مجلة البحوث الإعلامية

مجلة علمية محكمة تصدر عن جامعة الأزهر/كلية الإعلام

رئيس مجلس الإدارة: أ. د / **سلامة داود** - رئيس جامعة الأزهر.

رئيس التحرير : أ. د / **رضا عبدالواجد أمين** - أستاذ الصحافة والنشر وعميد كلية الإعلام.

نائب رئيس التحرير : أ.م. د / **أحمد سالم** - وكيل كلية الإعلام للدراسات العليا والبحوث.

مساعدو رئيس التحرير:

- أ. د / **محمود عبدالعاطي** - الأستاذ بقسم الإذاعة والتليفزيون بالكلية
- أ. د / **فهد العسكر** - أستاذ الإعلام بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية (المملكة العربية السعودية)
- أ. د / **عبد الله الكندي** - أستاذ الصحافة بجامعة السلطان قابوس (سلطنة عمان)
- أ. د / **جلال الدين الشيخ زيادة** - أستاذ الإعلام بالجامعة الإسلامية بأم درمان (جمهورية السودان)

مدير التحرير: أ. د / **عرفه عامر** - الأستاذ بقسم الإذاعة والتليفزيون بالكلية

سكرتيرو التحرير:

د / **إبراهيم بسيونى** - مدرس بقسم الصحافة والنشر بالكلية.

د / **مصطفى عبد الحى** - مدرس بقسم الصحافة والنشر بالكلية.

د / **أحمد عبده** - مدرس بقسم العلاقات العامة والإعلان بالكلية.

د / **محمد كامل** - مدرس بقسم الصحافة والنشر بالكلية.

التدقيق اللغوي:

أ/ **عمر غنيم** - مدرس مساعد بقسم الصحافة والنشر بالكلية.

أ/ **جمال أبو جبل** - مدرس مساعد بقسم الصحافة والنشر بالكلية.

المراسلات:

- القاهرة- مدينة نصر - جامعة الأزهر - كلية الإعلام - ت: ٠٢٢٥١٠٨٢٥٦
- الموقع الإلكتروني للمجلة: http://jsb.journals.ekb.eg
- البريد الإلكتروني: mediajournal2020@azhar.edu.eg

- العدد الخامس والستون - الجزء الأول - رمضان ١٤٤٤هـ - أبريل ٢٠٢٣ م
- رقم الإيداع بدار الكتب المصرية: ٦٥٥٥
- الترقيم الدولي للنسخة الإلكترونية: ٢٦٨٢ - ٢٩٢ x
- الترقيم الدولي للنسخة الورقية: ٩٢٩٧ - ١١١٠

الهيئة الاستشارية للمجلة

١. أ.د/ على عجوة (مصر)

أستاذ العلاقات العامة وعميد كلية الإعلام الأسبق بجامعة القاهرة.

٢. أ.د/ محمد معوض. (مصر)

أستاذ الإذاعة والتليفزيون بجامعة عين شمس.

٣. أ.د/ حسين أمين (مصر)

أستاذ الصحافة والإعلام بالجامعة الأمريكية بالقاهرة.

٤. أ.د/ جمال النجار (مصر)

أستاذ الصحافة بجامعة الأزهر.

٥. أ.د/ مي العبدالله (لبنان)

أستاذ الإعلام بالجامعة اللبنانية، بيروت.

٦. أ.د/ وديع العزعزي (اليمن)

أستاذ الإذاعة والتليفزيون بجامعة أم القرى، مكة المكرمة.

٧. أ.د/ العربي بوعمامة (الجزائر)

أستاذ الإعلام بجامعة عبد الحميد بن باديس بمستغانم، الجزائر.

٨. أ.د/ سامي الشريف (مصر)

أستاذ الإذاعة والتليفزيون وعميد كلية الإعلام، الجامعة الحديثة للتكنولوجيا والمعلومات.

٩. أ.د/ خالد صلاح الدين (مصر)

أستاذ الإذاعة والتليفزيون بكلية الإعلام -جامعة القاهرة.

١٠. أ.د/ رزق سعد (مصر)

أستاذ العلاقات العامة - جامعة مصر الدولية.

قواعد النشر

تقوم المجلة بنشر البحوث والدراسات ومراجعات الكتب والتقارير والترجمات وفقًا للقواعد الآتية:

- **يعتمد النشر على رأي اثنين من المحكمين المتخصصين في تحديد صلاحية المادة للنشر.**
- **ألا يكون البحث قد سبق نشره في أي مجلة علمية محكمة أو مؤتمرًا علميًا.**
- **لا يقل البحث عن خمسة آلاف كلمة ولا يزيد عن عشرة آلاف كلمة ... وفي حالة الزيادة يتحمل الباحث فروق تكلفة النشر.**
- **يجب ألا يزيد عنوان البحث (الرئيسي والفرعي) عن ٢٠ كلمة.**
- **يرسل مع كل بحث ملخص باللغة العربية وآخر باللغة الانجليزية لا يزيد عن ٢٥٠ كلمة.**
- **يزود الباحث المجلة بثلاث نسخ من البحث مطبوعة بالكمبيوتر .. ونسخة على CD، على أن يكتب اسم الباحث وعنوان بحثه على غلاف مستقل ويشار إلى المراجع والهوامش في المتن بأرقام وترد قائمتها في نهاية البحث لا في أسفل الصفحة.**
- **لا ترد الأبحاث المنشورة إلى أصحابها .... وتحتفظ المجلة بكافة حقوق النشر، ويلزم الحصول على موافقة كتابية قبل إعادة نشر مادة نشرت فيها.**
- **تنشر الأبحاث بأسبقية قبولها للنشر .**
- **ترد الأبحاث التي لا تقبل النشر لأصحابها.**

جميع الآراء الواردة في المجلة تعبر عن رأي صاحبها ولا تعبر عن رأي المجلة

محتويات العدد

- فعالية الإعلام الرقمي في معالجة المشكلات البيئية - دراسة تحليلية على موقع اليوتيوب — أ.م.د/ علا عبد القوي عامر محمد — ٩
- التماس المرأة المصرية للمعلومات الصحية عبر تطبيقات الهواتف الذكية وعلاقته بمستوى الوعي الصحي لديها- دراسة ميدانية — د/ منى إبراهيم عبد الحافظ عبد الرسول — ٤٩
- المعلومات والمفاهيم العلمية التي تقدمها قنوات الرسوم المتحركة التعليمية العربية والأجنبية على اليوتيوب وتفاعلية مستخدميها - دراسة تحليلية في إطار نظرية تمثيل المعلومات — د/ نادية قطب إبراهيم — ١٣٣
- فاعلية أسلوب السرد القصصي في إعلانات الفيديو لشركات التسويق العقاري (دراسة كيفية) — د/ إيمان سيد أحمد السيد — ٢٥١
- المعالجة الإعلامية لأخبار الشأن السياسي المصري بمواقع الصحف التركية الناطقة بالعربية — د/ مريم عادل وليم بسطا — ٣٢٣
- الاستراتيجيات الاتصالية للعلاقات العامة الرقمية في الجامعات السعودية الحكومية بالمدينة المنورة: (دراسة تطبيقية على جامعتي طيبة والإسلامية) — د/ حسن نهار محاسنه — ٣٧٧
- أثر مُمَارسَة المراهقين لِأنشطة الإعلام التَّرْبويِّ الإلكترونيَّة على مُستَوَى التَّنافر المعْرفيِّ لَديهِم — د/ أميمة أحمد رمضان محمد — ٤٣٥

مقاطع التيك توك وعلاقة مشاهدتها بالتأثيرات المختلفة على الجمهور المصري — د/ مصطفى محمود زيدان — ٤٩٩

استخدام ممارسي العلاقات العامة في القطاع الحكومي لمواقع التواصل الاجتماعي وعلاقته بدورهم المهني - الأحساء نموذجًا — ريهام ناجي أحمد الصبي — ٥٦٧

سيميولوجيا الأفلام الوثائقية وعلاقتها بمستوى فهم الصُّمِّ للمضمون المقدَّم — أمينة نبيل عبد الحميد حايس — ٦١٣

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

«وقُلِ اعْمَلُوا فَسَيَرَى اللَّهُ عَمَلَكُمْ وَرَسُولُهُ وَالْمُؤْمِنُونَ وَسَتُرَدُّونَ إِلَى عَالِمِ الْغَيْبِ وَالشَّهَادَةِ فَيُنَبِّئُكُمْ بِمَا كُنْتُمْ تَعْمَلُونَ»

سورة التوبة – الآية ١٠٥

الافتتاحية

بقلم: الأستاذ الدكتور

رضا عبد الواجد أمين

رئيس التحرير

مجلة البحوث الإعلامية .. ثلاثون عاما من الريادة والتميز

الحمد لله والصلاة والسلام على سيدنا رسول الله.

وبعد

أعزاءنا القراء من الباحثين والمهتمين بعلوم الإعلام والاتصال بفروعه المختلفة، نعتز بأن نقدم لكم العدد الخامس والستين من مجلة البحوث الإعلامية الصادرة عن كلية الإعلام جامعة الأزهر ، والذي يصادف مرور ثلاثين عاما على إنشائها، حيث صدر العدد الأول منها عام ١٩٩٣م ، والتي نعتز فيها بإقامة جسور تواصل علمية مع نخبة من أكفأ الأساتذة الأفاضل في مجال التخصص لتحكيم وتنقيح البحوث العلمية والدراسات المجازة للنشر ، وصولا إلى الغاية المبتغاة ، وهي الارتقاء بالعملية البحثية ، وقيادة المجتمع العلمي للممارسات التي من شأنها الحفاظ على قوة ومكانة الدورية العلمية محليا وإقليميا وعالميا، مع التأكيد على أن عملية التحكيم تتم في جميع مراحلها عبر النظام الإلكتروني للمجلة، وأن البحث الواحد يحكم من قبل اثنين من الأساتذة في تخصص البحث بالنظام المعمى اتساقا مع المعايير العالمية في مراجعة البحوث والدراسات المعدة للنشر في الدوريات العلمية المرموقة.

وكم يسعدنا أن نتلقى ردود الفعل المثنية – من الباحثين – على الانضباط في كل عمليات التعامل مع البحث والباحث من المتابعة المستمرة ، وتجسير الهوة الزمنية بين تاريخ استقبال البحث وتاريخ نشره أو إجازته للنشر ، دون أن يؤثر ذلك على جودة كل المراحل التي يتم التعامل فيها مع البحث ، كما أن هناك نظام داخلي للتدقيق المستمر للتأكد من الشفافية والعدالة والموضوعية في كل بحث يتم الاتفاق على إجازته للنشر من قبل الأساتذة المحكمين.

وترجمة لهذه الثقة المطردة من قبل الباحثين والأساتذة فإننا يسرنا أن نعلن أن عدد قراءة الدراسات المنشورة في الموقع الإلكتروني للمجلة وهو : https://jsb.journals.ekb.eg/ زاد عن ٨٥٠ ألف قراءة ، وأن عدد تحميل البحوث Download بلغت ٥٦٨ ألفا وفقا لإحصائيات الموقع الإلكتروني في نهاية ديسمبر ٢٠٢٢م، وذلك بخلاف الاطلاع على النسخ الورقية في مكتبة كلية الإعلام جامعة الأزهر أو المكتبة المركزية بالجامعة أو أي وسيلة أخرى.

وهذا الأمر يضاعف من المسئوليات الملقاة على عاتق أسرة تحرير المجلة التي تعمل على المضي قدما في عمليات التحديث والتطوير ، في محاولة للإسهام الفاعل في البيئة العلمية والبحثية في تخصص مهم هو الإعلام والاتصال ، ونسأل الله أن يكون ذلك كله من باب العلم الذي ينتفع به ، و ندعوه سبحانه أن يجعل كل ما يتم من عمليات مستمرة في مجلة البحوث الإعلامية خدمة للباحثين والمهتمين في ميزان حسنات كل من له دور في ذلك ، وإنما التوفيق والعون من الله وحده ، فله- سبحانه- الحمد في الأولى والآخرة ، « وَمَا تَوْفِيقِي إِلَّا بِاللَّهِ عَلَيْهِ تَوَكَّلْتُ وَإِلَيْهِ أُنِيبُ» (الآية رقم ٨٨ من سورة هود)

أ.د/ رضا عبد الواجد أمين

عميد كلية الإعلام جامعة الأزهر

و رئيس التحرير

م	القطاع	اسم المجلة	اسم الجهه / الجامعة	نقاط المجله يوليو2022	ISSN-P	ISSN-O
1	الدراسات الإعلامية	المجلة العربية لبحوث الإعلام و الإتصال	جامعة الأهرام الكندية، كلية الاعلام	7	2536-9393	2735-4008
2	الدراسات الإعلامية	المجلة العلمية لبحوث الإذاعة والتلفزيون	جامعة القاهرة، كلية الإعلام	7	2356-914X	2682-4663
3	الدراسات الإعلامية	المجلة العلمية لبحوث الصحافة	جامعة القاهرة، كلية الإعلام	7	2356-9158	2682-4620
4	الدراسات الإعلامية	المجلة العلمية لبحوث العلاقات العامة والإعلان	جامعة القاهرة، كلية الإعلام	7	2356-9131	2682-4671
5	الدراسات الإعلامية	المجلة المصرية لبحوث الإعلام	جامعة القاهرة، كلية الإعلام	7	1110-5836	2682-4647
6	الدراسات الإعلامية	المجلة المصرية لبحوث الاتصال الجماهيري	جامعة بنى سويف، كلية الإعلام	7	2735-3796	2735-377X
7	الدراسات الإعلامية	المجلة المصرية لبحوث الرأي العام	جامعة القاهرة،كلية الإعلام، مركز بحوث الراى العام	7	1110-5844	2682-4655
8	الدراسات الإعلامية	مجلة إتحاد الجامعات العربية لبحوث الإعلام و تكنولوجيا الإتصال	جامعة القاهرة، جمعية كليات الاعلام العربية	7	2356-9891	2682-4639
9	الدراسات الإعلامية	مجلة البحوث الإعلامية	جامعة الأزهر	7	1110-9297	2682-292X
10	الدراسات الإعلامية	مجلة بحوث العلاقات العامة الشرق الأوسط	**Egyptian Public Relations Association**	7	2314-8721	2314-873X
11	الدراسات الإعلامية	المجلة العلمية لبحوث الإعلام و تكنولوجيا الإتصال	جامعة جنوب الوادى، كلية الإعلام	7	2536-9237	2735-4326
12	الدراسات الإعلامية	مجلة البحوث و الدراسات الإعلامية	المعهد الدولى العالى للإعلام بالشروق	6.5	2357-0407	2735-4016

- يتم إعاده تقييم المجلات المحلية المصريه دوريا فى شهر يونيو من كل عام و يكون التقييم الجديد ساريا للسنه التالية للنشر فى هذه المجلات.

المعلومات والمفاهيم العلمية التي تقدمها قنوات الرسوم المتحركة التعليمية العربية والأجنبية على اليوتيوب وتفاعلية مستخدميها دراسة تحليلية في إطار نظرية تمثيل المعلومات

Information and Scientific Knowledge provided by Arabic and Foreign Instructional Animation Channels on YouTube together with the interaction of its audience - Analytical study in the framework of the Information Processing Theory

د/ نادية قطب إبراهيم علي

مدرس الإذاعة والتليفزيون بكلية الدراسات الإسلامية والعربية

Email: Nadiakoutb@azhar.edu.eg

ملخص الدراسة

يتمثل الهدف الرئيس للدراسة في رصد وتحليل المعلومات والمعارف العلمية التي تتناولها قنوات الرسوم المتحركة التعليمية على يوتيوب، والكشف عن تفاعلية المستخدمين تجاه هذا المحتوى، وكيفية تمثيل المتلقين للمعلومات الواردة في هذه القنوات، وحددت عينة الدراسة في ثلاث قنوات، باختيار قناة TED- ED الأمريكية، وقناة Kurzgesagt الألمانية، وقناة حسين عبد الله العربية، وتحديد 60 فيديو من القنوات الثلاث في العينة التحليلية، وكانت من أبرز نتائج الدراسة: تنوع الموضوعات التي تناولتها هذه القنوات بالشرح والتوضيح عن طريق الرسوم المتحركة، وجاءت المعلومات عن «الصحة الجسدية» في الترتيب الأول بالنسبة للإجمالي العام بنسبة 23.3%، وفي الترتيب الثاني «علوم الفضاء والكون»، و«المعلومات العامة» بنسبة 18,3%، وتعددت الوسائط التي تستخدمها قنوات الرسوم المتحركة العربية والأجنبية في الفيديوهات التي تنتجها بغرض توصيل المعلومات بشكل أسهل وأكثر تشويقًا للمتلقي، ومنها الرسوم المتحركة ثنائية الأبعاد animation 2D، والرسوميات المتحركة Motion graphics، والمؤثرات الصوتية والبصرية، والرسوم البيانية والخرائط، وجاء من أهم أهداف استخدام قنوات الرسوم المتحركة تثقيف المستخدمين وتنمية الإدراك البصري لديهم، وأوضحت النتائج أن من أهم المثيرات وعوامل الجذب التي تستخدمها هذه القنوات أنها تنظم المعلومات المعروضة وتجعلها أكثر سهولة للانتباه والتذكر، وفيما يخص آليات التفاعل مع المحتوى المقدم جاء الثناء والتشجيع للمحتوى المقدم في الترتيب الأول بنسبة 55%.

الكلمات المفتاحية: المعلومات والمفاهيم العلمية- قنوات الرسوم المتحركة التعليمية- نظرية تمثيل المعلومات

Abstract

The main objective of this study is to monitor and analyze the information and scientific knowledge covered by Instructional Animation on YouTube and to reveal the interaction of users towards this content, and how to represent the recipients of the information contained in these channels. The study sample was identified in three channels, TED- ED American channel, Kurzgesagt German channel & Hussein Abdullah Arabic channel, 60 videos were identified from the three channels in the analytical sample, and one of the most prominent results of the study was the diversity of topics covered by these channels with explanation and clarification through animation, and information on “physical health” came in the first place in relation to the general total by 23.3%, and in the second place “sciences” Space and the Universe” and “General Information” with a percentage of 18.3. There are many multimedia used by Arab and foreign animation channels in the videos they produce in order to communicate information in an easier and more interesting way to the recipient, including animation 2D, Motion graphics, And sound and visual effects, graphs and maps, and one of the most important goals of using animation channels are to educate users and develop their visual perception. The presenter, praise and encouragement for the content presented came in first place with a percentage of 55%.

Keywords: Information and scientific knowledge - Instructional Animation - Information Processing theory

مقدمة:

يواجه العالم تغيُراً كبيراً في عديد من جوانب الحياة البشرية منذ أن أصبحت الإنترنت أحد أهم مكونات المجتمع العالمي، ونتج عن ذلك الطريقة التي يستمتع بها الأشخاص بالمحتوى، وانتقل الأشخاص من الوسائط غير المتصلة بالإنترنت إلى الوسائط عبر الإنترنت، وخاصة يوتيوب الذي يتيح لمستخدميه إنشاء المحتوى الخاص بهم ومشاركته في أي وقت، وتحتوي شبكة يوتيوب على أكثر من مليار مستخدم يشاهدون بشكل جماعي ملايين الساعات من مقاطع فيديو YouTube وتوليد مليارات المشاهدات كل يوم، إضافة إلى ذلك، يقوم المستخدمون بتحميل أكثر من 300 ساعة من الفيديو كل دقيقة.

وفي عصر المعلوماتية، والتغيرات السريعة والمستمرة، تشهد التربية العلمية وتدريس العلوم اهتماماً كبيراً وتطويراً نحو الأفضل بشكل مستمر، وذلك لمواكبة هذه التطورات واستيعاب مفاهيمها بما يتناسب مع حاجات الفرد والمجتمع، وقد أصبح التركيز في التعليم على دافعية التعلم واستمراريته، والعمل لجعل المتعلم دائم التساؤل والبحث، من أجل أن يصل إلى توليد المعرفة لديه بدلًا من تلقيها وحفظها جاهزة، وهو أساس نظرية تمثيل المعلومات، فقد أظهرت الدراسات أنه من المرجح أن يتذكر الناس المعلومات المقدمة في شكل قصة لأن القصص أكثر جاذبية ولا تُنسى، وتنشط مناطق الدماغ أكثر من قوائم الحقائق البسيطة، كذلك أكدت الدراسات أهمية الصور والرسوم أو أي عنصر بصري في عملية الفهم والانتباه والتذكر لمضمون تلك المواد البصرية.

وفي العصر الرقمي، أصبح YouTube مصدراً أساسيًا للمعلومات والتعلم للأشخاص من جميع الأعمار، إذ تحتوي المنصة على مجموعة كبيرة من القنوات

التعليمية التي تغطي موضوعات مختلفة، من العلوم إلى التاريخ والأدب، ومع ذلك، فإن أحد أكثر الأنواع التي يُقلل من شأنها على YouTube هي قنوات الرسوم المتحركة التعليمية، التي تقدم للمشاهدين طريقة جذابة ومسلية للتعرف على الموضوعات المعقدة، والرسوم المتحركة التعليمية أداة قوية للتعليم والتعلم، وقد أصبحت ذات أهمية متزايدة في العصر الرقمي، وهي عبارة عن مقاطع فيديو قصيرة تستخدم شخصيات متحركة ومخططات وعناصر مرئية أخرى لشرح المفاهيم والإجراءات والعمليات، وهي مصممة لجعل التعلم أكثر جاذبية وتفاعلية ومتعة للمتعلمين من جميع الأعمار والخلفيات، وتشمل فوائدها تبسيط الموضوعات المعقدة، وزيادة التفاعل والمشاركة، وتدريس مجموعة واسعة من الموضوعات، والوصول إلى جمهور عالمي، وكونها فعالة من حيث التكلفة، ومع استمرار تقدم التكنولوجيا، ستصبح الرسوم المتحركة التعليمية أداة أكثر حيوية للمعلمين والمتعلمين على حد سواء[1].

وفي الآونة الأخيرة، ظهرت عديد من قنوات الرسوم المتحركة على يوتيوب، تتناول موضوعات مختلفة، بعضها متخصص في إنتاج مقاطع فيديو تعليمية في مختلف فروع العلم والمعرفة، ومن أهمها قناة– Kurzgesagt، وهي واحدة من أشهر قنوات الرسوم المتحركة التعليمية على YouTube ، مع أكثر من 20 مليون مشترك، وتغطي مقاطع فيديو Kurzgesagt مجموعة واسعة من الموضوعات، من العلوم إلى الفلسفة والاقتصاد، كما أن التزام القناة بالدقة والتحقق من المعلومات أكسبها سمعة لكونها مصدراً موثوقًا، كذلك قناة TED-Ed، وهي جزء من سلسلة TED Talks، وتقدم دروساً متحركة حول مجموعة متنوعة من الموضوعات، من الأدب إلى العلوم الاجتماعية والصحة، يقدمها معلمون ومنتجو رسوم متحركة من جميع أنحاء العالم، كذلك توجد عديد من القنوات المتحركة تتميزت بأسلوب فريد، منها Crash Course، CGP MinutePhysics،Gray ، وفي مجال القنوات العربية توجد قناة" حسين عبد الله"، وهي قناة متميزة في شرح الموضوعات المعقدة والمتنوعة، ما بين علوم الفلك إلى التاريخ والمعلومات العامة، وفي الوقت الذي تُحذِّر فيه عديد من الدراسات والأبحاث من الاستخدام المفرط للشبكة، وخاصة يوتيوب، وتأثيراته السلبية على الأجيال الحالية

والقادمة، وأنها باتت تمثل خطراً حقيقياً في ظل الاستخدام المفرط لها، جاءت الدراسة الحالية في محاولة للبحث في الآثار الإيجابية لهذه الشبكة بشكل عام، وتحليل محتوى الفيديوهات التي تقدمها تلك القنوات بشكل خاص؛ للوقوف على أهم الموضوعات التي تقدمها، وأبرز الوسائط التي تستخدمها القنوات، وعناصر الجذب التي تعتمد عليها، والوسائل الإقناعية المستخدمة في عرض المادة العلمية، وقدرة مستخدميها على تمثيل المعلومات التي تقدمها هذه القنوات، والاستفادة منها في تنمية معارفهم ومهاراتهم، مستفيدين في ذلك بما تقدمه لهم التكنولوجيا الحديثة، مع اختبار فروض نظرية تمثيل المعلومات بالتطبيق على محتوى تلك القنوات[2].

الدراسات السابقة:

قسّمت الباحثة الدراسات السابقة المتعلقة بالبحث إلى محورين أساسيين، هما:

المحور الأول: دراسات تناولت استخدام الرسوم المتحركة في عملية التعليم.

المحور الثاني: دراسات تناولت نظرية تمثيل المعلومات في الإعلام.

المحور الأول: دراسات تناولت استخدام الرسوم المتحركة في عملية التعليم:

توصلت الباحثة، بعد عملية مسح التراث العلمي للدراسة حول الرسوم المتحركة، إلى عدد من الدراسات العربية والأجنبية التي أجريت حولها، التي تناولت أهمية استخدام الرسوم المتحركة في عملية التعليم واكتساب المعارف والمهارات للمراحل العمرية المختلفة، وعبر عملية مسح الدراسات السابقة ظهرت بعض الاتجاهات البحثية التي تناولت استخدام الرسوم المتحركة في عملية التعليم:

1- دراسات ميدانية وتجريبية وشبه تجريبية تناولت اختبار فاعلية استخدام الرسوم المتحركة في عملية تعلم الطلاب وآراء الخبراء حولها.

2- دراسات مرجعية حللت بشكل شامل Meta-analysis الأبحاث التي تناولت استخدام الرسوم المتحركة في عملية التعليم.

3- دراسات تناولت فاعلية فيديوهات الرسوم المتحركة التعليمية على يوتيوب في عملية التعليم.

1-دراسات ميدانية وتجريبية وشبه تجريبية تناولت اختبار فاعلية استخدام الرسوم المتحركة في عملية تعلم الطلاب وآراء الخبراء حولها:

توجد عديد من الدراسات التجريبية وشبه التجريبية التي اختبرت فاعلية استخدام الرسوم المتحركة في عملية إكساب الطلاب المعلومات، وفي هذا الإطار تتفق دراسات كل من (مأمون المؤمني وآخرون، 2011)، (Schnotz, W., 2014)، و(رهام حسن محمد، 2017)، و(أمل مسفر صالح، 2017)، و(Alhissan, A., Aaliah S., 2018)، و(آية هاشم صالح، 2020)، و(Al-Enazy, A. M., & Al-**Al-Majali, M.** 2021)، و(Mohareb, A. 2021)، و(Al-Shboul, M. M., & Khamees, N. M. 2021)، ففي دراسة (**مأمون المؤمني وآخرون**، 2011)[3]، بحثت أثر استخدام برامج رسوم متحركة علمية في تدريس العلوم في اكتساب التلاميذ للمفاهيم العلمية، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين في اكتساب المفاهيم لصالح المجموعة التجريبية، عن طريق استخدام الرسوم المتحركة في عملية شرح الموضوعات المختارة من منهج مادة العلوم، أكثر من المجموعة التجريبية التي تدرس بالطريقة العادية، **وتضيف دراسة**[4] (Schnotz, W., 2014) أن الصور والنصوص التي تقدم بها المعلومات للطلاب تُعالج بشكل مختلف، وأن تكامل هذه الأساليب يمكن أن يعزز التعلم بتوفير قنوات متعددة للمعلومات، وقدَّم هذا البحث نموذجًا متكاملًا لفهم النص والصورة بناءً على نظرية تمثيل المعلومات، **كذلك تضيف دراسة رهام حسن محمد** (2017)[5] أهمية التفكير البصري في اكتساب المعلومات من الرسوم المتحركة، وأوضحت النتائج الأثر الإيجابي لاستخدام القصص الرقمية والتكامل بين ارتفاع مستوى التحصيل المعرفي وارتفاع مستوى مهارات التفكير البصري لدى طلاب الصف الثالث الابتدائي من مدرسة الأمل للصم، وأوضحت الدراسة أن المتعلم البصري يستطيع أن يحصل على معلومات أكثر بواسطة الصور والرسوم والأشكال والمخططات الإلكترونية بالمقارنة بالمعلومات التي تعتمد على اللفظ، سواء كان تحريريًا أو شفهيًا، وبناء على ذلك، ينبغي أن يتوفر لدى المتلقي مهارة قراءة الصور والرسوم التوضيحية الإلكترونية.

وحول فاعلية الرسوم ثنائية وثلاثية الأبعاد، جاءت دراسة أمل مسفر صالح (2017)[6]، التي درست أثر استخدام الرسوم المتحركة ثنائية وثلاثية الأبعاد في اكتساب بعض

المفاهيم الكيميائية لدى طالبات المرحلة الثانوية، وكشفت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائيًا لصالح المجموعة التي درست المحتوى بنمط (**الرسوم المتحركة ثلاثية الأبعاد**)، وأوصت الدراسة باستخدام الرسوم المتحركة (**ثنائية الأبعاد وثلاثية الأبعاد**)في تدريس المفاهيم الكيميائية لطالبات المرحلة الثانوية لما لهما من أثر إيجابي في اكتساب المفاهيم الكيميائية، مع التركيز على الرسوم المتحركة ثلاثية الأبعاد التي أظهرت فاعلية أكبر في التأثير الإيجابي على التحصيل الدراسي للطالبات.

وتتفق مع دراسة أمل مسفر دراسة (Alhissan, A., Aaliah S., 2018)[7]، التي خلصت إلى أن مقاطع الرسوم المتحركة مفيدة في التعليم، حيث وافق100 % من الطلاب المشاركين على ذلك استنادًا إلى تجاربهم في مختلف فصول الدراسة الجامعية والدراسات العليا، والتغلب على الصعوبات التي تتداخل مع استخدام مقاطع الفيديو المتحركة في الدراسات العليا.

وتضيف دراسة (آية هاشم صالح 2020)[8]، **حول استخدام الرسوم المتحركة في تدريس المواد النظرية**، حيث صممت الباحثة فيديو رسوميات متحركة لمادة تاريخ الفن القديم، وعرض على مجموعة من طلبة جامعة الشرق الأوسط، تخصص التصميم الجرافيكي الذين درسوا مادة تاريخ الفن القديم، للوقوف على تأثير الرسوميات المتحركة فيما لو استخدمت في عملية التعلم الإلكتروني لتدريس المواد النظرية، فكانت النتائج أنه من الأهمية بمكان أن ترافق الرسوميات المتحركة التعليم الإلكتروني في تدريس المواد النظرية، لتكسر حدة الجمود وزخم المعلومات في هذه المواد، ولتتكامل المادة المصممة بالرسوميات المتحركة مع المادة النظرية المكتوبة، بكل جلاء ووضوح، فتشغل الحواس بكاملها في تتابع الحركة واللون والصورة المواكبة للنص المكتوب، وتعزز عملية التعلم، لتضفي عليه الحداثة فتجعله في ثوب جديد، يصل إلى المتلقي في العصر الحاضر، ليعيش مع الماضي ويتفاعل معه كأنه جزء من حاضره بألوانه وحركته وصورته.

كذلك تتفق مع النتائج السابقة دراسات كل من: (Al-Majali, M. 2021)[9]، التي بحثت في فاعلية مقاطع الفيديو التعليمية المتحركة في تحسين اتجاهات الطلاب نحو التعلم والتحصيل في الرياضيات، وأظهرت النتائج أن المجموعة التجريبية كانت لديها

اتجاهات أعلى معنوياً نحو التعلم والتحصيل في الرياضيات من المجموعة الضابطة، و(Al-Enazy, A. M., & Al-Mohareb, A, 2021)[10]، التي تناولت فاعلية الرسوم المتحركة التعليمية في تعزيز تعلم قواعد اللغة العربية والاحتفاظ بها بين غير الناطقين بها، حيث أظهرت النتائج أن المجموعة التجريبية كان لديها تعلُّم أعلى معنوياً واحتفاظاً بقواعد اللغة العربية من المجموعة الضابطة، ودراسة Al-Shboul, M. M., & Khamees, N. M, 2021)[11]، التي تناولت فاعلية استخدام الفيديوهات المتحركة في تعزيز تعلم مفاهيم الفيزياء لدى الطلاب ذوي صعوبات التعلم، وأظهرت النتائج أن المجموعة التجريبية كان لديها تعلُّم أعلى لمفاهيم الفيزياء بشكل ملحوظ مقارنة بالمجموعة الضابطة.

وحول اختبار فاعلية برنامج قائم على استخدام الوسائط المتحركة في عملية التعليم عن طريق استخدام طريقة (البحث والتطويرResearch and Development)*، والقائمة على تصميم فيديو واختبار فاعليته من قبل الخبراء والمستخدمين، جاءت بعض الدراسات فأثبتت فاعلية هذه البرامج في إكساب الطلاب المعلومات، وجاءت توصيات الخبراء بزيادة استخدام هذه الفيديوهات جنباً إلى جنب وسائل التعليم التقليدية، وتتفق في ذلك دراسة كل من: (Astuti, R., 2020)، و(Rohaeti E E., et.al, 2020)، و(Anggraini W., et. al. 2020)، ففي دراسة [12] (Rohaeti E E., et. al 2020) أوضح الباحثون فيها أن الطلاب ما زالوا يجدون صعوبة في فهم المواد الرياضية اللازمة لبناء مساحات جانبية مسطحة build flat side spaces، لذلك يحتاج المتعلمون إلى تصميمات تعليمية مبتكرة، وكحل أوضح الباحثون أن أحد تصميمات التعلم المبتكرة عن طريق تصميم وسائط الرسوم المتحركة بناءً على تطبيق Microsoft Visual Basic الموجود في تطبيق Microsoft PowerPoint الأساسي المرئي، واستخدمت أداة البحث أوراق التحقق وأوراق استجابة الطلاب، وأُجري التحقق عبر ثلاثة خبراء هم (خبير في تعليم الرياضيات يفهم الأساسيات البصرية- و2 من معلمي الرياضيات من ذوي الخبرة في التدريس)، وحصل استخدام التطبيق على نتائج جيدة من قبل الخبراء والمعلمين والطلاب، حيث يمكّن استخدام الرسوم المتحركة من تعلم كيفية

بناء مساحات جانبية مسطحة بشكل أكثر إثارة للاهتمام عبر عرض مجموعة متنوعة من الصور والألوان، حتى يتمكن الطلاب من فهم المادة لبناء جانب مسطح للمساحات بشكل صحيح وممتع.

وتتفق معها دراسة (Anggraini W., et. al. 2020)[13]، التي هدفت إلى معرفة آراء خبراء (التعليم – الإعلام– الدين) والمعلمين والطلاب حول استخدام فيديوهات الرسوم المتحركة وسيطًا تعليميًا لمادة الفيزياء مع دمجها بآيات قرآنية، وكان ناتج هذا البحث عبارة عن فيديو يحتوي على مفهوم العمل والطاقة في الحياة اليومية، وكيفية حلّ المشكلات ذات الصلة بالمادة وربطها بآيات قرآنية، وتم تحميل الفيديو على موقع يوتيوب، الذي يمكن أن يسهل على الطلاب مشاهدة الفيديو وتنزيله دون قيود زمنية، وتم التحقق من صحة الفيديو بواسطة الخبراء، والتحقق من مدى قدرته على تبسيط مادة الفيزياء، وجاءت النتائج جيدة جدًا، وأن هذه الفيديوهات لديها المعايير الممكنة من تبسيط المواد الدراسية، وتم اختبار الفيديو المتحرك على مرحلتين، هما: تجربته على مجموعة صغيرة من الطلاب، وتجربة ميدانية. وكان متوسط النتائج التي تم الحصول عليها 78.10% لاختبار المجموعة الصغيرة، و81.30% للتجربة الميدانية.

كذلك دراسة [14](**Astuti, R.,** 2020)، حيث أشارت النتائج إلى أن الفيديو المتحرك الذي أُنشأ صالح لاستخدامه في تعلم العلوم للصف الثالث، وجاءت النتائج بواسطة الاستبانة التي طُبقت على الخبراء وخبراء التصميم والمحتوى واستجابات الطلاب، وبلغت نتائج تحليل البيانات من خبراء الإعلام 87.5%، مما يعني أنها صحيحة للغاية، وخبراء المحتوى 90%، وخبراء التصميم 82.5%. من أجل اختبار الوسائط، وفي الطلاب حصل على 93.76%، بعد استخدامهم الفيديو المتحرك وسيطًا تعليميًا، وبناءً على نتائج الدراسة، أمكن استنتاج أن الفيديو المتحرك صالح لاستخدامه وسيلة تعليمية، واستنتجت الباحثة كذلك أنه يمكن لوسائط الفيديو المتحركة تحسين نتائج تعلم الطلاب والقدرة على تشجيع الطلاب على التفكير النقدي في تعلم العلوم.

وفي دراسة [15](Yusan, I., et al, 2020) استهدفت إنشاء رسوم متحركة 2D لأغنية "**dadong dauh**" من التراث الشعبي الإندونيسي بغرض تنشيط السياحة الثقافية

التعليمة للأطفال، وأوضحت النتائج أن إنتاج الأغنية بواسطة الرسوم المتحركة استطاع تنشيط العلامة التجارية character branding لأغنية **dadong dauh كرمز ثقافي مع وجود قرية** Tenganan منطقة سياحية ثقافية، كما نالت الأغنية تقديراً كبيراً من الأطفال، وكان لها قدرة كبيرة على الانتشار لاستخدامها أسلوب الرسوم المتحركة.

وفي دراسة (**Aprianto H., Saputro A.,** 2020)[16] عن استخدام الرسوم المتحركة وسيلة تعليمية للمراهقين لتوضيح عواقب الانحراف عن السلوك الاجتماعي، عن طريق تصميم رسوم متحركة توضح ذلك، أوضحت الدراسة الفوائد الإيجابية لاستخدام تقنية الرسوم المتحركة في بناء وسائط تعليمية تساعد على إيصال المعلومات بشكل أفضل من عملية التلقين، وتصبح عملية التعليم أكثر وضوحاً وإثارة للاهتمام وأكثر تفاعلية، ومن ثمَّ تحسين جودة نتائج التعليم، وتم بناء القصة المراد تصويرها وفق عدة خطوات (**فكرة القصة الأولية initial story Ideas- مفهوم القصة Story concept- تصميم الشخصيات Character Design– القصة المصورة Story board**)، ونُفِّذت القصة وفقًا لتلك الخطوات، وأوضحت النتائج أن تصميم المفهوم المراد إيصاله للجمهور الذي يُنفَّذ في مرحلة ما قبل الإنتاج بواسطة (الاستوري بورد) يساعد في إعطاء صورة واضحة للفكرة التي يدور حولها الفيديو، مما يساعد على إيصال المعلومات بشكل أسهل وأسرع.

2- دراسات مرجعية حللت بشكل شامل Meta-analysis الأبحاث التى تناولت استخدام الرسوم المتحركة في عملية التعليم.

أظهرت بعض الدراسات التي رصدت وحللت البحوث التي تناولت تأثير الرسوم المتحركة في عملية التعلم، فاعلية هذه الرسوم، ووجدت أنها يمكن أن تكون أداة فاعلة لتسهيل التعلم، وحددت تلك الدراسات عدة عوامل يمكن أن تؤثر في فاعلية الرسوم المتحركة، بما في ذلك نوع الرسوم المتحركة، ومستوى التفاصيل، واستخدام الإشارات، وخصائص المتعلمين، واقترح الباحثون في هذه الدراسات أن مصممي الرسوم التعليمية المتحركة instructional designers يجب أن ينتبهوا في تصميم الرسوم المتحركة لعدة أمور، منها: استخدام المرئيات إلى جانب السرد لزيادة فاعليتها إلى أقصى حد،

واستخدام مبادئ التصميم المناسبة لضمان أن تكون في متناول جميع الطلاب، كذلك يجب أن يأخذوا في الاعتبار العبء المعرفي للمتعلمين، واستخدام مبادئ التصميم المناسبة لضمان فاعلية الرسوم المتحركة في تسهيل التعلم، إضافة إلى تأكيد أنها تكون فعالة بشكل خاص لتدريس المفاهيم المجردة أو المعقدة. **ويتفق في ذلك كل من** Li, L., Cao, W., & Zhang, L. 2020)، و(Hristova, S., Racheva, M., & Koycheva, S. 2020)، و(Zhang, X., Wang, J., & Xie, J., 2021)، ففي دراسة Li, L., Cao, W., & Zhang, L. 2020)[17] أجرت تحليلًا تلويًا a meta-analysis لـ 25 دراسة لاستقصاء تأثير الرسوم المتحركة التعليمية في التعليم للتعلم المعزز بالتكنولوجيا، وتضمنت الدراسات مجموعة متنوعة من الموضوعات، واستخدمت أنواعًا مختلفة من الرسوم المتحركة التعليمية، ووجد التحليل التلوي أن الرسوم المتحركة التعليمية كان لها تأثير إيجابي في نتائج التعلم، مع حجم تأثير متوسط، **وتتفق معها دراسة** (Hristova, S., Racheva, M., & Koycheva, S. 2020)[18] التي أجرت مراجعة منهجية لـ 19 دراسة للتحقيق في استخدام الرسوم المتحركة التعليمية في التعليم العالي، وجدت المراجعة المنهجية أن الرسوم المتحركة التعليمية يمكن أن تعزز مشاركة الطلاب، ويمكن أن تكون فعالة بشكل خاص لتدريس العمليات المعقدة أو الديناميكية.

