دور وسائل الإعلام الرقمية في دراسة الآثار والتاريخ القديم لتيسير التواصل والبحث العلمي

إعداد

أ. محمود أحمد محمد حجر

مدرس مادة– قسم الآثار العام– كلية الآداب– جامعة دمنهور

دورية الانسانيات - كلية الاداب - جامعه دمنهور

- العدد (65)- الجزء الثانى -2025

دور وسائل الإعلام الرقمية في دراسة الآثار والتاريخ القديم لتيسير التواصل والبحث العلمي

أ.محمود أحمد محمد حجر

ملخص باللغة العربية

الإعلام الرقمى هو الإعلام الذى يستخدم كافة الوسائل الاتصالية المتاحة للوصول إلى الفئة المستهدفة أينما كانت وكيفما تريد، وتتطور الوسائط التكنولوجية وفقاً لمتطلبات مستخدمى التكنولوجيا لتلبية رغبات المستخدمين ؛ لذلك انتشرت التطبيقات التكنولوجية ووسائل الإعلام الرقمى التى تيسر التواصل العلمى بين الأفراد مثل البريد الالكترونى، المدونات، المواقع الشخصية والمؤسساتية، مواقع شبكات التواصل الاجتماعى، وشبكات المجتمع الافتراضية، مجموعة الرسائل النصية، الوسائط المتعددة، محركات البحث، وغيرها من وسائل الإعلام الرقمية الحديثة التى أصبح وجودها شبه حتمى فى جميع المجتمعات العالمية، والتى من الممكن أن تعبر عن المحتوى العلمى بطرق فنية وتقديمه فى حلقات نقاشية ودراسية، مثل استخدام أدوات تحرير الأفلام الرقمية كوسيط فنى يمكن خلاله استكشاف كيفية رؤيتنا لبناء بعض المعابد أو الآهرامات قديما، واستخدام الصوت ومقاطع الفيديو لإضافة عمق للتاريخ القديم فى محاضرات الحضارة والأدب القديم يمكن للدارس من خلالها الحصول على أدلة بطرق متعددة يستخدمها فى تحليل وفهم النصوص التاريخية، فهى تقدم تجارب جديدة تؤثر على تصوراتنا ومشاعرنا وخبراتنا وعمليات اكتساب المعرفة.

"The Role of Digital Media in Studying Archeology and Ancient History to Facilitate Communication and Scientific Research"

Digital media is the media that uses all available means of communication to reach the target group wherever and however they want, and technological media develops according to the requirements of technology users to meet the desires of users; therefore, technological applications and digital media have spread that facilitate scientific communication between individuals, such as e-mail, blogs, personal and institutional websites, social networking sites, virtual community networks, text messaging groups, multimedia, search engines, and other modern digital media whose presence has become almost inevitable in all global societies, and which can express scientific content in artistic ways and present it in discussion and study sessions, such as using digital film editing tools as an artistic medium through which we can explore how we see the construction of some temples or pyramids in the past, and using audio and video clips to add depth to ancient history in lectures on ancient civilization and literature, through which the student can obtain evidence in multiple ways that he uses to analyze and understand historical texts, as they provide new experiences that affect our perceptions, feelings, experiences, and knowledge acquisition processes.

المقدمة

تغلغلت الرقمنة فى جميع مناحى الحياة العلمية والعملية، وأصبح الفرد معتمداً على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات فى كل مجالات المعرفة والاتصال.

لقد أصبحت الضرورة ملحة للتحول الرقمى خاصة في وقت الأزمات، فقد أصبح التحول الرقمى المحرك الرئيسى لكل مجالات الخطط الاستراتيجية لأى مؤسسة تعليمية لمواكبة التقدم العلمى وتحقيق تصنيف عالمى متقدم، لذلك يجب استثمار تقنيات المعلومات الحديثة لإخراج كوادر مؤهلة تأهيلاً تقنياً عالياً تكون قادرة على تحقيق متطلبات التنمية للدولة.

إن استخدام وسائل الإعلام الرقمية يحفز الحواس مما يؤدى إلى إثراء واستحداث أشكال جديدة للمعرفة وخلق بيئة بحثية قائمة على التلاقى بين الباحثين.

أسباب اختيار الموضوع وأهميته:

إلقاء الضوء على دور الرقمنة الهام فى عملية التنمية، والتى تتزايد أهميتها للمؤسسات التعليمية ؛ حيث يكون لها تأثير كبير على سير العمل الجامعى فى تيسير التبادل العلمى، ومحاولة الاستفادة منها في مجال دراسة التاريخ القديم والآثار.

تعريف الإعلام الرقمى:

هو الإعلام الذى يستخدم كافة الوسائل الاتصالية المتاحة للوصول إلى الفئة المستهدفة أينما كانت وكيفما تريد[1].

أدوات ووسائل الإعلام الرقمى[2]:

هى الأدوات التى عن طريقها يتم نقل الرسائل من المرسِل إلى المستقبِل مثل: توفر الجهاز الإلكتروني (حاسب آلي، هاتف ذكي، جهاز لوحي)، وتوفر الإنترنت، والاشتراك أو الانضمام لإحدى مواقع التواصل الاجتماعي كـ الفيسبوك، وتويتر، والانستغرام واليوتيوب، والمدونات، وغيرها من المواقع الاجتماعية الإلكترونية النشطة والتي تشكل ثقلا في العالم الافتراضي.

الفرق بين الإعلام الالكترونى والإعلام الرقمى[3]:

- الإعلام الإلكتروني:

([1]) أمين سعيد عبد الغنى، ***وسائل الإعلام الجديدة والموجة الرقمية الثانية***، إيتراك للطباعة والنشر، القاهرة، 2008، ص 8 .

([2])https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A5%D8%B9%D9%84%D8%A7%D9%85_%D8%AC%D8%AF%D9%8A%D8%AF

([3]) https://specialties.bayt.com/ar/specialties/q/376790

هو عبارة عن مرحلة من تطور التكنولوجيا في وسائل الاتصال تعتمد على الوسائل الإلكترونية، ويشترك مع الاعلام التقليدي في المفهوم والمبادئ العامة والأهداف ويتميز عن الإعلام التقليدي أنه يعتمد على وسائل تكنولوجية حديثة مثل الحواسيب والأجيال المتطورة من أجهزة الهواتف النقالة المرتبطة بالإنترنت التى أتاحت للعديد فرصة لتقديم موادهم الإعلامية المختلفة بطريقة الكترونية بحتة دون اللجوء إلى الوسائل التقليدية كمحطات البث, والمطابع وغيرها فى إطار يجمع بين النص والصورة والصوت.

- الإعلام الرقمي (الإعلام التفاعلى- إعلام الوسائط المتعددة):

هو مجموعة من الأساليب الجديدة التي تمكننا من إنتاج ونشر المحتوى الإعلامي وتلقيه، بمختلف أشكاله من خلال الأجهزة الإلكترونية المتصلة بالإنترنت، بحيث تكون جميع الوسائل والأدوات المستخدمة في إنتاج المحتوى الإعلامي معتمدة على التقنيات الرقمية وتكون المادة **مخزنة** على وسيط تخزين رقمي.

