أسلوب عرض المهمة ببيئة واقع افتراضي قائمة على التعلم بالمشروعات لتنمية مهارات انتاج الوسائل التعليمية الرقمية لدى طلاب الدبلوم العام في التربية بجامعة الأزهر

إعداد

د/ باسم محمد عبده الجندي

مدرس تكنولوجيا التعليم والمعلومات

كلية التربية بنين جامعة الأزهر بالقاهرة

د/ بهاء فتحي خليفة محمد

مدرس تكنولوجيا التعليم والمعلومات

كلية التربية بنين جامعة الأزهر بالقاهرة

أسلوب عرض المهمة ببيئة و اقع افتراضي قائمة على التعلم بالمشروعات لتنمية مهارات انتاج الوسائل التعليمية الرقمية لدى طلاب الدبلوم العام في التربية بجامعة الأزهر [1]

باسم محمد عبده الجندي[1]، بهاء فتحي خليفة محمد[2].

قسم المكتبات والمعلومات وتكنولوجيا التعليم كلية التربية بنين جامعة الأزهر بالقاهرة.

[1] البريد الالكتروني: Basemelgendy839.el@azhar.edu.eg

[2] البريد الالكتروني: drbahaakhalefa@gmail.com

المستخلص:

هدف البحث الحالي إلى تنمية الجوانب المعرفية وقياس مستوى جودة المنتج للوسائل التعليمية الرقمية لدى طلاب وطالبات الدبلوم العام في التربية بجامعة الأزهر، من خلال الكشف عن أثر اختلاف أسلوب عرض المهمة (جزئي/ كلي) ببيئة واقع افتراضي قائمة على التعلم بالمشروعات ، واستخدم الباحثان المنهج التطويري الذي تضمن المنهج الوصفي التحليلي في مرحلة الدارسة والتحليل، وأسلوب المنظومات في تطوير المعالجات، والمنهج التجريبي في مرحلة التقويم ، وتضمنت إجراءات البحث اختيار عينة مكونة من عدد(٦٠) طالب وطالبة من الدارسين بالدبلوم العام في التربية بجامعة الأزهر مركز الإسكندرية ، وتم تقسيم العينة لمجموعتين: المجموعة التجريبية الأولى درست باستخدام (أسلوب عرض المهمة الجزئي) وعددهم(٣٠) طالب وطالبة، والمجموعة التجريبية الثانية درست باستخدام (أسلوب عرض المهمة الكلي) وعددهم(٣٠) طالب وطالبة ، وتمثلت أدوات البحث في اختبار تحصيلي وبطاقة تقييم المنتج للوسائل التعليمية الرقمية، وتم تطبيق أساليب المعالجة الإحصائية باستخدام حزمة "SPSS"، وأشارت نتائج البحث إلى وجود فرق بين متوسطي المجموعتين التجريبيتين للقياس البعدي للتحصيل المعرفي وبطاقة تقييم المنتج لصالح المجموعة التجريبية الثانية التي درست باستخدام أسلوب عرض المهمة (كلي) ببيئة واقع افتراضي قائمة على التعلم بالمشروعات ، وأوصى البحث بمجموعة من التوصيات من أهمها: العمل على توظيف بيئات الواقع الافتراضي القائم على التعلم بالمشروعات في تنمية عديد من المهارات التعليمية الدبلوم العام في التربية، إضافة لاستخدام أنماط أسلوب عرض المهمة ببيئات الواقع الافتراضي القائم على التعلم بالمشروعات لفئات أخرى من الطلاب.

الكلمات المفتاحية: أسلوب عرض المهمة – بيئات الواقع الافتراضي - التعلم بالمشروعات - الدراسات العليا- الدبلوم العام في التربية- الوسائل التعليمية الرقمية.

[1] تم قبول البحث في ٢٠٢٤/٧/٢٣ وتم نشره في ٢٠٢٤/٨/٢٩.

The Presentation Style of the Task in a Virtual Reality Environment Based on Project-Based Learning to Develop the Skills of Producing Digital Educational Materials for General Diploma Students in Education at Al-Azhar University

Basem Mohammed Abdo El-Gendy[1], Bahaa Fathy Khalifa Muhammed[2].
Department of Educational Technology and Information Faculty of Education for Boys, Al-Azhar University, Cairo.
E.mail: [1]Basemelgendy839.el@azhar.edu.eg, [2]drbahaakhalefa@gmail.com .

Abstract:

The current research aimed to develop cognitive aspects and measure the level of product quality of digital educational tools among students of the general diploma in education at Al-Azhar University, by revealing the impact of differing task presentation styles (partial/whole) in a virtual reality environment based on project-based learning. The researchers used a developmental approach that included a descriptive analytical method during the study and analysis phase, a systems approach in developing treatments, and an experimental method during the evaluation phase. The research procedures involved selecting a sample consisting of 60 students from the general diploma in education at Al-Azhar University, Alexandria Center. The sample was divided into two groups: the first experimental group studied using the (partial task presentation style) consisting of 30 students, and the second experimental group studied using the (whole task presentation style) consisting of 30 students. The research tools included a knowledge achievement test and a product evaluation card for digital educational tools. Statistical processing methods were applied using the "SPSS" package. The research results indicated a difference between the means of the two experimental groups for the post-measurement of cognitive achievement and the product evaluation card in favor of the second experimental group that studied using the (whole) task presentation style in a virtual reality environment based on project-based learning. The research recommended a set of recommendations, the most important of which are: working on employing virtual reality environments based on project-based learning to develop many educational skills for the general diploma in education, in addition to using task presentation style patterns in virtual reality environments based on project-based learning for other student categories.

Keywords*:* Task Presentation Style; Virtual Reality Environments; Project-Based Learning; Postgraduate Studies General Diploma in Education ; Digital Educational Resources.

المقدمة:

تتطور التكنولوجيا بسرعة هائلة، مما يؤثر بشكل كبير على جميع جوانب ومجالات حياتنا، لذا، ينبغي أن يستفيد مجال التعليم من بين تلك المجالات من هذه التقنيات الحديثة؛ حيث تتسارع المصطلحات الجديدة والتقنيات في الظهور يظهر مصطلح جديد يقدم أفكارًا مبتكرة وحدودًا جديدة، ويأتي معه آليات خاصة وخدمات متنوعة، من بين هذه المصطلحات الحديثة، الوقع الافتراضي، ويعد الواقع الافتراضي وسيلة فعالة لتحسين وتعزيز عملية التعلم، فمن خلال استخدام هذه التقنية في مجال التعليم يمكن للأفراد مواكبة التطورات التكنولوجية والاستفادة منها لتحسين حياتهم ومستقبلهم.

ويُعَدُّ الواقع الافتراضي (Virtual Reality - VR) واحدًا من هذه التقنيات التي أثبتت فعاليتها في تعزيز التعليم وتقديم تجربة تعليمية تفاعلية ومبتكرة، فبفضل الواقع الافتراضي، يمكن للطلاب أن يغمروا أنفسهم في بيئات تعليمية ثلاثية الأبعاد تحاكي الواقع، مما يعزز من فهمهم للمفاهيم الدراسية ويزيد من تفاعلهم وانخراطهم في العملية التعليمية (Freina & Ott, 2015)، علاوة على ذلك، يمكن لهذه التقنية أن تُستخدم في مجموعة متنوعة من التخصصات، بدءًا من العلوم والهندسة إلى الفنون والعلوم الإنسانية، مما يجعلها أداة تعليمية متعددة الاستخدامات وفعالة (Huang,et al. ,2016).

ويُمثل الواقع الافتراضي وبيئات التعلم الافتراضية ثلاثية الأبعاد محاكاة للواقع، وتستخدم لتعزيز الإحساس بالواقعية، حيث تتألف من مكونات ثلاثية الأبعاد ويُمكن للمستخدم التفاعل مع هذه البيئة، ويستطيع الدخول والخروج منها، والتجول داخلها، كما يستطيع تنفيذ الأحداث والسلوكيات التي تشبه تلك الموجودة في العالم الحقيقي. (عبدالله عبد الموجود، ٢٠١٩)

وتستند بيئات الواقع الافتراضي على نظريات التعلم بشكل عام، والنظرية البنائية بشكل خاص حيث تسهم بيئة الواقع الافتراضي في أن يكون المتعلم نشط مشارك في بناء المعرفة وربطها بخبراته السابقة، كما تستند على تطبيقات النظرية البنائية الاجتماعية وتركز على ضرورة اعتماد المتعلمين على التفاعل الاجتماعي من خلال التواصل والتعبير عن مشاعرهم بما يمكنهم من إدراك البيئة كعالم حقيقي، كما تستند على تطبيقات النظرية التواصلية حيث يبني المتعلم خبرته عندما يتفاعل مع مصادر المعرفة بهدف الوصول إلى معلومات جديدة وبالتالي تطبيق تلك المعلومات في سياقات حقيقية (محمد خميس، ٢٠١١؛ وفاء المطيري & أشرف محمد، ٢٠٢٣)

ويركز التصميم في الواقع الافتراضي على إنشاء بيئات افتراضية تحاكي سيناريوهات واقعية أو تخيلية، مما يسمح للطلاب بالتفاعل مع المحتوى التعليمي بطرق جديدة ومبتكرة، ويراعى في تصميمهاعدة عناصر أهمها: التفاعل، والانغماس، والرسومات، والصوت، ورواية القصص، والتقييم، كما يجب أن يكون التصميم متوافقًا مع أهداف التعلم المحددة وأن يأخذ في الاعتبار احتياجات وقدرات الطلاب المختلفة.(Huang, et al., 2020)

ويشدد الباحثون على أهمية التصميم المتمركز حول الطالب في تطوير تجارب الواقع الافتراضي التعليمي؛ حيث ينبغي أن يركز التصميم على توفير واجهات سهلة الاستخدام وتجربة مستخدم بسيطة لضمان سهولة الوصول والمشاركة في عملية التعلم، كما ينبغي أن يراعي

التصميم الجوانب الثقافية والاجتماعية للمتعلمين لضمان ملائمة التجربة للجميع، ويمكن تحقيق ذلك من خلال دمج عناصر التصميم التي تعكس تنوع خلفيات الطلاب وتجاربهم، كما ينبغي أن يكون التصميم مرنًا وقابلًا للتكيف لتلبية الاحتياجات المتطورة للطلاب والمؤسسات التعليمية.(Makransky,. & Petersen., 2021)

ومن هنا رأي الباحثان ضرورة الاستفادة من إمكانات الواقع الافتراضي في التعليم بما يحقق سهولة وصول المتعلمين للمحتوى ومشاركتهم الفعالة من خلال بناء المحتوى داخل بيئة الواقع الافتراضي وفقًا لاستراتيجية التعلم القائم على المشروعات والتي تؤاعي بشكل كبير، التركيز حول الطالب وإتقانه مهارات التعلم، الأمر الذي يسمح للطلاب بالتفاعل مع المحتوى التعليمي بطرق جديدة ومبتكرة جعلهم أكثر واقعية في تعلم المهارات والمعارف وتساعدهم في تطبيقها .

وتعتمد بيئات التعلم الإلكترونية على العديد من الأنشطة والاستراتيجيات، والتي من أهمها استراتيجية التعلم بالمشروعات؛ حيث تُسهم تلك الاستراتيجية في تنمية العديد من المهارات العملية؛ حيث يُمكنها تحقيق مجموعة من الأهداف التي تتناسب مع طبيعة المتعلمين، واستخدام استراتيجية التعلم بالمشروعات في المقررات العملية لها أثرًا كبيرًا في تنشيط عملية التعلم. (سيد عبد الفتاح، ٢٠١٨)

وتُعد استراتيجية التعلم القائم على المشروعات نهجًا تعليميًا مبتكرًا يركز على مشاركة الطلاب في مشاريع واقعية ذات مغزى، بدلًا من الاعتماد على الحفظ والتلقين التقليديين، كما يُشجع هذا النهج الطلاب على تطبيق معارفهم ومهاراتهم لحل مشكلات حقيقية وتحديات واقعية، حيث يتعاون الطلاب في مجموعات صغيرة للبحث، والتخطيط، والتنفيذ، وتقديم حلولهم للمشروع(Thomas,. 2000)

وتُشير الدراسات إلى أن استراتيجيةالتعلم القائم على المشروعات توفر للمتعلمين تجارب تعليمية متعمقة جذابة، وتؤكد على المشاركة النشطة والتعاون وحل المشكلات، وتعمل على تحفيز إبداع المتعلمين وجعلهم يتعلمون من خلال الخبرة العملية، وتوفر لهم فرصًا لتطوير المهارات العملية التي يمكن تطبيقها بما يجعلهم صانعوا المعرفة ونشطون وليس متلقون سلبيون، مما يُعمق فهمهم للموضوعات الدراسية بشكل فعال. (Fitri, et al.,2024)

ويُمكن للواقع الافتراضي(VR) أن يُعزز بشكل كبير من فعالية استراتيجية التعلم القائم على المشروعات من خلال توفير بيئات افتراضية تُتيح للطلاب تجارب تعليمية واقعية لا يُمكن تحقيقها في الفصول الدراسية التقليدية؛ حيث يُمكن للطلاب الذين يعملون على مشروع حول التاريخ القديم أن يستخدموا الواقع الافتراضي للتجول في مدن ومواقع أثرية قديمة، يُساعد هذا الدمج بين الواقع الافتراضي والتعلم القائم على المشروعات في تعميق فهم الطلاب للمفاهيم وتنمية مهاراتهم في حل المشكلات والتفكير النقدي. (Merchant. et al., 2014)

وتُسهم بيئات الواقع الافتراضي في مشاركة المتعلمين في تجارب تعليمية غامرة وجذابة ، ويمكن لها أن تُعزز عملية التعلم في أن تكون أكثر تحفيزًا وجاذبية وتفاعلية وتوفر المزيد من الفرص للتعلم الشخصي والتعاوني، من خلال التجارب الواقعية والتفاعلية المقدمة، ويمكن من خلالها تعزيز انغماس الطلاب وحضورهم الاجتماعي، بما يعمل على تحسين الأداء الأكاديمي للطلاب والمشاركة النشطة والرضا، كما يُمكن لبيئات الواقع الافتراضي أن تُساعد في تذليل بعض

التحديات التي قد تواجه تطبيق استراتيجية التعلم القائم على المشروعات، مثل محدودية الموارد أو صعوبة الوصول إلى مواقع أو بيئات معينة.(Lampropoulos., & Kinshuk.,2024)

وتنظيم البنية المعرفية للمحتوى في شكل مهام تعليمية من الأمور المهمة والتي ينبغي التركيز عليها عن تصميم المحتوى ببيئات الواقع الافتراضي، وتتنوع طرق عرض المهام في بيئات الواقع الافتراضي القائم على التعلم بالمشروعات من وجهة نظر علماء علم النفس حيث يرون أن أسلوب عرض المهام لإكساب المهارات والمعارف بتلك البيئات يمكن أن يكون من خلال: عرض المهام الرئيسية كوحدة متكاملة كلية داخل البيئة ويندرج أسفل كل مهمة مجموعة من المهام الفرعية، وهناك طريقة أخرى لعرض المهام وهي الطريقة الجزئية وفيها يتم عرض المهمة في شكل أجزاء أو مهام مصغرة، ومنهم من يفضل أسلوب عرض المهمة الكلية مبررًا رأيه بأن المتعلم يستطيع فهم العلاقات بين كل جزء من أجزاء المهمة والأجزاء الأخرى مما يساعده على فهم المهمة بشكل كلي، ومنهم من يفضل أسلوب عرض المهمة الجزئية مبررًا رأيه بأن المتعلم يتمكن من معرفة مدى تقدمه نحو الهدف من المهمة المعروضة له، وأن تقسيم المهمة الطويلة لمجموعة من الأجزاء يقلل من صعوبته.(مصطفى عبد الباسط، ٢٠٢١)

لذا ينبغي توفير العديد من أساليب وطرق عرض المهمات التعليمية ببيئات الواقع الافتراضي القائمة على التعلم بالمشروعات، لما لها من أثر في جذب انتباه المتعلمين، ومراعاة أساليب التعلم المناسبة لهم، ومن هنا تظهر العلاقة بين أساليب عرض المهمات التعليمية ببيئات الواقع الافتراضي القائمة على التعلم بالمشروعات.

وتتنوع أساليب عرض المهمات التعليمية بالبيئات الإلكترونية وتتعدد إلا أنها تدور حول أسلوبين رئيسيين هما: (عرض المهمات الجزئية من الجزء إلى الكل- عرض المهمات الكلية من الكل إلى الجزء)، ويتوقف اختيار الأسلوب الأنسب منهما على عدة عوامل: أهمها الأهداف التعليمية، ودرجة صعوبة المهارات العملية، والتعقيد في المحتوى، وخصائص المتعلمين، وطبيعة الموقف التعليمي.(محمد خميس، ٢٠٠٣)

ويُعرف أسلوب عرض المهمة الجزئية بأنه أسلوب يتم من خلاله عرض المهمات التعليمية بشكل مجزأ ومصغر ومتسلسل من الجزء إلى الكل ويتم تبسيط المهارات والمعارف، مما يُسهم في تسهيل عمليات تشفيرها وترميزها في الذاكرة العاملة، وهو ما تدعمه نظرية العبء المعرفي حيث تدعو إلى تقليل الجهد العقلي الذي يفرضه الموقف التعليمي على الذاكرة العاملة وهو ما يساعد في حدوث التعلم بشكل أفضل وأكثر فاعلية.(Hillman,2020)

بينما يُعرف أسلوب عرض المهمة الكلية بأنه أسلوب يتم من خلاله عرض المهمات التعليمية بشكل كامل من الكل إلى الجزء كوحدة واحدة متكاملة فيتم من خلاله تقديم الموضوع التعليمي بأهدافه النهائية وسياقه الكامل للمتعلمين، بما يمكنهم من رؤية الموضوع ككل متكامل وفهم كيفية ارتباط أجزاءه المختلفة ببعضها البعض، وهو ما تدعمه نظرية الجشطالت حيث ترى أن عملية تجزئة الكل يفقده المعنى المطلوب لأن الكل يختلف عن مجموع أجزائه، وأن أسلوب عرض المهمة الكلية وتنظيمها من حيث البنية التنظيمية والاتساق بين مكوناته وعناصره أكثر أهمية من مجموع تلك المكونات وعناصرها(السيد أبو خطوة، ٢٠١٩)

وتناولت العديد من الدراسات والبحوث السابقة أساليب عرض المهمات التعليمية (الجزئية- الكلية) ببيئات التعلم الإلكترونية على نواتج تعلم مختلفة، ولاحظ الباحثين تنوع وتباين

نتائجها، فمنها دراسات أكدت على فاعلية وأفضلية أسلوب عرض المهمة (الجزئية) ومن أهمها دراسة كل من: (أميرة حجازي،٢٠١٩ ؛ السعيد رشاد،٢٠٢٠؛ سيد عبد الفتاح، ٢٠١٨ ؛ عايدة إسماعيل وآخرون، ٢٠٢٢ ؛ عبير بسيوني، ٢٠٢٣؛ مصطفي عبد الباسط،٢٠٢١؛ McDermot,et al,2013) ، بينما أكدت بعضها على فاعلية أسلوب عرض المهمة (الكلية) وأهمها دراسة كل من دراسة كل من:(so,et ; Rhein, &Vakil, 2018; Ndiaye, et al,2023; Abd El Bakey,et al,2023 Umamah,2013 ; al.,2013 ؛ محمد عبدالوهاب، ٢٠٢١) ومن العرض السابق للدراسات والبحوث السابقة يتضح التباين في نتائجها وهو ما دفع الباحثين لمحاولة التعرف على أفضل أساليب عرض المهمة (الجزئي- الكلي) فاعلية في العملية التعليمية ببيئة الواقع الافتراضي القائمة على التعلم بالمشروعات بالبحث الحالي.

ويوصي الخبراء بضرورة إعداد الطلاب المتعلمين لكي تتوفر لديهم مهارات وخبرات تُمكنهم من التعامل مع معطيات العصر وتحدياته، وبما يُسهم في إعداد المعلمين بانتاج وتوظيف المستحدثات التكنولوجية واستثمار إمكاناتها في مجال التعليم، حيث تُعد هذه التكنولوجيا واحدة من التطبيقات الحديثة والتي تتطلب التعرف على إمكانية استخدامها في المؤسسات التعليمية لإعداد أفرد قادرين على التعامل مع متغيرات هذا العصر (Uktamov., 2023)

وأصبح استخدام الوسائل التعليمية الرقمية مطلب رئيسي لتحسين مخرجات التعليم من خلال معلمين لديهم مهارات في استخدام التكنولوجيا المستخدمة في بينات التعلم الإلكترونية، وفي ضوء رؤية الدولة ووزارة التعليم العالي التي تؤكد على ضرورة استخدام وتوظيف التكنولوجيا في المنظومة التعليمية، ومع صعوبة تدريب طلاب الدراسات العليا بالجامعات المصرية على مهارات انتاج الوسائل التعليمية الرقمية نظرًا لضعف الكوادر التدريبية وزيادة عدد طلاب الدراسات العليا، ومع تطور التكنولوجيا في المجال التعليمي وظهور أدوات مستحدثة تكنولوجيًا ، لذا ينبغي على طلاب الدراسات العليا الالمام بمهارات انتاج الوسائل التعليمية الرقمية والتي تُعد من أهم المهارات التي لابد أن يكون المعلم مكتسبًا لها وقادرًا على تصميمها وإنتاجها لما لها من أهمية بالغة في إثراء المحتوى التعليمي وتبسيطه وسهولة توصيله وإبقاء أثره لدى الطلاب.(بسمة زكي، ٢٠٢٢)

لذا رأى الباحثان أن يتم الاستفادة من إمكانات بيئة الواقع الافتراضي القائمة على التعلم بالمشروعات بأسلوبي عرض المهام التعليمية (جزئي/ كلي) في تنمية مهارات تصميم وإنتاج الوسائل التعليمية الرقمية لدى طلاب وطالبات الدبلوم العام في التربية بجامعة الأزهر.

مشكلة البحث:

نبع إحساس الباحثان بالمشكلة من خلال ما يلي:

- **الخبرة الشخصية من و اقع التدريس:** حيث تبين للباحثين من خلال تدريس مقرر الوسائل التعليمية لطلاب وطالبات الدبلوم العام في التربية جامعة الأزهر بالعام الدراسي ٢٠٢٣/٢٠٢٤م، وجود ضعف في مهارات انتاج الوسائل التعليمية الرقمية لدى هؤلاء الطلاب والطالبات، حيث يُطلب من الدارسين انتاج بعض الوسائل التعليمية الرقمية التي تخدم تخصصاتهم في ممارستهم لمهارات التدريس المصغر والتدريس بمقرر

التربية العملية، ومن خلالها تبين للباحثَين أوجه الضعف لديهم فيما يتعلق بمهارات تصميم وانتاج الوسائل التعليمية الرقمية.

- **بطاقة الملاحظة الاستكشافية:** وللتأكد من مشكلة البحث تم إعداد بطاقة ملاحظة، بهدف الكشف عن مدى توافر مهارات إنتاج الوسائل التعليمية الرقمية لدى الفئة المستهدفة، وقد قام الباحث الثاني بتطبيق هذه البطاقة على عينة من طلاب مركز التأهيل التربوي بمحافظة الإسكندرية قوامها (٢٥) طالب وطالبة، وقد جاءت نتائج تطبيق بطاقة الملاحظة كما ورد في جدول (١)، وهي:

جدول (١) نتائج بطاقة الملاحظة الاستكشافية لمهارات انتاج الوسائل التعليمية الرقمية

حجم العينة	مستوى الأداء	التكرار	النسبة المئوية
٢٥	جيد	١	%٤
	متوسط	٢	%٨
	ضعيف	٢٢	%٨٨
الإجمالي		٢٥	%١٠٠

وباستقراء البيانات السابقة اتضح أن هناك ضعف في أداء طلاب وطالبات الدبلوم العام في التربية بمركز التأهيل التربوي بالإسكندرية- التابع لكلية التربية بنين جامعة الأزهر لمهارات انتاج الوسائل التعليمية الرقمية وكان مستوى الأداء ضعيف بنسبة (٨٨%) وتكرارهم (٢٢)، وكان مستوى الأداء متوسط بنسبة (٨%) وتكرارهم (٢)، وكان مستوى الأداء جيد بنسبة (١%) وتكرارهم (١) مما يدل على ضعف المهارات وضرورة تنميتها لهم.