وفي دراسة (Zhang, X., Wang, J., & Xie, J. 2021)[19] أجرت تحليلًا تلويًا لـ 24 دراسة لاستقصاء تأثير التعليم المستند إلى الرسوم المتحركة في أداء المتعلم والحمل المعرفي في التعلم الإلكتروني، وتضمنت الدراسات مجموعة متنوعة من الموضوعات، واستخدمت أنواعًا مختلفة من الرسوم المتحركة، ووجد التحليل التلوي أن التعليمات القائمة على الرسوم المتحركة كان لها تأثير إيجابي في أداء المتعلم، مع حجم تأثير متوسط. ووجد الباحثون أيضًا أن التعليم المستند إلى الرسوم المتحركة يمكن أن يقلل العبء المعرفي، مما يمكن أن يعزز نتائج التعلم.

3- دراسات تناولت فاعلية فيديوهات الرسوم المتحركة التعليمية على يوتيوب في عملية التعليم

أظهرت بعض الدراسات التي تناولت استكشاف فاعلية الرسوم المتحركة التعليمية على YouTube أنها يمكن أن تكون أداة فعالة لتحسين نتائج التعلم، خاصةً عند دمجها

مع مواد وإستراتيجيات تعليمية أخرى، كذلك تشير تلك الدراسات إلى أن مقاطع الفيديو التعليمية للرسوم المتحركة على YouTube يمكن أن تكون أداة فعالة لتدريس مواد مختلفة للطلاب، **وتتفق في ذلك نتائج كل من** Lin, Y. C., & Huang, C. M. (2019)، (Kim, J., & Park, E. 2019)، (Li, Y., & Li, W. 2019)، Karim, H., & Hasan, M. (2020)، (Yu, L., & Lee, C. Y. 2020)، (Liu, F., Li, X., & Zhang, H. 2021)، (Diao, Zary, R. A., & Johnson, J. 2021)، (Lin and Huang H., Zhang, X ., & Wang, J. 2021) ففي دراسة 2019)[20] أظهرت أن مقاطع الفيديو التعليمية حول موضوعات العلوم التي تستخدم الرسوم المتحركة لديها مشاهدات وإعجاب وتعليقات أعلى من تلك التي لم تستخدم الرسوم المتحركة، ووجد الباحثون أيضًا أن مقاطع الفيديو ذات نسبة الإعجاب وعدم الإعجاب الأعلى تميل إلى الحصول على مزيد من التعليقات، وتضيف دراسة Kim, J., & Park, E. 2019)[21] أن مقاطع فيديو YouTube يمكن أن تكون أداة فعالة لتعليم مهارات التمريض الأساسية، خاصةً عند دمجها مع الإرشادات التقليدية وجهًا لوجه، ووجد كل من (Li and Li 2019)[22] و (Yu, L., & Lee, C. Y. 2020)[23] أن مقاطع الفيديو التعليمية على YouTube يمكن أن تكون أداة فعالة لتعلم اللغة الثانية، خاصة عند دمجها مع مواد تعليمية أخرى، ويمكن أن يعزز نتائج تعلم الطلاب ومواقفهم تجاه تعلم اللغة الإنجليزية.

وكذلك دراسة (Karim, H., & Hasan, M. 2020)[24] التي استكشفت فعالية مقاطع الفيديو على YouTube في تدريس مفاهيم الكيمياء لطلاب المدارس الثانوية، وأظهرت هذه الدراسة أن مقاطع الفيديو التعليمية للرسوم المتحركة على YouTube كانت وسيلة فعالة لتدريس مفاهيم الكيمياء لطلاب المدارس الثانوية، وأن الطلاب الذين شاهدوا مقاطع فيديو YouTube أظهروا تحسنًا كبيرًا في فهمهم لمفاهيم الكيمياء مقارنة بأولئك الذين لم يشاهدوا مقاطع الفيديو، وتتفق معها دراسة Diao, H., Zhang, X., & Wang, J. 2021)[25] حول فاعلية مقاطع فيديو YouTube في تدريس الرياضيات، ووجدت هذه الدراسة أن مقاطع الفيديو التعليمية للرسوم المتحركة

على YouTube كانت وسيلة فعالة لتدريس مفاهيم الرياضيات لطلاب الجامعات، وتتفق معها دراسة (Zary, R. A., & Johnson, J. 2021)[26] حول فاعلية مقاطع فيديو YouTube التعليمية في التعليم الطبي، وقد راجعت هذه الدراسة دراسات حول فاعلية مقاطع فيديو الرسوم المتحركة التعليمية على YouTube في التعليم الطبي، وأظهرت أن الرسوم المتحركة كانت فعالة في تعزيز المعرفة الطبية والمهارات السريرية للطلاب، ووجدت أيضًا أن مقاطع فيديو على YouTube استخدمها طلاب الطب للتعلم الموجه ذاتيًا، وكانت مفيدة في التحضير للامتحانات والدورات السريرية.

المحور الثاني: دراسات تناولت نظرية تمثيل المعلومات في مجال الإعلام:

تُعد نظرية تمثيل المعلومات نظرية راسخة ومقبولة على نطاق واسع في مجال علم النفس المعرفي، وقد تم اختبارها ودعمها في عديد من الدراسات، وطُبقت على مجموعة واسعة من المجالات، بما في ذلك وسائل الإعلام **والاتصال**، حيث يمكن تطبيق هذه النظرية على الدراسات الإعلامية بعدة طرق، وقد اتفقت نتائج عديد من الدراسات على أن معالجة المعلومات من مصادر وسائل الإعلام، مثل الصحف والتلفزيون ووسائل التواصل الاجتماعي، يمكن أن تؤثر في كيفية تمثيل الأفراد للمعلومات وتذكرهم، وكذلك طريقة تقديم الرسائل الإعلامية يمكن أن تؤثر في كيفية تمثيل الأفراد للمعلومات وفهمها، لأن استخدام العناصر المرئية في المضامين الإعلامية يمكن أن يعزز فهم الأفراد وتذكر المعلومات المقدمة، **ويتفق في ذلك نتائج كل من** (Raney, A. A. 2006)، (**Bucy, E. P.,** & **Tao, T,** 2007)، (Brewer, P. R., & Ley, B. L, 2013)، (Al-Qirim, N. A. 2014)، (Al-Tawil, K. M. 2016)، (Al-Mahrooqi, R., & Denman, C. J. 2017) ،(Al-Hebaish, A., & Alotaibi, M. 2018)، (Al-Taani, M., & Al-Nawafleh, A. 2019)، (Alshaher, A., & Li, X. 2019)، (Alghamdi, R. M., & Stieler-Hunt, C. 2020)، (Alshamrani, A., & Alharthi, A. 2021)، ففي دراسة [27] Raney, A. A, (2006)، حول كيفية استجابة الأفراد للقصص الإخبارية التلفزيونية التي تقدم معلومات معقدة أو متضاربة، أظهرت الدراسة أن الأفراد الذين يتمتعون بمستويات أعلى

من المعرفة السياسية كانوا أكثر قدرة على معالجة القصص الإخبارية المعقدة وتذكرها، في حين أن الأفراد ذوي المستويات المنخفضة من المعرفة السياسية يميلون إلى الاعتماد بشكل أكبر على الاستدلال البسيط لمعالجة المعلومات، **وتضيف دراسة** (**Bucy, E. P., & Tao, T** 2007)[28] عن كيفية تمثيل الأفراد وتذكرهم للقصص الإخبارية المقدمة في أشكال مختلفة (Text- Video- Audio)، أن الأفراد يتذكرون بشكل أفضل القصص الإخبارية المقدمة في شكل فيديو، التي نسبوها إلى زيادة المشاركة والتحفيز الحسي الذي يوفره تنسيق الفيديو، **وتضيف دراسة** Brewer, P. R., & Ley, B. L. (2013)[29]، حول تأثير الفروق الفردية بين الأفراد على تمثيل المعلومات، أن الأفراد قد يعالجون معلومات الوسائط بشكل مختلف اعتماداً على عوامل مختلفة، مثل الفروق الفردية والمتغيرات الديموجرافية، ونوع الوسائط والسياق الذي تُقدم فيه الوسائط، ووجدت الدراسة أن الأفراد قد يكونون أكثر عرضة للانخراط في التفكير النقدي عندما يتعرضون لمقالات إخبارية تُقدم بطريقة متوازنة وموضوعية، حيث يكون لديهم قدرة أكبر على التمثيل النشط للمعلومات.

وفيما يخص تأثير النوع في تمثيل المعلومات، جاءت دراسة (Al-Mahrooqi, R., & Denman, C. J. 2017)[30] ، فطبقت نظرية معالجة المعلومات لبحث تأثير الجنس في الانتباه البصري للإعلانات العربية والإنجليزية، ووجد الباحثان أن المشاركات من الإناث تميل إلى التركيز أكثر على الصور والنصوص في الإعلانات، بينما كان المشاركون من الذكور أكثر تركيزاً على الشعارات في الإعلان، **وتتفق معها دراسة** (Alghamdi, R. M., & Stieler-Hunt, C. 2020)[31]، حول تأثير القدرات المعرفية في تمثيل المعلومات، التي تناولت تأثير إتقان اللغة العربية في المعالجة المعرفية للأخبار الصحية بين السعوديات، ووجدت الدراسة أن النساء ذوات الكفاءة العالية في اللغة العربية كن أكثر عرضة للانخراط في المعالجة النشطة للأخبار الصحية، مثل البحث عن معلومات إضافية وتقييم مصداقية المصادر، وذكر الباحثان أن ذلك يعكس مبادئ نظرية تمثيل المعلومات، حيث يمكن أن يؤثر إتقان اللغة في قدرة الفرد على معالجة المعلومات

والانخراط في التفكير النقدي، ووفقًا للنظرية يحضر الأفراد بشكل انتقائي إلى المعلومات بناءً على تفضيلاتهم الشخصية وخبراتهم السابقة وقدراتهم المعرفية.

وفي دراسة [32](Al-Qirim, N. A. 2014)، التي تناولت فاعلية الإعلان عبر الإنترنت في الدول العربية، بتطبيق مبادئ نظرية تمثيل المعلومات، وجد الباحث أن فاعلية الإعلان عبر الإنترنت تتأثر بعوامل مثل الانتباه والفهم والذاكرة، وهي العمليات المعرفية التي يقوم بها الفرد لتذكر المحتوى الذي يتعرض له. **وتتفق معها دراسة** [33] Al-Tawil, K. M. (2016)، حول أسلوب تقديم المعلومات وتأثيره في التذكر، وطبقت الدراسة نظرية تمثيل المعلومات لاستكشاف تأثير أسلوب الأخبار في استدعاء القصص الإخبارية وفهمها، في الصحف الناطقة باللغة العربية، ووجد الباحث أن القصص الإخبارية التي تستخدم أسلوباً سردياً يمكن تذكرها وفهمها بسهولة أكبر من تلك التي تستخدم أسلوب الهرم المقلوب، **وكذلك دراسة** [34](Al-Qudah, D. M. 2018)، التي استخدمت نظرية تمثيل المعلومات لاستكشاف تأثير التصميم الجرافيكي في فاعلية مقاطع الفيديو التعليمية باللغة العربية، ووجد الباحث أن استخدام الوسائل المرئية وعناصر التصميم الجرافيكي يحسن الانتباه والفهم، والاحتفاظ بالمعلومات في مقاطع الفيديو.

وتتفق معها دراسة[35](Al-Hebaish, A., & Alotaibi, M. 2018)، التي طبقت نظرية تمثيل المعلومات لتقييم فاعلية التسويق عبر وسائل التواصل الاجتماعي في المملكة العربية السعودية، ووجد الباحثان أن حملات التسويق الفعالة عبر وسائل التواصل الاجتماعي تضمنت صوراً تجذب الانتباه، ورسائل واضحة وموجزة، وعناصر تفاعلية شجعت على مشاركة الجمهور، **وكذلك دراسة** [36]**Al-Taani, M., & Al-Nawafleh, A.** (2019)، التي طبقت نظرية تمثيل المعلومات لتقييم فاعلية الوسائط التعليمية المتعددة في تعلم اللغة العربية، وكشفت أن الوسائط التعليمية المتعددة التي قدمت المعلومات بطريقة واضحة ومنظمة، وتضمنت عناصر تفاعلية مثل الاختبارات القصيرة والألعاب، أدت إلى تحسين انتباه المتعلمين، وفهمهم، والاحتفاظ بالمعلومات، **وكشفت دراسة أجراها** [37](Alshaher, A., & Li, X. 2019)، حول تأثير الثقافة الإعلامية في المعالجة المعرفية للأخبار بين طلاب الجامعات الناطقين باللغة العربية، أن الثقافة

الإعلامية ارتبطت بشكل إيجابي بمهارات التفكير النقدي والمعالجة النشطة لمحتوى الأخبار، وأن هذا التأثير كان بواسطة دافع الأفراد لمعالجة المعلومات الإخبارية، وأوضح الباحثون أن هذه النتائج تدعم تطبيق نظرية تمثيل المعلومات لدراسة محو الأمية الإعلامية لدى الجمهور، **وفي دراسة حول تأثير التحميل الزائد للمعلومات في وسائل التواصل الاجتماعى** [38](**Alshamrani, A., & Alharthi, A.** 2021) وجد الباحثان أن التحميل الزائد للمعلومات على وسائل التواصل الاجتماعي، أو ما يعرف بـ "التخمة المعرفية" نتيجة العدد الهائل من وسائل الحصول على المعلومات، يمكن أن يؤدي إلى التعرض الانتقائي للمعلومات، أو الانتباه الانتقائي للمعلومات التي تؤكد مواقف المتابعين الموجودة مسبقًا، مما يؤدي إلى زيادة استقطاب الرأي.

التعقيب على الدراسات السابقة لاستخدام الرسوم المتحركة في المجال التعليمى:

- أظهرت نتائج الدراسات السابقة التي تم استعراضها تعدد الموضوعات العلمية والحياتية التي استُخدمت الرسوم المتحركة في تقديمها وتبسيطها للمتلقين، ومنها (**العلوم الرياضية- والمفاهيم العلمية الكيميائية والفيزيائية- وكذلك تبسيط المواد النظرية- العلوم الطبية**)، إضافة إلى تنمية الإدراك البصري لدى المتلقين، كذلك استخدمت بعض الدراسات السابقة الرسوم المتحركة في تنشيط السياحة، وهو ما يدل على أهمية الرسوم المتحركة وتعدد استخداماتها.
- تعددت العينات التي اعتمدت عليها الدراسات السابقة في قياس أثر الرسوم المتحركة في تمثيل المعلومات على المتلقين، وتنوعت العينات ما بين طلبة التعليم الأساسي والجامعي وما بعد الجامعي أيضًا، وهو ما يوضح فاعلية استخدام الرسوم المتحركة مع الفئات العمرية المختلفة.
- أظهرت الدراسات التجريبية وشبه التجريبية التي اختبرت فاعلية استخدام الرسوم المتحركة في عملية إكساب الطلاب المعلومات والمعارف المختلفة أن النتائج دائما كانت لصالح المجموعة التجريبية على حساب المجموعة الضابطة، وهو ما يؤكد أهمية الرسوم المتحركة.

- كشفت نتائج الدراسات السابقة التي أجريت في كثير من دول العالم وجود تقارب بين هذه الدراسات فيما يخص فاعلية استخدام الرسوم المتحركة في العملية التعليمية، على الرغم من الثقافات المختلفة، واختلاف سنوات الدراسة.
- ركَّزت غالبية الدراسات على اكتشاف فاعلية استخدام الرسوم المتحركة للمضامين العلمية على يوتيوب كوسيلة تعليمية، نظراً لوجود بعض القيود على أساليب التعليم التقليدية، ومنها الكتب المدرسية الورقية التي لا تستطيع إيصال المعلومة بشكل كاف للطلاب، فيصبح اهتمامهم بتعلم المواد العملية، مثل (العلوم- الرياضة – الفيزياء) أقل، كذلك قيود الوقت للمعلم داخل الفصل، الذي لا يكفي لإيصال كل المعلومات، ومن ثمَّ كان لتحسين عملية تعليم الطلاب استخدام أساليب تعليمة حديثة، مثل الرسوم المتحركة والاستفادة من تطور تكنولوجيا الاتصال الحديثة.
- طوَّرت بعض الدراسات نماذج من فيديوهات الرسوم المتحركة لاختبار فاعليتها في عملية التعليم، واستخدمت هذه الدراسات طريقة البحث والتطوير (Research and Development) المعروفة باسم R & D (البحث والتطوير)، وتقوم على عشر مراحل، هي: المشكلات المحتملة، وجمع البيانات، وتصميم المنتج، والتحقق من صحة التصميم، ومراجعات التصميم، وتجربة المنتج، ومراجعات المنتج، واختبارات الاستخدام، ومراجعات المنتج، والمنتج النهائي.
- كان الباحثون مدركين تماماً لدور وسائل التواصل الاجتماعي لجيل الألفية الحالية، حيث يمتلك الطلاب أدوات اتصال حديثة، مثل الهواتف الذكية، ويستخدمون الإنترنت في حياتهم اليومية، لذلك أراد الباحثون التغيير في أساليب التعلم باستخدام مقاطع فيديو الرسوم المتحركة التي يمكن أن تساعد الطلاب على تكرار ما يتعلق بالمادة، في أي وقت وفي أي مكان دون قيود زمنية، والقدرة على استخدام YouTube وسيلة للتعلم الاجتماعي، لذلك من المتوقع أن توفر مقاطع الفيديو المتحركة التي يتم تحميلها على YouTube عديداً من الفوائد للمتعلمين الذين هم أيضاً مستخدمي YouTube.

- ذكرت غالبية الدراسات مزايا استخدام الوسائط المتعددة في تسهيل فهم الطلاب للمواد العلمية المختلفة، ومن أهمها سهولة استخدام الطلاب للتعلم بشكل مستقل، كذلك بديل تعليمي مثير للاهتمام، يمكن الوصول إليه في أي وقت وفي أي مكان، كما يمكن مشاهدة مقاطع الفيديو المتحركة عبر الإنترنت أو تنزيلها ومشاهدتها في أي وقت، ولكن من عيوبها ضرورة توفر بنية تكنولوجية جيدة لدى المتعلمين حتى تمكنهم من الوصول إلى هذه الوسائط.
- أظهرت بعض الدراسات التي رصدت وحللت البحوث التي تناولت تأثير الرسوم المتحركة في عملية التعلم، فاعلية هذه الرسوم، ووجدت أنها يمكن أن تكون أداة فاعلة لتسهيل التعلم.
- أظهرت الدراسات التي تناولت فاعلية استخدام الرسوم المتحركة على يوتيوب في عملية التعليم أن الطلاب الذين شاهدوا مقاطع الفيديو على YouTube أظهروا تحسنًا كبيرًا في فهمهم لمفاهيم الكيمياء، والرياضيات واللغة الإنجليزية، والمعرفة الطبية، والتمريض مقارنة بأولئك الذين لم يشاهدوا مقاطع الفيديو، كذلك أظهرت أن مقاطع الفيديو التعليمية حول موضوعات العلوم التي تستخدم الرسوم المتحركة لديها مشاهدات وإعجاب وتعليقات أعلى من تلك التي لم تستخدم الرسوم المتحركة.
- استخدمت غالبية الدراسات المنهج التجريبي أو شبه التجريبي أو الدراسات الميدانية لقياس أثر وفاعلية برامج من الرسوم المقترحة في تقديم الموضوعات المختلفة، ولم توجد دراسة عربية أو أجنبية حللت محتوى ما تقدمه قنوات الرسوم المتحركة على يوتيوب- **في حدود علم الباحثة**-، وهو ما تقوم به الدراسة الحالية، حيث تتناول بالتحليل محتوى هذه القنوات للكشف عن أهم المعلومات والمعارف التي تقدمها تلك القنوات والأساليب والوسائل والوسائط المتعددة التي تستخدمها في توصيل هذه المعلومات، إضافة إلى رصد تفاعلية المستخدمين مع هذا المحتوى العلمي المقدم عن طريق قنوات الرسوم المتحركة.

2- **التعقيب على الدراسات التى تناولت نظرية تمثيل المعلومات**

1- تشابهت نتائج الدراسات العربية والأجنبية التي تناولت نظرية تمثل المعلومات، وهو ما يؤكد تشابه الأفراد في العوامل التي تؤثر في عمليات الانتباه والتذكر للمحتوى وأسلوب التقديم.

2- سلطت تلك الدراسات الضوء على صلة نظرية تمثيل المعلومات بتصميم الرسائل الإعلامية وتقييمها، حيث يمكن عبر تطبيق مبادئ هذه النظرية، تحسين فاعلية المنتجات الإعلامية وقابليتها للاستخدام من قبل الباحثين والممارسين، فضلًا عن تعزيز نتائج التعلم الذاتي.

3- أوضحت تلك الدراسات التطبيقات المتنوعة لنظرية تمثيل المعلومات في سياق الإعلام العربي والأجنبي، حيث يمكن عبر تطبيق هذه النظرية على تصميم الوسائط وتقييمها، تمكين الباحثين والممارسين من اكتساب رؤى حول كيفية معالجة الجمهور للرسائل الإعلامية والاستجابة لها، وتمكينهم أيضًا من تطوير إستراتيجيات لتحسين فاعلية هذه الرسائل.

4- أشارت تلك الدراسات إلى أن نظرية معالجة المعلومات يمكن أن تكون إطاراً مفيدًا لفهم كيفية تفاعل الأفراد في مع وسائل الإعلام ومعالجة المعلومات في سياقات مختلفة؛ بدراسة العوامل المعرفية والعاطفية التي تؤثر في معالجة المعلومات، وتقدم هذه الدراسات نظرة ثاقبة حول كيفية قيام الرسائل الإعلامية بتشكيل المواقف والسلوكيات والمشاركة في المجتمع.

5- أوضحت تلك الدراسات أنه يمكن استخدام تقنية تمثيل المعلومات لفهم المحتوى الإعلامي بشكل أفضل، وتحليل الأنماط الظاهرة في المحتوى.

6- أكدت تلك الدراسات مراحل تمثيل المعلومات التي توضحها النظرية، إضافة إلى تأكيد فروض النظرية في المجال الإعلامي، حيث ذكرت أن الأفراد يكون لديهم تمثيل نشط للمعلومات التي تقدم في شكل فيديو وصور أفضل من النصوص، كذلك يرتبط الأفراد بالمعلومات التي تتفق مع معارفهم وخبراتهم السابقة، كما يؤثر أسلوب تقديم المعلومات في عملية الفهم المحتوى وتذكره.

7- استفادة الباحثة من التراث العلمي للدراسات السابقة، واستفادت من أهداف الدراسات، وأطرها النظرية التي اعتمدت عليها، وأطرها المعرفية التي قدمتها، والإجراءات المنهجية التي اتبعتها، والنتائج التي خلصت إليها، للوقوف على مفهوم الرسوم المتحركة، وفاعليتها في تقديم الموضوعات المختلفة، وأهمية قنوات يوتيوب التي تتيح الوصول إلى المعلومات في أي وقت وفي أي مكان، ومن الدراسات التي تناولت نظرية تمثيل المعلومات، للمساعدة على التحقق من فروض الدراسة.

مشكلة الدراسة Study Problem Statement

رصدت الباحثة أثناء السنوات القليلة الماضية انتشار قنوات الرسوم المتحركة (للهواة المستقلين) على يوتيوب، وظهور قنوات جديدة كل يوم بمحتوى متنوع ما بين (تعليمية- ترفيهية- أكشن... إلخ)، وظهور عديد من الدراسات التي تبحث في الاستفادة من الوسائط التكنولوجية الحديثة في عملية التعليم، فظهرت عديد من الدراسات التجريبية وشبه التجريبية التي تناولت فاعلية استخدام الرسوم المتحركة في العملية التعليمة واكتساب المعارف والمعلومات في فروع العلم والمعرفة كافة، وجاءت الدراسة الحالية، والتي تسعى لتحليل محتوى قنوات الرسوم المتحركة التعليمة، وذلك لرصد واستكشاف أهم فروع العلم والمعرفة التي تركز عليها هذه القنوات، وكذلك أهم الوسائل التي تستخدمها في إيصال المعلومة لرصد فاعليتها في تبسيط فروع العلم كافة، مع رصد تفاعلية مستخدمي هذه القنوات ومقاطع الفيديو التي تنشرها كجزء من الدراسة التحليلية الحالية.

أهمية الدراسة (النظرية والتطبيقية) Significance of the Study

1- ندرة الدراسات العربية والأجنبية التي تناولت تحليل مضمون قنوات الرسوم المتحركة بشكل عام، والرسوم المتحركة التعليمية بشكل خاص.

2- ازدياد الاهتمام المحلي والعالمي بقضايا التعليم واستحداث أساليب تعليمية جديدة تعتمد على التطور التكنولوجي، ونتيجة لذلك ظهرت كثير من الطرق المستخدمة في التعليم، ومنها الرسوم المتحركة التي ساعدت على الانتقال من الطرق البدائية للتعليم التي تعتمد على الحفظ والتلقين إلى مرحلة تطوير المهارات والإبداع التي تجعل المتعلم يكتسب المعلومات بشكل ذاتي.

3- تتبع أهمية الدراسة من اختبارها فروض نظرية تمثيل المعلومات لدى مستخدمي يوتيوب، بالقياس على قنوات الرسوم المتحركة (أنميشن)، حيث تعد هذه النظرية من الأهمية بمكان داخل نطاق النظريات الإعلامية التي تتعامل مع وسائل الإعلام الجديد، وأهميتها في معالجة موضوع الدراسة، بما يسهم في تحليل الظاهرة- **قنوات الرسوم المتحركة التعليمية**- والوقوف على أهميتها في تبسيط المعلومات، والمتغيرات المؤثرة فيها.

4- يمكن أن تسهم نتائج الدراسة في تزويد مصممي برامج التعلم بالوسائط المتعددة وبرمجيات الرسوم المتحركة ثنائية- ثلاثية الأبعاد بمجموعة من الإرشادات عند تصميم برامجهم، بما يتناسب مع النظريات العلمية في مجال تمثيل المعلومات.

5- تلقي الدراسة الضوء على أنماط جديدة في التعليم الإلكتروني، وتطوير العملية التعليمية عبر تقديم المقررات التعليمية بأساليب تكنولوجية حديثة تجذب الدارسين، وتزيد من فعالية التعليم.

6- تساعد الدراسة الحالية في وضع تحديد واضح لأبعاد (**قنوات الرسوم المتحركة التعليمية**)، والموضوعات التي تتناولها، والوسائط المتعددة التي تستخدمها، والأساليب الإقناعية التي يستخدمها القائم بالاتصال لإيصال المعلومات، وتحديد أنماط التفاعلية على هذه القنوات، وأهميتها من وجهة نظر المستخدمين، وتأثيرها في التمثيل النشط للمعلومات لديهم.

أهداف الدراسة Objectives of the Study

يتمثل الهدف الرئيس للدراسة في رصد وتحليل المعلومات والمفاهيم العلمية التي تتناولها قنوات الرسوم المتحركة التعليمية على يوتيوب والكشف عن تفاعلية المستخدمين تجاه هذا المحتوى، وكيفية تمثيل المتلقين للمعلومات الواردة في هذه القنوات، ويتفرع من هذا الهدف الرئيس عدة أهداف فرعية:

1- رصد الأفكار الرئيسة التي تدور حولها مقاطع الفيديو التي تقدمها قنوات الرسوم المتحركة والمدة الزمنية لهذه الفيديوهات.

2- التعرف على القوالب الفنية واللغات الحية التي تقدم بها تلك القنوات محتواها، واللغات التي يستخدمها المتلقي في التعليقات.

3- تحليل أنواع المعلومات والمعارف والمفاهيم العلمية التي تقدمها هذه القنوات.

4- تقييم الطرق والوسائط المتعددة التي تستخدمها تلك القنوات في تقديم محتواها.

5- رصد أهداف استخدام الرسوم المتحركة في تقديم المحتوى العلمي.

6- استكشاف الوسائط المتعددة التي تستخدم في تقديم المعلومات، والأسباب المحتملة وراء انجذاب المتابعين للوسائط.

7- التعرف على الوسائل الإقناعية المستخدمة في توصيل المعلومات، والمثيرات وعوامل الجذب التي تستخدمها القنوات في تقديم المعلومات.

8- رصد وتفسير آليات التفاعل بين المستخدمين والمحتوى المقدم، مع تحليل طبيعة تعليقاتهم على المحتوى.

9- التحقق من كيفية تمثيل المستخدمين للمعلومات الواردة في قنوات الرسوم المتحركة.

10 – التحقق من صحة فروض نظرية "**تمثيل المعلومات**" بالتطبيق على قنوات الرسوم المتحركة التعليمية.

تساؤلات الدراسة الخاصة بمحتوى قنوات الرسوم المتحركة:

1- **ما** المدة الزمنية التي استغرقتها مقاطع الفيديو المختارة (عينة الدراسة)؟

2- ما الأسلوب الفني المستخدم في عرض فيديوهات الرسوم المتحركة؟

3- ما اللغات الحية التي تقدم بها الفيديوهات؟

4- ما أنواع المعلومات والمعارف التي تقدمها قنوات الرسوم المتحركة؟

5- ما أهم الوسائط المتعدة التي تستخدم في تقديم المعلومات والمعارف على قنوات الرسوم المتحركة؟

6- ما وسائل الإقناع المستخدمة في تقديم المعلومات والمعارف بقنوات الرسوم المتحركة؟

7- ما أهداف استخدام الرسوم المتحركة في تقديم المعلومات والمعارف؟

8- ما المثيرات وعوامل الجذب التي تستخدمها القنوات في تقديم المعلومات؟

تساؤلات الدراسة الخاصة بتفاعلية المستخدمين:

1- ما آليات التفاعل بين المستخدمين والمحتوى العلمي المقدم في قنوات الرسوم المتحركة؟

2- ما طبيعة التعليقات على مقاطع الفيديو المقدمة؟

3- كيف يتم تمثيل المستخدمين للمعلومات المعروضة بقنوات الرسوم المتحركة؟

فروض الدراسة:

1- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين نوعية المعلومات المقدمة بقنوات الرسوم المتحركة التعليمية والتمثيل النشط لها من قبل المتابعين.

2- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تقديم المعلومات باستخدام الوسائط المتعددة والتمثيل النشط لها من قبل المتابعين.

3- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين الوسائل الإقناعية المستخدمة في عرض المادة وطبيعة تعليقات المستخدمين عليها.

نوعية الدراسة:

تُعد الدراسة من **الدراسات الوصفية**، وهي من أنسب الدراسات التي تتفق في أهدافها مع طبيعة الدراسات الإعلامية، فالدراسات الوصفية تستهدف وصف الأحداث والأشخاص والمعتقدات والاتجاهات والقيم والأهداف، أو دراسة الحقائق الراهنة المتعلقة بطبيعة ظاهرة أو موقف أو مجموعة من الناس، أو مجموعة من الأحداث، وذلك بهدف الحصول على معلومات كافية ودقيقة عنها، وذلك في إطار سعى الدراسة الحالية لوصف وتحليل محتوى قنوات الرسوم المتحركة، ومعرفة أهم فروع العلم والمعرفة التي تركز عليها هذه القنوات، وأهم الوسائط المتعددة التي تعتمد عليها في عرضها، ورصد الوسائل الإقناعية وعوامل الجذب لهذه القنوات، واستكشاف مدى قدرة مستخدمي هذه القنوات على تمثيل المعلومات الواردة في هذه الفيديوهات، وتحديد معايير ثراء قنوات الرسوم المتحركة كوسيلة لعرض المعلومات.

منهجية الدراسة:

منهج المسح الإعلامى

تعتمد الدراسة على المنهج المسحي بشقه التحليلي، الذي يعد من أبرز المناهج المستخدمة في مجال الدراسات الإعلامية خاصة البحوث الوصفية، ويُعبر عن جهد علمي منظم للحصول على بيانات ومعلومات وأوصاف عن الظاهرة موضوع البحث، بواسطة استمارة تُعد مسبقًا وتحتوي على مجموعة من الفئات التي أعدت لقياس أبعاد الظاهرة من جميع جوانبها.

أداة جمع البيانات:

تعتمد الدراسة الحالية على استخدام استمارة تحليل مضمون تشتمل على مجموعة من الفئات الرئيسة والفرعية، التي تساعد في الوصول إلى تحقيق الأهداف الرئيسة والفرعية التي وضعتها الدراسة.

مجتمع الدراسة: يتحدد مجتمع الدراسة في قنوات الرسوم المتحركة العربية والأجنبية التي تهتم بعرض المعلومات وتبسيط المفاهيم العلمية عن طريق استخدام الرسوم المتحركة.

اختبارات الصدق والثبات:

أ – صدق استمارة تحليل المضمون وثباتها:

أولًا: اختبار الصدق: يقصد بالصدق صلاحية الأسلوب أو الأداة لقياس ما هو مراد قياسه، أو بمعنى آخر، صلاحية أداة البحث في تحقيق أهداف الدراسة[39]. **وقد مرّ الصدق في صحيفة تحليل مضمون الدراسة الحالية بمرحلتين، هما:**

- **المرحلة الأولى (إعداد الاستمارة):** حددت الباحثة فئات التحليل ووحداته، وتعريف كل فئة، ووضع البنود التي يمكن أن تقيس موضوع الدراسة بدقة في ضوء أهداف الدراسة وتساؤلاتها، واختبار تمثيل هذه البنود لموضوع الدراسة بالرجوع إلى التراث العلمي من مراجع متخصصة ودراسات علمية سابقة، والاطلاع على الأدوات التي اعتمدت عليها تلك الدراسات والاستفادة منها.
- **المرحلة الثانية (تحكيم الاستمارة):** عرضت الباحثة استمارة التحليل على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال الإعلام* لمعرفة آرائهم في مدى صدق الاستمارة

في قياس موضوع الدراسة، فأشاروا إلى أن الاستمارة تقيس ما وضعت لقياسه بعد إجراء الباحثة بعض التعديلات.

ثانيا: اختبار الثبات: وفي إطار سعي الباحثة لإجراء عملية الثبات قامت بالإجراءات الآتية:

1- **الاتساق بين الباحثين القائمين بالتحليل*** : ويقصد بثبات التحليل وصول باحثين مختلفين إلى نتائج متشابهة عند تطبيق أداة تحليل المضمون نفسها على مفردات عينة الدراسة ذاتها، وطبقت الباحثة استمارة تحليل المضمون على عينة مكونة من 5 حلقات تمثل 8,3% من مجتمع الدراسة التحليلية (التي بلغت 60 فيديو)، وتم استخدام معادلة هولستي Holsti لحساب معامل الثبات، فبلغت قيمته 0.92، **وهي قيمة ثبات مرتفعة تدل على صلاحية الأداة للقياس.**

2- **الاتساق الزمني:** ويعني ضرورة توصل الباحث إلى النتائج نفسها بتطبيق فئات التحليل ووحداته على المضمون ذاته إذا أجري التحليل في أوقات مختلفة، وقد أجرت الباحثة ثبات التحليل بعد مرور ثلاثة أسابيع، وذلك بإعادة التحليل مرة أخرى، حيث بلغ معامل الثبات 97%، وهي نسبة مقبولة تدل على وضوح المقياس وصلاحيته لعملية التحليل. **واستغرقت عملية التحليل ثلاثة أشهر من** 5/ 10/ 2022 **حتى** 5/ 1/ 2023.

المعالجة الإحصائية للبيانات التحليلية: استُخدمت المعاملات الإحصائية الآتية:

- التكرارات البسيطة والنسب المئوية.
- معامل ارتباط سبيرمان في اختبار فروض الدراسة Spearman's (Correlation Coefficient)، وهو مقياس إحصائي لقوة العلاقة الرتبية بين البيانات المزدوجة.

عينة الدراسة ومبررات الاختيار:

في ضوء عملية المسح التي أجرتها الباحثة، وجدت عدداً كبيراً من قنوات الرسوم المتحركة الأجنبية، كان أشهرها (60 قناة) تنوع محتواها ما بين (أفلام- رسوم متحركة للأطفال- تعليم- كوميدي- تسلية- ألعاب)، وبلغ عدد القنوات التي تهتم بتقديم محتوى تعليمي خمس قنوات، أي ما نسبته 8.3% من إجمالي قنوات الرسوم المتحركة الأشهر على يوتيوب، وهي نسبة صغيرة مقارنة بفائدة هذه القنوات في تقديم المعلومات والمعارف العلمية بشكل مبسط، ومع ذلك، تجد قبولًا كبيراً من مستخدمي يوتيوب، ويصل عدد الاشتراكات في بعضها لأكثر من 19 مليون مشترك، أما فيما يخص القنوات العربية، فمع العدد الكبير الذي وصلت إليه الباحثة، إلا أن غالبية المحتوى المقدم في قنوات الرسوم المتحركة كان لأشخاص يحكون عن حياتهم، أو كرتونًا يغلب عليه طابع الرعب والعنف، وتراوح عدد المشتركين في هذه القنوات ما بين مليون إلى مليون ونصف، ولم تجد الباحثة إلا قناة (حسين عبد الله) التي تهتم بتقدم محتوى هادف يمكن إخضاعه للتحليل، ويصل عدد المشتركين بالقناة إلى 1.53 مليون مشترك.

اختارت الباحثة عينة الدراسة وفقًا لبعض الأسس، وهى كالآتى:

1- حصرت الباحثة قنوات الرسوم المتحركة التعليمية (العربية والأجنبية) على موقع يوتيوب، التي يزيد عدد مستخدميها عن مليون مشترك.

2- استبعاد القنوات التي توقفت عن رفع الفيديوهات لأكثر من عام.

3- وضع عدة معايير لتحديد القنوات عينة الدراسة، هي: (**إجمالى عدد المشتركين- إجمالى عدد المشاهدات- إجمالى عدد المتفاعلين بالقناة (عدد الإعجاب والتعليقات)- تحميل القناة لمقاطع فيديو جديدة**).

4- اختيار الفيديوهات من قائمة الأكثر شهرة، وتحديد (20 فيديو) من كل قناة حسب إجمالي عدد المتفاعلين على القناة Likes & Comments بعد حصر الفيديوهات الأعلى مشاهدة بكل قناة.

5- بناء على المعايير السابقة، اختيرت قناة TED- ED الأمريكية، وقناة Kurzgesagt الألمانية، وقناة حسين عبد الله العربية، وتحديد 60 فيديو من القنوات الثلاث بإجمالي عدد ساعات (9 ساعات و11 دقيقة)، بلغت قناة

Kurzgesagt (3 ساعات و6 دقائق)، وقناة TED-ED (ساعة و38 دقيقة)، وقناة حسين عبد الله (4 ساعات و27 دقيقة).

6- وفيما يخص تفاعلية المستخدمين بقنوات الدراسة، حللت الباحثة (50 تعليقًا على كل فيديو) من العينة المختارة بعد ترتيبها حسب الأهمية بإجمالي (1000 تعليق لكل قناة)، بما يساوي 3000 آلاف تعليق للقنوات الثلاث (عينة الدراسة).

لمحة عن القنوات (عينة الدراسة):

1- **قناة TED-Ed**[40] :

واحدة من قنوات الرسوم المتحركة التعليمية الأمريكية الأكثر شعبية على YouTube؛ تبسط الموضوعات الصعبة، وهي مصممة لتكون قصيرة وجذابة، مع التركيز على سرد القصص والمساعدات البصرية، وتعد مقاطع فيديو TED-Ed مثالية لأولئك الذين يرغبون في تعلم شيء جديد بسرعة، أو يحتاجون إلى تجديد معلومات حول موضوع معين. ويعد التزام TED-Ed بإنشاء دروس تستحق المشاركة، وهو شعارها (Lessons worth sharing) امتداداً لمهمة TED لنشر الأفكار، وضمن مكتبة TED-Ed للرسوم المتحركة، توجد مقاطع فيديو تعليمية منظمة بعناية، وكثير منها يمثل التعاون بين المعلمين الموهوبين ورسامي الرسوم المتحركة المرشحين من موقع TED-Ed على الويب (ed.ted.com).