خصائص الإعلام الرقمي:

يتميز الإعلام الرقمي بعدة خصائص من أهمها: توفير الوقت والجهد والتكاليف، تقديم المحتوى العلمي بطرق فنية مبتكرة مثل تقديمها فى صورة حلقات نقاشية مما يعزز مزيد من التفاعلية والمشاركة وتبادل الأدوار بين القائم بالاتصال والمتلقي فيتيح الحركة والمرونة وزيادة الانتباه والتركيز والاستفادة في أي وقت طالما توفرت الأجهزة الالكترونية والشبكات اللاسلكية فتصبح بذلك بيئة الاتصال بيئة عالمية تتخطى حواجز الزمان والمكان، كما تتعدد الوسائط من نصوص وصور وصوت وفيديو ورسوم بيانية مع إمكانية حفظ المحتوى وأرشفته للرجوع إليه في أي وقت لأنه تم تخزين المادة العلمية والرسائل النصية[4] مما يزيد الوعي لدى الطلاب ومرافقتهم بشكل أفضل فى الجامعة مع تدريبهم ومتابعتهم ومساعدتهم للوصول إلى العديد من المواد التعليمية وخاصة المجانية وتعريفهم على شركاء الجامعة التي توفر محتوى تعليمي في العديد من التخصصات[5] والتي من ضمنها التاريخ القديم والآثار.

أهم التقنيات المساعدة على تعزيز الإعلام والدراسة الرقمية:

([4]) أمين سعيد عبد الغنى، ***المرجع السابق***، ص 8.

([5]) رمضان محمد محمد السعودي، "دراسة مقارنة لبعض الجامعات الرقمية الأجنبية والعربية وإمكانية الإفادة منها في جمهورية مصر العربية"، ***مجلة كلية التربية***، مج 43، العدد (4)، جامعة عين شمس، 2019م، ص 525.

1- التخزين السحابي[6]:

هو تقنية لتخزين البيانات الرقمية على خوادم عبر الإنترنت في مواقع خارجية. تُحتفظ هذه الخوادم من قِبَل مُزود خدمة طرف ثالث مسؤول عن استضافة وإدارة وتأمين البيانات المخزنة على بنيته التحتية؛ بحيث يضمن المُزود أن البيانات على خوادمه دائمًا متاحة عبر اتصالات الإنترنت العامة – عبر مناطق متعددة وغالبًا ما تقدم باشتراك – أو الخاصة التابعة للمؤسسة.

وتتميز الحوسبة السحابية بسهولة وصول المستخدمين لملفاتهم وتوفير مساحات تخزين على الأجهزة الشخصية ومشاركة الملفات بسهولة مع توافر الأمان وعمل نسخ احتياطية تلقائية مما يحميها من الضياع، **ومن أمثلة خدمات التخزين السحابي شكل رقم (1)** وتقدم هذه الخدمات بشكل مجاني مع مساحة محدودة، مع وجود خيارات مدفوعة بمساحات أكبر.

شكل رقم (1) أمثلة لخدمات التخزين السحابي

والسحابة ليست في الواقع نوعًا من الشبكات، ولكنها عبارة عن مجموعة من مراكز البيانات أو مجموعات من الخوادم المتصلة المستخدمة لتخزين البيانات وتحليلها وتوفير الوصول إلى التطبيقات على الإنترنت وتوفير خدمات النسخ الاحتياطي لاستخدامها على

(6) https://cloudcomputinggate.com/ar/2023/12/21/%d8%a7%d9%84%d8%aa%d8%ae%d8%b2%d9%8a%d9%86-%d8%a7%d9%84%d8%b3%d8%ad%d8%a7%d8%a8%d9%8a-%d9%85%d9%81%d9%87%d9%88%d9%85%d9%87-%d9%88%d9%81%d9%88%d8%a7%d8%a6%d8%af%d9%87-%d9%88%d8%a3%d9%85%d8%ab%d9%84/

المستوى الشخصي أو على مستوى الشركة توفر العديد من الشركات المختلفة الخدمات السحابية[7].

مصطلحات المرتبطة بالحوسبة:

أ- الحوسبة الضبابية (Fog computing):

تعد امتدادًا للحوسبة السحابية لحل العديد من المشكلات التي طرأت بسبب دخول إنترنت الأشياء وارتفاع عدد أجهزة الاستشعار المستخدمة من قبل إنترنت الأشياء، فقد دعت الحاجة إلى تخزين بيانات أجهزة الاستشعار بشكل آمن في مكان قريب من موقع تحليل البيانات بحيث تستخدام هذه البيانات المحلّلة بسرعة وبشكل فعال لتحديث عمليات المعالجة وتوفير مساحات تخزين داخل المؤسسة أو تعديلها ودعم عدم التجانس في بيئة العمل بين الخوادم المتطورة وأجهزة الحواف ونقاط الوصول وغيرها من أجهزة استشعار وهواتف محمولة وإلى غير ذلك، فهي يمكن نشرها في عدة أماكن مثل الطرق السريعة،وأرضية المتاحف، والمحطات الخلوية وما إلى ذلك، فهى تتميز بالوعي بالموقع الجغرافي للأجهزة، والذاتية وعدم المركزية فتتعاون عقد الضباب لتزويد المستخدميين النهائيين بتطبيقات إنترنت الأشياء في الوقت الفعلي[8]، لذلك تعد الحوسبة الضبابية أقرب إلى أجهزة إنترنت الأشياء[9]،لذلك يمكن الاستفادة منها في مجال التعليم والتدريب من تصميم شبكة لاسلكية في المؤسسات التعليمية وتركيب جهاز خادم مركزي متصل بحوسبة سحابية يخدم المؤسسة التعليمية والطلاب من خلال الهواتف الخلوية المتصلة بالإنترنت وتركيب أجهزة استشعار موزعة بالمؤسسة التعليمية بمجرد اقتراب الطالب من أحد أجهزة الاستشعار يتم إرسال المحتوى التعليمي له وتلقي الاستجابات والاستبيانات منه ونقلها

---

(7) OTMANI YACINE, *Simulation d'un réseaux domotique à base d'Internet des Objets*, Mémoire Master, Sciences de l'ingéniorat, UNIVERSITÉ BADJI MOKHTAR – ANNABA, 2020/2021, p: 9.
https://cloudcomputinggate.com/ar/2020/12/26/%d8%a7%d9%84%d8%ad%d9%88%d8%b3%d8%a8%d8%a9-%d8%a7%d9%84%d8%b3%d8%ad%d8%a7%d8%a8%d9%8a%d8%a9/

(8) رانية ياسر عبد الحميد، "تصميم بيئة تعلم رقمية قائمة على الحوسبة الضبابية لتنمية بعض مهارات تعلم اللغة الإنجليزية لدى طلاب المرحلة المتوسطة بجمهورية العراق"، ***مجلة تكنولوجيا التعليم والتعلم الرقمي الجمعية المصرية للتنمية التكنولوجية***، المجلد 3، العدد 9، كفر الشيخ، 2022م، ص 183، 184.

