المعايير الدولية لإمكانية وصول الأشخاص ذوي الإعاقة البصرية ومدي تطبيقها بالواجهات الرئيسية لمواقع الصحف العربية والأجنبية- دراسة تحليلية مقارنة

د. بسام مكاوي*

ملخص الدراسة:

تبحث الدراسة إمكانية الوصول للمواقع الصحفية من قبل الأشخاص ذوي الإعاقة البصرية، وذلك من خلال تقييم الوضع الراهن لمواقع الصحف العربية والأجنبية وتمثلها في هذه الدراسة صحف: (الأهرام – الرياض – الجارديان – يو إس أيه توداي) من حيث مدي تطبيقها المعايير والإرشادات الدولية لقابلية الوصول لمحتوي الويب (WCAG 2.0) للأشخاص ذوي الإعاقة البصرية. اتخذت الدراسة من نظرية ثراء الوسيلة إطارا نظريا لها، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، والمنهج المقارن لتقييم مدي التزام مواقع الصحف العربية والأجنبية بتلك المعايير.

كشفت نتائج الدراسة عن تفوق مواقع الصحف الأجنبية على مواقع الصحف العربية في استخدامها لمعايير إمكانية الوصول لذوي الإعاقة البصرية، حيث احتلت صحيفة "يو إس أيه توداي" المرتبة الأولي بوجود أربعة أخطاء فقط، تتسبب في إعاقة الوصول، تلتها صحيفة الجارديان في المرتبة الثانية بـ (59) خطأ، ثم صحيفة الأهرام المصرية في المرتبة الثالثة بـ (120) خطأ، وفي الأخير جاءت صحيفة الرياض السعودية بـ (237) خطأ.

أوضحت النتائج أن أعلى الأخطاء تكرار على مواقع صحف الدراسة هي: التباين المنخفض جدا بين النص والأرضية Very low contrast بواقع (291) خطأ، ثم رابط فارغ Empty link بواقع (72) خطأ، ثم الصورة المرتبطة تفتقد إلى نص بديل Linked image missing alternative text بواقع (59) خطأ. بينما كانت أقل الأخطاء تكرارا على مواقع صحف الدراسة وبواقع خطأ واحد فقط هي: زر الصورة يفتقد إلى نص بديل Image button missing alternative text، اللغة مفقودة أو غير صالحة Language missing or invalid، النص البديل للصورة غير موجود Missing alternative text، عنوان فارغ Empty heading، تسمية النموذج فارغة Empty form labe.

وأوصت الدراسة زيادة الاهتمام بالتباين بين لون المقدمة (النص) ولون الخلفية في المواقع العربية. وزيادة حجم النص إلى حجم 18 بنط (في حالة الكثافة البيضاء) أو 14 بنط (في حالة الكثافة السوداء)، كما أوصت الدراسة بضرورة التقييم الدوري لمواقع الصحف العربية، باستخدام أدوات التقييم الآلية للتعرف على الأخطاء التي تعوق الوصول، والقيام بتصحيحها.

كلمات مفتاحية: المواقع الصحفية - إمكانية الوصول– الإعاقة البصرية – التقنيات المساعدة.

*استاذ مشارك – الجامعة القاسمية – الشارقة – الإمارات العربية

International standards for the accessibility of persons with visual disabilities and the extent of their application in the main interfaces of Arab and foreign newspaper websites - a comparative analytical study

Abstract

The study examines access to press websites by people with visual disabilities through an assessment of the current status of Arabic and foreign newspaper websites, which are represented in this study by Al-Ahram, Al-Riyadh, the Guardian, and USA TODAY newspapers, in terms of the application of international standards and guidance for access to the web content (WCAG 2.0) for people with visual disabilities. The study adapted the theory of the richness of the medium as its theoretical framework and relied on the analytical descriptive approach and the comparative approach to assessing the extent to which Arabic and foreign newspaper websites adhered to those criteria. The results of the study revealed that foreign newspapers websites outperformed Arabic newspapers websites in their use of accessibility standards for people with visual disabilities. The "USA Today" ranked first with only four errors causing obstruction of access followed by "The Guardian" that ranked second with (59) errors, then the Egyptian newspaper "Al-Ahram" in the third place and the finally the Saudi newspaper "Al-Riyadh" which made 237 errors.

The results showed that the highest percentage of frequent errors on papers' websites of the study were: "Very low contrast" by (291) errors, followed by "Empty link" by (72) errors, then "Linked image missing alternative text" by (59) errors, whereas the least frequent errors, with only one error, were: "Image button missing alternative text", "Language missing or invalid", "Missing alternative text", "Empty heading", and "Empty form label".

The study recommended that greater attention should be paid to the difference between the colors of the foreground (text) and the background on Arabic websites and to increase the font size of the text to 18 (in the case of white density) or 14 (in the case of black density). It is also preferable to provide the contrast modification feature to suit all users. The study also recommended that there is a need for periodic evaluation of Arabic newspaper websites, using automated evaluation tools to identify and correct errors in access by the developers of these websites.

Key words: Press websites - Accessibility - Visual Disability - Assistive Techniques.

مقدمة:

تعد إمكانية الوصول إلى تكنولوجيا المعلومات من الحقوق التي أكدت عليها الأمم المتحدة في اتفاقية حقوق الأشخاص ذوي الإعاقة والتي تم اعتمادها من قبل الجمعية العامة للأمم المتحدة في 13 ديسمبر 2006. وهي الاتفاقية العالمية الثامنة لحقوق الإنسان. وقعت 159 دولة عليها وصادقت عليها 157 دولة اعتبارًا من يوليو 2015، مما يجعلها أداة قانونية قابلة للتنفيذ منذ 5 مايو 2008 عندما تم التصديق العشرين.[1]

ولأنه غالبًا ما يواجه الأفراد ذوو الإعاقة حواجز في الوصول إلى المعلومات الإلكترونية واستخدام التقنيات الرقمية؛ تؤكد اتفاقية حقوق الأشخاص ذوي الإعاقة، على الحق في الاتصال الذي يشمل " اللغات، وعرض النص، وطريقة برايل، والاتصال اللمسي، والطباعة الكبيرة، والوسائط المتعددة التي يمكن الوصول إليها بالإضافة إلى الأنماط المكتوبة والصوتية واللغة البسيطة والقارئ البشري والوسائل والأشكال المعززة والبديلة للاتصال، بما في ذلك المعلومات التي يمكن الوصول إليها من خلال تكنولوجيا الاتصالات.

وقد قامت الولايات المتحدة الأمريكية في 18 يناير 2017، بتحديث متطلبات إمكانية الوصول لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) التي تغطيها المادة 508 من قانون إعادة التأهيل والقسم 255 من قانون الاتصالات، لتصبح أكثر انسجاما مع إرشادات الوصول إلى الويب، الذي تم تطويره وتنفيذه من قبل جزء كبير من المجتمع الدولي: ألمانيا، استراليا، كندا، فرنسا واليابان. والتأكد من أن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المغطاة يمكن الوصول إليها واستخدامها من قبل الأفراد الذين لديهم إعاقات[2].

وتعني إمكانية الوصول لتكنولوجيا المعلومات توفير الوصول لجميع الأشخاص: الأشخاص ذوي الإعاقة، سواء كانت جسدية أو بصرية، المسنين اللذين يعانون من ضعف البصر أو السمع أو فقدهم، بالإضافة إلى عوائق أخري كاللغة أو غيره من الأدوات التي تحيل دون الوصول إلى تكنولوجيا المعلومات.

وتعد مواقع الويب من الواجهات الرقمية التي تستخدم على نطاق واسع في الآونة الأخيرة، والتي يلجأ إليها الملايين من البشر حول العالم لقضاء منافعهم واحتياجاتهم من تعليم، إعلام، تسوق، ترفيه.. وغيرها من الاستخدامات التي جعلت الوصول الشامل لهذه المواقع ضرورة من ضروريات الحياة.

وبناء على ما سبق يتمحور موضوع الدراسة الحالي، حول تقييم اتاحة وصول الأشخاص ذوي الإعاقة للمواقع الإلكترونية على شبكة الويب، ومدي مراعاة العناصر المستخدمة في تصميم هذه المواقع لمعايير إرشادات قابلية الوصول لمحتوي الويب 2.0، وقد رأي الباحث أن دراسة إمكانية الوصول للمواقع الصحفية سيكون أكثر تركيزا

ويخرج بنتائج محددة، حيث أن المواقع الصحفية من صميم تخصص الباحث، كما سيقتصر التطبيق على الأشخاص ذوي الإعاقة البصرية وهي فئة ليست قليلة.

الدراسات السابقة:

- دراسة **García-Santiago, L., & Olvera-Lobo, M. (2021)**[3] حول إمكانية الوصول إلى الصفحات الرئيسية لموقع التراث العالمي الإسباني باللغة الإسبانية. تتألف عينة الدراسة من 78 صفحة رئيسية من المواقع المؤسسية لـ 47 من الأصول الثقافية والطبيعية والمختلطة التي تعتبرها منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو) تراثًا ثقافيًا عالميًا. تم تحليل هذه الصفحات الرئيسية باستخدام أدوات التحقق من إمكانية الوصول عبر الإنترنت، باتباع توصيات إرشادات إمكانية الوصول إلى محتوى الويب 2.0 (WCAG) لمستويات مختلفة من الأولوية. تم استخدام البيانات المجمعة في دراسة كمية حول الالتزام بإرشادات .WCAG علاوة على ذلك، تم تحديد أنواع الأخطاء التي تم إجراؤها باستخدام منظور إمكانية الوصول وسهولة الاستخدام، وتم حساب معدل التطبيق لإرشادات الوصول هذه وفقًا لنوع الكيان الذي تديره مواقع الويب والصفحات.

توصلت النتائج أن أكثر من 25 % من الحالات التي تم تحليلها بها عشرة أخطاء في الوصول أو أقل. علاوة على ذلك، كان من الضروري فقط تصحيح نوع أو نوعين من الأخطاء فيما يقرب من 40 % منهم. كما توصلت النتائج إلى استنتاج مفاده أنه على الرغم من التقدم التكنولوجي والتشريعي الذي يجعل مواقع الكيانات العامة قابلة للوصول، لا يزال هناك الكثير مما يجب القيام به قبل الوصول إلى الوصول الكامل إلى الويب وسهولة الاستخدام على مستوى AA و.AAA.

- دراسة **Alsaeedi, A. (2020)** [4] حول مقارنة أدوات تقييم الوصول إلى الويب وتقييم إمكانية الوصول إلي صفحات الويب، حيث يقدم الباحث دراسته من خلال إطارين: الأول مقترح لمقارنة أداء أدوات تقييم إمكانية الوصول في الكشف عن مشكلات الوصول إلى الويب بناءً على .WCAG 2.0 والثاني تقييم صفحات الويب في تلبية هذه الإرشادات. تم اختيار ست صفحات رئيسية من الجامعات السعودية كدراسات حالة لإثبات مفهوم الأطر المقترحة. علاوة على ذلك، تم اختيار اثنين من مقيّمي الوصول إلى الويب المشهورين،Wave وSiteImprove، لمقارنة أدائهم. والوقوف على مشكلات الوصول الأكثر شيوعًا التي أبلغت عنها WAVE و.SiteImprove. أظهرت نتائج الدراسات التي أجريت باستخدام إطار العمل الأول أن SiteImprove تفوق على WAVE وفقًا لنتائج الدراسات التي تم إجراؤها. علاوة على ذلك، أظهرت نتائج الدراسات التي أجريت باستخدام الإطار الثاني المقترح أن الصفحة الرئيسية لجامعة طيبة أكثر سهولة في الوصول إليها من الصفحات الرئيسية للجامعات السعودية الأخرى.

- **دراسة عبد الفتاح محمد توفيق (2019)**[5] حول إمكانية الوصول إلى الصفحة الأولي من صفحات الجرائد الرسمية المصرية لضعاف البصر والمكفوفين. وتقوم الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي من أجل وصف وتحليل الصفحات الرئيسية لمواقع الصحف الرسمية المصرية باستخدام أداة "WAVE" وتبرز أهم النتائج فيما يلي: - الصفحات الرئيسية لجميع المواقع الرسمية متساوية أو متقاربة في الأخطاء. - حددت الدراسة عدد الأخطاء ونوعها التي سببت مشكلات في الوصول إلى الصفحات الرئيسية لمواقع الجرائد الرسمية المصرية، مما يدل على أن المصممون لم يلتزموا بالمعايير التوجيهية ذات الأولوية WCAG1.0 ، ويمكنهم إصلاح هذه الأخطاء لجعل مواقع الويب متاحة للمكفوفين وضعاف البصر. وخلصت الدراسة بضرورة أن يلتزم مصمم الويب بمعايير WCAG " 1.0 معايير الوصول لمحتوى الويب".

دراسة هالة شاهين وميرال شبيلي (2019)[6] حول قياس اتجاهات المعاقين نحو متابعة وسائل الإعلام وإشباع احتياجاتهم منها، واستخدمت المنهج المسحي الاجتماعي كونه المنهج الأكثر ملائمة للدراسة الميدانية من خلال استبانة وزعت على عينة قوامها (100) مفردة ذكور وإناث في منطقة جازان، وبعد تطبيق الاستبانة توصلت الباحثة إلى وجود اهتمام واسع لدى المعاقين بوسائل الإعلام، وأظهرت النتائج أن دوافع التعرض لوسائل الإعلام تتركز في البحث عن المعرفة والترفيه وجمع المعلومات، وكذلك بينت النتائج أن المعاقين يفضلون التلفزيون عن بقية وسائل الإعلام الأخرى، أما شبكة الإنترنت فقد أظهرت النتائج أنها تأتي في المرتبة الأخيرة نظرا لعدم توفر البرامج الضرورية التي تمكن شريحة كبيرة من المكفوفتين والصم من التعامل معها، وفي ضوء نتائج البحث أوصت الباحث بوضع احتياجات المعاقين الإعلامية في أولوية السياسات والخطط والبرامج التي تتبناها وسائل الإعلام المطبوعة والإلكترونية بحيث يخصص لهم مساحات وبرامج تلبي احتياجاتهم وتشبع تطلعاتهم، وكذلك مخاطبة جمهورها من المكفوفين والصم بالأسلوب الذي يوفر لهم إمكانية فهم محتوى الصحف أو المجلات، وكذلك تفعيل لغة الإشارة في البرامج التي تقدمها مع العناية بتوحيد رموزها حتى يتمكن المخاطبون الفهم والاستيعاب.

