Sudan University of Science and Technology جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا
Deanship of Scientific Research عمادة البحث العلمي
مجلة العلـوم الإنسانية
Journal of Humanities Sciences (JHS)
Available at:
https://repository.sustech.edu/handle/123456789/16997

فاعلية استخدام الوسائط المتعددة لتحديد معايير السرعة والدقة في إعلان نتيجة امتحان الشهادة الثانوية السودانية (بالتطبيق على العام الدراسي 2024 – 2025م)

1/ أ.يسرا الرشيد بلال*
جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

2/ أ.د. جلال الدين الشيخ زيادة
جامعة أمدرمان الإسلامية

3/ د.هاشم عبدالله الخاتم
جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

المستخلص:

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على فاعلية الوسائط المتعددة لتحقيق معايير السرعة والدقة في إعلان نتيجة امتحان الشهادة الثانوية السودانية، والتحقق عن مدى فاعليتها في تحقيق معايير السرعة، الدقة، وعدالة الوصول إلى المعلومة، اعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي لملاءمته لطبيعة الدراسة، واستخدم المقابلة كأداة رئيسة لجمع البيانات من ذوي الاختصاص والمسئولين التقنيين والإعلاميين بوزارة التربية والتعليم. وتجلت أهمية الدراسة في كونها ترفد المكتبة التربوية السودانية بإطار تحليلي حول التحول الرقمي في الخدمات التعليمية الحساسة.

خلصت الدراسة إلى أن الوسائط المتعددة (المواقع الإلكترونية، الرسائل النصية، والبث المباشر والمؤتمر الصحفي) مما ساهم في سرعة إيصال النتائج وتقليل التوتر النفسي، إلا أن هناك تحديات لا تزال قائمة تتعلق بعدالة الوصول في المناطق ذات البنية التحتية الضعيفة، وتذبذب ثقة الجمهور أحياناً بسبب الشائعات الإلكترونية، وأوصت الدراسة بضرورة تعزيز البنية التقنية وتوحيد المنصات الرسمية لضمان أعلى درجات الموثوقية.

الكلمات المفتاحية: مؤتمرات الفيديو التفاعلي، ، التحول الرقمي، الإعلام التربوي.

.

Abstract

This study aimed to explore the role of multimedia in announcing the results of the Sudanese Secondary School Certificate exams and to verify its effectiveness in achieving standards of speed, accuracy, and equitable access to information. The research sought to answer a primary question regarding the effectiveness of these media compared to traditional methods, while identifying the most prominent technical and organizational challenges facing the Ministry of Education in this regard.

The research employed the descriptive-analytical method due to its suitability for the nature of the study, and utilized interviews as a primary tool for collecting data from specialists, technical officials, and media experts at the Ministry of Education. The significance of the study

lies in providing the Sudanese educational library with an analytical framework concerning the digital transformation of sensitive educational services.

The study concluded that multimedia (websites, SMS, and live broadcasts) has created a qualitative leap in the speed of delivering results and reducing psychological tension. However, challenges remain regarding "equitable access" in areas with weak infrastructure and the fluctuation of public trust due to online rumors. The study recommended the necessity of enhancing the technical infrastructure and unifying official platforms to ensure the highest levels of reliability.

Keywords: Multimedia, Sudanese Certificate, Results Announcement, Digital Transformation, Educational Media.

المقدمة:

في ظل التحول الرقمي المتسارع الذي يشهده العالم، أصبحت الوسائط المتعددة أحد أهم الأدوات الاتصالية التي تسهم في نقل المعلومات بصورة أكثر فاعلية وتأثيرًا. ولم يعد إعلان النتائج التعليمية، لاسيما نتائج الامتحانات القومية، مجرد إجراء إداري تقليدي، بل تحول إلى حدث إعلامي وتربوي واجتماعي يتقاطع فيه حق المعرفة مع متطلبات الدقة والسرعة والشفافية. وتُعد نتيجة امتحان الشهادة الثانوية السودانية مثالًا بارزًا لذلك، لما تحمله من أبعاد نفسية واجتماعية ومصيرية للطلاب وأسرهم، فضلًا عن دورها في توجيه المسار الأكاديمي والمهني لجيل كامل.

شهدت السنوات الأخيرة (20 -21-2022م) تطورًا ملحوظًا في استخدام الوسائط المتعددة في الإعلان عن النتائج، مقارنة بالأساليب التقليدية التي كانت تعتمد على القوائم الورقية أو البيانات الإذاعية المحدودة. هذا التحول أتاح فرصًا واسعة لتحسين تجربة المتلقي، وتوسيع نطاق الوصول، وتقليل الفجوة الزمنية بين اعتماد النتيجة وإعلانها، إلى جانب تعزيز الشفافية والموثوقية في نقل المعلومات.

غير أن هذا الاستخدام المتزايد للوسائط المتعددة يثير جملة من التساؤلات العلمية حول مدى فاعليته في السياق السوداني، خاصة في ظل التفاوت في البنية التحتية الرقمية، ومستويات الإلمام التقني، وإمكانية الوصول إلى الإنترنت بين المناطق الحضرية والريفية. كما يطرح تحديات تتعلق بأمن المعلومات، وحماية الخصوصية، ودقة المحتوى المنشور، وإدارة التفاعل الجماهيري المصاحب لإعلان النتائج عبر المنصات الرقمية.

وانطلاقًا من ذلك، تهدف الدراسة إلى دراسة التعرف على فاعلية الوسائط المتعددة لتحديد السرعة والدقة في إعلان نتيجة امتحان الشهادة الثانوية السودانية، وتحليل أثرها في تحسين عملية الإعلان من حيث السرعة، والدقة، وسهولة الوصول، والتفاعل المجتمعي. كما تسعى الدراسة إلى استكشاف التحديات المصاحبة لهذا الدور، واقتراح آليات علمية وعملية لتوظيف الوسائط المتعددة بصورة أكثر كفاءة وعدالة، بما يسهم في تطوير منظومة الإعلان عن النتائج التعليمية في السودان، ومواءمتها مع متطلبات العصر الرقمي.

