مجلة العلوم الإنسانية
SUST Journal of Humanities
Available at:
http://scientific-journal.sustech.edu/

فاعليـــة الوسائـط المتعددة في تطويـر التعليـم الإلكتـروني
(دراسة وصفية تحليلية على جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا كلية علوم الاتصال
في الفترة من 2020 -2021م)

The effectiveness of multimedia in the development of E- learning
An applied descriptive study on Sudan University of Science and technology, College of Communication Sciences, in the period from 2020-2021

مناهل محمد عباس محمد و إسراء عمر إبراهيم إدريس
جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا – كلية علوم الاتصال

المستخلص

جاءت هذه الدراسة بعنوان فاعلية الوسائط المتعددة في تطوير التعليم الإلكتروني، دراسة وصفية تطبيقية على جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا كلية علوم الاتصال في الفترة من 2020– 2021م. استخدم الباحثتان المنهج الوصفي التحليلي، وأداة الملاحظة والمقابلة واستبانة الخبراء كأدوات لجمع المعلومات، وهدفت هذه الدراسة إلى التعرف على دور الوسائط المتعددة في تطوير التعليم الإلكتروني، ومعرفة مدى استفادة جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا كلية علوم الاتصال من الوسائط المتعددة في التعليم الإلكتروني. خرجت الدراسة بمجموعة من النتائج أهمها: أكدت الدراسة أن الوسائط المتعددة لها دور مهم في تطوير التعليم الإلكتروني فهي البنية الأساسية لنجاح العملية التعليمية الإلكترونية، أكدت الدراسة أن من تحديات استخدام التعليم الإلكتروني في الجامعات السودانية ضعف البنية التحتية وضعف شبكة الإنترنت وضعف الميزانية وقلة الدخل. من أهم توصيات هذه الدراسة: توفير البيئة اللازمة مع الأجهزة الإلكترونية وتحسين البنية التحتية في الجامعات ومواكبة التطور في المجال الإلكتروني وتقوية شبكة الإنترنت، ضرورة توفير أنظمة إدارة تعلم مملوكة للجامعة من الأنظمة العالمية لرفع جودة كفاءة التعليم الإلكتروني في جامعة السودان.

الكلمات المفتاحية: التعلم، التعليم الإلكتروني، الوسائط المتعددة

Abstract

This study was titled The Effectiveness of Multimedia in the Development of E-Learning, an applied descriptive study on Sudan University of Science and Technology, College of Communication Sciences, in the period from 2020-2021. The researcher used the descriptive analytical approach, the observation and interview tools, and the experts' questionnaire as tools for collecting information. The aim of this study was to identify the role of multimedia in developing e-learning, and to know the extent to which Sudan University of Science and Technology, College of Communication Sciences, benefited from multimedia in e-learning.

The study came out with a set of results, the most important of which are: The study confirmed that multimedia has an important role in the development of e-learning, as it is the basic structure for the success of the e- educational process. Among the most important recommendations of this study: Providing the necessary environment with electronic devices, improving the infrastructure in universities, keeping pace with the development in the electronic field and strengthening the Internet, the necessity of providing university-owned, international System management systems to raise the quality of e-learning efficiency at Sudan University of Science and Technology.

المقدمة:

للتكنولوجيا دور مهم في مجالات الحياة المختلفة ، وهي تعمل على إتاحة الأدوات والوسائل اللازمة لتسهيل الحصول على المعلومات وتبادلها وجعلها في متناول طالبيها بسرعة وتفاعلية. والوسائط المتعددة لها عدة مجالات منها العمليات التجارية والترفيه والتعليم الإلكتروني.

وتعد تقنيات الوسائط المتعددة من المجالات المهمة في العملية التعليمية، من تحسين البرمجيات وإثراء عملية التعلم، وتجعله أكثر فعالية، وتشرك معظم المكونات الحسية للطالب في عملية إدراك المعلومات التعليمية.

والتعليم الإلكتروني شكل مرن للتعليم وذلك لأنه وجد بدائل للمتعلمين من حيث مكان وزمان تعلُّمهم، ويسمح المقرر الإلكتروني ذو التصميم الجيد للمتعلمين بأن يصبحوا منخرطين بصورة أكثر نشاطاً في عمليات تعلُّمهم، وتنمي الإبداع والحاجة إلى اكتساب معرفة جديدة والإحساس بالاستقلالية، وأيضاً الحداثة المستمرة تعزز الاهتمام بالتعلُّم.

مشكلة الدراسة:

بسبب جائحة كورونا والتباعد الاجتماعي وتوقف التعليم التقليدي لجأت المؤسسات التعليمية للتعليم الإلكتروني وتعتبر الوسائط المتعددة أساس التعليم الإلكتروني، من خلال عناصر الوسائط المتعددة من نص و صوت وصورة و فيديو ورسوم ، يمكن توصيل الرسالة التعليمية بصورة جيدة وواضحة، وتمثلت مشكلة هذه الدراسة في السؤال التالي:

ما هي فاعلية الوسائط المتعددة في تطوير التعليم الإلكتروني؟

تساؤلات الدراسة:

1. ما أساليب تطوير التعليم الإلكتروني؟
2. ما مدى فاعلية الوسائط المتعددة في تطوير التعليم الإلكتروني؟
3. كيف توظف عناصر الوسائط المتعددة بصورة مثلى لتطوير التعليم الإلكتروني؟
4. إلى أي مدى استفادت جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا كلية علوم الاتصال من الوسائط المتعددة
5. هل لدى جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا كلية علوم الاتصال هيكل لمتابعة وتطوير التعليم الإلكتروني؟

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية البحث في أهمية الوسائط المتعددة والدور الذي تؤديه في ظل تطوير التعليم الإلكتروني، وضرورة مواكبة هذا التطور والتقنيات المستخدمة فيه ، وأن التعليم الإلكتروني حل من الحلول الموجودة في فترة جائحة كورونا، وإمكانية الحصول عليه في المكان الذي تريد والوقت الذي تريد مع تعدد الوسائل التعليمية مما يساهم في توصيل المعلومات بصورة جيدة.

أهداف الدراسة:

1. التعرف على أساليب تطوير التعليم الإلكتروني.
2. التعرف على دور الوسائط المتعددة في تطوير التعليم الإلكتروني.
3. توظيف عناصر الوسائط المتعددة بصورة مثلى لتطوير التعليم الإلكتروني.
4. معرفة مدى استفادة جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا كلية علوم الاتصال من الوسائط المتعددة في التعليم الإلكتروني.
5. معرفة ما إذا كان لجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا كلية علوم الاتصال هيكل لمتابعة وتطوير التعليم الإلكتروني.

منهج الدراسة:

تستخدم هذه الدراسة المنهج الوصفي ، ويعرف بأنه: "محاولة الوصول إلى المعرفة الدقيقة والتفصيلية لعناصر مشكلة أو ظاهرة قائمة للوصول إلى فهم أفضل وأدق أو وضع السياسات والإجراءات المستقبلية الخاصة بها. (المحمودي، 2019، ص46)

أدوات البحث:

1/ الملاحظة: هي المشاهدة والمراقبة الدقيقة لسلوك ما أو ظاهرة معينة في ظل ظروف وعوامل بيئية معينة بغرض الحصول على معلومات دقيقة لتشخيص هذا السلوك أو هذه الظاهرة. (الفادني، 2004، ص109) ، وقد لاحظت الباحثتان استخدام التعليم الإلكتروني بصورة كبيرة في الفترة الأخيرة (فترة وباء كرونا) في المؤسسات التعليمية من مدارس و جامعات ، كأحد الحلول التعليمية في ظل التباعد الإجتماعي و الحظر المنزلي.

2/ المقابلة: هي محادثة بين شخصين تأتي المبادرة فيها من الباحث وذلك بهدف الحصول على المعلومات المناسبة ببحث أو موضوع معين (الصديق، 2006، ص70) ، تم مقابلة(هاشم عبد الله الخاتم ، أستاذ مساعد و رئيس قسم الوسائط المتعددة ،،كلية علوم الإتصال جامعة السودان للعلوم و التكنولوجيا) و (عبد المولى موسى ، أستاذ مشارك ،كلية علوم الإتصال جامعة السودان للعلوم و التكنولوجيا).

3/ استبانة خبراء: الاستبيان هو أداة لجمع البيانات المتعلقة بموضوع بحث محدد عن طريق استمارة يجرى تعبئتها من المستجيب (نجم، 2015، ص335) و استخدمت الباحثتان استبيان للأساتذة كلية علوم الإتصال وبلغ عددهم 20 أستاذاً .

مجتمع و عينة الدراسة :

المجتمع :هو مجموعة من الحالات تنطبق عليها خصائص معينة. (الصديق، 2006، ص53) ، مجتمع البحث أعضاء هيئة تدريس جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا كلية علوم الاتصال. تم اختيار عينة قصدية من أعضاء هيئة تدريس جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا كلية علوم الاتصال وعددهم (20) أستاذ وأستاذة جامعيين.

الإطار المكاني:

السودان– الخرطوم– جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا– كلية علوم الاتصال.

الإطار الزماني:

في الفترة من 2020– 2021م.

مصطلحات الدراسة:

فاعلية:

لغة: فاعِلِيَّة [مفرد]: مصدر صناعيّ من فاعِل: مقدرة الشيء على التأثير "فاعلية وسيلة/ دواء/ حل". (نح) كَوْن الاسم فاعلاً "اسم مرفوع على الفاعليَّة". فاعليّة المخّ: (نف) النَّشاط الفسيولوجيّ للمخ ومنه العمليّات العقليّة كالتفكير. (عمر، 2008، ص1726)

اصطلاحاً: فاعلي، قوة فاعلية: قوة مؤثرة. علة فاعلية: علة فعالة، علة فاعل، سبب فعال. فاعلية: قوة فاعلة، تأثير. فاعلية في السابق: مفعول رجعي. تفعيل: تفعيلة، وهي كلمات وضعت ليوزن عليها الشعر. ففي كتاب ابن عبد الملك (85 ق): فكان تفعيله: مستفعلن فاعل مستفعل مفتعل. صناعة مفتعلة: كثيرة النتاج. (دوزي، 2000، ص94)

إجرائياً: الفاعلية وصف في كل ما هو فاعل، وهي مقدرة الشيء على التأثير.

