# معايير سهولة الوصول للمنصات التعليمية مفتوحة المصدر ( MOOCs) لذوي الاعاقة بالتعليم الجامعي.


**إعداد**

**د. احمد محمد محمد السيد الحفناوي**

**أستاذ تقنيات التعليم المساعد**

**مستشار التقنية المساعدة لذوي الإعاقة ببرنامج الوصول الشامل – جامعة الملك سعود**


**المقدمة:**

تحاول الدول العربية تطوير نظمها التعليمية لتلبية الاحتياجات الناتجة عن التطور، ومواجهة الواقع الفعلى، ومسايرة للاتجاهات العالمية الحديثة، ولذلك حاولت الاخذ بأساليب جديدة مثل الاستفادة من تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتحول الى نظم تعليمية جديدة تعمل على تفعيل دور المتعلم وجعله محور العلملية التعليمية من خلال توظيف التقنية لتفعيل مبادئ تفريد التعليم باستخدام التعلم الالكترونى كأدة فاعلة للتطبيق، وتعد قابلية الوصول الى المحتوي الرقمي ببرامج التعلم الالكتروني من المتطلبات الرئيسة لتعليم ذوي الاعاقة عن بعد حيث ان التنظيم المنطقي للمقرر الالكتروني واعداد المادة التعليمية القابلة للوصول يعمل على التركيز على محتوى الموقع بشكل أفضل.

وان كانت شبكة الإنترنت تقدم الكثير للمستفيدين الذين لا توجد لديهم اعاقة، فإنها تعتبر بحق من أفضل التقنيات المساعدة لذوى الاعاقة للتواصل والتفاعل مع المجتمع وأفراده ومؤسساته حيث أتاحت من الفرص للمعوقين التي لا تتوفر من خلال أي وسيلة أخرى. حيث توفر الاستقلال والحرية لهم. ومع ذلك إذا كان موقع على شبكة الويب او اى مادة تعليمية مكتوبة او متعددة الوسائط لم يتم إنشاؤة مع مراعاة مبادئ سهولة الوصول في الاعتبار ، فإنه يستثني شريحة ذوي الاعاقة من الاستفادة من محتوى صفحات الويب او الوصول الى الخدمات المقدمة من خلال تلك المواقع، ومع تطور أساليب التعليم وتقديم المحتوى عبر شبكة الويب، حيث تم اعتبار المصادر التعليمية مفتوحة المصدر كأحد الوسائل الهامة للتعليم والتي سوف يتم الاعتماد عليها بشكل أكبر مستقبلاً .

**مشكلة الدراسة:**

تعد المنصات التعليمية مفتوحة المصدر (Massive Open Online Courses, MOOCs )احد التوجهات المستقبلية الهامة في تقديم مصادر التعليم والتدريب عبر الويب و برامج التعليم الالكتروني خاصة انها تتشارك مميزات التعليم الإلكتروني للأشخاص ذوي الإعاقة اذا تم اعدادها وفقاً لمبادئ سهولة الوصول نظراً لما تتضمنه من مقاطع الفيديو و الصور والرسوم بكافة اشكالها ، فضلاً عن الصوت والتفاعل في بعض الأحيان، حيث أن المقررات التعليمية الالكترونية مفتوحة المصدر لها القدرة على إيصال الهدف من المادة التعليمية للمستخدمين باستخدام اكثر من وسيط او قالب لعرض المحتوي، ومع كل مميزات المقررات التعليمية الالكترونية مفتوحة المصدر، فإنها قد تفتقد كل هذه المميزات بالنسبة لذوي الاعاقة إذا لم يتم مراعاة مبادي سهولة الوصول بها.
ومن خلال خبرة الباحث من دراسات سابقة مرتبطة بذوي الإعاقة، والعمل كمستشار لتقنيات تعليم ذوي الإعاقة لتهيئة المقررات الالكترونية للطلاب ذوي الإعاقة بجامعة الملك سعود، ومن خلال تطلع مشكلات الطلاب ذوي الإعاقة بالمرحلة الجامعية وملاحظة ان معظم الطلاب كان لديهم ملاحظات على المنصات التعليمية مفتوحة المصدر (MOOCs) المقدمة باللغة العربية ، لذلك سعي الباحث إلي تحديد معايير تفعيل المنصات التعليمية مفتوحة المصدر (MOOCs) لذوي الإعاقة بالتعليم العالي ، ومن هنا كان الشعور بمشكلة الدراسة.

**أسئلة الدراسة :**

**السؤال الرئيس التالي يوضح مشكلة الدراسة الحالية :**

(ما معايير سهولة الوصول للمنصات التعليمية مفتوحة المصدر (MOOCs) لذوي الإعاقة بالتعليم الجامعي؟)

والذي يتفرع منه التساؤلات الفرعية التالية:

٢- ما معايير بناء االمقررات الالكترونية مفتوحة المصدر التي تتوافق مع ذوى الاعاقة؟

١- ماهى متطلبات تفعيل المصادر الالكترونية مفتوحة المصدر لذوي الإعاقة ؟

**أهداف الدراسة**

**تهدف الدراسة الحالية الى:**

١- تقديم نموذج لمعايير بناء المقررات الالكترونية مفتوحة المصدر لذوى الإعاقة.

٢- تعرف متطلبات تفعيل المصادر الالكترونية مفتوحة المصدر لذوي الإعاقة.

**أدوات الدراسة**

**تمثلت أدوات الدراسة الحالية فى**

أ- قائمة بمعايير بناء المقررات الالكترونية مفتوحة المصدر لذوي الإعاقة بالتعليم العالى.
ب- قائمة بمتطلبات تفعيل المصادر الالكترونية مفتوحة المصدر لذوي الإعاقة بالتعليم العالى.

**عينة الدراسة**

تشمل الدراسة الحالية اعاقات محددة وهى (الإعاقة البصرية – الإعاقة السمعية – اعاقات التواصل-الاعاقات الحركية) وللتعرف على معايير سهولة الوصول للمنصات التعليمية مفتوحة المصد ر استعان الباحث بعينة من الخبراء والمختصين فى مجال التعلم الإلكتروني و تقنيات التعليم و التربية الخاصة والمناهج وعلم النفس بجامعة الملك سعود (المملكة العربية السعودية).

**منهج الدراسة**

تستخدم الدراسة الحالية المنهج الوصفى التحليلى وذلك للتوصل الى قائمة بمتطلبات تفعيل المنصات الالكترونية مفتوحة المصدر (MOOCs) لذوي الإعاقة بالتعليم العالى.

**مصطلحات الدراسة**

**المعيار:-**

عرفه (أبو حطب وآمال صادق ، ١٩٩٦) بأنه "اساس للحكم على أداء الطلاب فى ضوء أدائهم الفعلي، وتأخذ الصيغة الكمية فى أغلب الاحوال، وتحدد فى ضوء الخصائص الواقعية لهذا الاداء، كما تتمثل فى مقارنة الطلاب بعضهم ببعض، والمعايير المستخدمة فى تقويم البرامج تكون فى صرة مقاييس أو محكات تستخدم للحكم على مطابقة البرامج للمواصفات والارشادات المتعلقة بالتوظيف.

ويعرف المعيار إجرائياً بأنه " مقياس يأخذ صياغة عامة يتضمن عدد من المؤشرات المحددة للحكم على مطابقة المقررات الالكترونية للمواصفات المتطلبة لتوظيف مقررات ذوى الاعاقة بشكل ذو فعالية.

**المنصات التعليمية مفتوحة المصدر** (Massive Open Online Courses, MOOCs ):-

عرفت من قبل اليونسكو (UNESCO, 2016) بأنها: موارد التعليم والتعلم والبحث المتاحة من خلال أي وسيلة - رقمية أم غير رقمية - والتي تندرج في الملك العام أو تم إصدارها بموجب ترخيص مفتوح يتيح للآخرين الانتفاع المجاني بها واستخدامها وتكييفها واعادة توزيعها بدون أي قيود أو بقيود محدودة.

