أثر توظيف الفيديو التفاعلي في تنمية بعض مفاهيم الذكاء الاصطناعي لدى طلاب الصف الثاني الثانوي

إعداد

د/ ماجد معيلي محمد الزهراني

أستاذ المناهج وتقنيات التعليم المساعد بقسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة أم القرى

مجلة الدراسات التربوية والانسانية. كلية التربية. جامعة دمنهور
المجلد السادس عشر، العدد الثاني (أبريل) - لسنة 2024

أثر توظيف الفيديو التفاعلي في تنمية بعض مفاهيم الذكاء الاصطناعي لدى طلاب الصف الثاني الثانوي

د/ ماجد معيلي محمد الزهراني[1]

المستخلص:

هدفت الدراسة إلى قياس أثر توظيف الفيديو التفاعلي في تنمية مفاهيم بعض الذكاء الاصطناعي لدى طلاب الصف الثاني الثانوي بمدينة جدة، وتم استخدام المنهج التجريبي بالتصميم شبه التجريبي لمجموعتين تجريبية وضابطة، وتكونت عينة الدراسة من (60) طالب بمدينة جدة، للعام الدراسي 1444هـ، تم تقسيمهم عشوائياً إلى مجموعة ضابطة مكونة من (30) طالب تم تدريسهم بالطريقة الاعتيادية، ومجموعة تجريبية مكونة من (30) طالب تم تدريسهم مفاهيم الذكاء الاصطناعي باستخدام الفيديو التفاعلي. وتمثلت أدوات الدراسة في الاختبار التحصيلي. وتوصلت الدراسة إلى إنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط مجموع درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$)، وفي ضوء النتائج التي تم التوصل إليها، يوصي الباحث بأهمية توظيف الفيديو التفاعلي في تنمية مفاهيم الذكاء الاصطناعي لدى طلاب المرحلة الثانوية، وتشجيع المعلمين على إنتاج فيديوهات تفاعلية للمقررات الدراسية.

الكلمات المفتاحية: الفيديو التفاعلي، الفيديو الرقمي، الذكاء الاصطناعي، توظيف، الحاسب الآلي.

[1] أستاذ المناهج وتقنيات التعليم المساعد بقسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة أم القرى
البريد الالكتروني: mmzahrani@uqu.edu.sa

The impact of using interactive videos on developing some concepts of artificial intelligence among second secondary grade students

Abstract

This study aimed to measure the impact of using interactive videos in developing concepts of artificial intelligence among second secondary grade students in Jeddah city. The experimental method with semi-experimental design was used for two experimental and control groups. The study sample consisted of (60) students in Jeddah city for the academic year 1445 AH, randomly divided into a control group of (30) students taught in the conventional method, and an experimental group of (30) students taught concepts of artificial intelligence using interactive videos. The study tools included an achievement test. The study concluded that there are no statistically significant differences between the average total scores of the experimental group and the control group in the post-application of the achievement test at a significance level ($\alpha \leq 0.05$). Based on the results, the researcher recommends the importance of using interactive videos in developing concepts of artificial intelligence among secondary stage students and encourages teachers to produce interactive videos for their courses.

Keywords: Interactive video, Digital video, Artificial intelligence, Utilization, Computer.

مقدمة:

حظيت المناهج التعليمية في المملكة العربية السعودية باهتمامً كبير على مختلف المستويات، ووضعت الأدلة والاستراتيجيات التدريسية الحديثة التي تسهم في تنفيذها في الميدان التعليمي بصورة علمية لتحقق الأهداف التي صُممت في ضوئها، التي تنعكس بصورة إيجابية على مخرجات العملية التعليمية متميزة تنافس محلياً وعالمياً وفق مستهدفات واضحة ومقننة، كما شمل التطوير البيئة التعليمية وتوفير كافة التجهيزات التي تساعد المتعلم والمعلم على أداء أدوراهم وتحقيقها وإيجاد بيئة علمية محفزة وملهمة للإبداع والابتكار، وتنمية المواهب، وتخريج جيل من المتعلمين لديه القدرة على التغلب على مصاعب الحياة والتكيف معها وإيجاد حلول إبداعية لحل المشكلات التي تواجهه.

ولقد ساعد على تحقيق ذلك التطورات التقنية التي ساهمت في على ظهور أنماط وأساليب تعلم متنوعة، مدعومة بتطور تقنيات التعليم الإلكتروني التي تعزز التفاعل والتعلم التشاركي بين المتعلمين، ويشير البلطان (2013) إلى أن توظيف هذه التقنيات يساهم في تحقيق أهداف التعلم، وزيادة فعالية وكفاءة العملية التعليمية، وتوفير بيئة تعليمية تحقق الجذب والتشويق للمتعلم وزيادة دافعيته للتعلم، كما تسهم في غرس القيم والمعارف والمهارات لدى المتعلمين، كما تساعد في توفر الوقت والجهد لدى المعلمين، ومواكبة التطور في التقنيات الحديثة والتطور الحاصل في تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في التعليم.

إن أهم دور للمعلم في هذا العصر التقني كما يذكر علي (2019) هو تحفيز المتعلمين وتشجيعهم على التعلم والاستفادة من المستحدثات التقنية في توليد المعرفة والابداع، وابتكار الطرق والأساليب والبرامج التي تساعدهم في ذلك، بإشراف وتوجيه مباشرين من المعلم لتسير ما قد يعترضهم من صعوبات ومساعدتهم في حلها.

لذلك حرصت وزارة التعليم على تطوير أداء المعلم من خلال البرامج التدريبية التي تطلقها بين الفينة والأخرى، وليس أدل على ذلك من البرنامج التدريبي لتأهيل المعلمين والمعلمات وفق منهجية (STEM) التعليمية التي أطلقته الوزارة عام 1443هـ، والذي يهدف إلى تحقيق الدمج والتكامل بين المواد الدراسية الأساسية وتعزيز الترابط والتفاعل بينها؛ بما ينعكس على تحسين

أداء المعلمين ومهاراتهم التدريسية، وبما يسهم إيجابياً في تحسين مخرجات التعليم ونواتجه (وزارة التعليم، 2021).

وتعد تقنية الفيديو التفاعلي من التقنيات الحديثة التي حظيت باهتمام المعلمين والباحثين على حد سواء، حيث أشارت دراسة الدوسري (2019) إلى الأثر الإيجابي الذي يحققه الفيديو التفاعلي من خلال تحسين مهارات الفهم والتطبيق لدى المتعلمين، وذلك لتقديم المعلومات المضمنة في مقاطع الفيديو على شكل أجزاء منفصلة، فلا يتم الاستمرار في عرض الفيديو إلا بعد أن يقدم الطالب استجابة ثم يتم الاستمرار في عرض الفيديو وهذا يساعد على الاستيعاب والفهم عند الطالب.

وفي ذات السياق يؤكد الشهري (2021) على أن استخدام منصات الفيديو التفاعلي يقوم يثري العملية التعليمية، ويساعد في تنمية قدرات المتعلمين، ويشجعهم على المشاركة في الأنشطة وإبداء الرأي، ويعزز العمل التعاوني بينهم.

لذلك يُعد الفيديو التفاعلي من التقنيات الحديثة التي تلقى قبولاً لدى المعلمين والمتعلمين، إذ إن إنتاج مقاطع الفيديو التفاعلية ورفعها على منصات التعلم لا يتطلب مهارات تقنية عالية من المعلم، وأما المتعلم فإن مشاهدة مقاطع الفيديو التفاعلية محببة وجاذبة له وتتعاظم هذه الميزة إذا صمم الفيديو التفاعلي وفق أسس علمية وتربوية.

مشكلة الدراسة:

أدى التطور في تقنيات الذكاء الاصطناعي إلى تحول كبير في كافة مجالات الحياة وخلق فرص عمل لم تكن موجود من قبل، كما أضاف بعداً جديداً للمجالات القائمة حالياً، ويمكن استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم من خلال بناء وتصميم برامج حاسوبية ذكية تساعد في حل المشكلات، ولديها القدرة على اتخاذ القرارات وفق أسلوب علمي يتم تدريبها عليه، من أجل رفع جودة مخرجات العملية التعليمية وتحسينها وجعلها أكثر كفاءة وفاعلية، حيث أوصى مؤتمر وزراء التعليم العالي العرب السابع عشر (2019م) بضرورة اتخاذ الإجراءات والتدابير اللازمة على مختلف المستويات لتحقيق التحوّل الرقمي الشامل، وضمان فرص متكافئة لكافة فئات المجتمع للإفادة من استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، ووضع سياسات عامّة ورسم خطط

تنفيذية لتعزيز توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم والبحث العلمي، وتأهيل الأساتذة والمعلّمين للعمل على توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم، وتمكينهم من المهارات الرقمية الجديدة اللازمة للاستخدامات الأكاديمية والتعليمية والإدارية للذكاء الاصطناعي. وتضمين الذكاء الاصطناعي في مناهج التعليم بما يتناسب مع طبيعة كلّ مرحلة من مراحل التعليم، وإطلاق برامج تعليمية بالجامعات تواكب التغير المتوقّع حدوثه في طبيعة الوظائف المستقبلية نتيجة الذكاء الاصطناعي (نجلاء سعد الدين، 2019).

