# معايير إتاحة المحتوي الرقمي لذوي الاحتياجات الخاصة


أ.د. ربيع عبدالعظيم رمود
أستاذ ورئيس قسم تكنولوجيا التعليم
كلية التربية جامعة دمياط

أ.م.د. ناهد فهمي عبدالمقصود
أستاذ مساعد تكنولوجيا التعليم
كلية التربية جامعة دمياط

**مقدمة:**

تحاول الدول العربية تطوير نظمها التعليمية؛ لتلبية الاحتياجات الناتجة عن التطور، ومواجهة الواقع الفعلي، ومسايرة الاتجاهات العالمية الحديثة، ولذا حاولت الأخذ بأساليب جديدة مثل الاستفادة من تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والتحول إلى نظم تعليمية جديدة تعمل على تفعيل دور المتعلم وجعله محور العملية التعليمية، وذلك عن طريق توظيف التكنولوجيا لتفعيل مبادي التعلم الفردي، باستخدام التعلم الالكتروني كأداة فاعلة للتطبيق، وتعد قابلية الوصول إلى المحتوي الرقمي من المتطلبات الرئيسة لتعليم ذوي الاحتياجات الخاصة عن بعد، وذلك لأن التنظيم المنطقي للمقرر الإلكتروني وإعداد المادة التعليمية القابلة للوصول، يعمل على التركيز على محتوي الموقع بشكل أفضل.

قد يستطيع أي فرد، في عصر التطور التكنولوجي الذي نعيشه، أن ينتج معلومات تُستخدم لأغراض التعلّم، و لكن من غير الضروري أن يكون كل فرد خبيراً في سبل إتاحة الوصول إلى المعلومات؛ ولذا يجب أن يدرك الجميع أن المعلومات قد لا تكون متاحة لبعض الأشخاص بسبب الطريقة المستخدمة لتقديمها.

وأصبح اليوم بإمكان الكثيرين إنتاج المعلومات وتبادلها، باستخدام ما يتوافر من أدوات تكنولوجية، بالإضافة إلى ذلك، توجد موارد عديدة تتيح لهؤلاء الأشخاص معرفة كيفية إعداد وثائق يمكن للجميع الوصول إليها واستخدامها، ولا يتطلب ذلك أن يصبح كل منتِج للمعلومات خبيراً في سبل تمكين الأشخاص ذوي الاحتياجات الخاصة من الوصول إلى المعلومات بل يتطلب سعي كل منتجي المعلومات إلى ضمان حد أدنى من إمكانية الوصول إلى المعلومات لصالح جميع المستخدمين بلا استثناء.

لذا فمن الضروري توفير المعلومات لأغراض التعلّم بطريقة تمكّن جميع المستخدمين من الوصول إليها. حيث إن توفير معلومات يصعب الوصول إليها يضع ذوي الاحتياجات الخاصة أمام عائق إضافي، كما أن المعلومات التي يصعب الوصول

إليها لا توفر أفضل دعم ممكن لهم ، وتمنعهم من تبادل المعارف ومشاركتها في تبادلها.

## مفهوم الإتاحة:

يشير مفهوم الإتاحة إلى إمكانية الوصول إلى المعلومات والخدمات عن طريق إزالة الحواجز التي تحول دون الوصول إليها، وتقليل تكلفة تلك العملية، وأن يكون استخدام هذه المعلومات والخدمات متاحا للجميع، بما في ذلك ذوي الاحتياجات الخاصة. ويرى بعض المتخصصين أن الإتاحة هي قدرة ذوي الاحتياجات الخاصة على استخدام شبكة الإنترنت، وفهم محتواها وتصفح مواقعها المختلفة والتفاعل معها، والإسهام فيها بمدخلاتهم الخاصة. لذا يذهب العديد من الباحثين إلى إيجاد علاقة وثيقة بين الإتاحة واستخدام شبكة الإنترنت، ويطلقون على الإتاحة مصطلح "نفاذية الإنترنت"، ويعرفونها بأنها الآلية التي توفر إمكانية الوصول المرن والسهل لخدمات الكمبيوتر والإنترنت ومصادرهما وفق احتياجات كل مستخدم، ولا سيما ذوي الاحتياجات الخاصة (المكفوفين وضعاف البصر والصم وذوي الإعاقة الحركية).