الوسائط المتعددة:

لغة: إن كلمة multi media تتألف من جزأين:

- وسائط media: جمع واسطة وهو ما يتوصل به إلى الشيء.
- متعددة Multi: متعدد الأغراض يستفاد منه في عدة أشياء، وتعددت الأغراض أي تنوعت. (معجم المعاني الجامع)

اصطلاحاً: هي برامج الكمبيوتر التي تتكامل فيها عدة وسائط للاتصال مثل النص والصوت والموسيقى والصور الثابتة والمتحركة والرسوم الثابتة والمتحركة والتي يتعامل معها المستخدم بشكل تفاعلي. (الزعبي، 2020، ص8)

إجرائياً: هي إمكانيّة تمثيل المعلومات باستخدام أكثر من عنصر من الوسائط، مثل: الرسومات، والنصوص، والصّور، والفيديو (الملفات المرئيّة)، والصّوت، والحركة.

تطوير:

لغة: مصدر طَوَّرَ، تطوير الصناعة: تعديلها وتحسينها إلى ما هو أفضل. (معجم المعاني الجامع)

اصطلاحاً: هو التحسين وصولاً إلى تحقيق الأهداف المرجوة بصورة أكثر كفاءة. (يعقوب، 2020، ص14)

إجرائياً: تطوير من تجويد الشيء وتحسينه للأفضل.

التعليم الإلكتروني:

لغة: نظام تفاعلي لعملية التعليم، يتم تقديمه للمتعلم باستعمال تكنولوجيا المعلومات وتقنيات الاتصال، يكون معتمد على وجود بيئة إلكترونية متكاملة تقوم بعرض جميع المقررات الدراسية من خلال شبكات إلكترونية. (مقال، راندا عبدالحميد، 2020)

اصطلاحاً: هو التعليم الذي يهدف إلى إيجاد بيئة تفاعلية غنية بالتطبيقات المعتمدة على تقنية الحاسب والإنترنت وتمكن الطالب من الوصول إلى مصادر التعلم في أي وقت ومن أي مكان. (الأحمري، 2015، ص4)

إجرائياً: هو التعليم باستخدام الحاسب و الهاتف الذكي والتقنيات والبرامج الحديثة مع الانترنت لخلق بيئة تفاعلية وتوصيل المعلومات بأسهل الطرق وفي أي وقت ومكان.

الدراسات السابقة:

الدراسة الأولى : متطلبات توظيف تطبيقات مشاركة الوسائط المتعددة في البيئة التعليمية (الهويمل، 2020):

هدفت الدراسة إلى التعرف على متطلبات توظيف تطبيقات ومواقع مشاركة الوسائط المتعددة في البيئة التعليمية. كما تم اختيار العينة من عينة من أمناء مراكز مصادر التعلم بمدينة الرياض. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي. ومن أهم نتائج الدراسة: توظيف وسائل التواصل الإلكتروني بين إدارات التعليم والمدارس، وإعداد قاعات مصادر التعلم ومعامل الحاسب بالتجهيزات المادية والتقنية وتدريب الطلاب على التعامل الأمثل مع الوسائط المتعددة.

الدراسة الثانية : فاعلية منصة إلكترونية قائمة على الوسائط المتعددة التفاعلية والويب التشاركي عبر الإنترنت في تنمية مهارات استخدام أجهزة العروض الضوئية لطلاب شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية (مرعي، 2020):

هدفت الدراسة إلى بناء منصة إلكترونية قائمة على الوسائط المتعددة والويب التشاركي لتشغيل واستخدام أجهزة العروض الضوئية والتعرف على فاعلية التعلم باستخدام المنصات التعليمية القائمة على الوسائط المتعددة. كما تم اختيار العينة من عينة من طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية بالقاهرة بطريقة عشوائية. استخدمت الدراسة المنهجين الوصفي والتجريبي. ومن أهم نتائج الدراسة: فاعلية المنصة التفاعلية بنمطها (الوسائطي- التشاركي) في تنمية معارف ومهارات تشغيل واستخدام أجهزة العروض الضوئية لدى عينة البحث التجريبية.

الدراسة الثالثة: فعالية استخدام تقنيات الوسائط المتعددة في تجربة التعليم عن بعد وقت الأزمات (سيدهم، 2021):

هدفت الدراسة إلى التعرف على فعالية استخدام تقنيات الوسائط المتعددة في تجربة التعليم عن بعد وقت الأزمات. كما تم اختيار العينة من عينة من طلاب وأساتذة كليات الإعلام بالجامعات المصرية. استخدمت الدراسة المنهج الكيفي. ومن أهم نتائج الدراسة تحسن مستوى النقد والتحليل المرئي لدى الطالب وزيادة المرونة في التفاعل الإلكتروني وزيادة ثقة الطالب في التفاعل مع أستاذ المادة، وانتباه الطلاب للمقررات التي يتم فيها شرح برامج الجرافيك والمونتاج وغيرهم بنظام التعليم عن بعد.

العلاقة بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة:

ناقشت الدراسات السابقة موضوع الوسائط المتعددة والتعليم الإلكتروني من نواحي مختلفة وتم الاستفادة من هذه الدراسات في معرفة التعليم الإلكتروني بشكل أكثر تفصيلاً حيث أنه من البحوث الحديثة، لكن ومن خلال إطلاع الباحثتان على هذه الدراسات وجد بأنها ناقشت بعض الموضوعات منها متطلبات توظيف تطبيقات ومواقع مشاركة الوسائط المتعددة في البيئة التعليمية، وكذلك فعالية استخدام تقنيات الوسائط المتعددة في تجربة التعليم عن بعد وقت الأزمات، لكنها لم تناقش فاعلية استخدام الوسائط المتعددة في تطوير التعليم الإلكتروني.

النظرية الداعمة للبحث :

النظرية الاتصالية

مفهوم النظرية الاتصالية:

ظهرت نظرية المعرفة المجتمعية التي تحمل في جوهرها صفة الاتصالية، وهي تسعى جاهدة للتغلب على القيود المفروضة على النظرية السلوكية والإدراكية والبنائية، عن طريق تجميع العناصر البارزة من الأطر الثلاث)التعليمية–الاجتماعية – التكنولوجية)؛ وذلك بهدف استحداث نظريات جديدة وديناميةلبناء نظرية التعلم في العصر الرقمي، وهي تستخدم مفهوم الشبكة التي تتكون من عدة عقد تربط بينها وصلات. تمثل العقد المعلومات والبيانات على شبكة الويب، وهي إما أن تكون نصية أو مسموعة أو مرئية، أما الوصلات فهي عملية التعليم ذاتها وهي الجهد المبذول لربط هذه العقد مع بعضها لتشكيل شبكة من المعارف الشخصية. نظرية التعلم الاتصالية بما يتوافق مع احتياجات القرن الحادي والعشرين، والتي تأخذ في الاعتبار الاتجاهات الحديثة في التعلم، واستخدام التكنولوجيا للشبكات في الجمع بين العناصر ذات الصلة في كثير من نظريات التعلم، والهياكل الاجتماعية والتكنولوجيا لبناء نظرية قوية للتعلم في العصر الرقمي.

مميزات النظرية الاتصالية:

تعمل على تشجيع الاتصال بين المتعلم والمؤسسة التعليمية، كما أن لها دور في تنمية التبادل والتعاون بين المتعلمين من خلال التعلم النشط، وتركز دائماً على إعطاء تغذية راجعة لتقوية التأكيد على أهمية الوقت في إنجاز المهمة، كما تهتم بالمواهب وطرق التعليم والتعلم الحديثة.

أهم مبادئ نظرية الاتصالية :

1. يكمن التعلم والمعرفة في تنوع الآراء ووجهات النظر المختلفة التي تعمل على تكوين كل متكامل.
2. معرفة كيفية الحصول على المعلومات أهم من المعلومات ذاتها التي تتسم دومًا بالتغير والتطور المتسارع.
3. التعلم هو عملية الربط بين مصادر المعلومات المتخصصة، ويستطيع المتعلم تحسين عملية التعلم من خلال العمل عبر الشبكة المحلية.
4. الدقة وتحديث المعرفة هما الهدفان من جميع أنشطة التعلم الاتصالية، والإتقان والوصول إلى المعرفة الحديثة هي الهدف من التعلم الاتصالي.
5. يحدث التعلم بطرق مختلفة منها: المقررات، والبريد الإلكتروني، والشبكات الاجتماعية، والنقاشات الحوارية، والبحث على شبكة الإنترنت، وقوائم البريد الإلكتروني، وتصفح المدونات. فالمقررات ليست المصدر الرئيس للتعلم.
6. إحداث التكامل بين الإدراك والمشاعر في صنع المعنى من الأمور المهمة.
7. إن المداخل المختلفة والمهارات الشخصية مهمة للتعلم بشكل فعال في مجتمع اليوم مثل: القدرة على رؤية الروابط بين المجالات والأفكار والمفاهيم والمهارات الأساسية.
8. التعلم له هدف نهائي، كتنمية القدرة على أداء مهارة معينة أو القدرة على العمل بفعالية في عصر المعرفة من خلال تنمية مهارات الوعي الذاتي، وإدارة المعلومات الشخصية.(بالبيد ، 2021)

التطبيق العملي للنظرية:

ترى الباحثتان أن النظرية الاتصالية من المداخل النظرية للدراسة
حيث يتم إستخدام التقنية و شبكة الإنترنت في التعليم و التعلم (و هو ما يعرف بالتعليم الإلكتروني)
دراسة الوسائط المتعددة ومدى فاعليتها في التعليم الإلكتروني من خلال الكفاءة و تحقيق مهمتها الإتصالية.