ولقد حظيت مناهج التعليم باهتمام كبير من قبل وزارة التعليم من حيث تطويرها من حيث المحتوى التعليمي واستراتيجيات التدريس والتقويم، ونالت مناهج الحاسب في كل مراحل التعليم العام نصيبها من ذلك الاهتمام، حيث تم تضمين مفاهيم الذكاء الاصطناعي في مناهج التقنية الرقمية التي يتم تدريسها لطلاب المرحلة الثانوية، ونظراً لحداثة تلك المفاهيم على المتعلمين مما جعلهم يواجهون صعوبة كبيرة في التمكن من فهمها، وهو ما أكدته نتائج المقابلات غير المقننة التي أجراها الباحث مع عدد من معلمي المهارات الرقمية الذين يدرسون مقرر تقنية رقمية (2) أن طلاب الصف الثاني الثانوي يواجهون صعوبة كبيرة تتمثل في ضعف التحصيل وعدم التمكن من مفاهيم الذكاء الاصطناعي، وأن تدريس تلك المفاهيم يتم بصورة تقليدية مما فاقم من المشكلة لدى الطلاب وانعكس بصورة سلبية على درجة تحصيلهم لها.

وبعد اطلاع الباحث على عدد من الدراسات التي بحثت استخدام الفيديو التفاعلي في العملية التعليمية منها دراسة السريحي، ومجلد (2018) التي أظهرت نتائجها إلى تفوق المجموعة التجريبية التي درست المفاهيم العلمية المضمنة في مقرر العلوم على المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية، كما أكدت دراسة الدوسري وآل مسعد (2019) وجود فروق دالة إحصائياً لصالح المجموعة التجريبية في التحصيل العلمي في مقرر الحاسب الآلي للصف الأول الثانوي وأوصت بالاستفادة من تقنية الفيديو التفاعلي في تدريس مقرر الحاسب الآلي للمرحلة الثانوية، وأظهرت دراسة البقمي، العماري (2022) أن للفيديو التفاعلي أثر إيجابي في رفع مستوى التحصيل المعرفي والمهاري لدى طلاب الصف الأول المتوسط،

ومناسبته لجوانب التعليم المعرفية والأدائية، ووجود قصور في توظيف الفيديو التفاعلي كوسيلة تعليمية لتدريس المواد الدراسية.

واستناداً لما سبق واستجابة لتوصيات الدراسات تمت صياغة مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس التالي: ما أثر توظيف الفيديو التفاعلي في تنمية بعض مفاهيم الذكاء الاصطناعي لدى طلاب الصف الثاني الثانوي؟

ويتفرع منه الأسئلة الفرعية التالية:

١–ما مفاهيم الذكاء الاصطناعي اللازم تنميتها لدى طلاب الصف الثاني الثانوي بمدينة جدة؟

٢– ما التصميم المقترح في الفيديو التفاعلي لتنمية بعض مفاهيم الذكاء الاصطناعي لدى طلاب الصف الثاني الثانوي؟

٣–ما أثر توظيف الفيديو التفاعلي في تنمية بعض مفاهيم الذكاء الاصطناعي لدى طلاب الصف الثاني الثانوي؟

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية:

1– إعداد قائمة ببعض مفاهيم الذكاء الاصطناعي اللازم تنميتها لدى طلاب الصف الثاني الثانوي.

2– تصميم فيديو تفاعلي يهدف إلى تنمية بعض مفاهيم الذكاء الاصطناعي لدى طلاب الصف الثاني الثانوي.

3– الكشف على أثر توظيف الفيديو التفاعلي في تنمية بعض مفاهيم الذكاء الاصطناعي لدى طلاب الصف الثاني الثانوي.

فروض الدراسة:

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط مجموع درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ 0.05).

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط مجموع درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$).

أهمية الدراسة:

اكتسبت الدراسة أهميتها في النقاط التالية:

1- تزويد المعلمين بقائمة تضم بعض مفاهيم الذكاء الاصطناعي اللازم تنميتها لدى طلاب الصف الثاني الثانوي.

2-تزويد المعلمين بحقيبة تدريبية تحتوي على فيديوهات تفاعلية تتناول بعض مفاهيم الذكاء الاصطناعي.

3-تزويد المكتبة العربية بدراسة علمية محكمة عن أثر توظيف الفيديو التفاعلي في تنمية بعض مفاهيم الذكاء الاصطناعي.

4- تسليط الضوء على فاعلية الفيديو التفاعلي في تنمية بعض مفاهيم الذكاء الاصطناعي لدى طلاب المرحلة الثانوية بما يساعد متخذي القرار على تفعيله وتعميمه في مدارس الثانوية العامة.

5- قد تساعد نتائج هذه الدراسة الحالية القائمين على إعداد وتطوير مقررات الحاسب الآلي بضرورة الاهتمام بتضمين الفيديو التفاعلي ضمن التقنيات التعليمية المساندة في مقررات الحاسب الآلي.

6- قد تساعد الباحثين في دراسة مقترحات بحثية تساعد في بحث أفضل السبل لتوظيف تقنية الفيديو التفاعلي في كافة المقررات الدراسية.

حدود الدراسة:

تحدد الدراسة الحالية بالحدود التالية:

-الحدود البشرية: طلاب الصف الثاني الثانوي بمدينة جدة.

-الحدود الموضوعية: الوحدة الثانية من مقرر تقنية رقمية (2).

-الحدود المكانية: ثانوية بمدينة مكة المكرمة.

–الحدود الزمانية: الفصل الأول من العام الدراسي 1444هـ

مصطلحات الدراسة:

الفيديو التفاعلي: عرف محمود (2022) الفيديو التفاعلي بأنه "وسائط عرض رقمية، يستطيع من خلالها المستخدم أن يقوم ببعض الأنشطة التفاعلية، مثل النقر على عناصر في داخل الفيديو، وإضافة نقاط معلومات، وعرض أسئلة، والتحكم في عرض الفيديو".

ويعرفه الباحث إجرائياً: بأنه "مقاطع فيديو تم تصميمها باستخدام برنامج (ED Puzzle) ويعرض على الطالب أسئلة وصور ورسوم توضيحية تهدف إلى تنمية مفاهيم الذكاء الاصطناعي، مع إتاحة خاصية التحكم في عرض مقطع الفيديو وإيقافه، وتقديم الاستجابة عن الأسئلة المعروضة عليه، وتقديم التعزيز المناسب "

الذكاء الاصطناعي: عرف العدوان (2018) الذكاء الاصطناعي بأنه" قدرة الآلة على تقليد ومحاكاة العمليات الحركية والذهنية للإنسان وطريقة عمل عقله، مثل قدرته على التفكير والاستنتاج والرد، والاكتشاف والاستفادة من التجارب السابقة وردود الفعل الذكية على أوضاع لم تبرمج داخل الآلة".

ويعرفه الباحث إجرائياً بأنه:" تقنية حديثة يتم برمجتها للقيام مهام مشابه إلى حد كبير للمهام التي يقوم بها الإنسان، ويتم تقديم هذه المفاهيم وتعليمها لطلبة الصف الثاني الثانوي في مقرر تقنية رقمية (2) من أجل زيادة مداركهم وتنمية التحصيل العلمي لديهم والاستفادة منها في حياتهم العلمية والعملية".

أدبيات الدراسة:

تم الرجوع للعديد من الأدبيات التربوية التي لها ارتباط وثيق بمتغيرات الدراسة، وتم الاستفادة منها في التصميم التجريبي للدراسة وتصميم الأدوات، وفق ما يلي:

أولاً: الفيديو التفاعلي:

يعد الفيديو التفاعلي أحد مستحدثات تكنولوجيا التعليم التي تقدم محتوى سمعي بصري يتم عرضه والتفاعل معه من خلال جهاز الحاسب الآلي من خلال برامج متخصصة في هذا

المجال وتخزينه على وسائط التخزين المختلفة، سواءً كانت مادية كالأقراص الصلبة، أو باستخدام الخدمات السحابية مثل خدمة (one drive) المقدمة من شركة مايكروسوفت (شلبي وآخرون، 2018).

ولقد تطورت تقنية الفيديو من مقاطع فيديو تعرض محتوى مرئي على المتعلم ولا يستطيع أن يتفاعل معها إلا في صورة تشغيل أو إيقاف التشغيل أو التقديم والتأخير مما عزز من سلبية المتعلم وقلل من فاعليته في العلمية التعليمية، إلى مقاطع فيديو تعرض على المتعلم أسئلة عن ما عرض في المعلم وإعطاء توضيحات وصور ورسومات أثرت التعلم وعززت من فاعليته وغيرت دور المتعلم في العملية التعليمية من سلبي إلى إيجابي، حيث يذكر خميس والجزار والمعتصم (2022) أن الفيديو التفاعلي يساعد على جذب انتباه المتعلم نحو المثيرات الموجودة في الفيديو والربط بين مكونات العرض وكائناته. ويمكن تصميم الفيديو التفاعلي بنمط غير خطي، مقسم إلى عدة مشاهد أو مقاطع صغيرة مترابطة معاً بطريقة ذات معنى تجعل المتعلم قادر على معالجتها لأداء أفعال مترابطة، وتسمح له بالتحكم في العرض، والتفاعل معه بطريقة إيجابية (أبو ضيف وسلامة، 2022)، ويضيف الدوسري وآل مسعد (2019) أنه يمكن تزويد الطالب بتغذية راجعة عن مستوى تحصيله لما تم عرضه في مقطع الفيديو في ضوء استجاباته التي قدمها.