(9) Hadeer S.Hossam& Others, "A Survey of Fog Computing: Architecture and Research Challenges, Informatics Bulletin, Faculty of Computers and Artificial Intelligence", *Helwan University, Vol 4 Issue 1*, January 2022, p. 18.

للخادم المركزي الذي يعالجها سريعًا ويقدم التغذية الراجعة، ورفع النتائج على الحوسبة السحابية[10].

يعرض الشكل رقم (2) مثالاً لمدينة ذكية وطريقة معالجة بيانات أجهزة الاستشعار؛ حيث يقع الضباب على حافة شبكة المؤسسة وتتيح الخوادم وبرامج الكمبيوتر معالجة البيانات مسبقًا لإعدادها للاستخدام المباشر عندئذٍ يمكن إرسال البيانات المعالجة مسبقًا إلى السحابة لحوسبتها على نحو أكثر عمقًا إذا لزم الأمر.

شكل (2) يوضح مراكز البيانات والخوادم الموجودة في السحابة والخدمات السحابية[11]

ب- انترنت الأشياء Internet Of Things (IoT):

هو مفهوم حاسوبي متطور لشبكة الإنترنت بحيث تمتلك كل الأشياء في حياتنا قابلية الإتصال بالإنترنت أو ببعضها البعض من خلال أجهزة استشعار المعلومات والبرامج لإرسال واستقبال البيانات من خلال الشبكة لتسهيل الاتصال بين الأجهزة فيما بينهم ومع السحابة ما ينتج نظامًا بيئيا واسعًا من الأشياء المترابطة، وتطبيق هذه التقنية في الجامعات يساعد جعل الحرم الجامعى بيئة رقمية ذكية مواكبة للتطور السريع فى المجال التكنولوجي مع توفير الخدمات التي يحتاجها أعضاء هيئة التدريس والطلاب والموظفين مما يحقق الدور الرئيسي للجامعة في تحسين عمليات التدريس والتعلم والتقييم والمشاركة في التعليم الجامعي وتعزيز البحث العلمي والابتكار ومن ضمنها مجال التاريخ القديم والآثار، كما يتم تمكين نقل المعرفة المجتمعية والرؤية المشتركة بين الجامعة والمجتمع[12].

([10]) رانية ياسر عبد الحميد، ***المرجع السابق***، ص 186، 187.

([11]) https://lms.netacad.com/mod/lti/view.php?id=14228156&forceview=1

([12]) سالم محمد العلوني، "توظيف إنترنت الأشياء في الجامعات السعودية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس (الفرص والتحديات)"، ***المجلة التربوية***، المجلد 93، العدد 93، ج3، كلية التربية، جامعة سوهاج، 2022م ص ص 1442- 1443.

Tiago M. Fernández-Caramés & Paula Fraga-Lamas, "Towards Next Generation Teaching, Learning, and Context-Aware Applications for Higher Education:

وتقدم أكاديمية سيسكو للشبكات دورة مجانية عن إنترنت الاشياء[13] ومن المهارات الأساسية التى تقدمها هذه الدورة تعلم كيفية إسهام التحول الرقمي الحالي في خلق فرص اقتصادية غير مسبوقة، والتعرف على سُبُل قيام إنترنت الأشياء برأب الصدع بين أنظمة تقنية المعلومات وأنظمة التشغيل، ومراعاة المخاوف المتعلقة بالأمان التي يجب وضعها في الاعتبار عند تنفيذ حلول إنترنت الأشياء.

2- الألعاب الرقمية وجولاتها الإرشادية :

يبحث العديد من العلماء على كل ما يسهل الدراسة على الطالب بطرق مختلفة ومبتكرة وشيقة، لذلك وجد بعض الأكاديميين بغيتهم فى أحد الألعاب وهى لعبة Assassin's Creed® Origins[14] لتدريس التاريخ القديم وقد ظهرت اللعبة فى أواخر سنة 2007 من إنتاج شركة يوبى سوفت مونتريال وكانت بداية ظهورها تدور حول الحملة الصليبية الثالثة عهد صلاح الدين الأيوبى وتحكى عن جماعة الحشاشين القتلة المشهورين فى ذلك الوقت الذين تفننوا فى الاغتيالات السياسية وهو ما يدل عليه اسم اللعبة التى تعنى عقيدة القتلة، فكلمة Assassins مأخوذة من الكلمة العربية الحشاشين، وتطورت اللعبة حتى ضمت عصور وحضارات أخرى والتى منها الحضارة المصرية، وأهم ما يميز اللعبة هى تسهيل دراسة المناظر والأشكال المصرية القديمة وإكساب معلومات ومعارف دقيقة عن الحضارة المصرية القديمة فى شكل من التسلية والمتعة، فهى تجعل اللاعب وكأنه يتجول بين العديد من المظاهر الحضارية القديمة من أهرامات ومعابد وسراديب ... مما يسهل توضيح الصورة فى ذهن المتعلم، كما تتيح اللعبة للاعبين استكشاف مصر القديمة من خلال جولات إرشادية برعاية بعض علماء المصريات، حيث أشار إليها عالم المصريات – أحد المشاركين فى الجولات الإرشادية – الدكتور "كريس نونتون" – مدير جمعية استكشاف مصر بانجلترا – على أنها أفضل تصور لمصر القديمة عندما شاهد الحلقة الأولى من "مسلسل اللعب فى الماضى" المكون من ستة أجزاء يبث على Assassin's Creed Origins وانضم إلى الدكتور نونتون فى مشاركة اللعبة العديد من الأساتذة والطلاب الجامعيين مثل الدكتوره "كيت شيبارد" أستاذ التاريخ المشارك فى

A Review on Blockchain, IoT", Fog and Edge Computing Enabled Smart Campuses and Universities, *Applied Sciences (MDPI)*, Basel, Switzerland, 2019, p. 3.

(13) https://www.netacad.com/ar/courses/introduction-iot?courseLang=en-US

(14) https://www.ubisoft.com/en-gb/game/assassins-creed/origins

جامعة ميسورى للعلوم والتكنولوجيا، و "جيما رينشو" من جامعة ساوثهامبتون، وغيرهم من العلماء والباحثين الذين يشاركون فى جولات إرشادية فى هذه اللعبة [15].

وتوضح الأشكال (3، 4، 5) جانب من مشاهد اللعبة ومتابعة بعض الباحثين لفيديو اللعبة بتاريخ 2021/3/20م[16].