يمكن تعريفها بأنها: -نظم تعليمية تعتمد على إدارة المقررات ال تعليمية وتتضمن مواد وانشطة متاحة الكترونيا عبر الويب لأكبر عدد من المتعلمين دون التقيد بشروط للالتحاق أو المقابل المادى غير تزامنية وتعتمد على الخطو الذاتي للطلاب.

**الطالب ذو الإعاقة:**

هو الطالب الذي يختلف في قدراته العقلية، أو الحسية، أو الجسمية والصحية، أو التواصلية، أو النفسية السلوكية، أو الأكاديمية إلى المدى الذي يقلل من إمكانية تلبية متطلباته العادية في ظروف أمثاله من الطلاب العاديين مما يستوجب تقديم خدمات وترتيبات مناسبة.

## الإطار النظري والدراسات السابقة:

مع اتساع قاعدة استخدام الانترنت عالمياً، زادت إمكانية الاتصال البشرى والكونى عموماً، واكب ذلك تَطور في برامج التعلم الالكتروني والتعليم عن بعد وما تتضمنه من استراتيجيات ومواد تعليمية لتسهيل الوصول للمحتوي للجميع واكب ذلك التطور تطوير وسائل التقنية المساعدة لذوي الإعاقة سواء على مستوى البرمجيات المساعدة مثل برامج قراءة الشاشة وبرامج لقراءة الكتب الالكترونية بطريقة برايل لفاقدى وضعاف البصر، فضلاً عن برامج التوجيه البصري للاعاقة السمعية أو على مستوى الأجهزة والتقنيات المساعة التي أصبحت تتفاعل مع وسائل الاتصال والتواصل الشخصية لذوي الإعاقة كالسطر الالكتروني الذي يمكن اقترانه مع الهواتف الذكية او الحاسب الشخصي المحمول .

وأمام هذا التقدم الإلكتروني المذهل كان من الواجب على مؤسسات التعليم سواء ما قبل الجامعي او التعليم العالي أن تأخذ زمام المبادرة فى توجيه برامجها ومقرراتها عبر شبكة المعلومات "الانترنت"، فعلى صعيد الوطن العربى نجد ازدياداً ملحوظاً فى مشروعات التعلم القائم على الويب منها مشروع الجامعة العربية المفتوحة المعتمدة من قبل الجامعة المفتوحة فى بريطانيا وهناك تجربة وزارة التربية والتعليم ووزارة التعليم العالى المصرية حيث قامت بتوظيف التعليم الالكترونى عن طريق انشاء "مشروع بوابة التعليم الالكترونى" على موقع الوزارة على الانترنت حيث يقدم خدمتين : الأولى خدمة الفصول الافتراضية (Virtual Classrooms)، والثانية التعلم الذاتى (Self Learning) ، وكذلك تجربة المجلس الاعلى للجامعات المصرية من خلال المركز القومى للتعليم الالكترونى بتشجيع اعضاء هيئة التدريس لتحول المقررات الجامعية الى الشكل الالكترونى (حسن دياب ،٢٠٠٩).

لذا نجد اتجاة الدول المتقدمة نحو توظيف امكانات التعلم الالكترونى لخدمة ذوى الاعاقة ومتحدى الاعاقة فى برامج التعليم ففى بريطانيا على سبيل المثال يوجد مشروع تعليمى للأطفال (التوحديين Autism) باستخدام تقنيات التعلم الالكترونى بحيث يمكن للطالب الاشتراك فى هذا المشروع وتأدية الفروض الدراسية والحصول على الشهادة التعليمية من المنزل (زينب محمود شقير،٢٠١٢)، كما فى الولايات المتحدة الامريكية حيث يوجد مشروع اطلق عليه (مدرسة المنزل Home Schooling) الذى انضم اليه أكثر من مليون ونصف المليون طالب يتلقون دروسهم فى المنازل وأماكن العمل

وذلك لمراعاة ظروف الاعاقة الجسدية أو الحسية للطالب ومراعاة ظروف الطالب السليم الذى قديكون يعمل ولدية الرغبة فى استكمال التعليم (Elizabeth Blenkinsopp,2008)، وظهر العديد من المؤسسات والهيئات الداعمة والراعية لهذا النوع من المصادر على مستوى العالم. فعلى سبيل المثال لا الحصر فقد انضم لمبادرة المناهج التعليمية المفتوحة ( Open Course Ware ) في معهد ماساشيسوتي التكنولوجي (MIT) العديد من المبادرات والجمعيات الداعمة التي ساهمت بشكل ملحوظ في زيادة أعداد المصادر التعليمية فيها، حيث بدأت في العام ٢٠٠٢ برفع ٥٠ مقررا على صفحات موقعها على الشبكة العنكبوتية لتصل إلى ٣٢٤٠ مادة تعليمية لمقررات مختلفة مسجِلة حوالي ٢٢٥ مليون زيارة لهذه المقررات في العام ٢٠١٦.

كما فرض ذلك كله على المؤسسات التعليم العالي ومراكزها البحثية أن توجه اهتماماتها نحو تفعيل دور قطاع تكنولوجيا المعلومات ومصادر المعرفة من أجل اتاحة الاستخدام والوصول للاستفادة مما توصلت إليه الانسانية من معارف لجميع القطاعات المجتمعية بشكل رسمي من خلال برامج دراسية تطرحا مؤسسات التعليم العالي في برامجها الدراسية أو بشكل غير رسمي تساهم هذه المؤسسات في بناء وتصميم برامج خاصة بالتعليم المستمر (Continuous Education) والتعلم مدى الحياة (Life Long Learning). وقد دعم هذا التوجه المنافسة المتزايدة بين هذه المؤسسات محليا ودوليا في تقديم أفضل البرامج التعليمية وأكثرها مواكبة لاحتياجات السوق العالمي مستفيدة من التطورات التكنولوجية المتلاحقة على صعيدي البرمجيات (Software) والتجهيزات (Hardware). وقد دعمت هذه المنافسة ظهور اتجاهات حديثة نحو الانفتاح علميا وتكنولوجيا على المجتمعات، ومن بين هذه الاتجاهات ظهور البرامج مفتوحة المصدر(Open Source Software) والنشر متاح الوصول (Open Access Publishing) والمصادر التعليمية المفتوحة (Open Educational Resources) . كان هدف التوجه نحو تطوير ونشر المصادر التعليمية المفتوحة توفير مصادر تعليمية عالية الجودة لكل من المعلم والمتعلم مجانا ولمن يرغب.

## المبحث الأول : معايير بناء المقررات الالكترونية مفتوحة المصدر للطلاب ذوي الإعاقة بالتعليم العالي.

المنصات التعليمية المفتوحة (MOOCs) كما يعرفها أحمد زيدان بأنها "مقررات الكترونية مكثفة تستهدف عدداً ضخماً من الطلاب، وتتكون من فيديوهات لشرح المقرر يقدمها أساتذة وخبراء ومواد للقراءة واختبارات وكذلك منتديات للتواصل بين الطلبة والأساتذة من ناحية والطلبة وبعضهم البعض من ناحية أخرى، والدراسة في موك غير تزامنية أي تعتمد على الخطو الذاتي للطلاب". (زيدان، ٢٠١٣)

تعتمد هذه المقررات مبدأ بيئات التعلم الشخصية التي تتيح للمتعلم المقررات التي تلبي رغباته واحتياجاته بغض النظر عن مكان تواجده أو إمكاناته المادية، وكذلك التعلم القائم على الكفايات ( Competency-Based Learning) من خلال المشاركة الجماعية مع الزملاء والخبراء المدعمه بأدوات التواصل المتنوعة. يشير سيمنز (George Siemens,2005) في الى أن هذه المشاركة تؤدي إلى بناء قاعدة معرفية موزعة تساعد المتعلم على إكتساب مهرات التعلم مدى الحياة والاستقلالية (Independency) في التعلم وتمكينهم من إنشاء الشبكات

التواصلية التي تستمر لما بعد فترة التعلم بحيث يمكن لهؤلاء الطلبة ومن خلال التكرار والممارسة أن يصبحوا الخبراء الذين يقومون بتعليم الآخرين. (Gaebel, 2013)

ويتكون المقرر الالكتروني مفتوح المصدر من عدة عناصر أساسية:

- نصوص مكتوبة
- صور ورسوم توضيحية.
- مقاطع فيديو لشرح المادة التعليمية .
- رسوم متحركة.
- عروض تقديمية باستخدام برنامج power point
- مواد مرجعية كالكتب الالكترونية والدراسات والمقالات والتقارير بالمستودعات الرقمية.
- مصادر أخرى للمحتويات العلمية المنهجية المتاحة عبر الويب كالأدلة والملاحظات و الكتب المنهجية.
- أنشطة تفاعلية متنوعة مثل مساحات المناقشة والمشاركة وأسئلة التقييم الذاتي.