وقدمت القناة الدعم لملايين الطلاب وأولياء الأمور والمعلمين المتضررين من جائحة COVID-19، ويعمل مع TED-Ed معلمون خبراء ومتحدثون في جميع أنحاء العالم لإنشاء ومشاركة دروس تفاعلية عالية الجودة قائمة على الفيديو بشكل يومي مجانًا، والموضوعات التي تتناولها تشمل: (الفنون- الأعمال والاقتصاد -التصميم الهندسي- صحة- الأدب واللغة- الرياضيات- الفلسفة والدين- علم النفس- العلوم والتكنولوجيا- الدراسات الاجتماعية التفكير والتعلم)، وتقوم القناة بتحميل فيديو جديد كل يومين أو ثلاثة، لذا يتخطى عدد الفيديوهات المحملة بالقناة (1900) فيديو، وتتراوح المدة الزمنية للفيديوهات ما بين 3 دقائق إلى 6 دقائق، وتتعد قوائم التشغيل التي تنشئها

القناة وتتناول فروع العلم والمعرفة، ومن هذه القوائم: (التوعية بالصحة النفسية- الرياضيات في الحياة الحقيقية- أساطير من جميع أنحاء العالم- التاريخ مقابل ..- اكتشافات الدماغ- الشخصيات المخفية (التاريخ الأسود)- رياضيات المستحيل- البشر مقابل الفيروسات- الحيوانات المذهلة- استكشاف الحواس- عجائب الأرض - علم الوراثة- علوم الطبيعة- الاختراعات التي شكلت التاريخ- خارج هذا العالم- أساسيات الرسوم المتحركة- التأثير السيبراني والقوة- الناس والأماكن في العالم- كيف تعمل الأشياء- مناخنا المتغير- كيف نتجنب كارثة المناخ- الطريقة التي نفكر بها).

وتقدم القناة أيضًا بريدًا إلكترونيًا يوميًا لخطط الدروس التي تغطي جميع الموضوعات والفئات العمرية، وكذلك مجموعة من المقالات العلمية التي تقدمها القناة، كذلك تقدم خدمة (Create) إنشاء دروس تعتمد على الفيديو، وتنظم الدروس للطلاب في مجموعات. وكذلك من الخدمات التي تقدمها القناة (Get involved)، التي تتيح إمكانية إجراء محادثات للطلاب مع بعضهم، وتعلم المعلمين كيفية إلقاء دروسهم بطريقة TED، وترشيح معلمين للعمل مع TED. وهي قناة غير ربحية تقبل الدعم للإسهام في نشر المحتوى العلمي، وكذلك يمكن تقديم الدعم لها بشراء المنتجات التي تقدمها القناة مطبوع عليها شعار القناة، مثل (تي- شيرت) أو أدوات مكتبية عبر TED-ED shop.

2- قناة **Kurzgesagt**[41] - **In a Nutshell** (قناة ألمانية):

(باختصار) هي قناة ألمانية، وإحدى أشهر قنوات الرسوم المتحركة التعليمية على YouTube، وتشتهر بأسلوبها الفريد والمميز للرسوم المتحركة القائمة على المتجهات distinctive style of vector التي تستخدم كثيرًا من التدرجات والرسوم التوضيحية الجذابة بألوان النيون المسطحة، وما يميز Kurzgesagt استخدام تقنيات سرد القصص لشرح المفاهيم المعقدة، فمقاطع الفيديو ليست إعلامية فحسب، بل أيضًا مذهلة بصريًا، مع رسوم توضيحية ملونة ومفصلة تجذب انتباه المشاهد، كما أن التزام القناة بالدقة والتحقق من الحقائق أكسبها سمعة كونها مصدرًا موثوقًا للمعلومات.

وهم فريق من الرسامين ورسامي الرسوم المتحركة يهدفون إلى إثارة الفضول حول العلم والعالم الذي نعيش فيه عن طريق فيديوهات رسوم متحركة تشرح الأشياء بطريقة

شيقة، وتتراوح المدة الزمنية للفيديوهات المقدمة على القناة ما بين 7 دقائق إلى 16 دقيقة حسب نوع المضمون المقدم، وتقوم القناة بتحميل فيديو جديد كل شهر، وأحياناً فيديو كل خمسة عشر يوماً، وقوائم التشغيل التي تنشئها القناة تتناول كثيراً من الموضوعات العلمية في حياتنا اليومية، ومنها: (المستقبل وما يحمل للبشرية- الكون والفضاء الخارجي- حقائق علمية- إنسانيات- الأزمة الوجودية- الطب والبيولوجيا- ثقافة عامة).

وبدأت القناة كأطروحة للبكالوريوس لصاحبها قبل تسع سنوات، وتحولت إلى قناة بما يزيد عن 20 مليون مشترك، وحالياً أطلقت القناة بست لغات إضافية، من بينها اللغة العربية والبرتغالية البرازيلية والفرنسية والهندية واليابانية والكورية، إضافة إلى الإنجليزية والألمانية والإسبانية، وتتيح القناة متجراً لبيع المنتجات الخاصة بها، التي تسهم في استمرارية تقديم القناة لهذه الفيديوهات التعليمية، وتتنوع هذه المنتجات ما بين (ملابس – أدوات مكتبية- إكسسورات- أجندات- تابلوهات- بوسترات)، وتنوه القناة دائماً بأن أفضل طريقة لدعمها شراء هذه المنتجات عبر موقع http://kgs.link/shopkgs، مع إتاحة الشحن إلى جميع أنحاء العالم. ومن الخدمات التي تقدمها القناة تطبيق عن الفضاء "Universe in a Nutshell"، وفكرة التطبيق تقوم على السفر بسلاسة من أصغر الأشياء الموجودة، بما في ذلك فيروس كورونا والخلايا البشرية والديناصورات على طول الطريق إلى أكبر النجوم والمجرات وتتعجب من الكون المرئي بأكمله، ويمكن معرفة المزيد حول كل كائن، والتطبيق مستوحى من موقع الويب "مقياس الكون" من Huang Twins ، كذلك تتيح القناة بيع الكتب والمجلات التعلمية مثل كتاب نظام المناعة "IMMUNE"، وهي رحلة رائعة وممتعة عبر جسدك، تستكشف الأعضاء الغامضة، والجامعات القاتلة، وأعداءك من الفيروسات والبكتيريا والسرطان والأجزاء والخلايا والأنظمة.

3- **قناة حسين عبد الله (قناة عربية)**[42]:

من قنوات الرسوم المتحركة العربية القليلة التي تهتم بتقديم المحتوى العلمي بشكل مبسط وبلغة سهلة بأسلوب فكاهي يجذب المتابعين لمشاهدة الفيديوهات إلى النهاية،

وعدد الفيديوهات المحملة بالقناة قليل نسبيًا بالمقارنة، مع جودتها وأهمية الموضوعات التي تتناولها، ويعود السبب في ذلك إلى قيام صاحب القناة بالكتابة والتقديم والمونتاج لهذه الفيديوهات، ويعاونه أخوه" يوسف عبد الله" في رسم الشخصيات وتلوينها وتصميمها، وهذه المراحل تحتاج إلى وقت وجهد كبيرين، وفريق إنتاج كامل، وبسبب ذلك لا يقوم صاحب القناة بتحميل الفيديوهات بشكل منتظم، وتبلغ الفترة الزمنية بين الفيديو قبل الأخير، بعنوان "**داخل بئر زمزم**"، والفيديو الأخير "**الحرب العالمية الأولى باختصار**" المحمل بالقناة حوالي عام كامل، وتتراوح المدة الزمنية للفيديوهات على القناة ما بين 4 دقائق إلى 30 دقيقة أحيانًا، وهي مدة زمنية كبيرة مقارنة بالمدة الزمنية للفيديوهات التي تقدمها بقية قنوات الدراسة للرسوم المتحركة التي لم تتعدى 16 دقيقة لأطول فيديو، حيث يتناول حسين عبد الله الموضوع من جوانبه كافة بالشرح والتحليل، ومن قوائم التشغيل التي تنشئها القناة (**علوم الفضاء-علوم الأرض- لسانيات- تاريخ- حكايات- معلومات عامة**)، ومع طول المدة الزمنية للفيديوهات التي يقدمها إلا أنها تلقى قبولًا كبيرًا من الجمهور العربي والأجنبي المتابع، الذي ينتظر هذه الفيديوهات لمشاهدتها، ويظهر ذلك في تعليقات المتابعين وعدد المشاهدات والإعجاب، فقد بلغ عدد مشاهدي آخر فيديو بالقناة تم تحميله بتاريخ 2022 /9/23 عن الحرب العالمية الأولى باختصار، 3,592,229 في أقل من أسبوعين من رفعه على القناة، و(258 ألف إعجاب)، و19.800 تعليق، وكلها تعليقات إيجابية تطالب بعمل جزء ثاني يتحدث عن الحرب العالمية الثانية.

جدول (1)

السمات العامة للقنوات محل الدراسة

	اسم القناة	تاريخ إنشاء القناة	عدد المشتركين	عدد الفيديوهات المحملة	الموقع الجغرافي للقناة	نمط الفيديوهات Videos style	شعار القناة
1	TED-Ed	2011	18.3 مليون	1955	الولايات المتحدة	Cartoon, Motion Graphic	
2	Kurzgesagt	2013	20.1 مليون	163	ألمانيا	Cartoon, Motion Graphic	
3	قناة حسين عبد الله	2017	1.55مليون	28	السعودية	Cartoon, Motion Graphic	

وتعتمد قنوات الدراسة على نمط الفيديوهات الذي يجمع ما بين الرسوميات المتحركة Motion Graphicsوالرسوم المتحركة Animation للشخصيات، نظرا لأن الرسوميات المتحركة قد تفتقر إلى لمسة توحي بالحيوي، وتضفي اللمسة الإنسانية التي يتطلبها عديد من الفيديوهات وكثير من الموضوعات العلمية التي تشرح، فإن الحل الناجح هو دمجها مع شخصيات كرتونية يمكن أن تجعل الفيديو أكثر تشويقًا وأشد جاذبية.

التعريفات الاجرائية للدراسة:

1- المعلومات والمفاهيم العلمية (المعارف): المعلومات هي البيانات المعالجة والواضحة التي تؤدي إلى زيادة الحصيلة المعلوماتية للشخص، إما عن طريق إضافة حقائق جديدة، أو تأكيد حقائق سابقة أو تعديلها، وهي إما تقريرية تختص بمعرفة الحقائق والأفكار والموضوعات، ويمكن أن تصاغ لفظيًا أو بصريًا، وهذه المعلومات تُمثل بطرقتين: (تمثيلات رمزية وهي التي تحتفظ بالمعلومات خارجيًا،

وهي مجردة وليست منمذجة- التمثيلات التناظرية تحتفظ بالمعلومات داخليًا وترتبط بنموذج حسي محدد). وإما إجرائية تختص بالمهارات والعمليات المعرفية الخاصة بكيفية عمل الأشياء، وتمثل في شكل نواتج وأفعال. وتقصد بها الباحثة: كل المعلومات التقريرية والإجرائية التي تقدمها قنوات الرسوم المتحركة، ويستفيد منها المتابعون في تنمية مهاراتهم الحياتية، أما المفاهيم العلمية فالمقصود بها: تصور عقلي مجرد في شكل رمز أو كلمة أو جملة يستخدم للدلالة على شيء أو موضوع أو ظاهرة علمية معينة، ويتكون المفهوم نتيجة ربط الحقائق العلمية ببعضها وإيجاد العلاقات القائمة بينها، وتقصد به الباحثة هنا الموضوعات العلمية التى تتناولها هذه القنوات بالشرح والتفسير، مثل (مفهوم نظرية الأوتار- مفهوم الثقوب السوداء- مفهوم الآلات- الحركة الدائمة- شرح نظرية التطور... إلخ)

2- قنوات الرسوم المتحركة: المقصود بها هنا مجموعة قنوات يوتيوب، التي يطلقها مجموعة من الهواة (المستقلون) من منشئي المحتوى على يوتيوب، وهم ليسوا تابعين لشركات إعلامية متخصصة في إنتاج هذا المحتوى، وليسوا علماء ولا خبراء في المجال، ولكنهم متعلمون ومتحمسون، مدفوعون برغبتهم الجوهرية في تعلم المعرفة ومشاركتها مع المتابعين لإحداث تأثيرات إيجابية.

3- الرسوم المتحركة التعليمية: تقصد به الباحثة مجموعة الرسوم المتحركة التوضيحية، التي تشرح مفهومًا أو عملية بطريقة سهلة الفهم، وغالبًا ما تُستخدم في تعلم العلوم والرياضيات والتكنولوجيا، وتُستخدم بشكل شائع في التعليم والتدريب والتسويق لمساعدة المتعلمين والمشاهدين على فهم الموضوعات المعقدة بطريقة بسيطة وجذابة، مثل علوم الفضاء والفلك، والرياضيات، كذلك يمكن استخدام هذه الرسوم المتحركة لإضفاء الحيوية على القصص والسيناريوهات، ومساعدة الطلاب على فهم الأحداث التاريخية أو الظواهر العلمية أو القضايا الاجتماعية بشكل أفضل. وتقوم تقنية الرسوم المتحركة على تصوير رسومات متتالية (ثنائية الأبعاد أو ثلاثية الأبعاد) باستخدام البرامج المخصصة لذلك لخلق وهم بالحركة، عند عرض تسلسل اللقطات المصورة.

4- تفاعلية المستخدمين: وتقصد به الباحثة أي تفاعل يحدث من قبل المستخدم مع القناة، ويكون بالمشاهدة والتعليق أو الإعجاب أو مشاركة الفيديو الخاص بالقناة، وهذا التفاعل يمثل رجع الصدى الفوري حول المحتوى المقدم، وهو ما يميز وسائل الاتصال الحديثة عن الوسائل التقليدية، حيث يمكن عبر هذا التفاعل قياس مدى نجاح المحتوى المقدم واتجاه الجمهور نحوه، وهو ما تحتاج إليه العملية الاتصالية في العصر الحالي.

الإطار النظري والمعرفي للدراسة:

يتناول الإطار النظري والمعرفي للدراسة ثلاثة محاور:

المحور الأول: نظرية تمثيل المعلومات **Information processing theory**.

المحور الثانى: يوتيوب وقنوات الرسوم المتحركة.

المحور الثالث: جمهور وسائل الإعلام على الإنترنت Online media audience .

أولًا: نظرية تمثيل المعلومات *Information processing theory.

تُعد نظرية تمثيل المعلومات نتاجًا منطقيًا للتطورات التي شهدها علم الكمبيوتر منذ الخمسينيات، ونتيجة لظهور وسائل الإعلام الحديثة والتطور التكنولوجي ظهرت الحاجة إلى تطوير نماذج نظرية جديدة تشرح التأثيرات الإدراكية والمعرفية للاتصال عبر الإنترنت في مستخدمي هذه التكنولوجيا، وتُعرف نظرية تمثيل للمعلومات كما يقدمها الدكتور (هشام مصباح) بأنها عملية التفاعل بين الرصيد المعرفي والإدراكي والوجداني للبشر والمعلومات التي يتلقونها ويتعاملون معها عبر وسائل الإعلام[43].

وهي نظرية بارزة في علم النفس المعرفي، تشرح كيف يدرك الناس المعلومات ويتذكرونها ويستخدمونها، ويمكن تطبيق هذه النظرية في وسائل الإعلام لفهم كيفية تمثيل الأفراد للرسائل الإعلامية وفهمها، ووفقًا لهذه النظرية يتلقى الأفراد المعلومات عبر حواسهم، التي يتم بعد ذلك تشفيرها وتخزينها في ذاكرتهم، ثم استرداد هذه المعلومات ومعالجتها عند الحاجة، بواسطة عمليات معرفية مختلفة، مثل الانتباه والإدراك والذاكرة واتخاذ القرار.

وتوجد ثلاث مراحل لتمثيل المعلومات: **الذاكرة الحسية، والذاكرة العاملة، والذاكرة طويلة المدى. الذاكرة الحسية:** هي المرحلة الأولية، حيث تُدرك المعلومات بواسطة

حواسنا. **ذاكرة العمل:** هي المرحلة التي نعالج فيها المعلومات بنشاط. **الذاكرة طويلة المدى:** هي المرحلة التي تُخزَّن فيها المعلومات لاسترجاعها لاحقًا[44].

جانب رئيسي لنظرية تمثيل المعلومات في وسائل الإعلام **هو فكرة الانتباه**، حيث تتنافس الرسائل الإعلامية في الوسائل المختلفة على جذب اهتمام الجمهور، والاهتمام مورد محدود، ويعني ذلك أن منتجي وسائل الإعلام بحاجة إلى إنشاء محتوى جذاب يجذب انتباه المشاهد ويحافظ على مشاركته، وهذا مهم بشكل خاص في المشهد الإعلامي اليوم، حيث يجري إغراق الأفراد يوميًا برسائل إعلامية لا حصر لها، لذا، فإن أولى خطوات اكتساب المعلومات هي **الانتباه للمثيرات الموجودة في المادة المعروضة**، فعملية المسح البصري لقنوات يوتيوب قد تجذب عين القارئ إلى فيديوهات لا يقصد مشاهدتها، ولكنه يتعرض لها بفعل عوامل جذب الانتباه المستخدمة في تقديمها، مثل (**الرسوم المتحركة- الصور- الرسوم البيانية- الحركة- الألوان- الرسوم التوضيحية- المؤثرات الصوتية والمرئية**)، كذلك أظهرت الدراسات أنه من المرجح أن يتذكر الناس المعلومات المقدمة في شكل قصة بدلًا من تنسيق قائمة، هذا لأن القصص أكثر جاذبية ولا تُنسى، وتنشط مزيدًا من مناطق الدماغ أكثر من قوائم الحقائق البسيطة، كذلك أكدت هذه الدراسات أهمية الصور والرسوم، أو أي عنصر بصري له دور مهم في عملية الفهم والانتباه والتذكر لمضمون تلك المواد البصرية[45].

وقد أكدت بعض الدراسات، ومنها (Eugenia 1990[46])، (Swaroops & Ashok2014[47])، و(Raney, A. A. 2006[48]) أن عملية البحث عن المعلومات ترتبط بمدى توافق هذه المعلومات مع ميول المستخدمين واهتماماتهم، وهو ما يعرف بالانتباه الانتقائي، فوفقًا للنظرية، يحضر الأفراد بشكل انتقائي إلى المعلومات بناءً على تفضيلاتهم الشخصية وخبراتهم السابقة وقدراتهم المعرفية، ويعني ذلك أن الأفراد قد يحضرون فقط إلى جزء صغير من المعلومات المقدمة في وسائل الإعلام، وقد يتأثرون أيضًا بالتحيزات والأفكار المسبقة، ووجدت الأبحاث حول الاهتمام الانتقائي في وسائل الإعلام أن الأفراد قد ينتبهون بشكل انتقائي إلى المعلومات التي تؤكد معتقداتهم ومواقفهم الحالية، بينما يتجاهلون المعلومات التي تتعارض معها. وتُعرف هذه الظاهرة بالتحيز التأكيدي، ولها آثار مهمة في كيفية تلقي الرسائل الإعلامية وتفسيرها[49].

والمرحلة الثانية لتمثيل المعلومات هي **التمثيل النشط والاختياري للمضمون المقدم**، وتقترح النظرية أن الأفراد هم ممثلون نشطون للمعلومات، ويتفاعلون باستمرار مع المعلومات الجديدة ويعالجونها في بيئتهم. ففي حالة الارتباط المرتفع بالمعلومات التي تقدمها قنوات الرسوم المتحركة على سبيل المثال، يتوقف تمثيل المعلومات الواردة في الفيديو على عدة متغيرات، منها: (**وضوح المعلومات المقدمة في الفيديو – التآلف مع هذه المعلومات – البناء المعرفي لدى الفرد**).

استخدامات نظرية تمثيل المعلومات في مجال الإعلام[50]:

1- يمكن استخدام **نظرية تمثيل المعلومات** لدراسة كيفية تشفير الأفراد للرسائل الإعلامية وتفسيرها، **على سبيل المثال**، عندما يشاهد شخص ما فيديو رسوم متحركة يشرح نظرية علمية مثلا، تكون **مرحلة الذاكرة الحسية** عندما يدرك الصور والرسوم والأصوات من العرض، و**مرحلة الذاكرة العاملة** هي عند معالجة المعلومات بنشاط وفهمها، مثل فهم مضمون الفيديو والرسوم المستخدمة، وأخيراً **الذاكرة طويلة المدى** عند تخزين المعلومات حول العرض لاستعادتها لاحقًا، وربما حتى دمجها في هويتهم الشخصية، وإضافتها لرصيديهم المعرفي.

2- يمكن أيضًا تطبيق نظرية تمثيل المعلومات على محو الأمية الإعلامية، حيث يمكن أن تساعد الأفراد على تطوير مهارات التفكير النقدي عند استهلاك الرسائل الإعلامية، عبر فهم مراحل معالجة المعلومات، ويمكن للأفراد تعلم كيفية تكوين الرسائل الإعلامية، وكيف يمكن أن تؤثر على معتقداتهم وسلوكياتهم.

3- يمكن أيضًا استخدام نظرية تمثيل المعلومات لشرح كيفية تشفير رسائل الوسائط وفك تشفيرها، ويشير التشفير إلى عملية إنشاء رسالة، مثل كتابة مقال إخباري أو إنتاج برنامج تلفزيوني، أو فيديو، من ناحية أخرى، يشير فك التشفير إلى عملية تفسير الرسالة، التي تتضمن خبرات المستلم السابقة ومعرفته وقدراته المعرفية، على سبيل المثال، عندما يُنشئ منتج إخباري قصة إخبارية، فإنه يرمزها بمنظور أو تحيز معين، ومع ذلك ستعتمد قدرة المشاهد على فك شفرة القصة على قدراته المعرفية ومعرفته السابقة بالموضوع وخبراته السابقة مع وسائل الإعلام.

لذا، تعد نظرية تمثيل المعلومات أداة مفيدة لفهم كيفية تمثيل الأفراد للرسائل الإعلامية وفهمها، ويمكن أن تساعد في فهم كيفية تشفير الرسائل الإعلامية وفك تشفيرها، وكيف تؤثر في عملياتنا المعرفية، وكيف يمكن لمنتجي الوسائط إنشاء محتوى جذاب يجذب انتباه المتابعين، ويمكن أن يستفيد تعليم محو الأمية الإعلامية من هذه النظرية بمساعدة الأفراد على تطوير مهارات التفكير النقدي ليصبحوا مستهلكين أكثر تميزًا لوسائل الإعلام.

فروض النظرية في مجال الإعلام:

1- إحدى الفرضيات التي يمكن اشتقاقها من هذه النظرية: أن الرسائل الإعلامية التي تُقدم بطريقة جذابة لا تنسى من المرجح تمثيلها وتذكرها ودمجها في ذاكرة المشاهد طويلة المدى، على سبيل المثال، فيديوهات الرسوم المتحركة التي تقدم مضمونًا علميًا على شكل قصة باستخدام عناصر الجذب المختلفة في المضمون المرئي، من المرجح تذكر محتواها والتحدث عنها أكثر من المحتوى الذي يُكتب بشكل سيء وغير جذاب، **وهذه فرضية قد تثبت الدراسة صحتها أو تنفيها.**

2- الفرضية الثانية: أن الرسائل الإعلامية التي تتوافق مع معتقدات الفرد ومواقفه الموجودة مسبقًا من المرجح معالجتها وتذكرها أكثر من الرسائل التي تتعارض مع معتقداته، وذلك لأن الناس يميلون إلى تصفية المعلومات بواسطة معتقداتهم الموجودة مسبقًا، ومن المرجح أن يُنظر إلى الرسائل التي تتوافق مع هذه المعتقدات على أنها مهمة وذات صلة.

3- فرضية أخرى يمكن اشتقاقها من هذه النظرية هي: أن الأفراد ذوي القدرات المعرفية العالية، مثل سعة الذاكرة العاملة، يكونون أكثر قدرة على معالجة رسائل الوسائط المعقدة وتذكرها، على سبيل المثال، قد يكون الشخص الذي يتمتع بسعة ذاكرة عاملة أعلى أكثر قدرة على فهم وتذكر مقالة إخبارية تقدم حجة معقدة، في حين أن الشخص الذي يتمتع بذاكرة عمل أقل قد يواجه صعوبة في فهم المقالة.

بشكل عام، توفر نظرية تمثيل المعلومات إطارًا مفيدًا لإنشاء واختبار الفرضيات المتعلقة بكيفية تمثيل الأشخاص للرسائل الإعلامية وفهمها، وبواسطة فهم كيفية تمثيل

الرسائل الإعلامية وتذكرها، يمكن تصميم وتقييم محتوى الوسائط بشكل أفضل، ومساعدة الأفراد على أن يصبحوا مستهلكين أكثر انتقاداً لوسائل الإعلام لتعظيم تأثيرها فيهم واتخاذهم للقرار، كذلك تسلط النظرية الضوء على أهمية العمليات المعرفية، مثل الانتباه والإدراك والذاكرة في تشكيل فهم الأفراد للرسائل الإعلامية.

تطبيق نظرية "تمثيل المعلومات" في الدراسة الحالية:

اختارت الباحثة نظرية "**تمثيل المعلومات**" للاستفادة منها في التحقق من مراحل التمثيل البشري للمعلومات المعروضة بقنوات الرسوم المتحركة التعليمية، ومعرفة ما إذا كان لدى المستخدمين الدوافع والقدرة على تمثيل وفهم الحجج الرئيسية الموجودة في مقاطع الفيديو، وهل ينتبه المستخدمون للمثيرات التي تستخدمها هذه القنوات من أجل جذبهم لمتابعتها، والتحقق من ارتباط المعلومات بميول المستخدمين واتجاهاتهم، حيث أوضحت النظرية أنه كلما كانت المعلومات مرتبطة بميول المستخدمين واتجاهاتهم كان تمثيل المعلومات لدى المستخدمين نشطًا، وكذلك التحقق من المتغيرات التي حددتها النظرية للتمثيل النشط للمعلومات، وإثبات ما إذا كان تمثيل المعلومات في شكل صور ورسوم أفضل من تمثيلها في شكل لفظي، واختبار فروض الدراسة بتطبيقها على الدراسة الحالية.

المحور الثانى: يوتيوب وقنوات الرسوم المتحركة

أ. يوتيوب وصناعة المحتوى الرقمى:

على المستوى العالمي، منذ عام ٢٠٠٥، أصبح يوتيوب بمثابة منصة للأشخاص، لبث الفيديو وتحميله، وسرعان ما أصبح موقعًا شائعًا لتحميل الفيديوهات التي يشاهدها ملايين في جميع أنحاء العالم، وفي الولايات المتحدة أصبح يوتيوب واحدًا من أكبر مواقع مشاركة الفيديو، وانخفض عدد البالغين الذين يشاهدون التلفاز مقارنة بيوتيوب، ويرجع ذلك إلى توفر يوتيوب على نطاق واسع، فنجده على مختلف الأجهزة الذكية التي تسمح لنا أن نراقب كل ما نريد، أينما نريد[51].

ومن الخصائص التي يتميز بها يوتيوب: التفاعلية، والتزامنية، والمشاركة الانتشار، والحركة والمرور، والتخزين والحفظ، إضافة إلى ذلك، خاصية اندماج الوسائط،

باستخدام وسائل الاتصال في وسيلة واحدة مثل: (النصوص- الصور المتحركة- الصور الثابتة- الرسوم المتحركة ثنائية وثلاثية الأبعاد).

وقد أدى يوتيوب دوراً حيوياً في تسهيل الوصول إلى المعلومات، وأصبح مجالًا متميزًا من المحتوى السمعي البصري، خاصة لهؤلاء الذين يفضلون مشاهدة المعلومات في شكل فيديو، كما أصبح وجهة لهؤلاء الذين يبحثون عن أنواع مختلفة من المعلومات ويريدون العثور على إجابات لما يدور في أذهانهم في جميع مناحي الحياة، عبر تقديم مجموعة واسعة من مقاطع الفيديو الجاذبة والمصممة خصيصًا للتأثير في حياة الأشخاص بطريقة أفضل خاصة في التعليم والتوعية.

وأصبح يوتيوب في فترة زمنية قصيرة مضيف الفيديو الأول، ولا يزال الموقع الأكثر شعبية لمشاهدة الفيديو، ونشره، في ظل ازدياد عدد المستخدمين يومًا بعد يوم، وفي الآونة الأخيرة، أشارت تقارير بحثية إلى أن موقع يوتيوب هو الموقع الأكثر زيارة[52].

ويشاهد مستخدمو YouTube أكثر من 3 مليارات ساعة من الفيديو شهريًا، وفقًا لموقع YouTube، كذلك يسمح YouTube، كونه نظامًا أساسيًا مفتوحًا، للمبدعين المستقلين ببناء المحتوى الخاص بهم بالطريقة التي يريدونها تمامًا، دون أي طبقات إدارة بينهما، في مثل هذه الحالات يتمتع فنانو الوسائط المتعددة multimedia artists (أو قد تسميهم رسامي الرسوم المتحركة animators)، بالوصول الكامل لإنشاء مقاطع فيديو متحركة للترفيه أو للأغراض التعليمية.

وقد أظهرت بعض الدراسات- التي سبق عرضها- فاعلية الرسوم المتحركة التعليمية على YouTube وأنها يمكن أن تكون أداة فعالة لتحسين نتائج التعلم، خاصةً عند دمجها مع مواد وإستراتيجيات تعليمية أخرى، كذلك أشارت هذه الدراسات إلى أن مقاطع الفيديو التعليمية للرسوم المتحركة على YouTube يمكن أن تكون أداة فعالة لتدريس مواد مختلفة للطلاب، سواء كانت موادًا علمية أو نظرية.

وفي إطار عملية التحليل التي أجرتها الباحثة، رصدت بعض تعليقات المستخدمين التي تتحدث عن تطور يوتيوب، وأنه يمكن أن يكون وسيلة سهلة للحصول على التعليم المدمج بالترفيه، ومن تلك التعليقات: قول أحد المتابعين: "من الجنون كيف تطور موقع YouTube على مدار السنوات الماضية. هذا المحتوى أفضل من المحتوى الذي نراه في الأفلام

والبرامج التلفزيونية، وهذا محتوى مجاني تمامًا. أعتقد أن موقع YouTube سيتفوق على الوسائط التقليدية، فهو في الحقيقة يغير الطريقة التي يستهلك بها الناس المحتوى بالكامل. أعتقد أن قناتك يمكن أن تكون رائدة في المستقبل، على الأقل في دائرة الرسوم المتحركة".

ب- الرسوم المتحركة واكتساب المعلومات والمعارف:

تدعو التغيرات في المجتمع في عصر يتميز بأنه عصر تكنولوجيا المعلومات إلى الانتقال بعملية التعليم والتعلم لتشكيل الطلاب بما يتناسب مع هذا العصر، وقد جاءت عديد من الإستراتيجيات التي تنسجم مع ذلك، ومنها توظيف تكنولوجيا المعلومات في عملية التعليم والتعلم، بحيث يتمكن الطالب من أن يصبح متفاعلًا فاعلًا ومندمجًا بشكل نشط في التعلم، وبرزت الوسائط المتعددة (Multimedia) عنصرًا فاعلًا في هذه العملية؛ حيث إنّ طبيعة هذه الوسائط التفاعلية تتجاوز التعلم السلبي وتنتقل بالمتعلم إلى أفق جديد تمكّنه من بناء واكتساب المعرفة بشكل ذاتي، ومن التأمل في هذه المعرفة لاتساقها مع النظرية المعرفية– البنائية.

والرسوم المتحركة شكل من أشكال التمثيل الديناميكي الذي يعرض العمليات التي تتغير بمرور الوقت، فعلى سبيل المثال: يمكن بواسطتها إظهار تدفق مناطق الضغط المرتفع والمنخفض في الطقس، أو عرض ضخ الدم حول القلب، أو تمثيل العمليات غير المرئية، مثل حركة الجزيئات، أو عرض حركة الكواكب والنجوم وتقديم تصورات عن علوم الفضاء وماهية الثقوب السوداء مثلًا قريبة من ذهن المستخدم.

وتُعد الرسوم المتحركة أيضًا فرصة لإطلاق العنان للخيال الإنساني، في تحد لكل قواعد الواقعية، فأي شيء يمكن أن يتخيله صانع الرسوم المتحركة يستطيع صياغته بصريًا والتعبير عنه، وكانت الرسوم المتحركة حتى فترة ليست بالبعيدة تستخدم أساسًا للتسلية، في أشكال تتراوح بين أعمال تقترب من قالب المسرح الهزلي إلى الفيلم الروائي الطويل المتقن الصنع، وأجريت عديد من الدراسات التي حاولت التعرف على أثر استخدام الصور والرسوم الثابتة والمتحركة في عملية تمثيل المعلومات، وأوضحت نتائجها تحسن استرجاع المعلومات في حالة استخدام الصور والمواد المثيرة للتخيل البصري، وهو ما يوضح أهمية استخدام الرسوم المتحركة في عملية التعلم واكتساب المعلومات، ففي الدراسة التي أجراها (Swaroops S., & Ashok, K. 2014)[53] عن أثر كل من

الصورة الصحفية والنص الصحفي على استرجاع المعلومات، توصلت الدراسة إلى أن الفروق كانت لصالح المجموعة التي تعرضت للمادة المصورة، مما يشير إلى أهمية المواد المصورة في زيادة الفهم والإدراك والتذكر، وهو ما يعطي أهمية كبيرة في الوقت الحالي للرسوم المتحركة في عملية التعليم واكتساب المهارات المختلفة، نتيجة اعتمادها على (**الصوت والصورة الحركة والألوان والرسوم الجاذبة**).

وزادت شعبية استخدام الرسوم المتحركة لمساعدة المتعلمين على فهم المعلومات وتذكرها بشكل كبير منذ ظهور أجهزة الكمبيوتر القوية الموجهة نحو استخدام الرسوم المتحركة في تبسيط المعلومات، وتسمح هذه التقنية بإنتاج الرسوم المتحركة بسهولة أكبر وبتكلفة أقل مما كانت عليه في السنوات السابقة. ففي السابق، كانت الرسوم المتحركة التقليدية تتطلب تقنيات متخصصة كثيفة العمالة، كانت تستغرق وقتًا طويلًا ومكلفة. في المقابل، يتوفر الآن برنامج يتيح للمعلمين الفرديين تأليف الرسوم المتحركة الخاصة بهم دون الحاجة إلى خبرة متخصصة، ولم يعد المدرسون مقيدون بالاعتماد على الرسومات الثابتة، ولكن يمكنهم بسهولة تحويلها إلى ملفات[54].

وقد تم تضمين الرسوم المتحركة في التقنيات التعليمية بوتيرة متزايدة منذ أوائل الثمانينيات، ويستمر توفرها وتطورها في النمو مع تطور البرامج الحاسوبية الخاصة بإنشائها والأجهزة اللازمة لتنفيذها.

ومن المزايا الرئيسة في الرسوم المتحركة:

- **الألوان الزاهية**: فالرسوميات المتحركة تستخدم لوحات الألوان الزاهية مجتمعة لأغراض تعليمية.
- **التبسيط**: فمن خصائص الرسوميات المتحركة، أنها تعمل على تبسيط الأفكار المعقدة، والبيانات الصعبة، بكل سهولة ويسر، بواسطة الإحصائيات والرسوم البيانية والأرقام وغيرها.
- **التشويق والإثارة**: إذ إنه من الممكن تحويل عديد من المحتويات، أو الموضوعات المملة، أو الجامدة، أو ذات الزخم إلى فيديوهات ممتعة شائقة، ومريحة ومرحة في الوقت نفسه[55].

وذكرت عديد من الدراسات التي استعرضت مجموعة من الأسباب التي تجعل الرسوم المتحركة تساعد الجميع، وخاصة الأطفال على التعلم بشكل أفضل، ففي سن مبكرة تساعد الألوان الزاهية والأشكال الجريئة للرسوم المتحركة على تطوير التعرف على الكلمات وفهمها، كذلك تحفز الرسوم المتحركة مراكز الدماغ التي تعمل بشكل أفضل للتعلم المرئي، فمثلًا عندما ندخل "سلوكًا أخلاقيًا "a moral" في رسم كاريكاتوري، يتم تذكره أيضًا في كثير من الأحيان بسبب المرئيات؛ إنه مثل الفرق بين مشاهدة فيلم وقراءة ملخصه، فبرامج الرسوم المتحركة التعليمية Educational Animation Software هي الأداة التي نستخدمها للمساعدة في إنشاء الرسوم المتحركة التعليمية، وتؤدي دورًا متزايدًا في عالم التدريس، وتوجد عديد من الأسباب الرئيسة التي تتطلب استخدام الرسوم المتحركة لتحسين التعلم، منها:

- يجعل من العملية التعليمية أكثر كفاءة، إذ تساعد الصور والمرئيات الأخرى على تقليل الحاجة إلى أوصاف نصية طويلة، وبالتالي قد يؤدي استخدام الرسوم إلى تمثيل المعلومات بشكل أكثر كفاءة من خلال استخدام القناة المرئية مع تقليل المعلومات اللازمة للمعالجة عبر القناة اللفظية.
- يمكن للرسوم المتحركة جيدة البناء تنظيم المواد المعقدة بحيث يتم التحقق من الملامح الرئيسية وفهمها بسهولة أكبر، إضافة إلى إظهار العلاقات المكانية بين العناصر المهمة، التي قد لا يكتشفها المتعلم.

فالفيديو المتحرك أداة جذابة يمكن أن تساعد على سرد القصة بشكل أكثر شمولًا. فوفقًا للدراسات، 65% من الناس متعلمون بصريون، و90% من المعلومات المنقولة إلى الدماغ معلومات مرئية. ووفقًا لعالم الأحياء الجزيئي جون ميدينا، فإن الرؤية أكثر الحواس المهيمنة لدينا، حيث تستهلك نصف موارد دماغنا، والمعلومات المرئية تُعالج أسرع بـ 60.000 مرة من النص. ويذكر Edgar Dale أن 75% من الخبرات التعلمية لدى الشخص حصل عليها عن طريق حاسة البصر، و13% عن طريق حاسة السمع، والبقية عن طريق حواس أخرى[56]. لتلك الأسباب، كان هناك تحول حتمي نحو المحتوى المرئي على وسائل التواصل الاجتماعي. ففي عام 2017 فقط، زاد عدد مشاركات الفيديو لكل شخص بنسبة 94% في الولايات المتحدة وحدها، وبلغ متوسط عدد عمليات بث الفيديو

على Facebook في عام 2018على سبيل المثال أكثر من 4 مليارات تدفق فيديو كل يوم، كذلك تفوق تأثير الصورة، وترجيح تذكر الصور أكثر من الكلمات، وتوجد عدة أسباب تجعل الرسوم المتحركة تعمل بشكل أفضل من الأنواع المرئية الأخرى، منها:

1- الرسوم المتحركة تحافظ على انتباه المشاهد

يتمتع مستخدمو الإنترنت بفترات انتباه قصيرة، ولن يقضوا وقتًا طويلًا على مقطع فيديو، وتثير الرسوم المتحركة المشاعر التي يتردد صداها لدى المشاهدين، فتثير المحادثات وتجعل الجمهور يرغب في متابعة القصة التي تُعرض.

2- تبسط الرسوم المتحركة الموضوعات المعقدة

تضفي مقاطع الفيديو المتحركة الحياة على مفاهيم لا يستطيع النص أو مقاطع الفيديو المباشرة القيام بها، حيث يمكن لصانع الرسوم المتحركة أن يجعل شخصياته تتحدث كما تريد، أو تطير، أو تسافر في الوقت المناسب، بمساعدة الرسوم المتحركة، ويمكن إظهار كيفية عمل الآلات والعمليات.

3- الرسوم المتحركة رخيصة نسبيا لإنتاجها

تتمثل إحدى المزايا الرئيسية لاستخدام الرسوم المتحركة في أنها أقل تكلفة من مقاطع الفيديو الحية، ويتضمن إنتاج الفيديو إنفاق آلاف الجنيهات (البحث عن متحدث وممثلين وتصوير ومونتاج)، فبدلًا من ذلك يحتاج صانع الرسوم المتحركة إلى جزء بسيط من هذا الجهد لإنشاء فيديو توضيحي متحرك مثالي.

ويوجد عدد كبير من تطبيقات ومواقع الرسوم المتحركة التعليمية التي تساعد الطلاب على جعل عروض الفيديو الخاصة بهم ممتعة ومثيرة، فهم لا يستمتعون فقط بإنشاء الرسوم المتحركة للأغراض التعليمية، ولكنهم يستخدمونها أيضًا أداة لتعزيز قدرتهم الإبداعية ومشاركة إبداعاتهم على المنصة العالمية.

وتتضمن بعض أفضل برامج الرسوم المتحركة Adobe Character Animator و Cartoon Animator 4 و Stop Motion Studio و DigiCel FlipBook و Moho Pro و Moho Debut و Toon Boom Harmony و Blender و

Pencil2 D و Synfig Studio و Animaker و Vyond و Moovly و Wideo.

وعلى الجانب الآخر، تتراكم الأدلة أيضًا على أن التأثيرات التعليمية للرسوم المتحركة قد لا تكون مفيدة دائمًا، وتشمل الأسباب المحتملة لهذا النقص في الفائدة إلى فرض حمل زائد في معالجة المعلومات على المتعلمين، وانخفاض مشاركة المتعلمين في أنشطة معالجة المعلومات، فيما يتعلق بأول هذه الاحتمالات في الرسوم المتحركة التي تقدم موضوعًا ديناميكيًا متخصصًا للغاية، فقد يكون لوجود درجة عالية من التعقيد البصري عواقب سلبية في الواقع على المتعلمين المبتدئين في المجال المصور لعدم وجود خبرة بصرية كافية لديهم.