- **نتائج وتوصيات الدراسات والبحوث السابقة:** أكدت نتائج الدراسات والبحوث السابقة لكل من: (رهام الحيلان،٢٠٢٤؛ سارة الجميلي ٢٠٢٤؛ سعاد الصيد، ٢٠٢٢؛ لميس التوني، ٢٠١٩؛ محمد اسماعيل وآخرون، ٢٠٢٤؛ Lord, et al, 2024) على أهمية مهارات انتاج الوسائل التعليمية الرقمية، وأوصت بضرورة إكسابها للطلاب والمعلمين لما لها من أهمية في تيسير العملية التعليمية.

ومما سبق من عرض " تحددت مشكلة البحث الحالي في ضعف مهارات انتاج الوسائل التعليمية الرقمية لدى طلاب وطالبات الدبلوم العام في التربية بجامعة الأزهر"

أسئلة البحث:

يمكن التعبير عن مشكلة البحث في السؤال الرئيس التالي:

" ما أثر اختلاف أسلوب عرض المهمة ببيئة واقع افتراضي قائمة على التعلم بالمشروعات في تنمية مهارات انتاج الوسائل التعليمية الرقمية لدى طلاب الدبلوم العام في التربية بجامعة الأزهر"؟

ويتفرع منه الأسئلة التالية:

١- ما معايير تصميم بيئات الواقع الافتراضي القائمة على التعلم بالمشروعات بأسلوبي عرض المهمة (جزئي- كلي)؟

٢- ما مهارات انتاج الوسائل التعليمية الرقمية اللازمة لطلاب الدبلوم العام في التربية بجامعة الأزهر من وجهة نظر الخبراء والمتخصصين؟
٣- ما أثر أسلوب عرض المهمة (جزئي) ببيئة واقع افتراضي قائمة على التعلم بالمشروعات على تنمية:
- تحصيل الجوانب المعرفية لمهارات انتاج الوسائل التعليمية الرقمية لطلاب الدبلوم العام في التربية بجامعة الأزهر؟
- مستوى جودة المنتج للوسائل التعليمية الرقمية لطلاب الدبلوم العام في التربية بجامعة الأزهر ؟
٤- ما أثر أسلوب عرض المهمة (كلي) ببيئة واقع افتراضي قائمة على التعلم بالمشروعات على تنمية:
- تحصيل الجوانب المعرفية لمهارات انتاج الوسائل التعليمية الرقمية لطلاب الدبلوم العام في التربية بجامعة الأزهر؟
- مستوى جودة المنتج للوسائل التعليمية الرقمية لطلاب الدبلوم العام في التربية بجامعة الأزهر؟
٥- ما أثر اختلاف أسلوب عرض المهمة (جزئي/ كلي) ببيئة واقع افتراضي قائمة على التعلم بالمشروعات على تنمية الجوانب:
- تحصيل الجوانب المعرفية لمهارات انتاج الوسائل التعليمية الرقمية لطلاب الدبلوم العام في التربية بجامعة الأزهر؟
- مستوى جودة المنتج للوسائل التعليمية الرقمية لطلاب الدبلوم العام في التربية بجامعة الأزهر؟

يمكن توضيح أهم أهداف البحث الحالي في النقاط التالي:

١- تنمية مهارات انتاج الوسائل التعليمية الرقمية ظ، وقياس مستوى جودة انتاجها لطلاب وطالبات الدبلوم العام في التربية بالأزهر.
٢- التعرف على أثر اختلاف أسلوب عرض المهمة (جزئي/ كلي) في تنمية الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات انتاج الوسائل التعليمية الرقمية لطلاب وطالبات الدبلوم العام في التربية بالأزهر.
٣- التعرف على أثر اختلاف أسلوب عرض المهمة (جزئي/ كلي) في رفع مستوى جودة المنتج للوسائل التعليمية الرقمية لطلاب وطالبات الدبلوم العام في التربية بجامعة الأزهر.

أهمية البحث:

يُتوقع أن يُسهم البحث الحالي فيما يلي:

١- **مخططي المناهج والبرامج التدريبية للمعلمين:** تقديم نتائج لمخططي المناهج والبرامج التعليمية والتدريبية للمعلمين توضح أفضلية أحد أساليب عرض المهمة ببيئة الواقع الافتراضي القائمة على التعلم بالمشروعات مما يُسهم في تبنى أساليب جديدة في إعداد وتدريب المعلمين لتنمية المهارات اللازمة لهم في دراستهم الأكاديمية وأثناء تلقيهم البرامج التدريبية، كما يمكن أن يُسهم في إمداد المسؤولين بقائمة المهارات اللازم إكسابها لهم فيما

يرتبط بمهارات انتاج الوسائل التعليمية الرقمية، والتي يمكن الإفادة منها عند الإعداد للبرامج التدريبية لهم بما يُسهم في تحديد تلك المهارات وإكسابها لهم بشكل صحيح.

٢- **المعلمين:** توجيه نظر المعلمين (طلاب وطالبات الدبلوم العام في التربية) إلى أهمية اكتساب مهارات انتاج الوسائل التعليمية الرقمية، وأهمية تقديمها من خلال استخدام أسلوبي عرض المهمة (جزئي- كلي) ببيئة الواقع الافتراضي القائمة على التعلم بالمشروعات، مما يُسهم في تحسين أدائهم للمهام المنوطة بهم كمعلمين في الصفوف الدراسية، وفي المواقف التدريسية أمام المتعلمين.

٣- **البحث العلمي:** حيث يُعد البحث الحالي دعوة لتوجيه نظر الباحثين في المجال إلى أهمية دراسة أسلوب عرض المهمة (جزئي/ كلي) ببيئة واقع افتراضي قائمة على التعلم بالمشروعات، والمساهمة في فتح المجال لإجراء بحوث أخرى وربطها بمتغيرات ومهارات أخرى، كما يُمكن الاستفادة بالأدوات (إعداد الباحثان) الناتجة عن البحث الحالي.

٤- **مصممي بيئات التعلم الافتراضية القائمة على المشروعات:** بتوجيههم لمراعاة مبادئ ومعايير تصميم وانتاج تلك البيئات من خلال توصل البحث الحالي لقائمةالمعايير.

عينة البحث:

تم تطبيق البحث على عينة عمدية من طلاب الدبلوم العام في التربية بمركز الاسكندرية التابع لكلية التربية بنين- جامعة الأزهر بالقاهرة قوامها (٦٠) طالب وطالبة في التجربة الأساسية للبحث، وتم تقسيمهم لمجموعتين تجريبيتين.

متغيرات البحث:

١- **المتغيرالمستقل:** اشتمل البحث الحالي على متغير مستقل واحد "أسلوب عرض المهمة" بمستويين هما:

الأول: (الجزئي) ببيئة الواقع الافتراضي القائمة على التعلم بالمشروعات.

الثاني: (الكلي) ببيئة الواقع الافتراضي القائمة على التعلم بالمشروعات.

٢- **المتغيرات التابعة:**

- الجوانب المعرفية لمهارات إنتاج الوسائل التعليمية الرقمية.
- مستوى جودة منتج (الوسائل التعليمية الرقمية).

منهج البحث:

اعتمد البحث الحالي على منهج البحث التطويري الذي يقوم على دراسة واقع المشكلة وتحليل مسبباتها، ووصف وتصميم مصادر التعلم وفقًا لنماذج تصميم التعليم وتطويره، وتجريبها لحل المشكلة، وتم استخدام:

- **المنهج الوصفي:** لجمع المعلومات وتحديد سياق المشكلة وتحليل المحتوى.
- **المنهج شبه التجريبي:** لاختيار العينة وإعداد أدوات البحث وإجراء تجربته وتطبيق أدواته قبليًا وتنفيذ المعالجة التجريبية وفقا للتصميم التجريبي من خلال تطبيق نموذج التصميم التعليمي (ElGazzar, 2014)، ثم تطبيق الأدوات بعديًا ورصد ومقارنة وتحليل النتائج وتفسيرها وتقديم حلًا لمشكلة البحث.

التصميم التجريبي للبحث:

في ضوء المتغير المستقل للبحث استخدم الباحثان التصميم شبه التجريبي المجموعة الواحدة الممتد لمجموعتين تجريبيتين مع القياس القبلي والبعدي، كما يوضحه الجدول التالي:

جدول(٢) التصميم التجريبي للبحث

القياس القبلي	المجموعة	المعالجة التجريبية	القياس البعدي
اختبار تحصيلي	الأولى	أسلوب عرض المهمة (جزئي) ببيئة الو اقع الافتراضي القائمة على التعلم بالمشروعات	اختبار تحصيلي بطاقة تقيم منتج
	الثانية	أسلوب عرض المهمة (كلي) ببيئة الو اقع الافتراضي القائمة على التعلم بالمشروعات.	

فروض البحث:

سعى البحث الحالي للتحقق من صحة الفروض التالي:

١- لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ($\alpha \leq ٠,٠٥$) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى التي درست باستخدام أسلوب عرض المهمة (جزئي) ببيئة واقع افتراضي قائمة على التعلم بالمشروعات في القياسين القبلي والبعدي لاختبار تحصيل الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات انتاج الوسائل التعليمية الرقمية لطلاب الدبلوم العام في التربية بجامعة الأزهر.

٢- لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ($\alpha \leq ٠,٠٥$) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية التي درست باستخدام أسلوب عرض المهمة (كلي) ببيئة واقع افتراضي قائمة على التعلم بالمشروعات في القياسين القبلي والبعدي لاختبار تحصيل الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات انتاج الوسائل التعليمية الرقمية لطلاب الدبلوم العام في التربية بجامعة الأزهر.

٣- لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ($\alpha \leq ٠,٠٥$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى التي درست باستخدام أسلوب عرض المهمة (جزئي) وطلاب المجموعة التجريبية الثانية التي درست باستخدام أسلوب عرض المهمة (كلي) ببيئة واقع افتراضي قائمة على التعلم بالمشروعات في القياس البعدي لاختبار تحصيل الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات انتاج الوسائل التعليمية الرقمية لطلاب الدبلوم العام في التربية بجامعة الأزهر.

٤- لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ($\alpha \leq ٠,٠٥$) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى التي درست باستخدام أسلوب عرض المهمة (جزئي) وطلاب المجموعة التجريبية الثانية التي درست باستخدام أسلوب عرض المهمة (كلي) ببيئة واقع افتراضي قائمة على التعلم بالمشروعات في القياس البعدي على مستوى جودة المنتج للوسائل التعليمية الرقمية لطلاب الدبلوم العام في التربية بجامعة الأزهر.

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي على الحدود التالية:

١- **الحدود الموضوعية:** مهارات إنتاج الوسائل التعليمية الرقمية باستخدام برنامج Adobe Illustrator CC، واستخدام بيئة الواقع الافتراضي القائمة على التعلم بالمشروعات.
٢- **الحدود المكانية:** تم تطبيق تجربة البحث والتجربة الاستطلاعية على طلاب الدبلوم العام في التربية بمركز الاسكندرية التابع لكلية التربية بنين- جامعة الأزهر بالقاهرة؛ حيث يقوم الباحث الثاني بالتدريس للطلاب – عينة البحث.
٣- **الحدود الزمانية:** العام الدراسي (٢٠٢٣-٢٠٢٤م).

أدوات البحث:

بناء على أهداف البحث واسئلته ومنهجه فقد تمثلت أدوات البحث فيما يلي:

أولًا: أداة جمع البيانات: تمثلت في بطاقة ملاحظة استكشافية لمهارات إنتاج الوسائل التعليمية الرقمية باستخدام برنامج Adobe Illustrator CC، والمقابلات الشخصية للطلاب أثناء التدريس لهُم.

ثانيًا: أدوات القياس:

١- **اختبارتحصيلي:** لقياس الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات انتاج الوسائل التعليمية الرقمية لطلاب الدبلوم العام في التربية بجامعة الأزهر. (إعداد الباحثان).
٢- **بطاقة تقييم جودة المنتج:** لقياس مستوى جودة المنتج للوسائل التعليمية الرقمية لطلاب الدبلوم العام في التربية بجامعة الأزهر (إعداد الباحثان).

ثالثًا: أداة المعالجة التجريبية: أسلوبي عرض المهمة (جزئي- كلي) ببيئة الواقع الافتراضي القائمة على التعلم بالمشروعات.

خطوات البحث

١. الاطلاع على الدراسات والبحوث السابقة والأدبيات ذات الصلة بالموضوع لإعداد الإطار النظري للبحث الحالي.
٢. بناء أدوات القياس للبحث (الاختبار التحصيلي – بطاقة تقييم جودة المنتج).
٣. عرض أدوات البحث على مجموعة من المحكمين ثم تعديلها وإقراراها في صورتها النهائية.
٤. ضبط أدوات القياس للبحث (لتقدير صدقها، وحساب ثباتها).
٥. إعداد سيناريو بيئة الواقع الافتراضي القائم على المشروعات.
٦. تحكيم سيناريو بيئة الواقع الافتراضي القائم على المشروعات
٧. تصميم وإنتاج بيئة الواقع الافتراضي القائم على المشروعات.

٨. تحديد عينة البحث من طلاب الدبلوم العام بمركز التأهيل التربوي بالإسكندرية جامعة الأزهر, وتقسيمها إلى مجموعتين تجريبيتين.

٩. تطبيق أدوات القياس للبحث تطبيقاً قبليًا على أفراد العينة.

١٠. تطبيق بيئة الواقع الافتراضي القائم على المشروعات.

١١. تطبيق أدوات القياس للبحث تطبيقًا بعديًا على أفراد العينة.

١٢. رصد النتائج ومعالجتها إحصائيا، وتفسيرها.

١٣. تقديم التوصيات والمقترحات في ضوء النتائج التي أسفر عنها البحث.

مصطلحات البحث:

أسلوب عرض المهمة (الجزئي) بيئة الو اقع الافتراضي القائم على التعلم بالمشروعات: يعرفه الباحثين إجرائيا: بأنه عبارة عن تقسيم المهام التعليمية إلى أجزاء أو خطوات أصغر يمكن التعامل معها بشكل منفصل داخل بيئة افتراضية قائمة على التعلم بالمشروعات ، بما يتيح للمتعلمين التركيز على عناصر محددة من المهمة بشكل تدريجي، بما يسهم في فهم أعمق لكل جزء على حدة قبل دمجها معًا في النهاية.

أسلوب عرض المهمة (الكلي) بيئة الو اقع الافتراضي القائم على التعلم بالمشروعات: يعرفه الباحثين إجرائيا بأنه عبارة عن تقديم المشروع للطلاب كوحدة واحدة متكاملة في بيئة افتراضية غامرة، يتم تقديم المشروع بأهدافه النهائية وسياقه الكامل للطلاب، بما يمكنهم من رؤية المشروع ككل متكامل وفهم كيفية ارتباط أجزاء المشروع المختلفة ببعضها البعض.

بيئة الو اقع الافتراضي القائمةعلى التعلم بالمشروعات: ويعرفها الباحثين إجرائيًا بأنها استخدام تقنية الواقع الافتراضي لتصميم وتنفيذ مشاريع تعليمية تفاعلية توفر للمتعلمين إمكانية العمل على مشاريع واقعية داخل فضاء افتراضي، بما يسمح لهم بتطبيق المهارات والمعارف التي تعلموها في سياق عملي ومحاكي للواقع، فيها يتمكن المتعلمون من التفاعل مع العناصر الافتراضية والتجارب المحاكية للواقع بشكل مباشر، مما يُسهم في تعزيز التعلم العملي والتطبيقي، ويمكن للمتعلمين التنقل في البيئة الافتراضية، والتفاعل مع كائنات ثلاثية الأبعاد، والتعاون مع زملائهم في مشاريع مشتركة، مما يعزز من الفهم العملي والتطبيقي للمفاهيم الدراسية.

مهارات انتاج الوسائل التعليمية الرقمية: يعرفها الباحثين إجرائيا بأنها مجموعة من القدرات والمعارف التي يحتاجها طلاب الدبلوم العام التربوي لإنشاء موارد تعليمية مبتكرة وتفاعلية تستخدم التكنولوجيا الرقمية، تشمل هذه المهارات عدة مجالات تقنية، وتهدف إلى تحسين تجربة التعلم وزيادة تفاعل الطلاب وفهمهم للمحتوى الدراسي.

الاطار النظري والدراسات السابقة:

هدف البحث الحالي لتنمية مهارات انتاج الوسائل التعليمية الرقمية وقياس مستوى جودتها لدى طلاب وطالبات الدبلوم العام في التربية بجامعة الأزهر- بمركز الإسكندرية، من خلال تطوير بيئة واقع افتراضي قائمة على التعلم بالمشروعات بأسلوبي عرض المهمة (جزئي- كلي) لذا يتناول الإطار النظري ما يلي:(أسلوب عرض المهمة، بيئات الواقع الافتراضي والتعلم بالمشروعات، مهارات انتاج الوسائل التعليمية الرقمية لطلاب الدبلوم العام) وفيما يلي توضيح لتلك المحاور:

المحور الأول: أسلوب عرض المهمة

أولاً: مفهوم أسلوب عرض المهمة (الجزئي): Partial – Task

ويعرفه(2020) ,Hillman بأنه عرض مهمة تعليمية مقسمة لمهام مصغرة لعناصر أصغر وعرضها للمتعلمين بشكل مجزأ ويقوم المتعلمين بأداء المهام بشكل جزئي وفي النهاية يقوم بأداء المهمة ككل متكامل.

وهو مجموعة من الاسئلة والتكليفات والاختبارات التي يُطلب من المتعلمين انجازها في كل موضوع من موضوعات التعلم ببيئة التعلم بشكل جزئي وفيها تقسم المهمة لأجزاء ضمن المحتوى التعليمي ، وفقًا للأهداف التعليمية المرجو تحقيقها بفاعلية (السيد أبو خطوة، ٢٠١٩)

ويعرفه (2009) Rossi بأنه استراتيجية تهدف لتجزئة المهمة التعليمية أو الموضوع التعليمي إلى أجزاء محددة أثناء التعلم وهو ما يُسهم في عزل المهام الفرعية عن المهمة الشاملة الرئيسية الكلية ويقسم كل مهمة إلى عناصر محددة يمكن ممارستها بمفردها وصولًا لتحقيق المهمة الكلية في نهاية عملية التعلم.

بينما تعرفها عبير بسيوني (٢٠٢٣) بأنها استراتيجية من خلالها يتم تقسيم المهمة الرئيسية إلى مجموعة من المهام الفرعية المستقلة التي يستطيع المتعلم ادائها بشكل متتابع وبعد الانتهاء من المراحل والأجزاء الفرعية يقوم بأداء المهمة كاملة في بيئة التعلم لتنمية المهارات المستهدف تحقيقها.

ويُعرف بأنه طريقة يتم فيها تقسيم وتجزئة مهمة ما إلى مجموعة من المهام الفرعية بشكل منفصل، وتقديمها للمتعلمين لأدائها بصورة فعالة واجتيازها للوصول للمستوى التالي بعد الانتهاء من كل جزء من أجزاء المحتوى التعليمي الواحد وفقًا للأهداف التعليمية لتحقيق تنمية المهارات المراد تنميتها لدى المتعلمين ببيئة تعلم إلكترونية. (أمل سويدان، منى الجزار، ٢٠٢٢)

ويعرفه الباحثان بأنه: عبارة عن تقسيم المهام التعليمية إلى أجزاء أو خطوات أصغر يمكن التعامل معها بشكل منفصل داخل بيئة افتراضية قائمة على التعلم بالمشروعات، بما يتيح للمتعلمين التركيز على عناصر محددة من المهمة بشكل تدريجي، بما يُسهم في فهم أعمق لكل جزء على حدة قبل دمجها معًا في النهاية.

مميزات أسلوب عرض المهمة (الجزئي)

حيث يتميز أسلوب عرض المهمة (الجزئي) بمجموعة من المزايا يمكن عرضها فيما يأتي:

- عدم تداخل المعلومات التي تحدث من خلال تقديم فاصل زمني يتضمن أنشطة متنوعة لما تم تعلمه؛ مما يُسهم في اختفاء هذا التداخل بين المعلومات لدى المتعلمين.(عبير بسيوني، ٢٠٢٣)
- يسهم في اكتشاف الأخطاء التعليمية التي تحدث في بداية التعلم، حيث تساعد الفواصل الزمنية في إزالة تلك الأخطاء، حيث يكتسب المتعلم معرفة بالمهارات المعروضة تساعده في الأجزاء المتبقية.(السيد أبو خطوة، ٢٠١٩)
- يساعد في جعل المعلومات المعروضة بالمهمة أكثر مقاومة للنسيان حيث يمكن لتجزئة المهام أن تساعد في تخزين المعلومات في الذاكرة طويلة المدى وهو ما يجعلها أبقى أثرًا في الذاكرة.(السعيد رشاد، ٢٠٢٠)
- تحسين التعلم دون زيادة أي وقت إضافي للتعلم، حيث إن وقت ممارسة المهام الجزئية الإجمالي يعادل وقت ممارسة المهمة كاملة.(محايل الشهري، ٢٠٢١)
- تُسهم في تحسين عملية التعلم حيث إن علاقة الأجزاء وترابطها وعلاقتها بالكل يؤدي لتنمية المهارات واتقانها وصولًا لحدوث التعلم (أمين صادق، ٢٠٢١)

نظريات التعلم الداعمة لأسلوب عرض المهمة (الجزئي)

١- **نظرية الحمل المعرفي:** وترى أنه ينبغي عند عرض المهام التعليمية للمتعلمين مراعاة الحمل المعرفي متمثلًا في كمية المعلومات التي يتم تخزينها ومعالجتها في الذاكرة العاملة، حيث تعتمد على افتراض أن الذاكرة العاملة لديها سعة تخزين محدودة، مما ينتج عنه قدرة معالجة محدودة، لذا يراعى تقديم المعلومات بما يتناسب مع الذاكرة ولا يسبب حملًا معرفيًا عليها، وفي ضوء هذه النظرية يمكن أن يؤدي تقسيم المهام التعليمية لأجزاء لتقليل الجهد العقلي الذي يبذله المتعلم لمعالجة المعلومات والمهارات والمعارف المقدمة له وخفض عمليات التفكير في تنفيذ المهام المطلوبة منه.(Afify,2020)

٢- **التنظيم الهرمي وفقًا لاستراتيجية جانييه:** حيث يتم ترتيب وعرض عناصر المهمات بالمحتوى التعليمي في شكل أجزاء وتنظم من الخاص إلى العام بما يؤدي بالمتعلم تدريجيًا إلى المهمة الكلية المراد تعلمها.(هويدا عبدالحميد، ٢٠١٥)

٣- **نظرية برونر للنمو المعرفي:** وتقوم على مبدأ تقديم الجزئيات ثم الكليات في عملية التعلم وتؤكد أن طريق العرض تؤدي لفاعلية التعلم عندما يتم عرض المحتوى بشكل متسلسل منطقياً من الجزء إلى الكل حيث يتم عرض أجزاء المحتوى او المهارة من البسيط في البداية ثم الشاملة في مراحل متتالية (أميرة حجازي، ٢٠١٩)

وأكدت العديد من الدراسات أهمية أسلوب عرض المهمة التعليمية (الجزئي):

ومنها دراسة نبيل رشاد(٢٠٢٠) والتي أكدت نتائجها على تفوق الطلاب الذين درسوا باستخدام أسلوب عرض المهمة التعليمية (الجزئي) على الطلاب الذين درسوا باستخدام أسلوب عرض المهمة التعليمية (الكلي) وذلك في كل من التحصيل المعرفي والأداء العملي لمهارات إنتاج المواقع التعليمية لدى طلاب الدراسات العليا.

ودراسة عبير بسيوني (٢٠٢٣) وأكدت نتائجها على تفوق الطالبات اللاتي درسن بنمط عرض المهمة(الجزئي) على الطالبات اللاتي درسن بنمط عرض المهمة (الكلي) بالفصول الافتراضية التزامنية في تنمية مهارات إنتاج البرمجيات التعليمية لطالبات كلية التربية بجامعة بيشة.

ودراسة (2020)Hillman والتي هدفت للتعرف على فاعلية اختلاف استخدام نمطي عرض المهمة (الجزئي / الكلي) وأظهرت نتائجها تفوق نمط عرض المهمة(الجزئي) على نمط عرض المهمة (الكلي) في كل من التحصيل والأداء العملي.

ثانيًا: أسلوب عرض المهمة (كلي): Whole – task

مفهوم أسلوب عرض المهمة (كلي)

هو مجموعة من الاسئلة والتكليفات والاختبارات التي يُطلب من المتعلمين انجازها في كل موضوع من موضوعات التعلم ببيئة تعلم الكترونية، بشكل كلي بحيث يتم عرض المهمة كاملةً في نهاية الموضوع ليقوم بها المتعلم.(السيد أبو خطوة، ٢٠١٩)

بينما تعرفها عبير بسيوني(٢٠٢٣) بأنها طريقة يتم فيها عرض أنشطة التعلم كاملة الخطوات مره واحدة مع عدم وجود فواصل بينية ببيئة التعلم للتمكن من تنمية المهارات والمعارف المراد تنميتها لدى المتعلمين.