الأشكال (3، 4، 5) جانب من مشاهد لعبة Assassin's Creed® Origins

3-الواقع المعزز والافتراضي[17]والنمذجة ثلاثية الأبعاد في دراسة التاريخ القديم والآثار:

([15]) للمزيد:
https://news.ubisoft.com/en-us/article/7Lp5YHoYIlN7k54Jf0JkpA/why-three-egyptologists-are-teaching-history-through-assassins-creed-origins ;
https://en.wikipedia.org/wiki/Assassin%27s_Creed ;
https://www.ubisoft.com/en-gb/game/assassins-creed/origins

([16])https://news.ubisoft.com/en-us/article/7Lp5YHoYIlN7k54Jf0JkpA/why-three-egyptologists-are-teaching-history-through-assassins-creed-origins.

([17]) تتلخص الفروق بين الواقع الافتراضي والواقع المعزز في الأجهزة التي يتطلبانها والتجربة نفسه؛ حيث يستخدم الواقع المعزز بيئة العالم الحقيقي بتراكب المعلومات الرقمية مثل الصور أو مقاطع الفيديو أو النماذج ثلاثية الأبعاد على العالم الحقيقي، بينما الواقع الافتراضي افتراضي تمامًا؛ حيث عبارة عن تجربة محاكاة يمكن أن تكون مشابهة أو مختلفة تمامًا عن العالم الحقيقي. يتضمن عادةً بيئة تفاعلية ثلاثية الأبعاد يمكن للمستخدمين استكشافها والتفاعل معها، كما يمكن لمستخدمي الواقع المعزز التحكم في وجودهم في العالم الحقيقي ويتم التحكم في مستخدمي الواقع الافتراضي بواسطة النظام يتطلب الواقع الافتراضي جهاز سماعة رأس، ولكن يمكن

تعتمد فكرة الواقع المعزز على ربط العالم الحقيقى بالعنصر الافتراضى المناسب له والذى تم تخزينه مسبقًا بدمج خصائص الواقع الحقيقى مع العالم الافتراضي باستخدام أجهزة وبرامج مخصصة لذلك مما يجعل المتعلم كأنه داخل عالم حقيقي باستطاعته التجول والتفاعل داخله[18].

وتمكن تطبيقات الواقع الافتراضي (virtual reality) العلماء أن يتشاركوا عن بُعد باستخدام أجهزة ذات تقنية عالية مثل النظارات الذكية وأجهزة تحكم مخصصة تساعد المستخدم على التفاعل مع البيئة الافتراضية والتحرك فيها بسلاسة، والمستشعرات الحركية التي تتبع حركة المستخدم وتحولها إلى تفاعلات واقعية في البيئة الافتراضية، وبرمجيات وسيطة تقدم مجموعة من الخدمات الشبكية المتخصصة والمشتركة بين التطبيقات والمستخدمين، وتسمح هذه العناصر البرمجية للتطبيقات والشبكات بالاتصال فيما بينها واستغلال طاقتها المشتركة لمعالجة البيانات وتعمل كعناصر للدمج مابين التطبيقات التي تستخدم أنساق بيانات مختلفة[19].

ومن أمثلة الواقع المعزز جولة افتراضية بقاعة توت عنخ آمون بالمتحف المصرى بالتحرير على موقع وزارة السياحة والآثار، شكل رقم (6)[20]:

اكتشف تلك المقبرة الإنجليزي هوارد كارتر عام 1922م ، وقد تم تسجيل آثارها بالمتحف المصري بالتحرير عام ١٩٣٤م، ومقبرة توت عنخ آمون بوادي الملوك بالأقصر عبارة عن أربعة حجرات محفورة في الصخر مخبأة تحت، وبها ما يزيد على 5000 قطعة أثرية.

الوصول إلى الواقع المعزز باستخدام هاتف ذكي أو حاسوب، كما يعزز الواقع المعزز كل من العالم الافتراضي والواقعي بينما يعزز الواقع الافتراضي الواقع الخيالي فقط ؛ انظر:
https://sopa.tulane.edu/blog/whats-difference-between-ar-and-vr

(18) خالد محمد فرجون، "توظيف تكنولوجيا الاستنساخ البصي اللمسي في الواقع التعليمي المعزز"، ***المجلة الدولية للتعليم بالانترنت***، المجلد 16، العدد 2، القاهرة، 2017م، ص ص 2، 4.

(19) https://sis.gov.eg/Story/135966

(20) https://egymonuments.gov.eg/ar/news/a-virtual-tour-through-the-tutankhamun-collection-at-the-egyptian-museum

شكل رقم (6) جولة افتراضية بقاعة توت عنخ آمون بالمتحف المصرى بالتحرير [21]

ومن أمثلة الواقع المعزز للمقابر الأثرية القديمة جولة افتراضية بمقبرة واحتي بمنطقة سقارة الأثرية الذي عاش في عهد الملك نفر إر كارع كاكاي أحد ملوك الأسرة الخامسة شكل رقم (7).

تم إطلاق هذه الجولة الافتراضية بالتعاون بين وزارة السياحة والآثار وشركة NAV3D [22] وتعد هذه المقبرة واحدة من أهم اكتشافات الوزارة في السنوات الأخيرة – تم اكتشافها فى عام 2018م – ليس فقط لما تحمله من كنوز وجمال الألوان ، ونقوشها التى توضح اهتمام المصري القديم بالوقاية من الأمراض واستخدام كل أدوات التطهير والتعقيم المتاحة من مياه وزيوت وعطور.

شكل رقم (7) جولة افتراضية بمقبرة واحتي بمنطقة سقارة[23]

([21]) https://my.matterport.com/show/?m=85n8j312Ur4

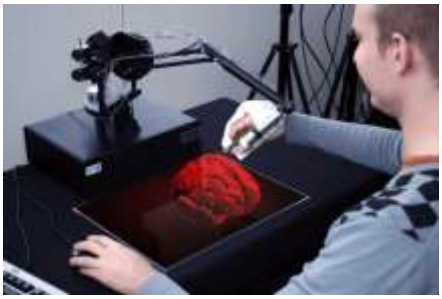
([22]) NAV3D : هى شركة تعمل بمصر تأسست في يونيو 2018 بهدف إبداع مساحات رقمية ثلاثية الأبعاد وجولات افتراضية والتى منها ما يتعلق بالآثار المصرية القديمة ، وتعد من الشركات الرائدة فى الشرق الأوسط فى هذا المجال ولها العديد من الشراكات مع رواد تكنولوجيا VR & AR في الولايات المتحدة وأوروبا لجلب أحدث التقنيات ثلاثية الأبعاد ومجال الجولات الافتراضية . NAV3D

https://nav-3d.com/about-us/

تشتهر تقنية الواقع المعزز وتقنية الواقع الافتراضي بتجربتهما الغنية التي تجمع بين العالم الافتراضي والعالم الحقيقي من خلال الصور ثلاثية الأبعاد المحسنة، لذلك تعد النماذج الرقمية ثلاثية الأبعاد من الأدوات الهامة لحماية التراث العالمي وخاصة المهدد منها بالخطر؛ حيث تقوم بعمل نسخة رقمية محفوظة يمكن الرجوع إليها في حالة اندثار الأثر أو تعرض إلى أى كارثة سواء طبيعية أو بشرية.

