

# نموذج مقترح لمركز مصادر تعلم افتراضي لذوي الإعاقة البصرية قائم على المعايير العالمية

## *A Proposed Model Of a Virtual Learning Resources Center For The Visually Impaired Based On International Standards*

ندى ناصر عبدالله الحناكي  
ماجستير تكنولوجيا التعليم  
كليات الشرق العربي للدراسات العليا  
المملكة العربية السعودية  
[Nadaalhenaki@gmail.com](mailto:Nadaalhenaki@gmail.com)

د. محمد شوقي شلتوت  
أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد  
كليات الشرق العربي للدراسات العليا  
المملكة العربية السعودية  
[m\\_shaltot@hotmail.com](mailto:m_shaltot@hotmail.com)

*questionnaire was also validated using the Cronbach's Alpha reliability scale in SPSS.*

Consequently, The study concluded with a proposed model of a virtual learning resources center for the visually impaired based on international standards. The model is made of different units to meet the various educational needs of its user. In addition, the required qualifications of a learning resources center specialist were identified. Finally, a recommendation of the study was to adopt the topic of this study and apply it according to the already existing technology and staff. The researcher also named some of the limitations of this study with some suggested research topics supporting it.

ملخص: تهدف الدراسة إلى تقديم نموذج مقترح لمركز مصادر تعلم افتراضي لذوي الإعاقة البصرية قائم على المعايير العالمية. وقد استخدم الباحثان المنهج الوصفي التحليلي. وكانت أداة الدراسة الاستبانة التي تركزت على المحاور التالية:

١. تحديد الاحتياجات التعليمية من مصادر التعلم الافتراضية لذوي الإعاقة البصرية.
٢. عرض التقنيات الحديثة الواجب توفرها لذوي الإعاقة البصرية في مركز مصادر التعلم الافتراضي.
٣. تحديد الكفايات الواجب توافرها في اختصاصي مركز مصادر التعلم الافتراضي لخدمة ذوي الإعاقة البصرية.

**Abstract—** This study aims at proposing a model of a virtual learning resources center for the visually impaired based on international standards. An analytical descriptive approach was adopted to conduct this study, with a sample of 48 resource center specialists from Alkharj ( 33 males, and 15 females). The researcher used a questionnaire made of two sections; the first one is for the participants' primary information (5 questions), and the second one is comprised of questions discussing the topic of this study (68 questions). Moreover, those questions discuss the following themes:

1. Identifying the educational needs of the learning resources center for the visually impaired.
2. Identifying the technology needed in a learning resources center for the visually impaired.
3. Identifying the required qualifications of a learning resources center specialist to better serve the visually impaired.
4. Proposing a model of a virtual learning resources center for the visually impaired based on international standards.

A number of consultants in several relevant fields were asked to validate the questionnaire. The questions were designed to be answered according to the Likert triple scale (Agree=3, Slightly Agree= 2, Disagree=1), and most of the variables were of a positive nature. The

وقد تم أخذ رأي المحكمين حول الاستبانة من مختلف التخصصات المرتبطة بموضوع الدراسة ومن ثم توزيع الاستبانة على عينة الدراسة وهم اختصاصي واختصاصيات مراكز مصادر التعلم بمحافظة الخرج وعددهم (٤٨) ، (٣٣) ذكور و (١٥) إناث .

وتوصلت نتائج الدراسة إلى تقديم نموذج مقترح لمركز مصادر تعلم افتراضي لذوي الإعاقة البصرية قائم على المعايير العالمية، يلبي الاحتياجات التعليمية للفئة المستهدفة ، وتحديد أهم الكفايات الواجب توفرها في اختصاصي مركز مصادر التعلم .

وأوصيا الباحثان بالاهتمام بموضوع الدراسة وتطبيقه حسب الإمكانيات المتوفرة من التقنيات الحديثة والموارد البشرية المتاحة ، كما قدما الباحثان بعض المقترحات البحثية التي تدعم فكرة الدراسة .

**Keywords:** Visually Impaired , Learning Resource Centers , International Standards , W3C

### مقدمة

تسعى المؤسسات المختلفة في المجتمع لاحتواء البحر المعلوماتي والمعرفي من خلال التقنيات الحديثة ، ولاسيما المؤسسة التعليمية التي توفر الوسائل التقنية الفعالة لتتري العملية التعليمية بمصادر التعلم المتنوعة ، كالحاسب الآلي الغني بالبرمجيات ، والوسائل البصرية والسمعية كالتلفزيون التعليمي ، والإنترنت كوسيلة ثرية بمصادر المعلومات المختلفة . وتهدف هذه الوسائل لتيسير عملية التعليم والتغلب على الصعوبات التي قد تواجه المعلم أو الطالب .

وتولي المملكة العربية السعودية اهتماماً بتطوير التعليم لمواكبة الدول المتقدمة لكافة أفراد المجتمع ، وخاصة ذوي الاحتياجات الخاصة بمختلف فئاتهم ، وتقدم الخدمات التي تجعل عملية التعليم والتعلم سهلة وميسرة لهم ، واهتم الباحثون بعمل الأبحاث والدراسات التي تسعى لتأهيل هذه الفئات وتعليمهم لتخريج أفراد فاعلين في المجتمع . وهذا ما أكد عليه قرار وزير التعليم لتفعيل وتطبيق التعليم الشامل في جميع مدارس التعليم العام، من خلال مشروع تطوير تعليم التربية الخاصة، والذي يعمل على دمج الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة (الإعاقة بأنواعها) بالطلاب العاديين داخل الفصل الدراسي في جميع مراحل التعليم العام، وتقديم الخدمات لهذه الفئة والبدائل التربوية، والخدمات المساندة، والبرامج التأهيلية، إضافة لمعرفة مراحل وخصائص النمو، والفروق الفردية، واستخدام طرق التدريس المناسبة، وتصميم البرامج السلوكية، وتطبيق استراتيجيات تنمية المهارات الاستقلالية لذوي الاحتياجات التربوية الخاصة. [30]

"ويظهر تأثير الإعاقة البصرية جلياً على التعليم والتعلم حيث أن حاسة البصر مسنولة عن استقبال حوالي ٨٣% من المعلومات والمعارف والمهارات التي يتلقاها التلميذ ، فالتلميذ المعاق بصرياً يعتمد في الحصول على المعلومات واكتساب المهارات على الحواس الأخرى اللمس والسمع والتذوق " [13].

ومع التقدم التقني اهتم أصحاب التقنية بإيجاد تقنيات فعالة تحتوي على برامج ومواد ذات مواصفات خاصة تخدم ذوي الإعاقة البصرية ، تساعد على تلبية احتياجاتهم التعليمية والتربوية ، قد تكون في مراكز متخصصة أو من خلال تفعيل برامج الدمج في المدارس العادية . [27]

و تحتاج التقنيات الخاصة بذوي الإعاقة البصرية ببنائات تتناسب طبيعتهم الجسدية ، تسمح لهم بالتحرك المرن واستخدام الأجهزة والمواد والبرامج بكل سلاسة . و يخدم مركز مصادر التعلم الموجود في المدارس الحكومية هذه الفئة في حالة توفير التقنيات المناسبة لهم لمساعدة المعلم على

توظيفها بالعملية التعليمية مما يساهم في رفع كفاءة الطلاب في التعامل مع الأجهزة ورفع مستواهم التعليمي . [26]

" ولتوفير بيئة تعليمية تفاعلية جديدة و حيوية وبخاصة بعد التطور في مجال الاتصالات والتقنية وهي بيئات الواقع الافتراضي. فهي تعد واحدة من أبرز تقنيات الحاسب الآلي إثارة وأسرعها تطوراً ، حيث تعد الطريقة السريعة والتميزة لاكتشاف الكيفية التي تكون عليها المعلومة على حقيقتها ، وذلك من خلال بيئات اصطناعية حية تخيلية قادرة على تمثيل الواقع الحقيقي " [8] .

ولكي نضمن استفادة ذوي الإعاقة البصرية لأدوات التعلم الإلكتروني، يجب توفر عنصرين سهولة الاستخدام وقابلية الوصول في تصميم صفحات الإنترنت كأساس لنجاح خبرات التعلم الإلكتروني لدى المكفوفين .

حيث ذكرت الخليفة [4] أن هناك "معايير متعلقة بتصميم صفحات الويب، التي قام بإعدادها العاملون في مبادرة قابلية الوصول للويب (Web Accessibility Initiative) التابعة لاتحاد الشبكة العنكبوتية (W3C) وتقدم هذه المبادرة إرشادات ومعايير لقابلية الوصول لمحتوى الويب أطلق عليها إرشادات سهولة استخدام المحتويات الإلكترونية(WCAG) ، وهي الآن في نسختها الثانية.

وقد صنفت هذه المعايير من قبل منظمة W3C إلى ثلاثة مستويات، هي:

- المستوى الأول: (A) تمثل العناصر الأساسية لتحقيق قابلية الوصول وبفقدتها يفقد الموقع قابليته للوصول.

- المستوى الثاني: (AA) تمثل العناصر التي تضمن إزالة أهم الموانع لقابلية الوصول وبفقدتها تتوفر بيئة صعبة الوصول.

- المستوى الثالث: (AAA) تمثل العناصر التي تحسن كثيراً من قابلية الوصول للموقع."

و حتى يحقق أي موقع الحد الأدنى من قابلية الوصول لابد له من تحقيق المستوى الأول على الأقل. وبناءً على ذلك تقترح الدراسة طريقة لتفعيل مركز مصادر تعلم افتراضي يخدم ذوي الإعاقة البصرية في أي وقت وأي مكان ، ويوفر لهم فرص التعلم بمختلف الطرق والاستراتيجيات التعليمية بما يناسب ميولهم وتطلعاتهم .