ويعرفها السعيد رشاد(٢٠٢٠) بأنها طريقة وأسلوب لتقديم وعرض المهام التعليمية على المتعلمين بشكل إجمالي من الكل إلى الجزء وفقًا لترتيب وتسلسل خطوات المهمة التعليمية المتضمنة بالمهارات المراد تعلمها ببيئة التعلم الإلكترونية المستخدمة.

ويُعرف بأنه طريقة يتم فيها دمج مجموعة من المهام الجزئية داخل مهمة واحدة تعرض على المتعلمين في وقت واحد في نهاية كل موضوع من موضوعات التعلم لأدائها بصورة فعالة واجتيازها للوصول للمستوى التالي لاكتساب المهارات المراد تنميتها لديهم ببيئة تعلم إلكترونية. (أمل سويدان، منى الجزار، ٢٠٢٢)

ويعرفه الباحثان بأنه: تقديم المشروع للطلاب كوحدة واحدة متكاملة في بيئة افتراضية غامرة، يتم تقديم المشروع بأهدافه النهائية وسياقه الكامل للطلاب، بما يمكنهم من رؤية المشروع ككل متكامل وفهم كيفية ارتباط أجزاء المشروع المختلفة ببعضها البعض.

مميزات أسلوب عرض المهمة (كلي)

حيث يتميز أسلوب عرض المهمة (كلي) بمجموعة من المزايا يمكن عرضها فيما يلي:

- تجعل المتعلم يتعامل مع كامل المهارات المراد اكتسابُه لها، مما يجعله يؤديها بشكل إيجابي وفعال، دون التركيز على جزء محدد من المهارة (Rossi,2009)
- يُسهم في أداء المتعلمين للمهمة مره واحدة دون فواصل أو أجزاء قد تعيق أداء تلك المهمة، كما تساعدهم في فهم الموضوع ككل مرة واحدة(Killilea, 2018)
- يسمح للمتعلمين بممارسة المهام ذات العلاقات المترابطة بين مكوناتها مما يتيح دمج المعرفة المطلوبة لأداء تلك المهمة المترابطة العلاقات Meutstege, et al., 2023)

- أسلوب عرض المهمة الكلي فعال لتطوير عمليات التعلم لدى المتعلمين بجوانبها الأدائية وهو ما يجعله ذو معنى وأكثر دافعية (Klapp, Jagacinski,2011)
- يساعد في ربط المفاهيم والإجراءات المعروضة على المتعلمين وفهم العلاقات التي تربط فيما بينها في شكل البنية المعرفية في الذاكرة (أمين صادق، ٢٠٢١)

نظريات التعلم الداعمة لأسلوب عرض المهمة (كلي)

١- **نظرية الجشطالت:**تدعم نمط عرض المهمة (الكلي) حيث ترى أن الكل يختلف عن مجموع أجزاءه، وأن تنظيم الكل من حيث البنية والاتساق بين عناصره أكثر أهمية من هذه العناصر، وأن الأجزاء لامعنى لها عندما تكون مستقلة بذاتها.(السيد أبو خطوة، ٢٠١٩)

٢- **النظرية التوسعية لرايجلوث:** وفيها تنظم المهام بالمحتوى التعليمي بشكل مرتب ومتسلسل من العام إلى الخاص بشكل كلي، وبصورة أكثر تفصيلًا بعرض مقدمة شاملة تتضمن الأفكار الرئيسية العامة للمحتوى التعليمي، وهو ما يدعم فكرة أسلوب عرض المهمة الكلي والتي يتم فيها عرض أنشطة التعلم كاملة الخطوات مرة واحدة مع عدم وجود فواصل بينية ببيئة التعلم للتمكن من تنمية المهارات والمعارف المراد تنميتها لدى المتعلمين.(عبد الحليم حسن،٢٠١٩)

٣- **نظرية أوزبل:** وترى أن طريقة عرض المهام الخاصة بكل مادة تعليمية لها بنية تنظيمية تتميز بها عن المواد الأخرى، وفي كل بنية تشمل المهارات والمعارف بشكل كلي وتُنظم بحيث تُعرض من الكل إلى الجزء، وهو ما يتفق مع أسلوب عرض المهمة الكلي.(السعيد رشاد، ٢٠٢٠)

٤- **نظرية بياجيه للتطور المعرفي:** وترى أن المتعلم يتعلم من خلال تنسيق وترتيب عملياته العقلية في أنظمة متناسقة، وجمع الخبرات وترتيبها وإعادة تشكيلها فيحدث الترابط بين المخططات الذهنية في عقله، وهو مايتفق مع أسلوب العرض الكلي.(عبير بسيوني، ٢٠٢٣)

وأكدت نتائج العديد من الدراسات السابقة أهمية أسلوب عرض المهمة الكلي:

كدراسة (السيد أبو خطوة ، ٢٠١٩) فاعلية أسلوب عرض المهمة(الكلي) في بيئة للتعلم الإلكتروني قائمة على محفزات الألعاب في تنمية والتدفق في التعلم لدى الطلاب المعلمين.

ودراسة(Rosenberg-Kima, et al,(2022 والتي أكدت نتائجها على فاعلية أسلوب عرض المهمة الكلي في تنمية التحصيل المعرفي للطلاب المبتدئين في تعليم علوم الكمبيوتر.

ودراسة أمين صادق (٢٠٢١) والتي أكدت نتائجها على وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطات درجات طلاب المجموعات لصالح أسلوب العرض (الكلي)، وذلك في القياس البعدي على اختبار التحصيل المعرفي وبطاقة ملاحظة الأداء متفوقًا على أسلوب العرض(الجزئي).

ودراسة محمد عبدالوهاب(٢٠٢١) والتي أكدت نتائجها على فاعلية أسلوب عرض المحتوى (الكلي) ببيئات التعلم الافتراضية على التحصيل وتنمية مهارات انتاج عناصر التعلم الرقمية لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم.

ودراسة مصطفى عبدالباسط(٢٠٢١) والتي أظهرت نتائجها تفوق المجموعة التي درست باستخدام بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على نمط عرض المحتوي الكلي فيما يتعلق بمهارات الذكاء الاجتماعي.

المحور الثاني:بيئات الو اقع الافتراضي التعلم القائم على المشروعات

أولًا: بيئات الو اقع الافتراضي

مفهومها:

ويعرفها نبيل عزمي(٢٠١٥) بأنها منظومة متكاملة تعتمد على البرمجيات والتطبيقات والأدوات، وتُقدِم هذه البيئة فرصة للمتعلمين لبناء المعارف الجديدة وإنشاء المحتوى التعليمي ونقله وإدارته، وتُمكن الطلاب والمعلمين من التواصل والتفاعل والتشارك عبر أدواتها المختلفة، كما تُقدِم المساعدة والتوجيه لتعزيز العملية التعليمية.

بينما يعرفها (2023).,Al-Ansig,et al بأنها منظومة تعلم توفر للمستخدمين الانغماس في محاكاة واقعية لعوالم حقيقية أو خيالية ومن خلالها يُغمر المستخدمين في بيئة رقمية جديدة تمامًا تتيح تجربة تفاعلية عبر الأدوات المتاحة داخلها.

ويعرفها سامي المنسي(٢٠١٨) بأنها حزمة من التطبيقات والأدوات القابلة للاندماج مع بعضها البعض بشكل تفاعلي تكاملي، مصممه وفقًا لمعايير محددة لعرض وتقديم المعلومات والمهارات للمتعلمين، بما يُمكنهم من التواصل والتفاعل والتشارك مع المعلم، ومع زملائهم، ومع مصادر التعلم الإلكترونية الأخرى، لبناء التعلم وتشارك المعارف والخبرات في أي وقت وفى أي مكان بغرض إحداث التعلم وتنمية المهارات.

ويعرفها أحمد شعبان(٢٠١٧) بأنها قاعات افتراضية مجهزة بالعديد من التطبيقات والأدوات التي تحاكي الأدوات المستخدمة في بيئة التدريب الحقيقية- وتفُوقُها عددًا وتنوعًا وتقنيَّة، وتتاح عبر موقع إلكتروني، للتغلب على حدود الأماكن الجغرافية المتباعدة، والزمان، وسرعة المتعلمين الشخصية لاكتساب المعارف والمهارات.

ويعرفها الباحثان بأنها: استخدام تقنية الواقع الافتراضي لتصميم وتنفيذ مشاريع تعليمية تفاعلية توفر للمتعلمين إمكانية العمل على مشاريع واقعية داخل فضاء افتراضي، بما يسمح لهم بتطبيق المهارات والمعارف التي تعلموها في سياق عملي ومحاكِي للواقع، فيها يتمكن المتعلمون من التفاعل مع العناصر الافتراضية والتجارب المحاكِية للواقع بشكل مباشر، مما يُسهم في تعزيز التعلم العملي والتطبيقي، ويمكن للمتعلمين التنقل في البيئة الافتراضية، والتفاعل مع كائنات ثلاثية الأبعاد، والتعاون مع زملائهم في مشاريع مشتركة، مما يعزز من الفهم العملي والتطبيقي للمفاهيم الدراسية.

أهمية بيئات الو اقع الافتراضي :

اتضح للباحثين أهمية بيئات الواقع الافتراضي من خلال ما يلي:

- تسهم في توفير تجارب تعليمية تفاعلية وبيئة تعليمية أكثر جاذبية للمتعلمين، مما يُشوقُهم للتعلم ويُكسبهُم المعارف والمهارات المراد تنميتها لديهم. (young, et al,2020)

- تُسهم في تنمية روح التعاون والعمل التشاركي بين المتعلمين, مما يساعدُهم على تبادل الأفكار واحترام آراء الآخرين وتقبلها كما تُكسبهم أيضًا مهارات الاتصال والتواصل مع الآخرين(سامي المنسي، ٢٠١٨)
- تعتبر بيئات الواقع الافتراضي تقنية منخفضة التكلفة، من حيث سرعة التنفيذ وتكرار الاختبارات؛ حيث تسمح للمتعلمين الانغماس في بيئة شبه حقيقية.(Latini, et al., 2023)
- تُساعد في التخلص من ازدحام الفصول الدراسية من خلال اتاحته لإنشاء دروس عملية في بيئة مختبرية حقيقية (Vergara.,et al., 2016)
- تعتبر بيئات الواقع الافتراضي حل تكميلي للمختبرات والمعامل الأكثر تكلفة وتطورًا والمستخدمة في التعليم بسبب انخفاض التكاليف(Drakatos, et al, 2023)
- تُسهم في تقديم المحتوى التعليمي والأنشطة بطريقة غير متزامنة,واتاحة دروس الفيديو وإكمال المهام، وتتيح المناقشة عبر الإنترنت.(Caprara., & Caprara, 2022)

معايير تصميم بيئات الو اقع الافتراضي

بالاطلاع على العديد من الدراسات السابقة لكل من: (أحمد شعبان، ٢٠١٧؛ سامي المنسي، ٢٠١٨؛ مروة حامد وآخرون، ٢٠١٣؛ Drakatos,et al,2023)اتضح للباحثين أهم المعايير الفنية والتكنولوجية لتصميم بيئات التعلم الافتراضية ويمكن توضيحها أهمها فيما يأتي:

- ينبغي أن يتوافر في واجهة البيئة البساطة وعدم التعقيد في التصميم مما يتيح وبسهولة استخدامها من المتعلمين.
- ينبغي أن تحتوي واجهة البيئة على أدوات التفاعل والمحتوى والأنشطة.
- أن يتاح للمعلم بناء المحتوى الخاص به وعرضه، والتحكم في الإدارة وأدوار الطلاب داخل البيئة.
- أن تدعم الوسائط المتعددة، وتتيح وسائل الاتصال المختلفة.
- أن يتمكن الطلاب من المهارات الأساسية للتعامل مع البيئة بسهولة.
- أن تتنوع الوسائط المتعددة داخل البيئة بما يحقق الأهداف التعليمية بحيث توفر اتاحة النصوص المكتوبة والصور والصوت ومقاطع الفيديو الخ...

ومن العرض السابق تبين للباحثين أهم المعايير الفنية والتكنولوجية المرتبطة بتصميم بيئات الواقع الافتراضية والتي حاول الباحثين مراعاتها عند تصميم بيئة التعلم الافتراضية القائمة على التعلم بالمشروعات بالبحث الحالي.

ثانيًا: التعلم القائم على المشروعات

مفهومه

وتعرفه نانيس حسين. (٢٠٢٤). بأنه مجموعة من الخطوات والإجراءات المتسلسلة التيت يقوم بها المتعلم فعلياً سواء بشكل فردي أو جماعي بهدف الوصول لتحقيق هدف معين يتناسب مع المتعلم وحاجاته وخصائصه بما يعمل على زيادة انخراطه في الموقف التعليمي.

ويعرفه Crawford, et al.(2024) بأنه طريقة تعليمية تجمع بين التعلم النشط والتعاوني، وتهدف لتزويد الطلاب بفرصة لاكتساب معرفة عميقة ، وتعميمًا يُسهم في تحسين المهارات العملية والحياتية المهمة، مثل التواصل وإدارة الوقت.

ويعرفه Prastawa, et al.(2024) بأنه طريقة تدريس ونهج يساعد في خلق تجارب تعليمية ذات مغزى ويمكن قياس نجاح طريقة التعلم القائم على المشاريع من خلال قدرة المتعلمين على دمج المعرفة في ممارسة الأنشطة والمهارات العملية، حيث يوفر للمتعلمين فرصة لتطبيق واختبار مهاراتهم في مواقف عملية، وينمي لديهم مهارات التواصل والتعاون والتفكير.

بينما يعرفه الباحثين بأنه:عبارة عن استراتيجية تعليمية تركز على إشراك الطلاب في مشروعات حقيقية وعملية تهدف إلى تطوير مهاراتهم ومعارفهم من خلال تجربة تعليمية نشطة وتفاعلية عبر بيئة واقع افتراضي ، تتضمن قيام الطلاب بالبحث والتنفيذ لمشروعات تتعلق بموضوعات دراسية محددة، مما يساعدهم على اكتساب مهارات عملية وتطبيقية تعزز من فهمهم للمفاهيم الأكاديمية، ويتم توجيه الطلاب للعمل على مشروعات تتطلب منهم التفكير النقدي، وحل المشكلات، والعمل الجماعي، والتواصل الفعال.

مميزات التعلم القائم على المشروعات

بعد الاطلاع على العديد من الدراسات والبحوث السابقة لكل من: (Aghayani,2024;Sirisrimangkorn,2018;Syarifah,&Emiliasari,2019) تبين للباحثين أن أهم مميزات التعلم القائم على المشروعات ما يأتي:

- يؤثر بشكل إيجابي على طريقة تعلمهم ونشاطهم، ويعزز كفاءتهم الذاتية.
- يسهم في تحسين ثقتهم بأنفسهم وقدراتهم على اتخاذ القرار والانجاز.
- يزيد من تحفيزهم وإبداعهم في التعلم ويدعم مشاركتهم في تنفيذ المشروعات وممارسة أدوارهم المنوطة بهم.
- يعزز عمليات البحث ومهارات التنظيم الذاتي، ويحقق للمتعلمين تعلمًا ممتعًا.
- يُشهم في زيادة دافعية المتعلم واستقلاليته المعرفية؛ حيث يصبح المتعلم أكثر مسؤولية عن تعلمه ويصقل مهاراته باعتماده على نفسه.
- يتيح للمتعلم فرص أكبر لتقديم وعرض إمكانياته وقدراته من خلال عرض مشروعه.
- زيادة مهارات التواصل والتعلم التعاوني والعمل الجماعي؛ حيث يتطلب تنفيذ المشروع على الاعتماد على مجموعات من المتعلمين الذين يساعدون كل منهم بدوره في انجاز المهمة، وتنعكس جهودهم على نجاح المجموعة ككل.
- يوفر للمتعلمين فرصًا لتتبع تقدمهم ويتيح للمتعلمين التفكير فيما يفعلونه تم القيام به من خلال الأنشطة التي تشكل جزءًا من عمل المشروع.
- يسهم في توجيه انتباه المتعلمين إلى عملية التعلم وهو ما يدفعهم لتنفيذ منتجات ملموسة كمشروعات تعليمية وهو ما يدل على نجاح التعلم القائم على المشاريع.

ويرى الباحثان من خلال العرض السابق لتلك المميزات أن طلاب الدبلوم العام في التربية بجامعة الأزهر قد يستفيدون من تلك المميزات للتعلم القائم عيل المشروعات وهو ما يُسهم في اكتسابهم لمهارات انتاج الوسائل التعليمية الرقمية.

التعلم القائم على المشروعات ونظريات التعلم

بالاطلاع على الدراسات والبحوث السابق لكل من: (شيماء خليل ٢٠٢٣ ؛ نانيس حسين، ٢٠٢٤ ؛ هيام الشمالي، ٢٠٢٣؛ Hao,et al, 2024 ;Thuan, 2018 ;Prasad,et al.,2022)، واتضح للباحثين أن التعلم القائم على المشروعات يرتكز على العديد من نظريات التعلم الداعمة له وأهمها ما يأتي:

- **النظرية البنائية:** والتي من أهم مبادئها أن المتعلم يقوم ببناء معرفته بنفسه من خلال المواقف التي يمر بها ويكون أفضل عندما يشارك في الأنشطة ويتفاعل معها؛ ويُعد التعلم القائم على المشروعات طريقة تُساعد المتعلم في بناء معرفته عبر الممارسات الذاتية؛حيث نمط المعرفة المكتسب يرتكز على المتعلم نفسه وما يمتلكه من معارف ومهارات.
- **النظرية المعرفية الاجتماعية:** والتي من أهم مبادئها أن عملية التعلم عملية بنائية وأن التعلم يحدث من خلال التفاعل والتشارك مع الاخرين الأكثر معرفة؛ وحيث أن التعلم القائم على المشروعات وخاصة الجماعي منه يرتبط بهذه النظرية جيث إن العمل يتم من خلال مجموعات صغيرة تعمل على نفس المشروع من خلال توزيع الأدوار وممارستها وصولًا لمنتج نهائي.
- **نظرية النشاط:**حيث تعد أحد الركائز للتعلم القائم على المشروعات الإلكترونية وترى أن تنوع الأدوات والمصادر ببيئة التعلم هي مفتاح بناء جميع المعرفة لدى المتعلمين، وأن التعلم يحدث عندما يتمكن المتعلم من استخدام تلك الأدوات والمصادر، وتهتم تلك النظرية بطريقة تفكير المتعلم في حل المشكلات وحيث أن تطبيق المشاريع وفقًا للتعلم القائم على المشروعات يتضمن ظهور العديد من المشكلات عند التطبيق للمهارات العملية لذا يظهر ارتباط تلك النظرية بالتعلم القائم على المشروعات.

المحور الثالث: مهارات الوسائل التعليمية الرقمية لدى طلاب الدبلوم العام في التربية بجامعة الأزهر

يعد طلاب الدبلوم العام في التربية بجامعة الأزهر نواة لمعلمي المستقبل في التخصصات المختلفة؛ وحيث يحتاج هؤلاء الطلاب المعلمون لمواكبة التطورات فيما يتعلق بالتدريس والتعليم ومن متطلبات القيام بأدوارهم في العملية التعليمية تصميم وانتاج الوسائل التعليمية الرقمية؛ حيث تُسهم تلك الوسائل التعليمة الرقمية في كسر حواجز الزمان والمكان، وتعزز من التفاعل المتبادل بين المعلم والمتعلمين لذا ينبغي تنمية تلك المهارات لديهم وإكسابهم إياها .

مفهومها:

تعرفها سارة الجميلي(٢٠٢٤) بأنها كفايات ينبغي الإلمام بها باستخدام المعلمون لمجموعة من الأجهزة والأدوات التكنولوجية الحديثة بهدف تيسير تدريس المعارف والمهارات داخل الصف الدراسي أو خارجه للمتعلمين بما يُسهم في نقل الخبرات التعليمية لهم بسهولة ويسر ووضوح.

ويعرفها محمد الطيطي وآخرون.(٢٠٠٨) بأنها مجموعة من الكفاءات التي ينبغي على المعلمون اتقانها باستخدام مجموعة من الأجهزة والمواد وتقنيات التعليم باستخدام مجموعة من المثيرات: صور ورسوم تعليمية وخرائط ومخططات بيانية وانفوجرافيك بما يُساعد في احداث التعلم لديهم بما يُغير في سلوكهم نتيجة مرورهم بتلك الخبرات المقصودة من المعلم.

وتعرفها نور العملية.(٢٠٢١). بأنها مجموعة من الأدوات والأجهزة والتقنيات الحديثة التي يسعى المعلم لاستخدامها لتسهيل عملية التعلم وتحسينها وتعزيزها لدى المتعلمين.

ويعرفها خالد الرشيدي(٢٠٢٤) بأنها مجموعة من الأجهزة والأدوات التي تستخدِم التكنولوجيا الحديثة والتي يمكن أن يستخدمُها الطلاب لتبسيط العملية التعليمية وتحقيق الأهداف المرجو تحقيقها .

ويعرفها الباحثين بأنها: مجموعة من القدرات والمعارف التي يحتاجها طلاب الدبلوم العام التربوي لإنشاء موارد تعليمية مبتكرة وتفاعلية باستخدام التكنولوجيا، تشمل هذه المهارات مجالات تقنية، وتهدف إلى تحسين تجربة التعلم وزيادة تفاعل الطلاب وفهمهم للمحتوى الدراسي.

فوائد الوسائل التعليمية الرقمية

بالاطلاع على الدراسات والبحوث السابقة لكل من: (أسماء بللعج ، ٢٠٢٣؛رهام الحيلان، ٢٠٢٤؛ سارة الجميلي، ٢٠٢٤؛ سعاد الصيد، ٢٠٢٢ ؛ محمد اسماعيل وآخرون، ٢٠٢٤ ؛ Bicen, &Beheshti, 2017)

تمكن الباحثان من التوصل لأهم فوائد الوسائل التعليمية الرقمية كما يأتي:

- تُساعد المتعلمين على فهم المحتويات التعليمية حيث تقدم خبرات حسية واقعية.
- تُسهم في معالجة الفروق الفردية بين المتعلمين لما تقدمة من أشكال متعددة من صوت وصورة وفيديو ورسوم وانفوجرافيك، وخرائط.. الخ.
- تُسهم في تعديل السلوك وتكوين الاتجاهات الجديدة من خلال تنوعها.
- تساعد المتعلمين في رفع درجة كفاياتهم المهنية واستعدادهم للتعلم، وتُحسن من طرق عرضهم للمادة التعلمية للمتعلمين وتقويمها والتحكم فيها.
- تساعد على زيادة اهتمام الطالب وإشباع حاجاته للتعلم وتساعد في إشراك الحواس في اكتساب المعارف والمهارات مما يجعلها أبقى أثر في الذاكرة.
- تُسهم في تنمية مهارات التعلم والدافع والابداع لدى المتعلمين لما تقدمة من مثيرات بصرية متنوعة من رسوم وأشكال وألوان تمزج فيما بينها.
- تساعد في تنويع أساليب التعزيز مما يؤدي لتثبيت الاستجابات الصحيحة ودعمها.
- يُيسر عملية التعلم والتدريب للمتعلمين والمتدربين لما يحتويه من معلومات واضحه وبسيطة.