وتعد مساحات المناقشة Discussion Boards من أهم الركائز الأساسية التي تعتمد عليها آليات التعلم في المقررات مفتوحة المصدر ، حيث يشعل المحاضر أو ميسر العملية التعليمية شرارة المناقشة من خلال طرح أسئلة ونقاط خلافية ومن ثم يبدأ المتعلمين في التجاوب والتفاعل مع مشاركات بعضهم البعض ، مما يؤدى في النهائية إلى بناء مستودع تراكمي من الأفكار والتعليقات والآراء التي يراقبها ويتدخل فيها المحاضر بغرض التوجيه والإرشاد ، والتأكد من الفهم الصحيح والدقيق للمعلومات المطروحة.

وتشير العديد من الدراسات والبحوث منها دراسة (Gordon and Mora, 2015)ودراسة (Young, 2014) ودراسة(Iniesto, McAndrew,2016) التي ركزت على تصميم وبناء المقررات التعليمية الالكترونية المفتوحة إلى أنه يمكن تقسيم هذه المقررات إلى نوعين xMOOCs :والتي يمكننا تسميتها بالمقررات الخطية التلقينية linear Instructive MOOCsوذلك لأنها تعتمد على عرض الأفكار والمفاهيم بشكل تتابعي على المتعلم من خلال الوسائط المتعددة المتنوعة ، ويكون المتعلم متلقيا في الأساس أكثر منه متفاعلا. بينما النوع الثاني وهو cMOOCs والتي يمكن تسميتها بالمقررات المفتوحة البنائية الاتصالية ، حيث أنها تعتمد بشكل أساسي على التعلم الذاتي Self- paced Learningوالتعلم من خلال الأقران Peer to Peer Learning مما يجعل من الاتصال والتواصل ركيزة أساسية لدعم حدوث عملية التعلم.

ويرتكز المقرر التعليمي الالكتروني مفتوح المصدر وفقاً لدراسة (Liyanagunawardena and Williams, 2016) على أربعة ركائز أساسية:

١. **مخطط المنهج الدراسي :Syllabus** والذى يحتوى على مخرجات وأهداف المقرر ، الموضوعات المطروحة ، المصادر المقترحة للقراءة والاستزادة المعرفية ، وجدول الدراسة والأنشطة التعليمية.
٢. **المحتوى التعليمى : Content** ويقصد به مجموعة المصادر التعليمية المباشرة التى يتعرض اليها المتعلم للحصول على المعرفة مثل ، المحتوى التعليمى المكتوب ، مقاطع الفيديو المسجلة ، العروض التقديمية وأى مصدر تعليمى يعرض المحتوى التعليمى للمقرر بشكل مباشر.
٣. **مساحات التواصل : Discussion Areas** في المقررات المفتوحة الخطية التلقينية xMOOCs غالبا ما تكون هذه المساحات مركزية في مكان محدد في نظام إدارة وإتاحة المحتوى Content Management System ، بينما في المقررات الالكترونية البنائية الاتصالية cMOOCs تكون مساحات التواصل في أي مكان وبأي يشكل وتتنوع خلالها المناقشات من مناقشات ثقافية إلى اجتماعية إلى أكاديمية.
٤. **أدوات التقييم : Assessment tools** ويقصد بها أدوات التقييم المتاحة للمتعلمين لتقييم أدائهم ذاتيا مثل الامتحانات التدريبية القصيرة Quizzes ، التكليفات والمهام التطبيقية Assignments وغيرها من أدوات تقييم التعلم.

ولقد ساعدت التطورات في المجالين التربوي والتكنولوجي إلى زيادة الاهتمام بتقديم مقررات ومصادر الكترونية تتناسب مع قدرات ذوي الاعاقة وتهدف الدراسة الحالية الى وضع تصور حول متطلبات تفعيل المصادر الالكترونية مفتوحة المصدر (MOOCs) وكذلك معايير التفعيل اللازمة لكل اعاقة.

وفى هذا الاطار نجد مجموعة من الدراسات التي هدفت الى تعرف احتياجات واتجاهات الطلاب ذوي الإعاقة بالنسبة لمنصات التعلم الالكتروني والمصادر الالكترونية فقد أوصت الدراسة التي قامت بها ( Olga, Jesus , 2006) بهدف تعرف مدي فاعلية استخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضى المبنية على الانترنت في تدعيم مهارات الاتصال والمهارت الاجتماعية لدى ذوى الاعاقة، باستخدام تطبيقات الانترنت المبنة على تكنولوجيا الواقع الافتراضى لتهيئة مجتمع تعليمى تخيلى لذوى الاعاقة كى يتفاعلوا بحرية من خلاله مع اقرانهم ، من خلال وضع مجموعة من الاعتبارات لتصميم بيئة الواقع الافتراضى بالمقررات الالكترونية، و بينت تلك الدراسة وجود اتجاهات إيجابية نحو استخدام تلك المنصات التفاعلية من جانب ذوى الاعاقة.

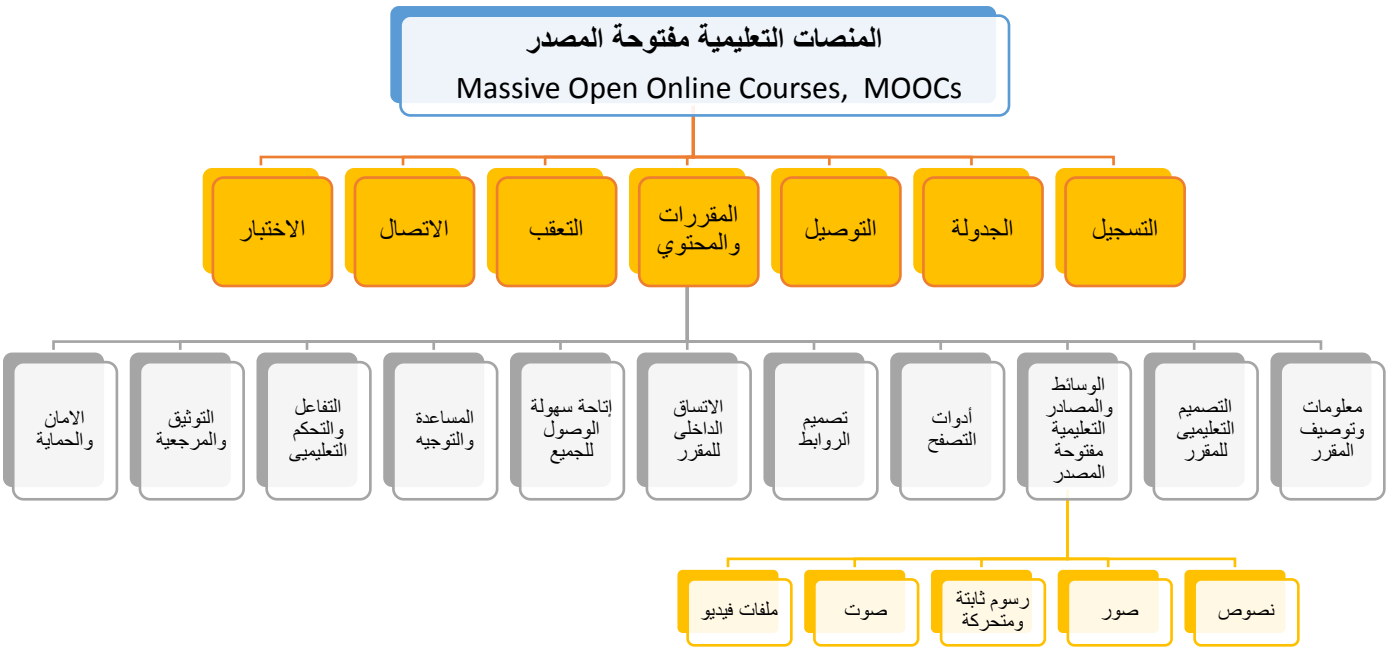
كما اوصت دراسة (DRIGAS, VRETTAROS,2004 ) والتى هدفت الى تعرف ما هى الشروط الواجب توافرها فى بيئة التعلم الالكترونية الخاصة بالصم ومعايير تصميم تلك البيئة فى مجال التجارة الالكترونية والتقنيات الحديثة وخلصت الدراسة الى وضع مجموعة من معايير التصميم الجيد لبيئة التعلم الالكترونى للصم مع بيان المشكلات والقيود التى قد تعترى عملية التصميم.

