا لتحديد مفهوم سهولة الوصول، فإنه من المفيد توضيح طبيعة العلاقة بين مفهوم سهولة الوصول وبعض المفاهيم الأخرى المرتبطة به وهي مفاهيم التصميم الشامل Universal Design والتقنيات المعينة Assistive technology وسهولة الاستخدام Usability على النحو التالي:

أ- العلاقة بين سهولة الوصول وسهولة الاستخدام

- عادة ما يقترن مصطلح سهولة الوصول بسهولة الاستخدام Usability الذي يعد أكثر ارتباطًا بالجانب التربوي؛ لأنه يركز أكثر على جودة الخبرة التعليمية المقدمة للطالب حينما يكون بمقدوره الوصول لمحتوى معين (Di Blas, et., al, 2004).

تُعرف سهولة استخدام الويب على أنها مدى سهولة وسرعة استخدام الويب كما تتجلى من سهولة الإبحار فيه وإيجاد المعلومات والتفاعل مع المواقع (Goto & Cotler, 2002).

ب- العلاقة بين سهولة الوصول والتقنيات المعينة

نظرًا لاعتماد المكفوفين اعتمادًا كاملًا على التقنيات المعينة Assistive Technology مثل برامج قارئ الشاشة كما سبق التوضيح؛ فإنه يمكن تعريف سهولة الوصول في ضوء ذلك على أنها "مدى سهولة نفاذ الكفيف لمواقع الويب عبر استخدام التقنية المعينة التي يعتمد عليها في التعامل مع الحاسب الآلي" (Vanderheiden, 2003).

وبالتالي؛ فإن لم يكن بمقدور التقنيات المعينة التي يعتمد عليها الكفيف معالجة جميع المعلومات المتضمنة في صفحة الويب على نفس مستوى معالجة المستخدمين المبصرين، فإنه لا يكون موقع الويب في هذه الحالة متسمًا بسهولة الوصول.

ج- العلاقة بين سهولة الوصول والتصميم الشامل

تستند فكرة سهولة الوصول بالأساس إلى المرونة المتأصلة في التقنيات التعليمية التي تساعد في الوفاء باحتياجات فئات متنوعة من الطلاب. وفي هذا السياق، نجد أن معايير سهولة الوصول قد تأثرت كثيرًا بفكرة "التصميم الشامل" أو "الملائم للجميع" Universal Design وقد صيغ مصطلح التصميم الشامل لأول مرة من قبل " رونالد ميك " تعبيرًا عن فكرة ثورية مفادها ضرورة مراعاة تصميم البيئة بما يسمح بالوفاء بالاحتياجات المتنوعة لقطاع كبير من المستخدمين في نفس الوقت

002E (Kuakiatwong, 2011: 12)

وبذلك نلاحظ التقارب والارتباط بين مفهومي "سهولة الوصول" Web Accessibility و"التصميم الشامل" Universal Design من حيث إن كلًا منهما يسعى لتطوير التصميم التعليمي بحيث يتمكن كافة أفراد الجمهور المستهدف من المستخدمين -وبخاصة المعاقين- من الوصول بسهولة إلى محتوى مواقع الويب أو المنتج التعليمي (Gulliksen & Harker 2004). ومع ذلك، تختلف سهولة الوصول عن التصميم الشامل؛ بسبب وجود عديد من القضايا القانونية، والنظامية المتعلقة تحديدًا بسهولة الوصول- وليس بمبادئ التصميم الشامل Bradbard & (Peters, 2010).

مبادئ ومعايير سهولة الوصول لمحتوى الويب WCAG

في سبيل التغلب على مشكلات سهولة الوصول يعد إصدار وثيقة "إرشادات سهولة الوصول لمحتوى الويب Web Content Accessibility Guidelines" من بين أكثر المحاولات أهمية في سبيل تحديد معايير واضحة المعالم لسهولة الوصول للويب Laabidi & Jemni, (2008). وباستخدام "إرشادات سهولة الوصول" WCAG وتطبيقها يمكن لمصممي نظام إدارة التعلم الإلكتروني تصميمها بحيث تُحسن سهولة الوصول من قبل المكفوفين باستخدام قارئ الشاشة وغيره من التقنيات المساعدة (Jacobin, 2007: 2).

وتتضمن الوثيقة أربعة مجالات أساسية لمعايير سهولة الوصول للويب وهي: أن يمكن إدراك المحتوى (قابلية الإدراك)، وأن يمكن التعامل مع كافة عناصر الواجهة والتحكم فيها (قابلية التوظيف)، وأن يكون المحتوى وأساليب التحكم قابلة للفهم (قابلية الفهم)، وضمان درجة قصوى من التجانس مع وسائط الاستخدام الحالية والمستقبلية، بما في ذلك التقنيات المساعدة (المتانة) (W3C,2003). يتضمن الإصدار الحالي لمعايير WCAG (الإصدار الثاني المتاح على موقع (http://www.w3c.org/tr/wcag20) بالإضافة للمجالات الأربعة 12 من المعايير التي تندرج تحت المبادئ العامة. وفيما يلي عرض موجز لهذه المبادئ والمعايير:

أ- سهولة الإدراك Perceivable:

يعني هذا المبدأ تقديم المعلومات ومكونات واجهة المستخدمين بطريقة تمكنهم من إدراكها. وتطبيق هذا المبدأ مع المكفوفين هو أن يكون بمقدورهم إدراك كافة محتوى صفحات الويب التي يتعاملون معها. ويشتمل على المعايير التالية:

1. البدائل النصية: توفير بدائل نصية للمحتوى غير النصي بحيث يمكن تحويله إلى أشكال أخرى تتواءم مع احتياجات، مثل: الحروف البارزة، والكتابة بلغة برايل، والأصوات، والرموز، وتبسيط اللغة المستخدمة.
2. الوسائط التزامنية: توفير بدائل للوسائط (السمعية والبصرية) التزامنية.
3. قابلية المواءمة: تصميم محتوى يمكن تقديمه باستخدام طرق مختلفة دون فقدان المعلومات أو بنيتها التنظيمية، وجعل المحتوى مدركًا للتقنيات المعينة.
4. قابلية التمييز: تيسير مهمة رؤية، واستماع المعاقين إلى المحتوى المقدم لهم- بما في ذلك: فصل الواجهة الأمامية عن الواجهة الخلفية.