مشكلة البحث:

على الرغم من التوسع الملحوظ في استخدام الوسائط المتعددة في الإعلان عن نتائج امتحان الشهادة الثانوية السودانية خلال السنوات الأخيرة(20-21-2022م)، إلا أن هذا الاستخدام لا يزال يفتقر إلى إطار علمي واضح يضمن تحقيق أهدافه التربوية والإعلامية على النحو الأمثل. فعملية الإعلان عن النتيجة تمثل حدثًا وطنيًا بالغ الحساسية، يرتبط بمصير آلاف الطلاب وأسرهم، ويستدعي أعلى درجات الدقة والشفافية وسرعة الوصول للمعلومة.

وتبرز المشكلة في وجود تفاوت واضح في فاعلية الوسائط المتعددة المستخدمة في إعلان النتيجة، نتيجة لاختلاف مستويات البنية التحتية الرقمية، وتباين القدرة على الوصول إلى الإنترنت، وضعف الإلمام التقني لدى بعض فئات المجتمع، خاصة في المناطق الريفية والهامشية. كما تظهر تحديات أخرى تتعلق بمصداقية المحتوى المنشور، وأمن المعلومات وحماية الخصوصية، إضافة إلى غياب التنسيق المؤسسي بين الجهات الرسمية والمنصات الإعلامية الرقمية، مما قد يؤدي إلى انتشار الشائعات أو تداول معلومات غير دقيقة في لحظات حرجة.

وعليه، تتمثل مشكلة البحث في التساؤل الرئيس حول مدى فاعلية الوسائط المتعددة في إعلان نتيجة امتحان الشهادة الثانوية السودانية، ومدى إسهامها في تحقيق العدالة في الوصول إلى المعلومة، وضمان الدقة والسرعة والموثوقية، في ظل الواقع التقني والاجتماعي السوداني. ومن هذا التساؤل الرئيس تتفرع تساؤلات فرعية تتعلق بطبيعة الوسائط المستخدمة، ومستوى ثقة المستفيدين بها، والتحديات التي تواجه توظيفها، وأثرها في تجربة الطلاب وأسرهم عند إعلان النتيجة.

أسئلة البحث:

ينطلق هذا البحث من السؤال الرئيسي التالي:

ما فاعلية الوسائط المتعددة لتحديد السرعة والدقة في إعلان نتيجة امتحان الشهادة الثانوية السودانية ويتمثل في ما دور الوسائط المتعددة في إعلان نتيجة امتحان الشهادة الثانوية السودانية، وما مدى فاعليتها في تحقيق السرعة والدقة والعدالة في الوصول إلى المعلومة؟

ويتفرع عنه عدد من الأسئلة الفرعية التي تسهم في الإحاطة بمختلف أبعاد الموضوع، وذلك على النحو الآتي:

1. ما أنواع الوسائط المتعددة المستخدمة حاليًا في إعلان نتيجة امتحان الشهادة الثانوية السودانية؟.
2. ما مدى اسهام الوسائط المتعددة في تسريع عملية إعلان النتيجة مقارنة بالأساليب التقليدية؟.
3. ما مدى دقة وموثوقية المعلومات المقدمة عبر الوسائط المتعددة عند إعلان النتيجة؟.
4. ما مستوى إتاحة الوصول إلى نتائج الشهادة الثانوية عبر الوسائط المتعددة لمختلف فئات المجتمع السوداني؟.
5. ما درجة ثقة الطلاب وأولياء الأمور في الوسائط المتعددة كمصدر رسمي لإعلان النتيجة؟.
6. ما أبرز التحديات التقنية والتنظيمية والإعلامية التي تواجه استخدام الوسائط المتعددة في إعلان النتيجة؟.

أهمية البحث:

تنبع أهمية هذا البحث من أهمية موضوعه وارتباطه المباشر بقضية تعليمية ومجتمعية حساسة تتمثل في إعلان نتيجة امتحان الشهادة الثانوية السودانية، وما يترتب عليها من آثار أكاديمية ونفسية واجتماعية واسعة. وتتجلى أهمية البحث في انه يسهم البحث في إثراء الأدبيات العلمية في مجال توظيف الوسائط المتعددة في العملية التعليمية والإعلام التربوي، لاسيما في مجال إعلان النتائج ويقدم إطارًا تحليليًا علميًا يمكن الإفادة منه في دراسات لاحقة تتناول التحول الرقمي في الخدمات التعليمية بالسودان. كما انه يوضح العلاقة بين استخدام الوسائط المتعددة ومستويات السرعة والدقة والعدالة في إيصال المعلومات التعليمية. ويساعد نتائج الدراسة صناع القرار بوزارة التربية والتعليم والجهات ذات الصلة على تطوير آليات إعلان نتيجة الشهادة الثانوية باستخدام الوسائط المتعددة بكفاءة أعلى. ويسهم في تحسين تجربة الطلاب وأولياء الأمور عند إعلان النتيجة، من خلال تقديم تصورات عملية لتقليل التوتر والارتباك المصاحب لهذه المرحلة ويبرز التحديات التقنية والتنظيمية التي تواجه استخدام الوسائط المتعددة، بما يتيح معالجتها بصورة منهجية.

أهداف البحث:

تهدف الدراسة إلى التعرف على فاعلية الوسائط المتعددة لتحديد السرعة والدقة في إعلان نتيجة امتحان الشهادة الثانوية السودانية، ومدى فاعليتها في تحسين عملية الإعلان في ضوء الواقع التقني والاجتماعي في السودان، وذلك من خلال تحقيق الأهداف الآتية:

1. التعرف على فاعلية الوسائط المتعددة في إعلان نتيجة امتحان الشهادة الثانوية السودانية، وبيان مدى فاعليتها في تحقيق السرعة والدقة والعدالة في الوصول إلى المعلومة.
2. التعرف على أنواع الوسائط المتعددة المستخدمة في إعلان نتيجة امتحان الشهادة الثانوية السودانية.
3. التعرف على مدى إسهام الوسائط المتعددة في تسريع عملية إعلان النتيجة مقارنة بالأساليب التقليدية.
4. التعرف على مستوى دقة وموثوقية المعلومات المقدمة عبر الوسائط المتعددة.
5. تقويم درجة إتاحة الوصول إلى نتائج الشهادة الثانوية عبر الوسائط المتعددة لمختلف فئات المجتمع السوداني.
6. مستوى ثقة الطلاب وأولياء الأمور في الوسائط المتعددة كمصدر رسمي لإعلان النتيجة.
7. تحديد أبرز التحديات التقنية والتنظيمية والإعلامية التي تواجه توظيف الوسائط المتعددة في إعلان النتيجة.