المبحث الأول: الوسائط المتعددة:

مفهوم الوسائط المتعددة:

إن كلمة (الوسائط المتعددة) Multimedia تتألف من جزأين: الجزء الاول فهو الكلمة الإنجليزية المعروفة Multi أي التعدد، وكلمة media هي الجزء الثاني وتشير إلى الوسائط الفيزيائية الحاملة للمعلومات مثل الأشرطة أو الورق. والعبارة كاملة Multimedia تشير إلى صنف من برمجيات الكمبيوتر والذي يوفر المعلومات بأشكال فيزيائية مختلفة مثل النص والصورة والفيديو والحركة... وغيرها. (بصبوص وآخرون، 2004، ص10)

عرفها محمد محمد الهادي بأنها: (تكنولوجيا عرض وتخزين واسترجاع وبث المعلومات المعالجة آلياً، والتي يعبر عنها في صورة وسائط متعددة تجمع النص والصوت والصورة والشكل الثابت والمتحرك والتي تستخدم قدرات الحاسبات الآلية التفاعلية). (الزعبي، 2020، ص7)

تعرفها اليونسكو بشكل مبسط بأنها: (اندماج عدة وسائل، نص، صوت، صورة). (صادق، 2009، ص33)

عرفها بارون على أنها: (مجموعة من الوسائط التي تشتمل على الصور الثابتة والصور المتحركة والصوت وتعمل جميعها تحت تحكم الحاسب الآلي). (موسى، 2008، ص47)

ومن خلال استعراض جميع التعريفات السابقة لهذا المصطلح يمكن وضع التعريف التالي: هي برامج الكومبيوتر التي تتكامل فيها عدة وسائط للاتصال مثل النص والصوت والموسيقى والصور الثابتة والمتحركة والرسوم الثابتة والمتحركة والتي يتعامل معها المستخدم بشكل تفاعلي.(الزعبي، 2020، ص8)

خصائص الوسائط المتعددة:

1- **التفاعلية:** حيث يكون الاتصال والتفاعل ثنائي الاتجاه، فيستطيع المستخدم التحكم والتفاعل معها.

2- **الرقمية:** استخدام الكمبيوتر في مجال الوسائط المتعددة يتطلب من جميع عناصر الوسائط أن تكون في شكل رقمي، لذلك من أهم خصائص الوسائط المتعددة أنها يتم إنتاجها ومعالجتها ونقلها وعرضها إلكترونياً. (أحمد، 2018، ص28)

3- **الفردية:** يمكن لها أن تتناسب مع رغبات وتعلم فرد دون آخر. (حسن، 2016، ص134)

4- **التنوع:** تتنوع الوسائط المتعددة نتيجة إمكانياتها في استخدام وتنويع العناصر المكونة لهذه البرامج. (موسى، 2008، ص76)

5- **البناء غير الخطي.**

6- **التكامل:** إن مبدأ الوسائط المتعددة هو الدمج بين عنصرين أو أكثر، وهذا المبدأ يحقق خاصية التكامل بين العناصر في تقديم الرسالة الاتصالية. (أحمد، 2018، ص29- 30)

7- **التزامن:** يعني التزامن عرض متكامل تتداخل فيه العناصر كل حسب دوره في العرض، وفي الوقت المناسب، مما يعني تزامن الحركة في الصورة المتحركة والرسوم لكي تتناسب مع سرعة العرض وتتوافق وإمكانات المستخدم.

8- **المرونة:** تعني إجراء أية تعديلات على عروض الوسائط المتعددة سواء خارج عملية التصميم، المونتاج، أو بعد الانتهاء من إنتاج العرض، بالإضافة أو الحذف أو التغيير في نظام عرض العناصر. (موسى، 2008، ص77)

9- **الكونية:** بفضل تكنولوجيا الوسائط المتعددة أصبح من السهل الإلمام والتعرف على كل ما يحيط بنا والانفتاح على مصادر المعلومات في جميع أنحاء العالم. (حسن، 2016، ص134)

عناصر الوسائط المتعددة:

يمكن تحديد العناصر الأساسية للوسائط المتعددة في:

1. **النص:** هو النص الذي يكتب على الكمبيوتر عن طريق برامج معالجة النصوص، وعلى المصمم تجنب الجمل والفقرات الطويلة، واستخدام الكلمات المفتاحية والعناوين الفرعية، وقوائم النقاط المرقمة من أجل أن تكون المادة موجزة وقصيرة. (أحمد، 2018، ص48)
2. **الصورة:** هي ملف إلكتروني يتألف من عناصر مربعة الشكل يطلق عليها اسم بكسل أو النقاط الضوئية يتم عرضها على الحاسوب. أو هي تمثيل الصور من خلال تخزينها بشكل رقمي لإمكان التعديل عليها أو عرضها أو نشرها من خلال الكمبيوتر. (أحمد، 2018، ص89)
3. **الفيديو:** عبارة عن مجموعة من لقطات مصورة يتم تشغيلها بسرعة معينة لتراها العين مستمرة الحركة. (الزعبي، 2020، ص84)
4. **الصوت:** نقصد به الصوت الرقمي وهو إعادة تمثيل خصائص موجات الصوت من خلال الأرقام. (أحمد، 2018، ص122)
5. **الرسوم المتحركة:** (2D- 3D): هي عبارة عن إطارات أو رسومات خطية لها تأثيرات حركية يتم إنتاجها باستخدام سلسلة من الأطر المرسومة يمثل كل إطار منها مشهداً من الحركة. (الزعبي، 2020، ص43- 44)

أدوات الوسائط المتعددة:

لابد من توفر عدة أدوات أساسية لتشغيل الوسائط المتعددة والاستفادة منها إلكترونياً والأدوات الأساسية هي:

1. الحاسوب شخصي: لأن الوسائط المتعددة هي جزء من منظومة الإنترنت الذي لا يمكن استخدامه بدون حاسوب.
2. الروابط: من خلالها يمكن الوصول للمواقع و الحصول على المعلومات.
3. البرامج: تمكن المستخدم من جمع ومعالجة وتوصيل معلومات وأفكاره. (حسن، 2016، ص136– 137)

تحديات إنتاج الوسائط المتعددة:

1– تحديد الكيفية التي سوف يتفاعل معها المستخدم، وقد يفشل مشروع الوسائط المتعددة بالكامل إذا تم تصميم واجهة سيئة أو محتوى غير كافٍ أو غير دقيق، لذلك يعتبر الاستخدام العشوائي أو المفرط للوسائط المتعددة أحد السلبيات التي قد يواجهها المستخدم.

2– قد يؤدي تشعب الروابط والوصلات وكثرتها أو عدم تنظيمها بشكل جيد إلى فقدان المستخدم طريقه داخل الموقع.

3– قد يعوق بطء الإنترنت وحجم ملف الوسائط المتعددة إلى إحجام المستخدم عن التعر لهذا المحتوى. (أحمد، 2018، ص34)

4– عدم توافر مواصفات قياسية موحدة للتقنيات والأجهزة الخاصة بها مما يخلق مشكلات في التوافقية.

5– غلاء التجهيزات التي يتطلبها تشغيل برامج الوسائط المتعددة وهي مشكلة ستجد حلها مع الانخفاض المستمر في أسعار أجهزة الحواسيب بشكل عام. (الزعبي، 2020، ص107)

6– كثرة المؤثرات قد تؤدي إلى تشتيت الانتباه.

7– التزامن بين العناصر خاصة في الصوت والفيديو. (أحمد، 2018، ص35)

برامج الوسائط المتعددة:

1– برامج التشغيل (drivers): من برامج تشغيل هذه الوسائط: برنامج مشغل الوسائط Media Player وبرنامج مصمم الحركة (Movie Maker وبرنامج (كويك تايم).

2– برامج التأليف (Authoring programs): وهي البرامج التي يتم تأليفها من قبل شخص أو فريق عمل لمشروع الوسائط المتعددة وهي تجعل منها أكثر قوة وفعالية ومنها برنامج (ستوديو ماكس D studio Max3) وبرنامج دايركتور (Director) وبرنامج (اثروير Author Ware).

3– برامج العروض (Offers programs): وهذه تتيح عرض الأفكار بطريقة منطقية ومتسلسلة وتعطي فرصة للإبداع الفني عن طريق استخدام مكتبات الصور والرسوم والمؤثرات الصوتية ولقطات الفيديو وغيرها من الإمكانيات ومن هذه البرامج برنامج بوربوينت وبرنامج هارفارد جرافيكس. (حسن، 2016، ص139– 140)

استخدامات الوسائط المتعددة:

1– التعليم: تمكن الوسائط المتعددة من تقديم المعلومات بطرق أكثر مباشرة من الكتب التقليدية، فيمكن على سبيل المثال استخدام مقاطع الفيديو والتسجيلات وغيرها وإجراء التجارب العملية باستخدام تقنيات الوسائط المتعددة.

2– التجارة والتسويق: تستخدم الوسائط المتعددة في العرو التقديمية الخاصة بعمليات البيع للمنتجات. (أحمد، 2018، ص36)

3- العروض ثلاثية الأبعاد: الاستفادة من هذه التقنية لسهولة الفهم والاستيعاب لبعض الظواهر. (أحمد، 2018، ص37)

4- مؤتمرات الفيديو وتفعيل بيئة العمل التعاوني.