4- تقنية الاستنساخ البصرى اللمسى Haptic- Optical Clone Technology:

تعد هذه التقنية ثورة جديدة فى توظيف المستحدثات فى العملية التعليمية، وخاصة فى تطوير الواقع التعليمى المعزز لعمل بيئة شبه حقيقية وواقعية لتيسير المعلومة على المتعلم من خلال توفير المعلومات اللازمة وإسقاط الأجسام الافتراضية في بيئة المستخدم باستخدام الأجهزة المعدة لذلك؛ مثل جهاز تهيئة الواقع اللمسي للإحساس باللمس أو الملمس أشكال رقم (8، 9)، وبرامج تهيئة الواقع اللمسي Haptic Software ، مع توافر بيئة لمسية افتراضية متوافقة مع إمكانية لمس الأجسام تعمل مع نظام التشغيل لعملية اللمس الافتراضي[24] حتى يستطيع المستخدم التعامل والتفاعل معها عن طريق تحسس الشكل والحجم والوزن وأحيانًا درجة الحرارة وإضافة الأصوات والصور وغيرها من الأشياء التي تهيئ المتعلم الإحساس بالواقع المثالي الحقيقي، بحيث يشعر بملمس الأشياء فبمجرد لمسها يقوم الجلد والأعصاب الموجودة تحته كحلقة وصل بين الجسم الملموس والدماغ الذي يقوم بتحليلها وتفسيرها[25].



(8) جهاز الإحساس باللمس

(9) جهاز الإحساس بالملمس

5- الانفوجرافيك: وهو علم يعرف بعملية تحويل البيانات والمعلومات والمفاهيم المعقدة إلى صور ورسوم يمكن فهمها واستيعابها بوضوح وتشويق بطريقة سهلة وواضحة[26]، ويمكن **استغلال ذلك في دراسة التاريخ القديم والآثار عن طريق تبسيط**

---

(23) https://my.matterport.com/show/?m=BsXpwTSYSyN&help=1

(24) خالد محمد فرجون، ***المرجع السابق***، ص ص 20، 21، 22.

(25) ***المرجع السابق***، ص ص 1، 5، 6، 23، 24.

(26) إسماعيل عمر علي حسونة، الانفوجرافيك في التعليم، كلية التربية، جامعة الأقصى، غزة، 2014م، ص 2.

المواقع والمعالم الأثرية، والمؤتمرات العلمية فهو يعد وسيلة بصرية فعالة وسريعة في توصيل المعلومة بسهولة وجذب انتباه المتعلم لتحقيق الأهداف التعليمية[27]، لذلك يجب للمصمم من أعضاء هيئة التدريس مراعاة البساطة في التصميم مع الموثوقية في المراجع التي يتم الاستعانة بها مع عرض منطقي للعناصر البصرية بحيث تكون مترابطة في العرض وكأنه سرد قصصي مع توزيع العناصر واستغلال الفراغات واختيار الألوان المناسبة، **ومن أشكال الانفوجرافيك: النوع الأول الانفوجرافيك الثابت:** وهو رسم تصويري يشرح شيء معين بدون الحاجة لتفاعل المتعلم أو القارئ مثل: الصور في الصحف والمجلات والنشرات التثقيفية، والرسوم البيانية وتصويرها ومن البرامج المستخدمة في تصميمه برنامج الفوتوشوب Photoshop، وبرنامج illustrator . **والنوع الثاني الانفوجرافيك المتحرك والتفاعلي:** وهو رسم تصويري متحرك أو فيديو يتفاعل معه المتعلم أو القارئ ويكون على مواقع الويب، وخاصة مواقع الويب المتخصصة في تصميم المخططات البيانية والخرائط مثل مواقع (StarSilk- Piktochart- Pixton- Visual)[28].

6- الأفلام الوثائقية:

يعرفها معجم الفن السينمائي بأنه: نوع من الأفلام غير الروائية التي لا تعتمد على القصة والخيال، بل تتخذ مادتها من الواقع سواء أكان ذلك بنقل الأحداث مباشرة كما جرت في الواقع، أو عن طريق إعادة تكوين وتعديل هذا الواقع بشكل قريب من الحقيقة الواقعية[29].

فالفيلم الوثائقي يعبر عن الحياة الواقعية أو أقرب صورة لها بطريقة فيها إمتاع وتشويق للمشاهد بصورة أكثر صدقًا للمشاهد بدون خداع[30] – ولكن هذا ليس على طول الخط فقد تكون أحيانًا موجهة لبث فكرة ما حسب المنتجين لها والساسة؛ لذلك ينبغي توخي الحذر أحيانًا وهذا يكون على أيدي المتخصصين في كل مجال – ومن ضمن أدوارها الدور التعليمي ومنها استخدامها في دراسة التاريخ القديم والآثار كالأفلام التي تعرض عن الحضارة المصرية القديمة على قنوات أصبحت متخصصة في عرض الأفلام الوثائقية

Smiciklas, M, *The power of infographics: using pictures to communicate and connect with your audience*, Pearson education, INC, United States of America, 2012, p. 3.

([27]) سناء عبد الحميد نوفل، دينا عبد اللطيف نصار، "أثر التفاعل بين أنماط الانفوجرافيك وأساليب التعلم في بيئة التعلم النقال، ***مركز تطوير التعليم الجامعي***، المجلد 49، العدد 49، جامعة عين شمس، 2020،ص 332.

([28]) إسماعيل عمر علي حسونة، ***المرجع السابق***، ص ص 3- 7.

([29]) نهلة عيسى، ***الأفلام الوثائقية***، الجامعة الافتراضية السورية، سوريا، 2020م ، ص 26.

([30]) باتريشيا أوفدرهايدي، ***الفيلم الوثائقي "مقدمة قصيرة جدًا"*** ، ترجمة: شيماء طه الريدي، مراجعة: هاني فتحي سليمان، مؤسسة هنداوي، القاهرة& المملكة المتحدة، 2013م، ص ص 9، 10.

مثل: ناشيونال جيوجرافيك، والجزيرة الوثائقية، وبى بى سى وما يعرض على اليوتيوب والمنديات وغيرها.

ويوجد العديد من الأفلام الوثائقية[31] ومنها تلك التي توجد على موقع لبعض علماء الآثار فيلم وثائقى أعددته قناة BBC باسم مدينة الفرعون المفقودة شكل رقم (10).

شكل (10) صورة من فيلم مدينة الفرعون المفقودة الذي أعددته قناة BBC[32]

7- الذكاء الاصطناعي:

هو فرع من فروع علوم الحاسب الآلي يجعل الآلات تفكر مثل البشر حيث تحاكي البرامج الحاسوبية القدرات الذهنية للبشر وأنماط عملها؛ مثل القدرة على التعلم ومعرفة مشكلاته، والاستنتاج وكيفية الإبداع ورد الفعل على أوضاع لم تبرمج عليها الآلة، وطرق التعرف على الصور بحيث تسطيع أن تحسن من نفسها بناءًا على المعلومات التي تم جمعها[33].