### مشكلة الدراسة

في ظل التعليم الحديث والذي يعتمد على التقنيات المختلفة ويهدف إلى رفع المستوى التعليمي لدى المتعلمين ، ومن خلال الخبرة الشخصية للباحثة وعملها كاختصاصية مركز مصادر التعلم وإشرافها على الأجهزة والمواد التعليمية المساعدة في عملية التعليم والتعلم ، قام الباحثان بعمل استطلاع للرأي لبعض المعوقات التي تواجه معلمات التربية الخاصة في عدم تفعيل مركز مصادر التعلم داخل المدرسة حيث كانت نتيجة السؤال أهم عائق وجود المركز في الدور الثاني مما يصعب الوصول له . وكان الاستطلاع بشكل عام لجميع فئات التربية الخاصة ، وبالسؤال عن خدمة مركز مصادر التعلم للفئة المستهدفة في هذه الدراسة ، كانت إجابة السؤال عدم توفر الأجهزة والمواد اللازمة لتدريس هذه الفئة داخل مركز مصادر التعلم. ولذا دعت الحاجة لتطوير موقع افتراضي يجمع العلوم والمعرفة التي يحتاجها المتعلم من ذوي الإعاقة البصرية يسهل الوصول له في أي وقت وأي مكان . وقد تناولت دراسات سابقة التعليم الإلكتروني كدراسة الغدير [16] وهدفت هذه الدراسة لتحديد أهم كفايات المعلمة في التعليم الإلكتروني في المدارس المدمجة . كما أشارت دراسة (Aljar ALLAH) [34] التي هدفت إلى تعليم ذوي الإعاقة البصرية من خلال الإنترنت وباستخدام معايير سهولة لاستخدام

وقابلية الوصول للويب . ومن خلال ذلك تبلورت مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس التالي :

- ما النموذج المقترح لمركز مصادر تعلم افتراضي لذوي الإعاقة البصرية قائم على المعايير العالمية؟ ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية :

١. ما الاحتياجات التعليمية من مصادر التعلم الافتراضية لذوي الإعاقة البصرية ؟
٢. ما التقنيات الحديثة الواجب توفرها لذوي الإعاقة البصرية في مركز مصادر التعلم الافتراضي؟
٣. ما الكفايات الواجب توافرها في اختصاصي مركز مصادر التعلم الافتراضي لخدمة ذوي الإعاقة البصرية ؟

وإداريين بهدف تنمية المهارات التقنية لديهم و لتيسير العملية التعليمية والعمل على تقدمها .

### الإعاقة البصرية :

تعريف الإعاقة البصرية ينص على " أن الأطفال المعوقين بصريا هم الأطفال الذين يحتاجون إلى تربية خاصة بسبب مشكلاتهم البصرية الأمر الذي يستدعي إحداث تعديلات خاصة على أساليب التدريس والمناهج ليستطيعوا النجاح تربويا. "(Baraga). ويعرفه الباحثان إجرائياً : هي خلل يصيب حاسة البصر يؤدي إلى فقدان البصر أو ضعف في البصر ، يستخدم المصاب بها تقنيات من أجهزة ومواد خاصة بها ، يستفيد منها في تعليمه ويصبح عضواً فاعلاً في المجتمع .

### مركز مصادر التعلم الافتراضي لذوي الإعاقة البصرية

ويعرفه الباحثان إجرائياً في هذه الدراسة : بيئة أكاديمية افتراضية مجهزة بإمكانات لذوي الإعاقة البصرية ، تحتوي على وحدات مختلفة مزودة بمصادر تعليمية متنوعة تساهم في تنمية مهاراتهم التعليمية والتقنية لزيادة التحصيل الدراسي ، يشرف عليه اختصاصي مركز مصادر التعلم ذو كفاءة في التعامل مع التقنيات الخاصة بذوي الإعاقة البصرية .

### المعايير العالمية

هي معايير قابلية الوصول وسهولة الاستخدام ويمكن تعريفها بـ " أن يكون بمقدور المكفوفين إدراك وفهم محتوى الويب والإبحار فيه والتفاعل معه والمساهمة فيه "[9]

ويعرفه الباحثان إجرائياً : هي أسس متبعة أثناء تصميم الموقع الافتراضي لمركز مصادر التعلم ، تمكن ذوي الإعاقة البصرية من سهولة الوصول للويب والتفاعل معه .

### الدراسات السابقة التي تناولت موضوع الدراسة

#### المحور الأول : الدراسات التي تناولت مركز مصادر التعلم

دراسة القرني ( ١٤٣٢ ) : هدف الدراسة : تقديم تصور مقترح لمركز مصادر تعلم إلكتروني في قسم تقنيات التعليم بكلية التربية جامعة الملك سعود في ضوء المستحدثات التقنية التعليمية ، استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي بتصميم بطاقة رصد واقع مركز مصادر التعلم في الكلية و بناء استبانة بهدف تحديد الاحتياجات اللازمة لأعضاء هيئة التدريس والطلاب والعاملين من مصادر التعلم في قسم تقنيات التعليم بكلية التربية جامعة سعود . وكانت من ضمن نتائج الدراسة ، الحاجة الملحة للخدمات المقترحة لمركز مصادر تعلم إلكتروني المقترح .

كما هدفت دراسة آل مجتل (١٤٣٢) كشف أثر بوابة إلكترونية مقترحة لإدارة مهام أمناء مراكز مصادر التعلم . استخدم الباحث المنهج الوصفي لوصف وتحليل البحوث والدراسات السابقة ، كما استخدم المنهج شبه تجريبي للكشف عن أثر بوابة إلكترونية مقترحة لإدارة مهام أمناء مراكز مصادر التعلم ، وتم اختيار العينة بطريقة عشوائية عدد ١٠٠ من أمناء مراكز مصادر التعلم بالباحة ، وكانت أداة البحث بطاقة الملاحظة والاستبانة ، وقد أوصى الباحث بالعمل على إنشاء مكتبة إلكترونية تتبع للإدارات التعليمية تستخدم من قبل أمناء المصادر .

دراسة الحسيني (١٤٣١) وتهدف التعرف على دور استخدام الإنترنت في تحسين مهام اختصاصي مراكز مصادر التعلم والمعوقات من وجهة نظرهم

### أهداف الدراسة

تسعى الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية :

١. تقديم نموذج مقترح لمركز مصادر التعلم الافتراضي لذوي الإعاقة البصرية قائم على المعايير العالمية.
٢. تحديد الاحتياجات التعليمية من مصادر التعلم الافتراضية لذوي الإعاقة البصرية .
٣. عرض التقنيات الحديثة الواجب توفرها لذوي الإعاقة البصرية في مركز مصادر التعلم الافتراضي .
٤. تحديد الكفايات الواجب توافرها في اختصاصي مركز مصادر التعلم الافتراضي لخدمة ذوي الإعاقة البصرية .

### أهمية الدراسة

تسهم هذه الدراسة في رفع المستوى التعليمي وتفعيل التقنيات الحديثة لذوي الإعاقة البصرية من خلال تقديم نموذج مقترح لمركز مصادر التعلم الافتراضي .

وتظهر أهمية الدراسة في النقاط التالية :

١. تقدير الاحتياجات التعليمية لذوي الإعاقة البصرية داخل المركز الافتراضي.
٢. أن تكون مواقع ويب التعليمية قابلة للوصول وسهولة الاستخدام لجميع فئات المجتمع بغض النظر عن نوع إعاقته، وذلك حتى يمكنها تقديم خدمات إلكترونية من دون أي عقبات .
٣. تساهم في تنمية مهارات ذوي الإعاقة البصرية في استخدام التقنيات الحديثة والاستفادة منها في حياتهم العلمية والعملية.
٤. رفع كفاءة اختصاصي مراكز مصادر التعلم من خلال تقديم دورات لهم تخدم الطلاب ذوي الإعاقة البصرية .

### مصطلحات الدراسة

#### مركز مصادر التعلم :

يعرف مركز مصادر التعلم بأنه " بيئة تعليمية تحوي أنواع متعددة من مصادر المعلومات يتعامل معها المتعلم ونتيج له فرصة اكتساب المهارات والخبرات وإثراء معارفه عن طريق التعلم الذاتي والجماعي "[21]

كما يُعرف " مركز مصادر التعلم عبارة عن مساحة أو مجموعة من المساحات المجهزة بأنواع مختلفة من وسائل الاتصال المطبوعة وغير المطبوعة ، وأنواع من المعدات السمعية والبصرية ، ومواد التعليم المبرمج ، وهي مصممة بحيث تلائم أساليب التعليم المختلفة وحاجات المتعلمين المختلفة "[6]

ويعرفه الباحثان إجرائياً : بيئة أكاديمية داخل المدرسة توفر مصادر تعليمية مختلفة ومتنوعة ( مسموعة ومرئية ومقروءة ) ، مجهزة بإمكانات مادية وبرمجية وشبكة الإنترنت ، تخدم منسوبي المدرسة من طلاب ومعلمين

في المدارس المتوسطة بمنطقة مكة المكرمة ، وقد اتبعت الدراسة المنهج الوصفي المسحي وتكونت عينة الدراسة من ( ١١٨ ) اختصاصي واختصاصية ممن يعملون في مراكز مصادر التعلم ، منهم ٩٢ ذكور و ٢٦ إناث ، واستخدمت الاستبانة كأداة للقياس . وخلصت الدراسة إلى النتائج التالية :

- أن مجالات استخدام الإنترنت لدى اختصاصي مركز مصادر التعلم بمدارس البنين والبنات جاءت بدرجة متوسطة
- أن معوقات استخدام الإنترنت لدى اختصاصي مركز مصادر التعلم بمدارس البنين والبنات كانت بدرجة كبيرة
- أن مقترحات تفعيل الإنترنت لدى اختصاصي مركز مصادر التعلم بمدارس البنين والبنات كانت بدرجة كبيرة جداً .