وقد أوضحت الدراسات التي اختبرت نموذج "**الإدراك البصري**" أن في الوسائط المتعددة يوجد ما يسمى "القتل المتزايد" Over Kill، فعندما تستخدم الرسوم والألوان والحركة والصوت في فيديو، فإن ذلك يستدعي مجهودًا إدراكيًا متزايدًا، ولما كان التمثيل البشري للمعلومات ذا قدرة محدودة، فإن كل طاقة إدراكية تبدد لمتابعة منبهات أخرى بجانب قراءة النص تقلل أو تقتل الطاقة التي توجه للفهم، وهو ما يتكامل مع نموذج احتمالية التوسع في التمثيل، حيث إن ازدحام الفيديو بالمؤثرات والألوان والحركة يمكن أن يؤثر سلبًا في نشاط التمثيل المعرفي لمحتويات الفيديو، وانتهت دراسات إلى أن الاقتصاد في استخدام المثيرات اللونية والحركية داخل الفيديوهات أثناء تصميم المحتوى يتيح فرصة لتمثيل أعمق من جانب المستخدمين، وفهمًا أسرع للمعلومات التي يعرضها الفيديو، لاسيما عند تصميم المحتوى بشكل يسهل الحصول على المعلومات ويعمل على تنشيط إستراتيجية الاستكشاف لدى المتلقي[57].

جـ- مراحل إنتاج الرسوم المتحركة:

الرسوم المتحركة هي عملية إنشاء تأثيرات الحركة أو التغييرات في فترة زمنية معينة[58]، وفي عالم الرسوم المتحركة يجب أن تبدأ عملية إنشاء الحركة بفكرة تترجم بعد ذلك إلى مفهوم أو تصميم، ويلزم تصميم الرسوم المتحركة أن يجعلها صانع الرسوم مباشرة تعبر عن القصة التي ستُنشأ حتى تصل الرسالة، أو الغرض من هذا الفيديو إلى الجمهور بشكل جيد[59]، وتشمل مراحل إنتاج الرسوم المتحركة ما يلي:

1- مرحلة ما قبل الإنتاج (مرحلة العصف الذهنى)

وتعتمد هذه المرحلة بالأساس على العصف الذهني من أجل دراسة المشروع، أو فيديو الرسوم المتحركة، الذي يتطلب تنفيذه، دراسة جدوى المشروع (**ونقصد بالمشروع تصميم الفيديو المراد تنفيذه في عملية التعليم**)، وهذه هي مرحلة التخطيط والإعداد، وتبدأ بوضع فكرة العمل وكتابتها على الورق، وتتكون هذه المرحلة من عدة عناصر (الفكرة، وهي أساس أي عمل)، و(القصة، بكتابة القصة المراد تحويلها إلى رسوم متحركة، وتحديد واختيار المادة العلمية المراد تقديمها في الفيديو، والحصول على المعلومات الخاصة بها عن طريق الكتب أو الإنترنت)، ثم (كتابة السيناريو، ويعرف **السيناريو بأنه:** خريطة لخطة إجرائية تشتمل على خطوات تنفيذية لإنتاج مصدر تعليمي معين، تتضمن كل الشروط والمواصفات والتفاصيل الخاصة بهذا المصدر وعناصره المسموعة والمرئية، وتمر بمراحل عديدة، منها: الإعداد، والتخطيط، والإنتاج، والتقويم، والإخراج، ويكتب السيناريو لكي يترجم إلى صورة متحركة، ويدخل في تكوينه عدة عناصر (**الصوت، والصورة، والحوار، والتعليق، والموسيقى والمؤثرات الصوتية والمرئية، واختيار الخلفيات حسب متطلبات العمل**)، حيث يتطلب تصميم المشروع تحديد العناصر والأشكال بدقة متناهية، لأن الرسوم المتحركة رسوم عالمية، وينبغي للمصمم أن يواكب تلك الرسوم في دقتها وجودتها، ونوعيتها، وألوانها ودقة تصاويرها، وما إلى ذلك، بحيث يجذب المتلقي أو المتعلم بالطريقة الإعلامية نفسها التي ترسمها وسائل الإعلام، فلا يخرج عن جاذبيتها، ولا يحيد عن إثارتها لا في الحركة ولا في الصوت ولا في الألوان[60].

وتوجد بعض الأمور لا بُدَّ من مراعاتها أثناء إعداد السيناريو، منها:

- كلّما قَلّ زخم الحوار والكلام في الفيديو استقطب الجمهور بشكل أوسع.
- تؤدي اللغة دوراً مهماً في تحديد نوعية السيناريو وطريقة عرضه، إذ إنه من الضروري الإجادة في اختيار اللغة، والتريث في تحديد نوعها، والآخذ بعين الاعتبار نوعية الجمهور المستهدف، وأعمارهم، وثقافاتهم، ومستوياتهم...
- للمؤثرات السمعية والبصرية أهمية كبيرة في ضرورة المواءمة فيما بينهما، والسير معًا جنبًا إلى جنب، لأن انفصال إحداهما عن الأخرى قد يؤدي إلى تشتيت ذهن الطالب، أو المتلقي، مما يؤدي إلى عدم تحقيق الهدف المنشود.

- اتباع أسلوب الخطاب المباشر مع الجمهور يزيد من شد الأنظار ولفت الانتباه، ولا يمنع أيضًا من اتباع الأسلوب القصصي، حسب مقتضيات الموقف، وكذلك بدء الفيديو بالرسالة القوية التي يحملها له أثر كبير في جذب المشاهد، والتأثير فيه حتى إكماله للنهاية.

وفي مرحلة ما قبل الإنتاج، يكون أيضًا عمل الرسوم المبدئية للموضوع (Story board) في شكل رسوم تخطيطية، مما يساعد على رؤية أكثر شمولية للرسوم المتحركة، وتساعد هذه الخطوة على جعل عملية الإنتاج أسهل، بإعداد أو إنشاء لوحات، كل لوحة تحتوي على مشهد يشتمل على حوار معين، وتعد الرسوم الوسيلة المهمة لإيصال السيناريو الهادف بواسطته، وهي الأساس في الفيديو، ويمكن تمثيلها أو التعبير عنها باستخدام الأشكال، والصور، والخطوط، وغيرها، ولا بُدَّ من مراعاة بعض الأمور لتخرج الرسوم بطريقة منسجمة مع الفيديو المراد إنتاجه، كاختيار الألوان المتناسقة مع الموضوع، لإظهار الرسوم بشكل يبعد تشتيت الذهن عند المتلقي، كما لا بُدَّ من الالتزام بنمط محدد للرسوم، وعدم وضع أنماط متنوعة وغير متناسقة، ويعتمد ذلك على المصمم وخبرته ومهاراته[61].

وفي هذه المرحلة أيضا يَسجَّل (تراك الصوت)، ومما لا شكَّ فيه أن الأصوات عنصر مهم في إعداد الفيديو، إذ إنها تتنوع حسب مقتضيات الموقف، ودوافع التأثير، ومتطلبات العمل، فهناك- على سبيل المثال - أصوات الخلفية، والمؤثرات الصوتية المتنوعة... وتوجد بعض الأسس والإستراتيجيات للحصول على الأصوات ذات الجودة، منها: تناسب نغمة الصوت مع الرسوم المتحركة المعروضة التي ستتزامن معها، وتعتمد عليها، وتجنب الأصوات البطيئة التي قد تتسبب في صرف المتلقي عن المتابعة، ومن المهم أن يتأكد المصمم من عدم التداخل بين الأصوات، وتقييم وتقويم وضوح الصوت، كذلك يجب مطابقة المؤثرات الصوتية المستخدمة مع الفكرة، فعند استخدام الرسوميات المتحركة في موضوع يتحدث عن **الثقوب السوداء أو شرح نظرية الأوتار** مثلًا، فإن استخدام المؤثرات يجب أن يطابق مجال الموضوع المطروق، سواء أكان من ناحية الصوت، أو من ناحية المؤثرات أو الدوبلاج أو التعليق الصوتي.

مرحلة الإنتاج (مرحلة التنفيذ الحركى):

وهي المرحلة التي يكون فيها تحويل النص المكتوب إلى عمل مرئي ومسموع، وتشمل:

- التحريك، ويقوم المحركون بمهام التحريك كاملة وفقًا لطبيعة العمل، فهذه المرحلة تضم جميع الرسوم والأصوات والمشاهد معًا، وتندمج معها الحركة بما يفيض عليها بنوع من الحيوية والحياة، بما يتناسب مع المواقف والأفكار.
- رسم الخلفيات وتلوينها، وتبين الخلفات نوعية الرسوم المتحركة، وتعمل على إبراز الشخصيات وجذب انتباه المتلقي لمتابعة الفيديو حتى النهاية، ومن الضروري اختيار الألوان المناسبة في جميع الأعمال، وتحديد ما سينقل، وما سيظل ثابتًا، ومن المهم عند اختيار اللون التأكد من أن الألوان المستخدمة في الخلفيات الخاصة بالفيديو، والكائنات الثابتة لا تكون أكثر لفتًا للأنظار من غيرها من الأمور، خاصة مع الأهداف المتحركة، لأن الغاية الرئيسية توجيه العين نحو الهدف، وعدم السماح للأشياء الأقل أهمية بتشتيت النظر إلى الحركة، كما أنه من المهم مراعاة تشبع الألوان في الخلفيات أو الأشياء الثابتة، وتسليط الضوء على الهدف الرئيس لتحقيق الغاية المرجوة[62].
- التركيب، وفي هذه الخطوة يكون تركيب الشخصيات المتحركة مع الخلفيات والمؤثرات البصرية، وتنفيذ حركة الكاميرا، وضبط تسجيل الصوت، لتصبح مجموعة لقطات جاهزة للمونتاج، ولا بدَّ للمصمم أن يأخذ بعين الاعتبار ترتيب المشاهد التي تتزامن مع السيناريو، ومواكبة الأصوات مع المشاهد ومراعاة عنصر الزمن، بتحريك كل مشهد على حدة، ومن ثم، فإن عملية دمج المشاهد والتأكد من خطوات الانتقال فيما بينها أمر في غاية الأهمية، لذا، فالعمل لدمج تلك الصور المتحركة مع الأفكار المراد نقلها يتطلب ذكاء ومهارة وخبرة ومعرفة كي يتمكن المصمم من الوصول إلى تحقيق هدفه.

وفي تصميم الرسوم المتحركة التعليمية تُجمع المواد، وتصمم صور متحركة على تطبيقات مثل Photoshop Apk و Corel Draw X5 و Phet و Windows Movie Maker و Prezi و Anime Studio Pro.

2- **مرحلة ما بعد الإنتاج:**

وهي المرحلة الأخيرة التي يكون بعدها العمل الفني جاهزًا للعرض، وتشتمل على عملية المونتاج النهائية للعمل، ويكون جاهزًا بعدها للرفع على القناة، ويضع المصمم مواد التصميم والصور المتحركة في كل شريحة، ويضبط المدة الزمنية، وتُحول بيانات الشرائح إلى MP4 عن طريق تصدير الملفات إلى مقاطع الفيديو.

وفي هذه المرحلة النهائية، بعد الانتهاء من إنشاء الفيديو، لا بُدَّ لمصمم الفيديو وفريق الإعداد التأكد من بعض الأمور قبل رفع الفيديو على القناة، منها:

- وضوح الفيديو (أو المشروع) ووضوح الفكرة المطلوبة، أو الهدف المنشود.
- تحقيق الفيديو (أو المشروع) أو المنهج للهدف المراد الوصول إليه.
- مدى استفادة المتعلم من ذلك المشروع، واختصار الفيديو للوقت والجهد.
- تدعيم الفيديو للفكرة وتوضيح الرؤية المراد تنفيذها، ومدى غرسها للقيم المراد تحقيقها.

د- وسائل الانتقال في الرسوم المتحركة:

أهم تنقلات الحركة في تصميم الرسوم المتحركة[63]:

1- انتقال القطع المفاجئ Cut Hard، ويستخدم في خضم الحركة السريعة داخل المشهد، ويستخدم للتغيير السريع من مشهد إلى آخر.

2- الانتقال التدريجي Dissolve إلى صورة فارغة (سوداء)، ويستخدم للإشارة إلى مرور الوقت، أو الإشارة إلى تغيير الموقع.

3- الانتقال أثناء مطابقة عمل اللقطة Action Cut On، وهو القطع عن لقطة واحدة إلى عرض آخر أثناء مطابقة حركة اللقطة الأولى، ويستخدم لتوضيح رمي أو إطلاق شيء أو إخفاء المعلومات والكشف عنها.

4- الانتقال المطابق للقطع Cut Match، ويستخدم لمطابقة عنصر تركيبي في مشهد واحد مع المشهد التالي، وعند استخدامه بشكل صحيح يقلل الانتقال للقطع، ما يمكن أن يكون له تأثير من قبل الانتقال المفاجئ، وهو يعمل بشكل أفضل عند عرض كائن يمر عبر الزمن، أو العلاقة بين شيئين مختلفين.

5- انتقال التكبير الديناميكي Dynamic Zoom infinite، ويكون بالتقاط صورة بسلاسة تجاه الجمهور أو بعيداً عنه، حيث يمكن التحكم في سرعة التكبير أو الشيء المراد تكبيره أو تصغيره.

جمهور وسائل الإعلام على الإنترنت Online media audience:

مع الثورة التكنولوجية الحديثة وعصر الانفجار المعلوماتي، وهو ما يمكن تسميته عصر الاتصال الفائق Hyper Communication، الذي أصبحت فيه أجهزة الاتصال محمولة ومتنقلة ومتصلة بشكل دائم بشبكة الإنترنت، أصبح في مقدرة الفرد أن يستمر في إرسال المعلومات واستقبالها أينما ذهب وأينما حلَّ، أي يستمر النشاط الاتصالي للفرد فائق بغض النظر عن الحيز المكاني، كذلك أتاحت التكنولوجيا الحديثة ظهور ما يسمى ائتلافية وسائل الاتصال مع وسائل معالجة البيانات، وكما يطرح (مانوفيتش، 2000)، فإن كل الوسائل الحالية تترجم إلى بيانات رقمية، ويمكن الوصول إليها بواسطة الكمبيوتر، وهي السمة الأساسية التي حوَّلت الوسائل التقليدية إلى وسائل حديثة، وتحول الكمبيوتر من معالج للأرقام والمعادلات إلى معالج للوسائل وجامع لها ومتحكم فيها، ومن ثمَّ صار باستطاعة الفرد أن يتصل بالإنترنت وقواعد البيانات بواسطة جهاز التليفزيون، وفي المقابل، يستطيع مطالعة الصحف ومحطات الراديو والتليفزيون، ويشاهد عروض الأفلام الجديدة عبر الإنترنت، فقد أحدثت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات Information and communication (ICT) technologies ثورة في طريقة إرسالنا واستقبالنا للأشياء، فكل شيء يمكن الوصول إليه بنقرة زر واحدة[64].

وقد حوَّلت ثورة الاتصالات ميزان القوى من الإعلام إلى الجمهور، وأصبح هناك مزيد من الخيارات للاختيار من بينها، فوسائل الاتصال القديمة في الأساس ذات اتجاه واحد، في حين أن أشكال الاتصال الإعلامية الجديدة تفاعلية بشكل أساسي بوصول أحدث إلى محتوياتها المنقولة وانتشار أوسع للجمهور، وموقع الجمهور، ومستوى التعرض، والإدراك، والتغذية المرتدة للرسالة التي يتم توصيلها[65].

وقد منح يوتيوب المستخدمين قوة فريدة من نوعها، مقارنة بما كانوا عليه من قبل، وقام بتسوية البنية المجتمعية الهرمية التقليدية، وسمح بطريقتين من التفاعل، من أعلى

إلى أسفل، ومن أسفل إلى أعلى، في وقت واحد، بمعنى آخر، منح المستخدمين النهائيين أيضًا سلطة الإسهام في مجتمع يوتيوب، هذه القوة تشجع على إبداعهم ومهاراتهم باستخدامهم أدوات تكنولوجية قوية[66]. وقد تجاوز عدد مستخدمي الهواتف الذكية في جميع أنحاء العالم 3 مليارات في عام 2018، وتمثل منطقة آسيا والمحيط الهادئ أكثر من نصف هذا العدد، ووفقًا لتقرير صادر عن بحث السوق New zoo في عام 2021، تجاوز عدد مستخدمي الهواتف الذكية 3.8 مليار، ومع هذا العدد الكبير وما تتيحه تقنيات الوسائط الجديدة التي تمنح الجماهير مزيدًا من التحكم وزيادة في اختيار متى وأين وكيف يستهلكون الوسائط، أدى إلى تغيير العلاقة بين الجماهير ووسائل الإعلام. وفي العصر الذي نحن فيه الآن، يمكن الوصول إلى المعلومات ومشاركتها عبر الشبكة متجاوزة الحدود الدولية مع إذابة للفوارق الثقافية والتقاليد المجتمعية بين الشعوب[67].

وكان للثورة الرقمية تأثير عميق؛ ليس فقط على وسائل الإعلام، ولكن حتى الناشرين وصانعي المحتوى، فلم يعد صانعو المحتوى بحاجة إلى ناشر، فيمكنهم إنشاء القنوات الخاصة بهم، ونشر المحتوى بالشكل المناسب لهم، ولم تعد وسائل الإعلام التقليدية تحتكر المعلومات وطرق عرضها، فيمكن التقاط صور الأحداث رقميًا بالكاميرات الرقمية ومشاركة الاحداث عبر الإنترنت، كذلك يمكن الاستفادة بهذه التكنولوجيا الحديثة في تبسيط العلوم المختلفة، وتقديمها بشكل يسهل على المتلقي فهمه، ومن الوسائط الناجحة في ذلك قنوات الرسوم المتحركة، التي يمكن أن تستثمر في تيسير عملية التعليم والتعلم وتستفيد من التكنولوجيا الحديثة، وذلك بجذب انتباه المتعلم بصفة مستمرة، فالرسوم المتحركة تعد من أبرز المصادر التي تسهم في التعلم عن طريق الحواس، لكونها تجمع بين الصوت والصورة والحركة واللون، فتستخدم أكثر من وسيط تعليمي، وتخاطب أكثر من حاسة، وتتسم في الوقت نفسه بالإثارة والحركة والتشويق، بما يسهم في بناء المعلومة وترسيخها وفاعليتها في ذهن المتعلم، كما تُعد وسيلة فعالة في شرح وتفسير المعلومات التي يتضمنها موضوع التعلم خاصة المعلومات المركبة والصعبة، وبذلك يمكن تطويع المستحدثات التكنولوجية بشكل إيجابي لتحسين مستوى تلقي المعلومات وتنمية المعارف المختلفة.

وعلى الرغم من السهولة التي أتاحتها التكنولوجيا الحديثة للوصول إلى المعلومات المختلفة، إلا أنها فرضت تحدياً من نوع آخر على الجمهور، وهو ما يعرف بـ"**التخمة المعرفية**" التي تحققها التكنولوجيا المستحدثة، فعندما يبحث المستخدم عن مصطلح ما عبر جوجل أو يوتيوب مثلًا، يحصل على آلاف المواقع والقنوات التي تحوي ذلك المصطلح، ويمكن لهذه الوفرة في المعلومات أن تؤدي إلى مستويات تمثيل سطحية للمعلومات، وبخاصة أن المستخدم غالباً ما يواجه بعوائق اللغة وضغط الوقت عند الدخول إلى الشبكة، وهو ما يفرض تحدياً أمام قنوات الرسوم المتحركة التعليمية، ويجعلها في حاجة دائماً إلى الابتكار والتجديد في استخدام الوسائل المختلفة لتبسيط المعلومات والمصطلحات العلمية وتقديم المعرفة بشكل يسهل فهمه من المستخدمين (**التمثيل النشط للمعلومات**).

باختصار، لقد جعل العصر الرقمي التكنولوجيا منتشرة إلى حد بعيد، ويمكن الحصول على هذه المعلومات ومشاركتها بسهولة، وأصبحت الهواتف المحمولة وأجهزة الكمبيوتر المحمولة بمثابة وسائل إعلامية متنقلة، فكثير من الناس اليوم يديرون أعمالهم عن طريق هواتفهم المحمولة، وكذلك أجهزة الكمبيوتر المحمولة، وهذه الأجهزة مشتركة في بعض الخصائص (تعتمد على التكنولوجيا اللاسلكية- أنها محمولة، مما يتيح للناس الوصول إلى المعلومات من أي مكان تقريباً- أنها مترابطة مما يجعل من الممكن للناس الوصول إلى الإنترنت في كل مكان- طمس التمييز بين الاتصال الشخصي والاتصال الجماهيري).

وفي وسط الكم الهائل من مواقع وقنوات الاتصال عبر الإنترنت، التي يمكن أن تقدم المعلومات والمعارف في فروع العلم والمعرفة، توجد قنوات الرسوم المتحركة التعليمية التي تتمتع بشعبية كبيرة بين مستخدمي الإنترنت، خاصة على يوتيوب لامتلاكها عدداً من المزايا والعناصر التي تجعلها وسيلة فعَّالة تحقق المعايير الأربعة لثراء الوسيلة في عرض المعلومات والمفاهيم وتبسيطها لاعتمادها على (**الصورة- الحركة- الألوان- المؤثرات – الرسوم الخطية بأنواعها**)، وهي من العناصر المهمة التي تساعد على عرض المعلومة وتبسيطها مما يسهل عملية تمثيل المعلومات لدى المستخدمين.

نتائج الدراسة ومناقشتها

أولًا: تحليل فيديوهات الرسوم المتحركة التعليمية (عينة الدراسة)

1- المدة الزمنية لفيديوهات الرسوم المتحركة

جدول (2) المدة الزمنية للفيديوهات

المدة الزمنية / قنوات الدراسة		قنوات الرسوم المتحركة										
		قناة Kurzgesagt			قناة TED-ED			قناة حسين عبد الله			الإجمالى العام		
		ك	%	ت	ك	%	ت	ك	%	ت	ك	%	ت
1	أقل من 3 دقائق	0	0	0	0	0	0	1	5	4	1	1,6	4
2	من ثلاث إلى خمس دقائق	0	0	0	8	40	2	2	10	3	10	16,7	3
3	من خمس إلى 10 دقائق	14	70	1	12	60	1	6	30	2	32	53,3	1
4	أكثر من 10 دقائق	6	30	2	0	0	0	11	55	1	17	28,3	2
	الإجمالى	20	100		20	100		20			60	100	

باستقراء بيانات الجدول يتضح تنوع المدة الزمنية لفيديوهات الدراسة/ حيث جاء في الترتيب الأول حسب الإجمالي العام "من خمس إلى عشر دقائق" بنسبة 53.3%، وهو ما يمثل 32 فيديو من إجمالي عدد فيديوهات الدراسة، وتعد المدة من خمس إلى عشر دقائق طويلة نسبيًا في المدة الأكثر شهرة للفيديوهات على يوتيوب، ويمكن تفسير ذلك بسبب نوعية المضمون العلمي المقدم في الفيديوهات، حيث تحتاج بعض الموضوعات إلى مدة أطول لتحليل المعلومات والوصول إلى تفسيرات منطقية لها، وكذلك الموضوعات التاريخية التي تتطلب سردًا للأحداث، وفي الترتيب الثاني "أكثر من عشر دقائق" بنسبة 28.3%، حيث وصلت المدة الزمنية لبعض الفيديوهات إلى 30 دقيقة في قناة "حسين عبد الله" في فيديو "ملحمة جلجامش"، وفي الترتيب الثالث "من ثلاث دقائق إلى خمس دقائق" بنسبة 16.7.

ويتضح أيضًا بالنسبة لقنوات الدراسة، أن في قناة Kurzgesagt الألمانية جاء في الترتيب الأول "من خمس إلى 10 دقائق"، وتتفق معها قناة TED-ED الأمريكية، وجاءت النسبة 70% و60% على التوالي، بينما اختلفت عنهما قناة "حسين عبد الله" العربية فجاء في الترتيب الأول أكثر من 10 دقائق بنسبة 55%، وجدير بالذكر بناء على رصد المدة الزمنية لفيديوهات الدراسة، فقد بلغ إجمالي المدة الزمنية لعينة الدراسة (20 فيديو) من قناة Kurzgesagt ثلاث ساعات و6 دقائق تقريبًا، وقناة TED-ED

ساعة و38 دقيقة، بينما بلغت عينة قناة حسين عبد الله أربع ساعات و27 دقيقة، وهو فارق زمني كبير بين القنوات الثلاث محل الدراسة، حيث تطول المدة الزمنية لفيديوهات حسين عبد الله عن الوقت المتعارف عليه بين جمهور يوتيوب، حيث يشعر هذا الجمهور بالملل سريعًا من الفيديو، ويقوم بالتحويل السريع عنه، ولكن كما أوضحت دراسة تفاعلية المستخدمين على هذه الفيديوهات، فإنهم على حد تعبيرهم لا يشعرون بالوقت نظرًا لأهمية ما يُقدم والأسلوب الذي يستخدمه "حسين عبد الله"، إضافة للرسومات المتحركة التي تضفي طابعًا متميزًا على الموضوع المطروح، ومن تلك التعليقات:

- "24 دقيقة لخصت لنا مجلدات كبيرة من الكتب.. بارك الله في جهودك صراحة أول قناة عربية تستحق المشاهدة والانتشار عالميا".
- "24 دقيقة ممتعة جدا بدون تخطي للمقطع".
- "المعلومات اللي فهمتها من الفيديو اللي مدته عشرين دقيقة بس أكثر من المعلومات اللي تدخل في مخي في حصة العلوم اللي مدتها ساعة كاملة".
- معلوماتك حلوة وما تخطر ع بال الواحد.. ربي يوفقك واستمر.. صراحة ما توقعت إني بشوف فيديو لمدة ٢٤ دقيقة كاملة، لأن صراحة في العادة أمل من الفيديوهات الطويلة، بس رغم طول مدة هالفيديو الا اني استانست وما توقعت اني كنت طول هال٢٤ دقيقة اطالع فيديو واحد".

أما فيما يخص قناة TED-ED، فإن غالبية الفيديوهات لم تكن تتخطى ثمان دقائق، حيث تركز في اختيار موضوعاتها على جانب معين تتناوله بالشرح والتفسير، فمثلا لدى القناة قائمة تشغيل عن التوعية بالصحة النفسية تحتوى على عدد كبير من الفيديوهات يتناول كل فيديو مرضًا نفسيًا واحدًا بدلًا من تناول كل الأمراض دفعة واحدة، حيث تلتزم القناة برفع فيديو جديد أسبوعيًا، وأحيانًا أقل، أما فيما يخص قناة Kurzgesagt، فعلى حسب الموضوع، يمكن أن تطول المدة أو تقصر، فأحيانًا تصل مدة الفيديو إلى 16 دقيقة، وأحيانًا 6 دقائق فقط.

2- **الأسلوب الفنى المستخدم في عرض فيديوهات الرسوم المتحركة التعليمية:**

جدول (3) الأسلوب الفنى المستخدم في عرض الفيديوهات

قنوات الدراسة / الأسلوب الفنى	قنوات الرسوم المتحركة											
	قناة Kurzgesagt			قناة TED-ED			قناة حسين عبد الله			الإجمالى العام		
	ك	%	ت	ك	%	ت	ك	%	ت	ك	%	ت
التعليق الصوتى (Voice over) المصاحب للفيديو	20	100	1	20	100	1	20	100	1	60	100	1
الإجمالى	20	100		20	100			100		60	100	

باستقراء بيانات الجدول السابق يتضح أن أسلوب "**التعليق الصوتى Voice over**" المصاحب للفيديو استحوذ على قنوات الدراسة الثلاث في كل فيديوهات الرسوم المتحركة بنسبة 100%، حيث يأتي التعليق الصوتي مصاحبًا للفيديو ليشرح ويوضح المعلومات والمفاهيم العلمية "موضوع الفيديو" بعد إضافة أصوات الخلفية والمؤثرات الصوتية إلى الفيديو مما يزيد من فاعلية التعليق، ويجذب المشاهدين لاستكمال المشاهدة، ويؤدي إلى التمثيل النشط للمعلومات الواردة في الفيديو، وكلما كان التعليق مواكبًا للرسوم المعروضة ومتوافقًا معها استطاع أن يقدم شرحًا كاملًا ووافيًا لموضوع الفيديو، كذلك يؤدي الأسلوب والطريقة التي يقدم بها التعليق دورًا كبيرًا في تحقيق الأثر المطلوب، حيث يتمتع المتحدثون بالقنوات الثلاث بأسلوب سلس وقريب من أذهان المشاهدين، مما يزيد من تعلق المشاهدين بالمحتوى المقدم بواسطة الرسوم المتحركة.

3- **اللغات الحية التى تقدم بها الفيديوهات على قنوات الدراسة**

جدول (4) اللغات الحية التى تقدم بها الفيديوهات على قنوات الدراسة

		قنوات الدراسة / اللغة	قنوات الرسوم المتحركة										
			قناة Kurzgesagt			قناة TED-ED			قناة حسين عبد الله			الإجمالى		
			ك	%	ت	ك	%	ت	ك	%	ت	ك	%	ت
1	اللغة المقدم بها الفيديو	اللغة الإنجليزية	20	100		20	100		0	0	0	40	66.7	1
		اللغة العربية	0	0		0	0		20	100		20	33.3	2
		أكثر من لغة	0	0		0	0							
الإجمالى			20			20	%100		20	%100		60	%100	

باستقراء بيانات الجدول يتضح أن اللغة الإنجليزية تأتي في الترتيب الأول من اللغات المقدم بها فيديوهات الدراسة بنسبة 66.7%، حيث تقدم قناة (Kurzgesagt)

الألمانية وقناة (TED-ED) الأمريكية فيديوهاتهما باللغة الإنجليزية، وذلك لسعيهما لتحقيق الانتشار الواسع، لأن الإنجليزية هي اللغة الأولى في العالم، ويتحدث بها أكثر من مليار و500 مليون شخص حول العالم، كلغة أولى أو ثانية، وتعد الإنجليزية لغة مشتركة مفضلة عالمياً، أي اللغة التي يلجأ إليها الناس على الأغلب إذا كانوا لا يتشاركون في اللغة الأولى، وجدير بالذكر أنه مع مرور الوقت وتطور هذه القنوات، أُطلقت تلك القنوات بلغات أخرى حتى تصل إلى أكبر نسبة من الجمهور، فأطلقت قناة kurzgesagt بست لغات إضافية منذ حوالي سبعة أشهر (منذ يوليو 2022)، هي: العربية وبها عدد مشتركين الآن يتخطى 16 ألف مشترك وتحظى بقبول عربي كبير)، وكذلك اللغات (البرتغالية – البرازيلية – الفرنسية – الكورية – اليابانية – الهندية)، وهو ما يحقق لها مزيداً من النجاح والانتشار، ومنذ شهر (يناير 2023) أُطلقت قناة TED-ED بخمس لغات (الألمانية- الإسبانية- الهندية- اليابانية- الماندرين)، وتوضح هذه القنوات على المنتدى الخاص بها أن إطلاق القنوات بلغات إضافية أخرى جاء بناء على طلب المشتركين في القناة للحصول على فرصة إتاحة الوصول إلى أفلام الرسوم المتحركة القصيرة الخاصة بهم على نطاق أوسع، كذلك تتيح هذه القنوات ترجمة المحتوى الخاص بها إلى عدة لغات أخرى، ومنها اللغة العربية، وهو ما سهل على الباحثة عملية التحليل الذي أجرته، فقنوات الرسوم المتحركة اعتمدت على تقديم موضوعاتها بترجمة إلى أكثر من لغة، وهذا ما حقق لها الانتشار الواسع على المستويات المحلية والعالمية، والوصول إلى جماهير عريضة في بلدان العالم كافة، وكذلك إيصال موضوعاتها ومعلوماتها وتبادلها بين المستخدمين من ثقافات مختلفة، بما يحقق لها تميزاً عن غيرها من القنوات التي لا تتيح الترجمة إلى لغات أخرى، فالمستخدم عادة ما يبحث عن لغة بلده داخل الشبكة لسهولة الحصول على المعلومات من ناحية، وسهولة التفاعل معها من ناحية أخرى، وفي الترتيب الثاني تأتي اللغة العربية بنسبة 33.3%، وهي اللغة التي تقدم بها قناة "حسين عبد الله"، ومؤخرا ونتيجة طلب المتابعين له أضاف ترجمة إلى اللغة الإنجليزية، وهو ما لاقى ترحيباً كبيراً من المتابعين العرب والأجانب.

وتوجد عديد من التعليقات حول اللغات المستخدمة في الفيديوهات:

قناة Kurzgesagt:

- "أتحدث وأدرك المعلومات بلغة مختلفة عن تلك المستخدمة في هذا الفيديو، لكن ترجمات (YouTube) التي ربما كتبها منشئ هذا الفيديو) ساعدتني كثيراً. لقد تلقيت الكثير من المعلومات الشيقة، وفكرت حتى في هذا الموضوع. شكرا جزيلا لك (أتمنى أن تتمكن من ترجمة تعليقي بشكل صحيح)".
- "ليس لديك أي فكرة عن مدى امتناني لمقاطع الفيديو الخاصة بك، فأنا أتعلم اللغة الإنجليزية ومعلومات جديدة كل يوم !هذا رائع شكرا جزيلا على هذا".
- "أنا أتحدث الإسبانية، لكن بفضل الترجمات المصاحبة يمكنني الاستمتاع بمقاطع الفيديو الرائعة هذه".
- "تهانينا، فيديو ممتاز. سوف يساعدني كثيرا في صفي. أنا مدرس وأقوم بتدريس التاريخ والجغرافيا باللغة الإنجليزية للطلاب الإسبان. لذلك، من الضروري بالنسبة لي العثور على معلومات تستخدم اللغة الإنجليزية البسيطة وهذا ما أريد أن أطلبه منك .مقاطع فيديو للتاريخ والجغرافيا، مع وجهات نظرك ومنظورك المذهلين .ومع ذلك، إبقائها بسيطة من حيث اللغة. شكرا مقدما".
- "هذا المشروع مذهل جداً. شكراً لك على الترجمة بالعديد من اللغات. أنا شاب برازيلي وأنا سعيد جداً بالقناة باللغة البرتغالية البرازيلية. أتابعك لسنوات عديدة والآن يمكنني مشاركة المعرفة مع أصدقائي. عناق كبير لكل من يجعل هذا ممكنا! (عذرا لسوء الإنجليزية)".

قناة TED-ED:

- "أحب حقًا مشاهدة مقاطع الفيديو التي يوفرها لنا Ted-Ed، فأنا أتحدث باللغة الإسبانية وأتعلم اللغة الإنجليزية، وهذا النوع من مقاطع الفيديو مفيد جداً بالنسبة لي نظراً لأنه لا يمكنني تحسين الاستماع فحسب، بل أحصل أيضًا على كلمات جديدة ومعرفة كبيرة حول أنواع مختلفة من الموضوعات .الآلاف شكرا لصنع هذه الفيديوهات".

قناة "حسين عبد الله":

- "حط ترجمة انجليزية مره مهم لأن محتواك عالمي و مهم انه الغير عرب يقدرون يشوفونه".
- "تحتاج تروح لمرحله ثانيه وتكبر شغلك ويكون عندك فريق إنتاج وطاقم عمل وراعيين رسميين لعملكم مثل Kurzgesagt والبقيه".
- "نطالب حسين عبد الله ان يحط ترجمة لفيديوهاته لان كذا فيديوهات عالمية ولازم تنتشر مستحيل هالابداع ما يتشاف".
- "أخيراااااا المقطع صار فيه ترجمة إنجليزي أسطوورة اللّه يوفقك".
- "أهـلًا! شكرا للترجمة الإنجليزية! لا أستطيع فهم اللغة العربية كثيراً، لا يمكنني القراءة إلا ببطء شديد".

4- أنواع المعلومات والمعارف التى تقدمها قنوات الرسوم المتحركة

جدول (5) المعلومات والمعارف التى تقدمها قنوات الرسوم المتحركة

قنوات الدراسة / المعلومات		قنوات الرسوم المتحركة											
		قناة Kurzgesagt			قناة TED-ED			قناة حسين عبد الله			الإجمالى العام		
		ك	%	ت	ك	%	ت	ك	%	ت	ك	%	ت
1	الصحة الجسدية	4	20	3	9	45	1	1	5	0	14	23.3	1
2	الصحة النفسية	2	10	4	6	30	2	0	0	0	8	13.3	3
3	الرياضيات	0	0	0	2	10	3	0	0	0	2	3.3	7
4	علوم الفضاء والكون	8	40	1	0	0	0	3	15	2	11	18.3	2
5	علوم الأرض	0	0	0	0	0	0	2	10	3	2	3.3	7
6	التاريخ	1	5	5	0	0	0	4	20	1	5	8.3	4
7	لسانيات	0	0	0	0	0	0	4	20	1	4	6.6	5
8	معلومات عامة وثقافة	5	25	2	2	10	3	4	20	1	11	18.3	2
9	أخرى (أساطير وحكايات)	0	0	0	1	5	4	2	10	3	3	5.0	6
	الإجمالى	20	100		20	100		20	100		60	100	

باستقراء الجدول يتضح تنوع الموضوعات التي تناولتها القنوات بالشرح والتوضيح عن طريق الرسوم المتحركة، وجاءت المعلومات عن "الصحة الجسدية" في الترتيب الأول

بالنسبة للإجمالي العام بنسبة 23.3%، وفي الترتيب الثاني "علوم الفضاء والكون" و"المعلومات العامة" بنسبة 18,3، وفي الترتيب الثالث "الصحة النفسية" بنسبة 13.3%، وفي الترتيب الرابع "التاريخ" بنسبة 8.3%، وباستقراء أنواع هذه المعلومات والمعارف نجد أنها متنوعة ما بين العلوم العملية، مثل علوم الصحة النفسية والجسدية وعلوم الفضاء والفيزياء، والرياضيات، وكذلك العلوم النظرية، مثل التاريخ واللسانيات، وكذلك تناولها موضوعات عامة عن تنمية المهارات الحياتية، وذلك ما يدل على أهمية الرسوم المتحركة وقدرتها على تبسيط أي فرع من فروع العلم، ولا يقتصر استخدامها فقط على العلوم العملية، وهو ما يتفق مع دراسة (آية هاشم صالح 2020)، التي أوضحت أن استخدام الرسوم المتحركة في تدريس المواد النظرية يكسر حدة الجمود وزخامة المعلومات في هذه المواد، حيث تتكامل المادة المصممة بالرسوم المتحركة مع المادة النظرية المكتوبة، بكل جلاء ووضوح، فتشغل الحواس بكاملها في تتابع الحركة واللون والصورة المواكبة للنص المكتوب، وتعزز عملية التعلم لتضفي عليه الحداثة فتجعله في ثوب جديد، يصل إلى المتلقي في العصر الحاضر، ليعيش مع الماضي ويتفاعل معه كأنه جزءاً من حاضره بألوانه وحركته وصورته، كذلك تتفق مع عدد من الدراسات السابقة التي اختبرت استخدام الرسوم المتحركة في شرح الموضوعات، مثل دراسة (المؤمني وآخرون، 2011)، و(رهام حسن محمد، 2017)، (Alhissan, Aaliah S. 2018)، و(أمل مسفر صالح، 2017)، وكذلك دراسة (آية هاشم صالح، 2020)، و(Al-Majali, M. 2021)، و(Al-Enazy, A. M., & Al-Mohareb, A. 2021)، و (Al-Shboul, M. M., & Khamees, N. M. 2021)، وكذلك تتفق مع عدد من الدراسات التي تناولت فاعلية فيديوهات الرسوم المتحركة في التعليم على يوتيوب، ومنها (Kim, J., & Park, E. 2019)، (Li, Y., & Li, W. 2019)، (Karim, H., & Hasan, M. (2020)، (Yu, L., & Lee, C. Y. 2020)، (Liu, F., Li, X., & Zhang, H. 2021)، (Zary, R. A., & Johnson, J. 2021)، (Diao, H., Zhang, X ., & Wang, . J. 2021).

ويتضح من بيانات الجدول فيما يخص الموضوعات الخاصة بكل قناة: جاء في الترتيب الأول بقناة Kurzgesagt تناولها موضوعات "علوم الفضاء والكون" بنسبة 40% بإجمالي 8 فيديوهات من عينة الدراسة، هي موضوعات مثل (أكبر نجم في الكون- مفارقة فيرمي أين كل المخلوقات الفضائية- شرح نظرية الأوتار- قنبلة الثقب الأسود- لماذا يمكن أن تحذف الثقوب السوداء الكون؟ ... إلخ)، وفي الترتيب الثاني تأتي "المعلومات العامة" بنسبة 25% مثل تناولها موضوعات عن (غَيِّر حياتك خطوة صغيرة في كل مرة- لماذا لا تصاب الحيتان الزرقاء بالسرطان؟ - ماذا لو فجرنا قنبلة نووية في خندق مارينا؟ ... إلخ).

وفيما يخص قناة TED-ED، جاء تناولها "الصحة الجسدية" في الترتيب الأول بنسبة 45% بإجمالي 9 فيديوهات، منها (ما الذي يجعل عضلاتك تكبر؟ - كيف يؤثر الطعام الذي تتناوله؟ - كيف يؤثر السكر على الدماغ؟ – كيف تؤثر السجائر على الجسم؟ ...إلخ)، وفي الترتيب الثاني "الصحة النفسية" بنسبة 30% منها (الاكتئاب- الاضطراب ثنائي القطب- النرجسية- الفصام... إلخ).