- **دراسة أماني اللبان (2018)**[7] حول تقييم الوضع الراهن لمواقع الجامعات السعودية المطورة للهواتف الذكية من حيث تطبيقها لمعايير قابلية الوصول لذوي الاحتياجات الخاصة، حيث تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي لتقييم مدى التزام مواقع الجامعات بتلك المعايير، واستخدمت الباحثة قائمة المراجعة كأداة لجمع البيانات استندت في تصميمها إلى إرشادات قابلية الوصول لمحتوى الويب 2.0، وخلصت الدراسة إلى أن مواقع الجامعات السعودية للهواتف الذكية لا تحقق الفائدة الكاملة لذوي الاحتياجات الخاصة من استخدامها لأن نسبة التزامها بمعايير قابلية الوصول لم يتجاوز 47%، واتضح أن فئة ذوي الإعاقة البصرية أكثر الفئات غير القادرة على استخدام مواقع تلك الجامعات، ووجد ارتفاع نسب مواقع الجامعات السعودية التي لم تلتزم بالمقاييس

المعيارية لأحجام صفحات الويب المصممة للهواتف الذكية إلى 100% وذلك يعيق تحميل تلك المواقع على أجهزة الهواتف الذكية بشكل جيد، وأوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بتطبيق معايير قابلية الوصول في مواقع الجامعات السعودية للهواتف الذكية، كما أوصت بعمل اختبارات للمواقع بواسطة التقنيات المساعدة المستخدمة من قبل ذوي الاحتياجات الخاصة والعمل على إصلاح الأجزاء غير المدعومة من قبلها، وأيضا تقييم المواقع من قبل مطوري المواقع باستخدام الأدوات الآلية لقابلية الوصول وتصحيح الأخطاء الناتجة عن عملية التقييم.

- **دراسة عمران أحمد 2018**[8] **:** حول السمات والخصائص الإلكترونية الخاصة بالمواقع الإلكترونية العربية والأجنبية لذوى الاحتياجات الخاصة في محاولة للتعرف على أهم أشكال ومضامين تلك المواقع والتعرف على أهم أوجه الاتفاق والاختلاف فيما بينها والأطر المتنوعة والثابتة لصفحة البدء في مواقع العينة ، مع التركيز على رصد أوجه القصور في مضامين وأشكال تلك المواقع وهي: موقعا " 7مليون معاق " ، و" تمكين " وهما ناطقان باللغة العربية وموقع أمريكى "ADA" والفرنسي "CDC"خلال عام 2018 . استخدمت الدراسة منهج المسح والمنهج المقارن وأداة تحليل المضمون لرصد وتحليل مضامين وأشكال صفحة البدء في مواقع الدراسة. وتوصلت الدراسة إلى تغطية معظم مواقع الدراسة للأشكال والمضامين التي تهم الشباب ذوي الاحتياجات الخاصة مما يجعل صفحات البدء بوابة لنشر المعلومات وشمولية التغطية، مما يسهم في تطور تعاملات المستخدمين الشباب وتفاعلهم مع الظواهر الاعلامية وإدراك أبعادها ومد لولاتها، إلا أنه يغيب عن بعض المواقع الأشكال التواصلية لدعم المعاق حيث تفتقر صفحة البدء في بعض المواقع إلى التحديث.

- **دراسة سماح هيكل (2018)**[9] حول استخدامات المراهقين ذوي الإعاقة السمعية للمواقع الإلكترونية ودورها وتأثيراتها عليهم وخاصة فيما يتعلق بتشكيل ملامح الصورة الإعلامية التي تقدمهم من خلالها إلى أفراد المجتمع. كما تهتم الدراسة برصد الاحتياجات الحقيقية التي ينشدها أصحاب هذه الفئة من وراء علاقتهم بالمواقع الإلكترونية والتعرف على طبيعة هذه العلاقة وكذلك اتجاهاتهم نحو أداء تلك المواقع لوظائفها داخل المجتمع. وتوصلت الدراسة إلى وجود علاقة ارتباطية طردية ذات دلالة احصائية بين المتعة المتحققة للمراهقين المعاقين سمعياً وكثافة استخدامهم للمواقع الإلكترونية، وأوصت الدراسة ضرورة إدخال الترجمة الإشارية على الأفلام المعروضة على المواقع الإلكترونية الناطقة ليتمكن المعاقين سمعياً من الإفادة منها. توعية القائمين على وسائل الإعلام بخصائص المعاقين سمعياً وما يجب أن يقدم لهم بالشكل المناسب والذي يختلف عما يقدم لغيرهم.

- **دراسة سليمان صالح وآخرون (2015)**[10] حول عوامل تبني استخدام وسائل الاتصال الحديثة دراسة ميدانية على ذوي الاحتياجات الخاصة". واستخدمت المنهج المسحي. وتكونت عينة الدراسة من 180 معاق من المعاقين(سمعياً) من العاملين أو

الذين يتلقون خدمات في مؤسسات الدولة (جمعية التأهيل الاجتماعي بحلوان، ومؤسسة يوم المستشفيات، والجمعية المصرية لرعاية وتأهيل الصم وضعاف السمع بمصر الجديدة، وجمعية الرسالة الخيرية، وجمعية 7 مليون معاق، وبعض شركات القطاع الخاص). وتمثلت أدوات البحث في عمل استبيان لجمع البيانات من المعاقين (سمعياً بصرياً وجسدياً). وجاءت نتائج الدراسة مؤكدة على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المستويات التعليمية المختلفة من أفراد ذوي الاحتياجات الخاصة في كثافة استخدامها للمواقع الإلكترونية لصالح ذوي التعليم المرتفع. كما أكدت على وجود علاقة ارتباطية طردية دالة إحصائياً بين مستوي سهولة استخدام أفراد العينة للإنترنت وكثافة استخدامها لها.

-دراسة Kamoun, F., & Almourad, M. B. (2014)[11] حول إمكانية الوصول كعامل أساسي في تقييم مواقع الحكومة الإلكترونية على شبكة الإنترنت من خلال دراسة محددة تتعلق بحكومة دبي الإلكترونية. استخدم البحث دراسة حالة تتعلق بحكومة دبي الإلكترونية وتقيّم إمكانية الوصول إلى كل موقع من مواقع حكومة دبي الإلكترونية البالغ عددها 21، بناءً على إرشادات إمكانية الوصول إلى محتوى الويب (WCAG) 2.0 باستخدام آلية أداة اختبار إمكانية الوصول وإجراء تحليل الارتباط ثنائي المتغير لتقييم العلاقة بين ترتيب موقع الويب ودرجة الوصول.

كشفت النتائج أنه على عكس الحدس الشائع وبعض الدراسات السابقة، هناك علاقة ضعيفة بين درجة تصنيف مواقع الحكومة الإلكترونية وإمكانية الوصول إلى موقع الويب. وتوصي الدراسة بضرورة إعطاء إمكانية الوصول أولوية أعلى في التقييم العام وتصنيف مواقع الحكومة الإلكترونية على الإنترنت لتعزيز الوصول الشامل إلى معلومات الحكومة الإلكترونية وخدماتها.

- دراسة Rømen, D., & Svanæs, D. (2012)[12] حول التحقق من صحة إصدارات WCAG 1.0 و 2.0 من خلال اختبار قابلية الاستخدام مع المستخدمين المعاقين، تشير هذه الورقة إلى دراسة أثبتت تجريبياً فائدة استخدام WCAG كموجه إرشادي للوصول إلى موقع الويب. من خلال اختبارات قابلية الاستخدام الخاضعة للرقابة لموقعين مع مستخدمين معاقين (N = 7) ومجموعة تحكم (N = 6) ، وجد الباحث أنه بينما كان من الممكن تحديد 27٪ فقط من مشكلات الوصول إلى مواقع الويب المحددة من خلال استخدام .WCAG 1.0 ، أظهرت نتائج تحليل مماثل للتوافق مع WCAG2.0 تحسنًا هامشيًا بنسبة 5٪ فيما يتعلق بمشكلات الوصول إلى مواقع الويب المحددة وهي: 42٪ لـ WCAG 1.0 و49٪ لـWCAG 2.0، مع ثقة 95٪ وتوصلت الدراسة أن تطبيق إرشادات إمكانية الوصول إلى WAI ليس كافيًا لضمان إمكانية الوصول إلى موقع الويب. وأكدت النتائج أنه من المستحسن أن تستند الإصدارات المستقبلية من إرشادات إمكانية الوصول إلى البيانات التجريبية والتحقق

من صحتها تجريبيًا وأن توسع WAI تعريف إمكانية الوصول ليشمل "قابلية الاستخدام للجميع" وفقًا لمعيار (ISO 9241-171: 2008).

- **دراسة محمد الحارثي (2011)**[13] حول واقع استخدام المعاقين بصريا للإنترنت في منطقتي الرياض، والقصيم في المملكة العربية السعودية والمعوقات التي تواجههم عند الاستخدام، وذلك بمشاركة عينة مكونة من 96 معاقا بصرياً يستخدم الإنترنت دراسة وصفية تحليلية، وكشف النتائج عن العديد من المعوقات التي تواجه هذه الفئة مثل ارتفاع تكلفة الأدوات المساعدة لاستخدام الحاسب والإنترنت؛ إضافة إلى ندرة التدريب المناسب، مع بعض الصعوبات التقنية في ظل عدم توفر الدعم الفني والخبرات الكافية، وكذلك عدم توفر نسخ خاصة للمعاقين بصرياً ضمن المواقع العربية التي لا تراعي احتياجاتهم في الغالب من حيث التصميم وسهولة التصفح.

- **دراسة فوزية آل علي (2008)** [14] استهدفت التعرف على مدي إطلاع ذوي الإعاقة السمعية على وسائل الإعلام في الإمارات، واعتمدت الباحثة على منهج البحث بأسلوب الحصر الشامل لذوي الاحتياجات الموجودين في مدينة الشارقة للخدمات الإنسانية، ومركز دبي لرعاية وتأهيل ذوي الاحتياجات الخاصة وبلغ عدد أفراد العينة (100) مفردة. وأظهرت النتائج أن ذوي الإعاقة من الصم حريصون على الاطلاع على وسائل الإعلام المختلفة من تلفاز وفيديو وقراءة الصحف والمجلات، وهذا يدل أن هذه الفئة تستفيد قدر إمكانياتها من إنجاز العلوم وتقدم التقنيات، كما تشير على أن المراكز التي تقدم خدماتها للمعاقين تعني بتأهيل وتدريب المعاق على المشاهدة بتعليمه لغة الإشارة والشفاه.

التعقيب على الدراسات السابقة:

من خلال استقراء الباحث الدراسات السابقة العربية والأجنبية تبين الآتي:

- أجمعت الدراسات السابقة على الاهتمام بإمكانية الوصول لمواقع الويب من قبل الأشخاص ذوي الإعاقة، وأكدت على ضرورة تطبيق معايير إمكانية الوصول في المراحل البنائية الأولي للموقع من خلال زيادة وعي مطوري الموقع بأهمية اتباع تلك المعايير.

- استخدمت العديد من الدراسات السابقة أدوات التقيم الآلية في تحديد الأخطاء التي تعوق الوصول إلى مواقع الويب وفقا للمعايير والإرشادات التوجيهية WCAG 1.0 و-WCAG 2.0، وتمثلت أبرز هذه الأدوات في: WAVE، SiteImprove، Valet، Checker، EvalAccess.

- أشارت غالبية الدراسات السابقة على استخدامها لإرشادات إمكانية الوصول لمحتوي الويب WCAG 2.0 في عملية التقييم، لما أظهرته بعض النتائج من تحسن في المؤشرات بنسبة 5% عن WCAG 1.0.

- أشارت بعض الدراسات أن تطبيق إرشادات إمكانية الوصول إلى WAI ليس كافيًا لضمان إمكانية الوصول إلى موقع الويب. وأكدت النتائج أنه من المستحسن أن تستند الإصدارات المستقبلية من إرشادات إمكانية الوصول إلى البيانات التجريبية والتحقق من صحتها تجريبيًا.

- بعض الدراسات السابقة اعتمدت على تقييم المواقع المدروسة بطريقة يدوية، وبعضها اعتمد على الأدوات الآلية، والبعض الثالث اعتمد على الجمع بين الطريقتين في التقييم.

وبناء على ما سبق استفاد الباحث في إطار موضوع الدراسة، ما يلي:

- بلورة وصياغة المشكلة البحثية للدراسة الحالية بشكل أكثر تحديدا.
- تحديد المصطلحات المستخدمة في الدراسة بشكل علمي دقيق.
- التعرف على الأدوات الآلية التي طورتها WebAIM للتحليل الآلي لاستخدامها في تقييم مواقع الدراسة.
- المساعدة في تحديد المنهج والأدوات المناسبة لجمع البيانات للدراسة الحالية.
- صياغة فروض الدراسة وتساؤلاتها بشكل علمي يحقق أهداف الدراسة بناء على ما جاء من نتائج.
- إثراء نتائج الدراسة الحالية، من خلال مقارنتها بنتائج الدراسات السابقة.