إجراءات البحث

نظرًا لأن البحث الحالي يهدف إلى الكشف عن أثر اختلاف أسلوب عرض المهمة ببيئة الواقع الافتراضي القائمة على التعلم بالمشروعات لتنمية مهارات انتاج الوسائل التعليمية الرقمية لدى طلاب الدبلوم التربوي بالأزهر، ومن خلال العرض السابق من تحديد لمشكلة البحث والمنهج المتبع، والتصميم التجريبي الخاص به؛ واختيار العينة؛ وعرض الإطار المفاهيمي والأسس النظرية والفلسفية؛ يبدأ البحث الحالي في عرض وتفصيل إجراءاته في ضوء مراحل وخطوات نموذج التصميم التعليمي المقترح، والتحدث عن كيفية تجهيز وإعداد مواد المعالجة التجريبية، وخطوات تطبيقها؛ وبناء وتصميم أدوات القياس وضبطها وإجازتها، وقد اعتمد البحث الحالي على نموذج(ElGazzar,2014) وذلك لأنه يتلاءم مع طبيعة البحث الحالي؛ لذا قام الباحثان بالإجراءات الأتية:

شكل (١) يوضح نموذج التصميم التعليمي المستخدم في البحث الحالي (ElGazzar, 2014)

يستهدف هذا النموذج توصيف المراحل والإجراءات التي ينبغي اتباعها عند تصميم وتجهيز المحتوى التعليمي مع مراعاة بيئة الواقع الافتراضي القائمة على التعلم بالمشروعات، وفيما يأتي توضيح لإجراءات البحث وفقًا لهذا النموذج:

أ. مرحلة التحليل:

في هذه المرحلة تم بناء قائمة بالمعايير والمواصفات التربوية والتكنولوجية لتصميم بيئة التعلم بالواقع الافتراضي القائمة على التعلم بالمشروعات ، تستند في اعدادها على معايير التصميم العالمية، والقابلية للاستخدام، ونظريات التعلم التي تم عرضها في الإطار النظري، ونتائج الدراسات السابقة، وفي ضوء خصائص طلاب وطالبات الدبلوم التربوي بالأزهر ومتطلباتهم التعليمية، كما تم تحديد الحاجات التعليمية التي يتضمنها البحث الحالي، وتحليل المحتوى التعليمي، ودراسة واقع الموارد والمصادر التعليمية، والإمكانات المتاحة في الواقع التعليمي، والمعوقات التي تعوق عمليتي التعليم والتعلم، وتحديد أسلوب عرض المهام (الجزئية/ الكلية)، وفيما يلي عرض تفصيلي لخطوات هذه المرحلة:

١- **بناء قائمة معايير تصميم وتطوير بيئة الو اقع الافتراضي القائمة على التعلم بالمشروعات:** في هذه الخطوة تم بناء قائمة معايير تصميم وتطوير بيئة الواقع الافتراضي القائمة على التعلم بالمشروعات، وذلك وفقًا لمجموعة من الخطوات الآتية:

- **تحديد الهدف من قائمة المعايير:** هدفت قائمة معايير تصميم وتطوير بيئة الواقع الافتراضي القائمة على التعلم بالمشروعات إلى ما يأتي:
  - بناء قائمة بالمعايير اللازمة لتصميم وتطوير بيئة الواقع الافتراضي القائمة على التعلم بالمشروعات.
  - تحديد الأسس والمعايير اللازمة لتوظيف مهارات انتاج الوسائل التعليمية الرقمية لدى طلاب الدبلوم العام في التربية بجامعة الأزهر في بيئة الواقع الافتراضي القائمة على التعلم بالمشروعات.
  - الوصول لتصور عام لتخطيط وتصميم بيئة الواقع الافتراضي القائمة على التعلم بالمشروعات من الناحية التربوية والفنية، ليسهم في تحقيق أهداف بيئة التعلم وسهولة تعامل الطلاب عينة البحث معها بسهولة وفاعلية.
- **مصادر اشتقاق قائمة المعايير:** تم الرجوع إلى مجموعة من المصادر كأساس لبناء قائمة معايير تصميم وتطوير بيئة الواقع الافتراضي القائمة على التعلم بالمشروعات وهي:
  - الاعتماد على بعض مبادئ وأسس النظريات التعليمية والتربوية.
  - الاطلاع على الأدبيات العربية والأجنبية المتعلقة بمعايير تصميم بيئات الواقع الافتراضي وبيئات التعلم الافتراضية ثلاثية الأبعاد.
  - الاسترشاد بآراء الخبراء والمتخصصين في مجال المناهج وتكنولوجيا التعليم، ومتخصصي تصميم بيئات الواقع الافتراضي.
  - الاعتماد على نتائج وتوصيات البحوث والدراسات السابقة والمؤتمرات ذات الصلة بمعايير تصميم بيئات الواقع الافتراضي وتحليلها واستخلاص ما يناسب طبيعة متغيرات البحث الحالي، وفى ضوء ذلك تم تقسيمها إلى (٨) مجالات تتكون من (١٢) معيارًا يندرج تحتها (١٦٤) مؤشرًا.

- **إعداد الصورة المبدئية لقائمة المعايير:** وفي ضوء متغيرات البحث المستقلة والتابعة، وطبيعة وخصائص المتعلمين تم إعداد الصورة المبدئية لقائمة معايير تصميم وتطوير بيئة الواقع الافتراضي القائمة على التعلم بالمشروعات، وفقًا لما تم دراسته وتحليله من الأدبيات الحديثة والدراسات والبحوث السابقة واستخلاص المناسب منها، حيث اشتملت الصورة المبدئية الاجمالية لهذه القائمة على (٨) مجالات تتكون من (١٢) معيارًا يندرج تحتها (١٦٤) مؤشرًا يمثلوا معايير تصميم وتطوير بيئة الواقع الافتراضي القائمة على التعلم بالمشروعات.

- **حساب صدق قائمة المعايير:** ويشير صدق قائمة المعايير إلى أن تقيس عبارات ومؤشرات قائمة المعايير ما وضعت لقياسه، ولحساب صدق قائمة المعايير تم اتباع طريقة صدق المحكمين، وذلك وفقًا للخطوات الإجرائية الآتية:

- تم عرض القائمة في صورتها المبدئية على السادة الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم والتعلم الإلكتروني والمناهج وطرق التدريس وعلم النفس بلغ عددهم(٢٠) مُحكمًا، للاستفادة من أرائهم في تعديل الصورة المبدئية للقائمة, والتحقق من مدى شمولها لجوانب ومراحل تصميم وتطوير بيئة الواقع الافتراضي القائمة على التعلم بالمشروعات، وذلك من خلال إبداء آرائهم في البنود الآتية: درجة أهمية المعايير والمؤشرات، الدقة العلمية واللغوية للمعايير والمؤشرات، ومدى ارتباط المؤشرات بالمعايير التربوية والفنية الموضوعة، وشمولها لجوانب ومراحل تصميم وتطوير بيئة الواقع الافتراضي القائمة على التعلم بالمشروعات، ومدى صلاحية المعايير للتطبيق، وتعديل أو حذف، وإضافة ما يناسب البحث.

- وتم جمع قوائم المعايير من المحكمين والخبراء والمتخصصين، مع الحرص على مقابلتهم ومناقشتهم، حيث تلخصت آرائهم وتعليقاتهم في ضوء البنود المحددة سابقًا فيما يأتي: تعديل الصياغة اللغوية والعلمية لبعض المعايير والمؤشرات لتصبح أكثر وضوحًا، ودمج بعضها نظرًا لتشابهها، وتغيير الترتيب لبعض المعايير والمؤشرات، واضافة بعض المؤشرات الفرعية للمعايير الرئيسة، وحذف بعض المؤشرات واتفق أغلبهم على عدم أهميتها.

- واستفاد الباحثين من آراء ومقترحات السادة المحكمين، وقاما بأخذ هذه التعديلات بعين الاعتبار، كما قاما بكافة التعديلات؛ سواء بالإضافة، أو الحذف، أو التعديل، ثم تم حساب درجة الأهمية والوزن النسبي وقيمة (كا٢) المرتبطة باستجابات السادة المحكمين على قائمة معايير تصميم وتطوير بيئة الواقع الافتراضي القائمة على التعلم بالمشروعات، التي من خلالها تبين أن جميع المعايير الرئيسة ومؤشراتها الفرعية بالقائمة سجلت وزن نسبي مرتفع من (٢,٩٥) إلى (٢,٥٥) عند مستوى أهمية مهمة جدًا؛ لذا تم الوثوق بجميع المعايير والمؤشرات الفرعية بقائمة معايير تصميم وتطوير بيئة الواقع الافتراضي القائمة على التعلم بالمشروعات، وبذلك تكون قائمة المعايير صادقة منطقيًا.

- **الصورة النهائية لقائمة المعايير:** وفي ضوء الاجراءات السابقة تم التوصل إلى الصيغة النهائية لقائمة معايير تصميم وتطوير بيئة الواقع الافتراضي القائمة على التعلم بالمشروعات، وأصبحت في ضوء أراء المحكمين في صورتها النهائية مكونة من إلى (٨) مجالات تتكون من (١٢) معيارًا يندرج تحتها (١٦٤) مؤشرًا.

وبذلك تكون تمت الإجابة عن السؤال الأول من أسئلة البحث والذي نص على: ما معايير تصميم بيئات لواقع الافتراضي القائمة على التعلم بالمشروعات بأسلوبي عرض المهمة (جزئي-كلي)؟

٢- تحليل خصائص المتعلمين المستهدفين، وتعلمهم السابق، ومهاراتهم المعلوماتية والمعرفية والوجدانية:

حدد البحث الحالي خصائص العينة على النحو الآتي: طلاب وطالبات الدبلوم العام في التربية بجامعة الأزهر – مركز التأهيل التربوي بالإسكندرية، و بلغ عددهم (٦٠) طالبًا وطالبة، تتراوح أعمارهم ما بين (٢٥-٣٠) سنة، ومستوى خبرتهم منخفض فيما يتعلق بإنتاج الوسائل التعليمية الرقمية، ولديهم اهتمامًا كبيرًا ورغبًة واستعدادًا للتعرف على المهارات اللازمة لإنتاج الوسائل التعليمية الرقمية، وظهر ذلك بملاحظة الباحث الثاني أثناء تدريس مقرر الوسائل التعليمية لهم بالجانب النظري، ومن خلال تطبيق بطاقة الملاحظة الاستكشافية على الطلاب عينة البحث.

٣- تحديد الاحتياجات التعليمية لبيئة الو اقع الافتراضي القائمة على التعلم بالمشروعات بالاحتكام إلى الحاجات المعيارية القياسية، أو تحليل المحتوى، أو تقييم الحاجات:

تمثلت الاحتياجات التعليمية لبيئة الواقع الافتراضي القائمة على التعلم بالمشروعات في حاجة طلاب الدبلوم العام في التربية بالأزهر- عينة البحث إلى تنمية مهارات انتاج الوسائل التعليمية الرقمية لارتباطها بمهام عملهم بعد التخرج كمعلمين ولتحديد تلك الحاجات بشكل دقيق قام الباحثان ببناء قائمة مهارات انتاج الوسائل التعليمية الرقمية، ومرت عملية بناء قائمة المهارات بالخطوات الأتية:

- **بناء قائمة مهارات انتاج الوسائل التعليمية الرقمية لدى طلاب الدبلوم العام في التربية بجامعة الأزهر:**

في هذه الخطوة تم بناء قائمة مهارات انتاج الوسائل التعليمية الرقمية لدى طلاب الدبلوم العام في التربية بجامعة الأزهر ، وذلك وفقًا لمجموعة من الخطوات كما يأتي:

- **تحديد الهدف من قائمة المهارات:** هدفت القائمة إلى حصر مهارات انتاج الوسائل التعليمية الرقمية الرئيسية اللازمة لطلاب الدبلوم العام في التربية بجامعة الأزهر.
- **مصادر اشتقاق قائمة المهارات:** تم الرجوع إلى مجموعة من المصادر كأساس لبناء قائمة مهارات انتاج الوسائل التعليمية الرقمية لطلاب الدبلوم العام في التربية بجامعة الأزهر وهي:
  - الاعتماد على بعض مبادئ وأسس النظريات التعليمية والتربوية.
  - الاطلاع على الأدبيات العربية والأجنبية المتعلقة بمهارات انتاج الوسائل التعليمية الرقمية لدى طلاب الدبلوم العام في التربية بجامعة الأزهر.

• الاسترشاد بآراء الخبراء والمتخصصين في مجال المناهج وتكنولوجيا التعليم، ومتخصصي تصميم الوسائل التعليمية الرقمية.

- **إعداد الصورة المبدئية لقائمة المهارات:** وفي ضوء متغيرات البحث المستقلة والتابعة، وطبيعة وخصائص المتعلمين تم إعداد الصورة المبدئية لقائمة مهارات انتاج الوسائل التعليمية الرقمية لدى طلاب الدبلوم العام في التربية بجامعة الأزهر، وفقا لما تم دراسته وتحليله من الأدبيات الحديثة والدراسات والبحوث السابقة واستخلاص المناسب منها، حيث اشتملت الصورة المبدئية الاجمالية لهذه القائمة تم تقسيمها إلى عدد (٤) مهارات رئيسية، و(٢٠) مهارة فرعية، و(١١١) مهارة إجرائية، بإجمالي (١٣٥) مهارة يمثلوا قائمة مهارات انتاج الوسائل التعليمية الرقمية الأولية ببيئة الواقع الافتراضي القائمة على التعلم بالمشروعات.
- **التحقق من صدق قائمة المهارات:** ويشير صدق قائمة المهارات إلى أن تقيس عبارات قائمة المهارات تقيس لما وضعت لقياسه, ولحساب صدق قائمة المهارات تم اتباع طريقة صدق المحكمين، وذلك وفقا للخطوات الإجرائية الآتية:

▪ **صدق المحكمين:** حيث تم عرض القائمة في صورتها المبدئية على السادة الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم والتعلم الإلكتروني والمناهج وطرق التدريس وعلم النفس وبلغ عددهم (٢٠) مُحكمًا، للاستفادة من أرائهم في تعديل الصورة المبدئية للقائمة، والتحقق من مدى شمولها لجوانب انتاج الوسائل التعليمية الرقمية لدى طلاب الدبلوم العام في التربية بجامعة الأزهر، وذلك من خلال إبداء آرائهم في البنود الآتية: درجة أهمية المهارات، الدقة العلمية واللغوية للمهارات، شمولها لجوانب انتاج الوسائل التعليمية الرقمية لدى طلاب الدبلوم العام في التربية بجامعة الأزهر، ومدى صلاحيتها للتطبيق، وتعديل أو حذف، وإضافة ما يناسب البحث، وتم إجراء تعديلات المحكمين وأخذها بعين الاعتبار عند بناء القائمة في صورتها النهائية، كما قاما بكافة التعديلات التي تمثلت في تعديل صياغة بعض العبارات؛ ثم تم حساب درجة الأهمية والوزن النسبي وقيمة (كا٢) المرتبطة باستجابات السادة المحكمين على قائمة مهارات انتاج الوسائل التعليمية الرقمية لدى طلاب الدبلوم العام في التربية بجامعة الأزهر، التي من خلالها تبين أن جميع المهارات الرئيسية والفرعية بالقائمة سجلت وزن نسبي مرتفع من (٢,٨٥) إلى (٢,٦٥) عند مستوى أهمية مهمة جدًا؛ لذا تم الوثوق بجميع المهارات، وبذلك تكون قائمة المهارات صادقة منطقيًا، وأصبحت في ضوء أراء المحكمين في صورتها النهائية مكونة من عدد (٤) مهارات رئيسية، و(٢٠) مهارة فرعية، و(١١١) مهارة إجرائية، بإجمالي (١٣٥) مهارة.

- **الصورة النهائية لقائمة المهارات:** وفي ضوء الاجراءات السابقة تم التوصل إلى الصيغة النهائية لقائمة مهارات انتاج الوسائل التعليمية الرقمية لدى طلاب الدبلوم العام في التربية بجامعة الأزهر، وأصبحت في ضوء أراء المحكمين في صورتها النهائية مكونة من عدد (٤) مهارات رئيسية، و(٢٠) فرعية، و(١١١) إجرائية، بإجمالي (١٣٥) مهارة.

تمت الإجابة عن السؤال الثاني من أسئلة البحث والذي نص على: ما مهارات انتاج الوسائل التعليمية الرقمية اللازمة لطلاب الدبلوم العام في التربية بجامعة الأزهر من وجهة نظر الخبراء والمتخصصين؟

٤- تحليل المصادر الرقمية المتاحة، ونظم إدارة التعلم، ونظام إدارة محتوى التعلم، وكائنات التعلم الإلكترونية، والمعوقات، والقيود:

في هذه الخطوة تم رصد الإمكانيات والمصادر المتاحة لدي طلاب الدبلوم العام في التربية جامعة الأزهر- مركز التأهيل التربوي بالإسكندرية أفراد عينة البحث؛ ونظرًا لأن مادة المعالجة التجريبية التي سيتضمنها البحث ستتاح على شبكة المعلومات الدولية، حيث يتعلم طلاب وطالبات الدبلوم العام في التربية جامعة الأزهر- مركز التأهيل التربوي بالإسكندرية المحتوى المقدم مباشرة من شبكة الويب، وعليه فليس هناك حاجة لتوفير مكان لإجراء تجربة البحث، حيث يتواصل طلاب الدبلوم العام في التربية جامعة الأزهر- مركز التأهيل التربوي بالإسكندرية من بُعد وهم في أماكنهم عبر أدوات التواصل التي تتضمنها المنصة، ومن خلال أجهزتهم الشخصية.

كما تم التأكد من الإمكانات المتوفرة والتي ساعدت على إنجاز تقديم مادة المعالجة التجريبية لطلاب الدبلوم العام في التربية جامعة الأزهر- مركز التأهيل التربوي بالإسكندرية؛ حيث تم التأكد من توافر شبكة المعلومات الدولية لدى كل طالب وطالبة من طلاب الدبلوم العام في التربية جامعة الأزهر- مركز التأهيل التربوي بالإسكندرية أفراد عينة البحث في أماكنهم، مما أسهم بشكل كبير في إنجاز المهام المطلوبة، كما شملت الإمكانيات التي تم التأكد من توفيرها ما يأتي:

- أنظمة التشغيل اللازمة: حيث تم التأكد من قابلية أنظمة التشغيل المتوفرة لدى عينة البحث لتشغيل بيئة الواقع الافتراضي القائم على التعلم بالمشروعات.
- شبكة الويب: تم التأكد من التوافق مع متصفحات الويب التالية: Microsoft Edge؛ و Google Chrome 34 ؛ و Mozilla Firefox 25
- اتصال إنترنت سلكي وذلك لتقليل زمن الوصول.

- **المعوقات**: من المعوقات التي واجهت الباحثان: كثرة أعباء طلاب وطالبات الدبلوم العام في التربية جامعة الأزهر- مركز التأهيل التربوي بالإسكندرية عينة البحث وانشغالهم بأعمالهم وشئون حياتهم؛ وتم التغلب على هذه المشكلة من خلال اتاحة الوصول إلى بيئة الواقع الافتراضي القائم على التعلم بالمشروعات في الوقت الذي يتناسب مع كل فرد من أفراد عينة البحث مما يسر لهم عملية التعلم .

ب- مرحلة التصميم:

وتضم هذه المرحلة عددًا من الخطوات كما يأتي:

١- **تصميم وتطوير مكونات بيئة الو اقع الافتراضي القائمة على التعلم بالمشروعات:** ومرت بمجموعة من الإجراءات يعرضها الباحثين فيما يأتي:

- **اشتقاق الأهداف التعليمية بشكل متسلسل بناء على الاحتياجات, وتحليلها:** في هذه الخطوة تم:
  - **تحديد وصياغة الأهداف العامة للمحتوى التعليمي**: المتضمن ببيئة الواقع الافتراضي القائم على التعلم بالمشروعات، وكذلك للمحتوى التعليمي المرتبط بموضع البحث وهو تنمية مهارات انتاج الوسائل التعليمية الرقمية لدى عينة البحث.

- **صياغة الأهداف الإجرائية**: حيث قام الباحثان بصياغة الأهداف الإجرائية وفقًا لمستويات بلوم للمجال المعرفي (Bloom) (التذكر- الفهم - التطبيق) وتفرعت عن الهدف العام للبحث، وتمثلت في عدد (٢٥) هدفًا فرعيًا، وتم صياغتها بالاعتماد على الحاجات التعليمية التي تم تحديدها في مرحلة الدراسة والتحليل.
- **عرض قائمة الأهداف على مجموعة من المحكمين المتخصصين**: في المناهج وطرق التدريس، وتكنولوجيا التعليم وذلك لأخذ آرائهم في مدى مناسبة الأهداف التعليمية، وكانت تعديلات المحكمين بتعديل بعض الصياغات للأهداف، وسجلت جميع الأهداف وزنًا نسبيًا مرتفعًا وقام الباحثان بإجراء التعديلات، وبذلك يمكن الاعتماد والوثوق بتلك القائمة وتكونت في صورتها النهائية من عدد (٢٥) هدفًا إجرائيًا.

٢- **تحديد عناصر المحتوى اللازمة لتحقيق الأهداف التعليمية, وتجميعها في دروس أو وحدات**: وتمثل في الجانب المعرفي والمهارى لإنتاج الوسائل التعليمية الرقمية لدى عينة البحث الحالي، وتم تصميم المحتوى التعليمي في صورة مديولين: الأول: الخطوات الأساسية لتصميم الوسائل التعليمية الرقمية ، والثاني: مهارات انتاج الوسائل التعليمية الرقمية ، وكل موديول مقسم لمهارات فرعية صغيرة تسهل على الطلاب تعلمه ببيئة الواقع الافتراضي القائم على المشروعات، واشتمل المحتوى التعليمي على مجموعة من الأنشطة التعليمية والاختبارات الذاتية.

٣- **تحديد استراتيجيات التعلم المستخدمة:** لضمان تحقيق الأهداف التعليمية بما يتناسب مع خصائص طلاب الدبلوم العام في التربية بالأزهر- عينة البحث، تم الاعتماد عند تصميم المحتوى التعليمي ببيئة الواقع الافتراضي القائمة على المشروعات على استراتيجية التعلم الفردي بحيث يكون طالب الدبلوم العام في التربية بالأزهر نشط وايجابي وفعال في التعلم وإنجاز المهام المطلوبة، مما يحقق مبدأ الفروق الفردية بين الطلاب بناء على الاستعداد والاهتمام والخبرات، بحيث يقوم الطالب بعرض المعلومات والوسائط المدمجة بالبيئة وفقًا لسرعته وقدرته المعرفية، بالإضافة إلى إمكانية إعادة عرض المعلومات مرة أخرى، فالطالب هو المتحكم في خطوات التعلم الذاتي داخل بيئة التعلم.

٤- **تصميم التقويم والاختبارات: الاختبارات المقننة, والاختبارات القبلية والبعدية للوحدات(أدوات القياس للبحث):** حيث اشتمل البحث الحالي على مجموعة من أدوات القياس هي: (الاختبار التحصيلي المعرفي- بطاقة تقييم جودة المنتج) ببيئة الواقع الافتراضي القائمة على التعلم بالمشروعات، للتعرف على مدى وصول عينة البحث إلى مستوى الإتقان؛ وبيان خطوات تصميم وبناء تلك الأدوات كالآتي:

(٤-١) الاختبار التحصيلي المرتبط بمهارات انتاج الوسائل التعليمية الرقمية (قبلي بعدي):

- **تحديد الهدف من الاختبار التحصيلي**: حيث هدف الاختبار التحصيلي إلى قياس مستوى تحصيل طلاب الدبلوم العام في التربية بمركز الإسكندرية- عينة البحث للجانب المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج الوسائل التعليمية الرقمية، كما تم إعداده وحساب صدقه وثباته؛ وذلك بتطبيقه قبليًا وبعديًا.
- **صياغة مفردات الاختبار التحصيلي**: تم بناء اختبار تحصيلي موضوعي، وتضمن الاختبار نوعين من الأسئلة؛ الأول: أسئلة الصواب والخطأ وبلغ عددها (٢٢) مفردة؛ والثاني: أسئلة

الاختيار من متعدد وبلغ عددها (١٨) مُفردة، وتم إعداد جدول المواصفات والأوزان النسبية للاختبار وذلك في ضوء تحليل محتوى مهارات إنتاج الوسائل التعليمية الرقمية، وتم اشتقاق الأهداف السلوكية وتحليلها، وتنظيمها؛ وللتأكد من تمثيل مُفردات الاختبار التحصيلي لأهداف المحتوى، تم وضع أسئلة تغطي جميع الأهداف التي تم تحديدها، وذلك بإعداد جدول المواصفات كأحد طرق تحديد صدق المحتوى، وتضمن هذا الجدول عدد المفردات التي يشملها الاختبار، والأوزان النسبية بهدف التحقق من عدد الأسئلة لكل هدف، وبما يناسب حجمها تبعًا للمستويات المعرفية الستة (تذكر – فهم – تطبيق – تحليل – تركيب - تقويم)؛ وبذلك تم إعداد الأسئلة الخاصة بالاختبار التحصيلي المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج الوسائل التعليمية الرقمية ، وعدد مفرداته (٢٢) مفردة من النوع صواب وخطأ، و(١٨) مفردة من نوع الاختيار من متعدد، وبذلك بلغت الدرجة العظمى للاختبار (٤٠) درجة، أي بواقع درجة واحدة لكل مُفردة من مُفردات الاختبار.