خصائص الفيديو التفاعلي:

هناك عدة خصائص للفيديو التفاعلي تميزه عن مقاطع الفيديو التقليدية، يذكر منها مصطفى وآخرون (2022)، ومحمود (2022) وممدوح والشحات (2023)، ما يلي:

- **المحتوى المرن:** وهي الخاصية الأساسية في الفيديو، حيث يتيح للمتعلم عرض محتوى الفيديو من نصوص، وصور، ورسوم متحركة، ومقاطع فيديو، والتحكم فيه.
- **وحدات التعلم المصغر:** حيث يقسم المحتوى المعقد بالفيديو التفاعلي إلى أجزاء صغيرة، على شكل مجموعة من الدروس القصيرة عن مفاهيم محددة.

-التفاعلية: حيث يمكن التفاعل مع محتوى الفيديو التفاعلي من خلال عديد من العناصر التفاعلية التي تتيح الوصول السريع لأي جزء في المحتوى عبر إضافة روابط تصنيفية الأجزاء المحتوى.

-**التحكم الذاتي:** تحقق بيئة الفيديو التفاعلية التعليمية أدوات تمكن المتعلم من التحكم الذاتي في عرض التتابع، ومستوى التقدم في التعلم، حيث يرى الزعلان وحسن (2019) أن الفيديو التفاعلي يتيح للمتعلم التحكم في عرض الفيديو، ومشاهدته في أي وقت ومكان، بالإضافة إلى توفر بعض الأدوات التفاعلية في الفيديو مثل: النقر على عناصر في الفيديو أثناء عرضه، وإمكانية عرض وإضافة استجابات أثناء عرض الفيديو، ويمكن كذلك إضافة الفيديو التفاعلي إلى بيئة تعلم إلكترونية.

-**تحديد نمط الإبحار:** الفيديو التفاعلي هو فيديو غير خطي يتكون محتوى الفيديو التفاعلي من أجزاء أو مقاطع مترابطة معا بطريقة غير خطية ذات معنى، بحيث يمكن للمشاهد اختيار مسار المشاهدة المناسب له حيث يمكنه البدء بأي جزء معين.

-**مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين** حيث يتعلم المتعلم وفقاً لرغبته الخاصة به في التعليم، كما يتضمن عدة وسائط معاً كالنصوص المصحوبة بالصوت والصورة والرسومات والصور المتحركة.

-**زيادة القدرة على فهم المفاهيم الصعبة،** كما أنه يستطيع أن يوفر قاعدة بيانات حية لتعزيز التعلم، والمناقشة، بالإضافة الى قدرته على إيصال المعلومات باستخدام الوسائط المتعددة بشكل أفضل من الطرق التقليدية، حيث ترى سارة محمد وآخرون (2022) أن الفيديو التفاعلي يساعد المعلم إذا تم استخدامه كوسيلة تعليمية للطلاب؛ وذلك لأن الطلاب يفضلون الفيديو أكثر من الوسائط المقروءة، فالطلاب يفضلون مشاهدة الفيديوهات التفاعلية التي تقدم لهم محتوى مفيد في اكتساب المفاهيم.

- **يعزز من دور المعلم كمرشد وميسر وموجه للطلاب** أثناء عملية التعلم، حيث ترى Bakla (2017)، ومصطفى وحسن والغول (2022) أن دور المعلم في توظيف الفيديو التفاعلي يتمثل في كونه مرشداً ومُوجهاً للطلاب في المواقف التعليمية، بحيث يوظف أدوات التفاعل

والتواصل الإلكتروني في الفيديو التعليمي مع الطلاب وجذب انتباههم نحو التعلم، ويساعدهم في إتقان المفاهيم والمهارات موضوع التعلم، وكذلك متابعة أداءهم وتحليله من خلال الأدوات التي توفرها منصات الفيديو التفاعلي.

-**يساهم في توفير وقت المتعلم، وتحفيز المشاركة الإيجابية** بين المتعلم والتقنية كما يذكر شلبي وآخرون (2018)، ويسهم في تلبية احتياجات الطلاب نحو الاستزادة في التعلم، ويساعدهم أيضاً على إتقان التعلم؛ لما يوفره من تغذية راجعة فورية لاستجابات الطلاب.

-تحسين فهم الطلاب للمفاهيم العلمية، حيث ذكرت Gedera & Zalipour (2018) أن استخدام الفيديو التفاعلي يجذب اهتمام المتعلمين نحو الموضوعات التعليمية، ويسهم في تحسين فهم الطلاب للمفاهيم العلمية ومراجعتها، وتنمي مهارات التعلم الذاتي لديهم، كما تسهم في زيادة مشاركة الطلاب الإيجابية في عملية التعلم.

-**إثراء محتوى التعلم**، حيث يرى الشهري (2021) أن استخدام منصات الفيديو التفاعلي يقوم بإثراء العملية التعليمية، وينمي قدرات الطلاب على المشاركة وإبداء الرأي في العملية التعليمية، كما ينمي لديهم مهارات التعلم التعاوني.

-**يساعد الفيديو التفاعلي في تنمية المفاهيم والمهارات والتحصيل العلمي لدى الطلاب**، حيث أشارت دراسة الخالدي والزيادات (2017)، والتي هدفت إلى معرفة أثر استخدام الفيديو التفاعلي على تحصيل الطلبة في مادة التاريخ بدولة الكويت، وقد أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل تعزى لطريقة التدريس (الفيديو التفاعلي/ الطريقة الاعتيادية)، ولصالح الطلبة الذين تعلموا عن طريق استخدام الفيديو التفاعلي، وجود أثر مرتفع لاستخدام الفيديو التفاعلي في تنمية المفاهيم التعليمية عند مستويات التذكر والفهم والتطبيق والمستويات الثلاثة مجتمعة، وتوصي الدراسة باستخدام البرمجية القائمة على الفيديو التفاعلي التي تم تصميمها في الدراسة لتنمية المفاهيم العلمية في مادة العلوم لطالبات المرحلة المتوسطة.

وفي ذات السياق أشارت نتائج دراسة الدوسري، وآل مسعد (2019)، إلى وجود فروق دالة احصائياً في مستوى الفهم والتطبيق، وفي مجمل الاختبار لصالح المجموعة التجريبية، وقد

أوصت الدراسة بالاستفادة من الفيديو التفاعلي في تدريس مقرر الحاسب الالي في المرحلة الثانوية، وتطوير برامج حاسوبية قائمة على الفيديو التفاعلي.

وأشارت نتائج دراسة الزعلان وحسن (2019) إلى فاعلية الفيديو التفاعلي لتنمية مهارات البرمجة في تصميم تطبيقات الهواتف الذكية لدى معلمي التكنولوجيا بغزة، واستخدمت المنهج شبه التجريبي على 15 معلماً يدرسون التكنولوجيا بالمدارس الحكومية، وأوضحت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في المهارات الأدائية للبرمجة لدى معلمي التكنولوجيا قبل وبعد التجربة لصالح التطبيق البعدي.

كما توصلت نتائج دراسة منصور (2022) إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط الدرجات في الاختبار التحصيلي القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي، كما أظهرت النتائج وجود فرق دال احصائياً بين متوسط درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس قوة السيطرة المعرفية، وقد أظهرت عينة الدراسة تصورات إيجابية نحو استخدام الفيديو التفاعلي، وقد أوصت الدراسة بتصميم بيئات تعلم قائمة على الفيديو التفاعلي لتنمية التحصيل لدى المتعلمين.

مبادئ تصميم الفيديو التفاعلي:

هناك مجموعة من مبادئ التي ينبغي مراعاتها عند تصميم الفيديو التفاعلي، قبل عملية البدء في إنتاج الفيديو التفاعلي يذكرها Buchner (2018) ما يلي:

–الجمع بين النصوص المسموعة والمرئية، وذلك من أجل تجنب ألا يسبب الفيديو التفاعلي عبءً معرفياً على الطلاب، وذلك عن طريق إشراك أكثر من حاسة في عملية التعلم عن طريق الوسائط المتعددة.

–استخدم عناصر جذب الانتباه، بحيث يكون التركيز على المحتوى التعليمي وذلك من خلال استخدام التعليقات، والتلميحات، والأشكال بصورة وظيفية.

–تجنب المشتتات: يهدف الفيديو التفاعلي لدعم عملية التعلم، لذلك ينبغي أن يكون اختيار المؤثرات بأنواعها بعناية وأن تكون بصورة تتكامل فيها مع المحتوى التعليمي.

-صمم الفيديو التعليمي التفاعلي بحيث يكون قصيراً، فلا إسهاب ممل، ولا تقصيراً مخل بالمعنى، يفقد الفيديو التعليمي التفاعلي قيمته العلمية.