وفي قناة "حسين عبد الله"، جاءت 3 موضوعات (التاريخ- اللسانيات- المعلومات العامة) في الترتيب الأول بنسبة 20% بإجمالي 4 فيديوهات عن كل موضوع، ومن الموضوعات التاريخية التي تناولها بالشرح والتفسير (الحرب العالمية الأولى باختصار- ملحمة جلجامش جزء أول وثان- كيف عرفنا عمر الأرض؟- كيف اكتشفنا الديناصورات؟)، ومن موضوعات اللغة (لماذا تختلف لغاتنا ولهجاتنا؟- المعاني السرية للحروف العربية- لماذا يتحدث الهنود اللغة العربية؟- العرب والتشفير)، ومن موضوعات المعلومات العامة (ماذا يوجد داخل بئر زمزم؟- لماذا الذهب غالي؟- لماذا نبتسم للكاميرا؟- كيف تخدعك الألعاب الإلكترونية؟)، وفي الترتيب الثاني جاء "علوم الفضاء والكون" عبر (سر الثقوب السوداء- ما هي المادة المظلمة؟).

وجدير بالذكر أيضًا هنا عرض طريقة تناول تلك القنوات للمعلومات التي تقدمها، حيث اهتمت بعرض المعلومة وتحليلها وتفسيرها وتقديم نتائجها، حتى يتمكن المتلقي من

الاستفادة من المعلومات المقدمة، ومما يدل على ذلك التعليقات التي جاءت على القنوات الثلاث:

قناة Kurzgesagt:

- "أنا أحب الطريقة التي تفكك بها هذه العملية المعقدة حتى يفهمها الشخص العادي . لم أكن أبدًا سيئًا في فهم العلم، لكنني لم أكن مهتمًا به أو جيدًا فيه. هذا الفيديو وما شابه هو ما يثير اهتمامي".
- "محتوى هذه القناة رائع للغاية. سهل الفهم، ولكن مع وجود ما يكفي من العلم وراء التفسيرات لإبقائها ممتعة وجذابة من الناحية العقلية. الرسوم المتحركة عبقرية حقًا واتجاه الفن مذهل".
- كيف أشاهد هذه القناة الرائعة فقط؟ لقد منحتني سنوات من كوني "مربية نفسية" والانغماس في علم الأحياء والكيمياء العضوية حاجة لا تنتهي لتوسيع معرفتي بهذه الموضوعات. شكرا جزيلا لك على صنع كل هذا المحتوى!".
- "هذه واحدة من أفضل القنوات العلمية المتوفرة – مقاطع الفيديو الخاصة بك رائعة وغنية بالمعلومات دائمًا!".
- تمكنت هذه القناة من جعل داخل الجسم حقائق ممتعة للمشاهدة".
- "أنا حقًا أحب الطريقة التي تفصلون بها المعلومات في مقاطع الفيديو الخاصة بكم. ستجعلون جميعًا من الموضوعات الصعبة مفهومة لأي شخص. يمكنني تشغيل مقاطع الفيديو هذه لطلابي، وسيكونون قادرين على فهمها على الرغم من أنهم تتراوح أعمارهم بين 3 و 6 سنوات فقط".

قناة TED-ED:

- "فيديو مذهل وشامل جدا! كانت مفيدة للغاية وقصيرة وحلوة! لقد استمتعت بالرسوم المتحركة والاستعارات والمقارنات المختلفة المستخدمة! أحسنت!".
- "أحب كيف يشرح هذا الفيديو كل شيء عن نمو العضلات من خلال تدريب المقاومة دون فقدان كتلة العضلات في 4 دقائق فقط. يستغرق مدربي اللياقة البدنية لدينا ساعتين لشرح الأمر نفسه".

- إذا استخدمت جميع المؤسسات التعليمية هذا النوع من الأساليب لتعليم طلابها، فسيؤدي ذلك إلى زيادة اهتمام المتدربين بالدراسة".

قناة حسين عبد الله

- "شكرا مره عالفيديو قدرت استوعب الاحداث المعقدة والملخبطه بطريقة ممتعة خصوصا الكتب التاريخية تكون غلسه شوي جهد كبير تشكرون عليه".
- "بجد طرقتك حلو اوي ورغم أن الموضوع ممل انت خليتوا ممتع جدا وخلتني أكمل الفيديو حرام انت مو مدرس لان 60% من المدرسين ما يقدرون يشرحون مثلك".

5- الوسائط المتعددة التي تستخدم في تقديم المعلومات بواسطة الفيديوهات:

جدول (6) الوسائط المتعددة التي تستخدم في تقديم المعلومات بواسطة الفيديوهات

قنوات الدراسة / الوسائط			قنوات الرسوم المتحركة									الإجمالي		
			قناة Kurzgesagt			قناة TED-ED			قناة حسين عبد الله					
			ك	%	ت	ك	%	ت	ك	%	ت	ك	%	ت
1	رسوم متحركة ثنائية الأبعاد animation 2D		575	24.4	1	409	29	1	709	27	1	1693	26	1
2	رسوم متحركة ثلاثية الأبعاد animation 3D		30	1.3	10	20	1	6	0	0	0	50	1	10
3	رسومات متحركة Motion graphics		356	15.1	3	253	18	2	241	9	5	850	13	2
4	رسوم ثنائية الأبعاد غير متحركة		0	0.0	0	0	0	0	339	13	4	339	5	7
5	رسوميات Graphics ثابتة		141	6.0	7	134	9	3	463	17	2	738	11	3
6	رسوم بيانية		28	1.2	111	10	1	6	3	0	0	41	1	10
7	خرائط		5	0.2	12	0	0	0	103	4	7	108	2	9
8	رموز خطية		32	1.4	9	57	4	5	48	2		137	2	9
9	التدرجات اللونية		443	18.8	2	95	7	4	30	1	9	568	9	4
10	نصوص وكلمات مكتوبة ومنطوقة		201	8.5	5	134	9	3	400	15	3	735	11	3
11	نصوص مكتوبة فقط		83	3.5	8	46	3		102	4	7	231	4	8
12	المؤثرات	بصرية	311	13.2	4	130	9	3	63	2	8	504	8	5
		صوتية	155	6.6	6	131	9	3	159	6	6	445	7	6
الإجمالي			2360	100		1419	100		2660			6439		

باستقراء بيانات الجدول يتضح تعدد الوسائط التي تستخدمها قنوات الرسوم المتحركة العربية والأجنبية في الفيديوهات التي تنتجها بغرض توصيل المعلومات، بشكل أسهل وأكثر تشويقاً للمتلقي، وقد تقاربت نسب الوسائط المتعدة في القنوات الثلاث، حيث تتضافر كل هذه الوسائط لتحقيق غرض واحد فقط، هو تقديم المعلومة بشكل يجذب

الانتباه إليها مما يسهل من عملية التلقي، ويوضح الجدول أن الرسوم المتحركة ثنائية الأبعاد 2D animation تأتي في الترتيب الأول من الوسائط المتعددة التي يعتمد عليها صاحب القناة عند تنفيذ فيديو الرسوم المتحركة التعليمي، حيث جاءت بنسبة 26% من الإجمالي العام، وفي كل قناة منفردة حيث كانت أكثر أنواع الرسوم المستخدمة على مستوى قنوات الدراسة الثلاثة مع اختلاف البرامج المستخدمة في تصميم الرسوم ثنائية الأبعاد، فقناة Kurzgesagt تشتهر بأسلوبها الفريد والمميز للرسوم المتحركة القائمة على المتجهات distinctive style of vector التي تستخدم كثيراً من التدرجات والرسوم التوضيحية الجذابة بألوان النيون المسطحة، أما قناة TED-ED، وقناة "حسين عبد الله" فيقومان على الرسوم ثنائية الأبعاد البسيطة، ولا يعتمدان على التدرجات اللونية بشكل كبير.

وفي الترتيب الثاني تأتي رسوميات متحركة Motion graphics بنسبة 13%، وجدير بالذكر أن معظم المصممين يعتقدون أن الرسوميات المتحركة Motion Graphics، والرسوم المتحركة Animation، إنما يشكلان مفهوما واحدا، ويطلقون المسمى نفسه على كل منهما، وذلك يعود إلى أن معظم الفيديوهات بكافة أنواعها، تستخدم الرسوميات المتحركة، والرسوم المتحركة بشكل مدمج، وممزوج، لذلك، فقد جرت العادة على الخلط بينهما، وأصبح هذا الأمر متداولًا بين المصممين أنفسهم، ولكن الحقيقة أنهما مختلفان فالرسوم المتحركةAnimation : تقنية تصوير رسومات متتالية، لخلق وهم بالحركة، عندما يتم عرض تسلسل اللقطات المصورة، أما الرسوميات المتحركة Motion Graphics فهي أجزاء من الرسوم المتحركة Animation أو لقطات رقمية تخلق الوهم بالحركة أو الدوران، ونظراً لأن الرسوميات المتحركة قد تفتقر إلى لمسة توحي بالحيوية وتضفي اللمسة الإنسانية التي تتطلبها عديد من الفيديوهات وكثير من العلامات التجارية، فإن الحل الناجح هو دمجها مع شخصيات كرتونية يمكن أن تجعل الفيديو أكثر تشويقا وأشد جاذبية، لذا فإن دمجها مع شخصيات كرتونية Animation يعطيها مزيداً من الحيوية.

وفي الترتيب الثالث جاءت رسوميات ثابتة Graphics بنسبة 11%، نظراً لأن عملية تحريك الرسوميات والشخصيات أثناء عملية الإنتاج تحتاج مزيداً من الوقت والجهد، فقد يلجأ المصمم إلى تضمين بعض الصور والرسوميات الثابتة بجانب الرسوم المتحركة لتكملة المعنى، وفي الترتيب الثالث "نصوص وكلمات مكتوبة ومنطوقة" بنسبة 11% وهي عبارة عن ظهور أجزاء من الشرح على الرسوم على شاشة الفيديو لزيادة توصيل المعني للمتابع، وهي تزيد من عملية الإدراك، وخاصة إذا وُظِّفت بشكل جيد ومناسب مع الرسوم المعروضة، وهو ما ظهر بالفعل في عملية التحليل.

وفي الترتيب الرابع جاءت "التدرجات اللونية" بنسبة 9%، وهي من عناصر الجذب المهمة داخل الفيديو، حيث تجذب المتلقي إلى العنصر المهم المراد إيصاله، وكذلك تضفي مزيداً من الحيوية والتشويق إلى الفيديو، وخاصة إذا اختيرت الألوان المناسبة مع فكرة الفيديو، وتوظيفها بشكل مناسب بحيث لا تكون لافتة للأنظار أكثر من غيرها من العناصر.

وفي الترتيب الخامس والسادس جاءت "المؤثرات" البصرية والصوتية بنسبة 8% و7% على التوالي، وللمؤثرات الصوتية والبصرية أهمية كبيرة في ضرورة المواءمة بينهما، والسير معاً جنباً إلى جنب، لأن انفصال إحداهما عن الأخرى قد يؤدي إلى تشتيت ذهن الطالب، أو المتلقي، مما يؤدي إلى عدم تحقيق الهدف المنشود.

وفي الترتيب السابع جاءت "رسوم ثنائية الأبعاد غير متحركة" بنسبة 5%، وهذه الفئة اقتصرت فقط على قناة "حسين عبد الله"، ويرجع ذلك كما ذكرنا سابقًا إلى أن تصميم هذه الرسوميات وتحريكها يحتاج إلى مزيد من الوقت والجهد، لذا يمكن تحريك الشخصيات في بعض المشاهد وتركها ثابتة في بعض آخر ما دامت تؤدي الغرض المطلوب منها.

ويوضح الجدول أيضاً اعتماد القنوات على استخدام وسائل توصيل للمعلومات مهمة أيضاً، مثل "الرسوم البيانية" و"الخرائط"، هي وإن كانت تظهر بنسب بسيطة في الفيديوهات، إلا أن لها دوراً كبيراً في تمثيل المعلومات في شكل أرقام وإحصائيات،

وتوضيح المواقع المختلفة للأماكن، وهو ما يزيد من إقبال المستخدمين على الفيديوهات التي تنتجها هذه القنوات.

وفي الترتيب الأخير جاء استخدام هذه القنوات للرسوم المتحركة ثلاثية الأبعاد 3D Animation، وفي البداية يمكن توضيح الفرق بين 2D و 3D، لأن الرسوم المتحركة الإطارية لها نوعان: رسوم متحركة ذات بعدين (العرض، الطول (2DAnimation، ورسوم متحركة ذات ثلاثة أبعاد (العرض، الطول، العمق أو الارتفاع 3D Animation)، والفرق الأساسي بين الرسومات ثنائية الأبعاد وتلك ثلاثية الأبعاد هو البعد الثالث أو العمق، فبينما تقدم الصور ثنائية الأبعاد الارتفاع والعرض، تقدم الرسوم ثلاثية الأبعاد لمسة واقعية عبر مؤثرات توحي بوجود العمق، وجاءت بنسبة ضئيلة جداً بنسبة 1%، وهي نسبة صغيرة مقارنة بالفوائد التي تحققها الرسوم ثلاثية الأبعاد، ولكن ربما يعود ذلك للإمكانيات المحدودة لهذه القنوات، وخاصة أنها قنوات غير ربحية، ومنشئوها مجموعة من الهواة (المستقلين) المتعلمين والمدفوعين برغبتهم الجوهرية في تبسيط العلوم عن طريق الرسوم المتحركة، وليسوا تابعين لشركات إعلامية متخصصة في إنتاج هذا المحتوى، بل يعتمدون فقط على اشتراكات المشاهدين وبيع بعض المنتجات الرمزية للمستخدمين، وبرامج التصميم الثلاثي برامج مكلفة مادياً وتحتاج إلى وقت أطول في عملية التصميم والتحريك، ولكن إذا نظرنا إلى فوائدها، فإن الرسوم المتحركة ثلاثية الأبعاد تعتمد على العمق في عرض المحتوى العلمي، فتساعد في توضيح الحركات غير المرئية، وتعرض الحركة كاملة كما تحدث في الواقع فعلًا، فالمفاهيم العلمية كعلوم الفلك وفيزياء الفضاء مثلا التي تعرضها تحتاج إلى استخدام الرسوم الثلاثية بشكل أكبر من الرسوم الثنائية لتمثيل المفاهيم بشكل أكثر عمقًا ووضوحاً للمتلقين، وهو ما يمكن أن يتحسن مع مرور الوقت وظهور تقنيات أكثر مرونة وسهولة يزيد اعتماد هذه القنوات على الرسوم الثلاثية، مما يساعد على توصيل المعلومات بشكل أفضل وأسرع.

وجدير بالذكر أن استخدام هذه المثيرات البصرية (الوسائط المتعددة) في عرض وتوصيل المعلومة تدعمه بعض النظريات، مثل النظرية المعرفية للوسائط المتعددة، التي تشير إلى قوة الرسوم المتحركة وتأثيرها في تنشيط حواس المتعلم، ومساعدته على التعلم،

حيث تدخل المعلومات إلى المخ أثناء مشاهدة المثيرات البصرية بواسطة حاستي السمع والبصر، وتُعالج الكلمات وتخزن في العقل، فتؤدي إلى إثراء وتنشيط عملية الاتصال البصري للمتعلم، مما يكون له دور كبير في تعلم المادة الجديدة وتثبيتها وجعلها أكثر مقاومة للنسيان، ويمكن تفسير ذلك أيضًا في ضوء نظرية "برودبيند Broadbend" التي تبين أن أثناء نقل المعلومات في برامج الوسائط المتعددة، فإنه يحدث حجب بعض المعلومات، إذ يلتفت المتعلم إلى المعلومات المرئية، والعكس صحيح للمعلومات اللفظية، بل ويحدث هذا حتى لو كان محتوى كلاهما واحدًا، والسبب "أن سرعة استقبال المعلومات والاحتفاظ بها في المخ تختلف حسب نوع القناة الحسية الناقلة، بل وأن ترميز المعلومات البصرية يأخذ طريقًا آخر عن المعلومات المسموعة[68].

ويمكن تفسير ذلك أيضًا في ضوء نظرية الترميز الثنائي، التي ترى أن المعرفة تتكون من نظامين (لفظي – بصري)، يعالجان المعلومات بشكل مستقل ولكنه متزامن، حيث يوجد بينهما روابط وعلاقات تسمح بالترميز الثنائي للمعلومات، وأن المعلومات التي تمثل في شكل بصري (الرسوم المتحركة) ولفظي يتم تذكرها بصورة أفضل من المعلومات التي تمثل بشكل بصري فقط أو لفظي فقط، وذلك لما تتميز به الرسوم المتحركة من مميزات الألوان والحركة واستخدام المؤثرات (صوتية- بصرية)، وضرب الأمثلة القريبة من ذهن المتلقي، كل تلك العوامل تؤدي إلى ترميز أفضل للمعلومات، ومن ثمَّ تجعل المعلومة أسهل في الانتباه والحفظ والتذكر؛ الأمر الذي يؤدي إلى انتقال أفضل للذاكرة طويلة الأمد ومن ثمَّ إلى تعلم أفضل[69].

وفي ضوء العرض السابق (للوسائط المتعددة) التي تستخدمها قنوات الرسوم المتحركة، يتأكد أنها تشجع على الاحتفاظ بالمعلومات الجديدة، عن طريق تبسيط البيانات الضخمة باستخدام الرسوم البيانية والتوضيحية الجذابة، بتقديم الاستعارات المرئية التي هي صور منظمة للغاية تحفز المشاهد على فهمها، ومن ناحية أخرى، يبسط مصممو الرسوم المتحركة المعلومات المعقدة عن طريق اختيار الصور والرسوم المعبرة لنقل الفكرة بنجاح إلى المتعلم، لذا، فالرسوم المتحركة ثورة في التعلم في العصر الرقمي، وتتفق هذه النتائج مع عدد من الدراسات السابقة، التي أكدت أهمية استخدام الوسائط

المتعددة في عملية عرض المعلومات وتمثيلها وسهولة تذكرها، ومن تلك الدراسات Bucy, E. P., & Tao, T (2007)، Al-Tawil, K. M. (2016)، Al-Qudah, D. (2018)، Al-Hebaish, A., & Alotaibi, M. (2018)، Al-Taani, M., & Al-Nawafleh, A. (2019).

وتوجد مئات التعليقات على الفيديوهات الخاصة بقنوات الدراسة، توضح أهمية استخدام هذه الوسائط في عملية توصيل المعلومات، ومن تلك التعليقات:

قناة Kurzgesagt:

- "محتوى هذه القناة رائع للغاية. سهل الفهم، ولكن مع وجود ما يكفي من العلم وراء التفسيرات لإبقائها ممتعة وجذابة من الناحية العقلية. الرسوم المتحركة عبقرية حقًا واتجاه الفن مذهل".
- "علمني هذا عن العاثيات (البكتيريا) أكثر مما تعلمته في صفي البيولوجي في المدرسة".
- كان هذا رائعا. أنا ممتن جدًا للفروق الدقيقة في المعلومات والوقت والعمل يا رفاق في Kurzgesagt الذي وضعته في مقاطع الفيديو الخاصة بك. لقد أمضى وقت الإنترنت بشكل جيد!".
- "لقد عانيت دائمًا في المدرسة وخاصة العلوم، على الرغم من أنها أثارت اهتمامي. لم أفهم أبدًا أيًا من المفاهيم. شكرًا لك على صنع هذه الرسوم المتحركة الملونة والممتعة! يذكرني كشخص بالغ بالعالم الرائع الذي نعيش فيه".

قناة TED Ed:

- "أنا حقًا أحب TED-ed. إنها تشبه المدرسة إلى حد كبير ولكن في الإنترنت، وهي تعلمك أشياء لا تفعلها معظم المدارس. عندما ينشرون شيئًا ما يجعلك تضغط على الفيديو الخاص بهم لأنه رائع جدًا + المرئيات مذهلة".
- "يعد هذا الفيديو الذي تبلغ مدته 4 دقائق تعليميًا أكثر من أي مقاطع فيديو أخرى مدتها 40 دقيقة".
- "أنت تشرح موضوعات شيقة ومثيرة للاهتمام بشكل رائع".

قناة حسين عبد الله:

- "المذهل مع فيديوهات حسين عبد الله هو أنها تجعل كل المعلومات سواء العلمية أو التاريخية الثقافية مسلية، طريفة وسهلة، تحية كبيرة نتمنى لك التوفيق والمواصلة".
- "مقطع للتاريخ هنيئا للطلاب الذين لم يدرسوا عن الحرب العالمية بعد... لأن هذا من أفضل المراجع العربية للموضوع".
- "أخوي حسين اهنيك على اسلوبك الشيق والممتع في إيصال المعلومة واللي يستمتع بها المتابع لفديوهاتك واللي اضاف حلاوة ومتعة ايضاً الرسومات الكرتونية اللي ساهمت في سهولة المعلومة وتلقيها للمتابع".

6- وسائل الإقناع المستخدمة في فيديوهات الرسوم المتحركة:

جدول (7) وسائل الإقناع المستخدمة في فيديوهات الرسوم المتحركة

قنوات الدراسة / وسائل الإقناع		قنوات الرسوم المتحركة										
		قناة Kurzgesagt			قناة TED-ED			قناة حسين عبد الله			الإجمالي العام	
		ك	%	ت	ك	%	ت	ك	%	ت	ك	%	ت
1	إجراء المقارنات بين الظواهر المختلفة	215	32.4	1	76	15	3	105	16	3	396	22	1
2	عرض وجهات نظر مختلفة	18	2.7	7	7	1	7	28	4	6	53	3	6
3	الاستشهاد بما يحدث في الواقع	60	9.1	4	205	39	1	133	21	2	398	22	1
4	الاستناد إلى أرقام (تواريخ ونسب إحصائية)	152	22.8	3	44	8	5	50	8	4	246	13	4
5	الأدلة والبراهين العلمية	156	23.4	2	119	23	2	49	8	4	324	18	2
6	الاستشهاد بمصادر علمية وقراءات إضافية	24	3.6	6	17	3	6	35	5	5	76	4	5
7	الحكى والسرد التاريخي	40	6.1	5	55	11	4	246	38	1	291	16	3
الإجمالي		665	%100		523	%100		646	%100		1834	%100	

باستقراء بيانات الجدول، يتضح تعدد وسائل الإقناع التي استخدمها صنَّاع فيديوهات الرسوم المتحركة، وذلك لمحاولة تقريب الصورة والمعنى في أذهان المتابعين، وجاء في الترتيب الأول من الإجمالي العام "إجراء المقارنات بين الظواهر المختلفة" بنسبة 22%، مثل إجراء المقارنة ما بين ما تفعله الجراثيم بالبشر، وما تقدمه العاثيات (ملتهمات الجراثيم) للجسم البشري، وكذلك إجراء المقارنة بين الحاجات الفيزيائية للجسم والحاجات الاجتماعية، وكذلك إجراء المقارنات بين الكواكب من حيث أحجامها، وكذلك الثقوب السوداء وما تفعله بالكون، وإجراء المقارنات بين العرب وغيرهم في علم التشفير؛ كل هذه المقارنات تساعد المتلقي في تمثيل المعلومات، وتجعلها قريبة من ذهنه، وكذلك جاء "الاستشهاد بما يحدث في الواقع" في الترتيب الأول أيضًا بنسبة 22%، وذلك عبر ربط أحداث الفيديو بالواقع الحياتي المعاش لتأكيد تأثير هذا الموضوع علينا، مثل الحديث عن "الوحدة" وما تفعله بالإنسان والمجتمع الحديث الذي يقدر الفردية ويعزز الشعور بالوحدة، والحديث عن الأمراض النفسية المختلفة التي تصيب الإنسان وكيف يتعامل معها المجتمع، والوصمة التي يشعر بها المريض نتيجة الفهم الخاطئ من المجتمع لطبيعة هذه الأمراض، والحديث عن الهندسة الوراثية وما يمكن أن تفعله بالبشر؛ بداية من الإسهام في نهاية الأمراض إلى البشر المعدلين وراثيًا، والحديث عن أهمية ثقتك بنفسك وكيف تفعل ذلك بالتطبيق على المواقف الحياتية المختلفة، ومعرفة كيف تخدعنا الألعاب الإلكترونية وتجربة صندوق "سكنر"؛ كل تلك الموضوعات تمس واقعنا اليومي وتؤثر فينا بشكل مباشر.

وفي الترتيب الثاني جاء استخدام "الأدلة والبراهين العلمية" بنسبة 18%؛ لإعطاء مصداقية أكبر للمعلومات والموضوعات العلمية التي تقدمها هذه القنوات، ومنها: (تقديم الدليل العلمي حول تطور الفيروسات وكيف تصيب الجسم بأضرار كبيرة- وتقديم الدليل العلمي حول أهمية اللقاحات وأنها ليست خطيرة كما يدعي البعض ويحاربها- تقديم الأدلة العلمية حول حقيقة وجود المخلوقات الفضائية- الحديث عن نظرية الأوتار التي من خلالها يمكننا الإجابة عن اسئلة الجاذبية الكمية التي كانت تحير العلماء لعقود، كطريقة عمل الثقوب السوداء، ومتناقضة المعلومات، فنظرية الوتر قد توجهنا في الاتجاه

الصحيح عندما تستخدم بحيوية تصبح أداة ثمينة للفيزيائيين النظريين وتساعدهم في فهم جوانب جديدة في العالم الكمومي- بعض الدراسات وجدت أنه عندما تكون وحيداً، يكون دماغك أكثر استقبالًا وانتباهاً للإشارات الاجتماعية، وفي الوقت نفسه، يصبح أسوأ عند تفسيرها بشكل صحيح، أنت تعطي اهتماماً أكثر للآخرين لكنك تفهمهم أقل- استكشاف كيف يمكن استخدام علم التواصل لتحليل الأشخاص الكاذبين، بدلًا من تعقب التغيرات الفيزيولوجية لراوي الكذبة- التفسير العلمي لظاهرة (العوائم)، وهي الأشياء التي نراها تطفو في مجال رؤيتنا عندما ننظر إلى شاشة الكمبيوتر، مثلا قد يبدو كدودة صغيرة أو قطرة مموهة، وعندما نحاول تركيز النظر فإنها تختفي، وهي ظاهرة شائعة تسمى العوائم، والاسم العلمي لها "مسكاي فوليتانتس"، وهي أشياء صغيرة تترك ظلها على الشبكية، وهي النسيج الحساس للضوء المبطن للعين، وقد تكون العوائم جزءاً صغيراً من الأنسجة، أو كريات الدم الحمراء أو تكتلات من البروتين... إلخ).

وفي الترتيب الثالث "الحكي والسرد التاريخي" بنسبة 16%، وذلك بتوضيح التطور التاريخي لظاهرة معينة، مثل استكشاف عمر الكون أو الأرض، وكذلك استكشاف تاريخ الثقوب السوداء، والحديث عما حدث قبل التاريخ، ومحاولة استكشاف أصول الإنسان الذي ظهر منذ أكثر من 200.000 سنة، والتعرف على أصل اللغة، ولماذا تختلف لغات البشر والأسر اللغوية الموجودة، وكيف تتغير اللغات على مر العصور، وسرد تاريخ كتابة الحروف العربية بداية من الكتابة بالرموز التي كانت موجودة من أكثر من 300 ألف سنة، ثم تطورت على يد الفنيقيين الذين حولوا الكتابة من رموز إلى حروف، والحديث عن راهبة التاريخ (سور خوانا إينيس دي لاكوز، من هذه المرأة وماذا قدمت للبشرية... إلخ، وهذا السرد التاريخي يعطي عمقًا أكبر في التناول، مما يجعل المتابع على دراية كاملة بأبعاد الموضوع المقدم في هذا الفيديو، وليس فقط مجرد معلومات سطحية.

وفي الترتيب الرابع جاء الاستناد إلى أرقام (تواريخ ونسب إحصائية) بنسبة 13%، حيث تدعم هذه الأرقام المعلومات وتجعلها قابلة للتصديق من قبل المتلقي، وقد اعتمدت الفيديوهات المختلفة على الأرقام والإحصائيات التي تدعم كلامها، مثل:

- الدماغ البشري يشكل فقط نحو 2% من وزن الجسم، ويستخدم حوالي 20% من موارد الطاقة لدينا.

- أظهرت الدراسات أن نقصان النوم عن 6 ساعات يومياً لفترة طويلة يزيد من خطر الإصابة بالسكتة الدماغية بـ 4 مرات ونصف؛ مقارنة بشخص يحصل بشكل منتظم على 7 ساعات من النوم إلى 8 ساعات.
- الحيتان الزرقاء لديها خلايا أكثر من البشر بـ 3000 مرة ولا تصاب بالسرطان.
- يبلغ قطر الكون المرصود حوالي 90,000,000,000 سنة ضوئية. هناك على الأقل 100 مليار مجرة في الكون، ولكل مجرة 100 مليار إلى 1000 مليار، درب التبانة هي مجرتنا الأم، وتتألف مما يقارب 4 مليارات نجم، وهو عدد هائل من النجوم، حوالي عشرة آلاف نجم لكل حبة رمل على الأرض. يوجد حوالي 20 مليار نجم شبيه بالشمس في مجرة درب التبانة، وتشير التقديرات إلى أن خُمس هذه النجوم تمتلك كوكباً مقارب لحجم الأرض يدور في مدارها القابل للسكن.
- 85% من كل شيء في الكون مواد مظلمة.
- قبل 2000 سنة في مصر استطاع رجل ليبي من أصل يوناني اسمه (ايراتوستيس) أن يستكشف أن الأرض كروية وليست مسطحة.
- 2016 في الولايات المتحدة الأمريكية، وفي أقل من شهر، أعلن علماء صينيون أنهم سيعالجون سرطان الرئة عن طريق خلايا مناعية معدلة عن طريق كريسبر.

وفي الترتيب الخامس "الاستشهاد بمصادر علمية وقراءات إضافية" بنسبة 4%، حيث اعتمدت غالبية الفيديوهات على عدد من المراجع العلمية عند تقديمها لهذه الفيديوهات، وهذه المصادر كانت موجودة في وصف الفيديو، حيث يمكن للمستخدمين الرجوع لهذه المصادر للحصول على المعلومات الكاملة حول الموضوعات المقدمة، وقد تعددت المصادر ما بين (مواقع إلكترونية علمية - كتب -مقالات – أبحاث- محاضرات- دراسات علمية)، وجدير بالذكر أن منشئي المحتوى ليسوا علماء ولا خبراء في المجالات العلمية التي يتناولونها في فيديوهات الرسوم المتحركة، ولكنهم متحمسون مدفعون برغبتهم الجوهرية في تعلم المعرفة، ومشاركتها مع الآخرين لإحداث تأثيرات إيجابية.

ويتضح من بيانات الجدول، فيما يخص وسائل الإقناع الخاصة بكل قناة، تقارب الترتيب بين القنوات الثلاثة، حيث جاء في الترتيب الأول بقناة Kurzgesagt "إجراء المقارنات بين الظواهر المختلفة" بنسبة 32.1%، وربما يعود السبب في ذلك إلى اهتمام

هـذه القنـاة بموضـوعات الكـون وفيزيـاء الفضـاء بشـكل كبيـر، ويحتـاج ذلـك إلـى إجـراء مقارنـات بـين الظـواهر الكونيـة بشـكل أكبـر، وفيمـا يخـص قنـاة "TED-ED"، جـاء في الترتيـب الأول "الاستشـهاد بمـا يحـدث في الواقـع" بنسـبة 39%، وربمـا يعـود ذلـك إلـى اهتمـام هـذه القنـاة بموضـوعات الصـحة الجسـدية والنفسـية بشـكل كبيـر، فيحتـاج إلـى الاستشـهاد بمـا يجـري في الحيـاة الواقعيـة بشـكل أكبـر، وفي قنـاة حسـين عبـد اللّه جـاء "الحكي والسرد التاريخي" في الترتيب الأول بنسبة 38%، وربما ويعود ذلك إلى اهتمام هـذه القنـاة بالموضـوعات التاريخيـة بشـكل كبيـر، حتـى الموضـوعات العلميـة، مثـل فيزيـاء الفلك وشرح المادة المظلمة، ويفضل تناول الموضوع بشكل كامل، فيتعـرض لتاريخ وبدايات دراسـة هـذه الظـواهر. وكمـا يظهـر مـن بيانـات الجـدول السـابق تقـارب قنـوات الدراسـة الثلاثة في إجمالي الاعتماد على الوسـائل الإقناعيـة المختلفـة التـي تـدعم المحتـوى العملـي المقدم عبر قنوات الرسوم المتحركة وتعطي للمحتوى مزيداً من المصداقية والحيوية لهذه الفيديوهات.

7- **أهـداف اسـتخدام الرسـوم المتحركـة لتقـديم المعلومـات والمعـارف كمـا تظهـر مـن الفيديوهات وتعليقات المستخدمين:**

جدول (8) أهداف استخدام الرسوم المتحركة

		قنوات الدراسة / الأسباب	قنوات الرسوم المتحركة										
			قناة Kurzgesagt			قناة TED-ED			قناة حسين عبد الله			الإجمالي	
			ك	%	ت	ك	%	ت	ك	%	ت	ك	%	ت
1		تبسيط المفاهيم العلمية الصعبة	16	12.1	4	12	9.8	4	8	6.8	4	36	9.7	4
2		إظهار أشياء لا يمكن رؤيتها في العالم الواقعي	18	14.1	3	12	9.8	4	8	6.8	4	38	10.2	3
3		تثقيف المستخدمين	20	15.2	1	20	16.3	1	20	16.9	1	60	16.1	1
4		شرح المفاهيم المجردة	4	3.0	5	9	7.3	5	12	10.2	3	25	6.7	5
5	تنمية الإدراك البصري للمتابعين	التمييز البصري	18	13.6	2	16	13.0	2	15	12.7	2	49	13.1	2
		إدراك العلاقات المكانية	18	13.6	2	14	11.4	2	15	12.7	2	47	12.6	2
		تحليل المعلومات	19	14.4	2	20	16.3	1	20	16.9	1	59	15.8	2
		تفسير المعلومات	19	14.4	2	20	16.3	1	20	16.9	1	59	15.8	2
		الإجمالي	132	%100		123	%100		118			373	%100	

باستقراء بيانات الجدول يتضح تعدد الأهداف التي من أجلها تُستخدم قنوات الرسـوم المتحركـة في تقـديم المعلومـات للمسـتخدمين، ويـأتي في الترتيـب الأول حسـب

الإجمالي العام "تثقيف المستخدمين" بنسبة 16.1%، فالهدف الأساسي من إنشاء هذه القنوات تقديم المعلومات والمعارف العلمية، وتزويد المستخدمين بالمهارات الحياتية المختلفة، ممزوجة بالترفيه والرسوم المتحركة، التي تجعل تلقي المعلومة أمراً سهل الفهم، مما يعزز عملية الاستجابة لهذه المعلومات، وجاء في الترتيب الثاني "تنمية الإدراك البصري للمتابعين" عبر (تحليل المعلومات – تفسير المعلومات- التمييز البصري- إدراك العلاقات المكانية) بنسبة 15.8%، و15.8%، 13.1%، و12.6% على التوالي، حيث تقوم هذه القنوات كما سبقت الإشارة إليه بتحليل المعلومات التي تقدمها، وتقدم تفسيراً شاملًا لها، مستخدمة في ذلك جميع الوسائط التي تسهم في تنمية الإدراك البصري للمتابعين، وتحسن من الثقافة البصرية لديهم، والتمييز البصري بالأشكال والرسومات المختلفة التي تستخدمها، مما يعزز عملية الإدراك البصري لدى المتابعين، وتوضح الأبحاث أن الثقافة البصرية لها ثلاثة جوانب رئيسة (التفكير البصري ويرتبط بعمليات التصور الذهني للأشكال والعناصر البصرية داخل المخ البشري، 2- التعلم البصري ويرتبط بقدرة الفرد على قراءة وتفسير الرموز والمثيرات التي يتلقاها عن طريق عينيه والإفادة منها في فهم المعلومات واكتسابها، 3 – الاتصال البصري ويعني قدرة الفرد على الترميز بمعنى كتابة اللغة البصرية وصياغتها وتحويلها لمعنى لفظي، والعكس صحيح).

وفي الترتيب الثالث يأتي "إظهار أشياء لا يمكن رؤيتها في العالم الواقعي" بنسبة 10.2%، وتعد من أهم فوائد استخدام الرسوم المتحركة في تدريس المواد العلمية science subjects، وتُستخدم عند الحاجة إلى إظهار شيء لا يمكن رؤيته بسهولة في العالم الحقيقي، ويمكن أيضاً استخدام المزيد من التمثيلات المجردة لتمثيل الظواهر غير البصرية بطبيعتها، مثل (خوارزمية الحاسوب – والطقس- أو مراحل حل مسألة رياضية). بتحريك الشخصيات النابضة بالحياة لتشمل الإيماءات والتعبير، وكذلك أيضاً يمكن استخدامها لتمثيل أشياء من الصعب رؤيتها في العالم الواقعي، مثل (حركة الكواكب والنجوم- الثقوب السوداء- الثقوب الدودية- توضيح المادة المظلمة وما يمكن أن تفعله بالكون- توضيح النظام المناعي داخل الجسم البشري- وكيف تعمل البكتيريا داخل

الجسم- وماذا يحدث عندما تهاجم الجراثيم أجسامنا- وتشريح المخ البشري في الإنسان)، كذلك تسمح الرسوم المتحركة للمتعلمين بتطوير فهمهم بتطبيق التفكير العقلاني على خيالهم. ويحتل برنامج الرسوم المتحركة التعليمية مكانًا مهمًا بشكل خاص في تدريس العلوم، لأنه يمكن المتعلمين من فهم ما يجري على المستوى المجهري، وذلك عن طريق إعادة إنشاء الأشياء التي لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة، وفي دراسة علمية في مجلة (the Journal of Life Science Education)، ركَّزت على تعليم بيولوجيا الخلية، فبإظهار الانقسام الخلوي في رسم كاريكاتوري يتمكن المعلم من توصيل الإجراءات التي لن يتمكن الطلبة من رؤيتها أبدًا في الواقع[70].

وفي الترتيب الرابع "تبسيط المفاهيم العلمية الصعبة" بنسبة 9.7%، وخاصة الموضوعات العلمية المعقدة التي تحتاج إلى استخدام أساليب ووسائل لتقريب المعلومة لذهن المتلقي، مثل دراسة ظاهرة علمية تحدث بعيدًا عن مدركات الشخص ولا يمكن ملاحظتها مباشرة، مثل: (نظام الحركة الشمسية- لماذا لا تعمل آلات الحركة الدائمة- كيف يمكن أن تحذف الثقوب السوداء الكون- كيف ستغير الهندسة الوراثية كل شيء- وما الشفرة الوراثية).

ويأتي في الترتيب الخامس "شرح المفاهيم المجردة غير الواضحة" بنسبة 6.7%، وذلك مثل تناول هذه القنوات للموضوعات التاريخية التي تحكي عن (تاريخ اللغات – تاريخ التشفير- وما الذي حدث قبل بداية التاريخ – المعاني السرية للحروف– وشرح الأمراض النفسية والصراعات الداخلية للإنسان)، عبر التمثيلات والرسومات التخطيطية لصانع الرسوم المتحركة، وهي التي تستخدم لتصور الأفكار وتصور الحل المثالي لها، وهي إما رسوم متعلقة بالصور أو متعلقة بالمفهوم، أو رسوم اعتباطية، وهي الرسوم التي حملت من خيال مدرب كطريق ترى منه العلاقات بين الأفكار، مثل الفيديوهات التي تناولت شرح مرض الاكتئاب وصورته بكلب أسود ضخم يحيط بحياة الإنسان طوال الوقت ويلازمه في كل خطواته.

ويتضح من عملية تحليل القنوات –عينة الدراسة- تعدد الأسباب التي يُمكن استخدام الرسوم المتحركة من أجلها، مثل معايشة ظروف تجربة عملية قد تصاحبها

خطورة أو أضرار إذا تمت دراستها في البيئة الحقيقية لها، مثل: (دراسة التفاعلات النووية، أو ماذا يحدث لو فجرنا جميع القنابل النووية دفعة واحدة- وماذا يحدث إذا فجرت قنبلة نووية في خندق ماريانا أعمق نقطة في المحيط التي لم يصل إليها أي إنسان- ومعرفة هل يمكن إيقاف إعصار بقنبلة نووية- وماذا يحدث لشخص أو لشيء إذا تجاوز أفق الحدث ودخل إلى ثقب أسود)، فكل هذه الموضوعات لا يمكن دراستها في بيئتها الحقيقة، ولكن يمكن تمثيلها بالرسوم المتحركة ومعرفة نتائجها.