حدود البحث:

الحدود المكانية:

السودان، ولاية الخرطوم وزارة التربية والتعليم الاتحادية ، الإدارة العامة للامتحانات والقياس والتقويم .

الحدود الزمانية:

العام الدراسي 2024 - 2025 م.

الحدود الموضوعية:

فاعلية الوسائط المتعددة لتحديد السرعة والدقة في إعلان نتيجة امتحان الشهادة الثانوية السودانية.

مجتمع البحث

يتمثل مجتمع هذا البحث في منسوبي، الإدارة العامة للامتحانات والقياس والتقويم والبالغ عددهم (60) فر أخذت الباحثة عينة منتظمة مقدارها(21) فرد. كما استطلعت الباحثة آراء الطلاب وأولياء الأمور.

الدراسات السابقة:

دراسة أحمد، 2020: بعنوان "أثر استخدام منصات التواصل الاجتماعي والوسائط المتعددة في نشر المعلومات التعليمية".

تناولت هذه الدراسة كيف تساهم الوسائط (فيديو، إنفوجرافيك، نصوص رقمية) في سرعة وصول المعلومة للأسر، وأثبتت أن الوسائط المتعددة تقلل من حدة التوتر النفسي لدى المتلقي عبر تقديم معلومة بصرية واضحة.

دراسة عثمان، 2018: بعنوان "تحديات التحول الرقمي في المؤسسات الحكومية السودانية". ركزت الدراسة على البنية التحتية للاتصالات في السودان.

أظهرت أن التحديات التقنية (انقطاع التيار، ضعف الإنترنت هي العائق الأكبر أمام عدالة الوصول للمعلومة بين المركز والولايات.

دراسة صالح، 2021 : بعنوان "دور المواقع الرسمية في مواجهة الشائعات الإلكترونية: نتائج الامتحانات نموذجاً".

بحثت في مدى ثقة الجمهور بالمواقع الحكومية مقابل ما ينشر في الصفحات غير الرسمية، وخلصت إلى أن التأخير في الإعلان الرسمي عبر الوسائط المتعددة يفتح الباب للشائعات.

مناقشة الدراسات السابقة والتعليق عليها

من حيث الهدف: اتفقت الدراسات السابقة (مثل دراسة عثمان 2018) مع البحث الحالي في رصد التحديات التقنية، إلا أن البحث الحالي يتميز بتركيزه "الحصري" على لحظة إعلان نتيجة الشهادة السودانية، وهي لحظة ذات خصوصية اجتماعية ونفسية وضغط تقني عالٍ لا يتوفر في الخدمات الحكومية الأخرى.

من حيث المنهج والأدوات: استخدمت معظم الدراسات السابقة "الاستبانة" كأداة لجمع البيانات من الجمهور، بينما تميز البحث الحالي باستخدام **"المقابلة** ."وهذا يتيح فهماً أعمق من خلال محاورة المسئولين التقنيين في وزارة التربية والتعليم وخبراء الإعلام الرقمي، لاستكشاف الكواليس التنظيمية التي لا تستطيع الاستبانة رصدها.

التعليق العام (الفجوة البحثية): تلاحظ الباحثة وجود فجوة في الدراسات السابقة فيما يتعلق بعدالة الوصول الهدف رقم 5 (تقويم درجة إتاحة الوصول إلى نتائج الشهادة الثانوية عبر الوسائط المتعددة لمختلف فئات المجتمع السوداني). فبينما ركزت الدراسات السابقة على الجانب التقني الصرف، يسعى البحث الحالي لربط الوسائط المتعددة بالبعد الاجتماعي، أي هل تظلم الوسائط المتعددة الطلاب في المناطق المتخلفة الذين لا يملكون إنترنت سريعاً مقارنة بطلاب العاصمة؟

التحديات بناءً على دراسة عثمان: " أشارت الدراسات السابقة إلى ضعف البنية التحتية.

الاطار النظري:

نشأة الوسائط المتعددة:

تمثل تقنيات الوسائط المتعددة الإلكترونية أبرز مظاهر الثورة الرقمية، حيث أتاحت تقنيات الحاسوب والانترنت تقديم المواد المقروءة والمسموعة والمرئية في آن واحد على شاشة الحاسوب إذ يمكن مثلا قراءة نص روائي، والاستماع إلى صوت وموسيقى، ومشاهدة صور ثابتة وفيديوية تعبر عن الموضوع نفسه ولعل سر جاذبية الإعلام والالكتروني يعود إلى هذه التقنية التي تخاطب جميع حواس الإنسان ومداركه العقلية، حيث أضفت عليه مميزات تنافسية، مما جعله أكثر فاعلية وجذبا للمتلقي، الأمر الذي يستدعي تغيرات جوهرية في دور الإعلام ووظائفه، فمكنت مجتمع المعلومات من تحقيق أهدافه، عبر ميزاتها المتعددة، لاسيما وأن هذا المجتمع يعتمد على المعلومات الوفيرة كمورد استثماري وكسلعة إستراتيجية وكخدمة وكمصدر للدخل وكمجال للقوى العاملة (أبو المعاطي 2018،ص10)

ظهر مفهوم الوسائط المتعددة متزامناً مع تطور الحاسب الآلي، خاصة في أجياله الحديثة، ويعود ذلك إلى الستينيات من القرن العشرين، ولكن مفهوم الوسائط المتعددة اشتهر وانتشر بشكل واسع وسريع في التسعينات من القرن الماضي حيث الحاسبات السريعة كبيرة السعة.

في اللغة نجد أن Multi_Media تتكون من مقطعين كلمة Multi و تعني متعددة و كلمة Media و تعني و سائل أو وسائط و تعني استخدام مجموعة من وسائل الاتصال مثل الصوت Audio والصورة Visual أو فيلم فيديو بصورة متكاملة. (أبو المعاطي 2018،ص 15)

مفهوم الوسائط المتعددة:

الوسائط المتعددة مصطلح يستخدم لوصف اتحاد البرامج Software والأجهزة Hardware التي تمكن المستخدم من الاستفادة من : النص والصور والصوت والعروض والصور المتحركة ومقاطع الفيديو .