ب- سهولة التشغيل Operable:

يعني هذا المبدأ ضرورة أن تكون مكونات واجهة المستخدم والإبحار سهلة التشغيل.

وتطبيق هذا المبدأ مع المكفوفين هو أن يكون بمقدورهم تشغيل كل عناصر واجهة الاستخدام. ويشتمل على المعايير التالية:

1. الوصول عن طريق لوحة المفاتيح: إتاحة الفرصة أمام المستخدمين لأداء كل الوظائف المطلوبة باستخدام لوحات المفاتيح.
2. إتاحة الوقت الكافي: تزويد المستخدمين بوقت كافٍ لقراءة المحتوى والاستفادة منه.
3. تجنب التعطيل: عدم تصميم المحتوى بطريقة يُعرف عنها أنها تتسبب في تعطيل التشغيل، وعدم استخدام المحتوى الذي يمكن أن يعطل المستخدمين.
4. سهولة الإبحار: توفير وسائل لمساعدة المستخدمين على الإبحار، والوصول إلى المحتوى، وتحديد مواقعهم.

ج- سهولة الفهم Understandable:

يجب أن يكون من السهل للمستخدمين فهم المعلومات التي تتضمنها واجهة الاستخدام وكيفية تشغيلها. وتطبيق هذا المبدأ مع المكفوفين هو أن يكون بمقدورهم فهم كل عناصر محتوى صفحة الويب. ويشتمل على المعايير التالية:

1. المقروئية: جعل المحتوى النصي سهل القراءة والفهم.
2. قابلية التنبؤ: أن تظهر صفحات الويب وتعمل بالطريقة المأمولة.
3. المساعدة في الإدخال: مساعدة المستخدمين على تجنب أخطاء الإدخال وتصويبها.

د- التجانس Robust:

يجب أن يكون المحتوى متجانسًا بما فيه الكفاية بحيث يمكن للتقنيات المعينة المتنوعة تفسيره على نحو يمكن الوثوق به. ويتضمن هذا المبدأ معيار واحد وهو معيار المطابقة Compatible مع التقنيات المعينة الحالية والمستقبلية التي يعتمد عليها المعاقون. وتطبيق هذا المبدأ مع المكفوفين هو أن تتمكن برمجيات قارئ الشاشة من تفسير كل عناصر صفحة الويب.

الدراسات السابقة:

دراسة أبو شعيرة وأبو خاطر2012م هدفت تقييم مواقع الإنترنت التي تقدم خدمات التربية الخاصة تبعًا لعدد من المتغيرات من وجهة نظر طلاب التربية الخاصة في جامعة الملك عبد العزيز، واشتملت عينة التحليل على 43 من مواقع الإنترنت التي تقدم خدمات لطلاب التربية الخاصة منها 6 مواقع للمكفوفين. وأشارت نتائج الدراسة أن تقييم المواقع عموما في المستوى المتوسط، وأنه لا توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسط درجات تقييم المواقع تبعًا لمتغير فئة الإعاقة، وأن هناك فروقا دالة إحصائية بين متوسطات درجات تقييم المواقع تبعا لأبعاد الاستبيان في أربعة من الأبعاد الخمسة وأنه لا توجد فروق دالة إحصائيا تبعًا لبعد سيولة التواصل.ويوجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات تقييم المواقع تبعا للجهة المالكة للموقع لصالح المواقع الشخصية.

دراسة بابو Babu, 2011 هدفت فهم طبيعة مشكلات سهولة الوصول والاستخدام التي يواجهها الطلاب المكفوفين في بيئات التعليم بمساعدة الويب، واعتمد على منهج البحث الكيفي الذي يتضمن طرق متعددة لدراسة وتناول بيئة التعليم بمساعدة الويب قيد الدراسة، لتحديد مشكلات سهولة الوصول لبيئة التعليم بمساعدة الويب من وجهة نظر الطلاب الذين واجهوها أثناء حلهم لاختبار إلكتروني في إطار نظام تقليدي لإدارة المقررات الإلكترونية، التقييم الآلي لسهولة الوصول، ذلك لتقييم بيئة التعليم بمساعدة الويب في ضوء معايير الوصول لمحتوى الويب WCAG، تقييم بيئة التعليم بمساعدة الويب من وجهة نظر المتخصصين في تصميم الويب بإجراء مقابلات مفتوحة معهم حول طبيعة مشكلات سهولة الوصول، وأظهرت الدراسة أن تصميم بيئة التعلم بمساعدة الويب قيد الدراسة تضمن عديدًا من العناصر التي تتعارض تعارضًا جوهريًّا مع معايير سهولة الوصول لمحتوى الويب WCAG؛ مما ترتب عليه معاناة الطلاب المكفوفين من عدة مشكلات في سهولة الوصول والاستخدام.