-توفير تنظيم معين لمقطع الفيديو التفاعلي، بحيث تساعد المتعلم على تنشيط الذكرة العاملة لديه، وإعطاءه الوقت الذي يحتاجه لذلك خاصة عندا تكون المعلومات المعروضة كثيرة، فينبغي عمل فواصل لكي تساعده في التنقل بين أجزاء الفيديو في الوقت الذي يريد.

-صمم الفيديو التفاعلي على شكل قصة مشوقة للمتعلم لها أحداث حقيقية، تجذب انتباههم وتساعدهم في مواصلة مشاهدته.

-التحدث مع الطالب في مقطع الفيديو، لأن هذا يساعده في الانسجام مع محتوى الفيديو التفاعلي، حيث إن هذا الأسلوب أفضل من التحدث معه بلغة رسمية أو بضمير الغائب.

-تلخيص النقاط الرئيسة في نهاية مقطع الفيديو على شكل مشكلات تتطلب حلاً أو أسئلة تستحث التفكير لدى المتعلم وتعزز المهارات الاجتماعية لديه.

-توسيع مدارك الطالب من خلال إعداد مشاهد تعلم على شكل سلسلة طويلة، وعرض المشاهد بطريقة بطيئة تساعد الطالب على إدراك التفاصيل.

ثانياً: الذكاء الاصطناعي:

ظهرت الجهود العلمية الرامية لإنتاج آلات تعتمد على جهاز الحاسب الآلي وتتسم بخصائص مشابهه بنمط تفكير الإنسان وذكائه في تنفيذ المهام منذ منتصف القرن الماضي، ومع بدايات القرن الحادي والعشرين أصبح ما يعتقد بأنه خيال علمي إلى واقع ملموس، حيث ظهرت السيارات ذاتية القيادة، والمنازل الذكية، وخدمات الرد الآلي، وهذا غيض من فيض، إذ أصبح معظم أفراد المجتمع يتفاعلون بشكل أو بآخر مع الذكاء الاصطناعي التي دخلت تطبيقاته في مجالات متعددة وقدمت لهم خدمات سهلت عليه حياتهم وممارسة أنشطتهم.

وتعددت التعريفات للذكاء الاصطناعي، حيث يرى الجهني وآخرون (2021) Aljohani et al.,2021) أن الذكاء الاصطناعي بأنه علم تجريبي إجرائي يقوم على أجهزة حواسيب ذات قدرات عالية يمكنها استقبال كم هائل من المدخلات وتحليلها وتفسيرها وإظهار المخرجات وفق ما يرد المستخدم. وتعرف منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD) (2019) الذكاء

الاصطناعي بأنه مجموعة من النظم الحاسوبية المعتمدة على الآلة التي يمكنها تقديم تنبؤات وتوصيات وقرارات بناءً على الأهداف التي يحددها لها الإنسان سلفاً، ومما سبق نستنتج أن تعدد تعريفات الذكاء الاصطناعي نابع من عدة عوامل، لعل من أهمها التطور المتسارع لتقنيات الذكاء الاصطناعي والذي كان موضع اهتمام الباحثين بهذه التقنية الواعدة وكيفية تحقيق أقصى استفادة ممكنه منها.

أهمية الذكاء الاصطناعي في التعليم:

تعددت تطبيقات الذكاء الاصطناعي في شتى مجالات الحياة، وساعدت على تحسين استثمار الموارد المتاحة من وقتٍ وجهدٍ ومالٍ، وحسنت من مخرجات الأعمال وقللت من الأخطاء البشرية، وزادت من فعالية المؤسسات، وتغيرت طبيعة تنفيذ كثير من الأعمال التي يتطلب تنفيذها إلى أيدي عاملة كثيرة إلى عدد قليلٍ منهم، بل قد يتم الاستغناء عنهم، وفي مجال التعليم ذكرت فاتن اليازجي (2019) أن استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم يساعد على إيجاد التفاعل التعليمي بين المتعلم والمحتوى وأيضاً مصادر التعلم، كما يعمل على إيجاد بيئة تعليمية تعاونية تشجع على الحوار والنقد وتبادل الآراء، كما تسهم في تقديم تغذية راجعة للمتعلم عن مستواه التعليمي وتساعده في توفير المعلومات اللازمة لاتخاذ قراراته، كما تسهم في تخفيف العبء على الهيئة الإدارية في المدرسة من تنفيذها كثير من المهام والقرارات.

ويضيف Verma (2018) أن استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم يساعد في أتمتة العديد من المهام الروتينية في التعليم دون الحاجة لتدخل بشري، وكذلك إمكانية تكييف المحتوى التعليمي والأنشطة وفق رغبات المتعلمين، وتوظيف الذكاء الاصطناعي في تطوير البرامج التعليمية بما يساهم في تنمية مهارات التعلم والتفكير والابداع لدى الطلاب، كما يقدم الذكاء الاصطناعي المساعدة للمعلمين في تدريس الطلاب الذين يعانون من صعوبات في التعلم، كما تقوم أنظمة الذكاء الاصطناعي بجمع بيانات حول الطلاب وتحليلها لمساعدة المعلمين في معرفة احتياجات الطلاب ورغباتهم.

تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم:

نظراً لما يتمتع به الذكاء الاصطناعي من إمكانيات هائلة في شتى مجالات الحياة وفي مجال التعليم على وجه الخصوص، حيث اصبح محط اهتمام وبحث لدى الباحثين والمؤسسات التعليمية والبحثية لتطوير أفضل السبل والطرق التي يمكن من خلالها الاستفادة من هذه التقنية في العملية التعليمية، حيث يذكر أبو خطوة (2022) أنه يمكن تحديد أبرز تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم والتي تناولتها الدراسات والبحوث وفق ما يلي:

1. نظم التعليم الخصوصي الذكية: وهي برامج حاسوبية تقدم محتوى متكيف مع احتياجات المتعلمين، ويتكون من نموذج الطالب، ونموذج المعلم، ونموذج التقويم، ونموذج المجال وتوليد محتوى التعلم، ومجال واجهة المستخدم.
2. روبوتات الدردشة: وهي برامج حاسوبية ذكية تحتوي على خاصية التفاعلية والرد الآلي دوت تدخل بشري.
3. الواقع الافتراضي، والواقع المعزز، والواقع المختلط، والواقع الممتد، والميتافيرس: وهي برامج حاسوبية يمكن من خلالها بناء بيئات تعلم ثنائية الأبعاد أو ثلاثية الأبعاد وتحقق للمتعلم الانغماس في بيئة التعلم وتوظيف أكثر من حاسة فيه.
4. البيانات الضخمة: هي كم هائل من البيانات غير المصنفة وتحتاج إلى برامج متخصصة في تحليلها وتفسيرها، ويمكن الاستفادة منها في تقليل التكاليف وتحليل أنماط التعلم في بيئات التعلم الالكترونية، وتحسين جودة القرارات المتخذة.
5. أنترنت الأشياء: هي تقنية يتم من خلال ربط العديد من الأجهزة والتحكم فيها من خلال برامج حاسوبية خاصة، وتحتوي على أجهزة اتصال لإرسال واستقبال البيانات، وأجهزة استشعار، وأنظمة معالجة البيانات، وأنظمة واجهة المستخدم التي يتلقى من خلال الإشعارات ونحوها.

فاعلية الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية:

تعددت الدراسات والبحوث في مجال الذكاء الاصطناعي التي اهتمت بدراسة تأثيرات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية وصارت فوائدها ظاهرة في كثير من المجالات، منها دراسة محمود (2020) التي هدفت للتعرف على تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي يمكن الاستفادة منها في التعليم من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس، وفي ضوء النتائج التي تم التوصل إليها توصي الدراسة بضرورة توظيف واعتماد بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات التعليمية، ونشر الثقافة التي تتعلق بكيفية الاستفادة من المستحدثات التكنولوجية في التعليم، وتوعية المؤسسات التعليمية والمجتمع بالآثار الإيجابية للذكاء الاصطناعي.

تؤكد الدراسة التي أجرتها مليكة مذكور (2021) على أن الذكاء الاصطناعي عزز من التفاعل الطالب والأستاذ من خلال الأنظمة الخبيرة، وعبر البرامج الذكية التي ساعدت المعلم على تحليل بيانات الطلاب ومعرفة مستوى تحصيلهم ونقاط القوة الضعف لديهم.

كما أن استخدام الذكاء الاصطناعي كما يذكر الزعبوط (2021) يساعد في إنجاز بعض المهمات التعليمية، وتخفيف الأعباء الإدارية الملقاة على عاتق المعلم، كما يمكن أن يساهم في تغيير المناج الدراسة وتطويرها في ضوء متطلبات الحياة التي تتجدد بتطور تقنيات الذكاء الاصطناعي، وتطوير أساليب التقويم، وخبرات التعلم التي يتفاعل معها الطالب بصورة يومية.