عُرفت بأنها " استخدام الكمبيوتر في عرض ودمج الرسوم والنصوص والصوت والصورة بروابط وأدوات تسمح للمستخدم بالاستقصاء والتفاعل والابتكار والاتصال " (أبو المعاطي 2018،ص24)

كما أنه يمكن النظر إلى الوسائط المتعددة على أنها أدوات ترميز الرسالة التعليمية من لغة لفظية مكتوبة على هيئة نصوص أو مسموعة منطوقة أو رسومات خطية ورسوم بيانية ولوحات تخطيطية وصور متحركة ولقطات فيديو ، كما يمكن استخدام خليط أو مزيج من هذه الأدوات لعرض فكرة أو مفهوم أو مبدأ أو أي نوع آخر من أنواع المحتوى .

كما يمكن تعريف الوسائط المتعددة علي أنها استخدام الكمبيوتر في عروض و دمج النصوص، والرسومات، والصوت، والصورة بروابط وأدوات تسمح للمستخدم بالاستقصاء، والتفاعل، والابتكار والاتصال.

وتعرف الوسائط المتعددة بأنها فئة من نظم الاتصالات المتفاعلة التي يمكن إنتاجها وتقديمها بواسطة الكمبيوتر، لتخزين و نقل واسترجاع المعلومات الموجودة في إطار شبكة من اللغة المكتوبة، والمسموعة، و الموسيقي، والرسومات الخطية، والصور الثابتة و الفيديو أو الصور المتحركة (أبو المعاطي،2018 ،ص25)

كما تعرف بأنها مصطلح يجمع عدداً من الوسائل كالنصوص و الأصوات و الصور والرسوم و الفيديو، والتي يمكن جمعها أو تخزينها علي قرص مدمج CD-Rom أو علي شبكة كمبيوتر.

نشأة الوسائط المتعددة:

ترجع بداية الوسائط المتعددة إلى النص المترابط التي بدأها فانقر بوش عام 1945 باستعمال فكرة الميمكس، وتطورت على إثر التجارب التي قام بها فريق في معهد (M I T) باستخدام شاشة ضخمة تظهر عليها الصور من الخلف واستخدام شاشة للعرض أصغر حجما من الأولى، وتكون قريبة من المستفيدين بوصفها أداة للاسترجاع أثناء التشغيل، وتم تزويد العرض بالصوت المجسم، حيث كان اهتمام هذا الفريق بصفة خاصة بالعرض الفضائي ثلاثي الأبعاد المصاحب للصورة. (العتيبي ،2020،ص78)

إضافة إلى مجموعة أفكار نيكولاس نيغروبونتي التي كون بها مجموعة الآلة الهندسية في معهد ماسوشيستس في عام 1967، والأفكار التي طرحها تيد نيلسون وفان دام، وأفضت إلى فكرة النص التشعبي في عام 1969 ، ثم ظهور مصطلح الوسائط المتعددة بكتابة أخرى " Multiple Media" من قبل مجموعة نيغروبونتي الهندسية عام 1976 وفي تطبيقات ليبمان وموهل التي أفضت إلى إنتاج نموذج خريطة أسبن المتحركة كأول تطبيق للوسائل المتشعبة أو الهابيرميديا في عام 1980 ، ثم صدور واحد من أهم التجارب المبكرة للكتاب الالكتروني على يد بيكر في عام1983 ، والذي صاحبه وفي نفس العام اختراع آلة الوسائط المتعددة من ، طرف مايكرا وآخرون في قسم المعلومات في جامعة طوكيو، وقاموا بتشغيلها كنظام تجريبي لإنتاج وثيقة متعددةMultimedia document أما في 1984 فقد طرحت شركة أبل. APPLEحاسوبا شخصيا يحتوي على الأجهزة التي تنتج الوسائط المتعددة، وفي العام ذاته كتب داهمكي حول التلفزيون الرقمي والإذاعة الرقمية وكيفية مواجهتها خلال الخمس إلى السبع سنوات القادمة، وأشار إلى ظهور حواسيب شخصية تقوم بخزن واسترجاع الصور المتحركة وكذلك تسجيل صور التلفزيون الرقمية، أما عام 1987 تطورت البرمجيات نحو تقنية الوسائط المتعددة على مستوى البيت باستخدام(Hyper card) لشركة أبل، وأصبح هذا التطور يحسب لصالح النص المترابط أكثر مما يحسب للأوساط المتعددة.

لتتوالى بعد ذلك بعض مشاريع الوسائط المتعددة من قبل Apple Multimedia Lab في عام 1991 ، ثم إطلاق أول الإشارات الصوتية عبر شبكة الانترنت في عام 1991 ، وظهور مستعرض موازييك في 1993 ونيتكسب في 1994، وتطبيقات الجافا في 1995 ، ومستعرض مايكروسفت إكسبلور في 1996 م لتصبح الانترنت وسيطا متعدد الإعلاميات.

وفي الوقت الحاضر شملت الوسائط المتعددة أحدث ما توصلت إليه التكنولوجيا الحديثة من خلال تكنولوجيا الشبكات وخصوصا الانترنت، إذ استخدمت تقنية لغة النص المترابط " hyper text.mark والتي يشار إليها اختصاراً (HTML) والتي أحدثت ثورة في عالم تبادل المعلومات وتتنافس الشركات العملاقة في الوقت الحاضر في دخولها إلى عالم الوسائط

المتعددة بطرح وحدات إدخال الصوت والصورة والرسوم المتحركة، وأكثر النظم المطروحة لأجهزة الحاسب الشخصية الخاصة بالوسائط المتعددة هيapple وبرامجMS-DOS وبرامج ماكنتوشMacintosh

هذا باختصار التطور التقني للوسائط المتعددة، في حين خضع تغيير الوسائط المتعددة للعديد من التغيرات، فقد كان في البداية عام 1965 يكتب"Multi-Media" أين يشير إلى مجموعة عروض كانت تستخدم مزيجا من موسيقى الروك الحية والسينما وأشكال مستحدثة وتجريبية من الإضاءة والأداء المسرحي، وفي السبعينات كان التغيير يكتب بالطريقة نفسها السابقة ويستخدم كثيراً لوصف عروض غير عادية مركبة من الأفلام السينمائية والشرائح الضوئية منتجة بطريقة اللصق وقد اختصر التغيير حاليا إلى الطريقة التي أصبح يكتب بها "Multimedia"أما عربيا فأحيانا يكتب وسائط متعددة وهو السائد ، وبعضها يكتبها ملتيميديا، وقليلون يكتبون تعبير الإعلاميات المتعددة. وهناك تعبيرات عديدة لنفس المصطلح .