مشكلة الدراسة:

وفقا للتقرير العالمي الأول عن الرؤية الذي اصدرته منظمة الصحة العالمية في عام2019م، والذي أشار إلى وجود ما لا يقل عن 2.2 مليار شخص على الأقل من المصابين بضعف البصر عن قرب أو عن بعد على الصعيد العالمي[15] وإذا ما أخذنا هذا الرقم بعين الاعتبار وما يترتب عليه من صعوبات في ممارسة الأنشطة الحياتية لهذه الفئة لاسيما إمكانية الوصول إلى تكنولوجيا المعلومات وهي الأنشطة التي لا غني عنها لأي فرد في الآونة الأخيرة. وإذا ما سحبنا ما سبق على المواقع الصحفية - وهو موضوع البحث – والتي يتم استخدامها من قبل جميع الفئات ومنها فئة ذوي الإعاقة البصرية، نجد أن إمكانية وصول هذه الفئة للمواقع الصحفية، يعتمد على تطبيقها لمعايير وإرشادات إمكانية الوصول لمحتوي الويب WCAG 2.0؛ **وعليه تتبلور مشكلة البحث في الوقوف على مدي تطبيق مواقع الصحف العربية والأجنبية لمعايير إمكانية الوصول لفئة ذوي الإعاقة البصرية والمقارنة بينهما.**

أهمية الدراسة:

تستمد الدراسة أهميتها من الآتي:

1. تعد هذه الدراسة إثراء للإنتاج الفكري العربي لندرة الدراسات العربية التي تناولت إمكانية الوصول لمواقع الصحف العربية من قبل الفئات ذوي الإعاقة البصرية ولم يتطرق لهذا الموضوع – على حد علم الباحث – سوي دراستين: **دراسة عبد الفتاح محمد توفيق (2019)**[16] استهدفت تقييم الوصول إلى الصفحة الأولي لمواقع الصحف المصرية و**دراسة أماني اللبان (2018)**[17]. التي سعت إلى تقييم قابلية الوصول لمواقع الجامعات السعودية المطورة للهواتف الذكية، ورغم التشابه في موضوع قابلية الوصول، فقد اختلفت الدراسة الحالية مع الدراستين السابقتين في التطبيق، ففي حين تم التطبيق في الدراسة الأولي على المواقع الرسمية المصرية فقط، وتم التطبيق في الدراسة الثانية على مواقع المؤسسات الأكاديمية، نجد الدراسة الحالية تم تطبيقها على مواقع صحفية عربية وأجنبية بهدف المقارنة بينهما. ولذا تعد هذه الدراسة من الدراسات العربية الأولي في تقييم إمكانية الوصول لمواقع الصحف العربية والأجنبية بهدف المقارنة بينهما.
2. الأهمية الكبيرة التي باتت تتمتع بها التكنولوجيا المساعدة التي تقدم من خلال المواقع الإلكترونية الصحفية في اتاحة الوصول لفئة ذوي الاحتياجات الخاصة.
3. التعرف على عوائق وصول الأشخاص ضعاف البصر لوسائل الاتصال الحديثة مما يساعد في تلبية حاجاتهم وتحقيق رغباتهم وزيادة فرص إدماجهم وتفاعلهم داخل المجتمعات .
4. توظيف الإمكانيات التفاعلية للإنترنت الموجهة لفئة اصحاب الاحتياجات الخاصة عبر المواقع الصحفية لتقديم مزيد من الخدمات لترقية مواهب وحل مشكلات هذه الفئة.
5. توضح الدراسة للقائمين على المواقع الصحفية ضرورة دعم المعاقين بصريا ومساعدتهم في اتاحة الوصول بتأمين الأدوات المساعدة على هذه المواقع.

أهداف الدراسة:

يتمثل الهدف الرئيس لهذه الدراسة في **الكشف عن طبيعة تطبيق مواقع الصحف العربية والأجنبية لمعايير إمكانية الوصول لفئة ذوي الإعاقة البصرية على صفحتها الأولي، وينبثق من هذا الهدف مجموعة من الأهداف الفرعية التي تتمثل فيما يلي:**

1. تقييم المواقع الصحفية العربية والأجنبية من حيث مدي تطبيقها لمعايير إمكانية الوصول للأشخاص ذوي الإعاقة البصرية.
2. رصد وتحليل حجم استخدام مواقع الدراسة العربية والأجنبية لمعايير قابلية الوصول في ضوء المبادئ التوجيهية WCAG2.0.
3. الكشف عن الأخطاء التي تعيق إمكانية الوصول للمواقع الصحفية من قبل ذوي الإعاقة البصرية والمقارنة بينهما.
4. تصميم موقع صحفي يطبق معايير الوصول لذوي الاحتياجات من ذوي الإعاقة البصرية.

تساؤلات الدراسة:

تسعي الدراسة أن تجيب على تساؤل رئيس:

ما مدي تطبيق مواقع الصحف العربية والأجنبية موضع الدراسة لمعايير إمكانية الوصول لذوي الإعاقة البصرية على صفحتها الأولي؟

ويتفرع من هذا التساؤل الرئيس التساؤلات الفرعية التالية:

1. ما المقصود بإمكانية الوصول؟ وما المعايير والضوابط المتبعة لتطبيق وقياس إمكانية الوصول للمواقع الإلكترونية؟
2. ما الأخطاء التي تعيق إمكانية الوصول لمواقع الدراسة من قبل ذوي الإعاقة البصرية؟
3. كيف وظفت مواقع الدراسة المبادئ التوجيهية WCAG2.0 لإتاحة الوصول للأشخاص ضعاف البصر؟
4. ما الفروق في تطبيق معايير إمكانية الوصول بين المواقع العربية والاجنبية؟

الإطار النظري للدراسة:

اعتمدت الدراسة على مدخل ثراء الوسيلة الإعلامية، والتي يشار إليها أحيانا بنظرية ثراء المعلومات، وقام بوضع هذه النظرية كل من Richard L. Daft و Robert H. Lenge ، وهي تعد إطارا لوصف وسائل الاتصال حسب قدرتها على انتاج المعلومات التي تنتقل من خلالها، وتتلخص الفكرة الأساسية لهذه النظرية في أن وسائل الاتصال تختلف في قدرتها على تسهيل عملية الفهم، فوسائل الاتصال التقليدية والحديثة يمكن أن تصنف كوسائل عالية أو منخفضة الثراء؛ ولذا يجب تحديد الوسيلة الأكثر ملاءمة لكل موقف اتصالي، وذلك بالتوفيق بين الثراء في الوسيلة ودرجة غموض موضوع الاتصال.

وقد أكدت نتائج عديد من الدراسات التي أجريت في السنوات الماضية أن المواقع الإلكترونية تحمل بدورها سمات مشابهة للاتصال الشخصي، ومن ثم يتم تصنيفها ضمن أكثر وسائل الإعلام ثراء وقدرة على تفعيل العملية الاتصالية[18]؛ فالوسائط المتعددة Multimedia ممثلة في النصوص والصوت والصور الثابتة والفيديو والجرافيك والرسوم والخرائط، تجعل عملية الاتصال أكثر وضوحا وفعالية من قبل مستخدمي الشبكة العنكبوتية، خاصة أولئك الذين يستخدمون المواقع الإلكترونية الصحفية، التي تتسم بدرجات متزايدة من التفاعلية في الأنشطة الاتصالية بتلك الشبكات.[19]

تطبيق نظرية ثراء الوسيلة مع الدراسة الحالية: بما أن نظرية ثراء الوسيلة تبحث في دراسة معايير الاختيار بين الوسائل الإعلامية التكنولوجية وفًقا لدرجة ثرائها المعلوماتي ودورها في تيسير الاتصال بين أفراد الجمهور، من خلال توظيف خصائصها وإمكاناتها الفريدة للتغلب على معوقات العملية الاتصالية، والعمل على بناء إطار دلالي مشترك بين أفراد الجمهور بما يحقق لهم مستويات عالية من الفهم[20]، وإدراك المعاني والدلالات المتضمنة في الرسائل الإعلامية المتبادلة فيما بينهم ، فقد وقع اختيار الباحث على هذه النظرية لتفسير مدى اتباع المواقع الصحفية العربية والأجنبية المدروسة لمعايير وإرشادات إمكانية الوصول لمساعدة الفئات ذوي الإعاقة البصرية للوصول إلى صفحاتها، ومدى استخدام تلك المواقع وتوظيفها للتقنيات التفاعلية الحديثة في تقديم المعلومات.

وكذا تعد نظرية ثراء الوسيلة الإطار الذي يمكن من خلاله تحليل مضمون صفحات المواقع الصحفية العربية والأجنبية قيد الدراسة، لمعرفة مدى الاتفاق والاختلاف فيما بينها في الالتزام بمعايير وإرشادات قابلية الوصول للأشخاص ضعاف البصر للمحتوي الصحفي.

الإطار المنهجي للدراسة:

نوع الدراسة:

تنتمي الدراسة الراهنة إلى الدراسات الوصفية التحليلية التي تهتم بدراسة الواقع الحالي للظاهرة موضوع الدراسة "إمكانية الوصول للمواقع الصحفية" بهدف الوقوف عليها وتحليلها واستخلاص نتائج ودلالات مفيدة عنها، وقد اهتمت الدراسة بالتعرف والتحليل والكشف عن مدي تطبيق المواقع الصحفية لإرشادات الوصول للمحتوي الصحفي من قبل الأشخاص ذوي الإعاقة البصرية، وقارنت بين هذه المواقع فيما يتعلق بتوفير سبل إمكانية الوصول.

منهج الدراسة:

ولتحقيق أهداف الدراسة الحالية والإجابة عن أسئلتها، استخدم الباحث المناهج التالية:

1- **منهج المسح:** بشقّيه الوصفي والتحليلي باعتباره المنهج المناسب لطبيعة الدراسة، من خلال رصد وتحليل الأخطاء التي تعيق إمكانية الوصول لذي الاحتياجات الخاصة بمواقع الدراسة.

2- **المنهج المقارن:** للمقارنة بين مواقع الدراسة العربية والأجنبية في مدي التزامها بمعايير قابلية الوصول لفئة ذوي الإعاقة البصرية.

أدوات جمع البيانات :

استخدم الباحث قائمة المراجعة Checklist كأداة منهجية لجمع البيانات، واعتمد في تصميمها على المعايير التي تم استخلاصها من إرشادات قابلية الوصول لمحتوي الويب WCAG 2.0، وعلى الاستفادة من الدراسات السابقة ذات العلاقة بموضوع الدراسة: دراسة عبد الفتاح محمد توفيق (2019) ودراسة أماني اللبان (2018). واشتملت قائمة المراجعة على المعايير الخاصة بإتاحة الوصول للأشخاص ذوي الإعاقة البصرية مشتقة من ارشادات قابلية الوصول لمواقع الويب.

كيفية قياس معايير إمكانية الوصول:

من خلال التعرض للدراسات السابقة، وجد الباحث أن بعض الدراسات تحققت من تطبيق معاير إمكانية الوصول بطريقة آلية، بالاستعانة ببرمجيات وأدوات تقوم بفحص قابلية الوصول وإعطاء تقرير بالمعايير المطبقة وغير المطبقة في الموقع، كما في دراسة **García-Santiago, L., & Olvera-Lobo, M. (2021) ودراسة** عبد الفتاح محمد توفيق (2019). وبعض الدراسات تحققت من تطبيق المعايير بطريقة يدوية (كما في دراسة Adrian ,Eva (2015). والبعض الأخير من الدراسات جمعت بين الطريقتين معا كما في دراسة أماني اللبان (2018).

ونحن في دراستنا سنتحقق من تطبيق المعايير في مواقع الدراسة بالطريقتين معا باستخدام تحليل الصفحة الرئيسية لمواقع الدراسة وتحديد الأخطاء التي تعوق قابلية الوصول من خلال استخدام أداة (wave) التي طورتها WebAIM للتحليل الآلي، بالإضافة إلى الملاحظة والتحقق من تطبيق المعيار أو عدم تطبيقه يدويا، في ضوء إرشادات قابلية الوصول لمحتوي الويب WCAG 2.0 بمستوياتها الثلاث: (A) (AA) (AAA)., واكتفت الدراسة بتقييم الصفحات الرئيسية فقط لأنها تعتبر نقطة البدء للحصول على المعلومات والخدمات التي يقدمها الموقع على الويب من قبل أي زائر. واستخدم الباحث متصفح جوجل كروم، وفايرفوكس في إجراء جميع التقييمات.

الإطار الإجرائي للدراسة:

عينة المواقع الصحفية الإلكترونية:

على ضوء نتائج الدراسة الاستطلاعية التي أجراها الباحث للمواقع الإلكترونية العربية والأجنبية قبل الشروع في هذه إعداد هذه الدراسة، تم اختيار صحيفتين عربيتين لتمثل مواقع الصحف العربية، الصحيفة الأولي هي: الأهرام المصرية وهي صحيفة يومية قومية، صدر العدد الأول منها في أغسطس 1876م ولذا فهي من الصحف العريقة في الوطن العربي، أما الصحيفة الثانية هي الرياض السعودية: وهي يومية سعودية تصدر من مؤسسة اليمامة الصحفية. صدر العدد الأول في مايو 1965م وتعد من الصحف واسعة الانتشار في المملكة العربية السعودية. كما تم اختيار صحيفتين أجنبيتين لتمثل مواقع الصحف الأجنبية الأولي هي: الجارديان **USA Today** البريطانية وهي صحيفة يومية بريطانية تأسست في 1821م باسم "ذا مانشتر جاردن" وتغير اسمها عام 1959م وهي من الصحف التي تحظي بثقة كبيرة بين الجمهور في بريطانيا والصحيفة الثانية هي يو إس أيه توداي **USA Today** الأمريكية والتي صدرت في 1982م وتعتبر من أوسع الصحف الأمريكية انتشارا كما يزور موقعها يوميا قرابة المليون مستخدم.

جدول (1) يوضح المواقع الصحفية العربية والأجنبية التي تخضع للدراسة.

اسم الموقع	الصحيفة لديها موقع إلكتروني		عنوان الموقع الإلكتروني URL
	نعم	لا	
صحيفة الأهرام	✓		https://gate.ahram.org.eg/Daily/
صحيفة الرياض	✓		https://www.alriyadh.com/
صحيفة The Guardian	✓		https://www.theguardian.com/international
صحيفة USA Today	✓		https://www.usatoday.com/

مجال الدراسة:

تم تحديد مجال الدراسة من خلال الأبعاد التالية:

أولا- البعد الموضوعي:

تتناول الدراسة من الناحية الموضوعية تقييم مدي تطبيق مواقع الصحف العربية والأجنبية لمعايير إمكانية الوصول للأشخاص ذوي الإعاقة البصرية لصفحتها الرئيسية والمقارنة بينهما.

ثانيا- البعد المكاني:

تطبق الدراسة على المواقع الصحفية العربية والأجنبية، وهذه المواقع هي: موقع صحيفة الأهرام، موقع صحيفة الرياض، موقع صحيفة The Guardian، موقع صحيفة USA Today

ثالثا- البعد الزمني:

تم إجراء الدراسة خلال الفترة الزمنية من بداية نوفمبر 2021 حتى نهاية يناير 2022 وترجع أهمية الإشارة إلى الفترة الزمنية التي أجريت فيها الدراسة؛ لما تتسم به المواقع الصحفية من تحديث وتطوير لصفحاتها بشكل مستمر لا سيما على مستوي التصميم والتقنيات المساعدة.