وتضع دراسة ضاحي ( ٢٠٠٨ ) نموذج مقترح لتصميم مركز مصادر التعلم لذوي الإعاقة الذهنية القابلين للتعلم لتلبية احتياجاتهم التعليمية بمنطقة مكة المكرمة ، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي وأوصت الدراسة بعدة توصيات أهمها :

- إمكانية الاستفادة من تصميم النموذج المقترح في هذه الدراسة داخل مدارس ذوي الإعاقة الذهنية بالملكة العربية السعودية ولجميع المراحل التعليمية .
- ضرورة اتخاذ خطوات إيجابية في تعديل مراكز مصادر التعلم في مدارس التعليم العام بما يتوافق مع خصائص ذوي الاحتياجات الخاصة .
- ضرورة توفير المصادر التعليمية الحديثة والبرمجيات المعدلة والتي تراعي الفئة، مع التقويم المستمر لها، ومتابعة مستجدات التقنية لذوي الاحتياجات الخاصة.

#### المحور الثاني : الدراسات التي تناولت التقنيات الحديثة وذوي الإعاقة البصرية

هدف دراسة الحيدر ( ١٤٣٤ ) تقصي فاعلية برنامج قائم على دمج التقنية لتنمية المهارات الحياتية للطلبة المكفوفين في الصف الثالث ثانوي بمدينة الرياض ، وكانت عينة الدراسة من طلبة الصف الثالث الثانوي بمعهد النور للمكفوفين بالرياض وعددهم ( ٢٤ ) طالباً وعينة من معلمي المكفوفين وعددهم ( ٥٥ ) لمعرفة مدى توافر المهارات الحياتية لديهم . وأظهرت نتائج الدراسة إلى فاعلية دمج التقنية في تنمية المهارات الحياتية لدى الطلبة المكفوفين في الصف الثالث ثانوي بالرياض وأوصت الدراسة بعدة توصيات منها :

- تطوير المقررات التعليمية الخاصة بالمكفوفين في ضوء التكنولوجيا الحديثة
- تصميم موقع إلكتروني من وزارة التعليم لتعلم جميع المقررات الدراسية للطلبة المكفوفين بالمرحلة الثانوية

وهدفت دراسة الشهراني ١٤٣٤ هـ إلى الكشف عن واقع سهولة وصول المكفوفين لنظام جسور وقد اتبع الباحث الدراسة الوصفي التحليلي والتجريبي القائم على تصميم المجموعة الواحدة مع اختبار قبلي واختبار بعدي ، واشتمل مجتمع الدراسة الحالية على الطلبة المكفوفين في جامعة الملك سعود وعددهم ١٠٩ طالب وعينة الدراسة ١٨ طالباً ، وقد أوصت الدراسة

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

وتهدف دراسة ( Keavney, 2011 ) : الدراسة إلى تقييم إمكانية الوصول إلى المواقع على شبكة الإنترنت المعتمدة إقليمياً من الكليات والجامعات وكمية مقياس رضا الأفراد الذين يعانون من ضعف البصر ويريدون الحصول على

معلومات عن تلك المواقع. استخدم الباحثان المنهج الوصفي لقياس مدى رضا مستخدمي مواقع الإنترنت من ذوي الإعاقة البصرية و كان ٣٠ مشاركاً من ذوي الإعاقة البصرية . كما استخدمت المنهج التجريبي لتقييم المواقع على شبكة الإنترنت التي تستخدم سهولة الوصول وقابلية الاستخدام على مدى ٤ سنوات. ومن أهم نتائج الدراسة : يمكن أن تسهم الدراسة إلى التغيير الاجتماعي الإيجابي من خلال تشجيع الكليات والجامعات لتحسين قدرتها الوصول موقع على شبكة الإنترنت لذوي الإعاقات البصرية.

هدفت دراسة ( Akanji, 2008 ) إلى المشاكل التي تواجه إدارة تعليم الطلاب المكفوفين في المدارس الحكومية النيجيرية. استخدم الباحث المنهج الوصفي وكانت أداة البحث الاستبانة للوصول إلى نتائج الدراسة أسئلة البحث التي تم توزيعها على مجموعة من معلمي المدارس الثانوية ومديري المدارس من عواصم الولايات الثلاث الأكثر اكتظاظاً بالسكان.

وكان من أهم نتائج الدراسة: توافر الموارد التعليمية المناسبة، من خلال التعاون بين معلمي التربية الخاصة والتعليم العام وتخصيص الأموال اللازمة.

#### المحور الثالث : الدراسات التي تناولت المعايير العالمية W3C

هدف دراسة ( ALJARALLAH, 2014 ) اكتشاف أي مشاكل الوصول التي يمكن أن تواجه الناس مع المستخدمين المكفوفين خلال التفاعل عبر الإنترنت وغير المشمولة في المعايير للمعايير. وهناك مثال حقيقي من التفاعل على الإنترنت هو بوابات الحكومة الإلكترونية. وجاء هذا البحث ثلاثي نظمو عملية التقييم قسوة لبوابة الحكومة الإلكترونية المحدد (البوابة السعودية) لتحليل المسائل المتعلقة بإمكانية الوصول التي تواجه المكفوفين. والهدف من عملية التقييم هذه هو فهم الإدراك والتصور للمستخدم الأعمى أثناء التفاعل مع البيئة على شبكة الإنترنت. كانت الخطوة الأولى من عملية التقييم للتحقق من مستوى التزام البوابة المحددة إلى إرشادات الوصول محتوى الويب (WCAG). وتشمل المرحلة الثانية تجريبية مفصلة مع عدد من المكفوفين وفقاً للنهج موجه نحو task. كانت الخطوة الثالثة من عملية التقييم مقابلة مفصلة مع مصممي الويب لتحليل المشاكل التي تواجه المشاركين المكفوفين في ممارسة تجريبية .

كما تهدف دراسة ( Hollins, 2012 ) إلى دراسة اتجاهين تؤثر في التعليم العالي : (١) طلاب ذوي صعوبات التعلم والتسجيل في الكليات والجامعات ، و (٢) اعتماد الكليات والجامعات بشكل متزايد على شبكة الإنترنت لتقديم خدمات للطلاب. هذا الاعتماد منع ظاهرياً إمكانية الوصول لخدمات الجامعة من قبل الطلاب ذوي الإعاقة. واستخدم الباحثان المنهج التجريبي وكانت عينة الدراسة ١٦ طالب. ومن أهم توصيات الدراسة بناء واجهة للويب تساعد لتلبية الاحتياجات الخاصة للمستخدم.

وتهدف دراسة ( Smith, 2009 ) إلى الوصول إلى ويب الصفحات الرئيسية قسم تعليم المؤسسات المعتمدة من قبل المجلس الوطني لاعتماد التعليم المعلم. تم استخدام المنهج الوصفي والتجريبي. تم استخدام محتوى الويب وإرشادات الوصول (WCAG) لمزيد من فهم المسائل المتعلقة بإمكانية الوصول المتعلقة بصفحات الويب التعليمية لضعاف البصر باستخدام قارئ الشاشة.

#### التعقيب على الدراسات السابقة وعلاقتها بالدراسة الحالية .

تهتم الدراسة الحالية بذوي الإعاقة البصرية لتقديم مصادر التعلم لهم من خلال التقنيات الحديثة، وفي كل الدراسات السابقة ما يشير إلى جزء من موضوع الدراسة. حيث أشارت الدراسات المهمة بمراكز مصادر التعلم

بتقديم مقترحات لمركز مصادر تعلم إلكتروني كدراسة ( القرنى وآل مجتل ، ١٤٣٢ )، يستفيد منه المتعلم في أي وقت ويوفر ما يلزمه من أدوات التعلم الإلكتروني المختلفة. ولم تغفل الدراسات عن ذوي الاحتياجات الخاصة حيث أكدت إحدى الدراسات كدراسة ( آل ضاحي ، ٢٠٠٨ ) على ضرورة توفير مركز مصادر تعلم يخدم ذوي الاحتياجات الخاصة بالتقنيات الحديثة المساندة. كما أشارت الدراسات المتعلقة بذوي الإعاقة البصرية كدراسة ( Keavney.2011 ) إلى أهمية استخدام التقنية والاستفادة من خدمات الإنترنت، حيث تساعد على التعلم بطرق تناسب ميولهم ، وتنادي إحدى الدراسات ( الشهراني ، ١٤٣٤ ) بضرورة تصميم مقررات إلكترونية تلتزم بمعايير سهولة الوصول حتى يتمكن ذوو الإعاقة البصرية من استخدامه .

وفي المحور الخاص بالمعايير العالمية دعت الدراسات جميعها إلى ضرورة تطبيق معايير سهولة الوصول وقابلية الاستخدام لمواقع الويب والتي تساعد ذوي الإعاقة البصرية بالوصول السهل لصفحات الويب .