- **ضبط الاختبار:** وبعد صياغة مُفردات الاختبار في صورته الأولية، ووضع التعليمات اللازمة له، كان لابد من التأكد من صدق الاختبار، وتم ضبط الاختبار وفقًا للخطوات الإجرائية التالية:

  - **صدق المحكمين:** حيث تم عرض الاختبار على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجالات المناهج، وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم، وعلم النفس التعليمي، وطُلب منهم إبداء الرأي في مدى مناسبة مفردات الاختبار للأهداف الذي وضع من أجلها، ومدى سلامة مفرداته من الناحية العلمية، ومناسبته لخصائص عينة البحث، مع حذف أو إضافة أو تعديل أي مفردة من مفردات الاختبار التي تحتاج إلى ذلك، وبعد تعديل ملاحظات السادة المحكمين أصبح الاختبار جاهزاً للتطبيق على العينة الاستطلاعية.
  - **الصدق التجريبي:** ويقصد به الاتساق الداخلي له، وصدق المقارنة الطرفية، وتم عرضه على النحو الآتي: حيث تم حساب معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة والبعد الذي تنتمي إليه، وتبين ارتفاع قيم معاملات الارتباط، حيث أظهرت المفردات معاملات ارتباط لها دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١)، وبذلك أصبح الاختبار يتمتع بدرجة عالية من الاتساق الداخلي.

- **<u>إنتاج الاختبار إلكترونيًا</u>:** بعد صياغة عبارات الاختبار وفقًا لجدول المواصفات، والتحكيم عليه من قبل السادة المحكمين، وتعديل ملاحظتهم التي أبدوها تجاه الاختبار، والتأكد من صدق الاختبار، وتم إنتاجه بطريقة إلكترونية باستخدام لغة البرمجة PHP وMySQL.
- **<u>نظام تقدير الدرجات وتصحيح الاختبار</u>:** تم وضع درجة واحدة فقط لكل مفردة من مفردات الأسئلة بنوعيها؛ وبالتالي كان مجموع درجات الاختبار (٤٠) درجة، يحصل عليها كل طالب وطالبة إذا كانت إجابتهم صحيحة على جميع الأسئلة.
- **<u>التجربة الاستطلاعية للاختبار التحصيلي</u>:** تم اختيار عينة التجربة الاستطلاعية بالطريقة العشوائية من طلاب الدبلوم العام في التربية جامعة الأزهر- مركز التأهيل التربوي بالإسكندرية؛ حيث بلغ عدد أفراد عينة التجربة الاستطلاعية (٣٠) طالبا وطالبة من طلاب الدبلوم العام في التربية جامعة الأزهر- مركز التأهيل التربوي بالإسكندرية ، وهدفت التجربة الاستطلاعية إلى:

- **الحصول على التغذية الراجعة:** حيث تم الحصول على تغذية راجعة من طلاب الدبلوم العام في التربية حول مدى سهولة تعليمات الاختبار، ومدى وضوحها، والصياغة اللغوية لعبارات الاختبار، ومدى سهولة وصعوبة بنود الاختبار.
- **حساب معامل السهولة والصعوبة والتمييز لكل بند من بنود الاختبار:** وقد تراوحت معاملات السهولة بين (٠,٣٦– ٠,٥٥)، بينما تراوحت معاملات الصعوبة بين (٠,٦٤-٠,٤٥) وهي تعتبر معاملات سهولة وصعوبة مقبولة، وتراوحت معاملات التمييز لأسئلة الاختبار بين (٠,٣٦- ٠,٦٥)، وهي تعتبر معاملات تمييز مقبولة.
- **ثبات درجات الاختبار:** وقد بلغت درجة ثبات الاختبار بطريقة ألفا للأرقام الفردية (٠,٧١٩) وللأرقام الزوجية (٠,٧١٢) ولمعادلة سبيرمان للأرقام الفردية (٠,٨٣) وللأرقام الزوجية (٠,٨٤) ولمعادلة جتمان للأرقام الفردية (٠,٨٢) وللأرقام الزوجية (٠,٨١)، وهذه المعاملات تجعل الباحثان يطمئنان إلى استخدام هذا الاختبار كأداة للقياس في هذا البحث.
- **تحديد زمن الإجابة على الاختبار:** تم وضع زمن يقدر بـ (٣٠) دقيقة لحل أسئلة الاختبار التحصيلي، وقد تم مراعاة عدم حدوث أي مشكلات أثناء التطبيق من بطء في الاتصال بالإنترنت الذي يؤدي إلى ضياع وقت في التنقل بين صفحات الاختبار، وكذلك تحميل الصفحات، والنقر على السؤال التالي عند الانتهاء من الإجابة عن أسئلة كل صفحة، ويمكن تمثيلها بالمعادلة التالية:

- **الصيغة النهائية للاختبار:** في ضوء ما سبق تم التأكد من صدق الاختبار التحصيلي وثباته، وبذلك أمكن التوصل إلى الصيغة النهائية للاختبار، والذي تكون من (٢٢) مفردة من النوع

زمن الاختبار = (الزمن الذي استغرقه أسرع متدرب + الزمن الذي استغرقه أبطأ متدرب/٢)

وبالتعويض في المعادلة السابقة من خلال نتائج التجربة الاستطلاعية نجد أن:

زمن الاختبار = (٤٠ + ٢٠) / ٢ = ٣٠ دقيقة.

صواب وخطأ، وعدد (١٨) مفردة من نوع الاختيار من متعدد، وأعطيت لكل مفردة درجة واحدة، وأصبحت النهاية العظمى للاختبار هي (٤٠) درجة.

(٤-٢) بطاقة تقييم جودة المنتج: هدفت بطاقة تقييم جودة المنتج إلى تحديد مستوى الإتقان الذي يمكن قبوله بعد الانتهاء من الممارسة العملية للمهارات، من خلال توافر مجموعة من المعايير والمؤشرات في المنتج الذي قام به الطالب كمشروع نهائي لدراسته مهارات إنتاج الوسائل التعليمية الرقمية.

وقد تم بناء وإعداد وضبط بطاقة تقييم جودة المنتج، باتباع الخطوات التالية:

- **تحديد الهدف من بطاقة تقييم جودة المنتج:** وتمثل في قياس مستوى جودة انتاج الوسائل التعليمية الرقمية لتحديد مستوى الأداء العملي المرتبط بمهارات إنتاج الوسائل التعليمية الرقمية لدى عينة البحث.

- **تعليمات بطاقة تقييم جودة المنتج:** حيث تم وضع تعليمات بسيطة، وواضحة، وشاملة، وسهلة الاستخدام، وتُعد وسيلة إرشادية لأي ملاحظ يقوم بعملية تقييم جودةالمنتج، وعلى الملاحظ أن يقوم بقراءة بنود البطاقة جيدًا قبل القيام بعملية التقييم.
- **تحديد الجوانب التقييمية التي تتضمنها القائمة:** تم تحديد الجوانب التقييمية وإعداد البطاقة في ضوء قائمة معايير التصميم التعليمي للوسائل التعليمية وعناصر الوسائط المتعددة، وتم توزيع الجوانب التقييمية على مجموعة من المحاور والبنود على النحو الموضح في بطاقة تقييم المنتج.
- **الصورة الأولية لبطاقة تقييم المنتج:** من خلال العرض السابق تبين أن بطاقة تقييم جودة المنتج تتضمن (٧٠) جانبا فرعيًا لتقييم المنتج، يمكن من خلالها التأكد من إتقان طلاب الدبلوم العام في التربية جامعة الأزهر- مركز التأهيل التربوي بالإسكندرية مهارات إنتاج الوسائل التعليمية الرقمية.
- **ضبط بطاقة تقييم المنتج:** يقصد بضبطها التحقق من صدقها وثباتها، وتم التحقق من ذلك وفق الإجراءات الآتية:
  - **تقدير صدق بطاقة تقييم جودة المنتج:** حيث اعتمد تقدير صدق المقياس على الصدق الظاهري، ويقصد به معرفة إلى أي مدى تقيس مفردات المقياس ما وضع لقياسه، ومدى سلامة المفردات، وصياغتها، ووضوح التعليمات، ومدى دقتها؛ وقد تم ذلك عن طريق عرض بطاقة تق ييم المنتج على مجموعة من المحكمين، بهدف التأكد من دقة التعليمات وسلامة الصياغة الإجرائية لمفردات بطاقة تقييم المنتج ووضوحها وصلاحيتها.
  - **تم حساب ثبات بطاقة تقييم جودة المنتج بأسلوب تعدد الملاحظين:** على أداء طلاب وطالبات الدبلوم العام في التربية جامعة الأزهر- مركز التأهيل التربوي بالإسكندرية، ثم حساب معامل الاتفاق بين تقييمهم لمنتجات أفراد عينة البحث، وتمت الاستعانة بأحد الزملاء المحاضرين بالمركز إضافة للباحثين، وبعد عرض بطاقة تقييم المنتج عليهم ومناقشتهم محتواها وتعليمات استخدامها، تم تطبيق بطاقة تقييم جودة المنتج، وذلك بملاحظة منتجات طلاب الدبلوم العام في التربية جامعة الأزهر- مركز التأهيل التربوي بالإسكندرية، ثم حساب معامل الاتفاق لكل فرد من أفراد عينة البحث، ويوضح الجدول التالي معامل الاتفاق بين الملاحظين.

جدول (٣) معامل الاتفاق بين الملاحظين الثلاثة على تقييم منتجات الوسائل التعليمية الرقمية لطلاب الدبلوم العام في التربية جامعة الأزهر- مركز التأهيل التربوي بالإسكندرية

معامل الاتفاق على تقييم جودة منتج الطالب الأول	معامل الاتفاق على تقييم جودة منتج الطالب الثاني	معامل الاتفاق على تقييم جودة منتج الطالب الثالث
%٩٥	%٩٧	%٩٣

باستقراء النسب بالجدول السابق يتضح أن متوسط معامل اتفاق الملاحظين يساوى (٩٥%) وهذا يعنى أن بطاقة تقييم جودة المنتج على درجة عالية من الثبات، وأنها صالحة كأداة للقياس.

- **الصورة النهائية لبطاقة تقييم جودة المنتج**: بعد الانتهاء من تقدير صدق بطاقة تقييم جوجة المنتج وحساب ثباته، أصبح المقياس في صورته النهائية صالحًا لقياس مستوى جودة منتجات الوسائل التعليمية الرقمية للطلاب والطالبات عينة البحث نحو مهارات إنتاج الوسائل التعليمية الرقمية، وأصبحت بطاقة تقييم جودة المنتج مكونًا من (٧٠) معيار تقييمي.

٥- **تصميم خبرات التعلم: المصادر, والأنشطة, والتفاعلات الذاتية أو الجماعية للمتعلمين:** تم في هذه الخطوة اختيار خبرات التعلم المناسبة لكل هدف/ مهمة من الأهداف/ المهمات التعليمية والتي تتنوع ما بين خبرات مجردة وبديلة، وتم الاختيار النهائي من هذه البدائل، وتنوعت الخبرات اللازمة لتحقيق الأهداف التعليمية؛ حيث تضمنت:

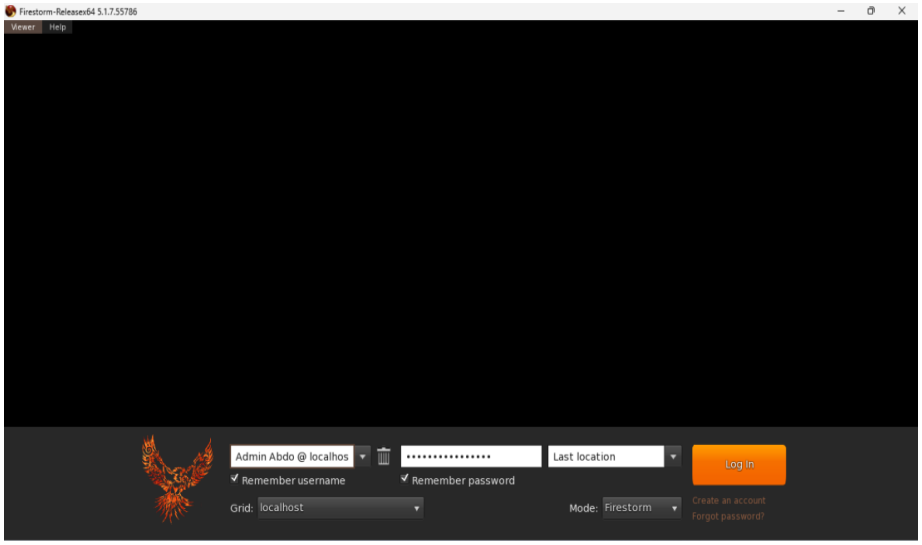
- **خبرات مجردة**: تمثلت في تفاعل المتعلم مع بيئة الواقع الافتراضي القائم على التعلم بالمشروعات.
- **خبرات بديلة تمثلت في:**
  - **تفاعل كل متعلم مع محتوى شاشات البيئة التي تم بناءها**، والمستخدمة في عرض المحتوى التعليمي، وتم الاعتماد أثناء تطبيق الأنشطة التعليمية على أسلوب التعلم الفردي أثناء تنفيذ كل طالب للأنشطة التعليمية المطلوبة منه والتي تتضمنها الجلسات الموديولات التعليمية.
  - **تفاعل المتعلم مع بيئة الو اقع الافتراضي**: القائم على التعلم بالمشروعات.

٦- **اختيار عناصر بديلة من الوسائط الإعلامية لخبرات التعلم في المصادر والأنشطة، وجعلها اختيارات متعددة ينتقي المتعلم من بينها:** في هذه الخطوة تم اختيار وسائط إعلامية متعددة كبديل عن وسائط التعليم التقليدية، وتضمنت هذه الوسائط على سبيل المثال الفيديوهات، والصور، والألعاب، والمنتجات التفاعلية الرقمية وغيرها، وتم تقديمها بصورة اختيارية للمتعلمين، حيث يمكن للمتعلمين اختيار الوسائط التي تناسب أسلوب تعلُّمهم ومستواهم الدراسي، وقد استخدمت هذه الوسائط في تحفيز الاهتمام والتفاعل مع المحتوى التعليمي، وتحسين تجربة التعلم وفهم المفاهيم بشكل أفضل.

٧- **تصميم تكنيكيات التنقل, وضبط التعليم, وواجهة المتعلم:** تنوعت أساليب الإبحار المناسبة لتفاعل الطالب مع بيئة الواقع الافتراضي القائم على التعلم بالمشروعات، وكان التنقل داخل البيئة الحالية كما يأتي:

- **تسجيل الدخول للبيئة التعليمية:** حيث إنه عند الدخول للبيئة الحالية يقوم الطالب بتسجيل اسم المستخدم وكلمة المرور في المكان المخصص لكل منهما.

شكل (٢) تسجيل الدخول لبيئة الواقع الافتراضي القائمة على التعلم بالمشروعات

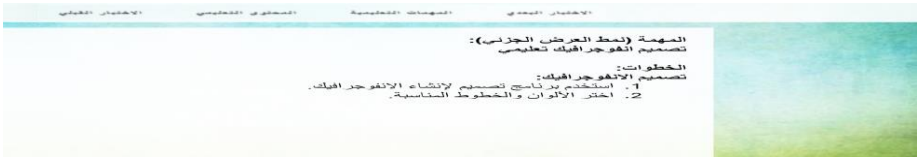


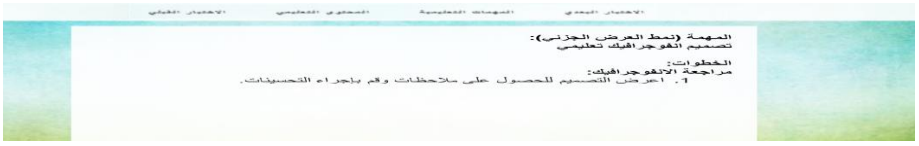
- **استخدام مفاتيح الانتقال والتنقل بين العناصر التعليمية للبيئة:** وهي كما يأتي:
  - توافرت العناصر اللازمة للتنقل والإبحار داخل شاشات البيئة التعليمية.
  - أتيح للمتعلمين حرية التفاعل في البيئة التعليمية.
  - توافرت وتنوعت عناصر الابحار الخاصة بكل موديول من الموديولات التعليمية المرتبطة بالبيئة؛ وكان أشهرها: (أيقونة التفاعل والتحدث الكتابي والصوتي - أيقونة المشاركة والتفاعل– أيقونة الانتقال إلى الدردشة – أيقونة التحكم في الصوت والصورة - أيقونة الخروج من المحتوى والخروج من البيئة).

شكل (٣) مفاتيح الانتقال والتنقل بين العناصر التعليمية ببيئة الواقع الافتراضي القائمة على التعلم بالمشروعات

- **تصميم وتخطيط عناصر ومعلومات بيئة الواقع الافتراضي القائم على التعلم بالمشروعات:** حيث تم التخطيط لعملية بناء وإنتاج بيئة الواقع الافتراضي القائم على التعلم بالمشروعات عن طريق إعداد وبناء السيناريو وخرائط التدفق وغيرها كما يأتي:
  - **تصميم السيناريو التعليمي لبيئة الواقع الافتراضي القائم على التعلم بالمشروعات:** تم إعداد السيناريو الخاص بإعداد وتجهيز بيئة الواقع الافتراضي القائم على التعلم بالمشروعات، وفي ضوء ذلك تضمن السيناريو أربعة أعمدة رئيسة ممثلة في:(النصوص، الصور، الفيديو، الصوت)، وقام الباحثان بإعداد السيناريو للمحتوى التعليمي وفقًا لأسلوبي عرض المهام التعليمية(جزئي\ كلي) ببيئة الواقع الافتراضي القائم على التعلم بالمشروعات.
  - **تصميم الخريطة الانسيابية للمحتوى التعليمي:** تم استخدام الخريطة الانسيابية (Flow chart) لإعداد رسم تخطيطي متكامل يوضح تتابع شاشات المحتوى التعليمي بشكل واضح ومرتب، وباستخدام الرموز والأشكال ، وتم عرض هذا الرسم البياني في بيئة الواقع الافتراضي القائم على التعلم بالمشروعات، وتم تصميمه كدليل لمساعدة المتعلمين (عينة البحث) على استخدام البيئة بشكل صحيح، لتعلم المحتوى المرتبط بمهارات إنتاج الوسائل التعليمية الرقمية.
  - **تصميم أسلوب عرض المهمة ببيئة و اقع افتراضي قائمة على التعلم بالمشروعات:** قام الباحثان وفي ضوء متغيرات البحث الحالي والتصميم التجريبي بتصميم أسلوبي عرض المهمة ببيئة واقع افتراضي قائمة على التعلم بالمشروعات؛ بحيث تم عرض المهام بالبيئة بأسلوبي(جزئي/ كلي) ففي أسلوب عرض المهمة(الجزئي) ببيئة الواقع الافتراضي تم تقسيم المهام التعليمية إلى أجزاء أو خطوات أصغر يمكن التعامل معها بشكل منفصل داخل البيئة الافتراضية، هذا الأسلوب يتيح للمتعلمين التركيز على عناصر محددة من المهمة بشكل تدريجي، مما يسهم في فهم أعمق لكل جزء على حدة قبل دمجها معًا في النهاية، بينما في أسلوب عرض المهمة(الكلي) ببيئة الواقع الافتراضي تم تقديم المهام الخاصة بتطبيق المشروع للطلاب كوحدة واحدة متكاملة في بيئة افتراضية، يتم تقديم المشروع بأهدافه النهائية وسياقه الكامل للطلاب، مما يمكنهم من رؤية المشروع ككل متكامل وفهم كيفية ارتباط أجزاء المشروع المختلفة ببعضها البعض.

شكل (٤) يوضح أسلوب عرض المهمة(الجزئي) ببيئة الواقع الافتراضي القائمة على التعلم بالمشروعات





شكل (٥) يوضح أسلوب عرض المهمة(الكلي) ببيئة الواقع الافتراضي القائمة على التعلم بالمشروعات

جـ. مرحلة الإنتاج

تم في هذه المرحلة الحصول على المواد والمصادر التعليمية التي تم تحديدها واختيارها في مرحلة التصميم، سواءً بالاقتناء من المتاح أو التعديل فيه أو إنتاج مواد ومصادر تعليمية جديدة، واستنادًا إلى ذلك، تم تحديد المصادر التعليمية التي يتعين تضمينها داخل المحتوى التعليمي المراد نشره عبر بيئة الواقع الافتراضي القائم على التعلم بالمشروعات، مثل النصوص المقروءة والصور والفيديو والملفات الصوتية.

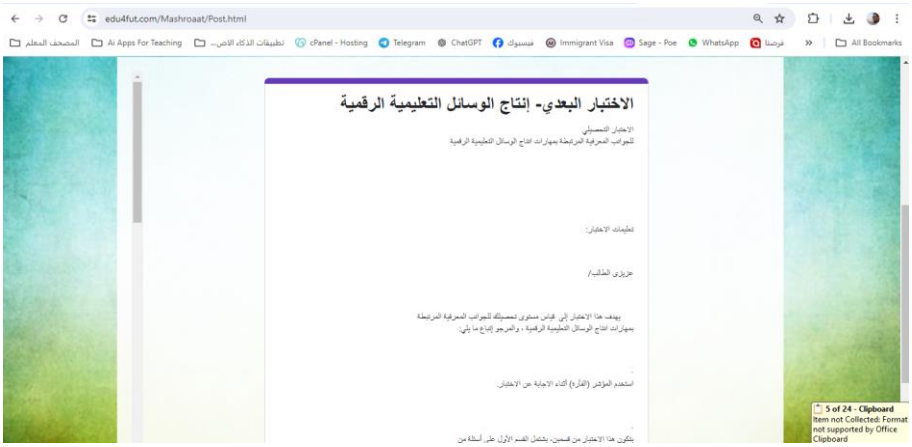
وقد تمت هذه المرحلة في عدة خطوات كما يأتي:

- **الوصول إلى أو الحصول على الوسائط الإعلامية, والمصادر والأنشطة, وكائنات التعلم المتاحة:** في هذه الخطوة تم الحصول على الوسائط الإعلامية والمصادر والأنشطة وكائنات التعلم المتاحة تمهيدًا لإدراجها في بيئة الواقع الافتراضي القائم على التعلم بالمشروعات ، وذلك من خلال وسائل مختلفة مثل الإنترنت والشبكات الخاصة والعامة، والبرامج والتطبيقات التعليمية، والمكتبات الرقمية والأرشيفات وغيرها، وقد شملت هذه الموارد الفيديوهات والمقاطع الصوتية والنصوص والصور والرسوم التوضيحية وغيرها من الوسائط المختلفة المتاحة والمرتبطة بمهارات إنتاج الوسائل التعليمية الرقمية موضوع البحث.
- **تعديل أو انتاج الوسائط المتعددة , والمصادر, والأنشطة, والعناصر الأخرى:** في هذه الخطوة تم العمل على إنتاج وتجهيز الوسائط المتعددة والمصادر والأنشطة وكائنات التعلم المتاحة تمهيدا لإدراجها في بيئة الواقع الافتراضي القائم على التعلم بالمشروعات، وذلك من خلال العديد من البرامج، والتي من أهمها، ما يأتي: (برنامج

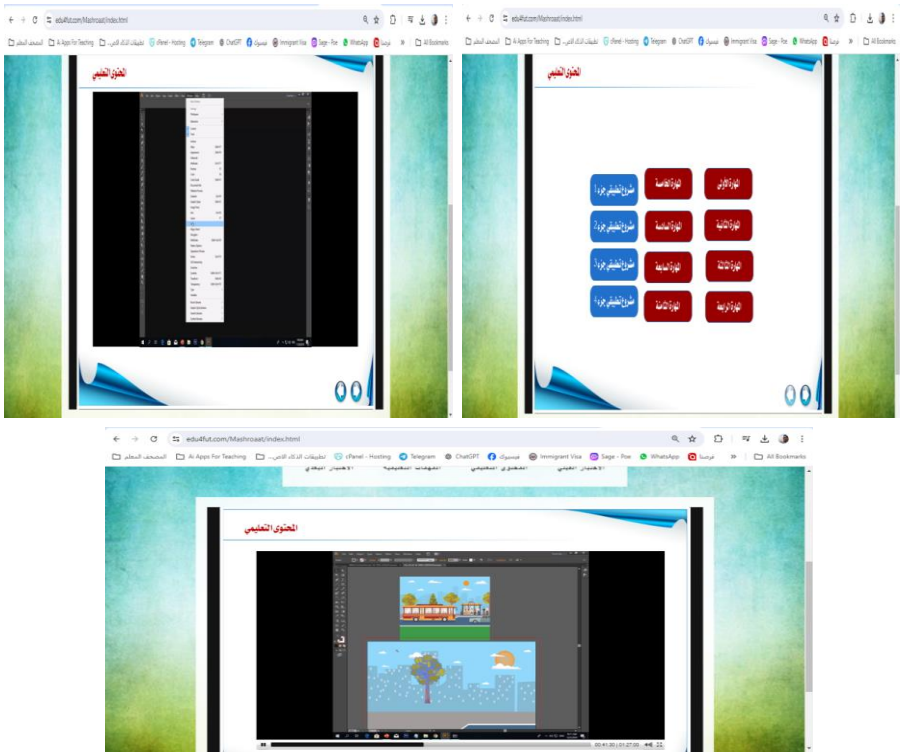
معالجة النصوص Microsoft Office Word- برنامج Adobe Photoshop لعمل الخلفيات وتلوين النصوص ومعالجة الصور- برنامج Adobe Animate لتصميم وبناء العناصر المتحركة- برنامج Adobe Premier لمونتاج الفيديو) ومن خلال هذه البرامج تم تصميم المحتوى التعليمي للبرنامج، وتجهيز المحتوى الرقمي وإعداده وضبطه، وإدراجه ببيئة الواقع الافتراضي القائم على التعلم بالمشروعات.