5- الواقع المعزز أو الواقع الإضافي: وهي تقنيات تقوم على دمج العالم الحقيقي مع العالم الافتراضي الذي تم بناؤه إلكترونياً والتحكم بهذه المكونات عبر استعمال عناصر حقيقية موجودة في العالم الحقيقي. (أحمد، 2018، ص38)

المبحث الثاني: التعليم الإلكتروني:

التعليم الإلكتروني:

التعليم الإلكتروني: هو تقديم محتوى تعليمي إلكتروني عبر الوسائط المعتمدة على الكمبيوتر وشبكاته إلى المتعلم بشكل يتيح له إمكانية التفاعل النشط مع هذا المحتوى ومع المعلم ومع أقرانه سواء أكان ذلك بصورة متزامنة أو غير متزامنة وكذا إمكانية إتمام هذا التعليم في الوقت والمكان وبالسرعة التي تناسب ظروفه وقدراته فضلاً عن إمكانية إدارة هذا التعليم أيضاً من خلال تلك الوسائط). (عامر، 2008، ص4- 5)

الوسائط المتعددة هي البنية الأساسية لنجاح العملية التعليمية ، و لها دور مهم في تطوير التعليم ، و عندما تتوفر الموارد المادية و البشرية تكون أكثر فاعلية ، (مقابلة ، موسى ،2022م) الوسائط المتعددة تدعم العديد من أساليب التعلم من خلال عناصرها نص صورة و صوت وفيديو و محاكاة و رسوم ، تساهم في التغلب على الحاجز الزمني و المكاني و تمكن من إدخال تقنيات جديدة تنمي الإبداع و الإبتكار (مقابلة ، الخاتم ،2022م) .

ويعرفه غلوب بأنه: (نظام تعليمي يستخدم تقنيات المعلومات وشبكات الحاسوب في تدعيم وتوسيع نطاق العملية التعليمية من خلال خلق بيئة تعليمية تفاعلية من خلال تقنيات إلكترونية جديدة والتنوع في مصادر المعلومات والخبرة). (الأحمري، 2015، ص4)

التعليم الإلكتروني والتعليم عن بعد:

يعتبر التعليم الإلكتروني عبارة عن تحول جذري من التعليم التقليدي إلى التعليم من بعد المبني على استخدام الحاسوب فهو يشجع المعلم على التحول من مصدر للمعلومات إلى ميسر ومسهل لعملية التعليم أي تحويل المعلم من دور المرسل والطالب من دور المستقبل فقط إلى دور المشاركة معاً في عملية التعليم.

وعندما نتحدث عن التعليم الإلكتروني فليس بالضرورة أن نتحدث عن التعليم الإلكتروني المباشر وهذا يستلزم الاتصال بشبكة الإنترنت بل قد يكون تعلم إلكتروني غير مباشر لا يستلزم الاتصال بشبكة الإنترنت. (عامر، 2008، ص6)

وقد بُنيت فكرة التعليم الإلكتروني على أن التعليم في أي مكان وزمان والتي تعني أن المتعلم يمكن أن يحصل على المواد التعليمية عندما يريد ومتى يريد والتعليم الإلكتروني يبنى أيضاً على مشاركة الفرد من نشاطات التعليم مما يساعد على إيجاد بيئة تعليمية تساعد على إقبال المتعلم على التعليم والرغبة في متابعته حتى يكتسب المتعلم مهارة التعليم مدى الحياة فالفرد ينبغي أن يتعلم باستمرار فقد أصبح مفهوم التربية المستديمة والتعليم مدى الحياة ضرورة من ضروريات الحياة المعاصرة. (عامر، 2008، ص6)

أهداف التعليم الإلكتروني:

1- تنوع أساليب التدريس.

2- إتاحة الدعم المعرفي والاجتماعي.

3- تجنب التحميل الزائد للمعلومات والمعرفة.

4- تحمل المتعلمين لمسؤولية تعلمهم. (أحمد، 2007، ص244)

5- خلق بيئة تعليمية تفاعلية من خلال تقنيات إلكترونية جديدة والتنوع في مصادر المعلومات والخبرة.

6- إكساب المعلمين المهارات التقنية لاستخدام التقنيات التعليمية الحديثة.

7- إكساب الطلاب المهارات أو الكفايات اللازمة لاستخدام تقنيات الاتصال والمعلومات. (الأحمري، 2015، ص4)

8- تنمية مهارة التفكير العلمي.

9- تطوير التفكير الإبداعي.

10- تحقيق بعض أهداف التعلم.

11- إيجاد استراتيجيات وخطط محل بعض المشكلات التعليمية. (موسى، 2008، ص53- 54)

12- بناء الأنشطة على ما يسبقها.

13- زيادة المشاركة والانخراط في عملية التعلم.

14- زيادة الانخراط الاجتماعي مع أفراد المجموعة لتطوير التواصل، وتلقى التغذية الراجعة. (أحمد، 2007، ص244)

15- نمذجة التعليم وتقديمه في صورة معيارية.

16- خلق شبكات تعليمية لتنظيم وإدارة عمل المؤسسات التعليمية.

17- تقديم التعليم الذي يناسب فئات عمرية مختلفة مع مراعاة الفروق الفردية بينهم. (الأحمري، 2015، ص4)

18- دعم ضبط التعلم الذاتي وزيادة الدافعية.

19- بناء فريق للعمل، وتعزيز مبدأ تفاوضيه الفهم. (أحمد، 2007، ص244)

عناصر التعليم الإلكتروني:

1- المعلم.

2- المتعلم.

3- المحتوى الإلكتروني وبناء المقررات.

4- مصادر التعليم والتعلم الإلكترونية.

5- واجهات التفاعل والأدوات المتعددة. (الأحمري، 2015، ص ص24- 27)

أهمية التعليم الإلكتروني:

1- إثراء التعليم. (موسى، 2008، ص69)

2- اقتصادية التعليم.

3- استثارة اهتمام الطالب وإشباع حاجته للتعلم.

4- زيادة خبرة الطالب مما يجعله أكثر استعداداً للتعلم.

5- اشتراك جميع حواس المتعلم.

6- تحاشي الوقوع في اللفظية.

7- مشاركة الطالب الإيجابية في اكتساب الخبرة. (موسى، 2008، ص69- 71)

خصائص ومزايا التعليم الإلكتروني:

1- تحقيق معايير الجودة في التعليم.

2- تطبيق مبادئ التعليم الفعالة في التعليم.

3- تلبية الحاجة للتدريب المستمر.

4- تنمية قدرة الأفراد على التواصل مع غيرهم. (عامر، 2008، ص12)

5- قدرته على التفاعل والحوار مع الطالب.

6- وسيلة تشويق جيدة تجذب اهتمام الطلاب وتشدهم نحو المزيد من التعليم.

7- مرونته وقدرته الفائقة على التكيف.

8- إثراء العملية التعليمية بتقديم معلومات موسعة حول المنهج لا يتسع لها الكتاب المدرسي. (موسى، 2008، ص55)

عيوب التعليم الإلكتروني:

1- الشعور بالعزلة وغياب التفاعل الاجتماعي.

2- مصداقية التقويم.

3- التسرب الدراسي.

4- الاهتمام بالجانب المعرفي على حساب المهارة العملية.

5- ضعف الرقابة الحقيقية في العلم.

6- غياب الخبرات الإنسانية. (عبدالرؤوف، 2014، ص ص224- 225)

7- التعليم الإلكتروني يحد من دور المعلم في إعداد المحتوى الدراسي وتطويره.

8- فكرة التعليم الإلكتروني فكرة ورائها أهداف تجارية أكثر من كونها أهداف تعليمية. (عامر، 2008، ص19)

أنواع التعليم الإلكتروني:

من أهم أنواع التعليم الإلكتروني ما يلي:-

1. التعليم المعتمد على الكمبيوتر: وهو التعليم الذي يتم بواسطة الكمبيوتر وبرمجياته ويتيح هذا النوع من التعليم إمكانية تفاعل المتعلم مع المحتوى التعليمي دون الفاعل مع المعلم أو الأقران.
2. التعليم المعتمد على الشبكات: وهو التعليم الذي توظف فيه إحدى الشبكات في تقديم المحتوى للمتعلم ويتيح له عادة فرصة التفاعل النشط مع المحتوى ومع المعلم والأقران بصورة تزامنية أو لا تزامنية. (عامر، 2008، ص9)
3. التعليم الرقمي: وهو التعليم الذي يتم من خلال وسائط تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الرقمية (الكمبيوتر وشبكاته، شبكة الكابلات التلفزيونية وأقمار البث الفضائي... إلخ).
4. التعليم عن بعد: وهو التعليم الذي يتم من خلال كافة وسائط التعليم سواء التقليدية (المواد المطبوعة وأشرطة التسجيل والراديو، التلفزيون... إلخ) أو الحديثة (الكمبيوتر وبرمجياته وشبكاته، القنوات الفضائية والهاتف النقال "المحمول"... إلخ) ويكون فيه الطالب بعيداً مكانياً أو زمنياً أو الاثنين معاً عن المعلم. (عامر، 2008، ص10)

يمكن تقسيم التعليم الإلكتروني أيضاً على حسب التزامن إلى:

1. تعلم إلكتروني متزامن: يجتمع فيه المعلم مع المتعلمين في آن واحد.
2. تعليم إلكتروني غير متزامن: وهو دعم تبادل المعلومات وتفاعل الأفراد عبر وسائط اتصال متعددة، وهو متحرر من الزمن. (عسيري، محيّا، 2011، ص24)

مشكلات وعقبات التعليم الإلكتروني:

1. التكلفة الباهظة لمتطلبات التعليم الإلكتروني.
2. عدم اعتراف وزارات التربية والتعليم في بعض الدول بالمؤهلات العلمية التي يحصل عليها أصحابها بالدراسة عن بعد إلكترونياً.
3. الافتقار إلى المعلمين الذين يجيدون التعليم الالكتروني.
4. عدم قدرة الجهات المعنية على توفير مقررات تتناسب مع هذا النمط من التعليم.
5. النظرة السلبية من المتعلمين والمعلمين والمجتمع إلى التعليم الإلكتروني واعتبار التعليم باستخدام هذا النمط أقل كفاءة من التعليم الإلكتروني. (عبدالرؤوف، 2014، ص229)
6. ضعف البنية التحتية.
7. ضعف مهارات التعامل مع الكمبيوتر وشبكة الإنترنت.
8. صعوبة تطبيق الاختبارات الإلكترونية لاحتمال سهولة الغش ما لم تتخذ إجراءات معقدة لمنعه. (عامر، 2008، ص20– 21)
9. ضعف البنية التحتية .
10. ضعف شبكة الإنترنت
11. تدهور الأوضاع الإقتصادية و التقنية .(مقابلة ، موسى، 2022م)

المبحث الثالث: الدراسة التطبيقية:

أولاً: نبذة تعريفية عن جامعة السودان– كلية علوم الاتصال:

يعود تاريخ إنشاء جامعة السودان إلى تاريخ السودان الحديث ، خلال المراحل الأولى من تطوير التعليم في البلاد. بدءاً من مدرسة الخرطوم الفنية (KTI) ، ثم مدرسة التجارة عام 1902 ، ومدرسة الأشعة عام 1932 ، ومدرسة الفنون عام 1946 ، ومعهد الخرطوم الفني عام 1950 ، ومعهد شمبات الزراعي عام 1954 ، ومعهد الموسيقى والمسرح ، وأخيراً المعهد العالى للتربية البدنية للمعلمين.