المساعدة المناسبة لمستواه الحقيقى، واوضحت الدراسة فاعلية هذا النظام بشكل كبير مما ساعد نحو ٨٤% من عينة الدراسة على اكتساب مبادئ اللغة الانجليزية كلغة ثانية .

وبانسبة للتجارب والدراسات العربية فى مجال توظيف التعليم الالكترونى فى خدمة ذوي الاعاقة نجد دراسة (مها البياتى وكريم حسين،٢٠٠٩) حيث هدفت الدراسة قياس مدي فاعلية استخدام الدروس الالكترونية المقدمة من خلال الويب على الطلاب ضعاف السمع وقياس الدافع للتعلم لديهم، كما بينت تلك الدراسة وجود اثر ايجابى للدروس الالكترونية على الدافع للتعلم لدى الطلاب ضعاف السمع.

و نجد دراسة (داليا شوقى، ٢٠٠٩) حيث هدفت الدراسة تعرف أسس تفعيل المواد التعليمية التفاعلية وغير التفاعلية للمعاقين بصرياً، كما خلصت تلك الدراسة بتزويد القائمين على تطوير المواد التعليمية الملائمة للمعاقين بصريًا ، من منتجى المواد التعليمية والمعلمين وإخصائيى تكنولوجيا التعليم بمجموعة من الأسس والإرشادات المعيارية التى ينبغى أن تؤخذ بعين الاعتبار عن تطوير هذه المواد.

وبعد استعراض مجموعة من الدراسات التي تناولت المنصات التعليمية مفتوحة المصدر القابلة للوصول لذوي الإعاقة مثل دراسة (Gordon, 2013)ودراسة (Gordon., Mora, 2013) وكذلك دراسة ( Cheung , Students',2014) ودراسة (Iniesto and Covadonga, 2015) يري الباحث في الدراسة الحالية أن المنصات التعليمية مفتوحة المصدر ترتكز على مجموعة من العمليات المكونة لها وكل عملية لها مجموعة من المعايير والاعتبارات لتسهيل وصول ذوي الإعاقة الى النجاح في التفاعل وتخطى كل عملية، وتقع بعض تلك العمليات ضمن اليات العمل بنظام إدارة التعلم (LMS) والذى بدوره يخضع لمجموعة من معايير الجودة المنظمة لتلك العمليات كعمليات التسجيل و الجدولة والتعقب وما الى ذلك ولكن ما يهمنا في البحث الحالي هي معايير سهولة الوصول للجميع بالمقررات والمحتويات المرفوعة على تلك المنصات كي تتفاعل بشكل جيد مع جميع الطلاب وخاصة الطلاب ذوي الإعاقة والشكل التالي يوضح مكونات المنصات التعليمية مفتوحة المصدر في ضوء العمليات التفاعلية بها




شكل رقم (١) مكونات المنصات التعليمية مفتوحة المصدر في ضوء العمليات التفاعلية بها

مما سبق يمكن التوصل لمدي أهمية وضع معايير واضحة لتفعيل بيئة المقررات الالكترونية لذوى الاعاقة، حيث قام الباحث برصد المعايير الواردة بالدراسات السابقة واضافة مقراحات المتخصصين بمجال التعلم الالكترونى والتربية الخاصة ليتم تحكيمها من قبل المختصين، وخلص إلى احدى عشر معيار للمقررات الالكترونية لذوى الاعاقة هم كالتالى:-

**أولاً:معيار المعلومات العامة عن المقرر(توصيف المقرر)**

١. ويتحقق من خلال المؤشرات التالية:-
٢. تحديد اسم المقرر الدراسي.
٣. تحديد الأهداف الإجرائية والسلوكية القابلة للملاحظة والقياس لكل وحدة داخل المقرر.
٤. تزويد المقرر بسجل خاص لكل طالب تسجل فيه بياناته وعدد دخوله والزمن المستغرق في كل مرة.
٥. تحديد المتطلبات القبلية لدراسة المقرر.
٦. تنوع وشمول الأهداف المرتبطة بالمحتوى وبطريقة التقويم على الجوانب المعرفية والمهارية الوجدانية.
٧. يتضمن وصفاً للأنشطة التعليمية والمهام الخاصة بالوحدة الدراسة.
٨. تحديد مدى توافق المقرر الحالى مع الاعاقات المختلفة.

٩. احتواء المقرر على خريطة Course Map تعرف بالمقرر وتوضح جميع أجزاء المقرر.

**ثانياً: معيار جودة التصميم التعليمي للمحتوى**

ويتحقق من خلال المؤشرات التالية:-

١. ارتباط المحتوى بالأهداف التعليمية المقررة.
٢. تركيز محتوى المقرر على الكفايات المعرفية والمهارية المحددة التي يتضمنها المقرر الدراسي.
٣. تغطية المحتوى لكافة الأهداف والمفاهيم والأفكار والسلوكيات المتضمنة في المقرر.
٤. يتناسب المحتوى مع الموضوع العلمى او الحقل العلمى للمقرر الدراسى.
٥. الترابط والتكامل بين الخبرات التي يقدمها محتوى المقرر.
٦. مراعاة التنظيم والتسلسل المنطقي في عرض محتوى المقرر.
٧. سلامة المحتوى من الناحية العلمية اللغوية.
٨. خلو المحتوى من أخطاء التكرار.
٩. المحتوى موضح بحالات وأمثلة مرتبطة به.
١٠. تجزئة المحتوى إلى فقرات قصيرة مترابطة تحقق أهداف التعلم.
١١. توافق محتوى المقرر مع خصائص المتعلمين.
١٢. تعديل وتغيير وتحديث المحتوى بصورة منتظمة.
١٣. تحديد آخر مرة تم فيها تحديث المقرر.
١٤. مراعاة الحداثة في محتوى المقرر.
١٥. توضيح عدد مرات التحديث والتنقيح.

**ثالثاُ: معيار كفاءة تصميم الوسائط المتعددة للمادة التعليمية**

ويتحقق من خلال المؤشرات التالية:-

١. تخلو المواد التعليمية (الصور ولقطات الفيديو والرسوم) من الاخطاء المتعلقة بالانتاج الفنى.
٢. تخلو واجهه التفاعل من المواد الاعلانية والدعائية.
٣. يراعى مبدأ الاتزان في توزيع عناصر ومكونات المقرر (الخطوط ، الألوان ، الوسائط ) .
٤. ثبات ووضوح أماكن ووظائف أدوات الإبحار في جميع صفحات المقرر.
٥. تباين نوع الارتباطات المستخدمة لتوضيح المحتوى العلمي.