استفاد الباحثان من الدراسات السابقة من خلال مجالات متعددة

١. إنشاء مركز مصادر تعلم إلكتروني يخدم المتعلم في أي وقت وأي مكان .
٢. تصميم مركز مصادر تعلم يناسب ذوي الاحتياجات الخاصة
٣. توفير مصادر التعلم الحديثة والبرمجيات التي تناسب ذوي الإعاقة البصرية .
٤. تشجيع المواقع التعليمية على تحسين خدماتها لتناسب ذوي الإعاقة البصرية .
٥. استخدام قارئات الشاشة لسهولة الوصول لمواقع الويب من ذوي الإعاقة البصرية .

وبالتالي هذه الدراسة مرتبطة بالدراسات السابقة ارتباطاً وثيقاً ومكماً لها . حيث اهتمت بتقديم نموذج مقترح لمركز مصادر تعلم افتراضي لذوي الإعاقة البصرية قائم على المعايير العالمية التي تجعل الويب سهل الوصول وقابل للاستخدام .

#### الاطار النظري للدراسة

##### المحور الأول : مركز مصادر التعلم

##### مفهوم مركز مصادر التعلم

يعرف شاكر و الأحمرى [7] مركز مصادر التعلم عبارة عن مكان يضم تشكيلة واسعة ومتكاملة من الأوعية والوسائل المقروءة والمرئية والمسموعة بالإضافة إلى الوسائل التكنولوجية الحديثة التي تساعد المتعلم على الاستفادة القصوى من القنوات المتعددة لتدفق المعلومات المختلفة . كما أنه يساهم في تطوير مهاراته التعليمية بإشراف متخصصين يرشدونه إلى كيفية التعامل مع هذه الوسائل للوصول إلى المعلومات المتاحة .

ويعرف عليان [14] أن مركز مصادر التعلم نظام متكامل أو تصميم معين لبنية تعليمية متكاملة تتبع مؤسسة تعليمية ( المدرسة ) ويسعى إلى تحقيق أهدافها من خلال القيام بمجموعة من الوظائف والعمليات والأنشطة ، وتقديم سلسلة من الخدمات المكتبية والمعلوماتية التي تخدم المتعلم أولاً والمعلم ثانياً ، وذلك عن طريق توفير مجموعة جيدة وغنية من مصادر التعلم والمعلومات بأشكالها كافة ودمجها مع كل ما قدمته التكنولوجيا من مواد ووسائل وأجهزة وتقنيات متطورة من أجل تطوير العملية التعليمية والتعلمية.

##### مراحل تطور مركز مصادر التعلم

التطور التاريخي للمكتبات المدرسية وتحولها إلى مراكز مصادر التعلم تم على خمس مراحل كما ذكرتها الفايز [17]

**المرحلة الأولى:** مكتبة الصف Classroom Library: عبارة عن خزانة صغيرة داخل الصف تضم كتباً متنوعة من القصص والكتب العامة تتصل بميول الطلاب لتطوير هواية القراءة والمطالعة .

**المرحلة الثانية:** المكتبات المدرسة School Library: مركز رئيس داخل المدرسة يضم كتب مختلفة والدوريات يخدم منسوبي المدرسة .

**المرحلة الثالثة:** مكتبة المواد أو المطبوعات Subject Library: تضم جميع الكتب والدوريات والمواد السمعية والبصرية المتعلقة بالمواد الدراسية وتكون متاحة للطلاب والمعلمين .

**المرحلة الرابعة:** المكتبة الشاملة Comprehensive Library: تساهم في تحقيق الأهداف التربوية للمدرسة وتحتوي على عدة قاعات للمواد التعليمية المختلفة السمعية والبصرية والمطبوعة والخرائط ومصغرات الأفلام .. الخ ، كذلك تحتوي على قاعات للتعلم الفردي .

**المرحلة الخامسة:** وهي ظهور مراكز مصادر التعلم الحالية التي جاءت نتيجة لعدة عوامل أهمها :

- إجماع النظريات التربوية الحديثة على أن التعليم عن طريق الخبرة هو أفضل أنواع التعليم القائم على البحث والتعلم الذاتي ودافعية المتعلم نشاطه
- المتعلم محور العملية التعليمية، ولذا ينبغي أن تتعدد مصادر المعرفة وتتنوع .
- المواد الدراسية عبارة عن وحدات مترابطة ومتكاملة ، تقوم على النشاط الذاتي وتحقيق الفهم .

##### أهداف مركز مصادر التعلم

تنقسم أهداف مركز مصادر التعلم إلى أهداف عامة وخاصة على النحو التالي [15]

##### أ. الأهداف العامة :

١. تحقيق أهداف المؤسسة التعليمية.
٢. تحسين عملية التعليم ونوعية التعلم.
٣. خدمة المجتمع الذي توجد فيه المؤسسة التعليمية .
٤. تطوير الاستقلال الذاتي والتعلم المستمر لدى الطلبة.
٥. تطوير تحقيق الذات لدى الطلبة .

##### ب. الأهداف الخاصة :

١. توفير المواد التعليمية الملائمة لأساليب التعلم المختلفة.
٢. تقديم اختيارات تعليمية ليست متيسرة في أماكن الدراسة .
٣. تقديم الفرص الملائمة للطلبة للمشاركة في اتخاذ القرارات بتعليمهم .
٤. تقديم الفرص لاكتساب الخبرات اللازمة لنمو الطلبة .
٥. تطوير مهارات البحث في المكتبة ومهارات البحث العلمي.
٦. تسهيل تنفيذ أساليب التعلم الفردي.

##### وظائف مركز مصادر التعلم

بناءً على الأهداف العامة والخاصة يمكن القول بأن وظائف مركز مصادر التعلم المتكامل تقديم الخدمات المختلفة لجميع المستفيدين من طلاب ومعلمين وإداريين وقد يخدم أولياء الأمور [24] . ومن أهم الخدمات :

- الخدمات المعلوماتية: وهي الخدمات التي تساعد الباحث في المكتبات كالخدمة المرجعية ، وخدمة الإعارة وخدمة التصوير وخدمة الإحاطة الجارية والخدمات الرقمية .
- الخدمات التربوية التعليمية: وتقدم ما يخدم العملية التعليمية وذلك عن طريق :
  - توفير المصادر التعليمية بمختلف أنواعها . وهي من أهم الوظائف التي يقدمها المركز .
  - دعم المناهج الدراسية في ظل احتياجات الطالب والمعلم .
  - دعم الأنشطة التربوية التي تتيح للطالب اكتساب الخبرات والمهارات الجديدة التي تنمي قدراتهم وميولهم.
  - تنمية قدرات ومهارات المعلمين وذلك بتقديم الدورات وورش العمل التربوية والتعليمية المختلفة .

#### مكونات مركز مصادر التعلم

يتكون مركز مصادر التعلم من مكونات أساسية حسب ما ذكرته إدارة التخطيط والتطوير التربوي بوزارة التعليم [21]:

##### أولاً : المكان

اختلاف نوعية المبنى المدرسي أوجد ثلاث فئات من مراكز مصادر التعلم حيث لكل فئة حد أدنى من المساحة تناسب عدد المستفيدين منه والأثاث والتجهيزات اللازمة .

وتختلف أيضاً كل فئة عن الأخرى في عدد الأثاث والتجهيزات والمواد بداخلها . والمساحة يتم تقسيمها إلى قاعتين أساسيتين:

- قاعة التعلم الذاتي ومساحته يتم تخصيصها للآتي :

مساحة للقراءة والمطالعة ، مساحة للدراسة الفردية باستخدام مصادر متنوعة ، مساحة لحفظ المواد التعليمية المطبوعة وغير المطبوعة ، مساحة للاستقبال وأعمال الفهرسة والتصنيف والإعارة والإدارة ، مساحة لأجهزة الحاسب الآلي المخصصة للإنترنت وأجهزة العرض والاستماع الفردية ( أجهزة الفيديو/ المسجل ) .

- قاعة التعلم الجماعي ومساحته يتم تخصيصها للآتي:

أجهزة العرض الجماعي ( فيديو البيانات /الداتاشو ) مع جهاز حاسب للعرض وجهاز فيديو ، طاولات مشطوفة يمكن تشكيلها بعدة أشكال داخل القاعة مع كرسي للطلاب ، طاولة ومقص ومجموعة من التجهيزات الخاصة بإنتاج المواد التعليمية

ثانياً : الأثاث :

وهو الأثاث المكون لقاعتي مركز مصادر التعلم ( قاعة التعلم الذاتي – قاعة التعلم الجماعي ) و لهذا الأثاث مواصفات مقننة لتلائم طبيعة المراكز .

ثالثاً : الأجهزة والمعدات :

يختلف عدد الأجهزة وتوفرها في مراكز مصادر التعلم وفقاً لفئة المركز ، و نوع الأجهزة ومدى توفرها في مراكز مصادر التعلم وفقاً لفئاتها .

رابعاً : المواد التعليمية:

المواد التعليمية المطبوعة وغير المطبوعة أهم عناصر المركز حيث بدونها لا يمكن للمركز أن يقوم بدوره الأساسي ، ويتم توفيرها في جميع مراكز مصادر التعلم بكل فئاتها حيث يتم جمع المواد المطبوعة والمواد غير المطبوعة في قاعة التعلم الذاتي ( المكتبة سابقاً ) ، ويتم تصنيفها وفهرستها وفقاً للنظم والقواعد الخاصة بذلك والمعمول بها في المكتبات . ويتم تحديد العلاقات بين المواد التعليمية والمناهج عن طريق إعداد دليل يصنف المواد حسب المواضيع للمنهج المواد التعليمية.