كذلك دراسة مراحل حدوث أو تطور ظاهرة معينة قد تأخذ عند حدوثها في الواقع فترات زمنية طويلة، شهور أو سنوات، لذا يمكن اختزال هذا الزمن كثيرا بواسطة برنامج يحاكي هذه الظاهرة، مثل (التغيرات التي تحدث للجسم عند شرب السجائر- ما الذي يحدث للإنسان عندما لا ينام لمدة شهر متواصل- تاريخ اكتشاف الديناصورات- الحرب العالمية الأولى وأحداثها كاملة). كذلك دراسة ظاهرة معينة دراسة متأنية على الرغم من حدوث هذه الظاهرة لحظياً، مثل شرح (ظاهرة العوائم البصرية) التي تظهر في مجال رؤية الانسان. ويتضح باستقراء الجدول السابق تقارب قنوات الدراسة الثلاث في أسباب استخدام الرسوم المتحركة في تقديم المعلومات، فقد جاء في الترتيب الأول والثاني للقنوات الثلاثة "تثقيف المستخدمين" و"تنمية الإدراك البصري للمستخدمين" بنسب متقاربة، وهو ما يدل على التقارب بين القنوات الثلاث في الأسباب التي تستخدم الرسوم المتحركة التعليمية من أجلها، وتوجد مئات التعليقات التي توضح قدرة هذه القنوات على تبسيط المعلومات وتوضيحها للمستخدمين وإقبالهم عليها، منها:

قناة kurzgesagt:

- "أحب كيف يحولون الأرقام والإحصاءات والنسب المئوية إلى مقاطع فيديو جميلة! حتى الآن هم الشيء الوحيد الذي يجعلني أكتم أنفاسي، خاصة مقاطع الفيديو التي تتحدث عن أشياء كبيرة مثل الفضاء وكل شيء".
- "الشيء الذي أحبه تماماً في هذه القناة هو قدرتها على وضع الأحداث المرعبة في منظورها الصحيح، مثل الوصول إلى كل التفاصيل".

- "لقد وجدت هذا الفيديو بعد بضعة أشهر من نشره. لقد عزز حبًا جديدًا للعلم والجهاز المناعي وعلم الأحياء الدقيقة لم يكن لدي من قبل. شكرا لك kurzgesagt.أشكركم على تعريفي بعالم العلم بطريقة تشبثت بقلبي. شكرا جزيلا لك".
- "كان هذا أول فيديو لـ Kurzgesagt شاهدته، والآن أشاهد هذا الفيديو يجعلني أدرك كيف اكتسبت اشتراكًا في ذلك اليوم. شكرًا لك، لجعلني أرغب في التعلم باستخدام الرسوم المتحركة والحقائق، استمر في ذلك. ولا تتوقف أبدًا عن التدريس".
- "كيف أشاهد هذه القناة الرائعة فقط؟؟ لقد منحتني سنوات من كوني "مربية نفسية" والانغماس في علم الأحياء والكيمياء العضوية حاجة لا تنتهي لتوسيع معرفتي بهذه الموضوعات. شكرا جزيلا لك على صنع كل هذا المحتوى!".
- "يا إلهي، أنا أحب هذه القناة لأنكم يمكنكم شرح هذه الأشياء المعقدة بسهولة، لقد كنت أحاول فهم نظرية الأوتار لفترة من الوقت، لكنني لم أستطع ذلك، والآن أعتقد أنني أفعل ذلك (لست عالمًا، ولا فيزيائي، أنا أستمتع فقط بالتعرف على الكون".
- "لقد شرحت للتو أحد أكثر الموضوعات تعقيدًا في 8 دقائق وكأنه لا شيء".
- "شكرًا لك Kurzgesagt على إنشاء هذا الفيديو، لقد وجدت قناتك أولًا من هذا الفيديو وأنا الآن على وشك الذهاب إلى الكلية لعلم الأدوية والسموم بفضل إلهامك".
- "إنه يعلمنا أكثر مما يمكن أن تدرسه فصول العلوم/ الكيمياء الحيوية في أسبوع واحد في مقطع فيديو واحد ويجعل الأمر ممتعًا ومثيرًا للاهتمام بينما يتيح لنا وقت الفراغ للقيام بما نريد! هذا مثال رائع لما يجب أن تكون عليه أنظمة التعليم في المستقبل دون أن تؤثر سلبًا على صحتنا العقلية!".

قناة TED:

- "أمي تعاني من اضطراب ثنائي القطب وهذا الفيديو ساعدني حقًا في فهم الحياة والصعوبات التي تواجهها مع هذا الاضطراب. شكرًا لك!".
- "أنا ثنائي القطب. شكرا لشرح هذا بطريقة بسيطة وعميقة. سأعرضها على أقرب الناس، وأنا متأكد من أنها ستساعدهم على الفهم. أتقنه!".

- "أتمنى أن يكون علم النفس موضوعًا في المدارس تمامًا مثل علوم الرياضيات وما إلى ذلك.. من المهم جدًا أن يعرف الناس المزيد عن قضايا الصحة العقلية".
- "أنت تشرح موضوعات شيقة ومثيرة للاهتمام بشكل رائع".
- "شكرًا لك TED على هذا الفيديو الذي يمكن أن يساعد كثيرًا في فهم من يعاني من هذا المرض وكذلك أسرهم. هناك حاجة إلى مزيد من المعلومات والفهم والمساعدة من المؤسسات والمجتمع بشكل عام".
- "مقاطع الفيديو هذه ساعدتني بالتأكيد على فهم ماهية مرض انفصام الشخصية بشكل أفضل، شكرًا لك".

قناة "حسين عبد الله":

- "كمدرس تاريخ وباحث دراسات عليا في التاريخ الحديث، الفيديو رائع واستمعت فيه جدًا، وراح أستخدمه لطلبتي في الفصل إن شاء الله. أحسنت!".
- "فيديو عظيم يستحق الاوسكار والإيمي لحسين عبد الله، جدا استمتعت وكأني أتابع فيلم وثائقي مدفوع عليه ملايين، وغير هذا محتوى الفيديو يتكلم عن أكثر الأشياء إلي تستهويني من يوم إني صغير والي هي الحروب العالمية، شكرًا حسين عبد الله وكل من اجتهد في عمل هذي التحفة الفنية".
- "اليوم كانت عنا حصة تاريخ وكان الدرس عن بلاد الرافدين وكان من ضمن الدرس ملحمة جلجامش والمعلمة شغلت لنا الفيديو حقك والله متعة بالحصة".
- "المذهل مع فديوهات حسين عبد الله هو أنها تجعل كل المعلومات سواء العلمية أو التاريخية الثقافية مسلية، طريفة وسهلة، تحية كبيرة نتمنى لك التوفيق والمواصلة".

8 – المثيرات وعوامل الجذب التى تستخدمها القنوات في تقديم الفيديوهات

جدول (9) المثيرات وعوامل الجذب التى تستخدمها القنوات

قنوات الدراسة / أسباب الانجذاب		قنوات الرسوم المتحركة											
		قناة Kurzgesagt			قناة TED-ED			قناة حسين عبد الله			الإجمالى		
		ك	%	ت	ك	%	ت	ك	%	ت	ك	%	ت
1	تجذب الانتباه إلى الأمور المهمة داخل الفيديو	20	22.5	1	20	24.1	1	20	24.4	1	60	23.6	1
2	تحسن إدراك المستخدمين بضرب الأمثلة القريبة من أذهان المتابعين	15	16,9	2	20	24.1	1	20	24.4	1	55	21.5	3
3	تسهل المقارنات والربط بين الظواهر	20	22.5	1	17	20.5	2	20	24.4	1	57	22.4	2
4	تجعل المعلومات في صورة رقمية قابلة للوصف والمقارنة	14	15.7	3	6	7.2	3	2	2.4	2	22	8.7	4
5	تنظم المعلومات وتجعلها أكثر سهولة للانتباه والتذكر	20	22,5	1	20	24.1	1	20	24.4	1	60	23.6	1
الإجمالى		89			83			82	%100		254	%100	

باستقراء بيانات الجدول السابق يتضح تعدد أسباب انجذاب المتابعين للوسائط المتعددة التي تستخدمها قنوات الرسوم المتحركة لصناعة الفيديوهات التعليمية، ويتضح من الجدول تقارب النسب والتكرارات ما بين قنوات الدراسة الثلاثة، وجاء في الترتيب الأول بكل قناة أنها "تجذب الانتباه إلى الأمور المهمة داخل الفيديو"، وكذلك "تنظم المعلومات وتجعلها أكثر سهولة للانتباه والتذكر"، وفيما يخص الإجمالي العام، جاء أيضًا في الترتيب الأول "تجذب الانتباه إلى الأمور المهمة داخل الفيديو" بنسبة 23.6%، وكذلك في الترتيب الأول "تنظم المعلومات وتجعلها أكثر سهولة للانتباه والتذكر" بنسبة 23.6%، ويعد ذلك من أهم ما يميز الرسوم المتحركة، بأنها تجذب الانتباه إلى المعلومات المهمة داخل الفيديو وتنظمها باختيار الألوان المتميزة والملفتة للأنظار، وعبر

عملية التحريك للكائنات داخل الفيديو، وعملية تغيير الشاشة ما بين 3 ثوان إلى 6 ثوان عن طريق وسائل الانتقال التي تستخدمها قنوات الرسوم المتحركة أثناء عملية المونتاج والتركيب النهائي، لذا، فالرسوم المتحركة هي الحل الأمثل للتعلم في العصر الرقمي، فالرسومات المتحركة مصممة لتشجيع التركيز على الهدف الذي يتم شرحه، حيث يوجد لدينا مشكلة في عالم اليوم الرقمي الذي تزيد فيه عوامل تشتت الانتباه، ويأخذ المتعلم بعيدًا عما هو عليه، وتأتي الرسومات المتحركة للإنقاذ، حيث تستخدم الرسومات المتحركة التغيير في الحركة، وهو ما يمسك بالانتباه ويحافظ عليه مع التغييرات غير المتوقعة في قصة بألوان جذابة وطباعة تأثيرات الحركة الديناميكية والجذابة، وقد كشفت الأبحاث الحديثة أن انتباه الإنسان انخفض من 12 إلى 8 ثوانٍ عندما يظل المشهد ثابتًا لفترة طويلة، لذا، في التعليم الإلكتروني النموذجي تُغيَّر الشاشات كل 3 ثوان إلى 6 ثوان.

والحقيقة أن فهم واستخدام أساليب الانتقال Transition المناسبة لرسوميات الحركة الرقمية يعد من أهم عوامل تصميم الرسوم المتحركة، حيث تعد التنقلات في تصميم الحركة أمرا حاسما لإنشاء قصص مرنة وطبيعية، مما يساعد على توضيح المفهوم الأساسي وتوجيه المشاهد من مشهد إلى مشهد عبر السرد، حتى مع المرئيات الجاذبة وتأثيرات الصوت المذهلة، ومن أهم وسائل جذب المشاهد أو المتلقي استخدام التنقلات الصحيحة، حتى التصميم الأقل تعقيدا يمكن أن يؤثر في المتلقي فعلا، مما يجعل الجمهور أكثر انسجاما وأشد تعلقا بالعمل، وكان من أهم أساليب الانتقال التي اعتمدت عليها قنوات الدراسة لتغير المشهد ما يلي:

1- الانتقال المطابق للقطع Match Cut، الذي يستخدم لمطابقة عنصر تركيبي في مشهد واحد مع المشهد التالي، وعند استخدامه بشكل صحيح يقلل الانتقال للقطع ما يمكن أن يكون له تأثير من قبل الانتقال المفاجئ، وهو يعمل بشكل أفضل عند عرض كائن يمر عبر الزمن أو لعلاقة بين شيئين مختلفين، وهو من أكثر أساليب الانتقال التي استُخدمت في صناعة الفيديوهات الخاصة بقنوات

الدراسة للتغيير السريع من اسكتش لآخر بشكل انسيابي أفضل من القطع المفاجئ.

2- انتقال القطع المفاجئ Cut Hard، ويستخدم في خضم الحركة السريعة داخل المشهد، ويستخدم للتغير السريع من مشهد لآخر.

3- انتقال التكبير الديناميكي Dynamic Zoom infinite ، ويكون بالتقاط صورة بسلاسة تجاه الجمهور أو بعيدا عنه، حيث يمكن التحكم في سرعة التكبير أو الشيء المراد تكبيره أو تصغيره.

وفي الترتيب الثاني "تسهل المقارنات والربط بين الظواهر" بنسبة 22.4%، حيث تضفي مقاطع الفيديو المتحركة الحياة على مفاهيم لا يستطيع النص أو مقاطع الفيديو المباشرة القيام بها، حيث يمكن لصانع الرسوم المتحركة أن يجعل شخصياته تتحدث كما تريد، أو تطير، أو تسافر في الوقت المناسب، والمقارنة بين عدة ظواهر حيث يصعب التعبير عنها بالكلمات، وجعل مجموعات البيانات الكبيرة متماسكة، وتستطيع هذه الرسوم المتحركة أن توصل كمية هائلة من البيانات للمتابعين بسرعة وسهولة، وذلك بعمل مقارنات واصطحاب الموضوعات بالرسوم التوضيحية المميزة والمفصلة للمعلومات المختلفة.

وفي الترتيب الثالث "تحسن إدراك المستخدمين بضرب الأمثلة القريبة من أذهان المتابعين" بنسبة 21.5% وذلك بربط موضوعات الفيديوهات بحياة المتابعين، وذكر نتائج هذه الظواهر على حياة الأشخاص، مما يجعلهم أكثر فهماً وقابلية لموضوع الفيديو، وأكثر قدرة على تمثيل المعلومات الواردة.

وفي الترتيب الرابع "تجعل المعلومات في صورة رقمية قابلة للوصف والمقارنة" بنسبة 8.7%، وهو أهم ما يميز الرسوم المتحركة، بتنظيم المعلومات وجعلها في صورة رقمية عن طريق الرسوم البيانية التوضيحية والجداول، حيث يمكن المقارنة بينها بسهولة، وهو ما استخدمته قنوات الدارسة في عدد من فيديوهات فيزياء الفلك والحديث عن عمر الكون والأرض.

ثانيا: تحليل تفاعلية المستخدمين على فيديوهات الرسوم المتحركة التعليمية

1/9: آليات التفاعل بين المستخدمين والمحتوى العلمي المقدم في مقاطع الفيديوهات

جدول (10) اللغة المستخدمة في التعليق وشكل التعليق

قنوات الدراسة / آليات التفاعل			قنوات الرسوم المتحركة										
			قناة Kurzgesagt			قناة TED-ED			قناة حسين عبد الله			الإجمالي		
			ك	%	ت	ك	%	ت	ك	%	ت	ك	%	ت
1	اللغة المستخدمة في التعليق	اللغة الإنجليزية	20	100		20	100		0	0	0	40	66.7	1
		اللغة العربية	0	0		0	0		16	80	1	16	26.7	2
		يجمع التعليق بين العربية والأجنبية	0	0		0	0		4	20	2	4	6.7	3
الإجمالي			20			20	%100		20	%100		60	%100	
2	شكل التعليق	آراء ووجهات نظر	983	98.3		990	99		1000	100	1	2973	99.1	1
		وثائق واحصائيات	0	0		0	0		0	0	0	0	0	0
		يجمع ما بين أكثر من شكل	17	1.7		10	1		0	0	0	27	0.9	2
الإجمالي			1000	100		1000			1000	100		3000	100	

باستقراء بيانات الجدول، يتضح أن التعليق "باللغة الإنجليزية" جاء في الترتيب الأول بنسبة 66.7%، حيث تقدم القناتان (Kurzgesagt) و (TED-ED) فيديوهات باللغة الإنجليزية، كما سبق الإشارة إليه في جدول "اللغات الحية للفيديوهات"، لذلك فكل التعليقات تأتي باللغة الإنجليزية، حتى ولو لم تكن اللغة الأولى للمتحدث، حيث تتمتع القناتان باشتراكات بعدد من الدول حول العالم (دول عربية وأجنبية)، وفي الترتيب الثاني تأتي اللغة العربية بنسبة 26.7%، وهي الخاصة بقناة "حسين عبد الله"، وكانت متنوعة ما بين اللغة العربية الفصحى أو العامية، وفي الترتيب الثالث "يجمع التعليق بين العربية والأجنبية" بنسبة 6,7%، وهو ما جاء أيضاً في فيديوهات "حسين عبد الله"، حيث يوجد بالقناة بعض المشتركين الأجانب المتابعين له.

وفيما يخص شكل التعليق، جاءت "آراء ووجهات نظر" بنسبة 99.1% بالنسبة للإجمالي العام، وكذلك بالنسبة لكل قناة أيضاً تأتي في الترتيب الأول، حيث كانت الغالبية العظمى من هذه التعليقات عبارة عن آراء شخصية في نوع المادة المقدمة ومعرفتهم بها، والأسلوب المقدم به الموضوع، وفي الترتيب الثاني "يجمع التعليق ما بين

أكثر من شكل" بنسبة 0.9%، وهي نسبة ضئيلة حيث كان التعليق أحيانًا يجمع ما بين الآراء الشخصية للمتابعين وبعض المعلومات الإضافية عن الموضوع المعروض في الفيديو، وإضافة بعض الإحصائيات أو الحقائق العلمية عنه، ولكن لم تكن بنسبة كبيرة، حيث كانت الغالبية من الفيديوهات من وجهة نظر المتابعين تعرض الموضوع من جميع الزوايا المطلوبة.

2/9 تابع آليات التفاعل بين المستخدمين والمحتوى العلمى المقدم:

جدول (11) تابع آليات التفاعل

قنوات الدراسة / آليات التفاعل			قنوات الرسوم المتحركة									الإجمالى		
			قناة Kurzgesagt			قناة TED-ED			قناة حسين عبد الله					
			ك	%	ت	ك	%	ت	ك	%	ت	ك	%	ت
1	عدد الإعجاب Likes	أقل من 400 ألف	0	0	0	14	70	1	20	100	1	34	56.7	1
		من 400 ألف إلى 500 ألف	2	10	2	5	25	2	0	0	0	7	11.7	3
		من 500 ألف إلى مليون وأكثر	18	90	1	1	5	3	0	0	0	19	31.7	2
الإجمالى			20			20			20			60	100	
2	عدد التعليقات Comments	من 5 آلاف إلى 10 آلاف	0	0	0	10	50	1	8	40	2	18	30	2
		من 10 إلى 20 ألف	2	10	2	6	30	2	9	45	1	17	28.3	3
		أكثر من 20 ألف تعليق	18	90	1	4	20	3	3	15	3	25	41.7	1
الإجمالى			20			20	100		20	100		60	100	
	عدد المشاهدات Viewers	أقل من 4 ملايين	0	0	0	0	0	0	18	90	1	18	30	2
		من 4 إلى 5 ملايين	0	0	0	0	0	0	1	5	3	1	1.7	3
		أكثر من 5 ملايين مشاهدة	20	100	1	20	100	1	1	5	3	41	68.3	1
الإجمالى			20			20			20	100		60	100	

باستقراء بيانات الجدول، فيما يخص "عدد الإعجاب"، اتضح أن فئة "أقل من 400 ألف" تأتي في الترتيب الأول بنسبة 56.7% بالنسبة للإجمالي العام، وفي الترتيب الثاني "من 500 ألف إلى مليون وأكثر" بنسبة 31.7%، وفي الترتيب الثالث "من 400 ألف إلى 500 ألف" بنسبة 11.7%، وفيما يخص كل قناة، فنجد أن قناة Kurzgesagt جاء في الترتيب الأول بها من حيث عدد الإعجاب "من 500 ألف إلى مليون وأكثر" بنسبة 90%، حيث تراوح عدد الإعجاب بالنسبة للفيديوهات عينة الدراسة من هذه القناة ما بين مليون ومائة ألف إلى 416 ألف، وهي القناة الأعلى في عدد المشتركين، ويصل عدد

المشتركين بها إلى 19.9 مليون مشترك، وفيما يخص قناة TED-ED جاء في الترتيب الأول بها أقل من 400 ألف بنسبة 70%، حيث تراوح عدد الإعجاب بالنسبة للفيديوهات عينة الدراسة من هذه القناة ما بين 520 ألف إلى 228 ألف، ويصل العدد المشتركين بالقناة إلى 18.1 مليون مشترك، وفيما يخص قناة حسين عبد الله، فكما أوضحت النتائج، جميع عينة الدراسة (وعددها 20 فيديو) فتأتي في الترتيب الأول أقل من 400 ألف إعجاب، حيث تراوح عدد الإعجاب بالنسبة للفيديوهات عينة الدراسة من هذه القناة ما بين 270 ألف إلى 71 ألف، يتناسب ذلك مع عدد المشتركين بالقناة، الذي بلغ 1.53 مليون مشترك.

ويتضح من بيانات الجدول فيما يخص "عدد التعليقات"، أنه جاء في الترتيب الأول بالنسبة للإجمالي العام "أكثر من 20 ألف تعليق" بنسبة 41.7%، وفي الترتيب الثاني "من 5 آلاف إلى 10 آلاف" بنسبة 30%، وفي الترتيب الثالث "من 10 إلى 20 ألف" بنسبة 28.3%، وفيما يخص كل قناة: جاء في الترتيب الأول بالنسبة لقناة Kurzgesagt أكثر من 20 ألف تعليق بنسبة 90%، حيث تراوح عدد التعليقات في القناة ما بين 73.266 ألف إلى 19.244 ألف، وفيما يخص قناة TED-ED جاء في الترتيب الأول "من 5 آلاف إلى 10 آلاف" بنسبة 50%، حيث تراوح عدد التعليقات في القناة ما بين 27.491 ألف إلى 5194 تعليقًا، وفيما يخص قناة "حسين عبد الله"، جاء الترتيب الأول "من 10 إلى 20 ألف" بنسبة 45%، حيث تراوح عدد التعليقات في القناة ما بين 25.051 ألف إلى 2213 تعليقًا.

وفيما يخص عدد المشاهدات، جاء في الترتيب الأول "أكثر من 5 ملايين مشاهدة" بنسبة 68.3%، وفي الترتيب الثاني "أقل من 4 ملايين" بنسبة 30%، وفي الترتيب الثالث "من 4 إلى 5 ملايين مشاهدة" بنسبة 1,7%، وفيما يخص كل قناة: جاءت قناة "Kurzgesagt" بنسبة 100% أكثر من 5 ملايين مشاهدة، حيث تراوح عدد المشاهدات بالنسبة للفيديوهات عينة الدراسة على هذه القناة ما بين 87.751.317 مليون إلى 6.991.836 مليون، وفيما يخص قناة TED-ED جاءت أيضًا بنسبة 100% أكثر من 5 ملايين مشاهدة، وتراوح عدد المشاهدات بالنسبة للفيديوهات عينة

الدراسة على هذه القناة ما بين 23.007.464 مليون إلى 8.611.512 مليون، وفيما يخص قناة "حسين عبد الله" جاء في الترتيب الأول "أقل من 4 مليون" بنسبة 90%، وتراوح عدد المشاهدات بالنسبة للفيديوهات عينة الدراسة على هذه القناة ما بين 5.271,736 إلى 1.367,828 مليون، وتعود هذه النتائج إلى عدد المشتركين بكل قناة كما سبق ذكره.

10 - طبيعة تعليقات المستخدمين على مقاطع الفيديو التى تنشرها قنوات الرسوم المتحركة:

جدول (12) طبيعة تعليقات المستخدمين على مقاطع الفيديو

قنوات الدراسة / طبيعة التعليقات		قنوات الرسوم المتحركة											
		قناة Kurzgesagt			قناة TED-ED			قناة حسين عبد الله			الإجمالى العام		
		ك	%	ت	ك	%	ت	ك	%	ت	ك	%	ت
1	الثناء والتشجيع للمحتوى المقدم	539	53.9	1	318	30.9	2	891	77.7	1	1748	55.1	1
2	إضافة معلومات جديدة عن الموضوع المعروض	45	4.5	3	55	5.3	3	35	3.1	4	135	4.3	3
3	تأكيد معلومات واردة بالفيديو بالتطبيق على أنفسهم أو معارفهم	294	29.4	2	649	63.1	1	135	11.8	2	1078	34.0	2
4	طلب عمل فيديو آخر عن الموضوع نفسه لمتابعة مستجداته	45	4.5	3	2	0.2	4	2	0.2	6	49	1.5	6
5	طلب عمل فيديو عن موضوع آخر لتوضيحه بالرسوم المتحركة	6	0.6	5	0	0	0	79	6.9	3	85	2.7	4
6	وضع تساؤلات حول الموضوع	54	5.4	3	5	0.5	3	4	0.3	5	63	2.0	5
7	السخرية من المحتوى المقدم	0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0
8	قول معلومات عكس ما جاء في الفيديو	17	1.7	4	0	0	0	0	0	0	17	0.5	7
الإجمالى		1000			1029			1146			3175		

باستقراء بيانات الجدول، يتضح تقارب قنوات الدراسة الثلاثة في طبيعة تعليقات المتابعين على الفيديوهات، وفيما يخص الإجمالي العام لطبيعة التعليقات، يأتي في الترتيب الأول "الثناء والتشجيع للمحتوى المقدم" بنسبة 55.1%، وهو ما يدل على نجاح هذه القنوات فيما تقدمه من محتوى علمي بطريقة سهلة يلقى قبول الغالبية العظمى من

متابعي هذه القنوات، وفي الترتيب الثاني "تأكيد معلومات واردة بالفيديو بالتطبيق على أنفسهم أو معارفهم" بنسبة 34%، حيث يشرح المتابعون تأثير هذا الموضوع في حياتهم أو المحيطين بهم.

وفي الترتيب الثالث "إضافة معلومات جديدة عن الموضوع المعروض" بنسبة 4.3%، وهي نسبة صغيرة، ولكن أحيانًا يرتبط موضوع الفيديو بالتخصص لدى المتابع، كأن يكون مدرسًا مثلا، أو طبيبًا أو طالبًا، فيضيف بعض المعلومات المرتبطة بموضوع الفيديو، التي تزيد من ثراء التعليقات، وفي الترتيب الرابع "طلب عمل فيديو عن موضوع آخر لتوضيحه بالرسوم المتحركة" بنسبة 2.7%، وفي الترتيب الخامس "وضع تساؤلات حول الموضوع" بنسبة 2%، فأحيانا يطلب بعض المتابعين معلومات إضافية عن الموضوع المعروض، وفي الترتيب السادس "طلب عمل فيديو آخر عن الموضوع نفسه لمتابعة مستجداته" بنسبة 1.5%، فأحيانًا يطلب المتابعون عمل فيديو عن موضوع سبق عرضه لمعرفة ماذا حدث فيه، مثل فيديو "كورونا"، ومطالبة بعضهم بعمل فيديو بعد مرور ثلاث سنوات على ظهور هذا الفيروس لمعرفة النتائج التي وصل إليها العالم.

وفيما يخص كل قناة، فقد جاء في الترتيب الأول بالنسبة لقناة "Kurzgesagt" الثناء والتشجيع للمحتوى المقدم بنسبة 53.9%، وفي الترتيب الثاني "تأكيد المعلومات الواردة في الفيديو" بنسبة 29.4%، وتوجد مئات التعليقات التي تؤكد ذلك، ومن أفضل الأمور التي نجحت فيها هذه القناة أنها كانت سببا للبعض في اختيار المسار الدراسي له، وهذا يعد نجاحًا كبيرًا للمحتوى المقدم، ومن التعليقات التي توضح ذلك:

- "جعلني مقطع الفيديو هذا أختار مسار حياتي، لقد درست التقنيات الحيوية لمدة 4 سنوات حتى الآن وسأبدأ قريبًا العمل مع Astrazeneca! شكرا لك Kurzgesagt".
- "قبل ثلاث سنوات شاهدت هذا الفيديو عندما لم أكن أعرف ما الذي أدرسه، وبفضله اكتشفت ما كان شغفي به، وأنا الآن أدرس الهندسة في التكنولوجيا الحيوية وفي فصولي نرى هذا الموضوع المحدد، لذلك أتيت إليك شكرا لك. استمر في ذلك مع مقاطع فيديو رائعة!".

- "أنا فقط أحب هذا الفيديو، شكراً جزيلًا لك على إنشائه وتحميله. شكراً لكم قررت دراسة الطب الحيوي وطور اهتمامي بعلم الوراثة والهندسة الوراثية".
- "هذه واحدة من أفضل القنوات العلمية المتوفرة".
- "مقاطع الفيديو الخاصة بك رائعة وغنية بالمعلومات دائماً!".
- "أنا أدرس العلوم الطبية الحيوية وكان هذا الفيديو إضافة رائعة لدراسات المناعة الخاصة بي مما جعل فهمها أسهل!".
- "كان هذا هو الفيديو الذي بدأ كل شيء: ما جعلني أرغب في أن أصبح طبيبة، وحبي لجميع الأشياء الصحية، وكيف اكتشفت عنKurzgesagt أود أن أقول، شكراً لك، أنا فقط في الصف الثامن وأحاول أن أتقدم قليلًا في العلوم وهذا يساعد كثيراً!".

وفيما يخص قناة TED-ED جاء في الترتيب الأول "تأكيد معلومات واردة بالفيديو بالتطبيق على أنفسهم أو معارفهم" بنسبة 63.1% وفي الترتيب الثاني "الثناء والتشجيع للمحتوى المقدم" بنسبة 30.9%، ونتيجة اهتمام قناة "TED-ED" بموضوعات الصحة النفسية والجسدية، جاء "تأكيد المعلومات الواردة في الفيديو بالتطبيق على أنفسهم أو معارفهم"، ويوجد عدد من التعليقات التي توضح ذلك:

- "لقد عانيت بنفسي من مشاكل الصحة العقلية في الماضي وطلبت المساعدة... بعد التقييم تم تشخيصي بالاضطراب ثنائي القطب ووجدت أن هناك مشكلة كبيرة في آراء المجتمع حول الصحة النفسية والأشخاص الذين يعانون منها. يجب إنهاء وصمة العار. حتى يتمكن الجميع من الحيلولة دون استمرار الدورات التي كانت كل الحضارات الإنسانية تنشرها منذ فجر التاريخ".
- "هذه الأنواع من مقاطع الفيديو رائعة لأنها تتيح لغير المعالجين النفسيين أو المعالجين فهم هذا النوع من الاضطرابات".
- "تم تشخيص أخي للتو بمرض انفصام الشخصية، والآن أصبح الأمر صعباً بالنسبة لي لأنه يعيش بعيداً جداً، لكنني سأتعلم كيفية التعامل معه لأنني لا أعرف ما الذي سيفعله أو ما كان قادراً عليه، لكن مقاطع الفيديو هذه ساعدتني بالتأكيد على فهم ماهية مرض انفصام الشخصية بشكل أفضل، شكراً لك".

- "شكرًا لك على هذا الفيديو الذي يمكن أن يساعد كثيرًا في فهم من يعاني من هذا المرض وكذلك أسرهم. هناك حاجة إلى مزيد من المعلومات والفهم والمساعدة من المؤسسات والمجتمع بشكل عام".
- "كان هذا فيديو رائع! تعليمي للغاية كطبيب نفسي تخرجت في مايو 2020 بدرجة البكالوريوس في علم النفس".

وفيما يخص قناة "حسين عبد الله" جاء في الترتيب الأول "الثناء والتشجيع للمحتوى المقدم" بنسبة 77.7%، وفي الترتيب الثاني تأكيد معلومات "واردة بالفيديو بالتطبيق على أنفسهم أو معارفهم" بنسبة 11.8%، وكانت الغالبية العظمى من التعليقات على قناة "حسين عبد الله" تعبر عن الثناء والتشجيع للمحتوى المقدم، ومن تلك التعليقات:

- "المذهل مع فيديوهات حسين عبد الله هو أنها تجعل كل المعلومات سواء العلمية أو التاريخية الثقافية مسلية، طريفة وسهلة، تحية كبيرة نتمنى لك التوفيق والمواصلة".
- "اليوم كانت عنا حصة تاريخ وكان الدرس عن بلاد الرافدين وكان من ضمن الدرس ملحمة جلجامش والمعلمة شغلت لنا الفيد حقك والله متعة بالحصة".
- "في البارحة اوصيت طلابي بمشاهدة هذا الفيديو للتعرف على قصة جلجامش. ممتع جدا".
- "انا طالب دكتوراه في اللغة العربية... والحقيقة أن مقطعك هذا اثار في ذهني نقطة بحث حول هذه اللغة... تحياتي لك استاذي".
- "واحد مبدع اني ادرس ادب انجليزي و انت شرحت اللي ناخذه في المقررات اللغوية بشكل واضح و ممتع".
- "من شهر كان عند تقديم مشروع التخرج كنت محتارة بين الكون والمجرات او نظام جاذبة الكواكب كنت ماني فاهمة حاجة ف ارجعت على الفيديو واستفدت منه شكرا على تثقيفنا وبالمناسبة نجحت بنسبة 98%".
- "استمر والله انك تشرح احسن من المدرسات والمدرسين شكرا انك لخصت ١٢سنه دراسه ب١٩دقيقه ففاااا".

11 - تمثيل المستخدمين للمعلومات الموجودة بقنوات الرسوم المتحركة:

جدول (13) تمثيل المستخدمين للمعلومات

قنوات الدراسة / عناصر التمثيل المعرفي		قنوات الرسوم المتحركة										
		قناة Kurzgesagt			قناة TED-ED			قناة حسين عبد الله			الإجمالى العام		
		ك	%	ت	ك	%	ت	ك	%	ت	ك	%	ت
1	يمكن فهم اللغة المستخدمة في الرسوم المتحركة بسهولة	25	2.5	9	7	0.7	7	4	0.2	10	36	1.0	10
2	القدرة على تمثيل وفهم الحجج الرئيسة في الفيديو	323	32.3	1	393	37.6	1	227	13.1	3	943	25.0	2
3	المعلومات الواردة بالفيديو ترتبط بالتخصص لدى المستخدم	26	2.6	8	10	1.0	6	9	0.5	8	45	1.2	9
4	المعلومات الواردة في الفيديو تتوافق مع معتقدات الفرد ومواقفه الموجودة مسبقا	75	7.5	3	377	36.0	2	96	5.6	6	548	14.5	3
5	التأثيرات التى تظهر في الرسوم المتحركة جيدة	31	3.1	7	11	1.1	5	150	8.7	5	192	5.1	6
6	الموسيقى المصاحبة للفيديو متوافقة مع موضوع الفيديو ومعبرة عنه	26	2.6	8	0	0.0	0	87	5.0	7	113	3.0	7
7	وسائط الرسوم المتحركة مثيرة جدا للاهتمام وليست مملة	66	6.6	4	12	1.1	5	200	11.6	4	278	7.4	5
8	المواد المعروضة في وسائط الرسوم المتحركة سهلة الفهم	312	31.2	2	217	20.7	3	709	41.1	1	1238	32.8	1
9	تقديم المعلومات في شكل صور ورسوم أفضل من تقديم المعلومات في صورة لفظية	57	5.7	6	14	1.3	4	238	13.8	2	309	8.2	4
10	طلب المزيد من المعلومات حول الموضوع المطروح للنقاش	59	5.9	5	5	0.5	8	7	0.4	9	71	1.9	8
الإجمالى		1000	%100		1046	%100		1727	%100		3773	%100	

باستقراء بيانات الجدول يتضح تعدد عناصر التمثيل المعرفي للمعلومات الواردة في الفيديوهات، ويؤكد فروض نظرية "تمثيل المعلومات"، التي وضعتها الدراسة، فقد جاء في الترتيب الأول على حسب الإجمالي العام "المواد المعروضة في وسائط الرسوم المتحركة سهلة الفهم" بنسبة 32.8%، وفي الترتيب الثاني "القدرة على تمثيل وفهم الحجج الرئيسة في الفيديو" بنسبة 25%، وذلك بسبب استخدام الوسائط المتعددة التي تسهل إيصال المعلومة، وتتفق وتدل الغالبية العظمى من تعليقات المتابعين على سهولة المعلومة التي تأتي بواسطة الرسوم المتحركة، وعلى قدرتهم على الانتباه للمعلومات وسهولة تذكرها، وهو ما يتفق مع عديد من الدراسات، ومنها (Bucy, E. P., & Tao, T 2007)[71]، (Al-Tawil, K. M. 2016)[72]، (Al-Qudah, D. M. 2018)[73]، و (Al-Taani, M., & Al-Nawafleh, A. 2019)[74]، حيث أوضحت هذه الدراسات أن الأفراد يتذكرون بشكل أفضل القصص والموضوعات المقدمة في شكل قصص ورسوم متحركة.

وفي الترتيب الثالث "المعلومات الواردة في الفيديو تتوافق مع معتقدات الفرد ومواقفه الموجودة مسبقا" بنسبة 14.5%، وهو ما أكدته بعض الدراسات، ومنها (Eugenia 1990)[75]، (Swaroops & Ashok2014)[76]، (Raney, A. A. 2006)[77]، حيث أوضحت هذه الدراسات أن عملية البحث عن المعلومات ترتبط بتوافق المعلومات مع ميول المستخدمين واهتماماتهم، وهو ما يعرف بالانتباه الانتقائي، فوفقًا للنظرية، يحضر الأفراد بشكل انتقائي إلى المعلومات بناءً على تفضيلاتهم الشخصية وخبراتهم السابقة وقدراتهم المعرفية، ويعني ذلك أن الأفراد قد يحضرون فقط إلى جزء صغير من المعلومات المقدمة في وسائل الإعلام، وقد يتأثرون أيضًا بالتحيزات والأفكار المسبقة، ووجدت الأبحاث حول الاهتمام الانتقائي في وسائل الإعلام أن الأفراد قد ينتبهون بشكل انتقائي إلى المعلومات التي تؤكد معتقداتهم ومواقفهم الحالية، بينما يتجاهلون المعلومات التي تتعارض معها. تُعرف هذه الظاهرة بالتحيز التأكيدي ولها آثار مهمة على كيفية تلقي الرسائل الإعلامية وتفسيرها[78]، وفي الترتيب الرابع "تقديم المعلومات في شكل صور ورسوم أفضل من تقديم المعلومات في صورة لفظية" بنسبة 8.2%، وهو ما أكدته نظرية

الترميز الثنائي التي أوضحت أن المعلومات التي تُمثل في شكل بصري (الرسوم المتحركة) ولفظي (تعليق صوتي) تُذكر بصورة أفضل من المعلومات التي تمثل بشكل بصري فقط أو لفظي فقط، وذلك لما تتميز به الرسوم المتحركة من مميزات الألوان والحركة واستخدام المؤثرات (صوتية- بصرية) وضرب الأمثلة القريبة من ذهن المتلقي، كل تلك العوامل تؤدي إلى ترميز أفضل للمعلومات، وتجعل المعلومة أسهل في الانتباه والحفظ والتذكر (تمثيل نشط)، الأمر الذي يؤدي إلى انتقال أفضل للذاكرة طويلة الأمد، ومن ثمَّ إلى تعلم أفضل، كذلك توضح الدراسات أن 65% من الناس متعلمون بصريون، و90% من المعلومات المنقولة إلى الدماغ معلومات مرئية، التي تُعالج أسرع بـ 60.000 مرة من النص، كذلك يضيف ريبير (Rieber, 2000)[79] أن نظرية تمثيل المعلومات تؤكد أهمية استخدام الرسوم المتحركة في التعلم، التي يمكن أن تكون أفضل بكثير في تمثيل المعلومات إذا ما قورنت بالمعلومات اللفظية، والكلمة المنطوقة أو المكتوبة، كما تعد الرسوم المتحركة وسيلة مهمة للاحتفاظ بالمعلومات في الذاكرة قصيرة المدى، ومن ثمَّ، فإن التصميم الفعال للرسالة التعليمية يجذب انتباه المتعلمين للخصائص المهمة في الموضوع، ويشتمل على تلميحات مسموعة أو مكتوبة أو مصورة، لتركيز الانتباه على العناصر المهمة في الموضوع، ويعتمد أكثر على العروض البصرية.

وفي الترتيب الخامس جاء "وسائط الرسوم المتحركة مثيرة جدًا للاهتمام وليست مملة" بنسبة 7.4%، وهو ما أوضحته التعليقات التي جاءت على الفيديوهات، وأن الفيديوهات ليست مملة بسبب دمج المعلومة مع الرسوم الكرتونية والألوان والتصميمات الجذابة، وفي الترتيب السادس "التأثيرات التي تظهر في الرسوم المتحركة جيدة" بنسبة 5.1%، ويظهر ذلك في (المؤثرات الصوتية والبصرية)، التي تستخدمها هذه القنوات، وكذلك تصميمات الحركة، وفي الترتيب السابع "الموسيقى المصاحبة للفيديو متوافقة مع موضوع الفيديو ومعبرة عنه" بنسبة 3% وهو ما ظهر من تعليقات المتابعين على الموسيقى المصاحبة للفيديو، التي تزيد من تأثير الفيديو وتفاعل المتابعين معه.

ونجد أيضًا بعض الفئات التي جاءت بنسب قليلة، مثل ما جاء في الترتيب التاسع "المعلومات الواردة بالفيديو ترتبط بالتخصص لدى المستخدم" بنسبة 1.2%، وهو ما

يجعل المتابع على دراية بأهمية المعلومات المقدمة، ويكون أكثر قدرة على الحكم عليها، وأحيانًا بعضهم يكون مدرسًا ويوصي طلابه بمشاهدة هذا المحتوى العلمي.