- **تطوير / انتاج بيئة التعلم بيئة الو اقع الافتراضي القائم على التعلم بالمشروعات:** حيث قام الباحثان بتطوير البيئة من خلال الخطوات الأتية:
- تطوير واجهة المستخدم ببيئة الواقع الافتراضي القائمة على التعلم بالمشروعات من خلال انشاء واجهة مستخدم لكل مجموعة من المجموعتين التجريبيتين وانتاج الشاشة الرئيسية والتي احتوت على بيانات البحث والباحثَين .
- **انتاج نموذج بيئة الو اقع الافتراضي القائم على التعلم بالمشروعات:** في هذه الخطوة تم إنتاج النموذج الأولى لبيئة الواقع الافتراضي القائم على التعلم بالمشروعات بالاعتماد على السيناريو المعد في مرحلة التصميم وخرائط التدفق ومن خلال عدة لغات برمجة منها ما يأتي: (لغات البرمجة Java، Kotlin، Python- برنامج Android Studio)
- **تحميل مكونات بيئة الو اقع الافتراضي القائم على التعلم بالمشروعات وكذلك الرو ابط الخارجية:** تم في هذه الخطوة دمج الوسائط المتعددة والمصادر والأنشطة وكائنات التعلم المتاحة وإدراجها في بيئة الواقع الافتراضي القائم على التعلم بالمشروعات ووضع الروابط والمصادر الخارجية وتركيب قاعدة البيانات الخاصة بالمستخدمين وبجميع البيانات المتعلقة ببيئة الواقع الافتراضي القائم على التعلم بالمشروعات؛ وتمثلت الوسائط المتعددة والمصادر والأنشطة وكائنات التعلم المتاحة التي تم إدراجها في البيئة المستخدمة في(الاختبارات القبلي والبعدي، المحتوى التعليمي، المهام التعليمية) كما تظهر فيما يأتي:

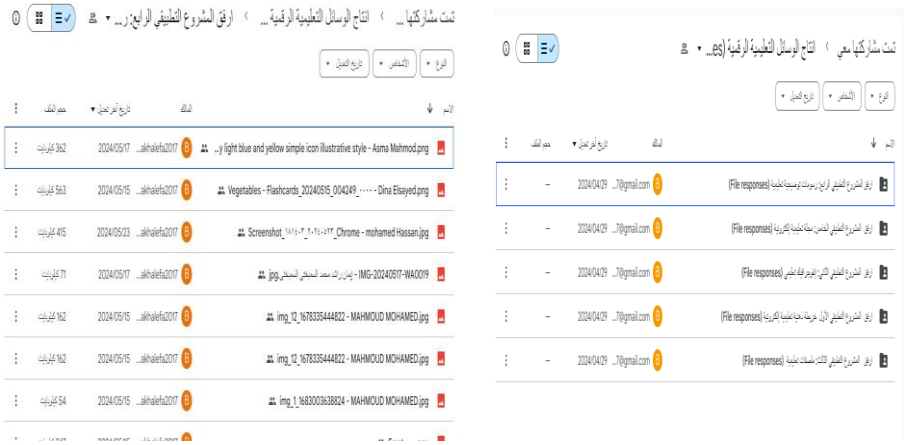
شكل (٦) يوضح ادراج الاختبار التحصيلي ببيئة الو اقع الافتراضي القائم على التعلم بالمشروعات



شكل (٧) يوضح ادراج المحتوى التعليمي ببيئة الواقع الافتراضي القائم على التعلم بالمشروعات



شكل (٨) ادراج المهمات التعليمية ببيئة الواقع الافتراضي القائم على التعلم بالمشروعات



- **<u>الانتهاء من النموذج وجعله جاهز للتقويم التكويني</u>:** تم في هذه الخطوة تفعيل بيئة الواقع الافتراضي القائم على التعلم بالمشروعات وربطها بقاعدة المعلومات والمعرفة التي سيعتمد عليها في دعم المستخدمين داخل البيئة وتخزين استجابات الطلاب، كما تم التأكد من فعالية عملها بكفاءة، كما تم التأكد من جاهزية بيئة الواقع الافتراضي بشكل كامل لعملية التقويم التكويني والاستخدام الفعلي.
- **<u>نشر تفعيل بيئة الواقع الافتراضي القائم على التعلم بالمشروعات لعينة البحث</u>:** بعد تصميم وانتاج وتطوير البيئة والمحتوى التعليمي من خلالها والأنشطة والمهمات والتقويم والاختبارات وتقسيم الطلاب لمجموعتين تجريبيتين، قام الباحثان بنشر البيئة بمسارين لتكون جاهزة لدخول الطلاب عليها كلٌ منهم في مجموعته التي تم تحديدها وفقًا لمتغيرات البحث الحالي؛ أسلوب عرض المهام (جزئي/ كلي) بهدف تنمية مهارات انتاج الوسائل التعليمية الرقمية، والشكل الآتي يوضح ذلك:

شكل (٩) يوضح نشر بيئة الواقع الافتراضي بنمطها لعينة البحث

د. <u>مرحلة التقويم:</u>

وهدفت هذه المرحلة إلى الكشف عن أثر اختلاف أسلوبي عرض المهام (الجزئية/ الكلية) بيئة الواقع الافتراضي القائم على التعلم بالمشروعات في تنمية مهارات انتاج الوسائل التعليمية الرقمية لدى طلاب الدبلوم التربوي – عينة البحث، وكذلك تقويم المحتوى التعليمي المقدم من خلال بيئة التعلم، ومدى تحقق الأهداف المرجوة بعد الاستخدام الفعلي للطلاب، وتضمنت هذه المرحلة الخطوات الأتية:

- **اختيار عينة التجربة الاستطلاعية:** تم تجريب مادة المعالجة التجريبية المتمثلة في أسلوبي عرض المهام(جزئية/ كلية) ببيئة الواقع الافتراضي القائم على التعلم بالمشروعات على العينة الاستطلاعية والمكونة من (٣٠) طالبًا وطالبة من طلاب الدبلوم

العام في التربية جامعة الأزهر بالإسكندرية، وتم تدريبهم على طبيعة الدراسة باستخدام بيئة الواقع الافتراضي القائم على التعلم بالمشروعات بما تتضمنه من أسلوبي عرض المهام (الجزئي/الكلي) وكيفية التعامل مع البيئة أثناء التجربة الاستطلاعية، حيث عُقدت عدة جلسات(بشكل مباشر- وعبر منصة Microsoft Teams) لتعريف الطلاب والطالبات بكيفية التطبيق العملي؛ من خلال شرح كيفية الدخول لبيئة التعلم، وكيفية التنقل داخل البيئة ومشاهدة المحتوى التعليمي وكيفية القيام بالأنشطة والاختبارات المتضمنة بالبيئة، ومرت مرحلة التجريب الاستطلاعي بعدة خطوات تمثلت في الآتي:

- ❖ **تحديد الهدف من التجربة الاستطلاعية:** تم تحديد الهدف من إجراء التجربة الاستطلاعية فيما يأتي:
  - تحديد الصعوبات التي قد تقابل الباحثان أثناء تنفيذ التجربة الأساسية ومحاولة التغلب عليها.
  - التعرف على وضوح المادة العلمية المتضمنة بالوحدات التعليمية للطلاب عينة البحث.
  - اكتساب خبرة إجراءات تطبيق التجربة لضمان إجراء التجربة الأساسية بكفاءة.
  - ضبط أسلوبي عرض المهام (الجزئي/الكلي) ببيئة الواقع الافتراضي القائم على التعلم بالمشروعات، وأدوات البحث (الاختبار التحصيلي– بطاقة الملاحظة).
- ❖ **تطبيق التجربة الاستطلاعية:** تم تطبيق التجربة الاستطلاعية خلال الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠٢٣/٢٠٢٤م استمرت خمسة عشرة يومًا، بداية من يوم الاثنين ١/ ٤/ ٢٠٢٤م إلى يوم الاثنين ١٥/٤/٢٠٢٤م وتم التطبيق وفقًا للخطوات الأتية:
  - تم الاجتماع مع أفراد العينة الاستطلاعية بداية التطبيق بهدف التدريب على كيفية استخدام بيئة الواقع الافتراضي القائم على التعلم بالمشروعات، وتحديد معوقات استخدام بيئة التعلم بكل دقة لتلافيها أثناء إجراء التجربة الأساسية.
  - بدأ طلاب الدبلوم العام في التربية جامعة الأزهر مركز التأهيل التربوي بالإسكندرية الإجابة على أسئلة الاختبار التحصيلي، وإذا حصل المتدرب على درجة أقل من ٨٥% فإنه يقوم بدراسة المحتوى التعليمي، أما إذا حصل على أكثر من ٨٥% فإما أن يقوم بدراسة المحتوى التعليمي المتاح بالمنصة، أو الخروج منها لعدم حاجته لدراسة ما به.
  - بدأ كل متدرب / متدربة في دراسة المحتوى التعليمي المتاح عبر بيئة الواقع الافتراضي القائم على التعلم بالمشروعات.
  - بعد الانتهاء من دراسة المحتوى يقوم الطالب بالإجابة عن الاختبار البعدي، فإذا حصل على درجة أقل من ٨٥% فإنه يقوم بدراسة محتوى المنصة مرة ثانية، أما إذا حصل على ٨٥% فأكثر فسيقوم بالانتهاء من الدراسة.

- ثم تم تطبيق بطاقة تقييم جودة المنتج تطبيقًا بعديًا.
- تقييم المحتوى عبر بيئة الواقع الافتراضي القائم على التعلم بالمشروعات، وروعي الآتي:
  - تسجيل ملاحظات الطلاب والطالبات عينة البحث أثناء دراستهم للمحتوى المقدم بأسلوبي عرض المهام (الجزئي/الكلي) ببيئة الواقع الافتراضي القائم على التعلم بالمشروعات،
  - استخلاص ملاحظات الطلاب والطالبات بشكل مباشر، وذلك لتقويم عناصر المحتوى المقدم بالبيئة.
  - وفي نهاية التجريب الاستطلاعي؛ طُلب من أفراد العينة الاستطلاعية توضيح آرائهم وملاحظاتهم في النقاط الآتية:
    - مدى وضوح تعليمات السير في بيئة الواقع الافتراضي القائم على التعلم بالمشروعات.
    - مدى سهولة الدخول واستخدام البيئة، وتصفح المحتوى والأنشطة.
    - مدى وضوح شاشات البيئة.
    - مدى تلبية المحتوى التعليمي لحاجاتهم التعليمية.
    - مدى تحقيق المحتوى التعليمي للأهداف التعليمية المحددة مسبقًا.
    - مدى وضوح تعليمات السير في بيئة الواقع الافتراضي القائم على التعلم بالمشروعات.
- وبعد الانتهاء من التجربة الاستطلاعية اتضح للباحثين الآتي:
  - سهولة استخدام الطلاب والطالبات عينة البحث- لبيئة الواقع الافتراضي القائم على المشروعات.
  - استطاع الطلاب والطالبات عينة البحث- لبيئة الواقع الافتراضي القائم على المشروعات الوصول، والتحكم في المحتوى التعليمي بالبيئة.
  - اتضح للباحثين إمكانية تطبيق التعلم للطلاب والطالبات عينة البحث- لبيئة الواقع الافتراضي القائم على المشروعات.
- **التعديل والإخراج النهائي لبيئة التعلم**: في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها في الخطوة السابقة تم تعديل الملاحظات؛ ومن ثم أصبحت بيئة الواقع الافتراضي القائم على التعلم بالمشروعات، صالحة للاستخدام.

هـ- مرحلة الاستخدام

تم الإعداد لتجربة البحث النهائية والاستخدام الفعلي لبيئة الواقع الافتراضي القائم على المشروعات من خلال الإجراءات الأتية:

- **تنفيذ التجربة الأساسية للبحث:** مرت مرحلة تنفيذ التجربة الأساسية للبحث بعدة مراحل هي كالآتي:
  - **الهدف من تجربة البحث:** قياس مستوى التحصيل و جودة منتجات الوسائل التعليمية الرقمية ببيئة الواقع الافتراضي القائم على المشروعات لعينة البحث.
  - **اختيارعينة البحث:** تم اختيار عينه قصدية من طلاب وطالبات الدبلوم التربوي بمركز التأهيل التربوي بالإسكندرية التابع لكلية التربية بنين جامعة الأزهر، بلغ

عددهم (٦٠) طالب وطالبة، بواقع (٣٠) بكل مجموعة تجريبية، ويرجع الباحثَين سبب اختيار تلك العينة لمعرفة الباحث الثاني بهؤلاء الطلاب من خلال تدريسه مادة الوسائل التعليمية بالمركز، بالإضافة لاعتبارات خاصة بإمكانية التطبيق على تلك العينة من الطلاب والطالبات، وامتلاكهم لبعض مهارات استخدام الحاسب الآلي الأولية التي تضمن مشاركتهم في التطبيق بشكل فعال .

- **الإعداد لتنفيذ التجربة الأساسية للبحث**: قام الباحثان بالإعداد والتجهيز لإجراء التجربة الأساسية من خلال عدة إجراءات هي:

- الحصول على الموافقات الخاصة بإجراء تجربة البحث.
- التأكد من توفر الحد الأدنى من المهارات التكنولوجية لدى عينة البحث والمتمثلة في استخدام أجهز الحاسب الآلي، وذلك للاطمئنان على قدرة الطلاب من استخدام بيئة الواقع الافتراضي القائم على المشروعات .
- عُقدَت جلسات تمهيدية مع الطلاب - عينة البحث لتعريفهم على بيئة التعلم وكيفية التسجيل بها وكيفية التنقل ومشاهدة المحتوى التعليمي داخلها واجراء الاختبارات والأنشطة.
- التأكد من توافر برنامج (الاتصال بالإنترنت) على أجهزة الطلاب والطالبات الشخصية.
- تطبيق أدوات القياس للبحث قبليًا: حيث طبقت أدوات القياس للبحث قبليًا، وذلك بهدف التأكد من تكافؤ المجموعتين التجريبيتين حيث تم تطبيق (الاختبار التحصيلي) وتم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية، وتم تحليل نتائج التطبيق القبلي، وذلك بهدف التعرف على الفروق بين المجموعات، ومدى دلالة الفروق، والتحقق من مدى تجانس المجموعات وفقًا للخطوات الأتية:

❖ **التأكد من تكافؤ المجموعتين التجريبيتين قبل تنفيذ تجربة البحث:**

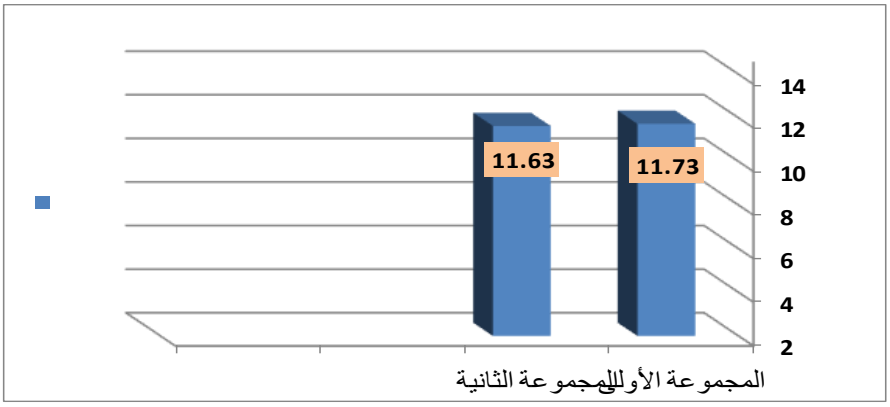
١- التكافؤ في الجانب المعرفي (الاختبار التحصيلي): تم التطبيق القبلي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات انتاج الوسائل التعليمية الرقمية، وذلك على المجموعتين التجريبيتين للطلاب- عينة البحث- وعددهم (٦٠) طالب وطالبة، وذلك للتحقق من تكافؤ المجموعتين في متغيرات البحث التابعة، وهي: التحصيل المعرفي وكانت النتائج كما هي موضحة بالجدول الآتي:

جدول(٤) نتائج اختبار(ت) للفرق بين متوسطي القياس القبلي في التحصيل المعرفي للمجموعتين التجريبيتين ببيئة الواقع الافتراضي القائمة على التعلم المشروعات

المجموعة	ن	المتوسط	الانحراف معياري	درجات الحرية	ت	مستوى الدلالة
الأولى	٦٠	١١.٧٣	٣.١٨	٥٨	.١٦٢	غير دالة احصائيًا
الثانية		١١.٦٣	١.١٥			

اتضح من الجدول السابق أن قيمة (ت) للتطبيق القبلي للاختبار التحصيلي المعرفي جاءت غير دالة إحصائيًا، وبذلك يتم قبول فرض العدم، والذي يؤكد على وجود تجانس بين أفراد العينة، وبناءً على ما سبق يمكن اعتبار المجموعتين التجريبيتين متكافئتين قبل إجراء التجربة، وأن أية فروق تظهر بعد التجربة ترجع إلى الاختلاف في المتغيرات المستقلة، وليست إلى اختلافات موجودة بالفعل قبل إجراء التجربة بين المجموعات التجريبية، وهوما اتضح من الشكل التالي:

شكل (١٠) الفروق بين متوسطي القياس القبلي في التحصيل المعرفي للمجموعتين التجريبيتين ببيئة الواقع الافتراضي القائمة على التعلم المشروعات



- **تنفيذ تجربة البحث الأساسية:** بعد الانتهاء من تطبيق أدوات القياس للبحث تطبيقًا قبليًا والتأكد من تجانس مجموعات البحث، تم إجراء التجربة الأساسية للبحث حيث بدأ التجريب في الفترة من يوم الأحد الموافق ٢٠٢٤/٣/٢٧م، وحتى يوم الثلاثاء الموافق ٢٠٢٤/٥/٣٠، حيث بدأ طلاب وطالبات الدبلوم التربوي- عينة البحث- بالدخول لبيئة الواقع الافتراضي القائمة على التعلم بالمشروعات ودراسة أجزاء المحتوى وتنفيذ النشاطات والاختبارات المطلوبة بصورة فردية تبعًا لقدرات كل طالب وطالبة وسرعتهم الذاتية.
- **تطبيق أدوات القياس للبحث بعديًا:** بعد انتهاء طلاب وطالبات الدبلوم التربوي- عينة البحث- من الدراسة باستخدام بيئة الواقع الافتراضي القائمة على التعلم بالمشروعات، تم تطبيق أدوات القياس للبحث تطبيقًا بعديًا من خلال الخطوات الأتية:
  - تم تطبيق الاختبار التحصيلي للجانب المعرفي لمهارات انتاج الوسائل التعليمية الرقمية على مجموعتي البحث تطبيقًا بعديًا بصوره إلكترونية.
  - تطبيق بطاقة تقييم جودة المنتج لمشروعات الوسائل التعليمية الرقمية لمجموعتي البحث بعديًا بقيام كل طالبة بأداء المهارات المحددة وانتاج المشاريع التطبيقية ورفعها على الرابط المخصص لها، وقام الباحثان بتقييم مشاريع الطلاب وفقًا لأدائهم باستخدام بطاقة تقييم المنتج تمهيدًا لمعالجة نتائج بطاقة تقييم المنتج باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة.
- **ملاحظات الباحثان أثناء إجراء التجربة الأساسية:**

- لوحظ بداية التطبيق الاهتمام الشديد من قبل إدارة مركز التأهيل التربوي بالإسكندرية

على المساعدة لإجراء التجربة وتذليل كل الصعوبات أثناء التجريب.

- استجابة طلاب وطالبات الدبلوم التربوي- عينة البحث- للتعلم من خلال بيئة الواقع الافتراضي القائمة على التعلم بالمشروعات نتيجة توفير وسائط متعددة، وتقديم طرق متنوعة لتقديم المحتوى وبصورة مشوقة تتناسب مع قدراتهم.

نتائج البحث وتفسيرها:

أولا: عرض النتائج: فيما يلي عرض للنتائج التي أسفر عنها التحليل الإحصائي:

النتائج المرتبطة بالفرض الأول:

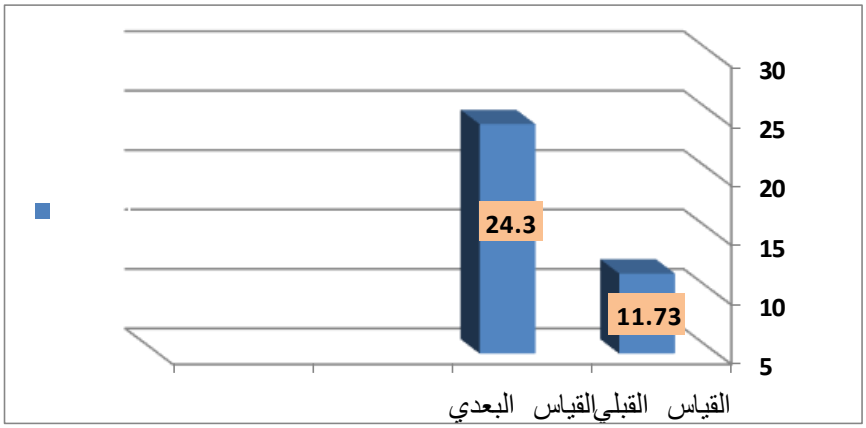
ينص فرض البحث الأول على أنه" لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (α ≤٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى التي درست باستخدام أسلوب عرض المهمة (جزئي) ببيئة واقع افتراضي قائمة على التعلم بالمشروعات في القياسين القبلي والبعدي لاختبار تحصيل الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات انتاج الوسائل التعليمية الرقمية لطلاب الدبلوم العام في التربية بجامعة الأزهر "، وللتأكد من صحة الفرض تم استخدام اختبار(ت) لمتوسطين مرتبطين وهو ما يوضح نتائجه الجدول الآتي:

جدول(٥) نتائج اختبار(ت) للفرق بين متوسطي القياس القبلي والبعدي في التحصيل المعرفي للمجموعة التجريبية الأولى التي درست باستخدام أسلوب عرض المهمة (جزئي) ببيئة واقع افتراضي قائمة على التعلم المشروعات

المجموعة الأولى	ن	المتوسط	الانحراف معياري	درجات الحرية	ت	مستوى الدلالة	حجم الأثر ومقداره
قبلي	٣٠	١١.٧٣	٣.١٨	٢٩	٥.٩٥	دالة عند مستوى (٠,٠٥)	٠.٣٦
بعدي		٢٤.٣	١٠.٣٦				كبير

اتضح من الجدول السابق أن متوسط القياس القبلي للمجموعة التجريبية التي درست باستخدام أسلوب عرض المهمة (جزئي) ببيئة واقع افتراضي قائمة على التعلم بالمشروعات(١١,٧٣) بانحراف معياري (٣,١٨) ومتوسط القياس البعدي(٢٤,٣) بانحراف معياري(١٠,٣٦) وبينهما فرق واضح، وأكدت دلالته إحصائيًا قيمة (ت) المحسوبة التي بلغت (٥,٩٥) وهي دالة عند مستوى (٠,٠٥)، وأن حجم الأثر ومقداره كبير حيث بلغ (٠,٣٦) مما يشير إلى أن أسلوب عرض المهمة (جزئي) ببيئة واقع افتراضي قائمة على التعلم بالمشروعات له تأثير فعال على مستوى تحصيل العينة للجوانب المعرفية، وبهذه النتيجة تم رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل والذي أثبت أنه" يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى(α ≤٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى التي درست باستخدام أسلوب عرض المهمة (جزئي) ببيئة واقع افتراضي قائمة على التعلم بالمشروعات في القياسين القبلي والبعدي لاختبار تحصيل الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات انتاج الوسائل التعليمية الرقمية لطلاب الدبلوم العام في التربية بجامعة الأزهر لصالح القياس البعدي" وهوما اتضح من الشكل التالي:

شكل (١١) الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الأولى في الاختبار التحصيلي



النتائج المرتبطة بالفرض الثاني:

ينص فرض البحث الثاني على أنه" لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى($\alpha \leq$٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية التي درست باستخدام أسلوب عرض المهمة (كلي) ببيئة واقع افتراضي قائمة على التعلم بالمشروعات في القياسين القبلي والبعدي لاختبار تحصيل الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات انتاج الوسائل التعليمية الرقمية لطلاب الدبلوم العام في التربية بجامعة الأزهر"، وللتأكد من صحة الفرض تم استخدام اختبار(ت) لمتوسطين مرتبطين وهو ما يوضح نتائجه الجدول الآتي:

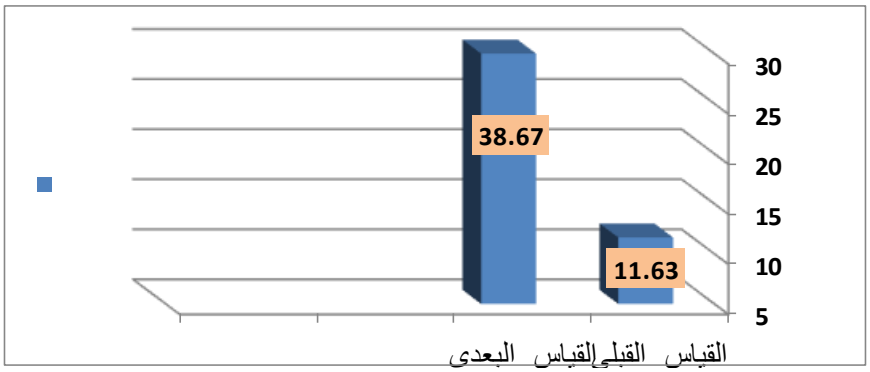
جدول(٦) نتائج اختبار(ت) للفرق بين متوسطي القياس القبلي والبعدي في التحصيل المعرفي لدى المجموعة التجريبية الثانية التي درست باستخدام أسلوب عرض المهمة (كلي) ببيئة واقع افتراضي قائمة على التعلم بالمشروعات

المجموعة الثانية	ن	المتوسط	الانحراف معياري	درجات الحرية	ت	مستوى الدلالة	حجم الأثر ومقداره
قبلي	٣٠	١١.٦٣	١.١٥	٢٩	١٤.٦٦	دالة عند مستوى (٠,٠٥)	٠.٢١ كبير
بعدي		٣٨.٦٧	٩.٧١				

اتضح من الجدول السابق أن متوسط القياس القبلي للمجموعة التجريبية الثانية التي درست باستخدام أسلوب عرض المهمة (كلي) ببيئة واقع افتراضي قائمة على التعلم بالمشروعات(١١,٦٣) بانحراف معياري (١,١٥) ومتوسط القياس البعدي(٣٨,٦٧) بانحراف معياري(٩,٧١) وبينهما فرق واضح، وأكدت دلالته إحصائيًّا قيمة (ت) المحسوبة التي (١٤,٦٦) وهي دالة عند مستوى (٠,٠٥) وأن حجم الأثر ومقداره كبير حيث بلغ (٠,٢١) مما يشير إلى أن أسلوب

عرض المهمة (كلي) ببيئة واقع افتراضي قائمة على التعلم بالمشروعات له تأثير فعال على مستوى تحصيل العينة للجوانب المعرفية، وبهذه النتيجة تم رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل والذي أثبت أنه" يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى($\alpha \leq ٠,٠٥$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية التي درست باستخدام أسلوب عرض المهمة (كلي) ببيئة واقع افتراضي قائمة على التعلم بالمشروعات في القياسين القبلي والبعدي لاختبار تحصيل الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات انتاج الوسائل التعليمية الرقمية لطلاب الدبلوم العام في التربية بجامعة الأزهر لصالح القياس البعدي" وهو ما اتضح من الشكل التالي:

شكل (١٢) الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الثانية في الاختبار التحصيلي



النتائج المرتبطة بالفرض الثالث:

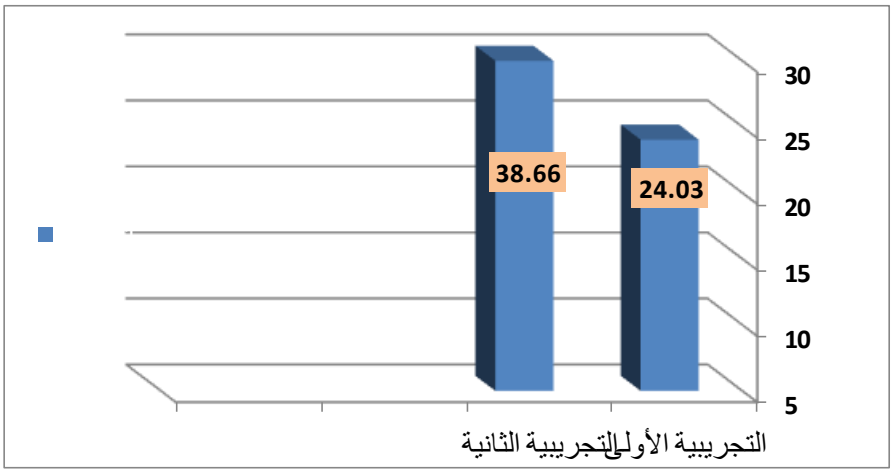
ينص فرض البحث الثالث على أنه" لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ($\alpha \leq ٠,٠٥$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى التي درست باستخدام أسلوب عرض المهمة (جزئي) وطلاب المجموعة التجريبية الثانية التي درست باستخدام أسلوب عرض المهمة (كلي) ببيئة واقع افتراضي قائمة على التعلم بالمشروعات في القياس البعدي لاختبار تحصيل الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات انتاج الوسائل التعليمية الرقمية لطلاب الدبلوم العام في التربية بجامعة الأزهر" وللتأكد من صحة الفرض تم استخدام اختبار(ت) المجموعتين مستقلتين والجدول الآتي يوضح هذه النتائج:

جدول (٧) نتائج اختبار(ت) للفرق بين متوسطي المجموعتين التجريبيتين للقياس البعدي للتحصيل المعرفي

المجموعة	ن	المتوسط	الانحراف المعياري	درجات الحرية	ت	مستوى الدلالة	حجم الأثر ومقداره
الأولى	٣٠	٢٤.٠٣	١٠.٣٦	٥٨	٥.٦٤٣	داله	.٣٥
الثانية	٣٠	٣٨.٦٦	٩.٧١				كبير

اتضح من الجدول السابق أن متوسط المجموعة التجريبية الأولى التي درست باستخدام أسلوب عرض المهمة (جزئي) (٢٤,٠٣) بانحراف معياري(١٠,٣٦)، ومتوسط المجموعة التجريبية الثانية التي درست باستخدام أسلوب عرض المهمة (كلي) (٣٨,٦٦) بانحراف معياري(٩,٧١)، وبلغت قيمة (ت) المحسوبة للفرق بين المتوسطين(٩,٦٤)، وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥)، وأن حجم الأثر ومقداره كبير حيث بلغ (٠,٣٥) مما يشير إلى وجود فرق دال إحصائيًا بين المجموعتين في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية الثانية التي درست باستخدام أسلوب عرض المهمة (كلي) وبهذه النتيجة تم رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل والذي أثبت أنه " يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى التي درست باستخدام أسلوب عرض المهمة (جزئي) وطلاب المجموعة التجريبية الثانية التي درست باستخدام أسلوب عرض المهمة (كلي) ببيئة واقع افتراضي قائمة على التعلم بالمشروعات في القياس البعدي لاختبار تحصيل الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات انتاج الوسائل التعليمية الرقمية لطلاب الدبلوم العام في التربية بجامعة الأزهر لصالح المجموعة التجريبية الثانية التي درست باستخدام أسلوب عرض المهمة (كلي)، وهو ما يوضحه الشكل التالي:

شكل (١٣) يوضح الفرق بين متوسطي المجموعتين التجريبيتين للقياس البعدي للتحصيل المعرفي



النتائج المرتبطة بالفرض الرابع:

ينص فرض البحث الرابع على أنه" لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى التي درست باستخدام أسلوب عرض المهمة (جزئي) وطلاب المجموعة التجريبية الثانية التي درست باستخدام أسلوب عرض المهمة (كلي) ببيئة واقع افتراضي قائمة على التعلم بالمشروعات في القياس البعدي على مستوى جودة المنتج للوسائل

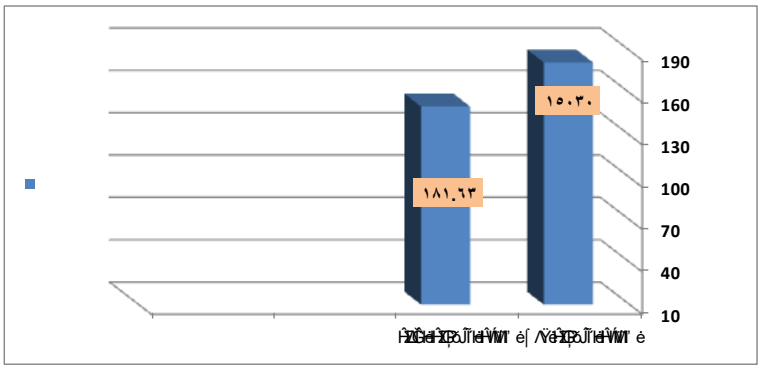
التعليمية الرقمية لطلاب الدبلوم العام في التربية بجامعة الأزهر" وللتأكد من صحة الفرض تم استخدام اختبار(ت) المجموعتين مستقلتين والجدول الآتي يوضح هذه النتائج:

جدول (٨) نتائج اختبار(ت) للفرق بين متوسطي المجموعتين التجريبيتين للقياس البعدي لمستوى جودة المنتج

المجموعة	ن	المتوسط	الانحراف المعياري	درجات الحرية	ت	مستوى الدلالة	حجم الأثر ومقداره
الأولى	٣٠	١٥٠.٣٠	٣٥.٣٦	٥٨	٤.٤٧	داله	٠.٢٥
الثانية	٣٠	١٨١.٦٣	١٤.٧٨				كبير

اتضح من الجدول السابق أن متوسط المجموعة التجريبية الأولى التي درست باستخدام أسلوب عرض المهمة (جزئي) (١٥٠,٣٠) بانحراف معياري(٣٥,٣٦)، ومتوسط المجموعة التجريبية الثانية التي درست باستخدام أسلوب عرض المهمة (كلي) (١٨١,٦٣) بانحراف معياري(١٤,٧٨) وبلغت قيمة (ت)المحسوبة للفرق بين المتوسطين(٤,٤٧)، وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) وأن حجم الأثر كبير حيث بلغ (٠,٢٥)، مما يشير إلى وجود فرق دال إحصائيًا بين المجموعتين في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام أسلوب عرض المهمة (الكلي) وبهذه النتيجة تم رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل والذي أثبت أنه " يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى التي درست باستخدام أسلوب عرض المهمة (جزئي) وطلاب المجموعة التجريبية الثانية التي درست باستخدام أسلوب عرض المهمة (كلي) ببيئة واقع افتراضي قائمة على التعلم بالمشروعات في القياس البعدي لمستوى جودة المنتج للوسائل التعليمية الرقمية لطلاب الدبلوم العام في التربية بجامعة الأزهر لصالح المجموعة التجريبية الثانية التي درست باستخدام أسلوب عرض المهمة (الكلي)، ويوضحه الشكل التالي:

شكل (١٤) يوضح الفرق بين متوسطي المجموعتين التجريبيتين للقياس البعدي لمستوى جودة المنتج



ثانيًا: تفسير النتائج:

١- **تفسير النتائج المرتبطة بالفرض الأول:**

تشير النتائج إلى رفض الفرض الأول والذي نصه" لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى($\alpha \leq ٠,٠٥$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى التي درست باستخدام أسلوب عرض المهمة (جزئي) ببيئة واقع افتراضي قائمة على التعلم بالمشروعات في القياسين القبلي والبعدي لاختبار تحصيل الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات انتاج الوسائل التعليمية الرقمية لطلاب الدبلوم العام في التربية بجامعة الأزهر "

وقبول الفرض البديل والذي نصه" يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى($\alpha \leq ٠,٠٥$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى التي درست باستخدام أسلوب عرض المهمة (جزئي) ببيئة واقع افتراضي قائمة على التعلم بالمشروعات في القياسين القبلي والبعدي لاختبار تحصيل الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات انتاج الوسائل التعليمية الرقمية لطلاب الدبلوم العام في التربية بجامعة الأزهر لصالح القياس البعدي"

ويمكن ارجاع تلك النتائج إلى مجموعة من العوامل يوضحها الباحثان فيما يلي:

- أن أسلوب عرض المهمة (الجزئي) ساعد الطلاب في الاحتفاظ بالمعلومات والسرعة في استرجاعها وتذكرها بما ساعد في تحسين عملية التعلم للمعارف والمعلومات المرتبطة بمهارات انتاج الوسائل التعليمية الرقمية.
- طريقة عرض المحتوى وفق أسلوب المهمة (الجزئي) خاطب جميع حواس الطلاب مما ساهم في استرجاع المعلومات مما تحقق معه التفاعلية والتعلم الذاتي ببيئة واقع افتراضي قائمة على التعلم بالمشروعات.
- أن أسلوب عرض المهمة(الجزئي) ببيئة واقع افتراضي قائمة على التعلم بالمشروعات ساهم بشكل كبير في زيادة نشاط الطلاب وهو ما أسهم في ربط المعارف الجديدة بالمعارف التي لدى الطلاب، وكذا جعل الطلاب قادرين على استخدم خبراتهم وتوظيفها في بناء تراكيب خاصة بنماذجهم العقلية وتعديلها وتحسينها بعد رؤية نتيجة تفاعلها، وهو ما يتوافق مع مبادئ النظرية البنائية التي ترى أن بناء المتعلم للمعرفة قائم على أن يكون التعلم للمعارف والمعلومات وفق عملية بنائية نشطة أكثر منها مكتسبة.
- أن أسلوب عرض المهمة (الجزئي) ببيئة واقع افتراضي قائمة على التعلم بالمشروعات ساعد في تقسيم المهام التعليمية لأجزاء وهو ما أدى إلى تقليل الجهد العقلي الذي يبذله المتعلم لمعالجة المعلومات والمعارف المقدمة له وخفض عمليات التفكير في تنفيذ المهام المطلوبة منه وهو ما يتماشى مع تطبيقات نظرية الحمل المعرفي والتي ترى أنه من الضروري مراعاة الحمل المعرفي عند عرض المهام التعليمية للمتعلمين ومراعاة لكمية المعلومات التي يتم تخزينها ومعالجتها في الذاكرة العاملة، حيث تعتمد على افتراض أن الذاكرة العاملة لديها سعة تخزين محدودة، مما ينتج عنه قدرة معالجة محدودة، ولذلك يراعى تقديم المعلومات بما يتناسب مع الذاكرة ولا يسبب حملًا معرفيًا عليها.
- ويمكن ارجاع النتيجة إلى نظرية التنظيم الهرمي لجانييه والتي ترى أن المعارف والمعلومات يتم عرضها وفقا لأسلوب عرض المهمة (الجزئي) في صورة تتدرج فيها

المعلومات من الحقائق إلى المفاهيم والمبادئ والقواعد إلى حل المشكلات مع ضرورة الاهتمام بالمتطلبات السابقة والمعلومات الأولية اللازمة لتعلم المهارة الجديدة، مما جعل المحتوى يقدم بطريقة متسلسلة ومتكاملة من البسيط إلى المركب، مع تقديم التغذية الراجعة، الأمر الذي ترتب عليه زيادة ملحوظة في تحصيل المجموعة التجريبية التي درست بأسلوب عرض المهمة (الجزئي) في القياس البعدي للاختبار التحصيلي.

- **وتتفق تلك النتيجة مع نتائج دراسة كل من:** (Abd El Bakey, et al,2023؛أمل سويدان وآخرون ، ٢٠٢٢؛ Killilea,2018)، **بينما اختلفت مع نتائج دراسة كل من:**(عايدة اسماعيل، وآخرون ٢٠٢٠؛ Umamah,2014;Denga,2020)

٢- **<u>تفسير النتائج المرتبطة بالفرض الثاني:</u>**

تشير النتائج إلى رفض الفرض الثاني والذي نصه" لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى($\alpha \leq ٠,٠٥$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية التي درست باستخدام أسلوب عرض المهمة (كلي) ببيئة واقع افتراضي قائمة على التعلم بالمشروعات في القياسين القبلي والبعدي لاختبار تحصيل الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات انتاج الوسائل التعليمية الرقمية لطلاب الدبلوم العام في التربية بجامعة الأزهر"

وقبول الفرض البديل والذي نصه" يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى($\alpha \leq ٠,٠٥$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية التي درست باستخدام أسلوب عرض المهمة (كلي) ببيئة واقع افتراضي قائمة على التعلم بالمشروعات في القياسين القبلي والبعدي لاختبار تحصيل الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات انتاج الوسائل التعليمية الرقمية لطلاب الدبلوم العام في التربية بجامعة الأزهر لصالح القياس البعدي"

<u>ويمكن ارجاع تلك النتائج إلى مجموعة من العوامل يوضحها الباحثان فيما يلي:</u>

- أن أسلوب عرض المهمة (الكلي) تم به عرض الموضوعات بصورة كلية ساعد في تنظيم المعلومات ومعالجتها بشكل أكثر كفاءة مما أدى إلى أداء أفضل في اختبار التحصيل المعرفي لمهارات انتاج الوسائل الرقمية ببيئة واقع افتراضي قائمة على التعلم بالمشروعات.
- ويمكن ارجاع النتيجة لتطبيقات نظرية الجشطالت: وهي ترى أن الكل يختلف عن مجموع أجزاءه، وأن تنظيم الكل من حيث البنية والاتساق بين مكونات أو عناصره أكثر أهمية من هذه المكونات أو العناصر وهو ما أدى لتفوق المجموعة التي درست باستخدام أسلوب عرض المهمة (الكلي) في القياس البعدي للاختبار التحصيلي.
- كما أدى تسلسل عرض المعارف والمعلومات العامة بشكل كلي في تنمية المعلومات والمعارف مما ساعد في تحسين عملية التعلم لدى الطلاب وهو ما أدى إلى سهولة الاحتفاظ بالمعلومات والمعارف وسهولة وسرعة استرجاعها عند الحاجة إليه، ونتج عنه تفوق المجموعة التي درست باستخدام أسلوب عرض المهمة (الكلي) في القياس البعدي للاختبار التحصيلي.

- **وتتفق تلك النتيجة مع نتائج دراسة كل من:** (سيد عبدالفتاح، ٢٠١٨؛ ماريان منصور،٢٠١٧ ؛ مصطفي عبد الباسط،٢٠٢١؛So, et al,2013) **بينما اختلفت مع نتائج دراسة كل من (**Abd El Bakey, et al,2023 ؛ السعيد رشاد، ٢٠٢٠)

٣- **تفسير النتائج المرتبطة بالفرض الثالث:**

تشير النتائج إلى رفض الفرض الثالث والذي نصه" لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (α ≤ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى التي درست باستخدام أسلوب عرض المهمة (جزئي) وطلاب المجموعة التجريبية الثانية التي درست باستخدام أسلوب عرض المهمة (كلي) ببيئة واقع افتراضي قائمة على التعلم بالمشروعات في القياس البعدي لاختبار تحصيل الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات انتاج الوسائل التعليمية الرقمية لطلاب الدبلوم العام في التربية بجامعة الأزهر"

وقبول الفرض البديل والذي نصه" يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (α ≤ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى التي درست باستخدام أسلوب عرض المهمة (جزئي) وطلاب المجموعة التجريبية الثانية التي درست باستخدام أسلوب عرض المهمة (كلي) ببيئة واقع افتراضي قائمة على التعلم بالمشروعات في القياس البعدي لاختبار تحصيل الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات انتاج الوسائل التعليمية الرقمية لطلاب الدبلوم العام في التربية بجامعة الأزهر" لصالح المجموعة التجريبية الثانية التي درست باستخدام أسلوب عرض المهمة (الكلي) ببيئة واقع افتراضي قائمة على التعلم بالمشروعات.

ويمكن ارجاع تلك النتائج إلى مجموعة من العوامل يوضحها الباحثان فيما يلي:

- ويمكن إرجاع هذه النتيجة لتطبيقات نظرية رايجلوث التوسعية حيث نرى أن عرض المهمة بشكل كلي أدى لبقاء المعلومات المتعلمة لفترة طويلة بالذاكرة، وذلك لأنه يقدم للمتعلم تشبيهات ملموسة لأفكار مجردة، والعديد من الأمثلة على هذه الأفكار، مما يسهم في تثبيت الخبرات لفترة أطول في الذكرة، الأمر الذي ترتب عليه زيادة ملحوظة في تحصيل المجموعة التجريبية التي درست بأسلوب المهمة(الكلي) في القياس البعدي.
- كما يمكن إرجاع هذه النتيجة إلى أن أسلوب عرض المهمة (الكلي) ببيئة الواقع الافتراضي القائمة على التعلم بالمشرعات ساهم في تحكم الطلاب عينة البحث بشكل كامل على المعارف والمعلومات الرئيسة المرتبطة بإنتاج الوسائل التعليمة الرقمية وما يرتبط بها من مهارات فرعية وما تضمنته من معارف ومعلومات تتعلق بتنفيذ تلك المهارات بمعنى ادراك الكل قبل ادراك الجزء.
- كما أن التسلسل في عرض المعارف والمعلومات العامة ثم التسلسل في اكتساب الافكار والمعارف الفرعية ساهم في تحسين عملية التعلم وهو ما أدى إلى سهولة الاحتفاظ بالمعلومات والمعارف وسهولة وسرعة استرجاعها عند الحاجة إليها.
- **وتتفق تلك النتيجة مع نتائج دراسة كل من:** (أمل سويدان وآخرون، ٢٠٢٢ ؛ أميرة حجازي، ٢٠١٩؛ أمين صادق، ٢٠٢١؛ ماريان منصور ٢٠١٧؛ محمد عبد الوهاب، ٢٠٢١ ؛ مصطفي عبد الباسط،٢٠٢١؛ Abd El Bakey,2023;Denga, (2020; lim, et al.,2009 ;So.,et al.,2013، والتي أكدت نتائجها على فاعلية أسلوب عرض المهمة الكلي متفوقًا على الجزئي،**بينما اختلفت مع نتائج دراسة كل من:**(السيد أبو خطوة ،٢٠١٩؛

عايدة إسماعيل وآخرون،٢٠٢٢ ؛ Rosenberg-Kima,2022,) والتي أكدت نتائجها على فاعلية نمط عرض الأداء الجزئي على أسلوب عرض المهمة الكلي، ودراسة كل من(Hillman.2020) والتي أكدت على عدم وجود فروق دالة احصائيا بين أسلوبي عرض المهمة(جزئي- كلي) بين متوسطي المجموعتين التجريبيتين للقياس البعدي للتحصيل المعرفي.

٤- **تفسير النتائج المرتبطة بالفرض الرابع:**

تشير النتائج إلى رفض الفرض الرابع والذي نصه" لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ($\alpha \leq ٠,٠٥$) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى التي درست باستخدام أسلوب عرض المهمة (جزئي) وطلاب المجموعة التجريبية الثانية التي درست باستخدام أسلوب عرض المهمة (كلي) ببيئة واقع افتراضي قائمة على التعلم بالمشروعات في القياس البعدي على مستوى جودة المنتج للوسائل التعليمية الرقمية لطلاب الدبلوم العام في التربية بجامعة الأزهر"

وقبول الفرض البديل والذي نصه" يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ($\alpha \leq ٠,٠٥$) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى التي درست باستخدام أسلوب عرض المهمة (جزئي) وطلاب المجموعة التجريبية الثانية التي درست باستخدام أسلوب عرض المهمة (كلي) ببيئة واقع افتراضي قائمة على التعلم بالمشروعات في القياس البعدي على مستوى جودة المنتج للوسائل التعليمية الرقمية لطلاب الدبلوم العام في التربية بجامعة الأزهر لصالح طلاب المجموعة التجريبية الثانية التي درست باستخدام أسلوب عرض المهمة (الكلي) ببيئة واقع افتراضي قائمة على التعلم بالمشروعات "

ويمكن ارجاع تلك النتائج إلى مجموعة من العوامل يوضحها الباحثان فيما يلي:

- **ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن أسلوب عرض المهمة(الكلي) ببيئة الواقع الافتراضي القائمة على التعلم بالمشروعات ساهم في التحكم وسيطرة الطلاب بشكل كامل للإدراك الكلى للمهارات الرئيسة لإنتاج الوسائل التعليمية الرقمية** وما يرتبط بها من مهارات فرعية وهو ما يطلق عليه ادراك الكل قبل ادراك الجزء؛ حيث اكتسب الطلاب المهارات من فكرتها العامة(الشمولية) ثم تم التسلسل في اكتساب المهارات الفرعية، وهو ما ساعد في احتفاظ الطلاب بخطوات المهارات وسرعة استرجاعها وتنفيذها بشكل جيد ؛ وهو ما ظهر في مستوى جودة إنتاجهم للوسائل التعليمية الرقمية.
- **كما يمكن ارجاع تلك النتيجة لتطبيقات النظرية التوسعية لر ايجلوث**: حيث يرى أن تنظيم المهام التعليمية بالمحتوى التعليمي يتم بشكل متسلسل من العام إلى الخاص بشكل كلي، عن طريق عرض مقدمة شاملة تتضمن الأفكار الرئيسية العامة للمحتوى التعليمي، وهو ما يدعم فكرة أسلوب عرض المهمة (الكلي) والتي تم فيها عرض مهام وأنشطة التعلم كاملة الخطوات مره واحدة مع عدم وجود فواصل بينية ببيئة التعلم وهو ما أثر في تمكن الطلاب من تنفيذ المهارات المراد تنميتها لديهم.
- **كما يمكن ارجاع النتيجة إلى تطبيقات نظرية أوزبل**: حيث ترى أن طريقة عرض المهام الخاصة بكل مادة تعليمية لها بنية تنظيمية تتميز بها عن المواد الأخرى، وفي كل بنية تشمل المهارات بشكل كلي وتُنظم بحيث تُعرض من العام إلى الخاص او من الكل إلى

الجزء، وهو ما أدى إلى تفوق المجموعة التي درست باستخدام أسلوب عرض المهمة الكلي.