انتشر استخدام مصطلح الإتاحة في مجال تقديم الخدمات التعليمية للأفراد ذوي الاحتياجات الخاصة، وذلك بهدف تحقيق سهولة وصولهم للمعلومات الرقمية بكل أشكالها، ويتم ذلك عن طريق التزام الناشرين والمطورين والتربويين وغيرهم ممن يصممون المحتوى التعليمي الرقمي لذوي الاحتياجات الخاصة، بمجموعة من معايير الوصول السهل والمرن التي يجب مراعاتها عند تصميم برنامج أو عرض تقديمي أو صفحة ويب أو مادة علمية نصية أو مرئية، أو أي شكل من أشكال مصادر التعلم الرقمية بحيث تتناسب مع خصائص ذوي الاحتياجات الخاصة؛ حتى يتمكنوا من تصفح هذه المصادر والتعامل معها والتعلم منها.

وتشير الإتاحة إلى التدابير المناسبة التي تكفل إمكانية وصول الأشخاص ذوي الإعاقة، على قدم المساواة مع غيرهم، إلى البيئة المادية المحيطة ووسائل النقل والمعلومات والاتصالات، بما في ذلك تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والمرافق

والخدمات الأخرى المتاحة لعامة الجمهور أو المقدمة إليه، في المناطق الحضرية والريفية على السواء.

يختلف مفهوم إمكانية الإتاحة عن مفهوم إمكانية الاستخدام، فإمكانية الإتاحة تتعلق بتمكين ذوي الاحتياجات الخاصة من الوصول إلى المعلومات على قدم المساواة مع غيرهم، أما إمكانية الاستخدام، فتتعلق بضمان تجربة فعالة ومجدية ومرضية للمستخدم.

ويمكن تعريف مفهوم إتاحة المحتوى الرقمي لذوي الإحتياجات الخاصة، بأنه عملية ملاءمة المواد الرقمية لتناسب الطبيعة الخاصة لإعاقتهم بالكيفية التي تُحَسِّن من سهولة استخدامهم لها، وتقلل من وقت الاستخدام وتكلفته، بغض النظر عن نوع أو محتوي تلك المواد، أو نوع أو طبيعة الإعاقة.

تتناول ورقة العمل الحالية المحاور الآتية:

١. مفهوم الإتاحة والمحتوى التعليمي الرقمي، والعلاقة بينهما.
٢. معايير ومواصفات المحتوى التعليمي الرقمي الذي يجب إتاحته لذوي الإحتياجات الخاصة.
٣. دور مطوري البرمجيات وصفحات الإنترنت في تطبيق معايير إتاحة المحتوى التعليمي الرقمي ومواصفاتها.
٤. التجارب والممارسات الناجحة للباحثين والطلاب من ذوي الإحتياجات الخاصة في تعاملهم مع المحتوى الرقمي.

لذا نجد اتجاه الدول المتقدمة نحو توظيف إمكانات التعلم الإلكتروني لخدمة ذوي الاحتياجات الخاصة ومِتحدي الاحتياجات الخاصة في برامج التعليم، ففي بريطانيا على سبيل المثال يوجد مشروع تعليمي لطفل التوحد Autism باستخدام تكنولوجيا التعلم الالكتروني بحيث يمكن للطالب الاشتراك في هذا المشروع وتأدية الفروض الدراسية والحصول على الشهادة التعليمية من المنزل (زينب محمود شقير، ٢٠١٢).