دراسة كواكيتونج Kuakiatwong, 2011 هدفت إلى تحديد مستوى الصعوبة التي يواجهها الطلاب المكفوفين في الوصول إلى المصادر التربوية المعتمدة التي تقدمها الجامعة الافتراضية التايلاندية على الويب واستخدامها، حيث اعتمدت على منهجية بحثية مختلطة تجمع بين منهجين بحثيين كمي وكيفي، وتمثل الشق الكمي في جمع البيانات المتعلقة بمشكلات سهولة الوصول بأداة للتقييم الآلي لسهولة الوصول لمواقع الويب. في حين تضمن الشق الكيفي إجراء مجموعة من المقابلات الشخصية مع الطلاب المكفوفين للحصول على المزيد من المعلومات التفصيلية بشأن مشكلات سهولة

الوصول التي يواجهها الطلاب عند استخدام مواقع الويب التعليمية، وأجريت الدراسة على عينة قوامها 8 من الطلاب المكفوفين الذين يدرسون بالمرحلة الجامعية ويستخدمون قارئ الشاشة ولديهم خبرة 3 سنوات على الأقل في استخدم الحاسوب والإنترنت فضلًا عن 8 من الطلاب المبصرين. كما اشتملت على تقييم سهولة الوصول لـ13 من مواقع الويب التعليمية للجامعة الافتراضية التايلاندية، وأظهرت نتائج الدراسة أن جميع صفحات الويب التعليمية التي طبقت الدراسة عليها البالغ عددها 13 صفحة ويب قد فشلت في الوفاء بالحد الأدنى من معايير سهولة الوصول WCAG 2.0؛ وهو ما يعني أنه ليس بمقدور الطلاب المكفوفين الوصول إليها.

دراسة كيفني Keavney, 2011 هدفت إلى تقويم سهولة وصول الطلاب المكفوفين لمواقع الكليات والجامعات المعتمدة إقليميًا واستخدامها كما تقاس بمستوى رضا الطلاب ذوي الإعاقة البصرية الذين يحصلون على المعلومات من هذه المواقع. اتبعت الدراسة المنهج الوصفي عن طريق المسح بالاستبيان. وقد أجريت الدراسة على عينة قوامها 30 من الطلاب المعاقين بصريًّا ممن يدرسون بكليات ولاية كاليفورنيا بالولايات المتحدة الأمريكية وجامعاتها، أبرزت نتائج الدراسة 63 % من مواقع التعليم العالي في ولاية كاليفورنيا الأمريكية لم تفِ بمعايير سهولة وصول الطلاب المكفوفين لها، وتبين كذلك عدم رضا الطلاب المكفوفين عن هذا المعدل المتدني من سهولة الوصول. وقد أظهرت الحاجة الماسة لتحسين سهولة وصول الطلاب المعاقين بصريًا لمواقع التعليم العالي بولاية كاليفورنيا.

دراسة شاندراشكار Chandrashekar,Sambhavi, 2010 هدفت التعرف على مدى مصداقية ما يقدمه قارئ الشاشة للأشخاص المعاقين بصريا عند تفاعلهم مع المكونات البصرية التي تحتويها صفحات الويب، وما إذا كان قارئ الشاشة يعد وسيطا جيدا يقدم رؤية صحيحة لما تحتويه هذه الصفحات من معلومات، ونتج عنها أن ما يقدمه قارئ الشاشة معلومات عن الأجزاء النصية التي تحتويها الصفحات فقط ولا يستطيع تقديم المساعدة للشخص المعاق بصريا عما تحتويه صفحة الويب من العناصر البصرية مثل الصور وذلك إن لم يكن متوفر إيضاح عما تحتويه هذه الصور عن طريق نص تعريفي لها، كذلك كلما احتوت صفحة الويب على إيضاحات وشروحات نصية لما تحتويه من عناصر كلما كان قارئ الشاشة أكثر كفاءة وتصبح الصفحة أكثر إدراكا للمعاق بصريا.

دراسة هاديان Shohreh Hadian ,2004 هدف التعرف على العقبات التي تواجه وصول المعاقين بصريا إلى المعلومات المتوفرة على صفحات الويب. وقد حددت الدراسة مشكلتين تواجهان عملية إتاحة الوصول إلى صفحات الويب: الأولى من ناحية مسئولية المصممين وقدرتهم في تصميم صفحات ويب متطورة تساعد الكفيف في الوصول السهل إلى صفحات الويب، والثانية: من ناحية المستخدم الكفيف والعقبات التي تواجهه في الحصول على المعلومات بطريقة ميسرة من صفحات الويب، وقد خلصت الدراسة إلى توصيات يجب على مطوري صفحات الويب مراعاتها عند تصميم أدوات صفحات الويب وهي: توفير أدوات إبحار مناسبة وواضحة يسهل الوصول إليها عن طريق قارئ الشاشة، وجود صفحات بدون عنوان أو تحمل عنوان غير متطابق مع المحتوى يؤدي إلى ظهور مشكلات تصور عقلي للمعلومات التي تحتويها الصفحات، توافر رابط لخريطة صفحات الموقع يساعد المعاق بصريا على تكوين صورة ذهنية شاملة عن مكونات الموقع.

منهج الدراسة:

استخدمت الدراسة المنهج الوصفي(المسحي) وفق الخطوات التالية:

1. الاستعانة بالكتابات المعنية بقابلية الوصول وسهولة الاستخدام وذوي الاحتياجات الخاصة وخاصة المكفوفين، والرجوع إلى الدراسات السابقة العربية والأجنبية في مجال الدراسة الحالية.
2. تحليل خصائص المكفوفين وقابلية الوصول وسهولة الاستخدام: مفهومها وأهميتها ومبرراتها ودواعي استخدامها في التعليم.

تحليل المعايير العالمية W3C قابلية الوصول وسهولة الاستخدام لمساعدة في إعداد النموذج المقترح.