كما يجب ان تتحقق معايير الوصول الخاصة بكل وسيط تعليمى على النحو التالى:-

أ-معايير النصوص

ويتحقق من خلال المؤشرات التالية:-

١. ظهور النصوص على الشاشة بشكل واضح.
٢. النصوص متوافقة مع برامج القارئ الالى للشاشة.
٣. استخدام ثلاثة أنماط من الخطوط ادنى.
٤. استخدام ثلاث أحجام من الخطوط كحد ادنى.
٥. حجم خط العناوين الرئيسية أكبر من حجم خط العناوين الفرعية.
٦. تجنب استخدام الخطوط غير المألوفة أو المزخرفة في كتابة المتن داخل المقرر.
٧. تجنب وضع النص فى صورة قد لا تمكن برامج قراءة الشاشة من قراءتها.
٨. النصوص صحيحة لغويا، وواضحة المعاني.
٩. استخدام خطوط سهلة القراءة ومريحة للعين.
١٠. وجود تباين بين لون الخط والخلفية.
١١. العناوين والفقرات قصيرة ومعبرة مع استخدام علامات الترقيم في الكتابة بشكل صحيح.
١٢. استخدام وسائل تمييز النصوص.
١٣. محاذاة النص لليمين لتحديد نقطة تبدأ عندها العين في القراءة وهذا في اللغة العربية، أما في الانجليزية فتحديد النقطة من اليسار.
١٤. تجنب استخدام الفقرات الطويلة.
١٥. إتباع نظام واحد في كتابة العناوين الرئيسية والفرعية.

ب- معايير الصور والرسوم الثابتة

ويتحقق من خلال المؤشرات التالية:-

١. تعبر الصور والرسوم عن مضمون المحتوى التعليمي للمقرر.
٢. الرسم التوضيحي واضح وبسيط قدر الإمكان.
٣. تجنب استخدام الصور المزدحمة بالتفاصيل.
٤. الألوان في الصور والرسوم تتسم بالواقعية.
٥. مراعاة التناسق والتوازن بين الصور والرسوم والنصوص.
٦. وضع الصورة داخل إطار حتى لا يتشتت الانتباه.
٧. توفير نص شارح يمكن قراءته ببرامج قرائة الشاشة يصف مكونات وأهداف الصورة Alt Text .

٨. وجود نص شارح اسفل اطار الصورة يصف الهدف منها والاجزاء الرئيسه فيها ليتناسب مع الاعاقة السمعية.
٩. إمكانية تغيير النمط اللونى للصورة بحيث تناسب الطلاب ذوى العمى اللونى.
١٠. امكانية تكبير الصورة فى نافذة جديدة من المتصفح لتناسب ضعاف البصر.
١١. استخدام الصور والرسوم الثابتة بشكل وظيفي حسب الحاجة التعليمية إليها.
١٢. عدم المبالغة في استخدام الصور والرسوم.
١٣. عدم استخدام الصور التي استخدمت في تصويرها الخدع والفلاتر التي تظهر الأشياء على غير حقيقتها.

ج- معايير مرتبطة بلقطات الفيديو والرسوم المتحركة

ويتحقق من خلال المؤشرات التالية:-

١. امكانيه التحكم فى عارض الفيديو باستخدام ال (access key) من لوحة المفاتيح.
٢. تمكن المتعلم من إيقاف عرض لقطات الفيديو وإعادة العرض عند الحاجة.
٣. تجنب احتواء الشاشة على أكثر من لقطة فيديو.
٤. الإقلال من استخدام لقطات الفيديو لأنها تسبب بطء تحميل المقرر.
٥. مراعاة التزامن بين الصوت ولقطة الفيديو.
٦. الصور المتحركة واضحة وبسيطة قدر الإمكان.
٧. مدة لقطة الفيديو قصيرة بحيث لا تزيد عن ١٥٠ – ٢٠٠ ثانية.
٨. تقل مدة الفيديو الى ١٥-٢٠ ثانيه فى حاله الطلاب من لديهم فرط الحركه وتشتت الانتباه.
٩. توفير نصوص (Transcripts) لجميع المواد السمعية والمرئية لتناسب الاعاقة السمعية.
١٠. توفير ترجمة متزامنة بلغة الاشارة لذوى الاعاقة السمعية .
١١. استخدمت اللقطات وثيقة الصلة بمحتوى المقرر.
١٢. ملائمة حجم الصور المتحركة.
١٣. امكانيه جعل الفيديو ملئ الشاشه.

د- معايير الصوت

ويتحقق من خلال المؤشرات التالية:-

١. يتميز الصوت بالوضوح.
٢. تناسب الصوت مع الوظيفة المصاحب لها.
٣. توفير نصوص بديله للمحتوى الصوتى.

٤. تجنب استخدام الموسيقى والمؤثر الصوتي في نفس الوقت.
٥. تزامن سماع الصوت مع النصوص المكتوبة.
٦. قدرة المتعلم على إيقاف وضبط مستوى الصوت.
٧. تجنب استخدام صدى الصوت ( Echo )
٨. تجنب المبالغة في استخدام الصوت.
٩. استخدام الصوت في التغذية الراجعة.
١٠. المؤثرات الصوتية طبيعية وقريبة قدر الإمكان من الطبيعة.
١١. بداية المؤثرات الصوتية بالتدرج واختفاؤها بالتدرج.
١٢. تناسب سرعة الصوت مع خصائص المتعلمين.
١٣. اختلاف صوت التعزيز السلبي عن التعزيز الإيجابي.

**رابعا: معيار جودة تصميم أدوات التصفح في المقرر الالكترونى**

ويتحقق من خلال المؤشرات التالية:-

١. استخدام أسلوب بسيط وسهل للتنقل بين عناصر محتوى المقرر.
٢. استخدام الخرائط التخيلية البسيطة لعرض محتويات المقرر.
٣. ثبات موضع أدوات التصفح داخل صفحات المقرر.
٤. احتواء جميع الصفحات على زر العودة إلى الصفحة الرئيسية للمحتويات .
٥. إمكانية استخدام زر Back space فى العودة للصفحة السابقة.
٦. إمكانية استخدام زر Tab للتقل بين العناصر الفعالة فى المتصفح.
٧. إمكانية استخدام زر Enter للإختيار.
٨. استخدام أسهم أعلى وأسفل للتنقل فى الصفحة.
٩. بساطة أدوات التصفح وملائمتها لبرامج قراءة الشاشة.
١٠. التقليل من أي ارتباطات نصية في مقطع نصي واحد لضمان عدم التشتت.
١١. استخدام أسهم فهرس المحتويات وقوائم الاختيار كارتباطات تشعبية.

**خامساً : معيار جودة تصميم الروابط**

ويتحقق من خلال المؤشرات التالية:-

١. يتضمن التصميم استخدام أساليب وأدوات ابحار سهلة وواضحة للاتصال مع عناصر المقرر.
٢. توفير رابط للصفحة السابقه يمكن الوصول اليه باستخدام مفتاح الرجوع Back Space
٣. جميع الرابط الفعالة يمكن التعرف عليها باستخدام برامج قراءة الشاشة.

٤. سهولة الوصول للروابط باستخدام الاسهم من لوحة المفاتيح للإعاقة الحركية.
٥. تقليل الحاجة للتنقل فى المقرر.
٦. الاستجابة لاختيار احد الروابط بالضغط على مفتاح الادخال Enter.
٧. اشتمال المقرر على روابط لمصادر تعلم مناسبة.
٨. تميز الرابط بلون مختلف أو بوضع تحته خط.
٩. الروابط الموجودة بالمقرر صحيحة.
١٠. احتواء الروابط على عنوان نصي واضح.
١١. تغير لون الرابط الذي تم استخدامه من قبل.
١٢. الروابط الرئيسية محددة وثابتة في كل صفحات الموقع.
١٣. فى حالة استخدام الصور كروابط أو وصلات يتم تفعيلها بنص شارح لذوى الاعاقة البصرية.
١٤. المعلومات في موقع الارتباط صحيحة ودقيقة علميا ولغويا.
١٥. تقديم رابط خاص لموقع الجامعة التي قامت بنشر المقرر.
١٦. الروابط تغطي كافة جوانب المقرر.
١٧. مصادر التعلم المستخدمة من روابط وكتب ومواقع علمية حديثة ومعاصرة.
١٨. التحقق من صلاحية الروابط وما إن انتهت صلاحية بعضها أو تحركت.