كما يوجد في الولايات المتحدة الأمريكية مشروع مدرسة المنزل Home Schooling الذي انضم إليه أكثر من مليون ونصف مليون طالب يتلقون دروسهم في المنازل وأماكن العمل، وذلك لمراعاة ظروف الاحتياجات الخاصة الجسدية أو الحسية للطالب ومراعاة ظروف الطالب السليم الذي قد يعمل ولدية الرغبة في استكمال التعليم (lizabeth,٢٠٠٨)، وظهر العديد من المؤسسات والهيئات الداعمة والراعية لهذا النوع من المصادر على مستوى العالم. فعلى سبيل المثال انضم لمبادرة المناهج التعليمية المفتوحة Open Course Ware في معهد ماساشيسوتي التكنولوجي (MIT) العديد من المبادرات الداعمة، والتي أسهمت بشكل ملحوظ في زيادة أعداد المصادر التعليمية فيها، حيث بدأت عام ٢٠٠٢ برفع ٥٠ مقرراً على موقعها عبر شبكة الإنترنت لتصل إلى ٣٢٤٠ مادة تعليمية، حيث سجلت حوالي ٢٢٠ مليون زيارة لهذه المقررات عام ٢٠١٦.

مما فرض ذلك على المؤسسات التعليم العالي ومراكزها البحثية أن توجه اهتماماتها نحو تفعيل دور قطاع تكنولوجيا المعلومات ومصادر المعرفة من أجل إتاحة الاستخدام والوصول للاستفادة مما توصلت إليه الانسانية من معارف لجميع القطاعات المجتمعية بشكل رسمي، من خلال برامج دراسية تطرحها مؤسسات التعليم العالي في برامجها الدراسية، أو بشكل غير رسمي من خلال تصميم برامج خاصة بالتعليم المستمر Continuous Education والتعلم مدى الحياة Life Long Learning. ودعم هذا التوجه المنافسة المتزايدة بين هذه المؤسسات محليًا ودوليًا في تقديم أفضل البرامج التعليمية وأكثرها مواكبة لاحتياجات السوق العالمي، مستفيدة من التطور التكنولوجي المتلاحق في البرمجيات Software والتجهيزات المادية Hardware. وقد دعمت هذه المنافسة ظهور اتجاهات حديثة نحو الانفتاح علميا وتكنولوجيا على المجتمعات، ومن بين هذه الاتجاهات ظهور النشر متاح الوصول Open Access Publishing لتطوير ونشر المصادر التعليمية الرقمية.

وفي هذا الإطار توجد عدة دراسات سعت إلى التعرف على احتياجات الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة بالنسبة للمصادر الإلكترونية، حيث هدفت دراسة "أولاج، جيسس" Olga and Jesus (2006) إلى التعرف على مدى فاعلية استخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضي المبنية على الإنترنت في تدعيم مهارات الاتصال والمهارات الاجتماعية لدى ذوي الاحتياجات الخاصة، باستخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضي لتهيئة مجتمع تعليمي تخيلي لذوي الاحتياجات الخاصة كي؛ يتفاعلوا بحرية من خلاله مع أقرانهم، وذلك عن طريق وضع مجموعة من معايير تصميم بيئة الواقع الافتراضي المدعمة بالمقررات الالكترونية.

وهدفت دراسة "دريجاس، فريتاروس" Drigas and Vrettaros (2004) إلى تحديد معايير تصميم بيئة التعلم الإلكترونية الخاصة بالصم، في مجال التجارة الإلكترونية والتكنولوجيات الحديثة.

كما هدفت دراسة داليا أحمد شوقي (٢٠٠٩) إلى تحديد أسس تفعيل المواد التعليمية التفاعلية وغير التفاعلية للمعاقين بصرياً، وأوصت بضرورة تزويد القائمين منتجي المواد التعليمية والمعلمين وأخصائي تكنولوجيا التعليم بمجموعة من الأسس والإرشادات المعيارية، التي ينبغي أن تؤخذ بعين الاعتبار عن تطوير المواد التعليمية الملائمة للمعاقين بصرياً.