لقد أصبح الذكاء الاصطناعي مستخدمًا على نطاق واسع في عدد كبير من المؤسسات خاصة تلك التي تعتمد على جمع كم كبير من البيانات من عدة مصادر كأجهزة الاستشعار الذكية بجانب جمع المحتوى الذي يقدمه الإنسان والجمع بينهم باستخدام

---

(31) https://archaeology.land/forums/viewforum.php?f=59

(32) https://archaeology.land/forums/viewtopic.php?f=59&t=18154&sid=ad48a98ccb179c00e311e4fe3d526906

(33) هناء رزق محمد، "أنظمة الذكاء الاصطناعي ومستقبل التعليم"، ***مجلة دراسات في التعليم الجامعي***، المجلد 52، العدد 52، كلية التربية، جامعة عين شمس، 2021م، ص 573؛ ياسر نصر الدين علي، ***تطوير نظام مودل باستخدام خوارزميات التعلم الآلي التكيفية الذكية***، رسالة دكتوراه، كلية علوم الحاسوب وتقانة المعلومات، جامعة النيلين، السودان، 2017، ص 7.

الذكاء الاصطناعي لحل أي مشكلات باستخدام هذه التقنية وكأنه بمثابة الإنسان المسؤول عن حل تلك المشكلات.

وباستخدام برامج الذكاء الاصطناعي على صور المواقع الأثرية المتضررة التي تم أخذها بواسطة الأقمار الصناعية إلى وضوحها بجودة عالية، مما يساعد على تحليلها بسرعة أكبر وأكثر شمولية من العين البشرية العادية، كما يساعد على إعادة إنشاء صورة تقريبية لتلك الآثار والمواقع الأثرية مما يعيدها للوجود من خلال إدخال بعض البيانات والمعلومات عنها إلى تصور واقعي، وعمل مواقع ومتاحف افتراضية لها[34].

8- الهولوجرام:

تتكون هذه الكلمة من مقطعين؛ المقطع الأول Holo التي تعنى الرؤية الشاملة أو الكاملة، وكلمة gram التى تعني الرسالة أي الرسالة الكاملة الشاملة فهو عبارة عن تقنية إعادة إنشاء صورة للأجسام بتسجيل ثلاثي الأبعاد للتداخل الإيجابي لموجات ضوء الليزر أي هو صورة ثلاثية الأبعاد يتم إنشاؤها باستخدام أشعة الليزر[35].

تعمل هذه التقنية على إنشاء بيئة افتراضية تحاكي الواقع مما يوفر الوقت والجهد وتساهم في تطوير العملية التعليمية بإتاحة التدريس للطلاب بمساعدة معلم افتراضى وعمل تجسيم للأحداث التاريخية وعرض المواقع الأثرية والمتاحف والترويج لها عالميًا[36]، فهي تساعد على رؤية الجسم المعروض من كافة الاتجاهات والثقوب الموجودة به، ولكن من عيوبها تكلفتها المادية العالية مع مراعاة الاتصال الدائم بالانترنت وبسرعة عالية[37]، ومع ذلك توجد بعض التطبيقات العادية على الهواتف الذكية بتوفير تقنية الهولوجرام للمستخدمين العاديين من خلال بعض التطبيقات وإن كانت بشكل بسيط ولكن قد تؤدى الغرض أحيانًا وخاصة في ظل الطفرة التكنولوجية الحديثة وظهور الذكاء الاصطناعي.

---

(34) بسمة محمد حامد إبراهيم، "تقنيات الذكاء الاصطناعي وعلم الآثار"، ***المجلة العلمية للملكية الفكرية وإدارة الابتكار***، العدد 7، الجزء 1، جامعة حلوان، 2024م، ص ص 368، 369، 370.

(35) شيرين عبد الحفيظ البحيري، "أثر استخدام تقنية الهولوجرام HOLOGRAM على التحصيل الدراسى لمادة أساسيات التصميم والجرافيك لدى طلاب الإعلام بجامعة المنوفية"، ***المجلة العلمية لبحوث الصحافة***، العدد 22، الجزء 1، كلية الإعلام، جامعة القاهرة، 2021م، ص 380.

Ghuloum, H, "3D Hologram Technology in Learning Environment", *Proceedings of Informing Science & IT Education Conference (InSITE),University of Salford, Manchester*, UK, 2010, P. 695; Safy El Deen, Ahmed & Hussein, Fatma, "Using Hologram Technology in Constructing Virtual Scenes in Archaeological Sites to Support Tourism in Egypt", *The Arab Association of Civilization and Islamic Arts, Volume 5, Issue 20*, Cairo, 2020, p. 559.

(36) شيرين عبد الحفيظ البحيري، ***المرجع السابق***، ص 364، 386.

(37) شمس حسن مندور، "دور تطبيق تقنية الهولوجرام كأداة تسويقية للمواقع الأثرية المصرية بالبورصات السياحية العالمية"، ***مجلة اتحاد الجامعات العربية للسياحة والضيافة***، المجلد 24، العدد1، كلية السياحة والفنادق، جامعة قناة السويس، 2023م، ص 414.

ويمكن توظيف الهولوجرام مع استخدام برامج المتخصصة في بناء مشاهد افتراضية للمواقع الأثرية، بحيث تظهر أقرب صورة للأثر عند بنائه من خلال المصادر والمراجع التي ذكرت الأثر، ويوضح ذلك الأشكال (11، 12، 13) الذي يوضح صورة افتراضية لواجهة معبد الأقصر باستخدام برنامج والذي فى الواقع فقد العديد من التفاصيل والزخارف التي كان عليها[38].

شكل (11) صورة افتراضية لواجهة معبد الأقصر شكل (12) صورة حديثة لواجهة معبدالأقصر

شكل (13) استخدام جهاز العرض لنقل الصورة الافتراضية من الحاسب إلى جهاز العرض على الشاشة

9- مواقع التواصل الاجتماعي: هي مساحة افتراضية على شبكة الانترنت، تتيح للمستخدمين إنشاء صفحات شخصية والاتصال بين الأفراد والتفاعل ومشاركة الموارد والمحتويات والوسائط مع من يعرفونهم من ذوي الاهتمامات المشتركة وطرح الموضوعات والأفكار ومناقشتها بهدف تحقيق أهداف هؤلاء الأفراد في مجالات متنوعة[39]، ومن أشهر

([38]) Safy El Deen, Ahmed & Hussein Hussein, Fatma, *op.cit*, p. 663.

([39]) شعبان حمدي طلب محمد، ***مستويات التفاعل بشبكة الفيس بوك وأثرها على تنمية بعض مهارات التفكير العليا والاتصال الاجتماعي لدي طلاب تكنولوجيا التعليم***، رسالة ماجستير"، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس، 2016، ص 16.

Lynn, Randy &James Witte. "Social Categories, Social Network Site Selection, and Social Network Site uses", *Annual Meeting Chicago, Illinois. Issue 3*, 2010, p.5.