وفي تصميم الـMultimedia يراعي البساطة و الإبداع حتى لا ينصرف انتباه المشاهد. ويمكن استخدام الوسائط المتعددة في التعليم و التدريب و الترفيه (ألعاب الحاسوب، و الدعاية و الإعلام على التلفزيون).

إنتاج برامج الوسائط المتعددة:

تتشابه عملية إنتاج برامج الوسائط المتعددة مع عملية إنتاج فيلم سينمائي في أنها عملية جماعية تحتاج كثيراً من الوقت والمال والجهد، كما يشترك فيها أفراد كثيرون لكل منهم مهمة محددة مسؤول عن تنفيذها كما هو مخطط لها. (عبد الرحمن،2016،ص101)

إنتاج الوسائط المتعددة : تعتمد عملية إنتاج الوسائط المتعددة على دمج العديد من التقنيات من مصادر مختلفة، يقوم بها فريق عمل متخصص ذو مهارات معرفية وكفاءة جيدة باستخدام أساليب وأدوات محددة.

حاسوب الوسائط المتعددة : يقصد بكمبيوتر الوسائط المتعددة بأنه ببساطة كمبيوتر يتمتع بمجموعة من الخصائص التقنية المعينة كحد أدنى، والتي تتطور بسرعة، إضافة إلى تجهيزه بمجموعة من الطرفيات وبطاقات الامتداد، فتطبيقات الوسائط المتعددة باهظة الثمن أو" نهمة "جدا للكثير من المصادر، حيث أن التحسينات الإضافية تساعد على الرفع من أداء الكمبيوتر، وتمنح المستخدم نوعا من الرفاهية في الحصول على نوعية جيدة من المعلومات البيانية والصوتية، فاستعراض بعض مقاطع الفيديو مثلا يتم تقطيعها حسب الإمكانيات التجهيزية والبرمجية للجهاز، وعادة ما يتم التغلب على هذه المشكلة بإضافة بطاقة امتداد خاصة يكون دورها معالجة مقاطع الفيديو، وتسريع عملية عرضها.

ولا يكفي توفر الحاسوب الشخصي للوسائط المتعددة من أجل إنتاج برامج الوسائط المتعددة وحده بل يتطلب كذلك مجموعة أدوات تعرف بأدوات تأليف الوسائط المتعددة وتنقسم إلى عناصر مادية وأخرى برامجية منها أدوات التصوير والالتقاط :وهي تشمل كاميرات الفيديو الرقمية وأجهزة تسجيل الفيديو وميكروفونات الصوت، ولوحة المفاتيح في جهاز الكومبيوتر، كما

تشمل أدوات الرسم، أدوات الإدخال الحساسة وأجهزة الرقمنة والنمذجة. والماسحات الضوئية

فريق عمل إنتاج الوسائط المتعددة :يتطلب الأمر لإنشاء برامج الوسائط المتعددة توفر كادر بشري متخصص، يضم أفراد محددين من حيث المهام والمسؤوليات، متكاملين من حيث الأدوار ليعطي في النهاية برنامج صحيح ودقيق التصميم.

وقبل الشروع في التعريف بفريق العمل، هناك اعتبارات يضعها هذا الفريق قبل الشروع في إنتاج هذه البرامج، وتعد أساسية وضرورية وهي: (نوال،2015،ص69)

1. **الجمهور :**يعد عنصراً كونه متلقي المعلومات لذا قبل إنتاج الوسائط المتعددة يجب معرفة الجمهور المستهدف، لأن ذلك يساعد على ضبط محتوى البرنامج وذلك من معرفة العمر مستوى التعليم حاجات وتوقعات الجمهور مع العناية بتحديد تركيبة الجمهور الثقافية والجنسية.

2. **الأهداف :**لابد من القائم بإنتاج الوسائط المتعددة أن يضع عدة أسئلة في ذهنه وهي :ما المطلوب من البرنامج؟ . ماذا يريد تحقيقه؟ ، ما النتائج المتوقعة من الجمهور ؟.
3. **المضمون :**وعند إنتاج الوسائط المتعددة من الضروري الانتباه لمضمون الرسالة بما تحتويه من البيانات والمعلومات الرئيسية والمحددة، التي يتم تقديمها للمتلقي من صور في الخلفية والنصوص والرسوم والفيديو، مما يعود بمنفعة واسعة على الجمهور بفهم المعلومات.
4. **التفاعلية :**وهي المقياس لمعرفة مدى تفاعل الجمهور مع أي موضوع يطرح مع ما ينتج من برامج بواسطة الوسائط المتعددة، إذ يكون تحديدها ضروريا لمعرفة ردود أفعال المستخدمين من خلال الأثر المتوقع حدوثه لدى استعمال البرنامج مع قبلهم

أما عن فريق إنتاج الوسائط المتعددة فيتكون من: (نوال،2015،ص71)

1. **مدير برامج الوسائط :**هو المسؤول عن عمليات تطوير وتوظيف المشروع يوميا، كما أنه يتولى مهام الإشراف عن التخطيط الزمني وتوزيع الاختصاصات وإدارة جلسات العمل وتوجيه المشروع ديناميكيا باستمرار، فهو همزة الوصل بين كل أطا رف المشروع وعناصره.
2. **مصمم برامج الوسائط :**هناك مجموعة من التخصصات في مجال تصميم الوسائط المتعددة فهناك مصمم الرسوم، مصمم العروض، مصمم الصور، مصمم الاتصال، مصمم المعلومات والذي يحدد كيفية تقديم التغذية الراجعة، واختيار وسائط العرض المناسبة التي يتألف منها البرنامج النهائي.
3. **كاتب النصوص :**حيث يختار ويصمم شكل الحروف، ونوعها وحجمها، ويضيف ملاحظاته على السيناريو، بالإضافة إلى تصميم التفاعل فهو ينفذ السيناريو (خطة المشروع) وموقع كل من الصوت والصورة والرسوم و الفيديو، ويكتب النص على الشاشة، ويتحلى بالأمانة العلمية.
4. **متخصص الفيديو :**يقوم بتصوير لقطات الفيديو واختيارها ووضعها في أماكنها المناسبة ويجب أن يكون ذو خبرة بكل مراحل الإنتاج من كون المشروع مجرد فكرة حتى إخراج البرنامج.
5. **متخصص الصوت :**يعمل على تصميم وإنتاج الموسيقى والمؤثرات الصوتية، وإضافة الحوار الصوتي، ويعاين مدى جودة الصوت ليصمم في الأخير ملفات الصوت.
6. **مبرمج الوسائط المتعددة :**يعد مبرمج الوسائط المتعددة هو المسؤول عن وضع عناصر الوسائط المتعددة مع وعمل التكامل بينها وإضافة التفاعل إليها، وذلك باستخدام أدوات تأليف الوسائط المتعددة.