3. بناء النموذج المقترح للتصميم مقاطع الفيديو التعليمية القابلة للوصول والاستخدام للطلبة المكفوفين.

عينة الدراسة:

مجموعة من الخبراء والمختصين في مجال التعلم الإلكتروني وتقنيات التعليم والتربية الخاصة ببعض جامعات المملكة العربية السعودية والجامعات المصرية، وعدد من الطلاب المكفوفين بكليات الشرق العربي للدراسات العليا وجامعة سعود.

وكانت العينة مقسمة كالتالي :

10	من الخبراء والمختصين في مجال التعلم الالكتروني وتقنيات التعليم .
5	من الخبراء والمختصين في التربية الخاصة .
5	من الخبراء والمختصين في مجال برمجة وتصميم المواقع الالكترونية.
5	من الطلاب مكفوفين.

خطوات الدراسة وإجراءاتها:

ولإعداد التصور المقترح للدراسة اتُّخِذت الإجراءات التالية:

أ- مراجعة الأدبيات التربوية المتعلقة بسهولة الوصول والاستخدام للمكفوفين.

ب- تحديد مشكلات سهولة وصول واستخدام الطلبة المكفوفين لمقاطع الفيديو التعليمية من واقع تحليل لعدد من مقاطع الفيديو التعليمية على الويب.

ج- تحديد احتياجات سهولة وصول واستخدام الطلبة المكفوفين لمقاطع الفيديو التعليمية.

د- التعرف على آراء مجموعة من الخبراء والمكفوفين عن طريق عرض النموذج المقترح عليهم لوصول إلى الشكل النهائي.

وفيما يلي وصف تفصيلي لإجراءات إعداد التصور المقترح لتصميم مقاطع الفيديو التعليمية:

- رُوجعت الأدبيات التربوية المتعلقة بسهولة الوصول والاستخدام للطلبة المكفوفين حيث تضمنت هذه المراجعة ما يلي:
  - معايير التصميم الشامل الْمُتناولة في الإطار النظري للدراسة.
  - معايير سهولة الوصول والاستخدام التي قدمتها مبادرة WCAG 2.0.
  - الأدبيات النظرية التي تناولت مشكلات سهولة وصول واستخدام الطلبة المكفوفين لمواقع الويب وأنظمة إدارة التعلم الإلكتروني وسبل تحسين سهولة الوصول والاستخدام.
  - الدراسات السابقة التي تناولت سهولة وصول المكفوفين لمواقع الويب وأنظمة إدارة التعلم الإلكتروني مثل دراسات كل من: (Chilson, 2002; Jacobin, 2007; Lazar, et, al, 2007; Evans & Douglas, 2008; Babu, 2011; Kuakiatwong, 2011; Conway, 2011; Keavney, 2011)
- وبعد مراجعة المعايير السابقة وكذلك الدراسات السابقة توصل الباحث إلى تحديد احتياجات سهولة وصول الطلبة المكفوفين لمقاطع الفيديو التعليمية واستخدامها.
- تحديد مشكلات سهولة وصول الطلبة المكفوفين لمقاطع الفيديو التعليمية واستخدامها من واقع تحليل لعدد من مقاطع الفيديو التعليمية على الويب، حيث حُصرت عديد من المقاطع التعليمية على اليوتيوب وحُلِّلت

باستخدام برامج قارئات الشاشة الخاصة بالمكفوفين التي أظهرت عدم القدرة على متابعتها والاستفادة من جميع محتوياتها المقدمة.

- التعرف على آراء مجموعة من الخبراء والطلبة المكفوفين عن طريق عرض النموذج المقترح عليهم للوصول إلى الشكل النهائي عن طريق عرض استبانة (ملحق1) لشكل النموذج المقترح وإجراء بعض المقابلات الشخصية وأخذ ملاحظاتهم عليه من حيث الشكل والتصميم والاحتياجات الفنية لوصول إلى نموذج نهائي قائم على الاحتياجات الخاصة بالطلبة المكفوفين، وقد أظهرت النتائج الخاصة بالاستبانة والمقابلات الشخصية بعض التعديلات على الإطار العام لنموذج من حيث الأهداف التعليمية ووصف المحتوى الخاص بالمقطع.

وبعد تنفيذ الخطوات السابقة الذكر استطاع الباحث الوقوف على واقع سهولة الوصول والاستخدام للطلبة المكفوفين لمقاطع الفيديو التعليمية وكذلك التعرف على المعايير التي تساعد الطلبة المكفوفين على سهولة الوصول لمقاطع الفيديو التعليمية واستخدامها وبذلك أُجيبَ على كلٍّ من السؤال الأول والثاني للدراسة وبدأت الإجابة على السؤال الثالث وهو وضع تصور المقترح لنموذج لتصميم مقاطع الفيديو التعليمية القابلة للوصول والاستخدام للطلبة المكفوفين قائم على المعايير العالمية.

النموذج المقترح لتصميم مقاطع الفيديو التعليمية القابلة للوصول والاستخدام للطلبة المكفوفين القائم على المعايير العالمية:

أولا: الإطار العام لمقطع الفيديو:

وهو ملف وصفي لكل ما يحتويه مقطع الفيديو من معلومات (الميتاداتا Metadata – واصف البيانات) وهي:

- عنوان المقطع.
- تصنيف المقطع.
- الأهداف التعليمية للمقطع.
- وصف لمحتوى التعليمي لمقطع.
- وصف الأنشطة المتضمنة لمقطع.