في وقت لاحق ، في عام 1975 ، تم دمج جميع المعاهد الفنية في السودان مع KTI لتشكيل ما كان يعرف باسم الخرطوم بوليتكنيك (KP). في عام 1990 ، تمت ترقية KP إلى جامعة تسمى جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا ، مع تغيير جميع المعاهد إلى كلية.

تضم الجامعة حاليًا 25 كلية تقدم برامج على مستويات الدراسات العليا (الدكتوراه والماجستير والدبلومات العليا) ودرجات أخرى على مستويي البكالوريوس والدبلوم التقني ، بالإضافة إلى برامج التدريب والدراسات المستمرة. يتميز خريجو الجامعة بامتلاكهم للمعرفة العلمية وامتلاكهم للمهارات المطلوبة لتطبيق المعرفة مما جعل خريجينا مرغوباً ومفضلاً في سوق العمل. وحافظت الجامعة على هذه الميزة من خلال تقاليدها التعليمية ومكونات برامجها وامتلاكها لأحدث المعامل والورش والأطر الفنية وتدريبها لأعضاء هيئة التدريس وتفاعلها الدائم مع المجتمع.

تقدم الجامعة برامجها بالطرق التقليدية وبالانتساب (البعيد). كما يقدم العديد من البرامج القائمة على أساليب التعلم الإلكتروني. تتراوح تخصصات الجامعة من البرامج الراسخة في الهندسة والتجارة والزراعة والطب البيطري والتعليم والعلوم واللغات إلى البرامج المتخصصة ، وكذلك في الأشعة والمختبرات الطبية وتكنولوجيا المياه والنفط والغابات ، فضلاً عن الإبداع تخصصات مثل الفنون والموسيقى والدراما والتربية الرياضية ، بالإضافة إلى المجالات الطبية والصيدلة. توجهت الجامعة بإنتاجها العلمي بإضافة تخصصات حديثة مثل علوم الحاسبات والاتصالات ، وتضم الجامعة العديد من المعاهد

والمراكز البحثية التي تهتم بعلاقة الجامعة بالمجتمع مثل مركز دراسات السلام والثقافة ومعهد المرأة وتنمية المجتمع ومعهد الليزر ومركز التعليم عن بعد. علاوة على ذلك ، تعمل الجامعة باستمرار على تطوير برامجها وتحديثها وتوسيعها بخطوات ثابتة وثابتة نحو تحقيق أهدافها وتحقيق رسالتها في نشر المعرفة وخدمة المجتمع وإعداد الأطر المتخصصة والمساعدة المؤهلة.

كلية علوم الاتصال:

بدأت دراسة الإعلام بجامعة السودان للعلوم و التكنولوجيا في العام الدراسي 1992– 1993 من خلال دبلوم العلاقات العامة و الإعلام ، وفي عام 2000 أجاز مجلس أساتذة الجامعة منهج بكالويوس تكميلي الإتصال الجماهيري و كذلك يشمل تخصصي العلاقات العامة و الإعلان ، الصحافة و النشر.

وفي عام 2002م و بناء على توصية مجلس عمداء الجامعة أصدر السيد مدير الجامعة قراراً بتكوين لجنة لتقديم مقترح إنشاء كلية علوم الاتصال ، و قد أوصت اللجنة المشار إليها بإنشاء كلية علوم الإتصال حيث تضمنت خمسة أقسام هي : العلاقات العامة و الإعلان ، الوسائط المتعددة ، الإذاعة و التلفزيون ، الصحافة و النشر ، التصوير و السينما. وفي عام 2005م تم الموافقة على قيام كلية علوم الإتصال بجامعة السودان للعلوم و التكنولوجيا ، تم قبول أول دفعة بالكلية 2006–2007م.

منصة التعليم الإلكتروني بجامعة السودان للعلوم و التكنولوجيا.

منصة التعليم الإلكتروني بجامعة السودان للعلوم و التكنولوجيا يتم فيها استخدام نظام moodle أحد أنظمة إدارة لمحتوى مفتوحة المصدر و مجانية ، تخضع لسياسة إتفاقية GPL و قد صمم هذا النظام بلغة PHP وفق نظريات علم التربية ، يستخدم نظام مودم لبناء مواقع التعليم الإلكتروني للمدارس و الجامعات ، بالإضافة للتعليم عن بعد ، هذا النظام يقدم للمستخدم ميزات إضافية تمكنه من بناء مواقع خاصة تحتوى على العديد من الدورات التعليمية عبر الإنترنت ، و كلمة Moodle هي إختصار لكلماتmodular object-oriented dynamic learning environment التي تعني أن النظام مبني بتقنيات البرمجة غرضية التوجه ليؤمن بيئة تعليمية ديناميكية . (www.sustech.edu)

ثانياً: الإجراءات المنهجية للدراسة:

منهج الدراسة:

المنهج هو أسلوب التفكير والعمل يعتمده الباحث لتنظيم أفكاره وعرضها وتحليلها للوصول إلى النتائج المرجوة وتحقيق أهداف البحث. وبناءً على طبيعة هذه الدراسة وأهدافها وتساؤلاتها، استخدمت الباحثتان المنهج الوصفي التحليلي، وهو وصف دقيق وتفصيلي لظاهرة أو موضوع محدد على صورة كمية أو نوعية أو رقمية.

مجتمع و عينة الدراسة

ويتكون مجتمع الدراسة من أعضاء هيئة التدريس بكلية علوم الاتصال جامعة السودان، واستهدفت الدراسة عينة عمدية عينية من أعضاء هيئة تدريس كلية علوم الإتصال و قد غطت الدراسة ما يقارب 90% من أعضاء هيئة التدريس بكلية علوم الإتصال جامعة السودان للعلوم و التكنولوجيا و قد بلغ عدد أفراد العينة 20 أستاذاً .

التحليل الإحصائي و إثبات النتائج :

قد استخدمت الباحثتان في التحليل نماذج قوقل للتحليل الإحصائي Google form ، لما يقدمه من نسب دقيقة و محددة و بالتالي الخروج بنتائج واضحة و مناسبة ، وتم تقسيم الاستبيان إلى عدة محاور لتغطى كل جوانب البحث ، يتكون عدد أفراد العينة المبحوثة 20 فرداً (إدريس ،2022م).

صدق وثبات الاستبيان:

الصدق هو أن تقس أسئلة الاستبانة أو الاختبار ما وضعت لقياسه، يقصد بالصدق صلاحية أداة البحث في تحقيق أهداف الدراسة، واعتمدت الباحثة على الصدق الظاهري، والمقصود بالصدق الظاهري هو مدى ارتباط فقرات الاستبيان مع الأهداف التي صممت من أجلها، والذي يشير إلى الشكل العام، وقد تم التحقق من الصدق الظاهري بعرض الاستبانة على عدة محكمين من أعضاء هيئة التدريس بكلية علوم الاتصال جامعة السودان (صالح موسى علي ، أستاذ مساعد، كلية علوم الاتصال ، جامعة السودان للعلوم و التكنولوجيا)، (بكري المكي ، أستاذ مساعد، كلية علوم الاتصال ، جامعة السودان للعلوم و التكنولوجيا) (شذى الزين محمود ، أستاذ مساعد، كلية علوم الاتصال ، جامعة السودان للعلوم و التكنولوجيا)، ، وذلك لقراءة فقرات الاستبيان وإبداء ملاحظاتهم، من حيث الصياغة اللغوية ومدى مناسبة الفقرات، ومدى تحقيق هذه الفقرات لأهداف الاستبيان. (إدريس، 2014)

إختبار ألفا كرونباخ:

للتأكد من ثبات الأداة تم حساب معامل الاتساق الداخلي بواسطة معادلة ألفا كرونباخ وقد جاءت النتائج كما في الجدول التالي:

الجدول رقم (1) يوضح نتيجة اختبار ألفا كرونباخ

Reliability Statistics

Alpha Cronbach's	Alpha Cronbach's Based on Standardized Items	N of Items
.747	.719	16

الجدول رقم (2) يوضح نتيجة اختبار ألفا كرونباخ لكل محور

Reliability Statistics

Alpha Cronbach's	Alpha Cronbach's Based on Standardized Items	N of Items	المحور
.761	.736	5	المحور الأول
.896	.897	5	المحور الثاني
.623	.628	6	المحور الثالث

ثالثاً: تحليل وعرض البيانات:

النوع:

جدول رقم (3) توزيع أفراد العينة حسب متغير النوع

النوع	التكرارات	النسبة المئوية (%)
ذكر	15	%75.0
أنثى	5	%25.0
المجموع	**20**	**%100**

المصدر: أعد الجدول بالاعتماد على نتائج الاستبيان.

يبين جدول رقم (3) توزيع مجتمع الدراسة حسب متغير النوع، حيث تبين أن 75.0% من مجتمع الدراسة هم من الذكور و25%من مجتمع الدراسة هن من الإناث، مما يعني أن أغلب أفراد مجتمع الدراسة ذكور.