#### خامساً : العاملون :

يشرف على المركز مختص متفرغ بوظيفة أمين مصادر التعلم . ويفضل من يحمل مؤهلاً في مصادر التعلم أو في المكتبات والمعلومات ودورة في مصادر التعلم . ويساعده في العمل مدرس مادة المكتبة والبحث في المرحلة الثانوية.

#### المحور الثاني: التقنيات الحديثة وذوي الإعاقة البصرية مفهوم الإعاقة البصرية

يعرف العزة [12] الإعاقة البصرية بأنها حالة من الضعف في حاسة البصر تحد من قدرة الفرد على استخدام حاسة البصر بفاعلية وكفاية واقتدار وبالتالي يؤثر سلباً في نموه وأدائه ، ويكون بحاجة إلى المساعدة برامج وخدمات تربوية خاصة .

والمعاق بصرياً في نظر التربية بحسب التعريف الذي أقرته هيئة اليونسكو التابعة لجمعية الأمم المتحدة هو الشخص العاجز عن استخدام بصره في الحصول على المعرفة . ومن الواضح [5] " أن المعاق بصرياً قد يستطيع الاستفادة من حواسه الأخرى ليحصل على المعرفة وأهم هذه الحواس حاسة السمع " .

##### مهارات ذوي الإعاقة البصرية:

يحتاج ذوي الإعاقة البصرية مهارات تمكنه من التعايش مع المجتمع بحيث يكون عضواً فاعلاً ومن أهم هذه المهارات ذكرها [18]:

##### أولاً : مهارة التعرف والتنقل :

وذلك بتقديم برامج تربوية تنمي مهارة التعرف والتنقل عند المعاقين بصرياً لتطوير مهاراتهم في الحركة واستكشاف البيئة. ويجب أن تركز هذه البرامج على تطوير المفاهيم الصحيحة عن البيئة ، ومهارات استخدام وسائل المواصلات والأجهزة والأدوات المختلفة .

##### ثانياً : مهارة القراءة والكتابة على طريقة برايل :

برايل هو عالم فرنسي ابتكر نظاماً للقراءة والكتابة يخدم ذوي الإعاقة البصرية وهو عبارة عن كتابة الحروف الأبجدية بشكل بارز على صورة نقط، حيث تتكون خلية برايل من ست نقط يتم طباعتها على ورق خاص وسميك ، وبالتالي يحتاج المعاق بصرياً إلى تعلم هذه مهارة القراءة والكتابة حتى يستطيع التعايش مع المجتمع .

##### ثالثاً : تقوية الحواس الأخرى: لابد من تدريب المعاقين بصرياً على

تقوية حاستي السمع واللمس إلى جانب الحواس الأخرى حتى يتفاعل ويتواصل مع البيئة المحيطة به.

##### رابعاً : مهارة التعامل مع الأجهزة والتقنيات الحديثة :

يجب تدريب ذوي الإعاقة البصرية على الأجهزة الحديثة وتنمية مهاراتهم فيها ، ليستطيعوا مواكبة المجتمع التقني الحديث . مثل استخدام آلة برايل وآلة الأيتكون وآلة الكتابة البركنز ، والحاسب الآلي ، والأجهزة الذكية وتقنيات الاتصال وشبكات الإنترنت .

#### مستحدثات التقنية لذوي الإعاقة البصرية :

##### أولاً: مفهوم مستحدثات التقنية :

هي مجموعة من البرامج والأساليب ونظم النقل التفاعلية، التي تسهم في تفريد المواقف التعليمية وإثرائها بعدة مصادر تعلم رقمية ومتنوعة، تشكل وحدة منظومة متجددة ومتكاملة العناصر تستخدم بهدف إحداث تعلم يتسم بقدر مناسب من الجودة [18].

#### ثانياً : نماذج لمستحدثات التقنية لذوي الإعاقة البصرية

يتلقى ذوي الإعاقة البصرية المعرفة عن طريق الحواس السليمة المتبقية ، والبديلة عن حاسة الإبصار ؛ كحاسة السمع وحاسة اللمس . وكلتا الحاستين لهما الأهمية نفسها ، وغالباً ما تكونان مكملتين لبعضهما البعض في عملية التعلم ، وفي مقدمة تلك الطرق : طريقة برايل والتي ما زالت تستخدم حتى الوقت الحاضر . ثم تطورت الأجهزة المساعدة التي من خلالها يمكن توصيل المعلومات إلى الكفيف ؛ وصولاً إلى أجهزة الحاسب الآلي الخاصة به . ومن أهم تلك الطرق والأجهزة [25] :

##### ١- آلة برايل الكاتبة :

تعتبر هذه الآلة مناسبة لتعليم المكفوفين الكتابة ؛ وبخاصة في بداية تعلمهم حيث أنها تمتاز بالسهولة والفاعلية ، كما أنها توفر للكفيف الوقت والجهد مع إمكانية قراءة وتصحيح الكتابة مباشرة في الوقت نفسه .

##### ٢- آلة كرزويل للقراءة - Kurzweil reading machine :

هي عبارة عن آلة تستخدم للقراءة . وتشبه هذه الآلة آلة التصوير إلى حد كبير ؛ حيث يوضع الكتاب المطلوب قراءته على سطحها ، فتقوم كاميرا على تصوير المحتوى المكتوب على الصفحات ، ويقوم الكمبيوتر بقراءته بصوت مسموع ، ويعمل الكمبيوتر في هذا الجهاز تبعاً للقواعد اللغوية المخزنة في الذاكرة . وتتيح هذه الآلة إمكانية كبيرة للقارئ في تحديد سطر أو كلمة في صفحة معينة .

##### ٣- كمبيوتر برايل - Braille Computer :

وهو عبارة عن كمبيوتر عادي ، ولكن يمتاز بإمكانية استخدامه من قبل الكفيف ، مرفق به مسطرة ذات ثقب ( البرايل ) ، وتتكون كل خلية من ثمانتي نقاط . ويعمل هذا الجهاز على تخزين المعلومات ، وعرضها للكفيف على مسطرة برايل المثقوبة من خلال نقاط بارزة ، وفي الوقت نفسه ، تعرض المعلومات على الشاشة بطريقة مرئية للمبصر . وتخزين المعلومات على جهاز الكمبيوتر ؛ يتم بالطريقة ذاتها للكمبيوتر العادي للمبصر . ثم يقرأه الكفيف باللمس من على مسطرة اللمس مستخدماً في ذلك أنامله للمسح.

##### ٤- جهاز برايل الناطق - Brail's Speak :

وهو عبارة عن كمبيوتر شخصي صغير يسهل حمله ، ويمكن تشغيله بالبطارية ؛ مما يساعد الكفيف على التحرك به لاستخدامه . وهو مزود بلوحة مفاتيح مكونة من (٧) مفاتيح مشابهة للموجودة بآلة برايل الكاتبة . وتستخدم كمنظم للملفات ، ومتكلم ، و مترجم وآلة حاسبة ، بالإضافة إلى جزء ناطق للوقت ، والتاريخ اليومي . وتتسع ذاكرته لتصل إلى أكثر من ٢٠٠ ورقة برايل ، كما أن له إمكانية فحص وتصحيح الكلمات التي تمت كتابتها ، ويمكن توصيله بطابعة عادية ، أو طابعة برايل .

##### ٥- الآلات الحاسبة الناطقة - Talking Calculators :

وهي جهاز إلكتروني صغير ، يستخدم لإجراء العمليات الحسابية ، مثل الآلات الحاسبة العادية ؛ ولكن بمفاتيح لمسية مزودة بنقاط بارزة تشير إلى الأرقام والرموز . وتعطي النتيجة بصوت مسموع ، بالإضافة إلى الصورة الرقمية المقروءة .

#### ٦ . قارئات الشاشات

يذكر جاد [22] عن قارئات الشاشة أنها برامج يمكن تثبيتها على أي جهاز يعتمد أنظمة تشغيل ويندوز ، أو ماك ، أو لينوكس . تقوم تلك البرامج بدور القارئ الناطق لقراءة كل ما هو موجود على الشاشة بصوت واضح . ويمكن للمنتفع أن يجرب تلك الخواص في جهازه . فإمكان مستخدم أنظمة ماك تشغيل فتح خاصية قارئ الشاشة ، وسيقوم النظام بتشغيل نظام ناطق يقرأ كل ما هو موجود على الشاشة . أما بالنسبة لمستخدمي نظام تشغيل Windows ، توجد أداة ease of access ، تشغل من خلالها برنامج قارئ الشاشة narrator.

وهناك قارئات شاشة للمستخدمين المتقدمين ، أصبح الكفيف من خلالها مبرمجاً ومديراً ومسوقاً بل وصاحب شركة . وعلى سبيل المثال بعض تلك القارئات jaws for windows ، و window-eyes ، و - Nvda وهو قارئ شاشة مفتوح المصدر ومجاني أيضاً .

#### المحور الثالث : المعايير العالمية W3C (قابلية الوصول لمحتوى الويب)

##### التطور التاريخي لقابلية الوصول للويب :

ذكرت منظمة W3C [32] في موقعها على شبكة الإنترنت التطور التاريخي لقابلية الوصول للويب ، حيث ارتبط بإنشاء الشبكة العنكبوتية العالمية ففي عام ١٩٨٩ ، اخترع تيم بيرنرز لي الشبكة العنكبوتية العالمية ، وابتكر مصطلح "الشبكة العنكبوتية العالمية" ، وكتب أول خادم للشبكة العنكبوتية العالمية (HTTPD ، وبرنامج العميل الأول "المتصفح والمحرر")

في أكتوبر ١٩٩٠ . كتب النسخة الأولى من "لغة توصيف النص التشعبي (HTML)" ، لغة تنسيق المستند مع القدرة على الروابط التشعبية التي أصبحت شكل منشورات الأساسي للويب . وتم تنقيح له المواصفات الأولية لمحددات، HTTP ، HTML ، و ، وناقش في الدوائر الكبيرة مع انتشار تقنية الإنترنت.