مواقع التواصل الاجتماعي التي يتم الاستفادة منها في مجال التاريخ القديم والآثار: الفيس بوك الذي يساعد على التواصل وصناعة المحتوى وحفظها والأرشفة وتبادل الأبحاث والكتب العلمية بين أعضاء الصفحات، كذلك اليوتيوب الذي يعد من أكبر المواقع المستخدمة عبر شبكة الانترنت الذي يتيح للمستخدمين مشاهدة ومشاركة ورفع الفيديوهات وبشكل مجاني، وإنشاء قنوات متخصصة فى العديد من مجالات العلم والتي منها تخصص التاريخ القديم والآثار، وغيرها من مواقع التواصل الأخرى مثل تليجرام وانستغرام ومنصة إكس، ... .

10- أدوات العمل عن بعد (أفضل المواقع والتطبيقات):

تم تجميع العديد منها عن طريق عبد الملك الثارى على منصة اكس – تويتر سابقًا – بتاريخ 15 مارس 2020م وهى كالآتي[40]:

شكل رقم (14) يوضح بعض أدوات العمل عن بعد

40 https://x.com/mlkthari/status/1238961745131122689

نتائج البحث:

– يعمل الإعلام الرقمي على توفير الوقت والجهد والتكاليف فى تقديم المحتوى العلمي بطرق مبتكرة مما يعزز مزيد من التفاعلية والمشاركة وزيادة الانتباه بين الأستاذ والطالب.

– أصبح التوسع في التخزين السحابي وإنترنت الأشياء وغيرها من وسائل الإعلام الرقمية ضرورة حتمية في التعليم الجامعي بسبب التقدم السريع، مما يتطلب وجود بنى تحتية وشبكات اتصال مرنة تعمل على ربط المؤسسات التعليمية ببعضها والعمل على الاستفادة منها مجتمعيًا، وتحقيق أكبر استفادة للأساتذة والطلاب والباحثين والزوار في سلاسة وكفاءة.

– يساعد الواقع المعزز والافتراضي والنمذجة ثلاثية الأبعاد والانفوجرافيك والهولوجرام والألعاب الرقمية وجولاتها واستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي الطلاب على فهم المفاهيم بشكل أفضل من خلال التجارب التفاعلية وتدريبهم بشكل تفاعلي مع بيئات العمل الأثري والمتحفي.

– يقدم الفيلم الوثائقي وبعض الألعاب الرقمية وجولاتها صورة قريبة من الحياة بطريقة فيها إمتاع وتشويق للمتلقي مما يزيد من تحقيق استفادة علمية وتحفيزه على الاستزادة بدون ملل.

– تحقق مواقع التواصل الاجتماعي والعمل عن بعد سهولة التواصل العلمي وخاصة بعد انتشارها وتطورها.

التوصيات:

– زيادة دور الجامعة فى العمل على زيادة الوعى الرقمي بين الطلاب وتدريبهم على كيفية الاستفادة من وسائل الإعلام الرقمية لتحقيق أكبر استفادة منهم، ومتابعتهم باستمرار.

– إتاحة الفرصة وتدريب الطلاب على الوصول إلى العديد من المصادر التعليمية الرقمية الحديثة وخاصة المجانية مع توفير محتوى علمي مفيد فى العديد من التخصصات تتولى الأقسام العلمية العمل عليه كل فى تخصصه.

– إثراء مكتبة الأقسام العلمية بمواضيع التقنيات الجديدة باستمرار لاكتساب معارف جديدة، ومواكبة الطفرة العلمية الرقمية باستمرار.

- العمل على تحقيق تعاون بين الجامعة ومؤسسات علمية مرموقة لتوفير محتوى تعليمى متاح لجميع الطلاب فى العديد من التخصصات وخاصة فى تخصص التاريخ القديم والآثار وتعريف القائمين على التعليم والطلاب عليها.
- عمل لجنة للتحول الرقمى بالجامعات لتحقيق الأهداف الاستراتيجية لتقديم بيئة تعليمية ومنافسة عربيًا وإفريقيًا وعالميًا بجذب طلاب أجانب لها بالعمل على تقديم خدمات بشكل أسهل لعدد أكبر من أعضاء هيئة التدريس والطلاب وتحقيق الشفافية والمساواة بين الممتحنين، مع رفع كفاءة العاملين بها بالتدريب وتطوير العمليات الفنية والتقنية لتوفير الخدمات المعرفية الحديثة ونشر الوعى المجتمعى.
- التوسع في إنشاء المتاحف والمواقع الأثرية الافتراضية والتعريف بها لنشر الثقافة بالتاريخ القديم والآثار، مما يساعد على تيسير تعليم الطلاب، ونشر الوعي المجتمعي، وجذب السياحة.

قائمة المراجع:

أولاً: المراجع العربية:

- إسماعيل عمر علي حسونة، "الانفوجرافيك في التعليم"، ***يوم علمي بعنوان مستحدثات التكنولوجية في عصر المعلوماتية***، كلية التربية، جامعة الأقصى، غزة، 2014م، ص ص 1-13.
- أمين سعيد عبد الغنى، ***وسائل الإعلام الجديدة والموجة الرقمية الثانية***، إيتراك للطباعة والنشر، القاهرة، 2008م.
- باتريشيا أوفدرهايدي، ***الفيلم الوثائقي "مقدمة قصيرة جدًا"***، ترجمة: شيماء طه الريدي، مراجعة: هاني فتحي سليمان، مؤسسة هنداوي، القاهرة& المملكة المتحدة، 2013م.
- بسمة محمد حامد إبراهيم، "تقنيات الذكاء الاصطناعي وعلم الآثار"، ***المجلة العلمية للملكية الفكرية وإدارة الابتكار***، العدد 7، ج 1، جامعة حلوان، 2024م، ص ص 359-375.
- خالد محمد فرجون، "توظيف تكنولوجيا الاستنساخ البصي اللمسي في الواقع التعليمي المعزز"، ***المجلة الدولية للتعليم بالانترنت***، المجلد 16، العدد 2، ورقة عمل مقدمة للمؤتمر الدولي الحادي عشر للتعلم الالكتروني وتكنولوجيا التعليم "نحو مجتمع تعلمي ذكي" ، فندق جراند نايل تاور، القاهرة، ديسمبر 2017م، ص ص 1-34 .
- رانية ياسر عبد الحميد، "تصميم بيئة تعلم رقمية قائمة على الحوسبة الضبابية لتنمية بعض مهارات تعلم اللغة الإنجليزية لدى طلاب المرحلة المتوسطة بجمهورية العراق"، ***مجلة تكنولوجيا التعليم والتعلم الرقمي الجمعية المصرية للتنمية التكنولوجية***، المجلد 3، العدد 9، كفر الشيخ، نوفمبر 2022م، ص ص 153- 206.
- رمضان محمد محمد السعودي، "دراسة مقارنة لبعض الجامعات الرقمية الأجنبية والعربية وإمكانية الإفادة منها في جمهورية مصر العربية"، ***مجلة كلية التربية***، المجلد 43، العدد 4، جامعة عين شمس ، 2019م، ص ص 447 – 612.
- سالم محمد العلوني، "توظيف إنترنت الأشياء في الجامعات السعودية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس (الفرص والتحديات)"، ***المجلة التربوية***، المجلد (93)، العدد (93)، ج3، كلية التربية، جامعة سوهاج، 2022م ص ص 1440- 1472.
- سناء عبد الحميد نوفل، دينا عبد اللطيف نصار، "أثر التفاعل بين أنماط الانفوجرافيك وأساليب التعلم في بيئة التعلم النقال"، المؤتمر الدولي (13)، ***مركز تطوير التعليم الجامعي***، المجلد 49، العدد 49، جامعة عين شمس، أكتوبر 2020م ، ص ص 331- 400.