ولكن لتكتمل الرؤية بالنسبة لمتطلبات تفعيل المصادر الإلكترونية لذوي الاحتياجات الخاصة، يجب مراعاة طبيعة كل إعاقة وما يتعلق بها من موائمات متعلقة بالتكنولوجيا المساندة لكل إعاقة، و لذا سوف نعرض مجموعة من الموائمات الخاصة بكل إعاقة لتسهيل وصول الفئة الخاصة بها إلى محتوى رقمي جيد.

## أولاً: الاحتياجات الخاصة البصرية:

الاحتياجات الخاصة البصرية، مصطلح تندرج تحته جميع الفئات التي تحتاج إلى برامج وخدمات خاصة؛ بسبب وجود نقص في القدرة البصرية، والتصنيفات الرئيسية لهذه الفئات، هي:

(أ) الكفيف: شخص يقل مجاله البصري عن زاوية مقدارها (٢٠) درجة

(ب) ضعيف البصر: شخص تتراوح حدة إبصاره بين ٢٤/ ٦ – ٩٠ / ٩ متر

ووفقا لإحصاء منظمة الصحة العالمية (United Nations،٢٠١٨) لشهر أكتوبر ٢٠١٨ كان هناك ٤٦٩ مليون شخص مصنف تحت الاحتياجات الخاصة البصرية على مستوى العالم، يعيش ٩٠% منهم في البلدان النامية، ولا يمكن للأشخاص ذوي الاحتياجات الخاصة البصرية الاعتماد على أنفسهم في التعليم والوصول الى المواد التعليمية إلا باستخدام التكنولوجيا المساندة الخاصة بهم من برامج قراءة الشاشة وأجهزة تحويل النصوص إلى لغة بريل، مثل جهاز البريل سينس و أجهزة السطر الالكتروني وصولا إلى المكبرات البصرية، التي تستخدم مع ضعاف البصر، ولا يستفيد المعاق بصرياً من المواد التعليمية إلا إذا كانت هذه المواد مهيئة للتفاعل مع تلك التكنولوجيا المساندة، ولذا عن تصميم المحتوي الرقمي يجب مراعاة ما يلي:

أ. **الطالب الكفيف:**

١.يجب أن يكون هناك نص بديل مرتبط بالصور والإعلانات المصورة والخرائط لتوفير وصف دقيق للمحتوى المادة التعليمية (W3C, ٢٠١٣)

٢.يجب أن تكون الروابط لها نص شارح، يوضح مضمونها ولا يقتصر على عبارات مهمة، مثل أنقر هنا وما إلى ذلك.

٣. لا تستخدم الصور المتحركة بشكل كبير، وإذا تم استخدامها يجب تفعيلها بالنص البديل.

٤. عند استخدام الجداول يجب أن تتضمن عناوين محددة، ويتم قراءتها بتتابع محدد لسلامة استخلاص المعلومات منها.

٥. تفعيل إمكانية الإبحار داخل المحتوي الرقمي باستخدام لوحة المفاتيح.

٦.تفعيل ملفات الفيديو المتضمنة بنص شارح للمحتوى البصري.

٧. عمل بنية ثابتة لصفحات المحتوي الرقمي و العناصر المساعدة بها.

٨. يجب أن تكون المواد التعليمية المرفقة كملفات PDF أو WORD قابلة للقراءة باستخدام التكنولوجيا المساندة.

٩. يجب أن تكون بعض النصوص المخفية المتضمنة في صفحة المحتوي الرقمي لا تتم قراءتها باستخدام قارئ الشاشة؛ حتى لا تعطي معني مختلفاً أو غير مفهوم؛ مما يؤثر على الرسالة التعليمية.

ب. **الطالب ضعيف البصر:**

١. استخدام النص الحقيقي بدلا من النص المتضمن في الرسومات.