وتوصلت دراسة سجود المقيط وليلى حسني (2022) إلى أن هناك علاقة ارتباطية بين توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي وجودة أداء الجامعات الأردنية، وهذا يدل على أهمية تقبل تقنيات الذكاء الاصطناعي وتوظيفها في العملية التعليمية، وفي ذات السياق أكدت دراسة جبلي والقحطاني (2022) على أهمية وعي أعضاء هيئة التدريس في التعليم بأهمية الذكاء الاصطناعي، وأن تمتع عضو هيئة التدريس بالخبرة وإعطائه الدورات التدريبية يسهم بدرجة كبيرة بزيادة وعي أعضاء هيئة التدريس بأهمية استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم وتوظيفه في شتى مجالاته، وهذا ما أكدت عليه دراسة الشريدة والسامرائي (2021) بضرورة الاهتمام بالذكاء

الاصطناعي في كافة الجهات الحكومية، وحث الجامعات على استحداث برامج دراسات عليا تخرج متخصصين في هذا المجال، وتزود بالدراسات والبحوث الحديثة.

منهج الدراسة:

استخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم شبه تجريبي لمجموعتين: المجموعة التجريبية التي يتم تدريسها باستخدام الفيديو التفاعلي، والمجموعة الضابطة التي يتم تدريسها بالطريقة الاعتيادية.

مجتمع الدراسة وعينته:

تكون مجتمع الدراسة من جميع طلاب الصف الثاني الثانوي الذين يدرسون في مدينة جدة، تم اختيار عينة عشوائية منهم، وتقسيمهم إلى مجموعة تجريبية بلغ عدد أفرادها (30) طالب، ومجموعة ضابطة بلغ عدد أفرادها (30) طالب.

إعداد المواد التجريبية للدراسة:

تم مراجعة العديد من الدراسات التي تناولت تصميم الفيديو التفاعلي كدراسة دراسة الزعلان وحسن (2019)، ودراسة الدوسري وآل مسعد (2019)، ودراسة الشهري (2021)، وفي ضوء ذلك تم استخدام نموذج خميس (2007) وذلك لاتباعه نموذج التصميم العام (ADDIE)، وبساطة النموذج وسهولة تطبيقه، وفق الخطوات التالية:

أولاً: مرحلة التحليل:

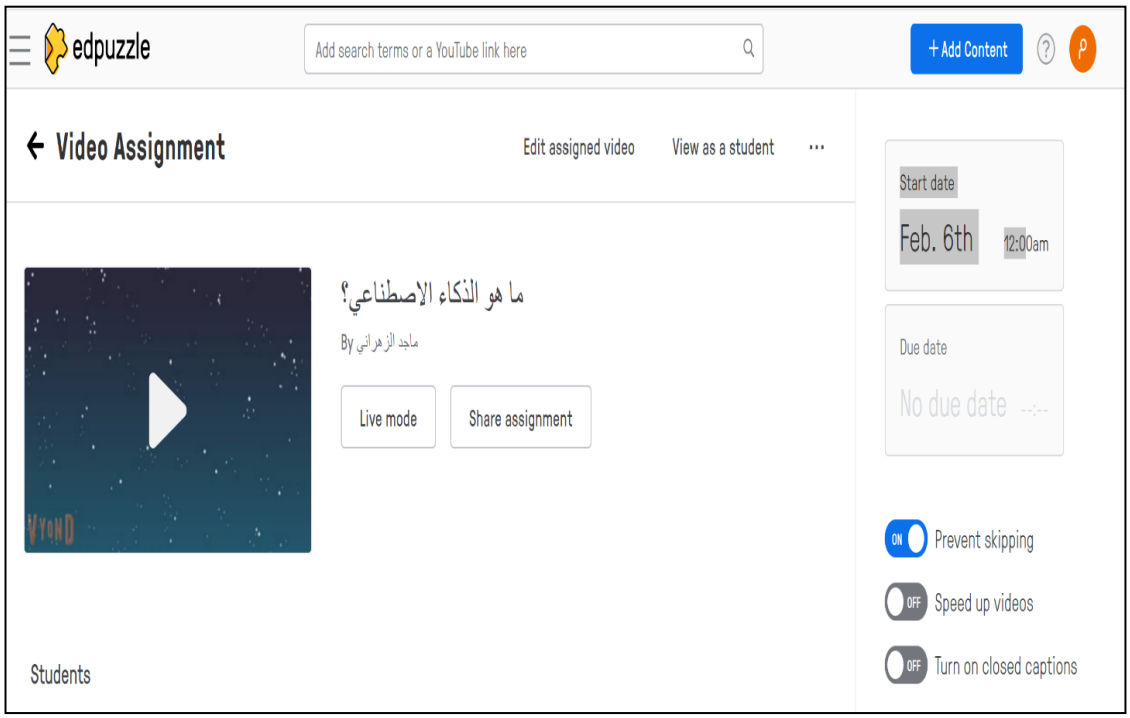
وتم في هذه المرحلة مراجعة الأدبيات التربوية التي تتعلق بالفيديو التفاعلي وتحليل محتوى الكتاب المدرسي تقنية رقمية (2) لتحديد مفاهيم الذكاء الاصطناعي، وتحديد مقاطع الفيديو التي تشرح مفاهيم الذكاء الاصطناعي المضمنة في كتاب تقنية رقمية (2)، والتأكد من توفر متطلبات تشغيل الفيديو التفاعلي في معمل الحاسب الآلي في المدرسة.

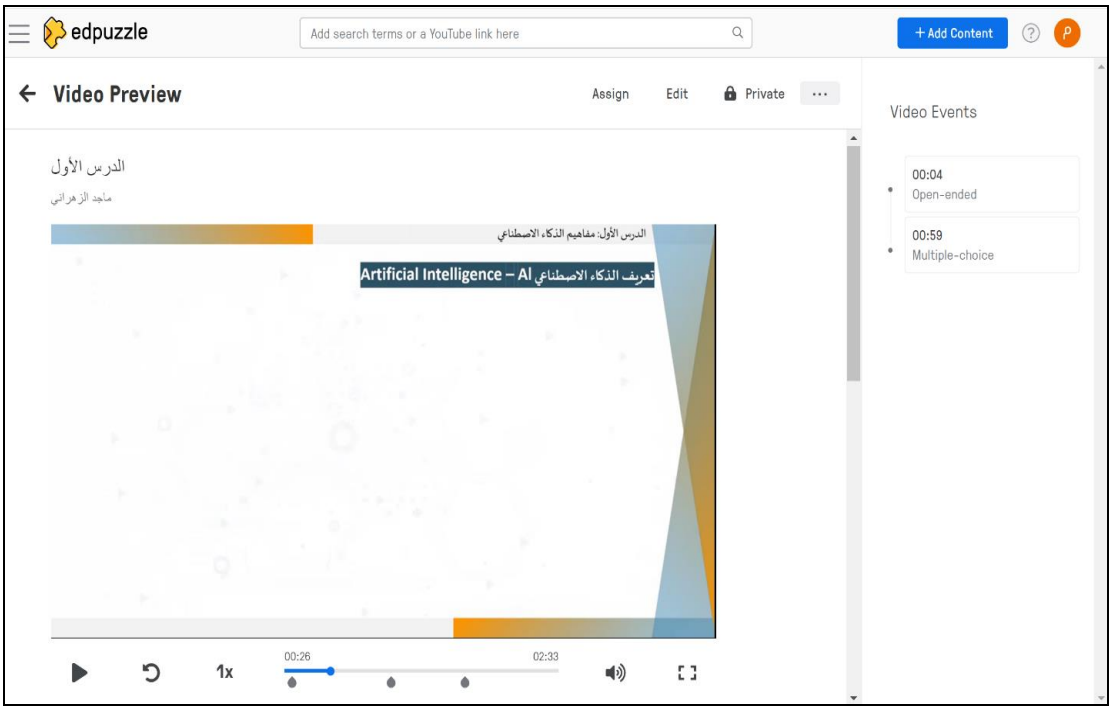
ثانياً: مرحلة التصميم

تعتبر مرحلة التصميم من المراحل المهمة إنتاج الفيديو التفاعلي، حيث تم تصميم سيناريو كل حصة على حدة بحيث تحتوي الحصة على أكثر من فيديو تفاعلي، وكل فيديو تفاعلي يشرح مفهوماً واحداً فقط، بحيث يتم عرض المفهوم في مقطع الفيديو ثم يعقبه سؤال للتأكد من استيعاب الطالب للمفهوم ثم يتم بعد ذلك عرض أمثلة تعزز فهم الطالب.

ثالثا: مرحلة التطوير

تم في هذه المرحلة تنفيذ ما تم تصميمه في المرحلة السابقة، حيث تم إنشاء حساب على منصة (Edpuzzel) التي تدعم إنشاء الفيديو التفاعلي، ورفع مقاطع الفيديو عليها، وإنشاء نقاط التفاعل على مقاطع الفيديو المتمثل في أسئلة أو تعليقات صوتية تعزز الشرح الموجود في مقطع الفيديو.





رابعا: مرحلة التقويم

بعد الانتهاء من إنتاج مقاطع الفيديو التفاعلية تم عرضها على عدد من معلمي الحاسب الآلي، وتقنيات التعليم وبعد الأخذ بآرائهم أصبحت مقاطع الفيديو جاهزة للتطبيق على عينة الدراسة.