في أكتوبر عام ١٩٩٤ ، أسس تيم بيرنرز لي مختبر علوم الكمبيوتر [ MIT / LCS ] بالتعاون مع CERN ، حيث نشأت شبكة الأنترنت ، بدعم من DARPA والمفوضية الأوروبية .

في أبريل ١٩٩٥ ، أصبح INRIA (المعهد الوطني للبحوث في المعلوماتية والتشغيل الآلي) أول مضيف W3C الأوروبي ، تليها جامعة كيو في اليابان عام ١٩٩٦ . وفي عام ٢٠٠٣ ، تولى ERCIM (الاتحاد الأوروبي للبحوث في المعلوماتية والرياضيات) دور المضيف W3C الأوروبية من INRIA . وفي عام ٢٠١٣ ، أعلنت W3C جامعة بيهانغ بوصفها البلد المضيف الرابع.

بالتالي أصبحت منظمة W3C تضع المعايير والمبادئ لتصميم صفحات الويب .

##### مفهوم المعايير العالمية :

هي مجموعة من المعايير تم إنشائها من قبل منظمة W3C ( اتحاد شبكة الويب العالمية ) ، بهدف تسهيل قابلية الوصول إلى المعلومات ، ولتسهيل التعامل معها باستخدام المنتجات المتخصصة في شبكة الويب ، كالمصفحات و برامج تحرير المواقع و برامج الإدارة .

ازداد الاهتمام بمعايير الويب خاصة في ظل التطور الكبير في أدوات تصفح الأنترنت ومنها: الهاتف النقال، و الحاسب، و لتلبية حاجات الناس جميعاً في تصفح الأنترنت إن كان الإنسان صحيحاً أو من ذوي الاحتياجات الخاصة[31]

##### أهداف المعايير العالمية :

تستخدم جامعة الملك سعود [23] قابلية الوصول للويب في أنظمتها التعليمية الافتراضية وذكرت الأهداف التالية :

١. أن يتمكن جميع أفراد المجتمع من استخدام الويب والوصول لجميع محتوياته بسهولة ودون وجود عوائق محتملة .
٢. إمكانية استخدام الويب بأي جهاز يمتلكه الفرد سواء أجهزة الهاتف النقال أو الذكية أو الأجهزة اللوحية .
٣. أن يكون الويب قاعدة للمعلومات قابلة للفهم والاستيعاب من جميع أفراد المجتمع وكذلك أنواع الأنظمة المختلفة في الأجهزة .
٤. أن يكون الويب مكاناً آمناً وثقة وأكثر خصوصية بين المتعاملين معه.

#### مكونات ويب سهولة الوصول وقابلية الاستخدام

ذكر الشهواني [9] أنه يجب يحتوي الويب على مكونات فنية تمكن المستخدم من ذوي الاحتياجات الخاصة قابلية الوصول للويب بسهولة .

١. محتوى الويب : وهي النصوص والصور والأصوات والأشكال داخل صفحة الويب .

٢. المواصفات التقنية : تشير إلى اللغة المستخدمة في تصميم الويب مثل HTML.

٣. أدوات التأليف : وهي برمجيات تستخدم لإنشاء وتطوير وإنتاج وتعديل صفحات الويب مثل :

- برمجيات تصميم الويب مثل FRONTPAGE .
- برمجيات معالجة النصوص مثل WORD .
- برمجيات الوسائط المتعددة MOVIE MAKER .
- أنظمة إدارة المحتوى EASYCLASS .

٤. أدوات التقويم هي برمجيات تساعد على تقويم أداء صفحات الويب والتزامها بمعايير قابلية الوصول وسهولة الاستخدام

٥. أدوات التفاعل مع الويب : وهي البرمجيات المساعدة لذوي الإعاقة البصرية للوصول إلى صفحات الويب والتفاعل معها

٦. التقنيات المساندة : هي الأجهزة والبرمجيات المستخدمة لتحسين التفاعل مع الويب مثل قارئ الشاشة والأسطر الإلكترونية .

#### معايير قابلية الوصول وسهولة الاستخدام:

حددت منظمة W3C في موقعها [32] ، المعايير التي يتبعها مصمم ومطور الويب حتى تنسجم صفحة الويب بقابلية الوصول وسهولة الاستخدام لجميع المستخدمين وخاصة ذوي الاحتياجات الخاصة .

#### أولاً: إدراك وفهم المحتوى:

يجب أن يفهم مستخدم المحتوى سواء مستخدم عادي أو مستخدم من ذوي الاحتياجات الخاصة المعلومات الموجودة داخل صفحة الويب . وقد يكون ذلك بعدة طرق منها :

- توفير بدائل للنصوص حيث يمكن تغييرها إلى أشكال أخرى يحتاجها الناس، مثل الطباعة الكبيرة، وطريقة برايل، والكلام، والرموز أو بلغة أبسط.
- توفير بدائل للوسائط المتعددة ذات الزمن المحدود.

- تصميم المحتوى المعروض بطرق مختلفة وبشكل أبسط بحيث تحافظ على المعلومات والتنظيم العام للمحتوى
- رؤية وسماع المحتوى وذلك حتى يستفيد منه ذوي الإعاقة البصرية .
- ويشمل جميع أجزاء المحتوى بما فيه المقدمة والخلفية .

#### ثانياً: قابلية واجهة المستخدم للتشغيل وسهولة الوصول للمحتوى:

- لا بد أن يهتم مصمم الويب بواجهة المستخدم ويجعلها قابلة للاستخدام السلس والسهل لجميع المستخدمين بما فيهم ذوي الاحتياجات الخاصة . ومن أهم الأمور التي تساعد على قابلية التشغيل وسهولة الوصول للمحتوى :
- أن تكون جميع الوظائف المشغلة للموقع متاحة من خلال لوحة المفاتيح. مثل فتح الموقع والكتابة فيه و إغلاقه وتشغيل الوسائط المتعددة... الخ
- إعطاء الوقت الكافي للمستخدمين لقراءة المحتوى والإبحار فيه .
- أن يصمم المحتوى مع ما يتناسب على قدرة المستخدم لقراءة المحتوى بشكل كامل ولا يعترضه أي موانع كظهور البرامج الفلاشية بشكل متكرر . ومن الأفضل ألا يحتوي على برامج فلاشية حتى يصل إلى المستوى الثالث من قابلية الوصول وسهولة الاستخدام .
- تزويد المستخدم بتعليمات و إرشادات استخدام الموقع .

#### ثالثاً: فهم واجهة المستخدم و المحتوى :

- ويتم ذلك بالاهتمام بالأمور التالية :
- تقديم محتوى قابل للفهم والقراءة من قبل المستخدم .
- ظهور صفحات الويب بشكل يمكن التنبؤ به من المستخدم.
- مساعدة المستخدم بالتصحيح التلقائي للأخطاء .

#### رابعاً : قوة المحتوى:

أن يكون الموقع مصدراً قوياً لتقديم المساعدة لذوي الاحتياجات الخاصة من خلال التقنيات المساندة و ثقة للمستخدم الحالي والمستقبلي للمستخدمين من المحتوى .

ومن خلال هذه المعايير يمكننا تقويم صفحات الويب القابلة للوصول وسهولة الاستخدام وتصنيفها عن طريق المستويات الثلاث التي ذكرت في مقدمة هذه الدراسة ، حيث كان المستوى A هو الأدنى . والمستوى AA هو الأوسط و المستوى AAA هو الأعلى في تلبية احتياجات الفئات المختلفة من المجتمع .

كما تقدم منظمة W3C التقنيات المساندة الحديثة التي تساعد على سهولة ومرونة أكثر في استخدام صفحات الويب .

وتذكر هذه المنظمة أن المعايير وطريقة التقويم والتقنيات الحديثة المساندة تعمل مع بعضها البعض ، لتشجع المصممين بتطبيق جميع العناصر التي قدمتها في تلبية احتياجات جميع المستخدمين .

#### منهج الدراسة

استخدم الباحثان المنهج الوصفي وذلك لتحقيق أهداف الدراسة ، والوصول إلى نتائج دقيقة لموضوع الدراسة

#### مجتمع الدراسة

يتمثل مجتمع الدراسة من اختصاصي واختصاصيات مراكز مصادر التعلم بمحافضة الخرج وعددهم ٥٧ اختصاصي مركز مصادر التعلم في مدارس البنين، و ٤٤ اختصاصية مركز مصادر التعلم في مدارس البنين.



## عينة الدراسة

أجريت هذه الدراسة على عينة عشوائية طبقية من اختصاصي واختصاصيات مراكز مصادر التعلم بمحافظة الخرج والمتوقع عددهم ٥٠ أو ما يقارب ٢٠ % من المجتمع الأصلي حيث وزعت الاستبانة على مجتمع الدراسة كاملاً ونظراً لاسترجاع جميع الاستبانات تصبح العينة بمثابة عينة قصدية، لمناسبتها لمثل هذه الدراسة.