ثانيا: البيئة البنائية لمقطع الفيديو:

وتنقسم إلى العناصر التالية:

1) عناصر التحكم في مقطع الفيديو عن طريق لوحة المفاتيح.
2) التسميات التوضيحية.
3) الصوت.
4) تحديد الإضافات المطلوبة لتشغيل المقطع.

وسوف يتم عرض لكل عنصر من هذه العناصر بتفاصيل.

1) عناصر التحكم في مقطع الفيديو عن طريق لوحة المفاتيح:

يجب ألا يُشَغَّل شريط الفيديو تلقائيًا عند تحميل الصفحة وينبغي أن يُتحكم في مقاطع الفيديو من لوحة المفاتيح (تشغيل / إيقاف مؤقت / كامل / الشاشة / إلخ)، لأن الطلبة المكفوفين لا يستطيعون رؤية المقطع عندما يعمل تلقائيا، ولأنه يعمل تلقائيًّا فلا تساعد البرامج المساعدة (قارئات الشاشات) للمكفوفين على فهم محتويات المقطع والتعامل معه.

2) التسميات التوضيحية:

ويقصد بها تعليق مكتوب يوضح للطلبة المكفوفين للأشياء التي يكون بها تداخل في تفسيرها على سبيل المثال (على سبيل المثال "رنين التليفزيون أو جرس الباب") فعندما يسمعها الكفيف لا يستوعب هل هي رنين الباب أم التليفون أم ماذا، وعن طريق هذه التسميات يستطيع أن يتعرف على هذا الصوت ببرامج المساعدة (قارئات الشاشات) على هذه الأشياء المتداخلة.

3) الصوت:

يجب أن يكون هناك مسار صوتي ثانٍ يتضمن وصف ما يحتويه المقطع من صوت أو صمت بجانب التعليق الصوتي الأصلي لمقطع الفيديو، ووصف الصوت هو جميع المعلومات المرئية ذات الصلة بالمشهد. على سبيل المثال عندما يحدث صمت في المقطع يجب أن يكون هناك تعليق صوتي عن هذا الصمت لوصف هذا المشهد الصامت.

4) تحديد الإضافات المطلوبة لتشغيل المقطع:

ويقصد بما يحتاجه المقطع من إضافات لكي يعمل كاملًا حيث إن بعض المقاطع تحتاج إلى إضافات معينة لها لكي تعمل كاملةً مثل (الفلاش – الجافا.... إلخ) لذلك يجب أن تحتوي برمجة مقطع الفيديو المرفوع على الإنترنت على التعريف بهذه الإضافات حتى يتعرف عليها الكفيف عن طريق برامجه المساعدة (قارئات الشاشات).

ثالثا: البيئة البرمجية لمقطع الفيديو:

تعتمد برامج قارئات الشاشات الخاصة بالمكفوفين على قراءات الترميز الخاص بالبرمجة لذلك يعد هذا الجزء من الأجزاء الهامة جدا في النموذج وهو البيئة البرمجية التي يجب أن تتضمن وصفًا برمجيا دقيقا لمقطع الفيديو كالتالي:

يمكن تقديم مقطع الفيديو في شكل رابط تحميل أساسي. يكون على شكل MP4 باستخدام فيديو H264 (H.264 is a new video codec standard which can achieve high quality video in relatively low bitrates). وصوت AAC (Advanced Audio Coding). MP4 هو الخيار المفضل، بدعم تقريبًا من كل متصفح، جهاز ومشغل الوسائط اليوم.

```
<p id="container">
<a href="/upload/corrie.mp4">The video clip from ITV's Coronation Street</a> (MP4, 00:45) </p>
```

بعد ذلك، تُستخدم جافا سكريبت لاستبدال رابطة التحميل بمثيل مشغل JW. يحدث هذا فقط عندما يتم تمكين جافا سكريبت وعندما يتم الكشف عن JW Flash/HTML5. حيث يحاول تشغيل الفيديو باستخدام فلاش (المتاحة على كل اجهزة الحاسب تقريبًا)، ثم يحاول HTML5 (المتاح على جميع الأجهزة) بدلًا من البدء الآلي للفيديو.

```
<script type="text/javascript">
jwplayer("container").setup({autostart: 'false',file: '/assets/corrie.mp4',image: '/assets/corrie.jpg',
```

أخيرًا، تستخدم توصيل التعليقات وتوصيل وصف الصوت لتحميل كل من تعليقات (SRT) Souris River Telecommunications وملف MP3 لوصف الصوت. كل منهما يمكن أن يكون مثبت تشغيل/ وإيقاف عن طريق زر كبير وصفي في مساحة العرض (content delivery network)

```
plugins: {captions: { file: '/assets/corrie.srt' },audiodescription: { file: '/assets/corrie.mp3' }}});
</script>
```

توصيات الدراسة

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج الدراسة الحالي، فإن الباحث يوصي بما يلي:

1- تبنّي الجامعات العربية لمبادرة تصميم مقاطع فيديو تعليمية تحقق مبادئ ومعايير سهولة الوصول للطلبة المكفوفين وإنتاجها.

2- تصميم مقررات إلكترونية للطلبة المكفوفين بالجامعة تراعي مبادئ سهولة الوصول والاستخدام ومعاييرها.

3- إجراء عمليات تقييم دورية لسهولة وصول الطلاب المكفوفين لمنتجات التعلم الإلكتروني التي تقدمها الجامعات العربية سواء التقييم الآلي أو التقييم عن طريق آراء الطلاب.

4- إعداد مقررات وبرامج تدريبية في مبادئ ومعايير سهولة الوصول لتدريب المصممين التعليميين على تصميم منتوجات التعلم الإلكتروني التي يسهل للمكفوفين الوصول إليها.