العمر:

جدول رقم (4) توزيع أفراد العينة حسب فئات أعمارهم

العمر	التكرارات	النسبة المئوية (%)
25- 35 سنة	7	%35.0
36- 45 سنة	7	%35.0
46- 55 سنة	4	%20.0
56 سنة فما فوق	2	%10.0
المجموع	**20**	**%100**

يبين جدول رقم (4) توزيع مجتمع الدراسة حسب متغير العمر، حيث يتبين 35.0% من مجتمع الدراسة هم من يتراوح أعمارهم بين (25- 35 سنة)، و35.0% تراوحت أعمارهم ما بين (36- 45 سنة)، و20.0% تراوحت أعمارهم ما بين (46-55 سنة)، كما أن 10.0% من مجتمع الدراسة أعمارهم 56 سنة فما فوق، وهذا يعني أن غالبية مجتمع الدراسة توجد فيه كل الفئات العمرية.

3. **المؤهل التعليمي:**

جدول رقم (5) توزيع أفراد العينة حسب المؤهل العلمي

المؤهل العلمي	التكرارات	النسبة المئوية (%)
جامعي	00	%0.0
فوق جامعي	20	%100
المجموع	**20**	**%100**

المصدر: أعد الجدول بالاعتماد على نتائج الاستبيان.

يبين جدول (5) توزيع مجتمع الدراسة حسب متغير المؤهل التعليمي، حيث تبين أن 00.0% من مجتمع الدراسة مؤهلهم العلمي جامعي و100.0% مؤهلهم العلمي فوق الجامعي وهذا مؤشر على توجه المستجوبين في هذه البحث لاكتساب مؤهلات ودرجات علمية عالية.

4. **المهنة**:

جدول رقم (6) توزيع أفراد العينة حسب المهنة

المهنة	التكرارات	النسبة المئوية (%)
أستاذ جامعي	20	%100
المجموع	**20**	**%100**

المصدر: أعد الجدول بالاعتماد على نتائج الاستبيان.

يبين جدول (6) توزيع مجتمع الدراسة حسب المهنة، حيث تبين أن 100.0% من مجتمع الدراسة مهنتهم أستاذ جامعي وهذا لأن مجتمع الدراسة هو أعضاء هيئة التدريس.

5. **سنوات الخبرة**:

جدول رقم (7) توزيع أفراد العينة حسب سنوات الخبرة

سنوات الخبرة	التكرارات	النسبة المئوية (%)
1- 5 سنة	3	%15.0
6- 10 سنة	8	%40.0
11- 15 سنة	3	%15.0
16 سنة فأكثر	6	%30.0
المجموع	**20**	**%100**

المصدر: أعد الجدول بالاعتماد على نتائج الاستبيان.

يبين جدول (7) توزيع مجتمع الدراسة حسب متغير سنوات الخبرة، حيث تبين أن 15.0% من مجتمع الدراسة سنوات خبرتهم من(1- 5 سنة) و40.0% من مجتمع الدراسة خبرتهم من (6- 10 سنة) و15.0% من مجتمع الدراسة تراوحت خبرتهم من (11- 15 سنة) و30.0% من مجتمع الدراسة خبرتهم من 16 سنة فأكثر، مما يعني أن غالبية أفراد الدراسة يتمتعون بخبرة عملية عالية تتراوح خبرتهم من (6- 10 سنة).

الجزء الثاني: البيانات الموضوعية:

المحور الأول: الوسائط المتعددة والتعليم الإلكتروني:

جدول رقم (8) التوزيع التكراري والنسبي لأسئلة المحور الأول

أسئلة المحور الأول	التكرارات					قيمة (T)	المتوسط الحسابي (Mean)	مربع كاي (Chi-S)	الوزن النسبي	الانحراف المعياري (St.d)	درجة المعنوية (Sig)	ترتيب الأسئلة Ran) (
	أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة							
السؤال1	19	01	00	00	00	21.0	1.05	16.200[a]	1.05	0.22	0.00	1
السؤال2	11	08	00	01	00	09.1	1.55	7.900[b]	1.35	0.75	0.00	3
السؤال3	12	05	02	01	00	08.1	1.60	14.800[c]	1.60	0.88	0.00	3
السؤال4	14	06	00	00	00	12.3	1.30	3.200[a]	1.30	0.47	0.00	1
السؤال5	16	03	01	00	00	10.1	1.25	19.900[b]	1.25	0.55	0.00	2
متوسط قيمة (T) والمتوسط الحسابي ومربع كاي والوزن النسبي والانحراف المعياري ودرجة المعنوية						**12.1**	**1.35**	**000**	**1.31**	**0.57**	**0.097**	..

المصدر: أعد الجدول بالاعتماد على نتائج الاستبيان.

من خلال الجدول رقم (8) تم عرض المتوسط الحسابي للمحور الأول ككل لدى عينة الدراسة حيث بلغت قيمته (1.35) وبلغ الوزن النسبي لهذا المحور (1.31) كما تم عرض المتوسط الحسابي لكل سؤال من أسئلة المحور، فقد كانت معظمها أكبر من (1.00) وهو الرأي الموافق لأسئلة المحور وهذا يعبر عن درجات عالية من وجهة نظر العينة المستجوبة وذلك وفقاً لمقادير المتوسط الحسابي والوزن النسبي ويتضح من ذلك أن جميع فقرات المحور لها أوزان نسبية

مرتفعة كما هو موضح مسبقاً من خلال الجدول (9) الخاص بالفرضية الأولى، وهذا يدل على أن غالبية أفراد العينة يوافقون بدرجة عالية على العبارات التي تقيس محور (الوسائط المتعددة والتعليم الإلكتروني).

جدول رقم (9) الوسائط المتعددة والتعليم الإلكتروني

العبارة	أوافق بشدة		أوافق		محايد		لا أوافق		لا أوافق بشدة		النسبة العامة
	عدد	نسبة	عدد	نسبة	عدد	نسبة	عدد	نسبة	عدد	نسبة	
الوسائط المتعددة لها دور مهم في تطوير التعليم الإلكتروني.	19	%95	01	%05	00	%00	00	%00	00	%00	%100
الفيديو المباشر مع الطلاب يساهم بصورة أكبر في الاستيعاب والفهم والنقاش المباشر مع الأستاذ وطرح الأسئلة والاستفسارات.	11	%55	08	%40	00	%00	01	%05	00	%00	%95
الصور توضح وتساهم في الفهم بصورة أكبر من النص.	12	%60	05	%25	02	%10	01	%05	00	%00	%85
إمكانية الرجوع إلى الفيديو أو المادة الإلكترونية في أي وقت والاستفادة منها.	14	%70	06	%30	00	%00	00	%00	00	%00	%100
تساهم الوسائط المتعددة في رفع جودة وكفاءة التعليم الإلكتروني بالجامعات السودانية.	16	%80	03	%15	01	%05	00	%00	00	%00	%95

المصدر: أعد الجدول بالاعتماد على نتائج الاستبيان.

يتضح من الجدول (9) ما يلي:

1. أعلى نسبة موافقة وموافقة بشدة كانت للعبارتين الأولى والرابعة (100%) بينما بلغت نسبة غير الموافقين وغير الموافقين بشدة (00%)، أما أفراد العينة والذين لم يبدوا إجابات محددة فقد بلغت نسبتهم (00%). وهذه النتيجة تدل على أن كل أفراد العينة يوافقون على أن (**الوسائط المتعددة لها دور مهم في تطوير التعليم الإلكتروني**)، ويوافقون أيضاً على أن (**إمكانية الرجوع إلى الفيديو أو المادة الإلكترونية في أي وقت والاستفادة منها**).

2. أقل نسبة موافقة وموافقة بشدة للعبارة الثالثة (85%) بينما بلغت نسبة غير الموافقين وغير الموافقين بشدة (05%)، أما أفراد العينة والذين لم يبدوا إجابات محددة فقد بلغت نسبتهم (10%) وهذه النتيجة تدل على أن غالبية أفراد العينة يوافقون على أن (**الصور توضح وتساهم في الفهم بصورة أكبر من النص**).

3. ويتضح من خلال نتائج التوزيع التكراري لإجابات أفراد العينة أن أفراد عينة الدراسة يوافقون على جميع العبارات التي تقيس المحور الأول (**الوسائط المتعددة والتعليم الإلكتروني**) والبالغ عددها (5 عبارات)، وبنسبة موافقة إجمالية لجميع العبارات بلغت(95%).

المحور الثاني: التعليم الإلكتروني في جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا كلية علوم الاتصال:

جدول رقم (10) التوزيع التكراري والنسبي لأسئلة المحور الثاني

أسئلة المحور الثاني	التكرارات					قيمة (T)	المتوسط الحسابي (Mean)	مربع كاي (Chi- S)	الوزن النسبي	الانحراف المعياري (St.d)	درجة المعنوية (Sig)	ترتيب الأسئلة (Ran)
	أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة							
السؤال1	02	09	03	05	01	10.6	2.70	10.000[d]	2.70	1.12	0.00	4
السؤال2	01	07	03	09	00	13.0	3.00	8.000[c]	3.00	1.02	0.00	3
السؤال3	01	07	03	08	01	12.4	3.05	11.000[d]	3.05	1.09	0.00	4
السؤال4	01	05	08	05	01	13.7	3.00	9.000[d]	3.00	0.97	0.00	4
السؤال5	03	09	06	02	00	12.0	2.35	6.000[c]	2.35	0.87	0.00	3
متوسط قيمة (T) والمتوسط الحسابي ومربع كاي والوزن النسبي والانحراف المعياري ودرجة المعنوية						**12.3**	**2.82**	**000**	**2.82**	**1.01**	**0.029**	..

المصدر: أعد الجدول بالاعتماد على نتائج الاستبيان.