الإطار المعرفي للدراسة:

- إمكانية الوصول لمواقع الويب:

عرفت منظمة الويب العالمية إمكانية الوصول لمواقع الويب بانها مجموعة المعايير التي تسمح للأفراد ذوي الإعاقة بإدراك وفهم شبكة الويب من خلال أداء جميع عمليات التنقل والتفاعل والإسهامات في تلك المواقع بكل يسر، وكذلك تفيد إمكانية الوصول فئات أخري تشمل الأشخاص من كبار السن الذين تتغير قدراتهم بسبب عامل الشيخوخة.[21]

ويتعلق مفهوم إمكانية الوصول بالاحتياجات والقدرات المتنوعة لشريحة متنوعة من المستخدمين - الأشخاص ذوو الإعاقة - ويتم التعبير عنها بالدرجات، والتي تتراوح من "الوصول الكامل" إلى "الوصول جزئيًا" إلى "يتعذر الوصول إليه تمامًا". يساعد وضع المعايير الفنية في تحديد مدى سهولة الوصول إلى المنتجات المختلفة. على سبيل المثال، تهدف إرشادات إمكانية الوصول إلى محتوى الويب (WCAG 2.0) إلى الحكم على مدى سهولة الوصول إلى محتوى موقع الويب، وإعطاء التصنيفات على أساس أداء موقع الويب وفقًا لمعايير معينة. [22] وتصنف إرشادات إمكانية الوصول لمحتوي الويب من قبل ذوي الإعاقة إلى ثلاث مستويات تلبي احتياجات هذه الفئة وهي كالآتي:[23]

- المستوي (A): يعتبر هذا المستوي هو الأدنى لتوفر إمكانية الوصول، وتحقق هذا المستوي يتم بإزالة معوقات الوصول إلى مواقع الويب، وهذا المستوي لا يخدم جميع فئات الإعاقات وغير داعم لجميع تطبيقات التقنيات المساعدة؛ ولذلك قد توجد بعض الصعوبات التي تواجه ذوي الإعاقة في عملية الاستخدام.

- المستوي (AA): يعتبر هذا المستوي هو المستوي الأوسط لتوفر إمكانية الوصول، ويعتمد تحقيقه على تحقق الموقع للمستوي (A)، حيث أن تطبيق الإرشادات وفقا لهذا المستوي تحقق مستوي جيد جدا من توفير إمكانية الوصول لمواقع الويب وتيسر عملية الاستخدام بدرجة أكبر من المستوي (A)، وذلك كونه يخدم فئات إعاقات أكثر ويدعم غالبية أجهزة وتطبيقات التكنولوجيا المساعدة، وهو المستوي الموصي بتحقيقه من قبل منظمة الويب العالمية.

- المستوي (AAA): وهو المستوي الأعلى لإمكانية الوصول ويعتمد تحقيقه على تحقيق الموقع أولا للمستويين:A وAA، حيث أن تطبيق الإرشادات الموجودة فيه

تحقق مستوي مرتفع جدا من إمكانية الوصول لمواقع الويب، وقد توجد صعوبات من قبل غالبية المواقع للحفاظ على الاستمرار في هذا المستوي أو تحقيقه، لما يتطلب ذلك من كلفة مادية أكثر من المستويين السابقين.

ولذا أوصت منظمة الويب العالمية W3C بتحقيق المستويين A وAA أثناء تطوير المواقع لتحقيق إمكانية الوصول وليس بالضرورة تحقيق المستوي AAA.

- إرشادات الوصول لمحتوي الويب (WCAG 2.0):

هي عبارة عن دليل يحوي على قائمة معايير موحدة تم تطويره من قبل منظمة الويب العالمية W3C بالتعاون مع الأفراد والمنظمات في جميع أنحاء العالم لجعل محتوي الويب قابل للوصول لجميع فئات الأشخاص ومنها فئة ذوي الإعاقة كالأشخاص المصابين بالعمي وضعف البصر وفاقدي السمع والصم والأشخاص الذين لديهم صعوبات تعلم أو إعاقة كلامية أو حركية.[24] ووفقا للمعايير التي وضعتها منظمة الويب العالمية (W3C)، تم تقسيم إرشادات إمكانية الوصول لمحتوي الويب إلى أربعة محاور، يندرج تحت كل محور مجموعة من الإرشادات تقيس جوانب معينة في مواقع الويب ويمكن استعراض هذه المحاور فيما يلي: [25]

المحور الأول: قابلية الإدراك:

يجب أن تكون المعلومات ومكونات واجهة المستخدم قابلة للعرض على المستخدمين بطرق يمكنهم إدراكها من قبل جميع الحواس، فإذا كان المستخدم فاقدا لحاسة معينة بسبب إعاقته يمكن إدراك المحتوي بحاسة أخري ويمكن تحقيق قابلية الإدراك باتباع إرشادات الوصول التالية:

1- توفير نص بديل لجميع المحتويات غير النصية: توفير بدائل نصية لأي محتوى غير نصي (الصور، الصوت، الفيديو)، بحيث يمكن تغييره إلى أشكال أخرى يحتاجها الناس، مثل الطباعة الكبيرة أو طريقة برايل أو الكلام أو الرموز أو لغة أبسط، تتيح إمكانية الوصول لمعلومات هذه الملفات من جميع الفئات، فالأشخاص الذين لا يستطيعون رؤية الصور يمكنهم سماع البديل النصي لها باستخدام قارئات الشاشة، وذوي الإعاقة السمعية يمكنهم رؤية البديل النصي وقراءته.

2- توفير البدائل الصوتية لملفات الفيديو: يفضل اتاحة مقطع صوتي مزامن لملفات الفيديو غير المحتوية على مقاطع صوتية لأن ذلك يسهل على فئة ذوي الإعاقة المعرفية وصعوبات التعلم فهم محتوي الفيديو المشتمل على صوت أكثر من الفيديو الذي يعرض بمفرده.

3- المحتوي قابل للتكيف: وذلك عن طريق إنشاء محتوى يمكن تقديمه بطرق مختلفة دون فقدان المعلومات أو البنية، ويتحقق ذلك من خلال الآتي:

- استخدام الوسوم البرمجية الصحيحة لعرضها على الصفحة. مثل استخدام الوسوم الخاصة بالعناوين(H1-H6) واستخدام الوسوم الخاصة بالفقرات(P)، في كتابة عناوين الصفحات وعرض فقرات الصفحة؛ لبناء تخطيط منطقي للصفحات حيث تقسم المعلومات بطريقة منطقية تساعد في تميزها.

- تجنب استخدام الألوان في تمييز المعلومات الهامة لأنها غير مدعومة من التقنيات المساعدة وأجهزة برايل، وهذا يساعد ذوي الإعاقة البصرية الذين يستخدمون قارئات الشاشة في قراءة المحتوي بسماعه بطريقة منطقية ومفهومة وكأنهم يرون ذلك المحتوي.

- تجب الاعتماد على النصوص والصور فقط في عرض التعليمات، لأن ذوي الإعاقة البصرية لا يستطيعون الوصول لهذه المعلومات، بسبب أن التكنولوجيا المساعدة المستخدمة لقراءة الصفحة لا تستطيع فهمها أو تمييزها وتقوم فقط بقراءة المحتوي النصي.

- تمييز المحتوي الأمامي عن أرضية الصفحة، من خلال التأكيد على أن جميع العناصر المرئية تتسم بالتباين العال وهذا يساعد الأشخاص ضعاف البصر من التمييز بين النصوص والأرضية المكتوب عليها النص. ويتم تحقيق ذلك من خلال استخدام مقاييس معيارية للتباين، ورغم أن استخدام التباين العالي يتسبب في سهولة الوصول لضعاف البصر كما سبق آنفا، نجد أن هذا التباين قد يعيق الوصول لفئة أخري وهي فئة ذوي الإعاقة المعرفية؛ وعليه يفضل وضع بدائل في الموقع تتيح تعديل ضبط التباين وفقا للفئة المستخدمة لضمان توفر إمكانية الوصول لجميع الفئات.

المحور الثاني: إمكانية التشغيل:

يجب أن تكون مكونات واجهة المستخدم والتنقل قابلين للتشغيل من قبل جميع المستخدمين، ويتم ذلك من خلال اتاحة جميع البدائل الممكنة للتشغيل والتنقل على الموقع لجميع الفئات بما فيها ذوي الإعاقة، ويمكن تحقيق ذلك وفقا لإرشادات قابلية التشغيل الآتية:

1- **إمكانية الوصول إلى لوحة المفاتيح**: وذلك من خلال جعل جميع وظائف المحتوى قابلة للتشغيل عن طريق واجهة لوحة المفاتيح، أو الأجهزة البديلة الأخرى، وعدم الاقتصار في أداء وظائف الموقع على استخدام الفأرة؛ لأن الأشخاص ذوي الإعاقة البصرية يصعب عليهم استخدام الفأرة لما تتطلب من عملية تتبع بواسطة العين، والأمر نفسه يصعب على المستخدمين من فئة ذوي الإعاقة الحركية في اليدين.

2- منح المستخدمين وقتًا كافيًا لقراءة المحتوى واستخدامه: يساعد هذا المعيار ضمان أن المستخدمين لا سيما من ذوي الإعاقة البصرية والمعرفية يمكنهم إكمال المهام دون تغييرات غير متوقعة في المحتوى أو السياق نتيجة للحد الزمني. حيث أن تلك الفئات تحتاج إلى وقت لقراءة المحتوي وأداء الوظائف أكثر من غيرهم، ومن تلك الوظائف على سبيل المثال ملء نماذج الإدخال، التي أحيانا تكون محددة بوقت معين للإنجاز، ولذا يجب اتاحة الموقع لبعض الحلول والبدائل الاستثنائية لهذه الفئات والتي تساعدهم على التحكم في الوقت حسب مقدرته على الإنجاز ومن هذه البدائل: إيقاف يُسمح للمستخدم بإيقاف المهمة أو ضبط الحد الزمني للمهمة، أو تمديد الحد الزمني وتوجيه تحذير للمستخدم قبل انتهاء الوقت وإعطائه 20 ثانية على الأقل لتمديد الحد الزمني بإجراء بسيط (على سبيل المثال ، "اضغط على شريط المسافة") ، ويُسمح للمستخدم بتمديد الحد الزمني عشر مرات على الأقل، أو استثناء في الوقت الفعلي في الأحداث المتزامنة. ويمكن مراعاة ذلك أيضا مع المحتوي المتحرك أو المحتوي الذي يومض ويظهر بشكل مواز لمحتوي يقوم المستفيد بقراءته أو استعماله، يتم اتاحة خصائص للتحكم في هذا المحتوي من قبل هذه الفئات.

3- توفير تقنيات مساعدة تساعد المستخدم على التنقل وإيجاد المحتوي والتعرف على مكان وجوده في الموقع:

من المهم توفير وسائل مساعدة للمستخدم ذوي الإعاقة لتسهيل عملية التنقل والوصول للمحتوي الذي يريده في أقل وقت ممكن، لأن التصفح من خلال التكنولوجيا المساعدة التي يستخدمها الأشخاص من ذوي الإعاقة تتطلب وقت أكبر من عملية التصفح العادي للشخص السليم. وتتضح تلك الوسائل التي تقلل وقت الاستخدام لذوي الإعاقة فيما يلي:

- اتاحة الروابط الخاصة التي تقفز بالمستخدم إلى المحتوي الأساسي مباشرة.
- أن تعكس عناوين الصفحات المعلومات التي تحتويها. لسرعة تحديد المستخدم لموقعه الحالي.
- وضع تسميات واضحة وموجزة لروابط التنقل في سياق يوضح للمستخدم الغرض منها قبل الضغط عليها.
- توفير العديد من البدائل للوصول إلى صفحات الويب وتسهيل العثور عليها من قبل الأشخاص ذوي الإعاقة، مثل خريطة الموقع، محرك البحث الداخلي، روابط الصفحات ذات العلاقة وغير ذلك.

المحور الثالث: إمكانية الفهم:

يجب أن يكون تصميم واجهة الموقع وأسلوب عرض المعلومات متاحة بطريقة مفهومة من قبل المستخدم، وتتمثل إرشادات معايير إمكانية الفهم فيما يأتي:

1- أن يكون محتوي النص مقروءا ومفهوما: لا يكفي أن يكون المحتويات النصية في الموقع مقروءة من قبل المستفيد فقط، بل من قبل المساعدات التي يستخدمها المستفيد في عملية القراءة أيضا. مثل التقنيات المساعدة ومتصفحات الويب. وهناك العديد من المسائل التي يجب أن يراعيها مصممو الموقع لتسهيل قابلية الفهم والقراءة للمحتويات النصية في الموقع يمكن توضيحها فيا يلي:

- تحديد اللغة المستخدمة في الصفحة سواء كانت لغة عربية أو انجليزية أو فرنسية أو غير ذلك من اللغات؛ من خلال إضافة وسم اللغة المستخدم في كود الصفحة؛ لأن ذلك يساعد المتصفحات والتقنيات المساعدة من فهم المضمون وعرضه بشكل سليم.
- استخدام تعريفات للكلمات غير المفهومة وغير المعتادة أو كلمات متخصصة، تفيد الأشخاص ذوي الإعاقة المعرفية وصعوبات التعلم كما تفيد الأشخاص ضعاف البصر الذين يقومون باستخدام مكبرات الشاشة لرؤية المحتوي، ويتم التعريف بتلك الكلمات من خلال ربطها بتعريف يوضع في أسفل صفحة الويب التي وجدت فيها، أو ربطها بتعريف موجود في قاموس مفردات خارجي، أو غير ذلك.
- التعريف بالاختصارات المستخدمة في المحتوي: من خلال وضع المعني الكامل لها، أو ربطها بتعريف في قاموس مفردات خارجي.

2- جعل صفحات الويب تظهر وتعمل بطرق يمكن التنبؤ بها: من خلال توحيد الأشياء المتكررة بين الصفحات، وعدم عمل أي تغييرات جوهرية في الصفحة بدون إعلام المستخدمين؛ هذا من شأنه أن يساعد المستخدم في إدراك ومعرفة نسق عرض المحتويات داخل الصفحات التي يرغب في التعرض لها قبل أن يراها، حيث أن عملية التوحيد للقوائم والعناصر المتكررة من شأنه أن يساعد الأشخاص ضعاف البصر عند استخدامهم مكبرات الشاشة بالتنبؤ بالجزء المفقود نتيجة لتكراره بين الصفحات. كما أن عدم حدوث أية تغيرات جوهرية دون إعلام المستخدم بذلك، يمنع الإرباك الذي قد ينتج من تغيرات في العناصر الأساسية التي يستخدمها ذوي الإعاقة بطريقة اعتيادية.