5- ضرورة تبني معايير وطنية لسهولة الوصول لمواقع الويب التعليمية والمقررات الإلكترونية ونظم إدارة التعلم الإلكترونية.

البحوث المقترحة

استكمالًا للدراسة الحالية، يقترح الباحث إجراء البحوث والدراسات التالية:

1- دراسة تقويمية لسهولة استخدام الطلبة المكفوفين لنظم التعلم الإلكتروني وأدواته.

2- تصميم مقرر إلكتروني في ضوء مبادئ سهولة وصول الطلبة المكفوفين ومعاييرها.

3- نموذج مقترح للتصميم التعليمي للتعلم الإلكتروني في ضوء مبادئ سهولة وصول الطلبة المكفوفين ومعاييرها.

المراجع:

أبو شعيرة، محمد إسماعيل، وأبو خاطر، عبد الله (2012). تقييم مواقع الإنترنت التي تقدم خدمات التربية الخاصة من وجهة نظر طلاب التربية الخاصة في جامعة الملك عبد العزيز تبعًا لعدد من المتغيرات. المجلة الدولية التربوية المتخصصة، المجلد (1)، العدد (6)، تموز، 342-359.

الخنين، منال (2009). قابلية الوصول في بيئات التعليم الإلكتروني. تم استرجاعه بتاريخ 1433/10/9هـ من www.gulfkids.com/ar/book34-1824.

رخا، محمد عبد الوهاب (2003). تصور مقترح لتطوير تعليم الطلاب المكفوفين بالمعاهد الأزهرية في ضوء خبرات بعض الدول. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الأزهر، كلية التربية، قسم الإدارة والتخطيط والدراسات المقارنة.

الروسان, فاروق (2000). دراسات وبحوث في التربية الخاصة. عمان: دار الفكر العربي.

زيتون، كمال عبد الحميد (2003). التدريس لذوي الاحتياجات الخاصة. القاهرة: عالم الكتب.

سليمان، صبحي أحمد محمد.(2006)، مقرر مقترح في تكنولوجيا التعليم للفئات الخاصة لطلاب شعبة تكنولوجيا التعليم بكليات التربية النوعية. جامعة الأزهر،كلية التربية، قسم المناهج وطرق التدريس ص: 80.

سليمان, عبد الرحمن (2001). سيكولوجية ذوي الحاجات الخاصة: الأساليب التربوية والبرامج التعليمية. القاهرة: مكتبة زهراء الشرق.

عقيلي، سمير محمد (2010). أثر استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تدريس العلوم على التحصيل ومهارات ما وراء المعرفة والاتجاه نحو المادة لدى التلاميذ المكفوفين. دراسات في المناهج وطرق التدريس، العدد 154، يناير، 27-66.

Babu, R. (2011). Developing an understanding of the nature of accessibility and usability problems blind students face in web-enhanced instruction environments. The University of North Carolina at Greensboro. ProQuest Dissertations

of Information, University of Toronto. Retrieved November 02, 2012, from https://tspace.library.utoronto.ca/bitstream/1807/26157/6/Chandrashekar_Sambhavi_201011_PhD_thesis.pdf.

Chilson, M. E. (2002). Website accessibility for the visually impaired and web policy at NCATE-accredited colleges and universities in the mountain region. Idaho State University. ProQuest Dissertations and Theses, , 233 p. Retrieved from http://search.proquest.com/docview/305474555?accountid=26303

Conway (2011). Web accessibility issues with Blackboard at Edith Cowan University. Retrieved November 02, 2012, from portfolio.stals.com.au/eculture_2010/papers/02_conway.pdf

Davis, J. J. (2003). The accessibility divide: The visually-impaired and access to online news. Journal of Broadcasting & Electronic Media, 47(3), 474-481.

Di Blas, N., Paolini, P., & Speroni, M. (2004). Usable Accessibility to the Web for Blind Users. In Adjunct Proceedings of the 8th ERCIM and Theses, Retrieved from http://search.proquest.com/docview/895075287?accountid=26303

Babu,Rakesh.(2011). Developing an understanding of the nature of accessibility and usability problems blind students face in web-enhanced instruction environments , Ph.D , Faculty of the Graduated School ,North Carolina

Bocconi S., Dini S., Ferlino L., Martinoli C., Ott M., (2007). ICT Educational Tools and Visually Impaired Students: Different Answers to Different Accessibility Needs. Retrieved February 22, 2012, from www.cs.nott.ac.uk/~mzp/.../EducationalTools&VisuallyImpaired.pdf

Bradbard, D. & Peters, C. (2010).Web Accessibility Theory and Practice: An Introduction for University Faculty.The Journal of Educators Online, Volume 7, Number 1, January.

Chandrashekar, S. (2010). Is Hearing Believing? Perception of Online Information Credibility by Screen Reader Users who are Blind or Visually Impaired. Ph.D thesis. Faculty

www.iadis.net/dl/final_uploads/200509P007.pdf

Henry, S. (2006). Understanding the impact of web accessibility. In: Thatcher, J., Burks, M., Heilmann, C. and others. Web Accessibility: Web Standards and Regulatory Compliance. New York, Springer-Verlag.

Jacobin, S. (2007). Accessibility of WVU websites for individuals with vision impairments. West Virginia University. ProQuest Dissertations and Theses, Retrieved from http://search.proquest.com/docview/304810871?accountid=26303

Keavney, E. (2011). Satisfaction of california students who are visually impaired with california college and university web sites. Walden University. ProQuest Dissertations and Theses, Retrieved from http://search.proquest.com/docview/881098768?accountid=26303

Kinash, S. A. (2004). Blind online learners. University of Calgary (Canada). ProQuest Dissertations and Theses, , 359 p. Retrieved from http://search.proquest.com/docview/305209528?accountid=26303

Workshop on User Interfaces for All, June 2004, Vienna, Austria.