من خلال الجدول رقم (10) تم عرض المتوسط الحسابي للمحور الثاني ككل لدى عينة الدراسة حيث بلغت قيمته (2.82) وبلغ الوزن النسبي لهذا المحور (2.82) كما تم عرض المتوسط الحسابي لكل سؤال من أسئلة المحور، فقد كانت معظمها أكبر من (1.00) وهو الرأي الموافق لأسئلة المحور وهذا يعبر عن درجات عالية من وجهة نظر العينة المستجوبة وذلك وفقاً لمقادير المتوسط الحسابي والوزن النسبي، ويتضح من ذلك أن جميع فقرات المحور لها أوزان نسبية مرتفعة كما هو موضح مسبقاً من خلال الجدول (11) الخاص بالفرضية الثانية، وهذا يدل على أن غالبية أفراد العينة يوافقون على العبارات التي تقيس محور (التعليم الإلكتروني في جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا كلية علوم الاتصال).

جدول رقم (11) التعليم الإلكتروني في جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا كلية علوم الاتصال

العبارة	أوافق بشدة		أوافق		محايد		لا أوافق		لا أوافق بشدة		النسبة العامة
	عدد	نسبة	عدد	نسبة	عدد	نسبة	عدد	نسبة	عدد	نسبة	
استفادت جامعة السودان كلية علوم الاتصال من الوسائط المتعددة في التعليم الإلكتروني.	02	%10	09	%45	03	%15	05	%25	01	%05	%55
توظَّف عناصر الوسائط المتعددة بصورة مثلى لتطوير التعليم الإلكتروني بجامعة السودان كلية علوم الاتصال.	01	%05	07	%35	03	%15	09	%45	00	%00	%40
تهتم جامعة السودان كلية علوم الاتصال بالتعليم الإلكتروني وتستفيد منه استفادة قصوى.	01	%05	07	%35	03	%15	08	%40	01	%05	%40
جامعة السودان كلية علوم الاتصال مواكبة لتطور التعليم الإلكتروني.	01	%05	05	%25	08	%40	05	%25	01	%05	%30
تم الاستفادة من منصة جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا كلية علوم الاتصال في وصول المادة التعليمية للطلاب.	03	%15	09	%45	06	%30	02	%10	00	%00	%60

المصدر: أعد الجدول بالاعتماد على نتائج الاستبيان.

يتضح من الجدول (11) ما يلي:

1. أعلى نسبة موافقة وموافقة بشدة كانت للعبارة الخامسة (60%) بينما بلغت نسبة غير الموافقين وغير الموافقين بشدة (10%)، أما أفراد العينة والذين لم يبدوا إجابات محددة فقد بلغت نسبتهم (30%). وهذه النتيجة تدل على أن غالبية أفراد العينة يوافقون على أن **(تم الاستفادة من منصة جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا كلية علوم الاتصال في وصول المادة التعليمية للطلاب)**.

2. أقل نسبة موافقة وموافقة بشدة للعبارة الرابعة (30%) بينما بلغت نسبة غير الموافقين وغير الموافقين بشدة (30%)، أما أفراد العينة والذين لم يبدوا إجابات محددة فقد بلغت نسبتهم (40%) وهذه النتيجة تدل على أن غالبية أفراد العينة لم يبدوا إجابات محددة على أن **(جامعة السودان كلية علوم الاتصال مواكبة لتطور التعليم الإلكتروني)**.

3. ويتضح من خلال نتائج التوزيع التكراري لإجابات أفراد العينة أن أفراد عينة الدراسة يوافقون على جميع العبارات التي تقيس المحور الثاني **(التعليم الإلكتروني في جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا كلية علوم الاتصال)** والبالغ عددها (5 عبارات)، وبنسبة موافقة إجمالية لجميع العبارات بلغت(45%).

المحور الثالث: تحديات استخدام التعليم الإلكتروني في الجامعات السودانية:

جدول رقم (12) التوزيع التكراري والنسبي لأسئلة المحور الثالث

أسئلة المحور الثالث	التكرارات					قيمة (T)	المتوسط الحسابي (Mean)	مربع كاي (Chi- S)	الوزن النسبي	الانحراف المعياري (St.d)	درجة المعنوية (Sig)	ترتيب الأسئلة (Ran)
	أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة							
السؤال1	15	04	01	00	00	10.1	1.30	16.300[b]	1.30	0.57	0.00	2
السؤال2	14	06	00	00	00	12.3	1.30	3.200[a]	1.30	0.47	0.00	1
السؤال3	17	03	00	00	00	14.0	1.15	9.800[a]	1.15	0.36	0.00	1
السؤال4	11	08	01	00	00	11.0	1.50	7.900[b]	1.50	0.60	0.00	2
السؤال5	15	04	01	00	00	10.1	1.30	16.300[b]	1.30	0.57	0.00	2
السؤال6	11	08	01	00	00	11.0	1.50	7.900[b]	1.50	0.60	0.00	2
متوسط قيمة (T) والمتوسط الحسابي ومربع كاي والوزن النسبي والانحراف المعياري ودرجة المعنوية						**11.4**	**1.34**	**000**	**1.61**	**0.52**	**0.161**	..

المصدر: أعد الجدول بالاعتماد على نتائج الاستبيان.

من خلال الجدول رقم (12) تم عرض المتوسط الحسابي للمحور الثالث ككل لدى عينة الدراسة حيث بلغت قيمته (1.34) وبلغ الوزن النسبي لهذا المحور (1.61) كما تم عرض المتوسط الحسابي لكل سؤال من أسئلة المحور، فقد كانت معظمها أكبر من (1.00) وهو الرأي الموافق لأسئلة المحور وهذا يعبر عن درجات عالية من وجهة نظر العينة المستجوبة وذلك وفقاً لمقادير المتوسط الحسابي والوزن النسبي ويتضح من ذلك أن جميع فقرات المحور لها أوزان نسبية مرتفعة كما هو موضح مسبقاً من خلال الجدول (13) الخاص بالفرضية الثالثة، وهذا يدل على أن غالبية أفراد العينة يوافقون على العبارات التي تقيس محور (تحديات استخدام التعليم الإلكتروني في الجامعات السودانية).

جدول رقم (13) تحديات استخدام التعليم الإلكتروني في الجامعات السودانية

العبارة	أوافق بشدة		أوافق		محايد		لا أوافق		لا أوافق بشدة		النسبة العامة
	عدد	نسبة	عدد	نسبة	عدد	نسبة	عدد	نسبة	عدد	نسبة	
من تحديات استخدام التعليم الإلكتروني في الجامعات السودانية ضعف شبكة الإنترنت.	15	%75	04	%20	01	%05	00	%00	00	%00	%95
عدم تمكن بعض الطلاب من امتلاك هواتف ذكية أو جهاز حاسوب.	14	%70	06	%30	00	%00	00	%00	00	%00	%100
عدم توفر بيئة جيدة للأستاذ لاستخدام التعليم الإلكتروني.	17	%85	03	%15	00	%00	00	%00	00	%00	%100
المواد التعليمية المعروضة على الإنترنت في بعض الأحيان غير كافية وتحتاج إلى تطوير مستمر.	11	%55	08	%40	01	%05	00	%00	00	%00	%95
ندرة البنية التحتية الرقمية في العديد من المناطق وخاصة في المدن الطرفية (الأرياف).	15	%75	04	%20	01	%05	00	%00	00	%00	%95
ضعف صيانة الأجهزة وضعف مهارات إدارة التعلُّم الإلكتروني.	11	%55	08	%40	01	%05	00	%00	00	%00	%95

المصدر: أعد الجدول بالاعتماد على نتائج الاستبيان.

يتضح من الجدول (13) ما يلي:

1. أعلى نسبة موافقة وموافقة بشدة كانت للعبارتين الثانية والثالثة والرابعة (100%) بينما بلغت نسبة غير الموافقين وغير الموافقين بشدة (00%)، أما أفراد العينة والذين لم يبدوا إجابات محددة فقد بلغت نسبتهم (00%). وهذه النتيجة تدل على أن كل أفراد العينة يوافقون على أن **(عدم تمكن بعض الطلاب من امتلاك هواتف ذكية أو جهاز حاسوب)**، ويوافقون أيضاً على أن **(عدم توفر بيئة جيدة للأستاذ لاستخدام التعليم الإلكتروني)**.

2. أقل نسبة موافقة وموافقة بشدة كانت مشتركة بين العبارات الأولى والرابعة والخامسة والسادسة حيث بلغت (95%) بينما بلغت نسبة غير الموافقين وغير الموافقين بشدة (00%)، أما أفراد العينة والذين لم يبدوا إجابات محددة فقد بلغت نسبتهم (05%). وهذه النتيجة تدل على أن غالبية أفراد العينة يوافقون على أن **(من تحديات استخدام التعليم الإلكتروني في الجامعات السودانية ضعف شبكة الإنترنت)**. ويوافقون أيضاً على أن **(المواد التعليمية المعروضة على الإنترنت في بعض الأحيان غير كافية وتحتاج إلى تطوير مستمر)**. و**(ندرة البنية التحتية الرقمية في العديد من المناطق وخاصة في المدن الطرفية (الأرياف))**. ويوافقون على **(ضعف صيانة الأجهزة وضعف مهارات إدارة التعلُّم الإلكتروني)**.

3. ويتضح من خلال نتائج التوزيع التكراري لإجابات أفراد العينة أن أفراد عينة الدراسة يوافقون على جميع العبارات التي تقيس المحور الثالث **(تحديات استخدام التعليم الإلكتروني في الجامعات السودانية)** والبالغ عددها (6 عبارات)، وبنسبة موافقة إجمالية لجميع العبارات بلغت(96.6%).

النتائج و التوصيات :

النتائج:

من خلال تحليل بيانات الدراسة الميدانية وتفسيرها توصلت الباحثة إلى عدة نتائج تمثلت في الآتي:-

1- أكدت الدراسة أن الوسائط المتعددة لها دور مهم في تطوير التعليم الإلكتروني فهي البنية الأساسية لنجاح العملية التعليمية الإلكترونية.