3- مساعدة المستخدمين على تجنب الأخطاء أثناء عملية الادخال وتصحيحها: من خلال توفير وسائل وتقنيات تساعدهم على تفادي الأخطاء أو اكتشافها وتصحيحها في نماذج الإدخال ويمكن تحقيق ذلك من خلال:

- تحديد الأخطاء تلقائيا، مثل وضع رسالة توضيحية بجانب الحقول المطلوبة والتي تركها المستخدم وقام بإرسال النموذج دون ملئها.
- توفير التعليمات للتنسيق المطلوب لبعض الحقول، مثل إضافة تعليمات لحقل التاريخ التي توضح التنسيق المطلوب في إدخاله.

- تقديم المقترحات للمستخدم حول تصحيح الأخطاء الواقعة في نماذج الإدخال، حيث أن ذلك يساعد الأشخاص ذوي الإعاقة المعرفية الذين قد يواجهون صعوبة في فهم تصحيح الأخطاء، وأيضا ييسر لذوي الإعاقة البصرية عملية تصحيح الأخطاء، من خلال سماعهم لمقترحات التصحيح بواسطة قارئات الشاشة.

المحور الرابع: قوة المحتوي:

يجب أن يكون المحتوى قويًا بدرجة كافية بحيث يمكن تفسيره بشكل موثوق من قبل مجموعة متنوعة من وكلاء المستخدم، بما في ذلك الوسائل المساعدة وتشمل: متصفحات الويب، والإضافات على متصفحات الويب Plugins والتقنيات المساعدة. ويمكن تحقيق قوة المحتوي من خلال التزام مطوري محتوي الويب بصحة كتابة الوسوم التي تبني صفحات الويب والتي من شأنها مساعدة التقنيات المساعدة في قراءة وتفسير تلك الصفحات بشكل صحيح.

التقنيات المساعدة تعرف بأنها: التقنيات (البرامج أو الأجهزة) التي تزيد القدرات الوظيفية للأفراد ذوي الإعاقة أو تحافظ عليها أو تحسنها عند التفاعل مع أجهزة الكمبيوتر أو الأنظمة القائمة على الكمبيوتر.[26] ومن أمثلة هذه التقنيات:

- مكبرات الشاشة وغيرها من مساعدي القراءة المرئية، والتي يستخدمها الأشخاص الذين يعانون من إعاقات بصرية وإدراكية وجسدية في الطباعة لتغيير خط النص والحجم والتباعد واللون والتزامن مع الكلام، وما إلى ذلك من أجل تحسين إمكانية القراءة المرئية للنص المقدم والصور.
- قارئات الشاشة، والتي يستخدمها المكفوفون لقراءة المعلومات النصية من خلال الكلام المركب أو طريقة برايل.
- برنامج تحويل النص إلى كلام، والذي يستخدمه بعض الأشخاص الذين يعانون من صعوبات في الإدراك واللغة والتعلم لتحويل النص إلى كلام اصطناعي.
- برنامج التعرف على الكلام، والذي قد يستخدمه الأشخاص الذين يعانون من بعض الإعاقات الجسدية.
- لوحات المفاتيح البديلة، والتي يستخدمها الأشخاص الذين يعانون من إعاقات جسدية معينة لمحاكاة لوحة المفاتيح (بما في ذلك لوحات المفاتيح البديلة التي تستخدم مؤشرات الرأس، والمفاتيح الفردية، والرشفة / النفخة وغيرها من أجهزة الإدخال الخاصة)؛
- أجهزة التأشير البديلة، والتي يستخدمها الأشخاص الذين يعانون من إعاقات جسدية معينة لمحاكاة تأشير الماوس وتنشيط الأزرار.

- المادة 508:

تم سن المادة 508 من قانون إعادة التأهيل في الولايات المتحدة الأمريكية لإزالة الحواجز في تكنولوجيا المعلومات، وإتاحة فرص جديدة للأشخاص ذوي الإعاقة، وتشجيع تطوير التقنيات التي من شأنها أن تساعد في تحقيق هذه الأهداف. بموجب المادة 508(29 USC § 794d) ، يجب على الوكالات الفيدرالية منح الموظفين المعوقين وأعضاء الجمهور الوصول إلى المعلومات التي يمكن مقارنتها بالوصول المتاح للآخرين[27].

- الإعاقة البصرية:

فئة الأشخاص ذوو الإعاقات البصرية هم أشخاص مكفوفون أو يعانون من ضعف في البصر، وضعاف البصر بحاجة إلى خصائص تساعدهم على رؤية محتويات الشاشة، أو تغيير درجة تباينها، بينما الأشخاص المكفوفين بحاجة إلى خصائص تقوم بتحويل المحتويات النصية إلى صوت مسموع من خلال القارئات أو بشكل ملموس من خلال مترجمات برايل. كما يحتاج الأشخاص المكفوفون إلى مكافئات نصية للصور، لأن تقنية قارئ الشاشة المساعدة الخاصة بهم لا يمكنها الحصول على معلومات من الصور.[28]

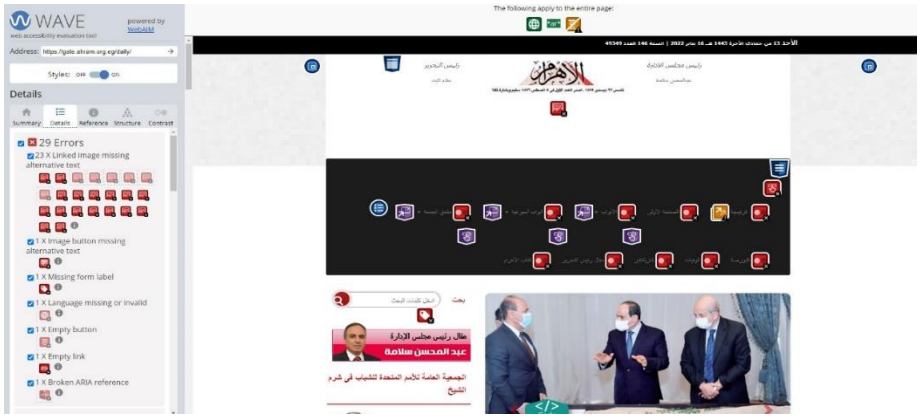
- **أداة WCAG:** عبارة عن مجموعة من أدوات التقييم طورتها WebAIM للتحليل الآلي lمن أجل مساعدة المطورين على جعل محتوى الويب الخاص بهم في متناول الأفراد ذوي الإعاقة. يمكن لـ WAVE تحديد العديد من أخطاء إرشادات الوصول ومحتوى الويب WCAG، ولكنه يسهل أيضًا التقييم البشري لمحتوى الويب والتثقيف حول إمكانية الوصول إلى الويب.[29]

نتائج الدراسة التحليلية:

أولا: إمكانية الوصول للصفحة الرئيسية بموقع صحيفة الأهرام المصرية:

الصفحة الأولي بموقع صحيفة الأهرام

الشكل رقم 3: يوضح تحليل الصفحة الأولي بموقع صحيفة الأهرام باستخدام أداة (wave).



الجدول رقم 2: يوضح أخطاء الوصول بالصفحة الرئيسية بصحيفة الأهرام

عدد الأخطاء	نوع الخطأ	المبادي الإرشادية	المستويات الإرشادية
23	تفتقد الصورة المرتبطة إلى نص بديل Linked image missing alternative text	قابلية الإدراك:	مستوى A
112	تباين منخفض جدا بين ألون النص والأرضية Very low contrast	قابلية الإدراك:	مستوي AA
1	يفتقد زر الصورة إلى نص بديل Image button missing alternative text	- قابلية الإدراك - إمكانية التشغيل	مستوى A
1	تسمية النموذج مفقودة Missing form label	- قابلية الإدراك - إمكانية التشغيل - إمكانية الفهم	مستوى A -AA
1	زر فارغ Empty button	- قابلية الإدراك - إمكانية التشغيل	مستوى A
1	اللغة مفقودة أو غير صالحة Language missing or invalid	- إمكانية الفهم	مستوى A
1	رابط فارغ Empty link	- إمكانية التشغيل	مستوى A
140	الإجمالي		

يتضح من بيانات الجدول رقم (2)، الذي يوضح نتائج تحليل الصفحة الرئيسية لموقع صحيفة الأهرام، وجود (140) خطأ موزعة على سبعة أنواع مختلفة من الأخطاء، تتسبب في إعاقة الوصول لذوي الإعاقة البصرية وفقا لمعايير إرشادات الوصول (WCAG 2.0) وهذه الأخطاء هي:

- الصورة المرتبطة تفتقد إلى نص بديل Linked image missing alternative text:
كشفت بيانات الجدول **رقم (2)** عن وجود (23) خطأ من نوع (الصورة المرتبطة تفتقد إلى نص بديل) على الصفحة الرئيسية لموقع صحيفة الأهرام، ووفقا للمعايير والمبادئ التوجيهية 1.1.1 و2.4.4 ضمن المستوي (A) لإرشادات الوصول لمحتوي الويب لتحقيق مبدأ قابلية الإدراك والتشغيل على الموقع، يجب على مطورو الموقع أن يضيفوا نصًا بديلاً مناسبًا يعرض محتوى الصورة و / أو وظيفة الارتباط، حيث أنه في حالة إذا كانت الصورة موجودة داخل رابط لا يحتوي على نص ولم تقدم تلك الصورة نصًا بديلاً، فلا يوجد محتوى لقارئ الشاشة ليقدمه للمستخدم فيما يتعلق بوظيفة الارتباط. وينتج عن ذلك رابط فارغ من شأنه أن يعيق الوصول لذوي الإعاقة البصرية الذين يعتمدون على قارئ الشاشة للاستماع للمحتوي أو التعرف على الصور.

- تباين منخفض جدا Very low contrast:
كشفت بيانات الجدول رقم (2) عن وجود (112) خطأ من نوع (تباين منخفض جدًا بين ألوان النص والخلفية**Very low contrast**) على الصفحة الرئيسية لموقع صحيفة الأهرام، ووفقا المعايير والمبادئ التوجيهية 1.4.3 ضمن إرشادات المستوي المتوسط (AA) لتحقيق مبدأ قابلية الإدراك من قبل مستخدمي مواقع الويب، يجب على مطوري الموقع في صحيفة الأهرام أن يقوموا بزيادة التباين بين لون المقدمة (النص) ولون الخلفية. لا سيما وأن حجم النص في الموقع لا يتعد 15 بنط من الكثافة البيضاء – وهو أقل من 18 بنط ذو كثافة بيضاء وفقا لمعايير الوصول WCAG - مما يتطلب قدرًا كبيرًا من التباين. وترجع أهمية ذلك أن التباين المناسب بين لون النص وألوان الخلفية ضروري لجميع المستخدمين، وخاصة المستخدمين ضعاف البصر.

- يفتقد زر الصورة إلى نص بديل: Image button missing alternative text
كشفت بيانات الجدول رقم (2) عن وجود خطأ من نوع: (يفتقد زر الصورة إلى نص بديل: Image button missing alternative text) على الصفحة الرئيسية لموقع صحيفة الأهرام، ووفقا للمعايير والمبادئ التوجيهية: 1.1.1، و 2.4.4 ضمن إرشادات المستوي (A)، يجب على الموقع أن يوفر على أزرار الصور وظائف مهمة يجب تقديمها في نص بديل، لأنه بدون نص بديل، لا يتم توفير وظيفة زر الصورة لمستخدمي قارئ الشاشة أو عند تعطيل الصور أو عدم توفرها. لذا يجب على مطوري الموقع في صحيفة الأهرام في هذه الحالة إضافة نصًا بديلاً مناسبًا يعرض وظيفة زر الصورة، على سبيل المثال: <input src="button.gif" type="image" alt="Submit search">) (e.g., ورغم أن الدراسة لم ترصد سوي حالة واحدة فقط في هذا الشأن، إلا أن توفير بدائل نصية لأي محتوى غير نصي (الصور، الصوت، الفيديو)، بحيث يمكن تغييره إلى أشكال أخرى، مثل الطباعة الكبيرة أو طريقة برايل أو الكلام أو الرموز أو لغة أبسط، تتيح قابلية الإدراك وإمكانية التشغيل لمعلومات هذه الملفات من جميع الفئات، منها الأشخاص الذين لا يستطيعون رؤية الصور حيث يمكنهم سماع البديل النصي لها باستخدام قارئات الشاشة.

- تسمية النموذج مفقودة Missing form label

كشفت بيانات الجدول رقم (2) عن وجود خطأ من نوع (**تسمية النموذج مفقودة Missing form label**) على الصفحة الرئيسية لموقع صحيفة الأهرام، ويعني هذا الخطأ أن الموقع لا يحتوي عنصر تحكم النموذج فيه على تسمية مقابلة. ووفقا للمعايير التوجيهية 1.1.1، 1.3.1، 3.3.2 ضمن المستوي المتدني (A) والمعايير التوجيهية 2.4.6 ضمن المستوي المتوسط (AA) المطلوبة لتحقيق مبادئ: الإدراك والفهم والتشغيل للموقع، يجب أن يستخدم مطوري الموقع عنصر <label> لإقرانها بعنصر تحكم النموذج الخاص بها إذا كانت التسمية النصية لعنصر تحكم النموذج مرئية، وإذا لم يكن هناك تسمية مرئية، فيجب إما توفير تسمية مرتبطة، أو إضافة سمة عنوان وصفية إلى عنصر تحكم النموذج، أو الرجوع إلى التسمية باستخدام aria-labelledby. وترجع أهمية توفر تسمية النموذج، في تقديم وظيفة أو الغرض من عنصر تحكم النموذج هذا لمستخدمي قارئ الشاشة والتي يستخدمها المكفوفون لقراءة المعلومات النصية من خلال الكلام المركب أو طريقة برايل. بالإضافة إلى ذلك فإن تسميات النموذج توفر أيضًا أوصافًا مرئية وأهدافًا أكبر قابلة للنقر لعناصر تحكم النموذج.