## مصادر جمع المعلومات

اعتمد الباحثان في دراستها على العديد من المصادر الأولية والثانوية للمعلومات بهدف الإجابة على تساؤلات الدراسة واختبار فرضياتها وتحقيق أهدافها. وقد كانت المصادر الثانوية عبارة عن التالي:

- الوثائق والنشرات والإحصائيات التي لها علاقة بالبحث الكتب والمراجع والدوريات والمجلات
  - الدراسات والبحوث السابقة ذات العلاقة بموضوع البحث.
  - شبكة المعلومات العنكبوتية (الإنترنت)
- أما المصادر الأولية فكانت عبارة عن استخدام أداة البحث الاستبانة لجمع البيانات والمعلومات اللازمة عن مجتمع الدراسة ومعالجتها وتحليلها إحصائياً والحصول على النتائج.

## أداة الدراسة

تم استخدام الاستبانة أداة لجمع المعلومات والبيانات المتعلقة بالدراسة. وقد قام الباحثان بتصميمها، واستفادوا من بعض الدراسات السابقة كدراسة (آل ضاحي، ٢٠٠٨) في هذا المجال، بعد تعديلها بشكل ينسجم مع أغراض هذه الدراسة. وللتحقق من مدى صدق المحتوى وفق المعايير العلمية المستخدمة اتبع الباحثان الطرق التالية :

١. عرض الاستبانة الأولية على مشرف الرسالة لغرض اختبار مدى ملائمتها لجمع البيانات .
٢. تعديل الاستبانة بشكل أولي حسب توصيات المشرف.
٣. عرض الاستبانة على مجموعة من المحكمين والذين قاموا بدورهم في تقديم النصح والإرشاد، حيث تم تعديل وحذف ما يلزم، للتحقق من الصدق الظاهري ، ثم التوصل للصورة النهائية للاستبانة
٤. توزيع الاستبانة على جميع أفراد مجتمع الدراسة توزيعاً إلكترونياً باستخدام البريد الإلكتروني مما جعل الوصول سهلاً للعينة .
٥. أخذ استجابات العينة من خلال الاستبانة بهدف المشاركة بالإجابة على السؤال الرئيس للدراسة وهو نموذج مقترح لمركز مصادر تعلم افتراضي قائم على المعايير العالمية .

وتتكون الاستبانة من جزئين وتتناول الجزء الأول الخصائص الشخصية لأفراد عينة مجتمع الدراسة وعددها ( ٥ ) متغيرات (الجنس - المؤهل الدراسي - التخصص - الوظيفة الحالية - سنوات الخبرة بالمجال الحالي ) و تناول الجزء الثاني بيانات تتعلق بموضوع الدراسة حول النموذج المقترح لمركز مصادر التعلم افتراضي لذوي الإعاقة البصرية قائم على المعايير العالمية وعددها ( ٦٨ ) متغير في صورته أربعة محاور .

وقد تم صياغة عبارات المحاور بشكل يتيح للمستجيبين. فرصة الإجابة عنها وفقاً لتدرج مقياس ليكرت الثلاثي (موافق = 3، موافق لحد ما = 2 ، غير موافق = 1 غالبية المتغيرات أخذت الطابع الإيجابي.

## ثبات وصدق الأداة

**الثبات:** يقصد به اختبار أداة جمع البيانات والمعلومات للتأكد من درجة الاتساق بما يتيح قياس ما تقيسه من ظواهر ومتغيرات بدرجة عالية من الدقة

والحصول على نتائج متطابقة أو متشابهة إذا تكرر استخدامها أكثر من مرة في جمع نفس المعلومات أو قياس نفس المتغيرات سواء من باحث واحد أو عدة باحثين في أوقات وظروف مختلفة، وباستخدام معامل كرونباخ ألفا Cronbach's Alpha وبالتطبيق على البيانات التي تم الحصول عليها وجد أن معامل الاتساق الداخلي لبند الاستبانة (٠.981)، وهي تدل على ثبات الأداة والاعتماد على نتائجها لأنها بالحدود المقبولة (تزيد عن ٠.٧)، (Cronbach, 2004). للتحقق من ثبات الأداة تم تطبيقها على عينة استطلاعية مكونة من (١٠) أفراد من مجتمع الدراسة تم اختيارها بطريقة عشوائية. تم استخراج معامل الثبات طبقاً لكرونباخ ألفا للتأكد من الاتساق الداخلي للفقرات بناء على إجابات أفراد العينة الاستطلاعية، كما تم أيضاً استخراج معامل الثبات طبقاً لكرونباخ ألفا بعد تطبيق الدراسة على جميع أفراد مجتمع الدراسة

- ثبات عبارات الاستبانة:

وقبل الدخول في التحليل نتأكد من جودة المقياس المستخدم وأن بنود كل محور لا يمكن حذف (الاستغناء عن أي منها)، ونقصد باختبار ثبات المقياس Reliability: درجة الاتساق بين مقاييس الشيء المراد قياسه، والثبات يعني الاستقرار Stability بمعنى لو كررت عمليات القياس للفرد الواحد لأظهرت النتائج شيئاً من الاستقرار، وتظهر الجداول التالية معاملات الثبات لبند كل محور من محاور المقياس. وتوجد عدة طرق لحساب ثبات المقياس، إلا أن البحث اعتمد على أسلوب (الفا كرونباخ) لحساب ثبات المقياس، من خلال برنامج SPSS ويعبر معامل الفا عن درجة الاتساق الداخلي للمقياس Internal Consistency. وتتراوح قيمته ما بين (صفر، ١) وإن قيمة معامل الفا تعتبر مقبولة إذا كانت أكبر من ٧٠%.

## نتائج الدراسة

### النموذج المقترح لمركز مصادر التعلم الافتراضي لذوي الإعاقة البصرية

يتم تصميم مركز مصادر التعلم الافتراضي لتقديم خدماته لذوي الإعاقة البصرية بالمرحلة التعليمية الثلاث ( الابتدائية والمتوسطة والثانوية ) ، بحيث يختار مستخدم المركز المرحلة التعليمية المناسبة له ومن ثم يتم انتقاله تلقائياً إلى خدمات المركز للمرحلة التعليمية . ويقترح أن يوجد دعماً فنياً مباشراً من قبل إدارة التعليم المشرفة على المركز . وتتكون الوحدات الرئيسة لمركز مصادر تعلم افتراضي لذوي الإعاقة البصرية من :

١. وحدة التعلم الفردية الافتراضية : تساعد هذه الوحدة على مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين حيث تمكن المتعلم إعادة الدروس بأي وقت و أداء تدريبات فردية تساعد على تنمية المهارات العقلية والذهنية لدى المتعلم، تحتوي على الأقسام التالية :

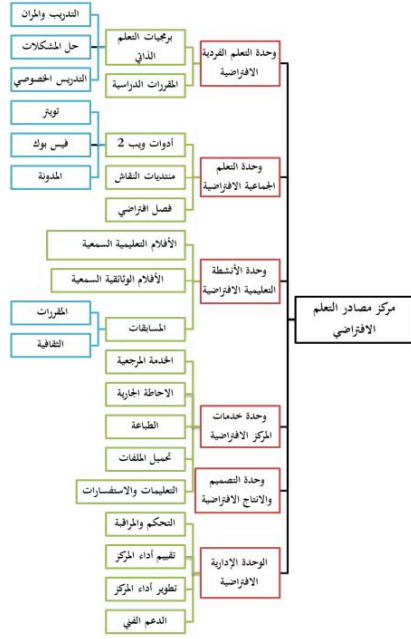
- الاستماع للدروس
- برمجات التعلم الذاتي
- أ - التدريب والمران
- ب - حل المشكلات

ج - التدريس الخصوصي

٢. وحدة التعلم الجماعية الافتراضية : تهتم الوحدة بالتعلم التعاوني بين المتعلمين من ذوي الإعاقة البصرية وبالتواصل مع الآخرين من المتعلمين العاديين ، وتهدف إلى نقل المعلومة وشرحها بينهم وكذلك من الممكن أن يؤدي المعلم دروسه من خلال هذه الوحدة . وتندرج تحتها الأقسام التالية :

- فصل افتراضي
- المناقشات

## هـ) التخطيط الهيكلي لمركز مصادر تعلم افتراضي لذوي الإعاقة البصرية:



### التوصيات

بناءً على نتائج الدراسة الحالية ، يوصي الباحثان بالاهتمام بموضوع الدراسة وتطبيقه في ظل الإمكانيات المتوفرة من التقنيات الحديثة والموارد البشرية ، مما يساعد ذوي الإعاقة البصرية في عملية التعلم والتعليم ، بالمشاركة في تقديم المادة العلمية ، ومراعية للفروق الفردية بين المتعلمين .

### المقترحات

يقترح الباحثان إجراء مجموعة من الدراسات والبحوث التي تدعم وتكمل فكرة الدراسة:

1. أثر دراسة تجريبية لبرنامج تدريبي لتنمية مهارات اختصاصي مراكز مصادر التعلم في استخدام التقنيات الخاصة بذوي الإعاقة البصرية.
2. إجراء دراسة حول معوقات استخدام مصادر التعلم لذوي الإعاقة البصرية في المدارس العادية.
3. إجراء دراسة تجريبية لأثر استخدام المواقع الإلكترونية من قبل ذوي الإعاقة البصرية في تنمية التحصيل الدراسي .
4. تطبيق نموذج مقترح لمركز مصادر تعلم افتراضي لذوي الإعاقة البصرية قائم على المعايير العالمية.