وفيما يخص عناصر التمثيل المعرفي بكل قناة، فكانت النتائج قريبة من الإجمالي العام، حيث جاء في الترتيب الأول بالنسبة لقناة Kurzgesagt "القدرة على تمثيل وفهم الحجج الرئيسية في الفيديو" بنسبة 32.3%، وفي الترتيب الثاني "المواد المعروضة في وسائط الرسوم المتحركة سهلة الفهم"، وفيما يخص قناة TED-ED جاء "القدرة على تمثيل وفهم الحجج الرئيسية في الفيديو" بنسبة 37.6%، وفي الترتيب الثاني "المعلومات الواردة بالفيديو تتوافق مع البناء المعرفي لدى المستخدم" بنسبة 36%، وفي قناة "حسين عبد الله" جاء في الترتيب الأول "المواد المعروضة في وسائط الرسوم المتحركة سهلة الفهم" بنسبة 41.1%، وفي الترتيب الثاني "تقديم المعلومات في شكل صور ورسوم أفضل من تقديم المعلومات في صورة لفظية" بنسبة 13.8%.

وتوجد عديد من الدراسات التي اختبرت نظرية تمثيل المعلومات في المجال الإعلامي، تتفق نتائجها مع نتائج الدراسة الحالية التي أوضحت أن استخدام العناصر المرئية في المضامين الإعلامية يمكن أن يعزز فهم الأفراد وتذكر المعلومات المقدمة، ومن تلك الدراسات (Raney, A. A. 2006)، (Bucy, E. P., & Tao, T 2007)، (Brewer, P. R., & Ley, B. L. 2013)، (Al-Qirim, N. A. 2014)، (Tawil, K. M. 2016)، (Al-Mahrooqi, R., & Denman, C. J. 2017)، (Al-Hebaish, A., & Alotaibi, M. 2018)، (Alshaher, A., & Li, X. 2019)، (Nawafleh, A. 2019)، (Alghamdi, R. M., & Stieler-Hunt, C. 2020)، (Alshamrani, A., & Alharthi, A. 2021).

ويوجد كثير من التعليقات توضح تمثيل المتابعين للمعلومات الواردة في الفيديوهات، ومن تلك التعليقات:

قناة Kurzgesagt:

- "الرسوم المتحركة للعاثيات التي تكافح البكتيريا رائعة جدًا، وسيكون هذا الموضوع مذهلًا وأيضًا شرح هذا الفيديو في 7 ثوانٍ شيء لم يستطع مدرس الأحياء الخاص بي خلال عامين أن أحب القناة"
- "الرسوم المتحركة والموسيقى التصويرية هي الجنة لعيني وأذني".
- "كل شيء في مقاطع الفيديو الخاصة بك مذهل .الرسوم المتحركة والسرد والموسيقى، وبالطبع المحتوى.
- "منذ المدرسة الثانوية، اشتركت في هذه القناة .الرسوم المتحركة والبحث والسرد شدني – التعلم أثناء الترفيه".
- "شرح رائع وسهل المنال أحب هذه القناة !استمر في العمل الرائع – الرسوم المتحركة مفيدة حقًا بالمناسبة
- "الفيديو الخاص بك ملون للغاية وعالي الجودة .إنها فكرة جيدة لكل من يريد التعامل مع المعرفة بطريقة معينة. شكرا جزيلا لك!".
- "هذا الفيديو غير حياتي حرفيا. بعد مشاهدة هذا الفيديو كطالب جديد في المدرسة الثانوية، كنت على وشك الدخول في صناعة التكنولوجيا الحيوية، والآن أنا طالب جديد وارد في جامعة جونز هوبكنز، وأتخصص في .BME فيديو أسطوري".
- "أحب هذه القناة. شكرًا جزيلًا. يظهر عملك الجاد وقد جعلت الأمور أسهل وأكثر متعة لتعلمها لأطفالي الفضوليين. كانت محاولة شرح الأشياء بنفسي أمرًا صعبًا وقد جعلت الموضوعات المعقدة ممتعة وجذابة".
- "إذا تم تدريس العلوم بهذه الطريقة بالفعل، كنت قد أنهيت دراستي في كلية الطب".
- "كانت هذه الرسوم المتحركة والموسيقى من vaporwave مثالية ليس فقط المحتوى مدهشًا، بل إنكم مدهشون أيضًا في صناعة الفيديو".
- "رائع. أنشأ Kurzesagt المعيار الجديد. تعليم ذكي بشكل جميل. مهارات. أحسنت!! أنا سعيد للغاية – هنا في عام 2021 – هناك الآن صور متحركة لشرح المفاهيم المجردة بدلًا من مجرد الكلمات، سواء كانت مكتوبة أو منطوقة".

- "واو فيديوهاتك رائعة الرسوم المتحركة ذكية ومليئة بالنكات والغمزات والمراجع . تضفي الموسيقى المصاحبة أجواءً مثيرةً للمفاهيم التي يتم شرحها، مما يستحضر دوامة من المشاعر التي تتراوح من الفكاهة المرحة إلى اليقظة الروحية العميقة".
- "هذا فيديو رائع يشرح كيفية إحداث تغيير مستدام - بالضبط ما أحاول مساعدة عملائي به (أنا مدرب تغذية ومدرب شخصي للرحالة الرقميين! (من الصعب بالتأكيد إجراء تغييرات عندما نرى باستمرار الأشخاص يصبحون "مثاليين" بين عشية وضحاها على وسائل التواصل الاجتماعي ؛ لهذا أحب هذا الفيديو. إنه أمر صريح ودعونا نعرف أنه من الطبيعي أن نأخذ وقتنا في إجراء تغيير !شكرا لكونك ثاقبا جدا!".
- "أنا لا أمزح، يشرح كورزجساجت كل شيء بشكل إستراتيجي ومنطقي، ويضع الفكرة نفسها في ذهن المرء التي حاول المعلمون وغيرهم تجربتها لفترة طويلة. لا أصدق كم أنا متحمس حاليًا لترك كل عاداتي السيئة".
- "في يوم من الأيام سيكون موضع تقدير عدد العلماء الذين ألهمهم كورزجساجت. أعتقد بصدق أنه سيحدث فرقًا جوهريًا في استكشاف الفضاء والابتكار الطبي على مدار الخمسين عامًا القادمة. أعتبر نفسي أحد هؤلاء المتحمسين. يُعد إنشاء تعليم جيد على YouTube طريقة فعالة لإحداث تأثير إيجابي".
- "منذ أن بدأت في مشاهدة مقاطع فيديو Kurzgesagt، تغيرت حياتي حقًا للأفضل في مشاهدة كل شيء بطريقة مهذبة وممتعة للغاية... شكرًا للفريق على هذه القناة الإعلامية".
- "منذ ما يقرب من 10 سنوات وما زال Kurzgesagt ينتج أفضل محتوى على YouTube".

قناة TED_ED:

- "هذا الفيديو مثالي. حقيقة أنه لا توجد موسيقى فقط العرض التقديمي بهذا الصوت المهدئ والهادئ جنبًا إلى جنب مع الرسوم المتحركة الجميلة، حول موضوع أتعلق به بشدة. يكاد يكون من الساحر مشاهدته.

- "بعد 6 سنوات وكطبيب نفساني، هذا الفيديو مفيد بشكل مذهل. تهانينا".
- "كانت مفيدة للغاية وقصيرة وحلوة !لقد استمتعت بالرسوم المتحركة والاستعارات والمقارنات المختلفة المستخدمة! أحسنت".
- "ساعدني هذا الفيديو في الإقلاع عن التدخين. لقد مرت ثلاث سنوات. شكراً لك TED-Ed".
- "أنا أحب هذه الرسوم المتحركة! الجماليات استثنائية هنا، جميع الجوانب المرئية رائعة للغاية".
- "الرسوم المتحركة هنا تستحق الأوسكار. كان السرد أيضًا رائعًا جدًا".
- "يعلمنا الفيديو بطريقة بسيطة وكاملة كيف يؤثر السكر على دماغنا!".
- "تقوم الرسوم المتحركة والمرئيات هنا بعمل رائع في التعبير عن المشاعر".
- "هذا ساعد كثيرا .كنت على وشك الاستسلام، لأنني غير متأكد من قدراتي + الضغط + الفشل. لكن هذا الفيديو رفع معنوياتي .شكرا لك، تيد إد".

قناة حسين عبد الله:

- "فيديو مُبهر جدًا.. إعداد، تقديم، طريقة سرد، أفكار، رسم الإبداع كما يجب أن يكون".
- "حصة ممتعة يا ريت التعليم كله هيك من افضل المقاطع الي شفتها يدمج بين التعليم والترفيه".
- "جد طرقتك حلو اوي و رغم أن الموضوع ممل انت خليتوا ممتع جدا و خلتني أكمل الفيديو".
- "الرسم والتحريك: ممتاز ومتعوب عليه- الصوت: واضح وجميل المحتوى: مفيد ومقدَّم بطريقة رائعة القناة بشكل عام: جدًا مريحة ومثالية".
- "كمية الجودة بذا المقطع مو طبيعية بكل شيء! النص، الرسوم وتعابير الشخصيات وتصاميمهم المميزة".

- "فيديو عظيم يستحق الاوسكار لحسين عبد الله، جدا استمتعت وكأني أتابع فيلم وثائقي مدفوع عليه "ملايين، وغير هذا محتوى الفيديو يتكلم عن أكثر الأشياء إلي تستهويني من يوم إني صغير والي هي الحروب العالمية".
- "الالقاء، الرسم، ترتيب الاحداث والتشويق يستحق المتابعة. شكرا لعملك الجيد واتمنالك الموفقية والنجاح بهذا الشيء".
- "صراحة. اللقطة هادي دائما تحزني أسلوب السرد والرسم والموسيقى شيء خرافي جدا وهذا هوا المطلوب لتعيش أجواء القصة".
- "ما شاء الله النص والرسم والتحريك وطريقة طرح الموضوع وجودة الصوت روعة الفيديو متكامل".
- "تقديم والله ممتاز رسوم ظريفة، تعليق صوتي ظريف أيضًا. وتبسيط للموضوع، ونزع للتعقيد واستبداله بالفكاهة، ووصلت المعلومة كاملة دون تسطيح".
- "طريقتك في السرد تخلي المعلومة تثبت في عقلك وفي نفس الوقت تضحك على طريقة الي تنتقي فيها النكت بختصار كمل يا بطل".
- "شكرًا قد السماء على كمية الإثراء المعرفي الي بالفيديو وجميع فيدوهاتك صدقني لو المقطع مدته ساعتين راح اتابع بدون ما امل، تعلمت منك أشياء كثيير، وصراحه الرسم والسيناريو وكل شي جمييييل جدًا لو فيه أكثر من اللايك حطيت لك".
- "من شهر كان عند تقديم مشروع التخرج كنت محتارة بين الكون والمجرات او نظام جاذبة الكواكب كنت ماني فاهمة حاجة ف ارجعت على الفيديو واستفدت منه شكرا على تثقيفنا وبالمناسبة نجحت بنسبة 98%".
- "ياريت تعمل مقاطع فيديو أكتر عن الفيزياء، أسلوبك كتير حلو و ممتع و مفهوم".
- "عرفت انك افضل قناة تعليم ممتع فلعام الحين علمتنا الجاذبية والمادة المضلمة".
- "بسم الله ما شاء الله عليك انا استمتع بالتعليم الذاتي وأنت حاليا الوحيد اللي اخذ منه المعلومة بكل سلاسة. طريقتك عبقرية وسهله والله لازم تكرم على هالابداع".

نتائج فروض الدراسة

الفرض الأول: توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين نوعية المعلومات المقدمة بقنوات الرسوم المتحركة التعليمية والتمثيل النشط لها من قبل المتابعين.

جدول (14) العلاقة الارتباطية بين نوعية المعلومات المقدمة بقنوات الرسوم المتحركة التعليمية والتمثيل النشط لها من قبل المتابعين

العلاقة		التمثيل النشط لها من قبل المتابعين	الارتباط
نوعية المعلومات المقدمة بقنوات الرسوم المتحركة التعليمية	الصحة الجسدية	**0.779	موجب-قوي
	الصحة النفسية	**0.688	موجب-قوي
	الرياضيات	**0.437	موجب-متوسط
	علوم الفضاء والكون	**0.746	موجب-قوي
	علوم الأرض	**0.431	موجب-متوسط
	التاريخ	**0.539	موجب-متوسط
	لسانيات	**0.511	موجب-متوسط
	معلومات عامة وثقافة	**0.702	موجب-قوي
	أخرى (أساطير وحكايات)	**0.452	موجب-متوسط

(**) دالة عند مستوى (0.01)

باستقراء بيانات الجدول يتضح وجود علاقة ارتباطية، ما بين متوسطة إلى قوية، دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (0.01)، بين نوعية المعلومات المقدمة بقنوات الرسوم المتحركة التعليمية (الصحة الجسدية- علوم الفضاء والكون- معلومات عامة وثقافة- الصحة النفسية- التاريخ- لسانيات- أساطير وحكايات- الرياضيات- علوم الأرض) على الترتيب والتمثيل النشط لها من قبل المتابعين، حيث بلغت قيمة الارتباط بينهما بالترتيب (0.779)، (0.746)، (0.702)، (0.688)، (0.539)، (0.511)، (0.452)، (0.437)، (0.431)، وهو ما يؤكد صحة هذا الفرض، ويتفق مع فروض نظرية تمثيل المعلومات، التي أوضحت أن نوعية المعلومات المقدمة تؤثر في التمثيل النشط لها من قبل المتابعين، حيث يرتبط الناس أكثر بالمعلومات التي تتوافق مع معتقداتهم الموجودة مسبقًا، وكلما كانت المعلومات مرتبطة بالخبرة السابقة لدى الأفراد كان لديهم قدرة على الانتباه والفهم والتذكر لهذه المعلومات، لذا يميل الأشخاص إلى البحث عن المعلومات التي تتفق

مع ميولهم ويزيد تفاعلهم معها عن طريق (المشاهدة- الإعجاب – والتعليق)، وكما أظهرت الدراسة هنا فإن أكثر أنواع المعلومات التي يبحث عنها المتابعون، وجاءت بنسبة كبيرة في عينة الدراسة- بناء على معايير اختيار العينة التي وُضعت للدراسة- هي: (الصحة الجسدية- علوم الفضاء والكون- والمعلومات العامة في مختلف مجالات الحياة) ونتيجة لذلك يزيد التمثيل النشط لها، وهو ما يؤكد مجموعة المتغيرات التي يتوقف عليها تمثيل المعلومات الواردة في الفيديو، وهي (وضوح المعلومات المقدمة في الفيديو – التآلف مع هذه المعلومات – البناء المعرفي لدى الفرد).

الفرض الثاني: توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تقديم المعلومات باستخدام الوسائط المتعددة والتمثيل النشط لها من قبل المتابعين.

جدول (15) العلاقة الارتباطية بين تقديم المعلومات باستخدام الوسائط المتعددة والتمثيل النشط لها من قبل المتابعين

العلاقة بين	التمثيل النشط لها من قبل المتابعين	الارتباط
تقديم المعلومات باستخدام الوسائط المتعددة	0.719**	موجب-قوي

(**) دالة عند مستوى (0.01)

باستقراء بيانات الجدول يتضح وجود علاقة ارتباطية طردية قوية دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (0.01) بين تقديم المعلومات باستخدام الوسائط المتعددة والتمثيل النشط لها من قبل المتابعين، حيث بلغت قيمة الارتباط بينهما (0.719)، وهو ما يؤكد صحة الفرض الثاني ويتفق مع نظرية تمثيل المعلومات وفروضها، التي أوضحت أن استخدام الوسائط المتعددة في عرض المادة العلمية والتنويع ما بين الصور والرسوم والألوان يؤدي إلى مزيد من التمثيل النشط لها من قبل المتابعين ويجعل تذكر المعلومات بشكل أفضل، وهو ما يتفق مع غالبية الدراسات السابقة التي سبق ذكرها، التي أكدت فاعلية استخدام الوسائط المتعددة أثناء إنشاء المادة العلمية، وتأثيرها في تنشيط حواس المتعلم ومساعدته على التعلم حيث تدخل المعلومات إلى المخ أثناء المشاهدة للمثيرات البصرية، عبر حاستي السمع والبصر، وتتم معالجة الكلمات وتخزينها في العقل، فتؤدي إلى إثراء وتنشيط عملية الاتصال البصري

للمتعلم، مما يكون له دور كبير في تعلم المادة الجديدة وتثبيتها وجعلها أكثر مقاومة للنسيان.

الفرض الثالث: توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين الوسائل الإقناعية المستخدمة في عرض المادة وطبيعة تعليقات المستخدمين عليها.

جدول (16) العلاقة الارتباطية بين الوسائل الإقناعية المستخدمة في عرض المادة وطبيعة تعليقات المستخدمين عليها

العلاقة بين	طبيعة تعليقات المستخدمين عليها	الارتباط
الوسائل الإقناعية المستخدمة في عرض المادة	0.685**	موجب-قوي

(**) دالة عند مستوى (0.01)

باستقراء بيانات الجدول يتضح وجود علاقة ارتباطية طردية قوية دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (0.01) بين الوسائل الإقناعية المستخدمة في عرض المادة وطبيعة تعليقات المستخدمين عليها، حيث بلغت قيمة الارتباط بينهما (0.685)، وهو ما يؤكد صحة الفرض، ويدل ذلك على أن استخدام القائم بالاتصال للأساليب الإقناعية مثل (إجراء المقارنات بين الظواهر- الاستشهاد بالمصادر العلمية- استخدام الأدلة والبراهين العلمية أثناء عرض المعلومات- استخدام الأرقام والاحصائيات)؛ كل ذلك يسهم في جعل التعليقات إيجابية بشكل كبير على المحتوى المقدم كما أوضحت نتائج الدراسة، ومن ثمَّ فهم أكبر للمحتوى المقدم، ويؤكد ذلك أنه كلما كانت الوسائل الإقناعية المستخدمة في عرض المادة واضحة وقادرة على إيصال المعلومات بسهولة ارتبط ذلك بطبيعة التعليقات الإيجابية من المتابعين على المحتوى، فيزيد تمثيلهم النشط للمعلومات، وتحقيق الهدف من استخدام الرسوم المتحركة التعليمية في إيصال المعلومات.

أبرز نتائج الدراسة الحالية:

1- تنوعت المدة الزمنية لفيديوهات الدراسة، وجاء في الترتيب الأول حسب الإجمالي العام "من خمس إلى عشر دقائق" بنسبة 53.3%، واتضح أيضًا بالنسبة لقنوات الدراسة أنه في قناة Kurzgesagt الألمانية جاء في الترتيب الأول "من خمس دقائق إلى 10 دقائق"، وتتفق معها قناة TED-ED الأمريكية وجاءت النسبة 70% و60% على التوالي، بينما اختلفت عنهما قناة "حسين عبد الله" العربية، فقد جاء في الترتيب الأول "أكثر من 10 دقائق" بنسبة 55%.

2- جاء أسلوب "التعليق الصوتي Voice over" المصاحب للفيديو الأسلوب السائد في كل الفيديوهات المقدمة في قنوات الدراسة الثلاث بنسبة 100%.

3- جاءت اللغة الإنجليزية في الترتيب الأول من اللغات المقدم بها فيديوهات الدراسة بنسبة 66.7%، حيث تقدم قناة (Kurzgesagt) الألمانية وقناة (TED-ED) الأمريكية فيديوهاتهما باللغة الإنجليزية، وفي الترتيب الثاني جاءت اللغة العربية بنسبة 33.3%، وهي اللغة التي تقدم بها قناة "حسين عبد الله".

4- أوضحت النتائج تنوع الموضوعات التي تناولتها هذه القنوات بالشرح والتوضيح عن طريق الرسوم المتحركة، وجاءت المعلومات عن "الصحة الجسدية" في الترتيب الأول بالنسبة للإجمالي العام بنسبة 23.3%، وفي الترتيب الثاني "علوم الفضاء والكون"، و"المعلومات العامة" بنسبة 18,3%، وفي الترتيب الثالث "الصحة النفسية" بنسبة 13.3%، وفي الترتيب الرابع "التاريخ" بنسبة 8.3%، ويتضح من بيانات الجدول فيما يخص الموضوعات الخاصة بكل قناة: جاء في الترتيب الأول بقناة Kurzgesagt تناولها لموضوعات "علوم الفضاء والكون" بنسبة 40% بإجمالي 8 فيديوهات من عينة الدراسة، وفيما يخص قناة TED-ED جاء تناولها "الصحة الجسدية" في الترتيب الأول بنسبة 45% بإجمالي 9 فيديوهات، وفي قناة "حسين عبد الله" جاءت 3 موضوعات (التاريخ- اللسانيات- المعلومات العامة) في الترتيب الأول بنسبة 20% بإجمالي 4 فيديوهات عن كل موضوع.

5- أوضحت النتائج تعدد الوسائط التي تستخدمها قنوات الرسوم المتحركة العربية والأجنبية في الفيديوهات التي تنتجها بغرض توصيل المعلومات بشكل أسهل وأكثر تشويقًا للمتلقي، وقد تقاربت نسب الوسائط المتعددة في القنوات الثلاث، حيث تتضافر كل هذه الوسائط لتحقيق غرض واحد فقط هو تقديم المعلومة بشكل يجذب الانتباه إليها مما يسهل من عملية التلقي، وجاءت الرسوم المتحركة ثنائية الأبعاد 2D animation في الترتيب الأول بنسبة 26% من الإجمالي العام، وفي الترتيب الثاني تأتي رسوميات متحركة Motion graphics بنسبة 13%، وفي الترتيب الثالث جاءت رسوميات ثابتة Graphics بنسبة 11%، وفي الترتيب الثالث

"نصوص وكلمات مكتوبة ومنطوقة" بنسبة 11%، وفي الترتيب الرابع جاءت "التدرجات اللونية" بنسبة 9%، وفي الترتيب الخامس والسادس جاءت "المؤثرات" البصرية والصوتية بنسبة 8% و7% على التوالي، وفي الترتيب الأخير جاء استخدام هذه القنوات للرسوم المتحركة ثلاثية الأبعاد 3 D Animation .

6- تعددت وسائل الإقناع التي استخدمتها قنوات الدراسة، وجاء في الترتيب الأول من الإجمالي العام "إجراء المقارنات بين الظواهر المختلفة" بنسبة 22%، وفي الترتيب الثاني جاء استخدام "الأدلة والبراهين العلمية" بنسبة 18%، وفي الترتيب الثالث "الحكي والسرد التاريخي" بنسبة 16%، وفي الترتيب الرابع جاء الاستناد إلى أرقام (تواريخ ونسب إحصائية) بنسبة 13%، وتوضح النتائج التقارب بين قنوات الدراسة الثلاث في الوسائل الإقناعية المستخدمة وفي ترتيبها.

7- أوضحت النتائج تعدد أهداف استخدام قنوات الرسوم المتحركة لتقديم المعلومات، وجاء في الترتيب الأول حسب الإجمالي العام "تثقيف المستخدمين" بنسبة 16.1%، وفي الترتيب الثاني "تنمية الإدراك البصري للمتابعين" عبر (تحليل المعلومات – تفسير المعلومات- التمييز البصري- إدراك العلاقات المكانية) بنسبة 15.8%، و15.8%، 13.1%، و12.6% على التوالي، وفي الترتيب الثالث "إظهار أشياء لا يمكن رؤيتها في العالم الواقعي" بنسبة 10.2%، وفي الترتيب الرابع "تبسيط المفاهيم العلمية الصعبة" بنسبة 9.7%، وتوضح النتائج تقارب قنوات الدراسة الثلاثة في أهداف استخدام الرسوم المتحركة في تقديم المعلومات، حيث جاء في الترتيب الأول والثاني بالقنوات الثلاثة "تثقيف المستخدمين"، و"تنمية الإدراك البصري للمستخدمين" بنسب متقاربة، وهو ما يدل على التقارب بين القنوات العربية والأجنبية في الأهداف التي تُستخدم الرسوم المتحركة التعليمية من أجلها.

8- تعددت أسباب انجذاب المتابعين للوسائط المتعددة التي تستخدمها قنوات الرسوم المتحركة لصناعة الفيديوهات التعليمية، وأوضحت النتائج تقارب النسب والتكرارات ما بين قنوات الدراسة الثلاثة، حيث جاء في الترتيب الأول بكل قناة أنها "تجذب الانتباه إلى الأمور المهمة داخل الفيديو"، وكذلك "تنظم المعلومات وتجعلها أكثر سهولة

للانتباه والتذكر"، وفيما يخص الإجمالي العام جاء أيضًا في الترتيب الأول "تجذب الانتباه إلى الأمور المهمة داخل الفيديو" بنسبة 23.6%، وكذلك في الترتيب الأول "تنظم المعلومات وتجعلها أكثر سهولة للانتباه والتذكر" بنسبة 23.6%، وفي الترتيب الثاني "تسهل المقارنات والربط بين الظواهر" بنسبة 22.4%، وفي الترتيب الثالث "تحسن إدراك المستخدمين بضرب الأمثلة القريبة من أذهان المتابعين" بنسبة 21.5%، وفي الترتيب الرابع "تجعل المعلومات في صورة رقمية قابلة للوصف والمقارنة".

9- وفيما يخص التفاعلية على الفيديوهات (عينة الدراسة)، جاء في اللغة المستخدمة في تعليقات المستخدمين "اللغة الإنجليزية" في الترتيب الأول بنسبة 66.7%، حيث تقدم القناتان (Kurzgesagt) و(TED-ED) الفيديوهات باللغة الإنجليزية، وفي الترتيب الثاني "اللغة العربية" بنسبة 26.7% وهي الخاصة بقناة "حسين عبد الله" وتنوعت ما بين اللغة العربية الفصحى والعامية، وفي الترتيب الثالث "يجمع التعليق بين العربية والأجنبية" بنسبة 6,7%، وهو ما جاء أيضًا في فيديوهات "حسين عبد الله"، حيث يوجد بالقناة بعض المشتركين الأجانب المتابعين له، وفيما يخص شكل التعليق جاءت "آراء ووجهات نظر" بنسبة 99.1% بالنسبة للإجمالي العام، وكذلك بالنسبة لكل قناة أيضًا تأتي في الترتيب الأول، حيث كانت الغالبية العظمى من هذه التعليقات عبارة عن آراء شخصية في نوع المادة المقدمة ومعرفتهم بها والأسلوب المقدم به الموضوع.

10 – أوضحت النتائج فيما يخص عدد الإعجاب، أن فئة "أقل من 400 ألف" تأتي في الترتيب الأول بنسبة 56.7% بالنسبة للإجمالي العام، وفي الترتيب الثاني "من 500 ألف إلى مليون وأكثر" بنسبة 31.7%، وفي الترتيب الثالث "من 400 ألف إلى 500 ألف" بنسبة 11.7%، وفيما يخص "عدد التعليقات"، جاء في الترتيب الأول بالنسبة للإجمالي العام "أكثر من 20 ألف تعليق" بنسبة 41.7%، وفي الترتيب الثاني "من 5 آلاف إلى 10 آلاف" بنسبة 30%، وفي الترتيب الثالث "من 10 إلى 20 ألف" بنسبة 28.3%،، وفيما يخص عدد المشاهدات، جاء في الترتيب

الأول "أكثر من 5 ملايين مشاهدة" بنسبة 68.3%، وفي الترتيب الثاني " أقل من 4 ملايين" بنسبة 30%، وفي الترتيب الثالث "من 4 إلى 5 ملايين مشاهدة" بنسبة 1,7%.

11 – تقاربت قنوات الدراسة الثلاثة في طبيعة تعليقات المتابعين على الفيديوهات، وفيما يخص الإجمالي العام لطبيعة التعليقات، جاء في الترتيب الأول "الثناء والتشجيع للمحتوى المقدم" بنسبة 55.1%، وفي الترتيب الثاني "تأكيد معلومات واردة بالفيديو بالتطبيق على أنفسهم أو معارفهم" بنسبة 34%، وفي الترتيب الثالث "إضافة معلومات جديدة عن الموضوع المعروض" بنسبة 4.3%.

12 – أظهرت الدراسة في تحليل تعليقات المتابعين على الفيديوهات قدرة هذه القنوات على إحداث تمثيل قوي للمعلومات لدى المتابعين، ويظهر ذلك بوجود الدافع لديهم لمشاهدة هذه الفيديوهات، والثناء والتشجيع للمحتوى المقدم، والقدرة على فهم الحجج الرئيسية المعروضة بسبب استخدام الرسوم المتحركة إلى جانب النصوص المقروءة، وهو ما يؤدي إلى زيادة المحتوى المقدم وفاعليته، ومن ثمَّ التمثيل النشط لهذه المعلومات، وهو ما أكدته الدراسات التي اعتمدت على نظرية تمثيل المعلومات في إطارها النظري، حيث أكدت أهمية الصور والرسوم أو أي عنصر بصري له دور مهم في عملية الفهم والانتباه والتذكر لمضمون تلك المواد البصرية.

13 – أوضحت نتائج الدراسة تعدد عناصر التمثيل المعرفي للمعلومات الواردة في الفيديوهات، فقد جاء في الترتيب الأول على حسب الإجمالي العام "المواد المعروضة في وسائط الرسوم المتحركة سهلة الفهم" بنسبة 32.8%، وفي الترتيب الثاني "القدرة على تمثيل وفهم الحجج الرئيسة في الفيديو" بنسبة 25%، وفي الترتيب الثالث "المعلومات الواردة بالفيديو تتوافق مع معتقدات الفرد وخبراته السابقة" بنسبة 14.5%، وفي الترتيب الرابع "تقديم المعلومات في شكل صور ورسوم أفضل من تقديم المعلومات في صورة لفظية" بنسبة 8.2%، وفي الترتيب الخامس جاء "وسائط الرسوم المتحركة مثيرة جدًا للاهتمام وليست مملة" بنسبة 7.4%، وفيما يخص عناصر التمثيل المعرفي بكل قناة، كانت النتائج قريبة من الإجمالي العام، فجاء في

الترتيب الأول بالنسبة لقناة Kurzgesagt "القدرة على تمثيل وفهم الحجج الرئيسية في الفيديو" بنسبة 32.3% وفي الترتيب الثاني "المواد المعروضة في وسائط الرسوم المتحركة سهلة الفهم"، وفيما يخص قناة TED-ED، جاء "القدرة على تمثيل وفهم الحجج الرئيسية في الفيديو" بنسبة 37.6%، وفي الترتيب الثاني "المعلومات الواردة بالفيديو تتوافق مع البناء المعرفي لدى المستخدم" بنسبة 36%، وفي قناة "حسين عبد الله"، جاء في الترتيب الأول "المواد المعروضة في وسائط الرسوم المتحركة سهلة الفهم" بنسبة 41.1%، وفي الترتيب الثاني "تقديم المعلومات في شكل صور ورسوم أفضل من تقديم المعلومات في صورة لفظية" بنسبة 13.8%.

14 – أوضحت النتائج صحة الفروض التي وضعتها الدراسة، التي تتفق مع فروض نظرية تمثيل المعلومات، حيث أوضحت نتائج الفرض الأول وجود علاقة ارتباطية ما بين متوسطة إلى قوية، دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (0.01)، بين نوعية المعلومات المقدمة بقنوات الرسوم المتحركة التعليمية (الصحة الجسدية- علوم الفضاء والكون- معلومات عامة وثقافة- الصحة النفسية- التاريخ- لسانيات- أساطير وحكايات- الرياضيات- علوم الأرض) على الترتيب، والتمثيل النشط لها من قبل المتابعين، وفي الفرض الثاني اتضح وجود علاقة ارتباطية طردية قوية دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (0.01) بين تقديم المعلومات باستخدام الوسائط المتعددة والتمثيل النشط لها من قبل المتابعين، حيث بلغت قيمة الارتباط بينهما (0.719)، وفيما يخص الفرض الثالث، أوضحت النتائج وجود علاقة ارتباطية طردية قوية دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (0.01) بين الوسائل الإقناعية المستخدمة في عرض المادة وطبيعة تعليقات المستخدمين عليها.

15 – في ضوء عرض نتائج الدراسة، يتضح عدم وجود اختلافات كبيرة بين قنوات الدراسة الثلاثة (Kurzgesagt)، (TED-ED)، و(حسين عبد الله) في المحتوى المقدم، والأهداف التي تحققها قنوات الرسوم المتحركة التعليمية، والوسائط التي تستخدمها، والوسائل الإقناعية في تقديم المحتوى، وتفاعلية المستخدمين مع هذه القنوات، وأهميتها بالنسبة لهم، سواء الجمهور العربي أو الأجنبي، وأوضحت النتائج

أن الفروق ظهرت فقط في عدد المشتركين بالقنوات، حيث تتمتع القنوات الأجنبية بعدد مشتركين أكبر من القناة العربية، وهو ما يتطلب مزيداً من الجهد من القائمين على المحتوى العربي لتحقيق المزيد من الانتشار المحلي والعالمي.

نظرة نقدية على نتائج تحليل محتوى القنوات (عينة الدراسة)

1- في إطار عملية التحليل التى أجرتها الباحثة، رصدت عددا من عناصر الجذب التى استخدمها صنَّاع محتوى القنوات لتوصيل المعلومة بسهولة، ومنها:

- الحفاظ على البساطة طوال مدة الفيديو، مما جعل الفيديوهات التعليمية سهلة المتابعة والفهم، مع استخدم المرئيات والرسوم المتحركة البسيطة لنقل المفاهيم المعقدة.
- استخدام أسلوب سرد القصص، بدمج عناصر سرد القصص في الرسوم المتحركة التعليمية لجعلها أكثر جاذبية، مع استخدم الشخصيات والروايات والأمثلة لمساعدة الجمهور على التواصل مع المحتوى.
- كانت الفقرات داخل الفيديو قصيرة، مع استخدام وسائل التنقل المناسبة للحفاظ على انتباه المشاهد، لذا كانت الرسوم المتحركة التعليمية موجزة ومباشرة، مع التركيز على المفاهيم الأساسية، وتجنب المعلومات غير الضرورية.
- استخدام الوسائل المرئية، مثل استخدم الرسوميات والمخططات والوسائل المرئية الأخرى للمساعدة في توضيح النقاط الخاصة بالموضوع، وجعل المحتوى في متناول مجموعة واسعة من المتعلمين.
- دمج الفكاهة، وهو من أبرز ما تميزت به قناة "حسين عبد اللّٰه"، فالدعابة أداة قوية لإبقاء الجمهور متفاعلًا، ولجعل المفاهيم المعقدة أكثر سهولة.
- التنويه للجمهور بالترويج للفيديو ومشاركته للترويج للرسوم المتحركة التعليمية ومشاركتها مع جمهور أوسع، وتشجيع المشاهدين على مشاركة المحتوى مع الآخرين الذين قد يجدون أنه مفيد.
- الاستفادة من تعليقات المستخدمين بتتبع مقاييس التفاعل، مثل المشاهدات والإعجاب والتعليقات، واستخدام هذه البيانات لتحسين المحتوى المستقبلي.

2- **أوضحت نتائج التحليل تميز قنوات الدراسة بعدد من المميزات تحقق لها النجاح والانتشار، ومن أهم ما تميزت به هذه القنوات:**

- تتيح كل القنوات خاصية إضافة التعليقات (توافر رجع الصدى)، ووجود الطابع النقاشي بين المستخدمين، والتعليق المتبادل بينهم، وترى الباحثة أن لكل قناة متابعيها الدائمين الذين يعلقون ويعقبون لخلق حالة من النقاش على ما يقدم بالفيديوهات من موضوعات، بما يخلق حواراً يوطد أواصر العلاقات بين القنوات ومستخدميها، بما يجعلهم شركاء للقناة، ويثري حالة النقاش حول الموضوع المقدم في الفيديو.
- كذلك توفر قنوات الدراسة خاصية الإدراج الفوري للتعليقات من قبل المتابعين للفيديوهات، وتعدد رموز النشر أثناء التعليق، حيث إن نشر التعليقات يمنح مزيداً من الحيوية والتفاعل والثراء ودمج المتابعين في العملية الاتصالية، بحيث يشعرون بأنهم جزء من إنتاج الفيديو المقدم وقادرون على التعقيب الحر والفوري على ما ينشر.
- تعدد الرموز التي تستخدمها القنوات أثناء إنشاء الفيديوهات، وقد تعددت الرموز ما بين الرسوم المتحركة ثنائية وثلاثية الأبعاد، وجرافيكس، وموشن جرافيكس، والصور الثابتة والمتحركة، والنصوص، والألوان والإضاءة والموسيقى، وتنقلات الحركة، وهو ما يساعد في توصيل المعلومات.
- توفر قنوات الدراسة إمكانية إظهار نص الفيديو ونسخه وترجمته إلى لغات أخرى، بما يساعد هذه القنوات على الانتشار، ويحقق لها الوصول إلى عدد أكبر من المتابعين حول العالم، كذلك تضيف كل القنوات وصف الفيديوهات، وهو ما يوضح للمشاهد ما سيشاهده في الفيديو.
- وتميزت قنوات الدراسة أيضاً بالتخصص في موضوع معين، بتقديم الموضوعات العلمية والمعلومات العامة، وهي نقطة مهمة في تحقيق نجاح القناة وانتشارها، فالتخصص يساعد في اكتساب ثقة المشاهد في العثور على ما يتوقعه بدلًا من القنوات العشوائية التي تجعل من الصعب على المشاهد تمييز ما تهدف إلى تقديمه.
- كذلك، من أهم المعايير التي تمتلكها قنوات الدراسة المحتوى الذي تقدمه، فتجمع بين عنصري النجاح (القيمة، والمتعة)، فتجمع قنوات الرسوم المتحركة التعليمية العربية والأجنبية بين القيمة بما تقدمه من شروحات لعديد من الموضوعات الصعبة، إضافة

إلى دمجها مع الترفيه والرسوم المتحركة الجذابة والألوان والحركة التي تجذب المتابعين، إضافة إلى القيمة والمتعة، تهتم هذه القنوات بجودة المحتوى من صوت وصورة، والإضاءة والألوان والمونتاج النهائي للفيديوهات، وطريقة الأداء الجيدة للقائم بالاتصال، حيث يساعد الأسلوب السلس السهل الممزوج بروح الفكاهة والأداء الصوتي المناسب في تبسيط المعلومة المقدمة، وجعلها أسهل في التلقي والفهم.

استنتاج Conclusion

تُعد الرسوم المتحركة من أبرز المصادر التي تسهم في التعلم عن طريق الحواس، لكونها تجمع بين الصوت والصورة والحركة واللون، فتستخدم أكثر من وسيط تعليمي، وتخاطب أكثر من حاسة، وتتسم في الوقت نفسه بالإثارة والحركة والتشويق، وتسهم في بناء المعلومة وترسيخها في ذهن المتعلم، كما تساعد في توضيح الحركات غير المرئية، والعلاقات والعمليات المجردة في المفاهيم العلمية، وتوفر الخبرات البديلة للخبرات الواقعية، لذا، يمكن أن تستخدم الرسوم المتحركة التعليمية في مختلف المواد والمجالات الدراسية، مثل **العلوم**، حيث يمكن استخدام الرسوم المتحركة لإظهار أمور لا يمكن رؤيتها في العالم الواقعي، **وفي التاريخ**: يمكن استخدام الرسوم المتحركة لإظهار الأحداث التاريخية وكيفية تأثيرها في العالم، **وفي علوم الحاسوب**: يمكن استخدام الرسوم المتحركة لتوضيح الأنظمة والبرامج وكيفية عملها، **وفي اللغة**: يمكن استخدام الرسوم المتحركة لتعليم اللغة الأجنبية أو لإظهار تاريخ اللغات في العالم، **وعلوم الإنسان**: يمكن استخدام الرسوم المتحركة لتوضيح النفس البشرية والعوامل التي تؤثر فيها، و**الرياضيات**: يمكن استخدام الرسوم المتحركة لتوضيح مراحل حل مسألة رياضية معقدة، وهذه مجرد عينة قليلة من المواد التي يمكن استخدام الرسوم المتحركة التعليمية فيها، ويوجد كثير من المجالات الأخرى قد تستفيد من استخدام هذا الأسلوب التعليمي، وقد أجمع عدد من الباحثين على أن استخدام الرسوم المتحركة في عملية التعليم يساعد المتعلمين على إيجاد أفكارهم الخاصة بهم، وتساعدهم كذلك في تطوير هذه الأفكار لديهم، ويتفاعل المتعلمون وينخرطون في العملية التعليمية بسهولة وبدافعية عالية، ومع مزيد من التطور التكنولوجي الذي يشهده العالم الآن في كثير من مناحي الحياة، من المؤكد أن تشهد

قنوات الرسوم المتحركة التعليمية تطوراً كبيراً في المستقبل، حيث يُعد تطور التكنولوجيا أحد العوامل الرئيسية التي ستؤثر في تطور هذا النوع من القنوات، وسيشهد تطور التكنولوجيا تطورات في تكنولوجيا الإنتاج وتكنولوجيا المشاركة الذاتية، وكذلك تحسين تجربة المستخدم للمشتركين، وإذا كان المشتركون يتوقعون أن يكون لديهم تجربة متكاملة ومريحة، فإن قنوات الرسوم المتحركة التعليمية يجب أن تضع تصميما يضع ذلك في الاعتبار عند تطوير المحتوى، يمكن أن تشمل الخصائص الجديدة والمحسنة للتفاعل، وإضافة تقنيات التعلم الذكي لتحسين الأداء، فتساعدهم على تذكر المحتوى بشكل أفضل.