2- بينت الدراسة أن الوسائط المتعددة تساهم في رفع جودة وكفاءة التعليم الإلكتروني بالجامعات السودانية.

3- أوضحت الدراسة أن جامعة السودان كلية علوم الاتصال مواكبة لتطور التعليم الإلكتروني.

4- بينت الدراسة أن جامعة السودان كلية علوم الاتصال استفادت قليلاً من الوسائط المتعددة في التعليم الإلكتروني وذلك بسبب عدم توفير وتفعيل الإمكانات.

5- يتم توظيف بعض العناصر في منصة جامعة السودان فيتم رقمنة المحتوى الورقي باستخدام النصوص وبعض الصور وبالتالي انعدمت التفاعلية وهي محور التعليم الإلكتروني فأصبح بلا تفاعل.

6- بينت الدراسة أن المنصة الإلكترونية لجامعة السودان غير فاعلة بشدة بحيث يلجأ بعض الأساتذة إلى استخدام الفيس بوك والواتساب وغيرها من مواقع التواصل الاجتماعي.

7- أوضحت الدراسة أن استجابة طلاب جامعة السودان للمواد التعليمية المقدمة على المنصة الإلكترونية للجامعة ضعيفة بسبب مشاكل البنية التحتية للتعليم الإلكتروني.

8- أوضحت الدراسة أن من الصعوبات التي تواجه التعليم الإلكتروني في السودان عدم دعم الدولة للخدمات الإلكترونية في جوانب التعليم.

9- أكدت الدراسة أن من تحديات استخدام التعليم الإلكتروني في الجامعات السودانية ضعف البنية التحتية وضعف شبكة الإنترنت وضعف الميزانية وقلة الدخل.

10- كشفت الدراسة أن من تحديات استخدام التعليم الإلكتروني في الجامعات السودانية ضعف التدريب والتأهيل للكادر البشري.

11- بينت الدراسة أن من الصعوبات التي تواجه التعليم الإلكتروني في جامعة السودان كلية علوم الاتصال عدم الجدية لدى الطلاب.

التوصيات:

1- توفير البيئة اللازمة مع الأجهزة الإلكترونية وتحسين البنية التحتية في الجامعات ومواكبة التطور في المجال الإلكتروني وتقوية شبكة الإنترنت.

2- نحتاج إلى نشر ثقافة التعليم الحديث بين أفراد المجتمع وإلزام المؤسسات التعليمية والتربوية باعتماد التعليم الإلكتروني خاصة في الظروف الاستثنائية التي يعيشها العالم.

3- ضرورة توفير أنظمة إدارة تعلم مملوكة للجامعة من الأنظمة العالمية لرفع جودة كفاءة التعليم الإلكتروني في جامعة السودان.

4- العمل على إرساء قاعدة بيانات ذاتية للمؤسسات التعليمية في السودان ذات طبيعة علمية وتطبيق معايير إعداد المواد التعليمية وفق طرق وأساليب التعليم الرقمي الحديث.

5- صناعة محتوى إلكتروني حقيقي بواسطة متخصصين من التربويين وصناع المحتوى وليس التقنيين فقط بحيث أن التقنية أولى مقومات النجاح بعد المحتوى الإلكتروني.

6- ضرورة عقد دورات تدريبية للأساتذة وتأهيلهم لأداء مهامهم باستخدام أدوات التعليم الإلكتروني باحترافية.

7- ضرورة توظيف كافة عناصر الوسائط المتعددة بصورة مثلى في تطوير التعليم الإلكتروني.

8- مواكبة التكنولوجيا والنهضة العالمية ومواكبة التطور التقني ورفع جودة وكفاءة التعليم الإلكتروني.

9- جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا ويجب أن تكون جامعة رائدة في مجال التكنولوجيا والتعليم الإلكتروني فلابد من ضرورة النهضة وتسخير الإمكانيات المادية والبشرية المتوفرة لديها لتطوير التعليم الإلكتروني ونهضة الجامعة.

المصادر والمراجع:

أولاً: المعاجم وكتب اللغة:

1. دوزي، رينهارت بيتر آن، (2000)، تكملة المعاجم العربية، نقله إلى العربية وعلق عليه: محمَّد سَليم النعَيمي، جمال الخياط، وزارة الثقافة والإعلام– الجمهورية العراقية، الطبعة الأولى.
2. عمر، أحمد مختار عبد الحميد، (2008)، معجم اللغة العربية المعاصرة، عالم الكتب، الطبعة الأولى.
3. معجم المعاني الجامع.

ثانياً: المراجع:

أ/ الكتب:

1. أحمد، هناء عودة خضري، (2007)، الأسس التربوية للتعليم الإلكتروني، عالم الكتب.
2. أحمد، وسام محمد، (2018)، الوسائط المتعددة في الصحافة.. تصميمها وإنتاجها، العربي للنشر والتوزيع– القاهرة، الطبعة الأولى.
3. المحمودي، محمد سرحان علي، (2019)، مناهج البحث العلمي، دار الكتب– الجمهورية اليمنية– صنعاء، الطبعة الثالثة.
4. الزعبي، لؤي، (2020)، الوسائط المتعددة، تدقيق: ندى الساعي، محمد الرفاعي، أحمد الشعراوي، منشورات الجامعة الافتراضية السورية– الجمهورية العربية السورية.
5. الصديق، مختار عثمان، (2006م)، مناهج البحث العلمي، إيثار للطباعة– الخرطوم.
6. الفادني، عبدالقادر أحمد الشيخ، (2004)، مناهج البحث العلمي، مكتبة أم درمان الإسلامية– أم درمان.
7. بصبوص وآخرون، محمد حسين بصبوص وآخرون، (2004)، الوسائط المتعددة تصميم وتطبيقات، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع– عمان– الأردن، الطبعة الأولى.
8. حسن، عباس ناجي حسن، (2016)، الوسائط المتعددة في الإعلام الإلكتروني، دراسة مقارنة (العربية نت– محيط– راديو سوا– إذاعة العراق الحر– تلفزيون الشرقية– وكالة نينا أنموذجاً)، دار صفاء للنشر والتوزيع– عمان، الطبعة الأولى.
9. صادق، عباس مصطفى، (2009)، توظيف الوسائط المتعددة في مواقع الإذاعات العربية على شبكة الإنترنت، اتحاد إذاعات الدول العربية– سلسلة بحوث ودراسات إذاعية (66)– تونس.
10. عامر، طارق عبدالرؤوف محمد، (2008)، فلسفة وأهداف التعليم الإلكتروني وأهم المشكلات التي تواجهه وطرق مواجهتها.
11. عبدالرؤوف، طارق، (2014)، التعليم الإلكتروني والتعليم الافتراضي– اتجاهات عالمية معاصرة، المجموعة العربية للتدريب والنشر– القاهرة، الطبعة الأولى.
12. عسيري، محيّا، إبراهيم بن محمد، عبدالله بن يحيى، (2011)، التعليم الإلكتروني (المفهوم والتطبيق) للإدارة المدرسية والمعلمين والطلاب، مكتبة التربية العربي لدول الخليج– المملكة العربية السعودية.
13. موسى، حسين حسن، (2008)، استخدام الوسائط المتعددة في البحث العلمي– التعليم الإلكتروني ودور الوسائط المتعددة في العملية التعليمية، دار الكتاب الحديث– القاهرة.
14. نجم، طه عبدالعاطي، (2015)، مناهج البحث الإعلامي، دار كلمة للنشر والتوزيع– الإسكندرية، الطبعة الأولى.

15. يعقوب، أسامة باسم صبري، (2020)، التأهيل المستدام للمدن الأثرية والتاريخية وأثره في مستقبل السياحة.

ب/ الدراسات والبحوث العلمية والمجلات:

1. الأحمري، سعدية الأحمري، (1436هـ– 2015م)، التعليم الإلكتروني، ماجستير تقنيات تعليم وزارة التربية.
2. الهويمل، سعد عبدالعزيز، (2020)، متطلبات توظيف تطبيقات مشاركة الوسائط المتعددة في البيئة التعليمية، بحث دكتوراه في المناهج وتقنيات التعليم، جامعة أم القرى– مكة المكرمة– المملكة العربية السعودية.
3. سيدهم، جورج لطيف زكي، (2021)، فعالية استخدام تقنيات الوسائط المتعددة في تجربة التعليم عن بعد وقت الأزمات، دراسة تطبيقية على تدريس المقررات العلمية بكليات الإعلام بالجامعات المصرية، المجلة العربية لبحوث الإعلام والاتصال، العدد33.
4. مرعي، السيد محمد، (2020)، فاعلية منصة إلكترونية قائمة على الوسائط المتعددة التفاعلية والويب التشاركي عبر الإنترنت في تنمية مهارات استخدام أجهزة العروض الضوئية لطلاب شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية– قسم المناهج وطرق التدريس– كلية التربية جامعة الأزهر– مصر.

ج / المقابلات :

1. عبد المولى موسى ، أستاذ مشارك ،كلية علوم الإتصال جامعة السودان للعلوم و التكنولوجيا ، (11:30 ص ، 26 /2/2022م).
2. هاشم عبد الله الخاتم ، أستاذ مساعد و رئيس قسم الوسائط المتعددة ،،كلية علوم الإتصال جامعة السودان للعلوم و التكنولوجيا. (1:15م ،2022/3/1م)

د/ المواقع الإلكترونية:

1. عبدالحميد، راندا عبدالحميد، (2020)، معلومات عن تعريف التعليم الإلكتروني، موقع:
www.mqaall.com
2. موقع جامعة السودان للعلوم و التكنولوجيا
https://www.sustech.edu/ar/research/#
3. بالبيد ، اروى عبد الله ،(2021) ، نظريات التعلم المعتمدة على الاتصال ودور التقنيات الحديثة في تطبيقها ، ورقة بحثية منشورة ، مجلة البوابة الدولية لإعداد المعلمين ، http://education.arab.macam.ac.il/new