٢. دعم إمكانية تكبير النصوص والصور دون تشويه محتواها.

٣. استخدام الخطوط البسيطة والمقروءة.

٤. تجنب استخدام أحجام الخطوط الصغيرة.

٥. استخدام الوحدات النسبية لحجم الخط.

٦. يجب أن يكون هناك تباين بين النص والخلفية.

٧. تجنب استخدام النص المتحرك غير المقترن بنص شارح وافٍ لتلك الحركة.

## ثانياً: الاحتياجات الخاصة السمعية:

الاحتياجات الخاصة السمعية، مصطلح تندرج تحته جميع الفئات التي تحتاج إلى برامج وخدمات خاصة؛ بسبب وجود نقص في القدرة السمعية، وتصنيفات هذه الفئات، ما يلي:

(أ) الأصم: شخص يعاني من فقدان سمعي (٧٠ ديسبل) فما فوق، ويسبب له إعاقة في استقبال أو إرسال الكلام باستخدام أو بدون استخدام المعينات السمعية.

(ب) ضعيف السمع: شخص يعاني من فقدان سمعي يتراوح ما بين (٣٠ – ٩٩ ديسبل)، ولا يسبب له إعاقة في استقبال أو إرسال الكلام باستخدام أو بدون استخدام المعينات السمعية؛ ولذا تعد من الإعاقات الأكثر شيوعا في العالم، وحسب منظمة الصحة العالمية ( United Nations، ٢٠١٨) هناك ما يقرب من ٤٧١ مليون شخص مصنفين تحت الاحتياجات الخاصة السمعية، وبالنسبة للطلاب المدرجين تحت الاحتياجات الخاصة السمعية فإن معظمهم يستخدم لغة الإشارة، وبعض من لدية ضعف سمعي يمكنه من قراءة النصوص المكتوبة؛ لذا تجب مراعاة الإرشادات التالية لتفعيل الوصول إلى محتوى رقمي بالنسبة لهم:

١. تدعيم لقطات وأفلام الفيديو بالترجمة أو الوصف النصي المصاحب للصورة.

٢. النصوص المتضمنة بالمحتوى الرقمي التعليمي يمكن تحويلها إلى لغة إشارة باستخدام البرامج ال Avatar الخاصة بذلك.

٣. عند استخدام ملفات صوتية لشرح المادة التعليمية يجب توافر نص بديل قابل للقراءة لذوي الاحتياجات الخاصة السمعية.

٤. يجب تجنب الإطالة غير الهادفة في النص الشارح، وذلك الاختصار الذي قد يخل بالمعني.

**ثالثاً: اضطرابات التواصل:**

عبارة عن اضطراب ملحوظ في النطق، أو الصوت، أو الطلاقة الكلامية، ويشير إلى عدم تطور اللغة التعبيرية، أو اللغة المستقبلة، مما يجعل الطالب بحاجة إلى برامج علاجية، أو تربوية خاصة، ومن بين اضطرابات التواصل:

أ. اضطرابات النطق: يشير إلى وجود خلل في نطق بعض الأصوات اللغوية، ويظهر في واحد أو أكثر مثل: الإبدال، الحذف، التحريف، والإضافة.

ب. اضطرابات الطلاقة اللفظية: تظهر عندما يصدر الطالب عدداً كبيراً من الاعتراضات أو التقاطعات الكلامية، ومنها: التكرار، والإطالة، والتردد، والتوقف. وحتى

وقت قريب كانت اضطرابات التواصل غير مؤثرة في التواصل الإلكتروني، ولكن مع ظهور مواقع التواصل الاجتماعي وبرامج التعرف على الصوت وتحليله أصبحت تلك الاضطرابات مؤثرة بشكل كبير في التواصل الإلكتروني بين الأفراد.