المقترحات العلمية ومستقبل الرسوم المتحركة التعليمية

Instructional Animation

يمكن عرض بعض المقترحات العلمية النابعة من نتائج الدراسة، منها:

1- عند إنشاء عروض الرسوم المتحركة للمواد التعليمية يجب مراعاة أن تكون مبسطة ويسهل فهمها، حتى يمكن دمجها في هياكل المعرفة knowledge structures لدى المتعلمين بسهولة، حيث إن إمكانيات الرسوم المتحركة كأداة للتعلم من غير المرجح أن تتحقق بالكامل ما لم تُصمم هذه العروض بما يعطي الاهتمام المناسب لدعم المتعلمين في استخراج المعلومات ذات الصلة بالمجال ودمجه في هياكل المعرفة القائمة، كذلك، لا بُدَّ من مراعاة أن تأثير الرسوم المتحركة التعليمية يعتمد على عدة عوامل، مثل الجنس، والعمر، ونوع المعلومات المعروضة.

2- يجب الاهتمام بإنشاء قنوات للرسوم المتحركة التعليمة في الوطن العربي تهتم بتقديم المعلومات والمعارف بشكل مبسط، حيث رصدت الدراسة قلَّة القنوات العربية للرسوم المتحركة التي تهتم بتقديم محتوى علمي جذاب.

3- استفادة المؤسسات التعليمة من التكنولوجيا الحديثة في تطوير مناهج قائمة على التعليم التفاعلي وتحويل الدروس والمحاضرات التي تعتمد على الكلمة فقط إلى مجموعة من الفيديوهات التعليمة، تعتمد على الوسائط المتعددة التي تساعد الطلاب في فهم المحتوى وتذكره.

4- اختيار الموضوعات المناسبة التي تتناسب مع مستوى العمر والمستوى الدراسي للمتعلمين، والتأكد من توفير المحتوى المناسب والمتميز للتعليم.

5- توفير المحتوى بلغات متعددة للتعلم بحيث يمكن للطلاب المتحدثين بلغات مختلفة الاستفادة منها.

6- إنتاج الرسوم المتحركة بجودة عالية وبأسلوب يجذب الانتباه ويحفز الفضول والاستكشاف، وتجنب الرسوم المتحركة غير المناسبة للمستوى العمري للطلاب.

7- تحقيق مزيد من القياس والتقييم، حيث يجب تقييم فاعلية الرسوم المتحركة التعليمية بتتبع استخدامها والفهم المتحصل منها بمزيد من البحوث التجريبية وشبه التجريبية.

8- تعزيز التعاون بين منتجي الرسوم المتحركة والمدرسين والمختصين في التعليم لضمان توافق المحتوى مع المناهج الدراسية وتطبيق الأساليب التعليمية الفعالة.

9- الاهتمام بتحديث وتطوير محتوى قنوات الرسوم المتحركة بشكل دوري، وتحديث المحتوى والتقنيات المستخدمة، والتركيز على تلبية احتياجات المتعلمين والمدرسين، وتحسين فاعلية التعليم ومواكبة التطورات التكنولوجية والتعليمية.

10- الاهتمام بإنتاج الرسوم المتحركة ثلاثية الأبعاد التي يمكن أن توفر تجربة تعليمية أكثر شمولًا.

11- وفي المستقبل، من المرجح أن تستمر شعبية الرسوم المتحركة التعليمية على YouTube في الازدياد كوسيلة للتعليم والتعلم. **وفيما يلى بعض الاتجاهات والتطورات المحتملة التى قد نراها:**

- **الرسوم المتحركة التفاعلية:** قد تصبح الرسوم المتحركة التي تسمح للمستخدمين بالتفاعل مع المحتوى، مثل النقر فوق أجزاء مختلفة من الرسوم المتحركة لمعرفة المزيد أو لتشغيل إجراءات مختلفة، أكثر شيوعًا.
- **التعلم المخصص**، قد تصبح الرسوم المتحركة التي يمكن تخصيصها لاحتياجات التعلم الفردية للمستخدم، مثل تعديل وتيرة أو مستوى التفاصيل بناءً على تقدمهم، أكثر انتشارًا.

- **التعلم التعاونى**: يمكن أيضًا أن تصبح الرسوم المتحركة التي تسهل التعلم التعاوني، مثل السماح لعدة مستخدمين بالتفاعل مع الرسوم المتحركة في الوقت نفسه أكثر شيوعًا.
- **الرسوم المتحركة التى تعمل بالذكاء الاصطناعى**: مع تقدم تقنية الذكاء الاصطناعي، قد نرى رسومًا متحركة إرشادية مدعومة بالذكاء الاصطناعي، مثل الرسوم المتحركة التي يمكن أن تتكيف مع أسلوب تعلم المستخدم أو توفر ملاحظات مخصصة.
- **العلامة التجارية الشخصية**: مع الاستخدام المتزايد لموقع YouTube للأغراض التعليمية، قد تصبح الرسوم المتحركة التعليمية التي تتضمن العلامة التجارية الشخصية وعناصر سرد القصص أكثر شيوعًا، كطريقة للمعلمين للتواصل مع جمهورهم وبناء متابعين.
- وفي النهاية، يشير البعض إلى أن تطورات التعليم عبر الإنترنت قد تؤدي إلى زيادة في الدخول إلى التعليم عن بعد، والحصول على التعليم من أي مكان وفي أي وقت، ويؤدي ذلك إلى زيادة في الطلب على المحتوى التعليمي المتاح عبر الإنترنت، بما في ذلك قنوات الرسوم المتحركة التعليمية، إضافة إلى ذلك، يشكل الأطفال والشباب الذين يشعرون بأهمية كبيرة للتعليم الذكي والمشاركة الذاتية في التعليم، مؤشرًا للتطور في قنوات الرسوم المتحركة التعليمية، ويتوقع أن يشهد هذا الجيل زيادة كبيرة في الاعتماد على الإنترنت والتعليم الذكي لتعلم المزيد، ويعني ذلك زيادة في الطلب على المحتوى التعليمي الذكي. وفي الختام يبدو أن تطورات التكنولوجيا والتعليم عبر الإنترنت والحاجة إلى تحسين التعليم ستؤدي إلى تطور كبير في قنوات الرسوم المتحركة التعليمية في المستقبل.

مـراجـع الـدراسـة

[1] Aprianto H., Saputro A.,(2020). Animation Design as an Educational Media of Adolescents' Social Behavior Deviation, *Journal of Physics: Conference Series* IOP Publishing Doi:10.1088/1742-6596/1500/1/012109

[2] Rakiyah, S., (2015).The impact of animation media on the character of children in TK starlight education, Dosen PGSD Universitas Quality. *Journal universities islam Nageri sumatera utara* , p34.

[3] المؤمني، مأمون، ودولات، عدنان سالم، والشلول، سعيد نزال.(2011). أثر استخدام برامج رسوم متحركة علمية في تدريس العلوم في اكتساب التلاميذ للمفاهيم العلمية "دراسة تجريبية على تلاميذ الصف السادس الأساسي، *مجلة جامعة دمشق*–المجلد- 27 العدد الثالث+الرابع.

[4] Schnotz W., (2014). Integrated model of text and picture comprehension. *In The Cambridge Handbook of Multimedia Learning* (pp. 72-103). Cambridge University Press.

[5] محمد، رهام حسن. (2017). فاعلية استخدام القصص الرقمية بتقنية وايت بورد أنيميشن لتنمية مهارات تكنولوجيا المعلومات والتفكير البصري لدى التلاميذ المعاقين سمعيا، كلية التربية، جامعة 6 أكتوبر، *المؤتمر الدولي الثالث " مستقبل إعداد المعلم وتنميته بالوطن العربي*"، المجلد الثالث، ص ص583-609.

[6] الزهراني، أمل مسفر صالح.(2017). أثر استخدام الرسوم المتحركة ثنائية وثلاثية الأبعاد في اكتساب بعض المفاهيم الكيميائية لدى طالبات المرحلة الثانوية، *المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية، المؤسسة العربية للبحث العلمي والتنمية البشرية*، أكتوبر، ص ص 13- 45.

[7] **Alhissan, A., Aaliah S., (2018(***"Role of Animated Videos on the Learning Process of Graduate Students.*

[8] مناع، آية هاشم صالح. (2020). درجة تأثير استخدام الرسوميات المتحركة في تعزيز عملية التعليم الالكتروني بالجامعات الأردنية الخاصة، *رسالة ماجستير غير منشورة*، كلية العمارة والتصميم، جامعة الشرق الأوسط.

[9] Al-Majali, M. (2021). The Effectiveness of Educational Animated Videos on Improving Students' Attitude towards Learning and Achievement in Mathematics. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 16(14), 91-103.

[10] Al-Enazy, A. M., & Al-Mohareb, A. (2021). The Effectiveness of Instructional Animation in Enhancing Learning and Retention of Arabic Grammar among Non-Arabic Speakers. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 16(10), 161-178.

[11] Al-Shboul, M. M., & Khamees, N. M. (2021). The Effectiveness of Using Animated Videos in Enhancing the Learning of Physics Concepts among Students with Learning Disabilities. *Journal of Education and Practice*, 12(5), 118-127.

*طريقة البحث والتطوير، المعروفة باسم **R & D** توجد عشر مراحل عند إجرائها، هي: المشكلات المحتملة، وجمع البيانات، وتصميم المنتج، والتحقق من صحة التصميم، ومراجعات التصميم، وتجربة المنتج، ومراجعات المنتج، واختبارات الاستخدام، ومراجعات المنتج، والمنتج النهائي.

[12] Rohaeti E E., Putra H D., and Purwandari A S. (2020). Animated media design based on visual basic application microsoft powerpoint on the material build flat side spaces,Cimahi 40526, Indonesia, 2nd ISAMME, *Journal of Physics: Conference Series* , doi:10.1088/1742-6596/1657/1/012093

[13]Anggraini W., et. al, (2020). Physics Animation Videos learning Media Integrated with Quranic Verses with YouTube Output, Young Scholar Symposium on Science Education and Environment, IOP Conf. Series: *Journal of Physics: Conf. Series* 1467 012018 IOP Publishing doi:10.1088/1742-6596/1467/1/012018

[14] Astuti, R., (2020). Animated video as a Media for Learning Science in Elementary School, *Journal of Physics: Conference Series* 1779 (2021) 012051 IOP Publishing doi:10.1088/1742-6596/1779/1/012051

[15] Yusan, I., et al.(2020). Revitalization of dadong dauh balinese children's illustrated song into 2-dimensional animation as an educational tourism strategy, *Journal of Physics: Conference Series* 1810 (2021) 012020 IOP Publishing doi:10.1088/1742-6596/1810/1/012020

[16] Aprianto H., Saputro A.,(2020). Animation Design as an Educational Media of Adolescents' Social Behavior Deviation,Op.Cit.

[17] Li, L., Cao, W., & Zhang, L. (2020). The Effect of Instructional Animation on Learning in Technology-Enhanced Learning: A Meta-Analysis. *Educational Technology & Society*, 23(2), 1-15

[18] Hristova, S., Racheva, M., & Koycheva, S. (2020). Use of instructional animations in higher education: a systematic review of the literature. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17(1), 1-22.

[19] Zhang, X., Wang, J., & Xie, J. (2021). The Effects of Animation-based Instruction on Learner Performance and Cognitive Load in e-Learning: A Meta-Analysis. Interactive Learning Environments, 29(2), 234-251.

[20] Lin, Y. C., & Huang, C. M. (2019). Analysis of Science Instructional Animation on YouTube: A Comparison of Views, Comments, and Like-Dislike Ratio. *International Journal of Distance Education Technologies* (IJDET), 17(1), 68-86.

[21] Kim, J., & Park, E. (2019). Exploring the effectiveness of YouTube videos for teaching fundamental nursing skills: A quasi-experimental study. Nurse Education Today, 79, 190-195.

[22] Li, Y., & Li, W. (2019). Exploring the Use of Instructional Videos for Second Language Learning on YouTube. *Education and Information Technologies*, 24(5), 2759-2777.

[23] Yu, L., & Lee, C. Y. (2020). Enhancing Learning Outcomes and Students' Attitude Toward Learning English with YouTube Videos. *Journal of Educational Computing Research*, 57(4), 1034-1057.

[24] Karim, H., & Hasan, M. (2020). The Effectiveness of YouTube Videos in Teaching Chemistry Concepts to High School Students. *Journal of Chemical Education*, 97(4), 1052-1060. doi: 10.1021/acs.jchemed.9b01026

[25] Diao, H., Zhang, X., & Wang, J. (2021). The Effectiveness of YouTube Videos in Teaching Mathematics. *Journal of Educational Computing Research*, 59(1), 1-19. doi: 10.1177/0735633120913136

[26] Zary, R. A., & Johnson, J. (2021). The Effectiveness of Educational YouTube Videos in Medical Education: A Review of the Literature. *Health Professions Education*, 7(1), 1-13. doi: 10.1016/j.hpe

[27] Raney, A. A. (2006). The impact of prior knowledge on news comprehension and memory. *Journal of Broadcasting & Electronic Media*, 50(2), 289-309.

[28] Bucy, E. P., & Tao, T. (2007). The mediated news: One-way versus two-way television formats in local news. *Journal of Broadcasting & Electronic Media*, 51(3), 468-484.

[29] Brewer, P. R., & Ley, B. L. (2013). Whose side are you on? Exploring the role of balance and emphasis in political news. *Political Communication*, 30(4), 572-591.

[30] Al-Mahrooqi, R., & Denman, C. J. (2017). The effects of gender on visual attention to Arabic and English advertisements: An eye-tracking study. *International Journal of Advertising*, 36(2), 270-292.

[31] Alghamdi, R. M., & Stieler-Hunt, C. (2020). The influence of Arabic language proficiency on cognitive processing of health news: An empirical study based on the information processing theory. *Journal of Health Communication*, 25(3), 243-253.

[32] Al-Qirim, N. A. (2014). Applying information processing theory to online advertising in Arab countries. *Journal of Arab & Muslim Media Research*, 7(2-3), 145-163.

[21] Al-Tawil, K. M. (2016). The effect of news style on recall and comprehension of news stories in Arabic language newspapers. *International Journal of Linguistics*, 8(5), 55-65.

[34] Al-Qudah, D. M. (2018). The impact of graphic design on the effectiveness of Arabic-language instructional videos. *International Journal of Emerging Technologies in Learning* (iJET), 13(11), 96-108.

[35] Al-Hebaish, A., & Alotaibi, M. (2018). Applying information processing theory to evaluate the effectiveness of social media marketing in Saudi Arabia. I*nternational Journal of Business and Management*, 13(11), 133-142.

[36] Al-Taani, M., & Al-Nawafleh, A. (2019). Applying information processing theory to assess the effectiveness of instructional multimedia in Arabic language learning. *Journal of Educational Technology Systems*, 48(3), 292-305.

[37] Alshaher, A., & Li, X. (2019). The impact of media literacy on the cognitive processing of news among Arabic-speaking university students: Testing the mediating role of motivation. *Journal of Media Literacy Education*, 11(2), 16-34.

[38] Alshamrani, A., & Alharthi, A. (2021). Social media and information processing: Investigating the impact of information overload on Saudi users' selective exposure and opinion polarization. *International Journal of Emerging Technologies in Learning* (iJET), 16(2), 13-25. doi: 10.3991/ijet.v16i02.12437

[39] حسن، سمير محمد. (1999). دراسات في مناهج البحث العلمي، بحوث الإعلام، ط3، القاهرة، عالم الكتب، ص314.

* **الأساتذة المحكمون لاستمارة تحليل المضمون:**

أ.د/ أماني عبد الرؤوف عثمان أستاذ الإذاعة والتليفزيون بكلية الدراسات الإسلامية والعربية قسم الإذاعة والتليفزيون جامعة الأزهر.
أ.د/ جيهان سيد يحيى أستاذ الإذاعة والتليفزيون بكلية الدراسات الإسلامية والعربية قسم الإذاعة والتليفزيون جامعة الأزهر.
أ.م.د/ ممدوح مكاوي أستاذ الإذاعة والتليفزيون المساعد كلية الإعلام جامعة بني سويف.
أ.م.د/ تامر سكر أستاذ الإذاعة والتليفزيون المساعد قسم الإعلام جامعة أسوان.

* **تم احتساب الثبات بالاستعانة بباحثين، هما:**

1- **سعاد محمد بدير، مدرس بقسم الإذاعة والتليفزيون (جامعة الأزهر).**
2- **رحاب محمد محروس، مدرس بقسم الإذاعة والتليفزيون (جامعة الأزهر).**

[40] https://www.youtube.com/@TEDEd/featured
[41] https://www.youtube.com/@kurzgesagt
[42] https://www.youtube.com/@HussainAHN

* مع أن أقرب ترجمة وأكثرها شيوعًا لكلمة (processing) هي معالجة، فإن هذا اللفظ ينطبق أكثر على الجانب الآلي في التعامل مع المعلومات على غرار عمل الكمبيوتر، ولا يوحي بعملية التفاعل بين الرصيد المعرفي والإدراكي والوجداني للبشر والمعلومات التي يتلقونها ويتعاملون معها، لذا فإن الباحث هشام مصباح في بحثه بعنوان "الاتجاهات البحثية في تأثير تكنولوجيا الاتصال على التمثيل البشري للمعلومات" قد استعار مصطلح التمثيل من علم النبات، وهو ما تتفق معه الباحثة، حيث يعبر مصطلح التمثيل عن التفاعل بين البشر وما يكتسبونه من معلومات بشكل أكبر، وينطوي "التمثيل" على التفاعل بين المدخلات (الضوء في حالة النبات، والمعلومات في حالة البشر)، والبناء القائم بالفعل (الخلايا في حالة النبات، والذاكرة والخبرة المتراكمة في حالة البشر).

[43] مصباح، هشام محمد. (2006). الاتجاهات البحثية العالمية في تأثير تكنولوجيا الاتصال الحديثة على التمثيل البشري للمعلومات، *حوليات الآداب والعلوم الاجتماعية*، جامعة الكويت، مجلس النشر العلمي، حولية 26، رسالة 242، ص ص 69-70.

[44] Brewer, P. R., & Ley, B. L. (2013). Whose side are you on? Exploring the role of balance and emphasis in political news. *Political Communication*, 30(4), 572-591.

[45] Berger, J., & Milkman, K. L. (2012). What makes online content viral? *Journal of Marketing Research*, 49(2), 192-205.

[46] Eugenia Z, (1990). Information seeking and information processing. Newspaper versus video text, *Journalism Quarterly*, Vol. 67, No. 4, 1990, pp. 920 -929.

[47] Swaroops S., & Ashok, K.,(2014). An information processing theory of interactive. Vol. 54 of series studies in computational Intelligence.

[48] Raney, A. A. (2006). The impact of prior knowledge on news comprehension and memory. *Journal of Broadcasting & Electronic Media*, 50(2), 289-309.

[49] Nickerson, R. S. (1998). Confirmation bias: A ubiquitous phenomenon in many guises. Review of General Psychology, 2(2), 175-220.

[50] Al-Tawil, K. M. (2016). The effect of news style on recall and comprehension of news stories in Arabic language newspapers. *International Journal of Linguistics*, 8(5), 55-65.

[51] Cheng, Xu., Cameron D., Jiangchuan L.,(2013). "Understanding the characteristics of Internet short video sharing..", **Ieee Transactions On Multimedia**, Vol. 15, Issue 5, pages 1184:1194

[52] Company, N.,(2011).]**State of the media: The social media report Q3**" 23/7/ 2011. Retrieved from http://blog.nielsen.com/nielsenwire/social/

[53] Swaroops S., & Ashok, K.,(2014). An information processing theory of interactive. Vol. 54 of series studies in computational Intelligence, Op.Cit.
Rakiyah, S., (2015).The impact of animation media on the character of children in TK starlight education, Dosen PGSD Universitas Quality,Op. Cit.
[55] Lucia, P., (2020). What Are Motion Graphics And When Should I Use Them?, (Online), Available: https://www.yumyumvideos.com/what-are-motion-graphics-and-when-should-i-use-them-wp/, (Accessed 30 May 2020).
[56] Anggraini1, W., & et. al,(2020). Physics Animation Videos learning Media Integrated with Quranic Verses with YouTube Output, Young Scholar Symposium on Science Education and Environment 2019 IOP Conf. Series: *Journal of Physics: Conf. Series* 1467 (2020) 012018 IOP Publishing doi:10.1088/1742-6596/1467/1/012018
[57] Merriënboer, J. J., & Sweller, J., (2005). Cognitive load theory and complex learning: Recent developments and future directions. *Educational Psychology Review*, 17(2), 147-177.
[58] Burmansyah, B., (2001). Web design dengan macromedia flash mx 2004. Yogyakarta : Andi Offset.
[59] Agung, A.,(2017). *Konsep Art dalam Desain Animasi.* Jurnal DEKAVE Vol 10, No 1.
[60] مناع، آية هاشم صالح (2020). درجة تأثير استخدام الرسوميات المتحركة في تعزيز عملية التعليم الإلكتروني بالجامعات الأردنية الخاصة، مرجع سابق، ص ص46-47.
[61] مزيد، محمد أحمد محمود، هيكل،سماح محمد الزمزمي، عبد الواحد، أحمد حمدي راشد.(2018)، الموضوعات المجتمعية كما تعكسها اسكتشات الرسوم المتحركة على قنوات اليوتيوب "دراسة تحليلية"، *مجلة بحوث التربية النوعية، ص ص 159-186.*
[62] Liz,B., (2016), *Animated Storytelling*, Peachpit Press, 1st ed., USA, p.68.
[63] Jacob, R., & Ryan, P., (2020). *Six Essential Design Transitions*, (Online), Available: https://www.schoolofmotion.com/blog/six-essential-motion-design-transitions-tutorial/, (Accessed 30th April 2020).
[64] مصباح، هشام محمد. (2006). الاتجاهات البحثية العالمية في تأثير تكنولوجيا الاتصال الحديثة على التمثيل البشري للمعلومات، مرجع سابق، ص ص 69-70.
[65] Okafor C O, Efetobor O E., and Apeh A C.,(2015). Communication and audience in the age of new media: Exploring psychosocial interfaces for effectiveness, *New Media and Mass Communication* 43 31–41.
[66] Jang, S.,(2015). "I am a YouTuber "A netnographic approach to profiling teen use of YouTube", **PhD of Philosophy**, (Australia, University of Tasmania.
[67] New zoo: Smartphone users will top 3 billion in 2018, hit 3.8 billion by 2021. 2018. Available from: https://venturebeat.com/2018/09/11/newzoo-smartphone-users-will-top-3-billion-in-2018-hit-3-8-billion-by-2021/
[68] فرجون، خالد محمد محمد. (2002). تصميم الوسائط المتعددة وفق نظريات ترميز المعلومات، المؤتمر العلمي السنوي العاشر لكلية التربية جامعة حلوان تحت عنوان التربية قضايا التحديث والتنمية في الوطن العربي - 80 - 83 مارس، القاهرة: جامعة حلوان، ص530.
[69] Paivo, A. (1986). Mental Representations ،A dual coding approach, New York ، Oxford University Press.

[70] Chen, D.,(2020). Mainstream Animation Education in Japan and the United States Using Computer 3D Technology, ICEECA, *Journal of Physics: Conference Series* 1578 (2020) 012026 IOP Publishing doi:10.1088/1742-6596/1578/1/012026

[71] Bucy, E. P., & Tao, T. (2007). The mediated news: One-way versus two-way television formats in local news. Journal of Broadcasting & Electronic Media, 51(3), 468-484

[72] Al-Tawil, K. M. (2016). The effect of news style on recall and comprehension of news stories in Arabic language newspapers.Op. Cit.

[73] Al-Qudah, D. M. (2018). The impact of graphic design on the effectiveness of Arabic-language instructional videos. Op. Cit.

[74] Al-Taani, M., & Al-Nawafleh, A. (2019). Applying information processing theory to assess the effectiveness of instructional multimedia in Arabic language learning.Op. Cit.

[75] Eugenia Z., (1990). Information seeking and information processing Op. Cit.

Swaroops S., & Ashok, K.,(2014). An information processing theory of interactive. Vol. 54 of series studies in computational Intelligence, Op.Cit.

[77] Raney, A. A., (2006). The impact of prior knowledge on news comprehension and memory.Op.cit.

[78] Nickerson, R. S. (1998). Confirmation bias: A ubiquitous phenomenon in many guises. Review of General Psychology, 2(2), 175-220

[79] Rieber, L.P.(2000). Using computer animated graphics with science instruction with children, *Journal of Educational Psychology*, 82- 13.

References

- Aprianto H., Saputro A.,(2020). Animation Design as an Educational Media of Adolescents' Social Behavior Deviation, Journal of Physics: Conference Series IOP Publishing Doi:10.1088/1742-6596/1500/1/012109
- Rakiyah, S., (2015).The impact of animation media on the character of children in TK starlight education, Dosen PGSD Universitas Quality. Journal universities islam Nageri sumatera utara , p34.
- -Almumini, M.(2011). 'athar astikhdam baramij rusum mutaharikat eilmiat fi tadris aleulum fi aiktisab altalamidh lilmafahim aleilmia "dirasat tajribiat ealaa talamidh alsafi alsaadis al'asasii, majalat jamieat Dimashq, 27 -43.(4)
- Schnotz W., (2014). Integrated model of text and picture comprehension. In The Cambridge Handbook of Multimedia Learning (pp. 72-103). Cambridge University Press.
- -Muhamad, R. (2017). faeiliat astikhdam alqisas alraqamiat bitiqniat wayat burd 'animishan litanmiat maharat tiknulujia almaelumat waltafkir albasarii ladaa altalamidh almueaqin sameia, kuliyat altarbiati, jamieat 6 'uktubar, almutamar alduwalii althaalith " mustaqbal 'iiedad almuealim watanmiatih bialwatan alearabii", 2(3), 583-609.
- -Alzahrani, A.(2017). 'athar aistikhdam alrusum almutaharikat thunayiyat wathulathiat al'abead fi aiktisab baed almafahim alkimiayiyat ladaa talibat almarhalat althaanawiati, almajalat alduwaliat lileulum altarbawiat walnafsiati, almuasasat alearabiat lilbahth aleilmii waltanmiat albashariati, 13- 45.
- Alhissan, A., Aaliah S.,)2018("Role of Animated Videos on the Learning Process of Graduate Students.
- -Manna, A. (2020). darajat tathir aistikhdam alrusumiaat almutaharikat fi taeziz eamaliat altaelim alalkitrunii bialjamieat al'urduniyat alkhasati, risalat majistir ghayr manshurtin, kuliyat aleimarat waltasmimi, jamieat Alsharq Al'awsat.
- Al-Majali, M. (2021). The Effectiveness of Educational Animated Videos on Improving Students' Attitude towards Learning and Achievement in Mathematics. International Journal of Emerging Technologies in Learning, 16(14), 91-103.
- Al-Enazy, A. M., & Al-Mohareb, A. (2021). The Effectiveness of Instructional Animation in Enhancing Learning and Retention of Arabic Grammar among Non-Arabic Speakers. International Journal of Emerging Technologies in Learning, 16(10), 161-178 .
- Al-Shboul, M. M., & Khamees, N. M. (2021). The Effectiveness of Using Animated Videos in Enhancing the Learning of Physics Concepts among Students with Learning Disabilities. Journal of Education and Practice, 12(5), 118-127.
- Rohaeti E E., Putra H D., and Purwandari A S. (2020). Animated media design based on visual basic application microsoft powerpoint on the material build flat side spaces,Cimahi 40526, Indonesia, 2nd ISAMME, Journal of Physics: Conference Series , doi:10.1088/1742-6596/1657/1/012093

- Anggraini W., et. al, (2020). Physics Animation Videos learning Media Integrated with Quranic Verses with YouTube Output, Young Scholar Symposium on Science Education and Environment, IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series 1467 012018 IOP Publishing doi:10.1088/1742-6596/1467/1/012018
- Astuti, R., (2020). Animated video as a Media for Learning Science in Elementary School, Journal of Physics: Conference Series 1779 (2021) 012051 IOP Publishing doi:10.1088/1742-6596/1779/1/012051
- Yusan, I., et al.(2020). Revitalization of dadong dauh balinese children's illustrated song into 2-dimensional animation as an educational tourism strategy, Journal of Physics: Conference Series 1810 (2021) 012020 IOP Publishing doi:10.1088/1742-6596/1810/1/012020
- Aprianto H., Saputro A.,(2020). Animation Design as an Educational Media of Adolescents' Social Behavior Deviation,Op.Cit.
- Li, L., Cao, W., & Zhang, L. (2020). The Effect of Instructional Animation on Learning in Technology-Enhanced Learning: A Meta-Analysis. Educational Technology & Society, 23(2), 1-15
- Hristova, S., Racheva, M., & Koycheva, S. (2020). Use of instructional animations in higher education: a systematic review of the literature. International Journal of Educational Technology in Higher Education, 17(1), 1-22.
- Zhang, X., Wang, J., & Xie, J. (2021). The Effects of Animation-based Instruction on Learner Performance and Cognitive Load in e-Learning: A Meta-Analysis. Interactive Learning Environments, 29(2), 234-251.
- Lin, Y. C., & Huang, C. M. (2019). Analysis of Science Instructional Animation on YouTube: A Comparison of Views, Comments, and Like-Dislike Ratio. International Journal of Distance Education Technologies (IJDET), 17(1), 68-86.
- Kim, J., & Park, E. (2019). Exploring the effectiveness of YouTube videos for teaching fundamental nursing skills: A quasi-experimental study. Nurse Education Today, 79, 190-195.
- Li, Y., & Li, W. (2019). Exploring the Use of Instructional Videos for Second Language Learning on YouTube. Education and Information Technologies, 24(5), 2759-2777.
- Yu, L., & Lee, C. Y. (2020). Enhancing Learning Outcomes and Students' Attitude Toward Learning English with YouTube Videos. Journal of Educational Computing Research, 57(4), 1034-1057.
- Karim, H., & Hasan, M. (2020). The Effectiveness of YouTube Videos in Teaching Chemistry Concepts to High School Students. Journal of Chemical Education, 97(4), 1052-1060. doi: 10.1021/acs.jchemed.9b01026
- Diao, H., Zhang, X., & Wang, J. (2021). The Effectiveness of YouTube Videos in Teaching Mathematics. Journal of Educational Computing Research, 59(1), 1-19. doi: 10.1177/0735633120913136

- Zary, R. A., & Johnson, J. (2021). The Effectiveness of Educational YouTube Videos in Medical Education: A Review of the Literature. Health Professions Education, 7(1), 1-13. doi: 10.1016/j.hpe
- Raney, A. A. (2006). The impact of prior knowledge on news comprehension and memory. Journal of Broadcasting & Electronic Media, 50(2), 289-309.
- Bucy, E. P., & Tao, T. (2007). The mediated news: One-way versus two-way television formats in local news. Journal of Broadcasting & Electronic Media, 51(3), 468-484.
- Brewer, P. R., & Ley, B. L. (2013). Whose side are you on? Exploring the role of balance and emphasis in political news. Political Communication, 30(4), 572-591.
- Al-Mahrooqi, R., & Denman, C. J. (2017). The effects of gender on visual attention to Arabic and English advertisements: An eye-tracking study. International Journal of Advertising, 36(2), 270-292.
- Alghamdi, R. M., & Stieler-Hunt, C. (2020). The influence of Arabic language proficiency on cognitive processing of health news: An empirical study based on the information processing theory. Journal of Health Communication, 25(3), 243-253.
- Al-Qirim, N. A. (2014). Applying information processing theory to online advertising in Arab countries. Journal of Arab & Muslim Media Research, 7(2-3), 145-163.
- 21 Al-Tawil, K. M. (2016). The effect of news style on recall and comprehension of news stories in Arabic language newspapers. International Journal of Linguistics, 8(5), 55-65.
- Al-Qudah, D. M. (2018). The impact of graphic design on the effectiveness of Arabic-language instructional videos. International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET), 13(11), 96-108.
- Al-Hebaish, A., & Alotaibi, M. (2018). Applying information processing theory to evaluate the effectiveness of social media marketing in Saudi Arabia. International Journal of Business and Management, 13(11), 133-142.
- Al-Taani, M., & Al-Nawafleh, A. (2019). Applying information processing theory to assess the effectiveness of instructional multimedia in Arabic language learning. Journal of Educational Technology Systems, 48(3), 292-305.
- Alshaher, A., & Li, X. (2019). The impact of media literacy on the cognitive processing of news among Arabic-speaking university students: Testing the mediating role of motivation. Journal of Media Literacy Education, 11(2), 16-34.
- Alshamrani, A., & Alharthi, A. (2021). Social media and information processing: Investigating the impact of information overload on Saudi users' selective exposure and opinion polarization. International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET), 16(2), 13-25. doi: 10.3991/ijet.v16i02.12437
- -Hassan, S. (1999). dirasat fi manahij albahth aleilmi, buhuth al'iielami, ta3, Alqahira, ealam Alkatub.

- -Misbah, H. (2006). alaitijahat albahthiat alealamiat fi tathir tiknulujia alaitisal alhadithat ealaa altamthil albasharii lilmaelumati, hawliaat aladab waleulum alaijtimaeiati, jamieat Alkuayt, majlis alnashr aleilmi, 26(3), s s 69-70.
- Brewer, P. R., & Ley, B. L. (2013). Whose side are you on? Exploring the role of balance and emphasis in political news. Political Communication, 30(4), 572-591.
- Berger, J., & Milkman, K. L. (2012). What makes online content viral? Journal of Marketing Research, 49(2), 192-205.
- Eugenia Z, (1990). Information seeking and information processing. Newspaper versus video text, Journalism Quarterly, Vol. 67, No. 4, 1990, pp. 920 -929.
- Swaroops S., & Ashok, K.,(2014). An information processing theory of interactive. Vol. 54 of series studies in computational Intelligence.
- Raney, A. A. (2006). The impact of prior knowledge on news comprehension and memory. Journal of Broadcasting & Electronic Media, 50(2), 289-309.
- Nickerson, R. S. (1998). Confirmation bias: A ubiquitous phenomenon in many guises. Review of General Psychology, 2(2), 175-220.
- Al-Tawil, K. M. (2016). The effect of news style on recall and comprehension of news stories in Arabic language newspapers. International Journal of Linguistics, 8(5), 55-65.
- Cheng, Xu., Cameron D., Jiangchuan L.,(2013). "Understanding the characteristics of Internet short video sharing..", Ieee Transactions On Multimedia, Vol. 15, Issue 5, pages 1184:1194
- Company, N.,(2011).]State of the media: The social media report Q3" 23/7/ 2011. Retrieved from http://blog.nielsen.com/nielsenwire/social/
- Lucia, P., (2020). What Are Motion Graphics And When Should I Use Them?, (Online), Available: https://www.yumyumvideos.com/what-are-motion-graphics-and-when-should-i-use-them-wp/, (Accessed 30 May 2020).
- Anggraini1, W., & et. al,(2020). Physics Animation Videos learning Media Integrated with Quranic Verses with YouTube Output, Young Scholar Symposium on Science Education and Environment 2019 IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series 1467 (2020) 012018 IOP Publishing doi:10.1088/1742-6596/1467/1/012018
- Merriënboer, J. J., & Sweller, J., (2005). Cognitive load theory and complex learning: Recent developments and future directions. Educational Psychology Review, 17(2), 147-177.
- Burmansyah, B., (2001). Web design dengan macromedia flash mx 2004. Yogyakarta : Andi Offset .
- Agung, A.,(2017). Konsep Art dalam Desain Animasi. Jurnal DEKAVE Vol 10, No 1 .
- -Mazidi, M. (2018), almawdueat almujtamaeiat kama taekisuha askutshat alrusum almutaharikat ealaa qanawat alyutyub "dirasat tahliliati", majalat buhuth altarbiat alnaweiati, 159-186.

- Liz,B., (2016), Animated Storytelling, Peachpit Press, 1st ed., USA, p.68.
- Jacob, R., & Ryan, P., (2020). Six Essential Design Transitions, (Online), Available: https://www.schoolofmotion.com/blog/six-essential-motion-design-transitions-tutorial/, (Accessed 30th April 2020).
- Okafor C O, Efetobor O E., and Apeh A C.,(2015). Communication and audience in the age of new media: Exploring psychosocial interfaces for effectiveness, New Media and Mass Communication 43 31–41.
- Jang, S.,(2015). "I am a YouTuber ”A netnographic approach to profiling teen use of YouTube", PhD of Philosophy, (Australia, University of Tasmania .
- New zoo: Smartphone users will top 3 billion in 2018, hit 3.8 billion by 2021. 2018. Available from: https://venturebeat.com/2018/09/11/newzoo-smartphone-users-will-top-3-billion-in-2018-hit-3-8-billion-by-2021 /
- Farjoun, K. (2002). tasmim alwasayit almutaeadidat wafq nazariaat tarmiz almaelumati, almutamar aleilmiu alsanawiu aleashir likuliyat altarbiat jamieat hulwan taht eunwan altarbiat qadaya altahdith waltanmiat fi alwatan alearabii 83 - 80 - mars, Alqahira: jamieat Hulwan.
- Paivo, A. (1986). Mental Representations ،A dual coding approach, New York ، Oxford University Press.
- Chen, D.,(2020). Mainstream Animation Education in Japan and the United States Using Computer 3D Technology, ICEECA, Journal of Physics: Conference Series 1578 (2020) 012026 IOP Publishing doi:10.1088/1742-6596/1578/1/012026
- Bucy, E. P., & Tao, T. (2007). The mediated news: One-way versus two-way television formats in local news. Journal of Broadcasting & Electronic Media, 51(3), 468-484
- Nickerson, R. S. (1998). Confirmation bias: A ubiquitous phenomenon in many guises. Review of General Psychology, 2(2), 175-220
- Rieber, L.P.(2000). Using computer animated graphics with science instruction with children, Journal of Educational Psychology, 82- 13.

Journal of Mass Communication Research «J M C R»

A scientific journal issued by Al-Azhar University, Faculty of Mass Communication

Chairman: Prof. Salama Daoud President of Al-Azhar University

Editor-in-chief: Prof. Reda Abdelwaged Amin

Dean of Faculty of Mass Communication, Al-Azhar University

Deputy Editor-in-chief: Dr. Ahmed Salem

Vice Dean, Faculty of Mass Communication, Al-Azhar University

Assistants Editor in Chief:

Prof. Mahmoud Abdelaty

- Professor of Radio,Television, Faculty of Mass Communication, Al-Azhar University

Prof. Fahd Al-Askar

- Media professor at Imam Mohammad Ibn Saud Islamic University (Kingdom of Saudi Arabia)

Prof. Abdullah Al-Kindi

- Professor of Journalism at Sultan Qaboos University (Sultanate of Oman)

Prof. Jalaluddin Sheikh Ziyada

- Media professor at Islamic University of Omdurman (Sudan)

Managing Editor: Prof. Arafa Amer

- Professor of Radio,Television, Faculty of Mass Communication, Al-Azhar University

Editorial Secretaries:

Dr. Ibrahim Bassyouni: Lecturer at Faculty of Mass Communication, Al-Azhar University

Dr. Mustafa Abdel-Hay: Lecturer at Faculty of Mass Communication, Al-Azhar University

Dr. Ahmed Abdo : Lecturer at Faculty of Mass Communication, Al-Azhar University

Dr. Mohammed Kamel: Lecturer at Faculty of Mass Communication, Al-Azhar University

Arabic Language Editors : Omar Ghonem, Gamal Abogabal, Faculty of Mass Communication, Al-Azhar University

Correspondences

- Al-Azhar University- Faculty of Mass Communication.
- Telephone Number: 0225108256
- Our website: http://jsb.journals.ekb.eg
- E-mail: mediajournal2020@azhar.edu.eg

Issue 65 April 2023 - part 1

Deposit - registration number at Darelkotob almasrya /6555

International Standard Book Number "Electronic Edition" 2682- 292X

International Standard Book Number «Paper Edition»9297- 1110

Rules of Publishing

Our Journal Publishes Researches, Studies, Book Reviews, Reports, and Translations according to these rules:

- Publication is subject to approval by two specialized referees.
- The Journal accepts only original work; it shouldn't be previously published before in a refereed scientific journal or a scientific conference.
- The length of submitted papers shouldn't be less than 5000 words and shouldn't exceed 10000 words. In the case of excess the researcher should pay the cost of publishing.
- Research Title whether main or major, shouldn't exceed 20 words.
- Submitted papers should be accompanied by two abstracts in Arabic and English. Abstract shouldn't exceed 250 words.
- Authors should provide our journal with 3 copies of their papers together with the computer diskette. The Name of the author and the title of his paper should be written on a separate page. Footnotes and references should be numbered and included in the end of the text.
- Manuscripts which are accepted for publication are not returned to authors. It is a condition of publication in the journal the authors assign copyrights to the journal. It is prohibited to republish any material included in the journal without prior written permission from the editor.
- Papers are published according to the priority of their acceptance.
- Manuscripts which are not accepted for publication are returned to authors.