- زر فارغ Empty button:

كشفت بيانات الجدول رقم (2) عن وجود خطأين من نوع (**زر فارغ Empty button**) على الصفحة الرئيسية لموقع صحيفة الأهرام، ووفقا المعايير والمبادئ التوجيهية 1.1.1 و2.4.4 ضمن إرشادات المستوي (A) لتحقيق مبدأي: قابلية الإدراك والتشغيل من قبل مستخدمي مواقع الويب، يجب على مطوري الموقع وضع محتوى النص داخل عنصر <button> أو منح عنصر<input> سمة قيمة، وترجع أهمية ذلك عند التنقل إلى زر، يجب تقديم نص وصفي لمستخدمي قارئ الشاشة للإشارة إلى وظيفة الزر، مما يساعد الوصول لذوي الإعاقة البصرية الذين يعتمدون على قارئ الشاشة للاستماع للمحتوي أو التعرف على المعلومات النصية بطريقة برايل.

- اللغة مفقودة أو غير صالحة Language missing or invalid :

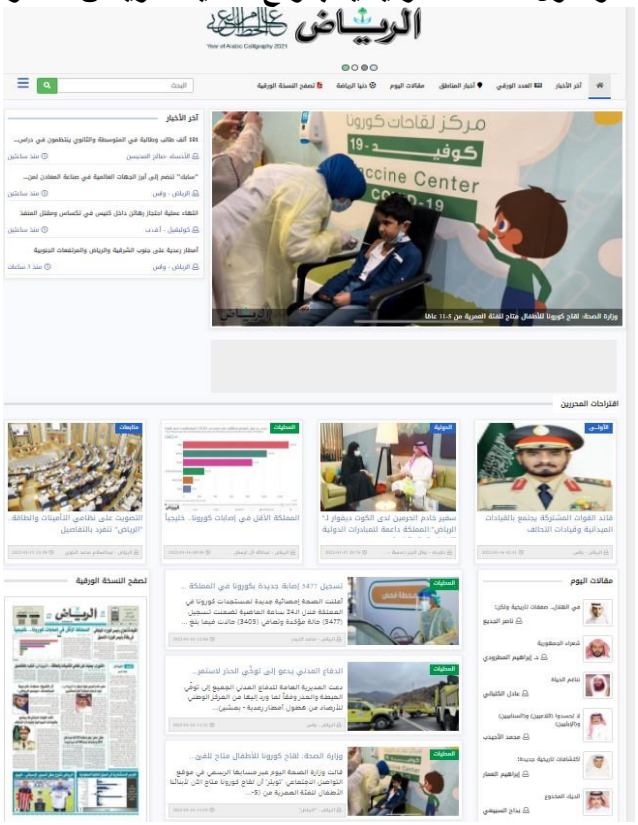
كشفت بيانات الجدول رقم (2) عن وجود خطأ من نوع: (**اللغة مفقودة أو غير صالحةLanguage missing or invalid**) على الصفحة الرئيسية لموقع صحيفة الأهرام والذي يعني أن الموقع لم يحدد لغة المستند أو أن قيمة سمة lang غير صالحة. ووفقا المعايير والمبادئ التوجيهية 3.1.1 ضمن إرشادات المستوي (A) لتحقيق مبدأ إمكانية الفهم، على مطوري الموقع قيد الدراسة أن يحددوا لغة المستند باستخدام السمة <html lang> بقيمة صالحة، على سبيل المثال: (e.g., <html lang="en">) علاوة على التأكد من أن جميع قيم سمات lang صالحة، حيث أنه إذا لم يكن لعنصر تحكم النموذج تسمية نصية مقترنة بشكل صحيح، فقد لا يتم تقديم وظيفة أو الغرض من عنصر تحكم النموذج هذا لمستخدمي قارئ الشاشة؛ مما يمنع وصول ذوي الإعاقة البصرية التي تعتمد على قارئ الشاشة في الاستماع للمحتوي أو التعرف على الصور؛

لأن وجود اللغة المستخدمة على المستند يساعد المتصفحات والتقنيات المساعدة من فهم المضمون وعرضه بشكل سليم.

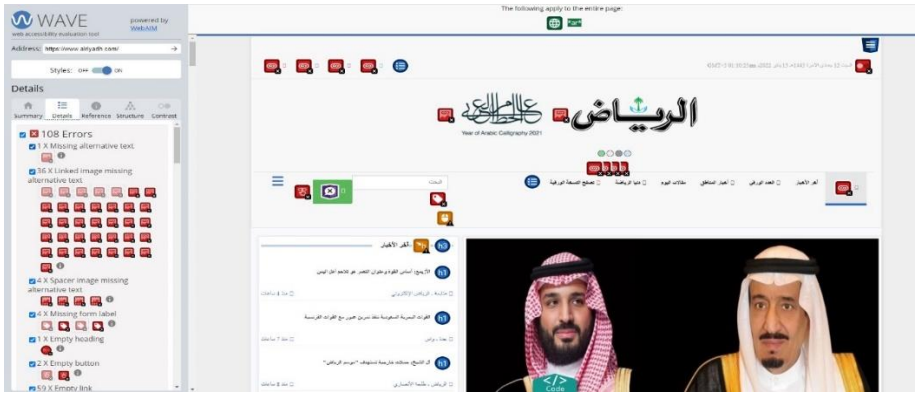
- رابط فارغ Empty link:

كشفت نتائج الجدول رقم (3) عن وجود خطأ من نوع (**رابط فارغ Empty link**) على الصفحة الرئيسية لموقع صحيفة الأهرام، ووفقا للمعايير التوجيهية 2.4.4 ضمن المستوي (A) المطلوبة لتحقيق مبدأ إمكانية التشغيل والتنقل على الموقع، يجب على مطور الموقع أن يقوم بإزالة الرابط الفارغ أو يقدم نصًا داخل الرابط يصف وظيفة و / أو هدف هذا الارتباط؛ لأنه إذا كان الرابط لا يحتوي على نص، فلن يتم تقديم وظيفة الارتباط أو الغرض منه للمستخدم. ويمكن أن يؤدي ذلك إلى إرباك مستخدمي لوحة المفاتيح وقارئ الشاشة.

ثانيا: إمكانية الوصول للصفحة الرئيسية بموقع صحيفة الرياض السعودية:



الشكل رقم 3: يوضح تحليل الصفحة الأولي بموقع صحيفة الرياض باستخدام أداة (wave).



الجدول رقم 3: يوضح أخطاء الوصول بالصفحة الرئيسية بصحيفة الرياض السعودية:

عدد الأخطاء	نوع الخطأ	المعايير والمبادئ	المستويات الإرشادية
36	الصورة المرتبطة تفتقد إلى نص بديل Linked image missing alternative text	-قابلية الإدراك -إمكانية التشغيل	المستوى A
4	تسمية النموذج مفقودة Missing form label	-قابلية الإدراك -إمكانية التشغيل - قابلية الفهم	المستويان A -AA
1	النص البديل للصورة غير موجود Missing alternative text	-قابلية الإدراك	المستوى A
59	رابط فارغ Empty link	-إمكانية التشغيل	المستوى A
129	تباين منخفض جدا بين ألون النص والأرضية Very low contrast	-قابلية الإدراك	المستوي AA
1	عنوان فارغ Empty heading	-قابلية الإدراك -إمكانية التشغيل	المستويان A -AA
2	زر فارغ Empty button	-قابلية الإدراك -إمكانية التشغيل	المستوى A
4	صورة الفاصل تفتقد إلى نص بديل Spacer image missing alternative text	-قابلية الإدراك	المستوى A
236	الإجمالي		

يتضح من بيانات الجدول رقم (3)، الذي يوضح نتائج تحليل الصفحة الرئيسية لموقع صحيفة الرياض، وجود (236) خطأ موزعة على ثماني أنواع من الأخطاء، تتسبب في إعاقة الوصول لذوي الإعاقة البصرية وفقا لمعايير إرشادات الوصول (WCAG 2.0) وهذه الأخطاء هي:

- الصورة المرتبطة تفتقد إلى نص بديل Linked image missing alternative text:

يتضح من بيانات الجدول أعلاه وجود (36) خطأ من نوع (الصورة المرتبطة تفتقد إلى نص بديل) على الصفحة الرئيسية لموقع صحيفة الرياض، ووفقا للمعايير والمبادئ التوجيهية 1.1.1 و2.4.4 ضمن المستوي (A) لإرشادات الوصول لمحتوي الويب لتحقيق مبدأ قابلية الإدراك والتشغيل على الموقع، يجب على مطورو الموقع أن يضيفوا نصًا بديلاً مناسبًا يعرض محتوى الصورة و / أو وظيفة الارتباط، حيث أنه في حالة إذا كانت الصورة موجودة داخل رابط لا يحتوي على نص ولم تقدم تلك الصورة نصًا بديلاً، فلا يوجد محتوى لقارئ الشاشة ليقدمه للمستخدم فيما يتعلق بوظيفة الارتباط. وينتج عن ذلك رابط فارغ من شأنه أن يعيق الوصول لذوي الإعاقة البصرية الذين يعتمدون على قارئ الشاشة للاستماع للمحتوي أو التعرف على الصور

- تسمية النموذج مفقودة Missing form label

يتضح من بيانات الجدول أعلاه وجود (4) أخطاء من نوع (**تسمية النموذج مفقودة Missing form label**) على الصفحة الرئيسية لموقع صحيفة الرياض، ويعني هذا الخطأ أن الموقع صحيفة الرياض لا يحتوي عنصر تحكم النموذج فيه على تسمية مقابلة. ووفقا للمعايير التوجيهية 1.1.1، 1.3.1، 3.3.2 ضمن المستوي المتدني (A) والمعايير التوجيهية 2.4.6 ضمن المستوي المتوسط (AA) المطلوبة لتحقيق مبادئ: الإدراك والفهم والتشغيل للموقع، إذا كانت التسمية النصية لعنصر تحكم النموذج مرئية، يجب أن يستخدم عنصر <label> لإقرانها بعنصر تحكم النموذج الخاص بها. وإذا لم يكن هناك تسمية مرئية، فيجب إما توفير تسمية مرتبطة، أو إضافة سمة عنوان وصفية إلى عنصر تحكم النموذج، أو الرجوع إلى التسمية باستخدام aria-labelledby. وترجع أهمية توفر تسمية النموذج، في تقديم وظيفة أو الغرض من عنصر تحكم النموذج هذا لمستخدمي قارئ الشاشة والتي يستخدمها المكفوفون لقراءة المعلومات النصية من خلال الكلام المركب أو طريقة برايل. بالإضافة إلى ذلك فإن تسميات النموذج توفر أيضًا أوصافًا مرئية وأهدافًا أكبر قابلة للنقر لعناصر تحكم النموذج.

- النص البديل للصورة مفقود Missing alternative text:

يتضح من بيانات الجدول أعلاه وجود خطأ واحد من نوع (**النص البديل للصورة مفقود Missing alternative text**) على الصفحة الرئيسية لموقع صحيفة الرياض، ووفقا للمعايير التوجيهية 1.1.1 ضمن المستوي (A) المطلوبة لتحقيق مبدأ قابلية الإدراك على الموقع، يجب أن تحتوي كل صورة على سمة بديل وبدون نص بديل، لن يكون محتوى الصورة متاحًا لمستخدمي قارئ الشاشة أو عندما تكون الصورة غير متاحة. ولذا يجب على موقع صحيفة الرياض إضافة سمة بديل للصورة لضمان وصول الأشخاص ذوي الإعاقة البصرية لقراءة المحتوي من خلال قارئ الشاشة.

- رابط فارغ Empty link:

يتضح من بيانات الجدول رقم (3) وجود (59) خطأ من نوع (**رابط فارغ Empty link**) على الصفحة الرئيسية لموقع صحيفة الرياض، ووفقا للمعايير التوجيهية 2.4.4 ضمن المستوي (A) المطلوبة لتحقيق مبدأ إمكانية التشغيل والتنقل على الموقع، يجب على مطور الموقع أن يقوم بإزالة الرابط الفارغ أو يقدم نصًا داخل الرابط يصف وظيفة و / أو هدف هذا الارتباط؛ لأنه إذا كان الرابط لا يحتوي على نص، فلن يتم تقديم وظيفة الارتباط أو الغرض منه للمستخدم. ويمكن أن يؤدي ذلك إلى إرباك مستخدمي لوحة المفاتيح وقارئ الشاشة.

- تباين منخفض جدا Very low contrast:

يتضح من بيانات الجدول رقم (3) وجود (129) خطأ من نوع (تباين منخفض جدًا بين ألوان النص والخلفية **Very low contrast**) على الصفحة الرئيسية لموقع صحيفة الرياض، ووفقا المعايير والمبادئ التوجيهية 1.4.3 ضمن إرشادات المستوي المتوسط (AA) لتحقيق مبدأ قابلية الإدراك من قبل مستخدمي الموقع، يجب على مطوري الموقع في صحيفة الرياض أن يقوموا بزيادة التباين بين لون المقدمة (النص) ولون الخلفية. لا سيما وأن حجم النص في الموقع لا يتعد 14 بنط من الكثافة البيضاء – وهو أقل من 18 بنط ذو كثافة بيضاء وفقا لمعايير الوصول WCAG - مما يتطلب قدرًا كبيرًا من التباين. وترجع أهمية ذلك أن التباين المناسب بين لون النص وألوان الخلفية ضروري لجميع المستخدمين، وخاصة المستخدمين ضعاف البصر.

- عنوان فارغ Empty heading:

يتضح من بيانات الجدول رقم (3) وجود (1) خطأ من نوع (**عنوان فارغ Empty heading**) على الصفحة الرئيسية لموقع صحيفة الرياض، ووفقا المعايير والمبادئ التوجيهية 1.3.1 و2.4.1 ضمن إرشادات المستوي(A) والمعايير والمبادئ التوجيهية 2.4.6 ضمن إرشادات المستوي (AA) لتحقيق مبدأ قابلية الإدراك والتشغيل من قبل مستخدمي الموقع، يجب على مطوري الموقع في صحيفة الرياض التأكد من أن جميع العناوين تحتوي على محتوى إعلامي. وترجع أهمية ذلك إلى أنه غالبًا ما يتنقل بعض المستخدمين، وخاصة مستخدمي لوحة المفاتيح وقارئ الشاشة، عن طريق عناصر العنوان. وفي هذه الحالة لن يقدم العنوان الفارغ أي معلومات وقد يتسبب في حدوث ارتباك.