منهج واجراءات البحث: الدراسة التطبيقية والميدانية:

منهج البحث:

اعتمد هذا البحث على المنهج الوصفي التحليلي، لملاءمته لطبيعة موضوع الدراسة.

مجتمع وعينة البحث:

تمثل مجتمع البحث في منسوبي الإدارة العامة للامتحانات والقياس والتقويم بوزارة التربية والتعليم الاتحادية والبالغ عددهم (60) ، وتم أخذ عينة منتظمة منهم بلغ عددها (21)، وصممت أسئلة المقابلة على ضوء أسئلة الدراسة، وكانت مقابلة إفراد العينة في مكاتب وزارة التربية والتعليم، كما استخدمت الباحثة الملاحظة من خلال الاطلاع على موقع الإدارة العامة للامتحانات والقياس والتقويم واطلعت الباحثة على الصور والرسوم البيانية والنصوص والجرافيك والجداول، كما واستطلعت آراء عدد (10) أفراد من الطلاب وأولياء الأمور.

أدوات جمع البيانات

المقابلة المقننة حيث تمت مقابلة أفراد العينة، الملاحظة، الاستطلاع.

عرض وتحليل البيانات

جدول رقم (1) وصف أفراد عينة الدراسة من حيث النوع

النوع	التكرار
ذكر	19
أنثى	2
المجموع	21

جدول رقم (2) وصف أفراد عينة الدراسة من حيث العمر

العمر	التكرار
40 – 30	0
50 -40	16
60 -50	2
60 فأكثر	3
المجموع	21

جدول رقم (3) وصف أفراد عينة الدراسة من حيث المؤهل العلمي

المؤهل العلمي	التكرار
بكالوريوس	18
ماجستير	3
دكتوراه	0
المجموع	21

جدول رقم (4) وصف أفراد عينة الدراسة من حيث الوظيفة

الوظيفة	التكرار
مدير عام	1
مدير تكنولوجيا المعلومات	1
مدير قسم	2
موظف	17
المجموع	21

جدول رقم (5) وصف أفراد عينة الدراسة من سنوات الخبرة

السنوات	التكرار
30 -20	3
40- 30	16
40 فأكثر	2
المجموع	21

صمّمت الباحثة أسئلة المقابلة الشخصية بناءاً على أسئلة الدراسة وتكونت بطاقة المقابلة الشخصية من جزأين جاءت على النحو التالي:

1. البيانات الشخصية لمن تمت مقابلتهم وتشتمل على الاسم والموقع الإداري والمؤهل العلمي وسنوات الخبرة في الموقع الإداري.

2. ستة أسئلة وضعتها الباحثة على ضوء أسئلة الدراسة وتمثلت في:

1. من واقع خبرتكم ما أنواع الوسائط المتعددة المستخدمة حاليًا في إعلان نتيجة امتحان الشهادة الثانوية السودانية؟.
2. برأيك إلى أي مدى تسهم الوسائط المتعددة في تسريع عملية إعلان النتيجة مقارنة بالأساليب التقليدية؟.
3. حسب رأيك ما مدى دقة وموثوقية المعلومات المقدمة عبر الوسائط المتعددة عند إعلان النتيجة؟.
4. من واقع خبرتكم ما مستوى إتاحة الوصول إلى نتائج الشهادة الثانوية عبر الوسائط المتعددة لمختلف فئات المجتمع السوداني؟.
5. من واقع خبرتكم ما درجة ثقة الطلاب وأولياء الأمور في الوسائط المتعددة كمصدر رسمي لإعلان النتيجة؟.
6. من وجهة نظركم ما أبرز التحديات التقنية والتنظيمية والإعلامية التي تواجه استخدام الوسائط المتعددة في إعلان النتيجة؟.

مناقشة إجابات أسئلة المقابلة الشخصية:

وقد جاءت أسئلة المقابلة على النحو التالي:

السؤال الأول:

من واقع خبرتكم ما أنواع الوسائط المتعددة المستخدمة حاليًا في إعلان نتيجة امتحان الشهادة الثانوية السودانية؟.

أجمع الخبراء في إجاباتهم عن هذا السؤال على أنه قد تطورت وسائل إعلان النتيجة لتشمل "مزيجاً" من الوسائط التقليدية والرقمية، وذلك لضمان الوصول لأكبر قاعدة جماهيرية في ظل التحديات المعروفة. الوسائط السمعية والبصرية المؤتمر الصحفي المباشر والوسائط الرقمية التفاعلية قواعد البيانات الإلكترونية المتمثلة في الموقع الرسمي لوزارة التربية ووسائط الاتصال النصي(SMS)

وأضاف أحد الموظفين أن شبكات الاتصال تضررت في ولايات كاملة (مثل بعض أجزاء دارفور وكردفان)، ما جعل الوصول للنتائج عبر الوسائط المتعددة "مستحيلاً" في تلك المناطق، واضطر الطلاب للانتظار حتى وصول الكشوفات الورقية أو السفر لمناطق تتوفر فيها شبكة Starlink أو اتصالات فضائية.

بذلت وزارة التربية والتعليم جهوداً لتوفير النتائج عبر منصات رقمية خاصة للطلاب السودانيين في الخارج (مصر، أوغندا، وغيرها)، مما رفع مستوى الإتاحة لهذه الفئة بشكل ملحوظ عبر "المنصات الإلكترونية."

السؤال الثاني:

برأيكم إلى أي مدى تسهم الوسائط المتعددة في تسريع عملية إعلان النتيجة مقارنة بالأساليب التقليدية؟.

أكد مدير القياس والتقويم أن "السرعة" هي الميزة الأكثر حسماً وتأثيراً عند استخدام الوسائط المتعددة، حيث أحدثت ثقلًا فارقاً حوّل عملية إعلان النتيجة من عملية تستغرق أياماً وأسابيع إلى عملية تستغرق ثوانٍ معدودة.والأساليب التقليدية سابقاً، كان إعلان النتيجة يعتمد على إرسال "الطرود الورقية" عبر الطيران أو النقل البري إلى الولايات، ثم توزيعها على المحليات، ثم المدارس. كانت النتيجة تستغرق من 48إلى 72 ساعة لتصل من العاصمة إلى يد الطالب في الأقاليم.