**سادساً : معيار الاتساق الداخلى للمقرر**

ويتحقق من خلال المؤشرات التالية:-

١. استخدام نفس تصميم الصفحات خلال المقرر بأكمله.
٢. توحيد أسلوب المساعدات في كافة أجزاء المقرر التعليمي.
٣. توحيد بيانات المساعدة المتاحة لكل إعاقة حسب متطلباتها.
٤. توحيد أسلوب صياغة المقرر التعليمي.
٥. توحيد استخدام الأنواع المختلفة من التغذية الراجعة.
٦. التوحيد بين أحجام وأماكن عرض عناصر المحتوى غير النصية كالصور والرسوم المتحركة بحيث لا يشتت المتعلم.
٧. التوحيد بين الاختبارات النهائية داخل المحتوى التعليمي في أسلوب الصياغة

**سابعاً : معيار إتاحة إمكانية الوصول**

ويتحقق من خلال المؤشرات التالية (W3C,2014):-

١. توفير توضيح يمكن الوصول اليه لوظيفة كل أيقونة أو زر للمتعلمين.
٢. تناول المقرر التعليمي قائمة محتويات تفصيلية مشتملة على أهداف المقرر والمخرجات التعليمية.
٣. ربط كل صفحة بسابقتها وببداية الوحدة وبداية المقرر أي ربط أجزاء المقرر مع بعضه البعض.
٤. التحقق من أن البنية الرئيسية والخادم المستضيف للمقرر يمكنه التعامل مع عدد الطلاب المسجلين في المقرر.
٥. يفضل ان تكون الصفحة بسيطة غير مزدحمة بالمعلومات والروابط .
٦. توفير فهرس لعرض الكلمات الرئيسية أو الموضوعات.
٧. توفير محركات بحث بالمقرر ( Search Engine )

**ثامناً : معيار توفير المساعدة والتوجيه**

ويتحقق من خلال المؤشرات التالية:-

١. تقديم إرشادات وتعليمات تساعد المتعلم في التعامل مع المقرر.
٢. وضوح تعليمات المقرر لدى المتعلم.
٣. تقديم توجيها أو تلميحا نصيا عند حدوث خطأ من المتعلم.
٤. توضيح ماهية الخطأ وسبب حدوثه وما يمكن أن يفعله المتعلم عند حدوث الخطأ.
٥. تقديم تعليمات مساعدة في حالة فشل المتعلم في عملية التقويم البنائي.
٦. توافر خاصية الإجابة على أسئلة المتعلم حول المقرر.
٧. عملية التوجيهات والمساعدة مستمرة في جميع الصفحات.
٨. أمكانيه توفر أدوات مساعدة بالمقرر ( مترجم، قواعد بحث، تقويم ميلادي...الخ)
٩. عبارات المساعدة والتوجيه عبارات محددة وبسيطة وقصيرة.
١٠. توفير مدقق لغوى متفاعل مع قارئ الشاشة فى حقول الكتابة لبيان الاخطاء لذوى الاعاقة البصرية.

**تاسعاً : معيار جودة التفاعلية والتحكم التعليمي.**

ويتحقق من خلال المؤشرات التالية:-

١. بداية المقرر بعبارات ودية ترحب بالمتعلم وتتمنى له التوفيق بمجرد فتحه المقرر.

٢. إمكانية الاختيار بين أنماط مختلفة من التفاعل بين المتعلم ومحتوى المقرر.
٣. تزويد المقرر بوسيلة تفاعل لتلقي استفسارات الطلاب وإمكانية التواصل بين المعلم وطلابه.
٤. تقديم قائمة بأسماء الطلاب وبريدهم الالكتروني لكي يتمكنوا من التواصل فيما بينهم.
٥. السماح للمتعلمين بمساحة تمكنهم من نشر ما يريدونه من أفكار ومقترحات على زملائهم والمعلم دون الحاجة إلى بريد الكتروني.
٦. تزويد المقرر بأزرار تحكم مفعلة حسب كل اعاقة.
٧. أزرار التحكم تعمل بالضغط مرة واحدة على الزر ويمكن التفاعل معها من خلال اختصارات لوحة المفاتيح.
٨. تحكم المتعلم في تسلسل عرض المحتوى.
٩. توفير الاتصال الجماعي بين الطلاب وبعضهم.
١٠. الاتصال بالدعم الفني للمساعدة على مدار استخدام المقرر.
١١. توفير فرص التعلم التعاوني.
١٢. توفير الوقت الكافي للمتعلم ليعطي استجابته.

**عاشراً: معيار التوثيق و المرجعية .**

ويتحقق من خلال المؤشرات التالية:-

١. تحديد اسم الهيئة أو المؤسسة التعليمية المقدمة للمقرر التعليمي.
٢. تحديد اسم الناشر أو المؤلف ومؤهلاته ووسائل الاتصال به.
٣. تحديد أسماء فريق العمل من مؤلفين أو مبرمجين ومؤهلاتهم وخبراتهم.
٤. ذكر المراجع والمصادر التي استخدمت في بناء محتوى المقرر.
٥. تفعيل الاشارات المرجعية عبر الانترنت بروابط مباشرة Hyperlinks مشروحة بنص بديل.
٦. تقييم المقرر المقدم بشكله النهائي واعتماده من قبل الجهات الأخرى المسئولة.
٧. مراعاة حقوق الطبع والنشر.

**الحادى عشر: معيار الأمان .**

ويتحقق من خلال المؤشرات التالية:-

١. مواقع الارتباط ( Links ) آمنه لا تسبب مشكلات لنظام التشغيل أو متصفح الانترنت.
٢. تقديم المقرر نظاما آمنا لكي يتحقق من شخصية كل متعلم كي لا يتم التلاعب أو التجسس على بيانات زملائه.
٣. الاهتمام بطلب البيانات التي تميز كل طالب عن غيره من المسجلين في المقرر.

٤. إعطاء التوجيهات التي تؤكد على سرية هذه البيانات.
٥. عدم السماح بتعديل البيانات داخل المقرر دون كتابة الرقم السري الخاص بالطالب.
٦. سجل كل طالب لا يستطيع أحد غيره من الطلاب الإطلاع عليه.
٧. توفير درجة كافية من الأمان للمعلومات الشخصية للمتعلمين والمعلمين.
٨. خلو موقع المقرر من فيروسات الحاسوب وملفات التجسس.

**وبهذا العرض نكون قد أجبنا على التساؤل الاول: ما معايير بناء المقررات الالكترونية مفتوحة المصدر (MOOCs) لذوي الإعاقة ؟**

**المبحث الثاني: متطلبات تفعيل المصادر الالكترونية مفتوحة المصدر التي تتوافق مع ذوى الإعاقة**

من العرض السابق لمعايير بناء المقررات الالكترونية مفتوحة المصدر تم تناول الجوانب المختلفة للمقررات من معيار جودة التصميم التعليمي للمحتوى و معيار جودة تصميم أدوات التصفح في المقرر الالكترونى وما الى ذلك من معايير مرتبطة بجودة تصميم وإخراج المقرر الالكتروني لذوي الإعاقة من منظور التصميم الشامل.

ولكن لتكتمل الرؤية بالنسبة لمتطلبات تفعيل المصادر الالكترونية مفتوحة المصدر لذوي الإعاقة بمنصات ال (MOOCs) يجب مراعاة طبيعة كل إعاقة بما يتعلق بها من تكييفات أو موائمات متعلقة بالتقنية المساعدة لكل إعاقة لذا فإننا في السطور القادمة سوف نعرض مجموعة من تلك الموائمات الخاصة بكل إعاقة لتسهيل وصول الفئة الخاصة بها الى محتوى المقررات مفتوحة المصدر.