- أدوات ويب ٢ ( تويتز – فيس بوك – المدونة )

٣. وحدة الأنشطة والخدمات التعليمية الافتراضية : تضيف الوحدة مواداً إثرائية تدعم المقررات الدراسية لمن أراد الاستزادة - ويوجد بها قسم المسابقات حيث يهدف للتشويق والتحدي بين المتعلمين وأقسام هذه الوحدة :

- الأفلام التعليمية

- الأفلام الوثائقية

- المسابقات ( مقررات ، ثقافية )

٤. وحدة خدمات المركز الافتراضية : تقدم خدمات الكتب الصوتية لعمل البحوث ، ومن الممكن تحميل الكتب بلغة برايل وتبادلها مع الآخرين و طباعتها في حال توفر الطباعة بلغة برايل لدى المتعلم . وتحتوي على الأقسام التالية :

- الخدمة المرجعية

- خدمة الإحاطة الجارية

- الطباعة

- تحميل الملفات

٥. وحدة التصميم والإنتاج للمركز الافتراضي : تسمح للعاملين بالمركز بعمل التصميم التعليمي للبرمجيات والتي تناسب خصائص ذوي الإعاقة البصرية و تزويد المركز الافتراضي بالمواد التعليمية ، من خلال استخدام أفضل التقنيات الحديثة والمتوفرة لذوي الإعاقة البصرية وتساعد في رفع المستوى التعليمي لهم .

٦. الوحدة الإدارية الافتراضية : تختص بالأعمال الإدارية والتي يقوم بها اختصاصي مركز مصادر التعلم . كفهرسة وتصنيف البرمجيات والدروس الصوتية و الكتب الصوتية ، ومراقبة أداء المركز وتقييمه وإدارته ، والرد على الأسئلة الواردة من المستخدمين وتنقسم إلى :

- التحكم والمراقبة

- الفهرسة

- التعليمات والاستفسارات

- تقييم أداء المركز

- تطوير المركز

## المراجع

### المصادر الإلكترونية

[22] جاد، رشدي. (٢٠١٢). الكفيف وقارئات الشاشة. تاريخ الاسترداد ٥١، ٢٠١٥، من موسوعة الكفيف: kafifbook.wordpress.com

[23] جامعة الملك سعود. (٢٠١٥). الاعتبارات الفنية لبناء مواقع ويب لذوي الاحتياجات الخاصة. تاريخ الاسترداد ٣٠، ٤، ٢٠١٥، من <http://accessibility.ksu.edu.sa/ar/technical-considerations>

[24] الصبحي، حميدة عبيد. (٢٠١٠). خدمات مراكز مصادر التعلم وأنشطتها. تم الاسترداد من جامعة أم القرى: <https://uqu.edu.sa/page/ar/196891>

[25] صميلان، سناء محمد. (٢٠١٥). بعض أساليب التواصل الفعالة المستخدمة في تعليم الكفيف. تاريخ الاسترداد ٥١، ٢٠١٥، من جامعة أم القرى: <http://uqu.edu.sa/page/ar/61832>

[26] عبد العاطي، حسن البائع. (٢٠١٠). التكنولوجيا التعليمية لذوي الاحتياجات الخاصة. تاريخ الاسترداد ٣، ٤، ٢٠١٥، من مجلة المعرفة: <http://www.almarefh.net>

[27] الفرماوى، محمود. (٢٠١٥). دور التقنيات الحديثة في تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة. تاريخ الاسترداد ٢٤، ٤، ٢٠١٥، من كنانة أونلاين: <http://kenanaonline.com/>

[28] مجلة المعرفة. (٢٠١٠). ذوي الاحتياجات الخاصة. تم الاسترداد من مجلة المعرفة: [www.almarefh.net/](http://www.almarefh.net/)

[29] موسى، ناصر. (٢٠١٢). دمج الأطفال المعوقين بصرياً في المدارس العادية. تاريخ الاسترداد ١٥، ٤، ٢٠١٥، من شبكة الألوكة: <http://www.alukah.net/social/323910>

[30] وزارة التعليم. (٢٠١٥). تجهيز مدارس التعليم العام للتعليم الشامل. الرياض: وزارة التعليم.

[31] MaraBot (٢٠١٥). معايير الويب. تاريخ الاسترداد ٣٠، ٤، ٢٠١٥، من <http://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%85>

[32] The World Wide Web Consortium (W3C): <http://www.w3.org> تاريخ الاسترداد ٢٠١٥، من

### المراجع الأجنبية

[33] Akanji, David Oyebamiji. (2008). *A Study of Blind Education In Three States of Nigeria*. Trafford Publishing.

[34] ALJAR ALLAH, KHULUD OTHMAN. (2014). *Cognitive User-centred Design Approach to Improve Accessibility for Blind People during Online Interaction*. Doctor of Philosophy. British.

[35] Davis, J a. *The accessibility divide*. Journal of Broadcasting

[36] Hollins, Nancy L. (2012). *LEARNING DISABILITIES AND THE VIRTUAL COLLEGE CAMPUS: A GROUNDED THEORY OF ACCESSIBILITY*. Doctor of Philosophy. Syracuse University. USA.

[37] Julie A. Smith. (2009). *DEVELOPING WEB ACCESSIBILITY: SECTION 508 COMPLIANCE*. Doctor of Philosophy: Capella University.

[38] Olga, C SANTOS. & BOTICARIO, G. *Building a knowledge-based recommende*

**المراجع العربية:**  
[1] الإمام، محمد صالح. (٢٠١٠). قضايا وآراء في التربية الخاصة. عمان: دار الثقافة للنشر والتوزيع.

[2] الحسيني، هلا هاشم. (٢٠١٠). دور استخدام الإنترنت في تحسين مهام اختصاصي مراكز مصادر التعلم والمعوقات من وجهة نظرهم في المدارس المتوسطة بمنطقة مكة المكرمة. رسالة ماجستير. مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية: جامعة أم القرى.

[3] الحيدر، وليد. (١٤٣٤). تصميم برنامج مقترح قائم على دمج التقنية لتنمية المهارات الحياتية للطلبة المكفوفين في المرحلة الثانوية. رسالة دكتوراه. قسم المناهج وطرق التدريس، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة الإمام محمد بن سعود. الرياض

[4] الخليفة، هند. (٢٠١٠). قابلية الوصول العنصر الغائب في المواقع الحكومية. مقال في جريدة الرياض، ٣٠.

[5] الداهري، صالح حسن. (٢٠٠٨). رعاية الكفيف والأصم. عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.

[6] سلامة، عبدالحافظ. (١٩٩٨). مدخل إلى تكنولوجيا التعليم. (ط٢). الأردن: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

[7] شاكر، أسامة؛ والأحمري، عبدالله. (٢٠١١). مراكز مصادر التعلم ماهيتها ومهامها وإدارتها. الإسكندرية: مؤسسة حورس الدولية.

[8] الشهران، جمال. (١٤٢٣). الوسائل التعليمية ومستجدات تكنولوجيا التعليم. (ط٣). الرياض: مطابع الحمضي.

[9] الشهراني، عبدالله. (١٤٣٣). تصور مقترح لنظام إدارة التعلم الإلكتروني " جسر " في ضوء احتياجات الطلاب المكفوفين. الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية.

[10] ضاحي، حنان عبدالرحمن. (٢٠٠٨). نموذج مقترح لتصميم مركز لمصادر تعلم لذوي الإعاقة الذهنية في ضوء حاجاتهم التعليمية بمنطقة مكة المكرمة التعليمية. جامعة أم القرى: مكة المكرمة.

[11] عبد الهادي، محمد؛ و عبد الشافي، حسن. (١٩٩٩). المكتبة المدرسية ودورها في نظم التعليم المعاصرة. القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.

[12] العزة، سعيد. (٢٠٠٠). التربية الخاصة لذوي الإعاقات العقلية والبصرية والسمعية والحركية. الأردن: الدار العلمية الدولية ودار الثقافة للنشر والتوزيع.

[13] عطية، داليا أحمد. (٢٠٠٩). أسس تطوير المواد التعليمية التفاعلية وغير التفاعلية للمعاقين بصرياً. كلية التربية، جامعة حلوان. مصر

[14] عليان، ربحي. (٢٠٠١). المكتبات المدرسية ومراكز مصادر التعلم. عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

[15] عليان، ربحي؛ و سلامة، عبدالحافظ. (٢٠٠٢). إدارة مراكز مصادر التعلم. عمان: دار البازوري العلمية للنشر والتوزيع.

[16] الغدير، فاطمة. (٢٠١٢). برنامج تدريبي قائم على التعلم المدمج لتنمية كفايات التعليم الإلكتروني لدى المعلمين بالمرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية. جامعة القاهرة. مصر

[17] الفايز، فايزة فايز. (٢٠٠٩). مراكز مصادر التعلم والتكنولوجيا المساعدة للأطفال ذوي الإعاقة السمعية. عمان: دار الحامد للنشر والتوزيع.

[18] فتح الله، مندور. (٢٠١٢). استخدام تكنولوجيا التعليم في التربية الخاصة. الرياض: شركة الرشد العالمية.

[19] القرن، علي. (٢٠١١). دراسة إنشاء مركز مصادر تعلم إلكتروني في قسم تقنيات التعليم بكلية التربية جامعة الملك سعود. رسالة ماجستير. الرياض، المملكة العربية السعودية: جامعة الملك سعود.

[20] النوايسة، أديب. (٢٠١٤). المستحدثات التكنولوجية المساعدة لتعليم ذوي الإعاقة. عمان: دار يافا العلمية للنشر والتوزيع.

[21] وزارة التربية والتعليم. (١٤٢٢هـ). دليل أمناء مراكز مصادر التعلم. الرياض: الإدارة العامة لتقنيات التعليم.