- زر فارغ Empty button:

يتضح من بيانات الجدول رقم (3) وجود (2) خطأ من نوع (**زر فارغ Empty button**) على الصفحة الرئيسية لموقع صحيفة الرياض، ووفقا المعايير والمبادئ التوجيهية 1.1.1 و2.4.4 ضمن إرشادات المستوي (A). لتحقيق مبدأي: قابلية الإدراك

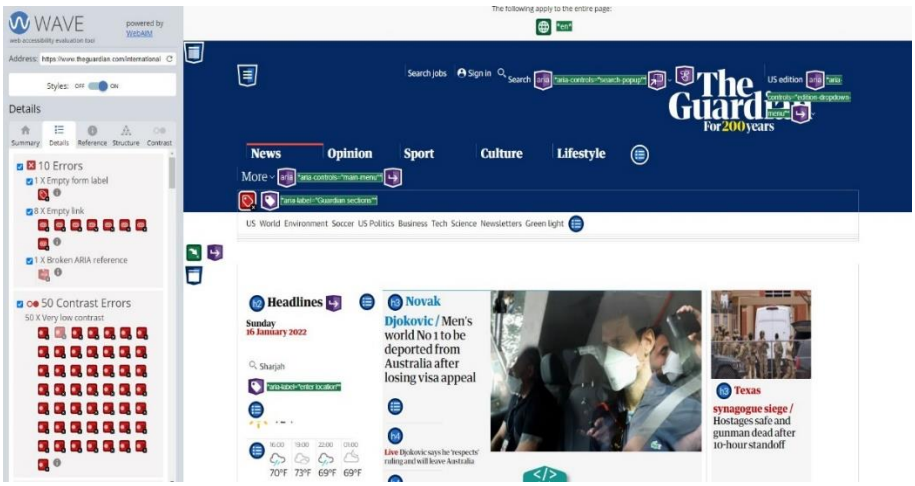
والتشغيل من قبل مستخدمي الموقع، يجب على مطوري الموقع وضع محتوى النص داخل عنصر <button> أو منح عنصر<input> سمة قيمة، وترجع أهمية ذلك عند التنقل إلى زر، يجب تقديم نص وصفي لمستخدمي قارئ الشاشة للإشارة إلى وظيفة الزر، مما يساعد الوصول لذوي الإعاقة البصرية الذين يعتمدون على قارئ الشاشة للاستماع للمحتوي أو التعرف على المعلومات النصية بطريقة برايل.

- صورة الفاصل تفتقد إلى نص بديل Spacer image missing alternative text

يتضح من بيانات الجدول رقم (3) وجود (4) أخطاء من نوع (**صورة الفاصل تفتقد إلى نص بديل Spacer image missing alternative text**) على الصفحة الرئيسية لموقع صحيفة الرياض، والذي يعني أن صورة فاصل التخطيط (التي يجب أن تحتوي على نص بديل فارغ / فارغ) لا تحتوي على سمة بديل. ووفقا المعايير والمبادئ التوجيهية 1.1.1 ضمن إرشادات المستوي (A) والتي تساعد في تحقيق مبدأ قابلية الإدراك من قبل مستخدمي الموقع، يجب على الموقع في حال كانت الصورة عبارة عن صورة فاصلة، منح الصورة نصًا بديلاً فارغًا / فارغًا (alt="") بدلا من ذلك. وتستخدم صور الفاصل للحفاظ على التخطيط. حيث إنها لا تنقل المحتوى ويجب إعطاؤها نصًا بديلاً فارغًا حتى لا يتم تقديمها للمستخدمين ويتم تجاهلها بواسطة برامج قراءة الشاشة.

ثالثا: إمكانية الوصول للصفحة الرئيسية بموقع صحيفة The Guardian:

الشكل رقم 5: يوضح تحليل الصفحة الأولي بموقع صحيفة The Guardian باستخدام أداة (wave).



الجدول رقم 4: يوضح أخطاء الوصول بالصفحة الرئيسية بصحيفة The Guardian

عدد الأخطاء	نوع الخطأ	المعايير والمبادئ	المستويات الإرشادية
1	تسمية النموذج فارغة Empty form label	-قابلية الإدراك -إمكانية التشغيل - قابلية الفهم	المستوى A - AA
8	رابط فارغ Empty link	-إمكانية التشغيل	المستوى A
50	تباين منخفض جدا بين ألون النص والأرضية Very low contrast	-قابلية الإدراك	المستوي AA
59	الإجمالي		

يتضح من بيانات الجدول أعلاه، الذي يوضح نتائج تحليل الصفحة الرئيسية لموقع صحيفة الجارديان، رصد (59) خطأ موزعة على ثلاث أنواع من الأخطاء، تتسبب في إعاقة الوصول لذوي الإعاقة البصرية وفقا لمعايير إرشادات الوصول (WCAG 2.0) وهذه الأخطاء هي:

- تسمية النموذج فارغة Empty form label

يتضح من بيانات الجدول رقم (4) وجود خطأ واحد من نوع (**تسمية النموذج فارغة** Empty form label) على الصفحة الرئيسية لموقع صحيفة الجارديان، ويعني هذا الخطأ أن تسمية النموذج موجودة، لكنها لا تحتوي على أي محتوى، ووفقا المعايير

والمبادئ التوجيهية 1.1.1 و1.3.1 و3.3.2 ضمن إرشادات المستوي (A) ووفقا المعايير والمبادئ التوجيهية 2.4.6 ضمن إرشادات المستوي (AA) من إرشادات الوصول لمحتوي الويب والتي تساعد في تحقيق مبادئ: قابلية الإدراك وإمكانية التشغيل وقابلية الفهم من قبل مستخدمي الموقع، يجب على الموقع التأكد من أن تسمية النموذج تحتوي على نص يصف وظيفة عنصر تحكم النموذج المرتبط. لأن عنصر <label> المرتبط بعنصر تحكم النموذج ولكنه لا يحتوي على نص لن يقدم أي معلومات حول عنصر التحكم في النموذج للمستخدم. مما يعيق من الوصول لهذا النموذج.

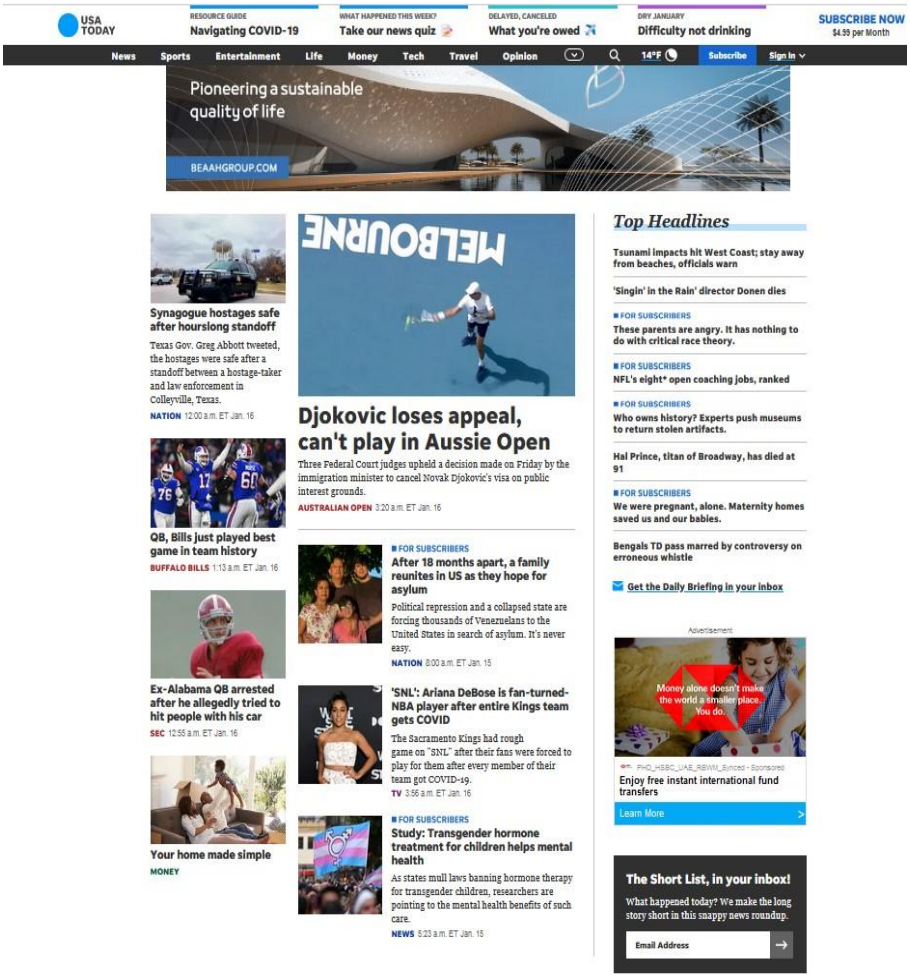
- رابط فارغ Empty link:

يتضح من بيانات الجدول رقم (4) وجود (8) أخطاء من نوع (**رابط فارغ Empty link**) على الصفحة الرئيسية لموقع صحيفة الجارديان، ووفقا للمعايير التوجيهية 2.4.4 ضمن المستوي (A) المطلوبة لتحقيق مبدأ إمكانية التشغيل والتنقل لمواقع الويب، يجب على مطور الموقع أن يقوم بإزالة الرابط الفارغ أو يقدم نصًا داخل الرابط يصف وظيفة و / أو هدف هذا الارتباط؛ لأنه إذا كان الرابط لا يحتوي على نص، فلن يتم تقديم وظيفة الارتباط أو الغرض منه للمستخدم. ويمكن أن يؤدي ذلك إلى إرباك مستخدمي لوحة المفاتيح وقارئ الشاشة.

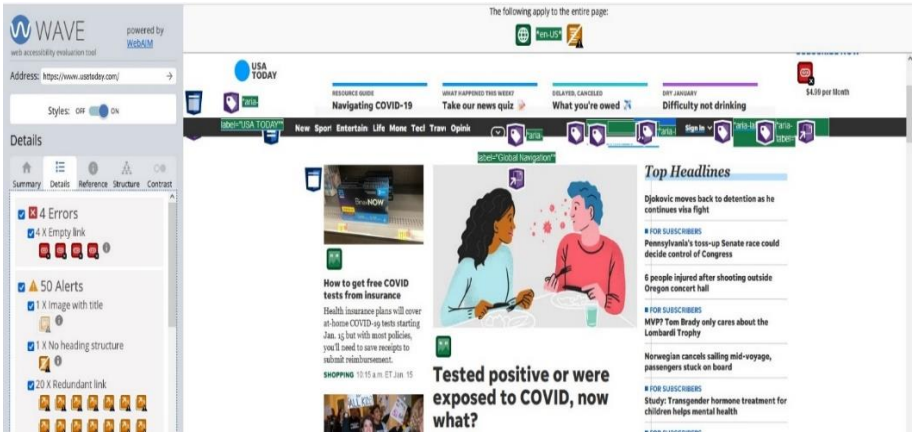
- تباين منخفض جدا Very low contrast:

يتضح من بيانات الجدول رقم (4) وجود (50) خطأ من نوع (تباين منخفض جدًا بين ألوان النص والخلفية Very low contrast) على الصفحة الرئيسية لموقع صحيفة الجارديان، ووفقا المعايير والمبادئ التوجيهية 1.4.3 ضمن إرشادات المستوي المتوسط (AA) لتحقيق مبدأ قابلية الإدراك من قبل مستخدمي مواقع الويب، يجب على مطوري الموقع في صحيفة الجارديان أن يقوموا بزيادة التباين بين لون المقدمة (النص) ولون الخلفية. لا سيما وأن حجم النص في الموقع لا يتعد 12 بنط من الكثافة البيضاء – وهو أقل من 18 بنط ذو كثافة بيضاء أو 14 بنط من الكثافة السوداء وفقا لمعايير الوصول WCAG - مما يتطلب قدرًا كبيرًا من التباين. وترجع أهمية ذلك أن التباين المناسب بين لون النص وألوان الخلفية ضروري لجميع المستخدمين، وخاصة المستخدمين ضعاف البصر.

رابعا: إمكانية الوصول للصفحة الرئيسية بموقع صحيفة USA Today:



الشكل رقم 4: يوضح تحليل الصفحة الأولي بموقع صحيفة USA Today باستخدام أداة (wave).



الجدول رقم 5: يوضح أخطاء الوصول بالصفحة الرئيسية بصحيفة USA Today

عدد الأخطاء	نوع الخطأ	المعايير والمبادئ	المستويات الإرشادية
4	رابط فارغ Empty link	-إمكانية التشغيل	المستوى A
4	الإجمالي		

يتضح من بيانات الجدول أعلاه، الذي يوضح نتائج تحليل الصفحة الرئيسية لموقع صحيفة يو إس أيه توداي، رصد (4) أخطاء من نوع واحد فقط، تتسبب في إعاقة الوصول لذوي الإعاقة البصرية وفقا لمعايير إرشادات الوصول (WCAG 2.0) وهذه الأخطاء هي:

- رابط فارغ Empty link:

يتضح من بيانات الجدول رقم (5) وجود (4) أخطاء من نوع (**رابط فارغ Empty link**) على الصفحة الرئيسية لموقع صحيفة يو إس أيه توداي، ووفقا للمعايير التوجيهية 2.4.4 ضمن المستوي (A) المطلوبة لتحقيق مبدأ إمكانية التشغيل والتنقل لمواقع الويب، يجب على مطور الموقع أن يقوم بإزالة الرابط الفارغ أو يقدم نصًا داخل الرابط يصف وظيفة و / أو هدف هذا الارتباط؛ لأنه إذا كان الرابط لا يحتوي على نص، فلن يتم تقديم وظيفة الارتباط أو الغرض منه للمستخدم. ويمكن أن يؤدي ذلك إلى إرباك مستخدمي لوحة المفاتيح وقارئ الشاشة الذي يساعد الوصول لذوي الإعاقة البصرية.