**أولاً: الإعاقة البصرية:-**

الإعاقة البصرية هي مصطلح عام تندرج تحته – من الناحية الإجرائية – جميع الفئات التي تحتاج إلى برامج وخدمات التربية الخاصة بسبب وجود نقص في القدرات البصرية، والتصنيفات الرئيسية لهذه الفئات هي:

**(أ) الكفيف:** وهو الشخص الذي تقل حدة إبصاره بأقوى العينين بعد التصحيح عن ٦٠/٦ متراً (٢٠٠/٢٠ قدم) أو يقل مجاله البصري عن زاوية مقدارها (٢٠) درجة.

**(ب) ضعيف البصر:** وهو الشخص الذي تتراوح حدة إبصاره بين ٢٤/٦ – ٦٠/٦ متراً.

ووفقاً لإحصاء منظمة الصحة العالمية (United Nations,2013) لشهر أكتوبر ٢٠١٣ كان هناك ٢٨٥ مليون شخص مصنف تحت الإعاقة البصرية على مستوى العالم يعيش ٩٠% منهم في البلدان النامية، ولا يمكن للأشخاص ذي الإعاقة البصرية الاعتماد على انفسهم في التعليم والوصول الى المواد التعليمية الا باستخدام التقنية المساعدة الخاصة بهم من برامج قراءة الشاشة و أجهزة تحويل النصوص الى لغة بريل مثل جهاز البريل سينس و أجهزة السطر الالكتروني وصولاً الى المكبرات البصرية التي تستخدم مع ضعاف البصر ولا يستفيد المعاق بصرياً من المواد التعليمية الا اذا كانت هذه المواد مهيئة للتفاعل مع تلك التقنية المساعدة لذا يجب مراعاة ما يلى في المادة التعليمية :-

**أ- بالنسبة للطلاب المكفوفين يجب مراعاة:-**

١- يجب ان يكون هناك نص بديل مرتبط بالصور والاعلانات المصورة والخرائط لتوفير وصف دقيق لمحتوى المادة التعليمية (W3C,2013).
٢- يجب ان تكون الروابط لها نص شارح يبين مضمونها ولا يتم قصره على عبارات مبهمة مثل أنقر هنا وما الى ذلك.
٣- لا تستخدم الصور المتحركة بشكل كبير واذا تم استخدامها يجب تفعيلها بالنص البديل.
٤- عند استخدام الجداول يجب ان تتضمن عناوين محددة ويتم قرائتها بتتابع محدد لسلامة استخلاص المعلومات بها .
٥- تفعيل إمكانية الإبحار في صفحة المقرر باستخدام لوحة المفاتيح.
٦- تفعيل ملفات الفيديو المتضمنه بنص شارح للمحتوى البصري المتضمن.
٧- عمل بنية ثابتة لصفحات المقرر و العناصر المساعدة بها(W3C,2013).
٨- التأكد من المواد التعليمية المرفقة كملفات ال PDF او WORD ان تكون قابلة للقراءة باستخدام التقنية المساعدة.
٩- التأكد من ان بعض النصوص المخفية المتضمنه في صفحة المقررات لا يتم قراءتها باستخدام قارء الشاشة حتى لا تعطي معنى مخالف او غير مفهوم مما يؤثر على الرسالة التعليمية(W3C,2014).

**ب- بالنسبة للطلاب ضعاف البصر يجب مراعاة(W3C,2013) :-**

١. استخدام النص الحقيقي بدلا من النص المتضمن في الرسومات.
٢. دعم إمكانية تكبير النصوص والصور دون تشوه محتواها.
٣. استخدام الخطوط البسيطة والمقروءة.
٤. تجنب استخدام أحجام الخطوط الصغيرة
٥. استخدام الوحدات النسبية لحجم الخط
٦. ضمان ما يكفي من التباين بين النص والخلفية
٧. تجنب استخدام النص الوامض أو المتحرك الغير مقترن بص شارح وافى لتلك الحركة .

**ثانياً :- الإعاقة السمعية:-**

الإعاقة السمعية هي مصطلح عام تندرج تحته – من الناحية الإجرائية – جميع الفئات التي تحتاج إلى برامج وخدمات التربية الخاصة بسبب وجود نقص في القدرات السمعية، والتصنيفات الرئيسية لهذه الفئات هي:

**(أ) الأصم:** وهو الشخص الذي 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:** وهو الشخص الذي يعاني من فقدان سمعي يتراوح ما بين (٣٥ – ٦٩ ديسبل)، ولا يسبب له إعاقة في استقبال أو إرسال الكلام باستخدام أو بدون استخدام المعينات السمعية.

تعتبر من الاعاقات الأكثر شيوعاً في العالم وحسب منظمة الصحة العالمية(United Nations,2013) هناك ما يقرب من ٣٦٠ مليون شخص مصنفين تحت الإعاقة السمعية، وبالنسبة للطلاب المدرجين تحت الإعاقة السمعية فإن معظمهم يستخدم ما يعرف بلغة الإشارة والبعض المتعلم او من لدية ضعف سمعي يمكنه من قرائة النصوص المكتوبة لذا يجب مراعاة الارشادات التالية لتفعيل الوصول الى محتوى المقررات مفتوحة المصدر (MOOCs) بالنسبة لهم:-

١- تفعيل لقطات وافلام الفيديو بالترجمة او الوصف النصي المصاحب للصورة.
٢- النصوص المتضمنه بالمحتوى التعليمي يمكن تحويلها الى لغة إشارة باستخدام البرامج الAvatar الخاصة بذلك .
٣- في حالة وجود ملفات صوتيه لشرح المادة التعليمية يجب توافر نص بديل قابل للقرائة لذوي الإعاقة السمعية.
٤- تجنيب الاطالة الغير هادفة في النص الشارح كما تتجنب الاختصار الذي يخل بالمعني.

**ثالثاً :اضطرابات التواصل: -**

وهو اضطراب ملحوظ في النطق، أو الصوت، أو الطلاقة الكلامية، وهذا الاضطراب يشير إلى عدم تطور اللغة التعبيرية، أو اللغة الاستقبالية، الأمر الذي يجعل الطالب بحاجة إلى برامج علاجية، أو تربوية خاصة، ومن بين اضطرابات التواصل:

**(أ) اضطرابات النطق:** وهي خلل في نطق بعض الأصوات اللغوية يظهر في واحد أو أكثر مما يلي: (الإبدال، والحذف، والتحريف، والإضافة).

**(ب) اضطرابات الطلاقة اللفظية:** تظهر عندما يصدر الفرد عدداً كبيراً من الاعتراضات أو التقاطعات الكلامية ومنها: (التكرار، والإطالة، والتردد، والتوقف).

وكانت تعتبر اضطرابات التواصل الى وقت قريب غير مؤثرة في التواصل الالكتروني ولكن مع ظهور مواقع التواصل العالمية وبرامج التعرف على الصوت وتحليله أصبحت تلك الإضرابات مؤثرة بشكل كبير في التواصل الالكتروني

لذا يجب مراعاة الارشادات التالية لتفعيل الوصول الى محتوى المقررات مفتوحة المصدر (MOOCs) بالنسبة لهم:-

١- تفعيل الية تحويل النصوص المكتوبة الى أصوات مسموعة عند استخدام غرف الحوار والأنشطة التعليمية المعتمدة على الاستجابات اللفظية.
٢- تفعيل آلية مراجعة وتحسين المدخلات اللفظية من المستخدم لمراجعة الطلاب في بعض الالفاظ او الأصوات التي تؤدي الى أخطاء في استجاباتهم.