Evans, S., & Douglas, G. (2008). E-learning and blindness: A comparative study of the quality of an E-learning experience. Journal of Visual Impairment & Blindness, 102(2), 77-88.

Goto, K., & Cotler, E. (2002). Web redesign: Workflow that works. Indianapolis, IN: New Riders Publishers.

Gulliksen J. & Harker S. (2004). The software accessibility of human-computer interfaces: ISO Technical Specification 16071. Universal Access in the Information Society, 3, 6-16.

Hadi, R. (2011). A Comparison of Learning Management System Accessibility. Retrieved February 22, 2012, from http://devserv.dres.uiuc.edu/ita/hadi/citaweb/presentations/2011-03-17-csun/

Hadian, S. & Shohreh, M. (2008). Accessibility in a virtual classroom : a case study for the visually impaired using WebCT. Retrieved February 22, 2012, from

Stein, M. M. (2002). Website accessibility for the visually impaired and web policy at NCATE- accredited colleges and universities in the pacific region. Idaho State University. ProQuest Dissertations and Theses. Retrieved from http://search.proquest.com/docview/305505561?accountid=26303

Vanderheiden, G. (2003). Interaction for Diverse Users. In: Jacko J., A, editor. The Human-Computer Interaction Handbook: Fundamentals, Evolving Technologies and Emerging Applications. Mahwah, New Jersey, London: Lawrence Erlbaum Associates.

W3C (1999). Objects, Images and Applets. Retrieved February 22, 2012, from http://www.w3.org/TR/html401/struct/objects.html#adef-alt

W3C (1999). World Wide Web Consortium. Retrieved November 02, 2012, from http://www.w3.org/TR/1999/WAI-WEBCONTENT-19990505/#glossary

Kuakiatwong, S. (2011). Evaluating web accessibility and usability for totally blind users at Thailand cyber university. Boston University). ProQuest Dissertations and Theses, Retrieved from http://search.proquest.com/docview/879808345?accountid=26303

Lazar, J. Allen, A. & Malarkey, C. (2007). What frustrates screen reader users on the Web: A study of 100 blind users. International Journal of Human-Computer Interaction, 2007, 22(3), 247-269.

Laabidi, M. & Jemni, M. (2008). Integration of Accessibility Requirements into the Design of E-learning Environments. The International Arab Conference on Information Technology ACIT'2008. Tunisia, December.

Siekierska, E., Labelle, R., Brunet, L., Mccurdy, B., Pulsifer, P., et al. (2003). Enhancing spatial learning and mobility training of visually impaired people: A technical paper on the Internet-based tactile and audio-tactile mapping. The Canadian Geographer, 47(4), 480.

W3C (2003). Web Content Accessibility Guidelines 2. Retrieved February 22, 2012, from http://www.w3.org/TR/2003/WD-WCAG20-20030624/

Web Accessibility Initiative. (2008). Introduction to Web Accessibility. Retrieved November 02, 2012, from http://www.w3.org/WAI/intro/accessibility.php

Zeng, X. (2004). Evaluation and enhancement of web content accessibility for persons with disabilities. University of Pittsburgh. ProQuest Dissertations and Theses. Retrieved from

http://search.proquest.com/docview/305147891?accountid=26303

ملحق 1

استمارة تحكيم

نموذج مقترح لتصميم مقاطع الفيديو التعليمية القابلة للوصول والاستخدام للطلبة المكفوفين قائم على المعايير العالمية

سعادة الأستاذ/ المحترم

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

- يعد الباحث نموذجًا مقترحًا لتصميم مقاطع الفيديو التعليمية القابلة للوصول والاستخدام للطلبة المكفوفين قائمًا على المعايير العالمية
- وهدفت الدراسة إلى تقديم نموذج مقترح لمقاطع الفيديو التعليمية القابلة للوصول والاستخدام لطلاب المكفوفين. وتحقيقا لذلك أعد الباحث النموذج المقترح بِناءً على:
- مراجعة الأدبيات التربوية المتعلقة بسهولة الوصول والاستخدام للمكفوفين.
- تحديد مشكلات سهولة وصول الطلاب المكفوفين لمقاطع الفيديو التعليمية واستخدامها من واقع تحليل عدد من مقاطع الفيديو التعليمية على الويب.
- تحديد احتياجات سهولة وصول الطلاب المكفوفين لمقاطع الفيديو التعليمية واستخدامها.
- مراجعة المعايير العالمية في سهولة الوصول والاستخدام.

لذلك يأمل الباحث التكرم بإبداء آرائكم لما سيكون لها أثر كبير في إثراء هذه الدراسة وتوجيهه الوجهة السليمة، ويرجو الباحث أن ينال الموضوع اهتمامكم ذلك بإبداء ملاحظاتكم حول النموذج من حيث:

مدى مناسبة عناصره ومحاوره، ودقة صياغته ومدى وضوحه

وختامًا أقدر لسعادتكم جهدكم وأشكركم على الملاحظات القيمة التي ستقدمونها لإثراء هذه الدراسة.

معلومات خاصة بالمحكم، المحكمة:

الاسم:

المؤهل العلمي:

عدد سنوات الخبرة:

مكان العمل:

ملاحظة:

الرجاء التكرم بكتابة المعلومات السابقة، لتضمينها بالملحق الخاص ببيانات المحكمين.

شاكر حسن تعاونكم وجزاكم الله خير الجزاء.