مناقشة النتائج في ضوء أهداف الدراسة وتساؤلاتها:

الجدول رقم 6: يوضح المقارنة بين صحف الدراسة في أخطاء معايير إمكانية الوصول لذوي الإعاقة البصرية

نوع الخطأ وفقا لمعايير الوصول WCAG (2.0)	عدد الأخطاء وفقا لتحليل أداة (wave)			
	الأهرام	الرياض	The Guardian	USA Today
يفتقد زر الصورة إلى نص بديل Image button missing alternative text	1	0	0	0
تسمية النموذج مفقودة Missing form label	1	4	0	0
زر فارغ Empty button	1	2	0	0
اللغة مفقودة أو غير صالحة Language missing or invalid	1	0	0	0
رابط فارغ Empty link	1	59	8	4
تفتقد الصورة المرتبطة إلى نص بديل Linked image missing alternative text	23	36	0	0
تباين منخفض جدا بين ألون النص والأرضية Very low contrast	112	129	50	0
النص البديل للصورة غير موجود Missing alternative text	0	1	0	0
عنوان فارغ Empty heading	0	1	0	0
صورة الفاصل تفتقد إلى نص بديل Spacer image missing alternative text	0	4	0	0
تسمية النموذج غير متوفرة Empty form label	0	0	1	0
الإجمالي	140	236	59	4

نستعرض في هذا الجزء أهم مؤشرات النتائج العامة للدراسة، في ضوء ما حددته من أهداف، وبما يجيب عما طرحته من تساؤلات حول مدي تطبيق مواقع الدراسة لمعايير والمبادئ التوجيهية لقابلية الوصول لذوي الإعاقة البصرية للصفحة الرئيسية بالمواقع العربية والأجنبية المدروسة، وذلك من خلال الاستعانة بالنتائج الموضحة بالجدول رقم (6)، وذلك على النحو التالي:

- كشفت النتائج عن تفوق مواقع الصحف الأجنبية على مواقع الصحف العربية في استخدامها لمعايير إمكانية الوصول لذوي الإعاقة البصرية، حيث اتضح من نتائج الجدول السابق أنه بينما لم يتجاوز إجمالي الأخطاء التي تعوق الوصول إلى الصفحة الرئيسية في موقعي: يو إس أيه توداي، والجارديان (63) خطأ للموقعين، وصل إجمالي عدد الأخطاء التي تعوق إمكانية الوصول في موقعي الأهرام والرياض (357) خطأ.

- توصلت الدراسة أن مواقع الصحف العربية التي تم تقيمها لم تحقق معايير المستوي المتدني(A)، والذي تعتمد عليه بقية المستويات (AA) و (AAA)، في غالبية الأخطاء التي رصدتها الدراسة على صفحتها الأولي.

- أظهرت النتائج أن صحيفة يو إس أيه توداي احتلت المرتبة الأولي بين صحف الدراسة في تطبيق إرشادات الوصول على موقعها بارتكابها أقل الأخطاء، حيث جاء عدد الأخطاء التي تعوق إمكانية الوصول من جانب ذوي الإعاقة البصرية على صفحتها الرئيسية (4) أخطاء فقط، وجاءت صحيفة الجارديان في المرتبة الثانية بـ (59) خطأ، ثم الأهرام المصرية في المرتبة الثالثة بـ (120) خطأ، وفي الأخير جاءت الرياض السعودية بـ (237) خطأ.

- جاءت أعلى الأخطاء تكرار على مواقع صحف الدراسة: التباين المنخفض جدا بين النص والأرضية Very low contrast بواقع (291) خطأ، ثم رابط فارغ Empty link بواقع (72) خطأ، ثم الصورة المرتبطة تفتقد إلى نص بديل Linked image missing alternative text بواقع (59) خطأ.

- كشفت النتائج أن المواقع الأجنبية هي الأكثر التزاما بإرشادات الوصول لمعيار زيادة التباين بين النص والأرضية، حيث جاءت صحيفة يو إس أيه توداي في المقدمة بعدم تسجيلها أي خطأ في اتباع هذا المعيار، تلتها صحيفة الجارديان بـ (50) خطأ، تلتها الأهرام بـ (112) خطأ وفي الأخير جاءت الرياض بـ (129) خطأ، وهي أقل الصحف اتباعا لإرشادات الوصول لهذا المعيار وهو من المعايير المهمة للمستخدمين ضعاف البصر.

- كشفت النتائج أن خطأ رابط فارغ Empty link، هو الخطأ الوحيد الذي تم رصده بجميع مواقع الدراسة ولكن بدرجات متفاوتة، وقد جاء موقع الأهرام في المقدمة من حيث الالتزام بمعايير إمكانية الوصول في هذا المقياس بتسجيله خطأ واحد فقط، يليه موقع صحيفة USA Today بتسجيله (4) أخطاء، ثم موقع صحيفة The Guardian بتسجيله (8) أخطاء، وفي الأخير جاء موقع صحيفة الرياض أقل المواقع التزاما بهذا المقياس بتسجيله (59) خطأ رابط فارغ على صفحته الرئيسية.

- أظهرت النتائج أنه في حين التزمت صحيفتي: الجارديان ويو إس أيه توداي بتوفير نص بديل للصورة المرتبطة بنسبة 100% حيث لم ترصد الدراسة أي خطأ في هذ

الشأن أثناء تحليل الصفحة الرئيسية للموقعين، سجلت صحيفة الرياض 36 خطأ، وصحيفة الأهرام 23 خطأ بعنوان: الصورة المرتبطة تفتقد إلى نص بديل.

- كانت أقل الأخطاء تكرارا على مواقع صحف الدراسة بواقع خطأ واحد فقط لكل معيار هي: يفتقد زر الصورة إلى نص بديل، اللغة مفقودة أو غير صالحة، النص البديل للصورة غير موجود، عنوان فارغ، تسمية النموذج فارغة.

التوصيات:

خلصت الدراسة إلى مجموعة من التوصيات لزيادة قابلية الوصول لمواقع الصحف العربية من قبل فئة ذوي الإعاقة البصرية وتتمثل في الآتي:

1- الاهتمام بتوفير البدائل النصية لجميع الملفات غير النصية (الصور – الفيديو – الروابط – الصوت -الأزرار) على مواقع الصحف العربية بحيث يمكن تغييره إلى أشكال أخرى تساعد في وصول ذوي الإعاقة البصرية.

2- الاهتمام بزيادة التباين بين لون المقدمة (النص) ولون الخلفية. ويفضل زيادة حجم النص في المواقع العربية إلى حجم 18 بنط (في حالة الكثافة البيضاء) أو 14 بنط (في حالة الكثافة السوداء). كما يفضل توفير خاصية تعديل التباين في المواقع الصحفية العربية.

3- الاهتمام بتحديد اللغة المستخدمة مع المستندات بشكل صحيح؛ لأن وجود اللغة المستخدمة على المستند يساعد المتصفحات والتقنيات المساعدة من فهم المضمون وعرضه بشكل سليم.

4- ضرورة التقييم الدوري لمواقع الصحف العربية، وذلك باستخدام أدوات التقييم الآلية التي تحدد الأخطاء التي تحول دون قابلية الوصول لذوي الإعاقة وقيام مطوري تلك المواقع بتصحيحها.

5- الاستفادة من نتائج الدراسة الحالية في تصميم موقع صحفي يطبق معايير إمكانية الوصول لذوي الإعاقة البصرية.

6- إجراء مزيد من الدراسات ذات العلاقة بموضوع الدراسة الحالية وهي:

- توظيف التقنيات المساعدة لزيادة قابلية الوصول من جانب ذوي الإعاقة لمواقع الصحف العربية.

- المعوقات التي تواجه الأشخاص ذوي الإعاقة خلال عملية الوصول لمواقع الصحف – دراسة ميدانية.

هوامش الدراسة:

[1] The Committee on the Rights of Persons with Disabilities (CRPD) http://www.ohchr.org/EN/HRBodies/CRPD/Pages/CRPDIndex.aspx

[2] The Rehabilitation Act Amendments (Section 508) https://www.access-board.gov/guidelines-and-standards/communications-and-it/about-the-section-508-standards

[3] García-Santiago, L., & Olvera-Lobo, M. (2021). How accessibility guidelines are used in spanish world heritage websites: An exploratory study. ***Library Hi Tech, 39***(1), 144-165. doi:http://dx.doi.org/10.1108/LHT-05-2019-0113

4 Alsaeedi, A. (2020). Comparing web accessibility evaluation tools and evaluating the accessibility of webpages: Proposed frameworks. ***Information, 11***(1), 40. doi:http://dx.doi.org/10.3390/info11010040

[5]عبد الفتاح، محمد توفيق. (2019). The Accessibility of Front Page of the Egyptian Official Newspaper Websites for Visually Impaired and Blind Persons. مجلة الفنون والعلوم التطبيقية: جامعة دمياط - كلية الفنون التطبيقية، مج6, ع2، 1 - 16.

[6]شاهين، هاله عطية، وشبيلي، ميرال يحي. (2019). اتجاهات ذوي الاحتياجات الخاصة لمتابعة وسائل الإعلام وإشباع احتياجاتهم: دراسة ميدانية على عينة من المكفوفين والصم في منطقة جازان. *المجلة العربية لعلوم الإعاقة والموهبة: المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، ع8*، 149 – 188 .

[7]اللبان، أماني عمر إبراهيم. (2018). قابلية الوصول لمواقع الجامعات السعودية المطورة للهواتف الذكية: دراسة تقويمية. *مجلة دراسات المعلومات: جمعية المكتبات والمعلومات السعودية، ع21*، 137 .190 .

[8].عمران، أحمد. (2018). السمات والخصائص التفاعلية للمواقع الإلكترونية الموجهة لذوي الاحتياجات الخاصة وعلاقتها بدرجة ثراء هذه المواقع. *المجلة العلمية لبحوث الصحافة: جامعة القاهرة - كلية الإعلام - قسم الصحافة، ع16*، 217 273 .

[9]هيكل، سماح محمد الزمزمي. (2018). استخدامات المراهقين ذوي الإعاقة السمعية للمواقع الإلكترونية وتأثيراتها عليهم. *مجلة البحوث الإعلامية: جامعة الأزهر - كلية الإعلام بالقاهرة، ع49*، 413 .456 .

[10]صالح، سليمان، وآخرون. (2015). عوامل تبني استخدام وسائل الاتصال الحديثة: دراسة ميدانية على ذوي الاحتياجات الخاصة. المجلة المصرية للدراسات المتخصصة: جامعة عين شمس - كلية التربية النوعية، ع11، 196 - 222.

[11] Kamoun, F., & Almourad, M. B. (2014). Accessibility as an integral factor in e-government web site evaluation: The case of dubai e-government. ***Information Technology & People, 27***(2), 208-228. doi:http://dx.doi.org/10.1108/ITP-07-2013-0130

12 Rømen, D., & Svanæs, D. (2012). Validating WCAG versions 1.0 and 2.0 through usability testing with disabled users. ***Universal Access in the***

Information Society, 11(4), 375-385. doi:http://dx.doi.org/10.1007/s10209-011-0259-3

[13]الحارثي، محمد بن عطية. (2011). واقع استخدام المعاقين بصريا للإنترنت واتجاهاتهم نحوها ومعوقات الاستخدام: دراسة وصفية تحليلية. مجلة كلية التربية: جامعة عين شمس - كلية التربية، ع 35, ج 4، 749 - 781.

[14]فوزية آل علي (2008)، مدى اطلاع ذوي الاعاقة السمعية على وسائل الاعلام في الامارات: إمارة دبي والشارقة نموذجا: دراسة ميدانية على الصم، مجلة شؤون اجتماعية، جمعية الاجتماعيين في الشارقة، مج 25, ع 98، ص ص 37-64.

[15] (1Vision Loss Expert Group of the Global Burden of Disease Study. Causes of blindness and vision impairment in 2020 and trends over 30 years: evaluating the prevalence of avoidable blindness in relation to "VISION 2020: The Right to Sight". Lancet Global Health 2020. doi.org/10.1016/S2214-109X (20)30489-7

[16] عبد الفتاح، محمد توفيق. (2019)، مرجع سابق.

[17]اللبان، أماني عمر إبراهيم. (2018). مرجع سابق.

[18] Siskins B., Et. AL, "Advil Capacity Model of Communication Research, vol. (18),1997

[19] Adams, Heather l, "Air force Media Use and Conformance with Media Richness
Theory: Implications for E-mail Use and policy ",1996, (online), available at: http://www.au.af.mil/au/awc/awcgate/afit/adamshi.pdf;2, Date of search;252015-12-.

[20] http:at://www.au.af.mil/au/awc/awcgate/afit/adams hi.pdf, date of search: 282015/11

[21] Introduction to Web Accessibility, from: .php , Access date, February 22, 2016.https://www.w3.org/WAI/intro/accessibility

[22] - Lidwell, W., Holden, K., & Butler, J. (2010). Universal Principles of Design, Revised and Updated: 125 Ways to Enhance Usability, Influence Perception, Increase Appeal, Make Better Design Decisions, and Teach through Design (Second Edition, Revised and Updated edition.). Rockport Publishers

[23] Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0, from: http://www.w3.org/TR/WCAG20/2008.

[24] Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) Overview, from: https://www.w3.org/WAI/intro/wcag.php, Access date, February 22, 2016

[25] - Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0 http://www.w3.org/TR/WCAG20/
- W3C: Web Accessibility Initiative (WAI) -http://www.w3.org/WAI/
- Web Content Accessibility Guidelines 2.0 http://www.w3.org/TR/WCAG20/
- Stark, B. (2013). Described and Captioned Media Program: Basic Guidelines for Busy Families and Others Who Shoot Their Own Video. http://www.dcmp.org/ciy/
- اللبان، أماني عمر إبراهيم. (2018). مرجع سابق، ص 159-165.

[26] راجع:
- Norman, D. (2013). The Design of Everyday Things: Revised and Expanded Edition (Revised Edition edition.). New York, New York: Basic Books.
- Krug, S. (2014). Don't Make Me Think, Revisited: A Common Sense Approach to Web Usability (3 edition.). Berkeley, Calif.: New Riders.
- Gothelf, J. (2013). Lean UX: Applying Lean Principles to Improve User Experience. (J. Seiden, Ed.) (1 edition.). Beijing ; Sebastopol, CA: O'Reilly Media.

27 - Telecommunications Act Section 255 Guidelines http://www.accessboard.gov/guidelines-and-standards/communications-and-it/about-the-telecommunications-act-guidelines

[28]- اللبان، أماني عمر إبراهيم. (2018). مرجع سابق.

29 - WAVE Web Accessibility Tool http://wave.webaim.org