**رابعاً : الإعاقات البدنية والصحية: -**

هو مصطلح يشير إلى مدى واسع من الظروف أو الأوضاع التي قد تحد من الحركة والحيوية لدى الفرد في ممارسته وظيفةً واحدة أو أكثر من وظائف الحياة الرئيسية: (كالمشي، والجلوس، والوقوف، والتحدث، والتنفس، والتعلم والعمل، بالإضافة إلى الرعاية الذاتية وغيرها)، كما أنها تضعف لديه القوة، والسرعة، والتحمل، والإبداع في أداء الوظائف الحياتية الرئيسية، والحالات التالية تمثل معظم الإعاقات البدنية مثل: (إعاقات الشلل الجزئي والكلي، فقدان الأطراف، الإصابات الشديدة، الضمور العضلي، الشلل الدماغي، تصلب الأنسجة المتعددة، فتق العمود الفقري)، بينما الحالات والإعاقات الصحية هي: (أمراض التنفس المزمنة، كالربو، الصرع بأنواعه، أمراض الروماتيزم المزمن، مرض المفاصل، أمراض القلب المزمنة، السرطان، مرض السكري، أمراض ضعف المناعة) وهذه الإعاقة يجب مراعاة الارشادات التالية لتفعيل الوصول الى محتوى المقررات مفتوحة المصدر (MOOCs) بالنسبة لهم(W3C,2013):-

١- عدم ربط النماذج الخاصة بالتعليم بوقت محدد لذوي الإعاقة الحركية مع إمكانية إعادة المهارة اكثر من مرة .
٢- تفعيل إمكانية الإبحار في صفحة المقرر باستخدام لوحة المفاتيح المكبرة والتقنيات المساعدة.
٣- التقليل من الأنشطة الحرية التي تتطلب الرسم الحر وما الى ذلك من أنشطة عملية.
٤- تفعيل امكانية الكتابة من خلال الصوت .
٥- عند استخدام الجداول يجب ان تتضمن عناوين محددة ويتم قرائتها بتتابع محدد لسلامة استخلاص المعلومات بها .
٦- إعطاء وقت اضافي في الاختبارات لذوي الإعاقة الحركية.
٧- وضع اخبارات موضوعية لذوي الإعاقة الحركية.

**من خلال العرض السابق تم عرض مجموعة من المتطلبات لتفعيل معايير بناء المقررات الالكترونية الخاصة بذوي الإعاقة تمهيداً لرفعا على المنصات التعليمية مفتوحة المصدر (MOOCs)، وبهذا العرض نكون قد أجبنا على التساؤل الثاني للدراسة وهو: ماهى متطلبات تفعيل المصادر الالكترونية مفتوحة المصدر لذوي الإعاقة ؟**

**التوصيات**

من خلال عرض الإطار النظري للدراسة ونتائجها توجد مجموعة من التوصيات والتي من أهمها.

١- التوسع في الدراسات التي تتناول المنصات التعليمية مفتوحة المصدر (MOOCs) لذوى الاعاقات المختلفة حيث ان طبيعة كل إعاقة ودرجتها لها مجموعة من المتطلبات الخاصة بها.
٢- العمل على تطوير التصميم التعليمي لنماذج للخطو الذاتي داخل المنصات التعليمية مفتوحة المصدر (MOOCs) لذوي الإعاقة .
٣- تدريب الطلاب والطالبات ذوي الإعاقة في التعليم قبل الجامعي للاستفادة من المنصات التعليمية مفتوحة المصدر (MOOCs).
٤- إعادة تدريب وتأهيل ذي الإعاقة من كبار السن ببرامج التنمية المهنية باستخدام المنصات التعليمية مفتوحة المصدر (MOOCs).

## المراجع


١- أحمد زيدان، (٢٠١٣)، برامج مووك تحقق حلم الدراسة في أرقى الجامعات، http://hunasotak.com

٢- حسن دياب على (٢٠٠٩). فاعلية التعلم الالكتروني المختلط فى إكساب مهارات تطوير برامج الوسائط المتعددة لطلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية، دكتوراه غير منشورة، جامعة القاهرة، معهد الدراسات التربوية، ص ١٣.

٣- داليا احمد شوقى كامل (٢٠٠٩). أسس تطوير المواد التعليمية التفاعلية و غير التفاعلية للمعاقين بصريًا ، دكتوراه غير منشورة، جامعة حلوان، كلية التربية.

٤- زينب محمود شقير(٢٠١٢) : أسرتى، مدرستى أنا ابنكم المعاق ذهنياً- سمعياً – بصرياً، سلسلة سيكولوجية الفئات الخاصة والمعاقين، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة،ص١٦١.

٥- فؤاد أبو حطب ، آمال صادق (١٩٩٦). علم النفس التربوى، القاهرة ، مكتبة الانجلو المصرية، ط٥،ص١١٢.

6- Conference on Information Technology Based Higher Education and Training (ITHET), pp. 1–6. IEEE ,2013.
7- DRIGAS .A.S, VRETTAROS. J: **E-learning Environment for Deaf people in the E-Commerce and New Technologies Sector** , WSEAS Transactions on Information Science and Applications, Issue 5. vol 1,P31, 2004 .
8- Elizabeth Blenkinsopp . and Amanda Hall. **Effective e-learning for health professionals and students barriers and their solutions**. Available at:http://www.spie.org/web/ abstracts/2450/257.html. 2008.
9- Gaebel, M.: **"MOOCs massive open online courses**". European University Association. 2013.
10- Hew, K.F., Cheung, W.S.: **Students' and instructors' use of massive open online courses (MOOCs): motivations and challenges**. Educ. Res. Rev. 12, 45–58 ,2014. http://www.w3.org/TR/wcag2ict/
11- Iniesto, F, McAndrew, P, Minocha, S and Coughlan, T **: Accessibility of MOOCs: Understanding the Provider Perspective**. Journal of Interactive Media in Education, (1): 20, pp. 1–10, DOI.2016. http://dx.doi.org/10.5334/jime.430, 2016.
12- Iniesto, F., Covadonga, R.: "**Accessible user profile modeling for academic services based on MOOCs**". In Proc. ACM International Conference onHuman Computer Interaction, 2015.
13- Liyanagunawardena, T., Williams, S.: "**Elderly learners and massive open online courses: a review**". Interactive Journal of Medical Research, 5(1), 1-11. 2016.
14- Maha A. Al-Bayati. And Karim Q. Hussein : **Effects of Tutorial e-Lessons for Hearing Impaired Persons on Motivation Towards Learning** ,European Journal of Scientific Research, vol 38,63, 2009.
15- Olga C. Santos, Jesus G. Boticario: **Building Virtual (Learning) Communities To Support People With Special Needs Upon Alpe Platform** , European Journal of Science and Technology, Issue 2, vol 343, 2006 .
16- Sanchez-Gordon, S. Connectivism: **A Learning Theory for the Digital Age**, International Journal of Instructional Technology and Distance Learning, Vol. *2 No*.1, 2005.
17- Sanchez-Gordon, S., Luja´n-Mora, S**.: Accessibility considerations of massive online open courses as creditable courses in engineering programs** ,Proceedings of the 6th International Conference on Education, Research and Innovation (ICERI).

International Association of Technology, Educationand Development ,IATED, pp. 5853–5862,2013.
18- Sanchez-Gordon, S., Luja´n-Mora, S.: **Web accessibility of MOOCs for elderly students.** In: Proceedings of the 11th International,2013.
19- Sanchez-Gordon, S., Luján-Mora, S.: "**Adaptive content presentation extension for Open edX – enhancing MOOCs accessibility for users with disabilities**". In Proc. International Conference on Advances in Computer-Human Interactions,181-183. 2015.
20- UNESCO. OER **development and publishing initiatives**. Available online http://oerwiki.iiepunesco.org/index.php?title=OER_development_and_publishing_initiatives. (Last Accessed Jan. 14, 2016)
21- United Nations: "**Convention on the rights of persons with disabilities and optional protocol**".NOV, 2013.
22- W3C: "**Guidance on applying WCAG 2.0 to non-web information and communications technologies WCAG2ICT**". 2013.
23- W3C: "**Web accessibility initiative**". 2014. http://www.w3.org/WAI/
24- W3C: "**Website Accessibility Conformance Evaluation Methodology WCAG-EM 1.0**". 2014. http://www.w3.org/TR/WCAG-EM/
25- Young H.: "**Putting the U in MOOCs. The importance of usability in course design**". 167-179. Parlor Press, 2014.