جدول 1:

أولا: الإطار العام لمقطع الفيديو

وهو ملف وصفي لكل ما يحتويه مقطع الفيديو من معلومات (الميتاداتا Metadata – واصف البيانات)

عناصر النموذج	صحة الصياغة العلمية والتربوية		مدى انتماء العنصر الفرعي للعنصر الرئيس		ملاحظات
	مناسب	غير مناسب	مرتبط	غير مرتبط	
▪ وضع عنوان معبر ومناسب لمقطع الفيديو. ▪ تصنيف المقطع (تعليمي/ إثرائي/ ترفيهي/ رياضي،...إلخ) ▪ صياغة الأهداف التعليمية للمقطع صياغة سليمة. ▪ وصف للمحتوى التعليمي للمقطع. ▪ وصف الأنشطة والمهام المتضمنة للمقطع. ▪ وصف عناصر ومكونات مقطع الفيديو. **عناصر أخرى تُضاف أو تُذكر :**					

جدول 2:

ثانيا: البيئة البنائية لمقطع الفيديو:

واقتُرحت البيئة البنائية بناء على ما يحتاج برامج (قارئات الشاشات) التي يستخدمها الكفيف في التعامل مع مقاطع الفيديو

عناصر النموذج	صحة الصياغة العلمية والتربوية		مدى انتماء العنصر الفرعي للعنصر الرئيس		ملاحظات
	مناسب	غير مناسب	مرتبط	غير مرتبط	

شارك المحتوى

- **يجب عدم تشغيل شريط الفيديو تلقائيًا عند تحميل الصفحة.**
- **توفير تحكم كامل في مقاطع الفيديو من لوحة المفاتيح (تشغيل / إيقاف مؤقت / كامل الشاشة / إلخ).**
- **وضع نص مكتوب يوضح للمكفوفين الأشياء التي يكون بها تداخل في تفسيرها "كرنين التليفزيون أو جرس الباب".**
- **وضع نص مكتوب وصفي لشرح المشاهد الصامته التي بها بعض المشاعر أو التوضيحات.**
- **تحديد الإضافات المطلوبة لتشغيل المقطع لكي يعمل كاملًا بامتياز مثل (الفلاش – الجافا.... إلخ)**

عناصر أخرى تُضاف أو تُذكر

جدول 3:

ثالثا: البيئة البرمجية لمقطع الفيديو

"تم توضيح هذه المحاور عن طريق المقابلة المباشرة أو الإلكترونية لغير المتخصصين في البرمجة"

تعتمد برامج قارئات الشاشات الخاصة بالمكفوفين على (قراءة) الترميز الخاص بالبرمجية لذلك يعد هذا الجزء من الأجزاء المهمة جدًّا في النموذج وهو البيئة البرمجية التي يجب أن تتضمن وصفًا برمجيًّا دقيقًا لمقطع الفيديو وهي:

تقديم مقطع الفيديو في شكل رابط تحميل أساسي. يكون على شكل MP4 باستخدام فيديو H264 (H.264 is a new video codec standard which can achieve high quality video in relatively low bitrates). وصوت AAC(Advanced Audio Coding). MP4 هو الخيار المفضل، بدعم تقريبًا

شارك المحتوى

من كل متصفح، جهاز ومشغل الوسائط اليوم.

```
<p id="container">
<a href="/upload/corrie.mp4">The video clip from ITV's Coronation
Street</a> (MP4، 00:45) </p>
```

صحة الصياغة العلمية والتربوية		صحة الصياغة البرمجية		ملاحظات
مناسب	غير مناسب	صحيحة	غير صحيحة	

1- استخدام جافا سكريبت لاستبدال رابطة التحميل بمثيل مشغل JW. يحدث هذا فقط عند تمكين جافا سكريبت والكشف عن JW Flash/HTML5. حيث يحاول تشغيل الفيديو باستخدام فلاش (المتاحة على كل أجهزة الحاسب تقريبًا) ثم يحاول HTML5 (المتاح على جميع الأجهزة) بدلًا من البدء الآلي للفيديو.

```
<script type="text/javascript">
jwplayer("container").setup({autostart: 'false'،file: '/assets/corrie.mp4'،image:
'/assets/corrie.jpg'،
```

صحة الصياغة العلمية والتربوية		صحة الصياغة البرمجية		ملاحظات
مناسب	غير مناسب	صحيحة	غير صحيحة	

2- استخدام توصيل التعليقات وتوصيل وصف الصوت لتحميل كل من تعليقات Souris River (SRT) Telecommunications

3- وملف MP3 لوصف الصوت. كل منهما يمكن أن يكون مثبت تشغيل/ وإيقاف عن طريق زر كبير وصفي في مساحة العرض (content delivery network)

```
plugins: {captions: { file: '/assets/corrie.srt' }،audiodescription: { file:
'/assets/corrie.mp3' }}});
</script>
```

www.shaltot.com

صحة الصياغة العلمية والتربوية		صحة الصياغة البرمجية		ملاحظات
مناسب	غير مناسب	صحيحة	غير صحيحة	

Educational Video for Blind and Visually Impaired Students Based on International Standards Suggested Model

Mohamed Shawky Shaltout

Assistant Professor of Educational Technology, Arab East Colleges for Graduate Studies, Kingdom of Saudi Arabia

Abstract :The study aimed to establish and design a model of an educational video clip that easily accessible by blind and visually impaired students based on international standards. The model outcomes are:

I-Video clip general framework

A descriptive file containing the video clip's metadata, including:

-Video title

-Video category

-Educational objectives

-Description of educational content.

-Description of included activities

II-Video Structural Design

Including :

5. Keyboard control tools

شارك المحتوى

6. Illustrative terms
7. Sound
8. Required video additions

Keywords: Educational Video, Accessibility, Usability

شارك المحتوى