خامسا: مرحلة النشر والاستخدام والمتابعة

بعد الانتهاء من مرحلة التقويم والتجريب الاستطلاعي لمقاطع الفيديو التفاعلي، وإجراء التعديلات اللازمة، تم إعطاء طلاب المجموعة التجريبية التي تدرس مفاهيم الذكاء الاصطناعي باستخدام مقاطع الفيديو التفاعلي الكود الخاص بالفصل الافتراضي على منصة (Edpuzzel)، ومتابعة الطلاب أثناء مشاهدة مقاطع الفيديو التفاعلية وتوجيههم.

بناء وتصميم الاختبار التحصيلي

تم تصميم الاختبار التحصيلي لقياس الجوانب المعرفية المتعلقة بالذكاء الاصطناعي لدى طلاب الصف الثاني الثانوي في مقرر مهارات تقنية (2)، وفق تصنيف بلوم للأهداف السلوكية، التذكر والفهم والتطبيق وما فوق، وتمت صياغة فقرات الاختبار من نوع اختيار من متعدد مكون من (25) سؤال، حيث بلغ عدد الأسئلة في مستوى التذكر ثمانية أسئلة، وعشرة أسئلة في مستوى الفهم، وسبعة أسئلة في مستوى التطبيق فما فوق، وبذلك يكون الاختبار جاهزاً على عينة استطلاعية لحساب الصدق والثبات وتحديد معاملات الصعوبة والتمييز لمفردات الاختبار التحصيلي، وتحديد زمن الاختبار وفق ما يلي:

1) صدق الاختبار: تم عرض الاختبار على عدد من المتخصصين في تقنيات التعليم وعلم النفس والحاسب الآلي، وبعد الأخذ بمرئياتهم أصبح الاختبار في صورته النهائية للتطبيق على عينة استطلاعية عدد أفرادها (30) طالباً من خارج عينة الدراسة بهدف حساب الاتساق الداخلي والثبات له، كما يلي:

أ) حساب الاتساق الداخلي:

تم حساب صدق الاتساق الداخلي للاختبار التحصيلي بعد تطبيقه على عينة عشوائية عددها (30) من غير عينة الدراسة، وذلك من خلال:

- **حساب معامل ارتباط درجة كل مفردة بالدرجة الكلية للبعد المنتمية إليه:** تم حساب معاملات ارتباط درجة كل مفردة بالدرجة الكلية للبعد التي تنتمي إليه، وجاءت النتائج كما هي مبينة بالجداول التالية:

جدول (1) : قيم معاملات ارتباط درجة كل مفردة من مفردات الاختبار التحصيلي بالدرجة الكلية للأبعاد المنتمية إليها

الأبعاد	رقم المفردة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	الأبعاد	رقم المفردة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
التذكر	3	0.551	0.01	الفهم	12	0.76	0.01
	4	0.754	0.01		14	0.796	0.01
	6	0.755	0.01		17	0.644	0.01
	15	0.876	0.01		22	0.648	0.01
	16	0.886	0.01		25	0.725	0.01
	19	0.774	0.01	التطبيق فما فوق	7	0.74	0.01
	20	0.831	0.01		10	0.814	0.01
	21	0.708	0.01		11	0.759	0.01
الفهم	1	0.732	0.01		13	0.919	0.01
	2	0.859	0.01		18	0.896	0.01
	5	0.924	0.01		23	0.805	0.01
	8	0.899	0.01		24	0.825	0.01
	9	0.913	0.01				

من الجدول السابق: يتضح أن معاملات الارتباط جاءت دالة عند مستوي دلالة 0.01، مما يدل علي قوة العلاقة بين درجة مفردات الاختبار التحصيلي بالدرجة الكلية للأبعاد المنتمية إليها.

•حساب معامل ارتباط درجة كل بعد بالدرجة الكلية للاختبار

للتأكد من صدق التكوين الفرضي (الاتساق الفرضي) للاختبار التحصيلي، تم حساب معامل ارتباط درجة كل بعد من أبعاد الاختبار بالدرجة الكلية للاختبار، ويوضح الجدول التالي قيم معاملات الارتباط ومستويات دلالتها:

جدول (2): معاملات ارتباط أبعاد الاختبار التحصيلي بالدرجة الكلية للاختبار

أبعاد الاختبار	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
التذكر	0.834	0.01
الفهم	0.888	0.01
التطبيق فما فوق	0.526	0.01

من الجدول السابق: يتضح أن معاملات الارتباط موجبة وذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة 0.01 مما يدل على صدق الاتساق الداخلي للاختبار التحصيلي.

2) حساب ثبات الاختبار بمعادلة ألفا كرونباخ

تم حساب ثبات الاختبار بطريقة ألفا كرونباخ حيث تقوم هذه الطريقة على حساب تباين مفردات الاختبار، والتي يتم من خلالها بيان مدى ارتباط مفردات الاختبار ببعضها البعض، وارتباط كل مفردة مع الدرجة الكلية للاختبار وذلك من خلال المعادلة التالية:

$$\text{معامل } (\alpha) = \frac{ن}{ن-1}\left(1-\frac{\text{مج } ع_{ق}^{2}}{ع_{ك}^{2}}\right)$$

حيث ن: عدد بنود الاختبار $ع_{ك}^{2}$: التباين الكلى لدرجات الطلاب في الاختبار

مج $ع_{ق}^{2}$: مجموع تباين درجات الطلاب على فقرة من فقرات الاختبار.

وجاءت النتائج كما هي موضحة بالجدول التالي:

جدول (3): معاملات الثبات ألفا لأبعاد الاختبار التحصيلي وللاختبار ككل

أبعاد الاختبار	عدد المفردات	معامل الثبات ألفا
التذكر	8	0.901
الفهم	10	0.932
التطبيق فما فوق	7	0.921
الاختبار ككل	25	0.928

من الجدول السابق يتضح: أن معاملات الثبات لأبعاد الاختبار جاءت في المدى (0.901 – 0.932)، وهي قيم ثبات مقبولة، وللاختبار ككل جاء معامل الثبات = 0.928، مما يدل على تمتع الاختبار بدرجة ثبات عالية تجعله صالحاً للتطبيق لأغراض الدراسة.

-حساب معامل الصعوبة ومعامل التمييز لمفردات الاختبار

تم حساب معامل صعوبة كل مفردة من مفردات الاختبار من خلال المعادلة التالية: معامل الصعوبة= عدد الذين أجابوا إجابات صحيحة / العدد الكلي للطلاب فوجد أن معاملات السهولة تنحصر بين (0.27-0.67)، وتم حساب معامل التمييز لكل مفردة من مفردات الاختبار من خلال المعادلة التالية:

معامل التمييز = $\sqrt{\text{معامل السهولة} \times \text{معامل الصعوبة}}$، وكان في المدى المقبول من (0.4-0.5)، وجاءت النتائج كما بالجدول التالي:

جدول (4): معاملات الصعوبة والتمييز لمفردات الاختبار التحصيلي

م	معامل الصعوبة	معامل التمييز	م	معامل الصعوبة	معامل التمييز
1	0.67	0.47	14	0.43	0.495
2	0.4	0.49	15	0.43	0.495
3	0.7	0.458	16	0.53	0.499
4	0.57	0.495	17	0.47	0.499
5	0.47	0.499	18	0.43	0.495
6	0.47	0.499	19	0.63	0.483
7	0.57	0.495	20	0.63	0.483
8	0.4	0.49	21	0.67	0.47
9	0.5	0.5	22	0.5	0.5
10	0.37	0.483	23	0.47	0.499
11	0.27	0.444	24	0.53	0.499

م	معامل الصعوبة	معامل التمييز	م	معامل الصعوبة	معامل التمييز
12	0.33	0.47	25	0.5	0.5
13	0.37	0.483			

التحقق من تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة:

قام الباحث بتطبيق الاختبار التحصيلي على طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية، وبعد ذلك تم تصحيح الإجابات ورصد الدرجات، وللتأكد من تكافؤ المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار التحصيلي، وتم استخدام اختبار " ت" للمجموعات المستقلة للمقارنة بين متوسطات درجات المجموعتين، وتوضح الجداول التالية الفروق بين متوسطات درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية، ومستوى الدلالة الإحصائية وذلك للاختبار التحصيلي قبلياً.

جدول (5): قيمة " ت " ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في أبعاد الاختبار التحصيلي والدرجة الكلية له قبلياً

أبعاد الاختبار التحصيلي	المجموعة	ن	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة	الدلالة
التذكر	التجريبية	30	1.13	0.629	0.384	58	0.703	غير دالة عند 0.05
	الضابطة	30	1.2	0.714				
الفهم	التجريبية	30	1.57	0.568	0.806	58	0.424	غير دالة عند 0.05
	الضابطة	30	1.73	0.98				
التطبيق فما فوق	التجريبية	30	1.37	0.765	0.187	58	0.852	غير دالة عند 0.05
	الضابطة	30	1.33	0.606				
الدرجة الكلية	التجريبية	30	4.07	1.23	0.63	58	0.531	غير دالة عند 0.05
	الضابطة	30	4.27	1.23				

يتضح من الجدول السابق أن قيم " ت" غير دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (0.05)، مما يشير لعدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي، وهذا يشير إلى تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي.