أما الوسائط المتعددة بمجرد ضغط زر "النشر في السيرفر الرئيسي عقب المؤتمر الصحفي، تصبح النتيجة متاحة لـ مليون طالب في نفس اللحظة عبر الموقع الإلكتروني ورسائل الـSMS ، بغض النظر عن بعدهم الجغرافي.

يتابع ولي الأمر المؤتمر الصحفي (فيديو)، وفي نفس اللحظة يصله تنبيه بالنتيجة (نص)، ويقوم الطالب بالاستعلام (تفاعل) عبر الموقع. هذا التزامن ألغى تماماً ما كان يعرف بـ "فترة الانتظار القاتلة."

تقوم الأنظمة المرتبطة بالوسائط المتعددة بمعالجة البيانات فورياً، مما يسمح للوزير بإعلان إحصائيات دقيقة وشاملة (رسوم بيانية) خلال دقائق من بداية المؤتمر الصحفي.

السؤال الثالث:

حسب رأيك ما مدى دقة وموثوقية المعلومات المقدمة عبر الوسائط المتعددة عند إعلان النتيجة؟.

أفاد مدير عام الامتحانات أن المعلومات المقدمة عبر الوسائط الرسمية الموقع الإلكتروني ورسائل (SMS عالية الدقة بنسبة تصل إلى 100%، وذلك لأنها تسحب البيانات مباشرة من "السيرفر الرئيسي" لوزارة التربية بعد اكتمال عملية الرصد والمراجعة اليدوية والإلكترونية ويتم استخدام خوارزميات تشفير تمنع التلاعب بالنتائج أثناء انتقالها من قاعدة البيانات إلى واجهة الوسيط المتعدد (شاشة الطالب)

وأضاف مدير التكنولوجيا بإدارة الامتحانات أن المعلومات عبر الوسائط المتعددة في السودان دقيقة جداً من الناحية التقنية، ولكنها حساسة جداً من الناحية التنظيمية و الموثوقية تزداد كلما تم توحيد "النافذة" التي يخرج منها الخبر.

السؤال الرابع:

من واقع خبرتكم ما مستوى إتاحة الوصول إلى نتائج الشهادة الثانوية عبر الوسائط المتعددة لمختلف فئات المجتمع السوداني؟.

أشار موظف بإدارة الامتحانات إلى أن إتاحة الوصول إلى نتائج الشهادة السودانية عبر الوسائط المتعددة هي قضية "عدالة رقمية" في المقام الأول، من واقع البيانات المتوفرة لعام 2025 والواقع الميداني، الإتاحة وفقاً للفئات والمناطق المختلفة في السودان التفاوت الجغرافي (المركز والمدن مقابل الريف

المناطق الحضرية بور تسودان، مدني تتمتع بمستوى إتاحة عالٍ جداً تتوفر شبكات الجيل الرابع والألياف الضوئية، مما يجعل الوصول للمواقع الإلكترونية والبث المباشر سهلاً وسريعاً.

المناطق الريفية والنائية :مستوى الإتاحة متوسط إلى منخفض .يعتمد الطلاب هنا بشكل أساسي على رسائل الـ SMS والراديو، نظراً لضعف أو انعدام شبكة الإنترنت وتذبذب التيار الكهربائي.

رسائل الـ SMS: هي الوسيلة الأكثر عدالة وإتاحة، حيث وصلت نسبة انتشار الهواتف المحمولة في السودان إلى مستويات جيدة (تتجاوز 70% في بعض الإحصائيات)، وهي لا تتطلب إنترنت أو هواتف ذكية.

السؤال الخامس:

من واقع خبرتكم ما درجة ثقة الطلاب وأولياء الأمور في الوسائط المتعددة كمصدر رسمي لإعلان النتيجة؟.

أجمع الخبراء في إجاباتهم عن هذا السؤال على أن الوسائط المتعددة الرسمية تتمتع بدرجة ثقة عالية جداً عندما يتعلق الأمر بالنتائج النهائية، حيث يدرك المجتمع أن البيانات الرقمية هي الانعكاس الدقيق لسجلات وزارة التربية والتعليم.

الثقة في "الرسالة النصية :"(SMS) هي الأعلى على الإطلاق، حيث يعتبرها أولياء الأمور "وثيقة إلكترونية" رسمية لا تقبل الشك.

الثقة في "الموقع الرسمي :"عالية، لكنها تهتز لحظة انقطاع الشبكة ، فعدم قدرة الموقع على الاستجابة يُفسره البعض أحياناً بأنه "تلاعب" أو "عدم جاهزية."

عوامل رئيسة تؤدي إلى انخفاض درجة الثقة في الوسائط الرقمية في السودان منها ظاهرة الشائعات قبل موعد النتيجة بأيام، تنشط صفحات غير رسمية بنشر روابط وهمية أو نتائج مفبركة والتضارب الزمني عندما تظهر نتيجة طالب عبر SMS بينما لا يجدها في الموقع الإلكتروني (أو العكس)، يحدث ارتباك كبير ويقل منسوب الثقة في دقة الوسيلة التقنية.

الطلاب (جيل الرقمنة) ثقتهم في الوسائط المتعددة مطلقة .فهم يفضلون الحصول على النتيجة عبر هواتفهم بخصوصية وسرعة، ويعتبرون الوسائط التقليدية (الإذاعة أو المدارس) بطيئة وقديمة وأولياء الأمور ثقتهم متوسطة ومترددة .فهم يستقون النتيجة من الوسائط المتعددة، لكنهم لا يطمئنون تماماً إلا بعد رؤية اسم ابنهم في التلفاز أو استلام الشهادة الورقية من المدرسة. يظل المؤتمر الصحفي المتلفز وهو وسيط متعدد يجمع بين الصوت والصورة والبث المباشر هو "صمام الأمان" للثقة. فبدونه، لا يصدق المجتمع السوداني أي نتائج تظهر عبر المواقع أو الرسائل. المؤتمر يمنح "الشرعية القانونية والاجتماعية" للبيانات الرقمية.

السؤال السادس:

من وجهة نظركم ما أبرز التحديات التقنية والتنظيمية والإعلامية التي تواجه استخدام الوسائط المتعددة في إعلان النتيجة؟.