لذا يجب مراعاة بعض الإرشادات لتفعيل الوصول إلى المحتوى الرقمي، بالنسبة لهذه الفئة من الطلاب، وذلك فيما يلي:

١- تفعيل آلية تحويل النصوص المكتوبة إلى أصوات مسموعة عند استخدام غرف الحوار في الأنشطة التعليمية المعتمدة على الاستجابات اللفظية.

٢- تفعيل آلية المراجعة والتحسين للمدخلات اللفظية من المستخدم لمراجعة الطلاب في بعض الألفاظ أو الأصوات التي تؤدي إلى أخطاء في استجاباتهم.

**رابعاً: الإعاقات البدنية والصحية:**

مصطلح يشير إلى مدى واسع من الأوضاع التي قد تحد من حركة الفرد وحيويتة في ممارسة وظيفة أو أكثر من وظائف الحياة الرئيسية، مثل: المشي، الجلوس، الوقوف، التحدث، التنفس، التعلم والعمل، بالإضافة إلى الرعاية الذاتية وغيرها، كما أنها تضعف لديه القوة، والسرعة، والتحمل، والإبداع في أداء الوظائف الحياتية الرئيسة، ومن الحالات تمثل معظم الإعاقات البدنية، مثل: إعاقات الشلل الجزئي والكلي، فقدان الأطراف، الإصابات الشديدة، الضمور العضلي، الشلل الدماغي، تصلب الأنسجة المتعددة، فتق العمود الفقري، بينما الإعاقة الصحية، تتمثل في: أمراض التنفس المزمنة كالربو، الصرع بأنواعه، أمراض الروماتيزم المزمن، مرض المفاصل، أمراض القلب المزمنة، السرطان، مرض السكري، أمراض ضعف المناعة) وهذه الاحتياجات الخاصة يجب تمكينهم من الوصول إلى محتوى رقمي مناسب لهم، وذلك فيما يلي:

١- عدم ربط النماذج الخاصة بالتعليم بوقت محدد لذوي الاحتياجات الخاصة الحركية مع إمكانية تكرار المهارة أكثر من مرة .

٢- تفعيل إمكانية الإبحار في صفحة المحتوي الرقمي باستخدام لوحة المفاتيح المكبرة والتكنولوجيا المساندة.

٣- التقليل من الأنشطة التي تتطلب الرسم الحر وما إلى ذلك من أنشطة عملية.

٤- تفعيل إمكانية الكتابة من خلال الصوت . . وعند استخدام الجداول يجب أن تتضمن عناوين محددة، ويتم قراءتها بتتابع محدد؛ لسلامة استخلاص المعلومات منها.

٦- إعطاء مدة زمنية إضافية في الاختبارات لذوي الاحتياجات الخاصة الحركية.

٧- وضع اختبارات موضوعية لذوي الاحتياجات الخاصة الحركية.

## المراجع:


- داليا أحمد شوقي (٢٠٠٩). أسس تطوير المواد التعليمية التفاعلية وغير التفاعلية للمعاقين بصريًا. (رسالة دكتوراه). كلية التربية، جامعة حلوان.
- زينب محمود شقير (٢٠١٢). أسرتي، مدرستي أنا ابنكم المعاق ذهنيًا، سمعيًا، بصريًا. سلسلة سيكولوجية الفئات الخاصة والمعاقين. القاهرة: مكتبة النهضة المصرية.
- Drigas, .A.S, & Vrettaros, J. (2004). E-learning Environment for Deaf people in the E-Commerce and New Technologies Sector. *WSEAS Transactions on Information Science and Applications*, 5(1).
- Elizabeth, B., & Amanda, H. (2008). Effective e-learning for health professionals and students barriers and their solutions. Retrieved from http://www.spie.org/web/abstracts/2450/257.html
- Olga C. S., & Jesus, G. B. (2006). Building Virtual (Learning) Communities to Support People With Special Needs upon Alpe Platform. *European Journal of Science and Technology*, 2(343)