- شعبان حمدي طلب محمد، ***مستويات التفاعل بشبكة الفيس بوك وأثرها على تنمية بعض مهارات التفكير العليا والاتصال الاجتماعي لدي طلاب تكنولوجيا التعليم***، رسالة ماجستير، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس ، 2016م.
- شمس حسن مندور، "دور تطبيق تقنية الهولوجرام كأداة تسويقية للمواقع الأثرية المصرية بالبورصات السياحية العالمية"، ***مجلة اتحاد الجامعات العربية للسياحة والضيافة***، المجلد 24، العدد1، كلية السياحة والفنادق، جامعة قناة السويس، 2023م، ص 406- 435.
- شيرين عبد الحفيظ البحيري، "أثر استخدام تقنية الهولوجرام HOLOGRAM على التحصيل الدراسى لمادة أساسيات التصميم والجرافيك لدى طلاب الإعلام بجامعة المنوفية"، ***المجلة العلمية لبحوث الصحافة***، العدد 22، الجزء 1، كلية الإعلام، جامعة القاهرة، 2021م، ص ص 361-403.
- نهلة عيسى، ***الأفلام الوثائقية، الجامعة الافتراضية السورية***، سوريا، 2020م.
- هناء رزق محمد، "أنظمة الذكاء الاصطناعي ومستقبل التعليم"، ***مجلة دراسات في التعليم الجامعي***، المجلد 52، العدد 52، كلية التربية، جامعة عين شمس، 2021م، ص ص573- 587.
- ياسر نصر الدين علي، ***تطوير نظام مودل باستخدام خوارزميات التعلم الآلي التكيفية الذكية***، رسالة دكتوراه، كلية علوم الحاسوب وتقانة المعلومات، جامعة النيلين، السودان، 2017.

ثانيًا: المراجع الأجنبية:

- Ghuloum. H, "3D Hologram Technology in Learning Environment", *Proceedings of Informing Science & IT Education Conference (InSITE),University of Salford, Manchester*, UK, 2010, PP.693-704.
- Hossam. Hadeer & Others, "A Survey of Fog Computing: Architecture and Research Challenges, Informatics Bulletin, Faculty of Computers and Artificial Intelligence", *Helwan University, Vol 4 Issue 1*, January 2022, pp. 18- 26.
- Lynn. R & Witte. J, "Social Categories, Social Network Site Selection, and Social Network Site uses", *Annual Meeting Chicago, Illinois. Issue 3*, 2010, pp 117-143.
- Safy El Deen. Ahmed & Hussein Hussein. Fatma, "Using Hologram Technology in Constructing Virtual Scenes in Archaeological Sites to Support Tourism in Egypt", *The Arab Association of Civilization and Islamic Arts, Volume 5, Issue 20*, Cairo, 2020, pp. 654-668.
- Tiago M. Fernández-Caramés & Paula Fraga-Lamas, "Towards Next Generation Teaching, Learning, and Context-Aware Applications for Higher Education: A Review on Blockchain, IoT", Fog and Edge Computing Enabled Smart Campuses and Universities, *Applied Sciences (MDPI)*, Basel, Switzerland, 2019, pp. 1- 24.

- YACINE. O, *Simulation d'un réseaux domotique à base d'Internet des Objets*, Mémoire Master, Sciences de l'ingéniorat, UNIVERSITÉ BADJI MOKHTAR – ANNABA, 2020/2021.
-Smiciklas. M, *The power of infographics: using pictures to communicate and connect with your audience*, Pearson education, INC, United States of America, 2012.

ثالثًا: المواقع الالكترونية:

https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A5%D8%B9%D9%84%D8%A7%D9%85_%D8%AC%D8%AF%D9%8A%D8%AF
https://specialties.bayt.com/ar/specialties/q/376790
https://cloudcomputinggate.com/ar/2023/12/21/%d8%a7%d9%84%d8%aa%d8%ae%d8%b2%d9%8a%d9%86-%d8%a7%d9%84%d8%b3%d8%ad%d8%a7%d8%a8%d9%8a-%d9%85%d9%81%d9%87%d9%88%d9%85%d9%87-%d9%88%d9%81%d9%88%d8%a7%d8%a6%d8%af%d9%87-%d9%88%d8%a3%d9%85%d8%ab%d9%84/
https://cloudcomputinggate.com/ar/2020/12/26/%d8%a7%d9%84%d8%ad%d9%88%d8%b3%d8%a8%d8%a9-%d8%a7%d9%84%d8%b3%d8%ad%d8%a7%d8%a8%d9%8a%d8%a9/
https://www.ubisoft.com/en-gb/game/assassins-creed/origins
-https://news.ubisoft.com/en-us/article/7Lp5YHoYIlN7k54Jf0JkpA/why-three-egyptologists-are-teaching-history-through-assassins-creed-origins ;
https://en.wikipedia.org/wiki/Assassin%27s_Creed ;
https://www.ubisoft.com/en-gb/game/assassins-creed/origins
https://lms.netacad.com/mod/lti/view.php?id=14228156&forceview=1
-https://www.scientificamerican.com/arabic/articles/from-the-magazine/3-d-digital-modeling-can-preserve-endangered-historic-sites-forever/
https://sis.gov.eg/Story/135966
https://egymonuments.gov.eg/ar/news/a-virtual-tour-through-the-tutankhamun-collection-at-the-egyptian-museum
https://my.matterport.com/show/?m=85n8j312Ur4
https://my.matterport.com/show/?m=BsXpwTSYSyN&help=1...
https://nav-3d.com/about-us/
https://x.com/mlkthari/status/1238961745131122689
-https://news.ubisoft.com/en-us/article/7Lp5YHoYIlN7k54Jf0JkpA/why-three-egyptologists-are-teaching-history-through-assassins-creed-origins
https://sopa.tulane.edu/blog/whats-difference-between-ar-and-vr
https://www.netacad.com/ar/courses/introduction-iot?courseLang=en-US
https://archaeology.land/forums/viewforum.php?f=59
https://archaeology.land/forums/viewtopic.php?f=59&t=18154&sid=ad48a98ccb179c00e311e4fe3d526906