التحديات التقنية وهي العوائق المرتبطة بالبنية التحتية والبرمجيات فدخول ملايين المستخدمين (طلاب، أسر، مغتربين) في ثانية واحدة إلى الموقع الإلكتروني، يؤدي غالباً إلى "انهيار الخوادم "مهما كانت كفاءتها، ما لم يتم استخدام تقنيات السحابة المتطورة. وتذبذب شبكات الاتصال والكهرباء :انقطاع التيار الكهربائي أو ضعف تغطية الإنترنت (خاصة في الولايات) يحرم فئات واسعة من الوصول المتساوي للمعلومة في وقت واحد.

تعدد الجهات المسئولة ما يتطلب الحاجة لتنسيق عالي الدقة بين وزارة التربية، المركز القومي للمعلومات، وشركات الاتصالات. أي خلل في هذا التنسيق يؤدي إلى تسريب النتيجة عبر وسيط قبل الآخر.

كذلك حماية السرية والخصوصية :التحدي في ضمان عدم خروج أي بيانات من "الكنترول" إلى الوسائط المتعددة قبل لحظة اعتماد الوزير للنتيجة في المؤتمر الصحفي.

انتشار "النتائج المفبركة" والروابط الوهمية على وسائل التواصل الاجتماعي قبل الموعد الرسمي، ما يربك الرأي العام ويضغط على الوزارة إعلامياً.

كما أجرت الباحث استطلاعا مع عدد من الطلاب والطالبات وأولياء الأمور، وكانت إجاباتهم كما يلي:

ذكر أحد الطلاب قائلاً: تمكنت من الوصول إلى النتيجة عبر الموقع الرسمي بسرعة، لكن أحيانًا كانت الصفحات ثقيلة وتستغرق وقتًا للتحميل.

وفضل طالباً آخر لو كانت هناك نسخة على الهاتف المحمول أسهل للوصول أثناء التصفح.

وأشار ولي أمر أحد الممتحنين أنه يجد الوسائط المتعددة أفضل بكثير من الطريقة التقليدية للنشرة الورقية، لأنها جذابة وواضحة، كنت متوترًا أثناء إعلان النتيجة، لكن المؤتمر الصحفي جعل التجربة أقل توتراً.

و قال أحد الطلاب أن الوصول إلى النتيجة كان سهلاً عن طريق الهاتف، وقد وفر علينا انتظار النشرة الورقية، والرسوم البيانية في الموقع كانت واضحة وساعدتنا على معرفة مستوى الأداء بسرعة.

وذكرت والدة طالبة أنهم واجهوا بعض الصعوبة إذا كان الإنترنت ضعيفًا.

وأجابت إحدى الطالبات بأنها راضية تماماً عن استخدام الوسائط المتعددة، فهو أسهل من الطريقة التقليدية.

النتائج:

توصلت الباحثة إلى النتائج التالية:

1. تعتمد وزارة التربية والتعليم السودانية إستراتيجية "الوسائط الهجينة"، حيث تتصدر رسائل الـ SMS والمواقع الإلكترونية قائمة الوسائط التفاعلية، بينما يظل البث التلفزيوني المباشر هو الوسيط البصري الأساسي الذي يمنح العملية شرعيتها الرسمية.

2. الوسائط المتعددة قلصت الفارق الزمني لإعلان النتيجة مقارنة بالأساليب التقليدية (الورقية)، حيث تحول زمن الوصول للمعلومة من "أيام" إلى "ثوانٍ معدودة"، مما أدى إلى خفض حدة التوتر النفسي لدى الطلاب وأسرهم.
3. الوسائط المتعددة لم تحقق العدالة الكاملة في الوصول، حيث يعاني طلاب المناطق الريفية وبعض الولايات من ضعف الإتاحة بسبب تدهور البنية التحتية للاتصالات والكهرباء، مما يجعلهم يعتمدون على الوسائط التقليدية أو السفر لمراكز المدن للحصول على النتيجة.
4. ثقة الجمهور بالوسائط المتعددة هي "ثقة مرتبطة بالسرعة، لكنها تظل مرتبطة بظهور المسؤول (الوزير) في المؤتمر الصحفي التلفزيوني كمرجعية نهائية لا غنى عنها لإضفاء الطابع القانوني على النتيجة الرقمية.
5. تتمثل أكبر التحديات في "الضغط الهائل على الخوادم "في لحظة الإطلاق، ونقص التنسيق اللحظي أحياناً بين شركات الاتصالات والوزارة، بالإضافة إلى التحديات الأمنية المتعلقة بحماية بيانات الطلاب من الاختراقات.

المقترحات والتوصيات:

1. تبني الحوسبة السحابية، لتفادي انهيار المواقع الإلكترونية الرسمية أثناء ذروة الاستعلام.
2. إطلاق "تطبيق رسمي موحد :"يتبع للوزارة ليكون المصدر الوحيد الموثوق، لمحاربة الشائعات والروابط المزيفة.
3. الأرشفة الرقمية: تحويل نتائج الشهادة السودانية إلى وثائق رقمية مؤمنة (QR Code) يمكن التحقق منها إلكترونياً دون الحاجة الدائمة للشهادات الورقية في الإجراءات الأولية.

قائمة المصادر والمراجع:

1. أبو المعاطي عبدالله أحمد (2018) الوسائط المتعددة وتطبيقاتها في التعليم الإلكتروني، القاهرة، دار الفكر العربي.
2. عبد الرحمن علي جابر (2016) أسس تصميم الوسائط المتعددة. عمان: دار وائل للنشر.
3. محمد سعد العتيبي (2020) فاعلية استخدام الوسائط المتعددة في تنمية مهارات التعلم الذاتي، مجلة التربية الحديثة.
4. نوال حسن داود (2015) الوسائط المتعددة في التعليم: النظرية والتطبيق. بيروت: المكتبة العصرية.

البحوث المنشورة:

5. أحمد خليفة (2020) أثر استخدام منصات التواصل الاجتماعي والوسائط المتعددة في نشر المعلومات التعليمية، مجلة التجديد التربوي، القاهرة.

الاطروحات الجامعية:

6. عثمان أحمد علي (2018) تحديات التحول الرقمي في المؤسسات الحكومية السودانية ماجستير تكنولوجيا التعليم، جامعة النيلين.
7. صالح عبدالكريم (2021) دور المواقع الرسمية في مواجهة الشائعات الإلكترونية: نتائج الامتحانات نموذجاً، ماجستير علوم اتصالات، جامعة المنصورة.