الأساليب الإحصائية المستخدمة في التحقق من صحة الفرض:

- **اختبار " ت " للمجموعات المستقلة:** في المقارنة بين المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي.
- **حجم التأثير:** تم حساب حجم تأثير توظيف الفيديو التفاعلي في تنمية بعض مفاهيم الذكاء الاصطناعي لدى طلاب الصف الثاني الثانوي، باستخدام مربع إيتا **(η2)** المعادلة التالية:

$$(\eta 2) = \frac{t^2}{t^2 + df}$$

حيث t = قيمة (ت) المحسوبة في اختبار (ت)

df = درجات الحرية

ويكون حجم التأثير كبيراً إذا كانت $\eta 2 \geq 0.14$

ويكون حجم التأثير متوسطاً إذا كانت $0.14 > \eta 2 \geq 0.01$

ويكون حجم التأثير صغيراً إذا كانت $\eta 2 < 01.0$

مناقشة النتائج وتفسيرها:

١) مناقشة النتائج المرتبطة بالفرض الأول:

ينص الفرض الأول على أنه: " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط مجموع درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$)".

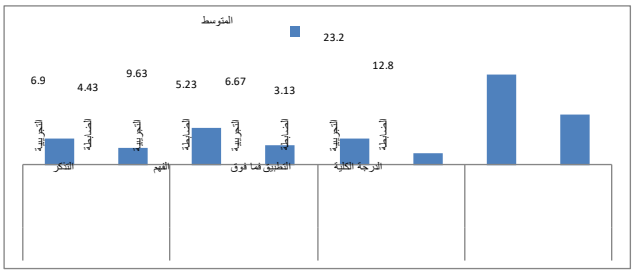
لاختبار هذا الفرض تم حساب قيمة اختبار " ت " للمجموعات المستقلة لتحديد دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، ويتضح ذلك من خلال الجدول التالي:

جدول (6): قيمة " ت " ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي

أبعاد الاختبار التحصيلي	المجموعة	ن	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة	الدلالة
التذكر	التجريبية	30	6.9	0.481	15.49	58	0.00	دالة عند 0.01
	الضابطة	30	4.43	0.728				
الفهم	التجريبية	30	9.63	0.556	16.71	58	0.00	دالة عند 0.01
	الضابطة	30	5.23	1.331				
التطبيق فما فوق	التجريبية	30	6.67	0.547	16.88	58	0.00	دالة عند 0.01
	الضابطة	30	3.13	1.008				
الدرجة الكلية	التجريبية	30	23.2	0.961	27.6	58	0.00	دالة عند 0.01
	الضابطة	30	12.8	1.827				

من الجدول السابق يتضح أنه: توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة في أبعاد التحصيل والدرجة الكلية له بعدياً لصالح المجموعة التجريبية (المتوسط الأكبر=6.9– 9.63– 6.67– 23.2)، حيث جاءت قيم "ت" تساوي (15.49– 16.71– 16.88– 27.6)، وهي قيم ذات دلالة إحصائية عند مستوي دلالة 0.01.

ويمكن توضيح الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، من خلال الشكل التالي:



شكل (1): الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي

وفي ضوء هذه النتيجة يتم رفض الفرض الصفري والذي نص على " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط مجموع درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$)"، ونقبل الفرض البديل الذي ينص على أنه "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط مجموع درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) لصالح المجموعة التجريبية"

ويعزو الباحث هذه النتيجة لفاعلية الفيديو التفاعلي في تنمية مفاهيم الذكاء الاصطناعي عند الطلاب، وأن تصميم الفيديو التفاعلي ومشاهدته يلقى قبولاً عند الطلاب حيث تعرض المعلومات عليهم بأسلوب مبسط وقصير مما يسهل عليهم الاستيعاب وسهولة استدعاء المعلومات، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة الزعلان وحسن (2019)، والشهري (2021).

مناقشة النتائج المرتبطة بالفرض الثاني:

ينص الفرض الثاني على" لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط مجموع درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$)".

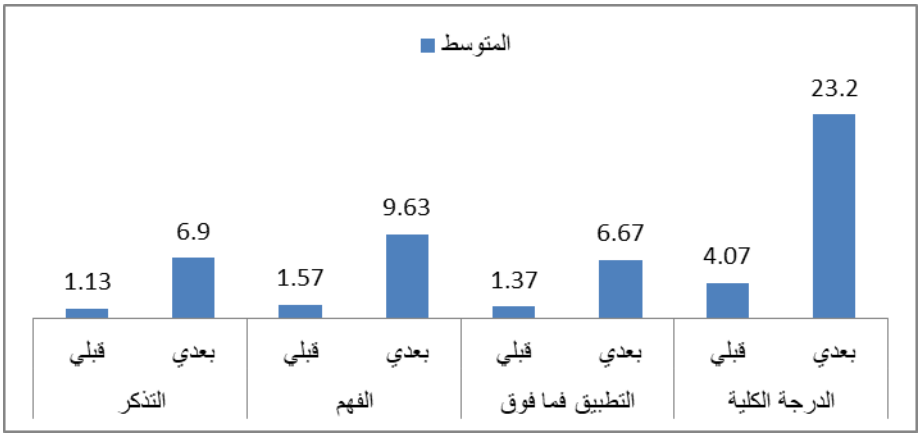
ولاختبار صحة هذا الفرض تم اختبار " ت " للمجموعات المرتبطة لتحديد دلالة الفروق بين متوسطي درجات التطبيق القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي، ويتضح ذلك من خلال الجدول التالي:

جدول (7): قيمة " ت " ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات التطبيق القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي

أبعاد الاختبار التحصيلي	التطبيق	ن	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة	الدلالة
التذكر	قبلي	30	1.13	0.629	43.39	29	0.00	دالة عند 0.01
	بعدي		6.9	0.481				
الفهم	قبلي	30	1.57	0.568	53.38	29	0.00	دالة عند 0.01
	بعدي		9.63	0.556				
التطبيق فما فوق	قبلي	30	1.37	0.765	34.7	29	0.00	دالة عند 0.01
	بعدي		6.67	0.547				
الدرجة الكلية	قبلي	30	4.07	1.23	69.75	29	0.00	دالة عند 0.01
	بعدي		23.2	0.961				

من الجدول السابق يتضح أنه: توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لأبعاد التحصيل والدرجة الكلية له لصالح التطبيق البعدي (المتوسط الأكبر=6.9– 9.63– 6.67– 23.2)، حيث جاءت قيم "ت" تساوي (43.39– 53.38– 34.7– 69.75)، وهي قيم ذات دلالة إحصائية عند مستوي دلالة 0.01.

ويمكن توضيح الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي، من خلال الشكل التالي:



شكل (2): الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي

وفي ضوء هذه النتيجة يتم رفض الفرض الصفري الذي ينص على أنه:" لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط مجموع درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$)"، **ويُقبل الفرض البديل الذي ينص على أنه** " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط مجموع درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$)".

ويعزو الباحث النتيجة إلى أثر الفيديو التفاعلي في تنمية التحصيل لدى المجموعة التجريبية، ورفع مستوى تحصيلهم الدراسي لمفاهيم الذكاء الاصطناعي، ولبيان قوة تأثير المعالجة التجريبية المتمثلة في الفيديو التفاعلي في تنمية مفاهيم الذكاء الاصطناعي لدى طلاب الصف الثاني الثانوي، تم حساب حجم الأثر ($\eta 2$)، كما يوضحه الجدول التالي:

جدول (8): حجم أثر الفيديو التفاعلي في تنمية مفاهيم الذكاء الاصطناعي لدى طلاب الصف الثاني الثانوي

أبعاد الاختبار التحصيلي	قيمة ($\eta 2$)	حجم الأثر
التذكر	0.985	كبير
الفهم	0.99	كبير
التطبيق فما فوق	0.976	كبير
الدرجة الكلية للتحصيل	0.994	كبير

يتضح من الجدول السابق أن حجم أثر الفيديو التفاعلي في تنمية مفاهيم الذكاء الاصطناعي لدى طلاب الصف الثاني الثانوي كبير، حيث تراوحت قيم حجم التأثير من (0.976– 0.994)، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة الدوسري، وآل مسعد (2019)، ودراسة الشهري (2021).

التوصيات:

في ضوء النتائج التي توصلت لها الدراسة، يوصي الباحث بما يلي:

- توظيف الفيديو التفاعلي في تدريس مفاهيم الذكاء الاصطناعي لدى طلاب المرحلة الثانوية.
- توظيف الفيديو التفاعلي في تدريس موضوعات الحاسب الآلي لطلاب المرحلة الثانوية.
- تدريب المعلمين على كيفية إنتاج وتوظيف الفيديو التفاعلي في تدريس الحاسب الالي.

المقترحات:

يقترح الباحث إجراء عدد من الدراسات في مجال الدراسة الحالية كما يلي:

- توظيف الفيديو التفاعلي في تدريس المقررات ذات الطبيعة النظرية.
- علاقة الفيديو التفاعلي في تنمية مهارات التفكير لدى طلاب المرحلة الثانوية.
- قياس أثر استخدام الفيديو التفاعلي في تنمية مهارات الذكاء الاصطناعي التوليدي لمعلمي الحاسب الآلي.

المراجع

أبو خطوة، السيد عبدالمولى. (2022). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم وانعكاساتها على بحوث تكنولوجيا التعليم. مجلة الجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي. ع (20). 145–162.

أبو ضيف، هدى؛ وسلامة، أميرة علي. (2022). فاعلية استخدام الفيديو التفاعلي في تعلم تقنيات تصنيع الملابس، مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية، 8(39): 831–876.

أبو زيد، أحمد. (2022). الذكاء الاصطناعي وجودة الحكم. مجلة كلية الاقتصاد والعلوم السياسية. المجلد الثالث والعشرون، العدد الرابع.

البقمي، بدر عبدالله؛ والعماري، عبدالله محمد. (2022). أثر استخدام الفيديو التفاعلي في تنمية مهارات البرمجة في لغة python لدى طلاب الصف الأول المتوسط بمحافظة تربة .مجلة كلية التربية، مج38, ع8 ، 93.61 –

البلطان، إبراهيم عبد الله. (2013). *التكنولوجيا الرقمية وتطبيقاتها في تعليم العلوم*. دار الشروق للنشر والتوزيع.

جبلي، نايف محمد؛ والقحطاني، سراء سعد. (2022). درجة وعي أعضاء هيئة التدريس بمهارات الذكاء الاصطناعي في التعليم وعلاقتها بالخبرة والبرامج التدريبية بجامعة الملك خالد. مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس، مج19، ع3، 90 – 131.

الخالدي، فهد محمد؛ والزيادات، ماهر مفلح. (2017). أثر استخدام الفيديو التفاعلي في تحصيل طلبة الصف العاشر في مادة تاريخ الكويت بدولة الكويت. *رسالة ماجستير*. جامعة آل البيت.

خميس، إسلام محمد؛ والجزار، عبد اللطيف الصفي؛ والمعتصم، أميرة محمد. (2022). تصميمان للتلميحات "البصرية واللفظية" بالفيديو التفاعلي في بيئة تعلم الكتروني وفاعليتهما في تعلم المفاهيم والحمل المعرفي. *مجلة بحوث بجامعة عين شمس، 2* (6)، 2–82.

خميس، محمد عطية (2007). الكمبيوتر التعليمي وتكنولوجيات الوسائط المتعددة. القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.

الدوسري، سعد عبد الله؛ وآل مسعد، أحمد زيد. (2019). أثر استخدام الفيديو التفاعلي في التدريس على التحصيل العلمي في مقرر الحاسب الآلي للصف الأول الثانوي، *المجلة الدولية للأبحاث التربوية بجامعة الامارات العربية المتحدة، 43* (2)، 153– 179.

الزعبوط، سُمية عيد. (2021). تقنية الذكاء الاصطناعي: مقاربة تعليمية من وجهة نظر الأدبيات والنظريات المفسرة للذكاء الاصطناعي. مؤتمرات الآداب والعلوم الانسانية والطبيعية.

الزعلان، ماهر نجيب؛ وحسن، منير سليمان. (2019). فاعلية توظيف الفيديو التفاعلي لتنمية مهارات البرمجة في تصميم تطبيقات الهواتف الذكية لدي معلمي التكنولوجيا بغزة. *رسالة ماجستير*. الجامعة الإسلامية (غزة)، غزة.

السريحي، أسماء رويبح، مجلد، أمجاد. (2018). أثر استخدام الفيديو التفاعلي في تنمية المفاهيم العلمية في مادة العلوم لدى طالبات الصف الثالث متوسط بمحافظة جدة. *مجلة العلوم التربوية والنفسية، 2* (21)، 67-82.

سعد الدين، نجلاء. (2019). مؤتمر وزراء التعليم العالي السادس عشر يوصي بخطط لتعزيز توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم والبحث العلمي. صحيفة الجورنال الاقتصادي. متوفر على الرابط .https://2u.pw/Ndu5GkR

شلبي، ممدوح صابر؛ والمصري، إبراهيم جابر؛ وأسعد، حشمت رزق؛ والدسوقي، منال أحمد. (2018) *تقنيات التعليم وتطبيقاتها في المناهج*. دار العلم والايمان للنشر والتوزيع.

الشريدة، نادية عبد الجبار؛ والسامرائي، عمار عصام. (2021). الذكاء الاصطناعي في التعليم المحاسبي ودوره في تحقيق اهداف التنمية المستدامة في مملكة البحرين/جامعة العلوم التطبيقية نموذجاً. مجلة دراسات محاسبية ومالية, 16(خاص), 157-177.

الشهري، عمر عبد الله. (2021). واقع استخدام منصات الفيديو التفاعلي في التعليم من وجهة نظر معلمي المرحلة الثانوية بتعليم محافظة النماص –منطقة عسير– المملكة العربية السعودية، *مجلة التربية النوعية والتكنولوجيا بجامعة كفر الشيخ*، (8)، 1-30.

العدوان، نائل. (2018م). الذكاء الاصطناعي الحقيقة القادمة التي ستشكل المستقبل. مجلة أفكار. وزارة الثقافة. المملكة الأردنية الهاشمية. ع(357). 21-26. متوفر على الرابط: https://2u.pw/p4FLg61x

مصطفى، السيد أحمد؛ وحسن، إسماعيل محمد؛ والغول، ريهام محمد. (2022). فاعلية الفيديو التفاعلي ببيئة التدريب الشخصية على تنمية مهارات انتاج الأنشطة الإلكترونية لدى معلمي الحاسب الآلي بالأزهر الشريف، *مجلة كلية التربية بجامعة المنصورة، 119* (2)، 95-121.

منصور، نيفين منصور. (2022). نمطا ملخصات الفيديو التفاعلي متعددة الوسائط وتوقيت عرضهما "المايكرو أثناء المشاهدة – الماكرو بعد المشاهدة" وأثرهما على التحصيل والسيطرة المعرفية لدى الطالبات المعلمات وتصوراتهن، *مجلة الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، 32* (8)، 3-176.

محمود، إيناس. (2022). توظيف الفيديو التفاعلي باستخدام الرسوم المتحركة في مجال التعلم الافتراضي، مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، 2(19): 280- 296.

ممدوح، حنان والشحات، عثمان. (2023). معايير تصميم الفيديو التفاعلي القائم على الأسئلة الضمنية لتنمية مهارات تطوير مواقع الويب التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، مجلة كلية التربية دمياط، 38(4): 28-50.

محمد، سارة علي؛ والشريف، إيمان زكي؛ وأبو المجد، أحمد حلمي. (2022). المستويات المعيارية لإنتاج الفيديو التفاعلي، مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية، 8(42): 287-314.

محمود، عبد الرازق مختار. (2020). تطبيقات الذكاء الاصطناعي: مدخل لتطوير التعليم في ظل تحديات جائحة فيروس كورونا .COVID 19 المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية. مج. 3، ع. 4، أكتوبر 2020 .ص ص. 171-224

مذكور، مليكة. (2021). الذكاء الاصطناعي ومستقبل التعليم عن بعد. دراسات في التنمية والمجتمع, 6(3) , 131-144.

المقيطي، سجود أحمد؛ وأبو العلا، ليلى محمد. (2022). واقع توظيف الذكاء الاصطناعي وعلاقته بجودة أداء الجامعات الأردنية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس. المؤتمر الدولي الثالث للوعي الإستراتيجي والحوكمة. 42(2). ص ص. 337-358.عمان، الأردن.

منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية. (2021).توصيات مجلس منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية بشأن الذكاء الاصطناعي. OECD/LEGAL/0449.

وزارة التعليم، (2021). البرنامج التدريبي لتأهيل 1018 معلماً ومعلمةً وفق منهجية (STEM). متوفر على الرابط https://n9.cl/eae4n

اليازجي، فاتن حسن. (2019). استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم التعليم الجامعي بالمملكة العربية السعودية. دراسات عربية في التربية وعلم النفس، رابطة التربويين العرب، ع(11)، 257-282.

Aljohani, N. B., & Albliwi, S. (2022). Impacts of Applying Artificial Intelligence on Decision-Making Quality: A Descriptive Study in Saudi Arabian Private Sector Organizations. International Transaction Journal of Engineering, Management, & Applied Sciences & Technologies, 13(5), 1–14.

BAKLA, A. (2017). Yabancı Dil Eğitiminde Etkileşimli Videolar: Takım Çantanızda Yeni Bir Alet. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 13*(1), 124-137.

Buchner, J. (2018). How to create educational videos :From watching passively to learning actively. Open Online Journal for research and educational, Special issue, 12,1-10.

Gedera, D. S. P., & Zalipour, A. (2018). Use of interactive video for teaching and learning. In ASCILITE 2018 Conference Proceedings (pp. 362–367). Deakin University, Geelong, Australia: *Australasian Society for Computers in Learning in Tertiary Education.* https://hdl.handle.net/10289/12216.

Verma, N. (2018). Artificial intelligence and its scope in different areas with special reference to the field of education , International Journal of Advanced Educational Research , 3(1) , 5-10,