- **وتتفق تلك النتيجة مع نتائج دراسة كل من:** (محمد عبدالوهاب،٢٠٢١؛ Abd El Bakey,et al,2023 Abd Ndiaye, et al,2023 ; Lim,etm2023; Rhein, & Vakil, 2018; so,et al.,2013; Umamah,2013; al.,2009)، والتي أكدت نتائجها على فاعلية أسلوب عرض المهمة الكلي متفوقًا على الجزئي، واختلفت نتائج الدراسة مع نتائج دراسة كل من :(أميرة حجازي،٢٠١٩؛ السعيد رشاد،٢٠٢٠ ؛ سيد عبد الفتاح، ٢٠١٨ ؛ عايدة إسماعيل وآخرون، ٢٠٢٢ ؛ عبير بسيوني، ٢٠٢٣؛ مصطفي عبد الباسط،٢٠٢١ ؛McDermot,et al,2013) ، **واختلفت نتائج الدراسة مع نتائج دراسة كل من :**(عبير بسيوني، ٢٠٢٣؛عايدة إسماعيل وآخرون، ٢٠٢٢ ؛ مصطفي عبد الباسط،٢٠٢١؛ السعيد رشاد، ٢٠٢٠؛ أميرة حجازي،٢٠١٩؛ سيد عبد الفتاح، ٢٠١٨ ؛ McDermot,et al,2013)

توصيات البحث:

في ضوء النتائج التي أسفرعنها البحث الحالي يمكن تقديم التوصيات الاتية:

- مراعاة تصميم بيئات الواقع الفتراضي القائمة على التعلم بالمشروعات وفق مجموعة من المعايير والأسس العلمية والتربوية والفنية والتكنولوجية للمساهمة في تحقيق نواتج التعلم في مجالات متنوعة.

- زيادة الاهتمام باستخدام أسلوب عرض المهمة ببيئات التعلم الإلكترونية بصفة عامة وبيئات الواقع الافتراضي القائمة على التعلم بالمشروعات للاستفادة منها في تحقيق اهداف التعلم المرجوة.

- توجيه انظار المسئولين عند إعداد طلاب الدبلوم العام في التربية لأهمية تنمية مهارات تصميم وانتاج الوسائل التعليمية الرقمية لارتباطها بالحياة العملية المستقبلية لهم كمعلمين بما يساعدهم في القيام بأدوارهم في التدريس.

- تدريب الطلاب على استخدام بيئات الواقع الافتراضي القائمة على التلعم بالمشروعات في المقررات الدراسية المتنوعة.

مقترحات البحث:

في ضوء نتائج البحث الحالي يقترح الباحثان إجراء مزيد من البحوث والدراسات المستقبلية الأتية:

- إجراء المزيد من البحوث حول أساليب عرض المهمة في بيئات الواقع الافتراضي القائمة على التعلم بالمشروعات مع فئات أخرى من الطلاب.

- أثر اختلاف أسلوب عرض المهمة القائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي ببيئة واقع افتراضي لتنمية مهارات توظيف استراتيجيات التعلم الرقمية لطلاب الدراسات العليا والدافعية للانجاز.

- فاعلية اختلاف أسلوب عرض المهمة ببيئة تعلم نقالة قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية لطلاب الدراسات العليا بكلية التربية.
- تصميم بيئة تدريبية في ضوء تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات التدريس الرقمي والتقبل التكنولوجي لطلاب الدبلوم العام بكلية التربية.
- أثر اختلاف أسلوب عرض المهمة ببيئة تعلم قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات الاستشهادات المرجعية والتحول الرقمي لطلاب الدبلوم العام بكلية التربية.

قائمة المراجع:

أولاً المراجع العربية:

أحمد شعبان أحمد شعبان. (٢٠١٧). أثر التفاعل بين السعة العقلية ونمط التدريب بالفصول الافتراضية في إكساب مهارات إدارة النظم الآلية المتكاملة لدى أخصائيي المكتبات الجامعية. رسالة ماجستير، كلية التربية بنين. جامعة الأزهر بالقاهرة.

أحمد كامل الحصري (٢٠٠٢) أنماطاً لواقع الافتراضي وخصائصه وآراء الطلاب المعلمين في بعض برامجه المتاحة على الانترنت". تكنولوجيا التعليم،سلسلة دراسات وبحوث مُحكَّمَة الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، (١٢)، الكتاب الأول، ٣-٤٦

أسماء بللعج. (٢٠٢٣). توظيف الوسائل التعليمية المعاصرة لتعزيز المجال التعليمي في الدول العربية Journal of Scientific Development for Studies and Research. (JSD), 4(16), 241-259.

أمل عبد الفتاح سويدان، منى الصفي الجزار(٢٠٢٢). نمط التنافس بين المجموعات وأسلوب عرض المهمة ببيئة محفزات ألعاب رقمية وأثره في تنمية المفاهيم العلمية والمشاركة الأكاديمية لتلاميذ الحلقة الإعدادية. تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث,٥١(٢), ٣٩٥-٤٧.

أميرة سمير حجازي. (٢٠١٩). تصميمان لتتابع عرض المحتوى (كلي / جزئي) بمنصة التعلم الاجتماعي" إدمودو" عبر الأجهزة الذكية وأثرهما في تنمية بعض مهارات النشر الرقمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم الصم واتجاهاتهم نحوها. تكنولوجيا التعليم،سلسلة دراسات وبحوث مُحكَّمَة، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم, ٢٩(٥) , ١٢١-٢٣٨.

أمين دياب صادق. (٢٠٢١). أثر اختلاف اسلوب عرض المحتوى ونمط ممارسة الأنشطة ببيئة تعلم الكترونية على التحصيل والأداء لبعض مهارات الثقافة المعلوماتية لدى طلاب التأهيل التربوي بكلية التربية جامعة الأزهر. تكنولوجيا التعليم،سلسلة دراسات وبحوث مُحكَّمَة، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم ,(٣١)٢، ١٠, ١٢١-٢٠٤.

انجي محمد رضوان، احمد السيد عبد الحميد، زينب محمد امين، فايز عبد الحميد علي. (٢٠١٧). التعلم الالكتروني القائم على المشروع (اسسه ونظرياته). مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية،(٥) ٧٣-١١٤.

ايمان مهدي محمد, شيماء سمير فهيم & عبلة فتحي على. (٢٠٢٣). أثر التفاعل بين نمط ممارسة المهام ومستوى التمثيل المعرفي في بيئة التعلم المصغر النقال على تنمية مهارات إنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية والصلابة الأكاديمية لدى طلاب كلية التربية. التربية (الأزهر): مجلة علمية محكمة للبحوث التربوية والنفسية والاجتماعية، (٤٢)، ١٩٩، ١١٣-٢٠٥..

بسمة محمد زكي. (٢٠٢٢). تصميم بيئة التعلم المنتشر وأثرها في تنمية مهارات إنتاج المحتوى الرقمي لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية. مجلة تكنولوجيا التعليم والتعلم الرقمي, (٣) ٩,١٠٨-١٥٢.

خالد محمد الرشيدي. (٢٠٢٤). فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على التعليم الرقمي في تنمية مهارات تصميم الوسائل التعليمية الإلكترونية لدى طلاب كلية التربية الأساسية بالكويت .. مجلة القراءة والمعرفة, ٢٤(٢٧١), ١٥-٤٦.

رهام سعد الحيلان. (٢٠٢٤). أنماط تقديم المحتوى الإلكتروني وتوظيف الفيديو التفاعلي وأثرهم في تنمية مهارات تصميم الإنفوجرافيك التفاعلي في مادة العلوم. مجلة البحوث التربوية والنوعية, ٢٣(٢٣), ١-٣٥.

سارة الجميلي. (٢٠٢٤). واقع استخدام الوسائل التعليمية الحديثة في تدريس مادة اللغة العربية وسبل تطويرها لطلبة الصف الثاني المتوسط من وجهة نظر المدرسين) دراسة ميدانية في مدارس الرمادي. المجلة العربية للعلوم الإنسانية والاجتماعية, (٢٤)، ١- ٢٣.

سامي عبد اللطيف المنسي. (٢٠١٨). فاعلية تصميم بيئة افتراضية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية في تنمية المهارات التكنولوجية والقابلية للاستخدام والتواصل الإلكتروني للمعاقين سمعياً. رسالة دكتوراه، كلية التربية بنين. جامعة الأزهر بالقاهرة.

سامية محمد علي صياد (٢٠١٧). فاعلية برنامج تدريبي قائم على التعلم المدمج في تنمية الوعي المعلوماتي بالمراجع إلكترونيا لدى طلبة الدراسات العليا، المجلة المصرية للتربية العملية- الجمعية المصرية للتربية العملية، (٢٠) ٩، ١٠١- ١٤٤.

سعاد ميلاد الصيد. (٢٠٢٢). فوائد الوسائل التعليمية ودورها في تطوير العملية التعليمية في رياض الأطفال. مجلة الأستاذ .(٢٢)، ٢٣٣- ٢٥٥.

السعيد نبيل رشاد. (٢٠٢٠). التفاعل بين نمط تقديم المحتوى والأساليب المعرفية في بيئة تعلم رقمية لتنمية مهارات إنتاج المواقع التعليمية لدى طلاب الدراسات العليا. مجلة تكنولوجيا التعليم والتعلم الرقمي, ١(١), ٩١-١٢٠.

السيد عبد المولى أبو خطوة. (٢٠١٩). التفاعل بين المهام (الكلي/ الجزئي) ومستوى الدافعية للإنجاز (مرتفع/ متوسط/ منخفض) في بيئة للتعلم الإلكتروني قائمة على محفزات الألعاب وأثره في تنمية التحصيل والتدفق في التعلم لدى الطلاب المعلمين. تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث, ٤١(٤), ١٠٧-٢٣٤.

شيماء سمير خليل. (٢٠٢٣). التعلم بالمشروعات الإلكترونية القائم على (حل المشكلات/ الآداء) لتنمية مهارات برمجة الروبوت الافتراضي والإنتاجية الابداعية لدى طلاب STEM ذوي الفضول الفكري (المعرفي/ الإدراكي). المجلة التربوية لكلية التربية بسوهاج, ١١٤(١١٤), ١٢٣-٢٧٥.

ضياء محمد محمود. (٢٠١٧). الوسائل التعليمية بين الأصالة والمعاصرة. Arab Science Heritage Journal, 3(34), 351-351.

عبد الحليم السيد حسن. (٢٠١٩). فاعلية اختلاف استراتيجيتين لتنظيم المحتوى في موقع تعليمي على التحصيل وإكساب بعض مهارات الثقافة المعلوماتية لدى معلمي العلوم الإسلامية بالمرحلة الثانوية الأزهرية، رسالة ماجستير، كلية التربية جامعة الأزهر

عبير بدير بسيوني. (٢٠٢٣). العلاقة بين نمط عرض المهام الأدائية (جزئي، كلي) بالفصول الافتراضية التزامنية والأسلوب المعرفي وأثرها في تنمية مهارات إنتاج البرمجيات التعليمية والتدفق الأكاديمي. المجلة الدولية للتعليم الإلكتروني, ٩(٢), ١١-١٣٦.

لميس محمد سعيد التوني. (٢٠١٩). تنميه مهارات تصميم وانتاج الوسائل التعليمية لطفل الروضة باستخدام برنامج قائم على بعض العجائن الفنية لدى الطالبة المعلمة. مجلة التربية وثقافة الطفل, (١٣)٢, ٦١٨-٦١٨.

محايل بن معيش الشهري. (٢٠٢١). أثر اختلاف أسلوب تتابع عرض المهارة في برامج الفصول الافتراضية على التحصيل المعرفي ومهارات البرمجة لدى طلاب الصف الأول الثانوي. المجلة العربية للتربية النوعية، (٥)١٦ ، ١ - ٢٦.

محمد اسماعيل ، كمال فكري، سلمان الفارسي.(٢٠٢٤). تطوير الوسائل التعليمية في علم البيان المؤسس على الخريطة الذهنية الإلكترونية لطلبة الفصل الرابع كلية المعلمين الإسلامية بمعهد دار السلام كونتور الحرم الثاني للتربية الإسلامية الحديثة. al-Afkar, Journal For Islamic Studies, 7(2), 72-88.

محمد عطية خميس. (٢٠٠٣). عمليات تكنولوجيا التعليم: القاهرة، دار الكلمة.

محمد عطية خميس. (٢٠١١). الأصول النظرية والتاريخية لتكنولوجيا التعليم: القاهرة، دار السحاب للطباعة والنشر.

محمد عيسى الطيطي، فراس محمد العزة، عبد الإله طويق.(٢٠٠٨).انتاج و تصميم الوسائل التعليمية. دار عالم التقانة للنشر: عمان.

مروة حسن حامد، نادية السيد الحسيني. (٢٠١١). معايير تصميم وبناء بيئة تعلم افتراضية ثلاثية الأبعاد ضمن العوالم الافتراضية الحالية Virtual Worlds. تكنولوجيا التربية - دراسات وبحوث، ٤٦٧ - ٤٨٦.

مصطفي سلامة عبد الباسط. (٢٠٢١). تصميم بيئة تعلم إلكتروني قائمة على نمط عرض المحتوى (كلي/جزئي) لتنمية مهارات إنتاج الكتب المعززة والذكاء الاجتماعي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. المجلة الدولية للتعليم الإلكتروني،(١)٣، ١٢٩، - ٢٢٨. ١.

نانيس نادر زكي حسين. (٢٠٢٤). نمطا التعلم القائم على المشروعات الإلكترونية (الفردية/ الجماعية) في بيئة افتراضية لتنمية مهارات إنتاج التصوير التجسيمي والانخراط في التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث, ٣٤(١), ٣-١٢٠.

نبيل جاد عزمي.(٢٠١٥). بيئات التعلم التفاعلية الطبعة الثانية. القاهرة: يسطرون للطباعة.

نجلاء محمد فارس.(٢٠١٨). استخدام التعلم القائم على ا لمشروعات عبر نظم ادارة التعلم الاجتماعية وأثره على المثابرة الأكاديمية وتنمية مهارات انتاج مشروعات جماعية إبداعية لدى طلاب كلية التربية النوعية. مجلة كلية التربية أسيوط، (٣٤)٣، ٦٤٠- ٦٧٧.

نور العملية.(٢٠٢١) تطبيق الوسائل التعليمية الإلكترونية (E-Learning) فى تعليم اللغة العربية للصف الثامن" ب" بالمدرسة المتوسطة الإسلامية الحكومية الواحدة فونوروجو (Doctoral dissertation, IAIN Ponorogo)، رسالة دكتوراة، كلية التربية والعلوم التعليمية الجامعة الإسلامية الحكومية فونوروجو.

هويدا سعيد عبدالحميد. (٢٠١٥). أثر التفاعل بين نمط ممارسة أنشطة التعلم وأسلوب تنظيم المحتوى داخل المعمل الافتراضي في تنمية التفكير البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. دراسات عربية في التربية وعلم النفس، (٦٧)٦٧ ، ١٠٧ - ١٤٤.

هيام خليل الشمالي. (٢٠٢٣). أثر اختلاف نمط التقديم "فردي - جماعي" بالتعلم القائم على المشروعات في تنمية مهارات التفكير التصميمي والتحصيل الدراسي لدى طالبات تصميم الأزياء في الكلي العلمية للتصميم. المجلة العربية للتربية النوعية،٧ (٢٦)،١- ٢٢.

وفاء خالد المطيري & أشرف عويس محمد. (٢٠٢٣). التفاعل بين نمطي تقديم كائن التعلم الرقمي والأسلوب المعرفي في بيئات التعلم ثلاثية الأبعاد لتنمية مهارات البرمجة لدى طالبات المرحلة الابتدائية. مجلة كلية التربية (أسيوط), ٣٩(١٠), ٤٣-٨٩.

ثانيًا: المراجع العربية باللغة الإنجليزية:

Ahmed Shaaban Ahmed Shaaban. (2017). *The effect of the interaction between cognitive capacity and training style in virtual classrooms on acquiring integrated automated systems management skills among university library specialists*. Master's thesis, Faculty of Education for Boys. Al-Azhar University, Cairo.

Ahmed Kamel Al-Hosari (2002). "Patterns of virtual reality, its characteristics, and the opinions of student teachers regard ing some of its available programs on the internet."Educational Technology, *Series of Studies and Researches Peer-Reviewed by the Egyptian Society for Educational Technology*, (12), 1, 3-46.

Asmaa Ballaj. (2023). The employment of contemporary educational tools to enhance the educational field in Arab countries. *Journal of Scientific Development for Studies and Research (JSD)*, 4(16), 241-259.

Amal Abdel Fattah Suwaidan, Mona Al-Safi Al-Jazzar (2022). *The competitive style between groups and the method of task presentation in a digital game stimuli environment and its impact on the development of scientific concepts and*

academic participation for middle school students. 51(2), 395-470.

Amira Samir Higazi. (2019). Two designs for the sequence of content presentation (whole/partial) on the social learning platform "Edmodo" through smart devices and their impact on developing some digital publishing skills among deaf education technology students and their attitudes towards it. Educational Technology, *Series of Studies and Researches Peer-Reviewed, Egyptian Society for Educational Technology*, 29(5),121-238.

Ameen Diab Sadek. (2021). The effect of different content presentation styles and activity practice modes in an electronic learning environment on the achievement and performance of some information culture skills among students of educational rehabilitation at the Faculty of Education, *Al-Azhar University. Educational Technology, Series of Peer-Reviewed Studies and Research, Egyptian Society for Educational Technology*, (31)2, 10, 121-204.

Engy Mohamed Radwan, Ahmed El-Sayed Abdel Hamid, Zainab Mohamed Amin, Faiz Abdel Hamid Ali. (2017). Project-based e-learning (its foundations and theories). *Journal of Research in Specific Education Fields*, (5) 73-114.

Iman Mahdi Mohamed, Shaimaa Samir Fahim & Abla Fathy Ali. (2023). The effect of the interaction between task practice style and level of cognitive representation in a mobile micro-learning environment on the development of skills for producing interactive e-books and academic resilience among students at the Faculty of Education. *Education (Al-Azhar): A Peer-Reviewed Scientific Journal for Educational, Psychological, and Social Research*, (42), 199, 113-205.

Basima Mohamed Zaki. (2022). Designing the ubiquitous learning environment and its impact on developing digital content production skills among graduate students at the Faculty of Education. *Journal of Educational Technology and Digital Learning*, (3) 9, 108-152.

Khaled Mohamed Al-Rashidi. (2024). The effectiveness of a proposed strategy based on digital education in developing skills for designing electronic educational tools among students at the

College of Basic Education in Kuwait. *Journal of Reading and Knowledge*,24(271),15-46.

Riham Saad Al-Hailan. (2024). Patterns of presenting electronic content and employing interactive video and their impact on developing skills in designing interactive infographics in the science subject. *Journal of Educational and Qualitative Research*, 23(23), 1-35.

Sara Al-Jumaili. (2024). The reality of using modern educational tools in teaching the Arabic language and ways to develop them for second-grade intermediate students from the teachers' perspective: A field study in Ramadi schools. *Arab Journal of Humanities and Social Sciences*, (24), 1-23.

Sami Abdul Latif Al-Mansi. (2018). *The effectiveness of designing a virtual environment based on cloud computing applications in developing technological skills, usability, and electronic communication for the hearing impaired*. Doctoral dissertation, College of Education for Boys, Al-Azhar University, Cairo.

Samia Mohamed Ali Sayad. (2017). The effectiveness of a training program based on blended learning in developing information literacy regarding electronic references among graduate students. *Egyptian Journal of Practical Education - Egyptian Society for Practical Education*, (20) 9, 101-144.

Souad Milad Al-Sayed. (2022). The benefits of educational tools and their role in developing the educational process in kindergartens. *Al-Ustaz Journal*. (22), 233-255.

Al-Saeed Nabil Rashad. (2020). The interaction between content presentation style and cognitive methods in a digital learning environment to develop skills in producing educational websites among graduate students. *Journal of Educational Technology and Digital Learning*, 1(1), 91-120.

Al-Saeed Abdul Mowla Abu Khutwa. (2019). The interaction between task types (whole/partial) and achievement motivation levels (high/medium/low) in an electronic learning environment based on game stimuli and its impact on the development of achievement and flow in learning among student teachers.

Educational Technology Studies and Research, 41(4), 107-234.

Shaimaa Samir Khalil. (2023). Project-based electronic learning based on (problem-solving/performance) to develop virtual robot programming skills and creative productivity among STEM students with intellectual curiosity (cognitive/perceptual). *The Educational Journal of the Faculty of Education in Sohag*, 114(114), 123-275.

Diaa Mohamed Mahmoud. (2017). *Educational tools between authenticity and modernity*. 3(34), 351-351.

Abdul Halim Al-Sayed Hassan. (2019). *The effectiveness of two different strategies for content organization in an educational website on achievement and the acquisition of some information literacy skills among Islamic studies teachers in the secondary Azhar stage*, Master's thesis, Faculty of Education, Al-Azhar University.

Abeer Bdeir Basyouni.(2023).The relationship between the presentation style of performance tasks (partial, whole) in synchronous virtual classrooms and cognitive style and its effect on the development of educational software production skills and academic flow.*International Journal of E-Learning*, 9(2),11-136.

Lamis Mohammed Said Al-Tuni. (2019). Developing the skills of designing and producing educational tools for kindergarten children using a program based on some artistic doughs for student teachers. *Journal of Education and Child Culture*, (13)2, 618-618.

Muhail bin Ma'eesh Al-Shahri. (2021). The effect of different presentation sequence styles in virtual classroom programs on cognitive achievement and programming skills among first-year secondary students. *Arab Journal for Quality Education*, (5)16, 1 - 26.

Mohammed Ismail, Kamal Fikri, Salman Al-Farsi. (2024). Developing educational tools in rhetoric based on electronic mind mapping for fourth-grade students at the Islamic Teachers College in Dar Al-Salam, the Second Contour of Modern

Islamic Education. al-Afkar, *Journal For Islamic Studies*, 7(2), 72-88.

Mohammed Atiyah Khamis. (2003). *Educational Technology Processes*: Cairo, Dar Al-Kalima.

Mohammed Atiyah Khamis. (2011). *Theoretical and Historical Foundations of Educational Technology*: Cairo, Dar Al-Sahab for Printing and Publishing.

Mohammed Issa Al-Tayti, Firas Mohammed Al-Izza, Abdul Ilah Twaig. (2008). *Production and Design of Educational Tools*. Dar Alam Al-TaqanaforPublishing:Amman.

Marwa Hassan Hamid, Nadia Al-Sayed Al-Husseini. (2011). Standards for Designing and Building a Three-Dimensional Virtual Learning Environment within Current Virtual Worlds. *Educational Technology - Studies and Research*, 467 - 486.

Mostafa Salama Abdel Basset. (2021). Designing an E-Learning Environment Based on Content Presentation Style (Whole/Partial) to Develop Skills in Producing Enhanced Books and Social Intelligence among Educational Technology Students. *International Journal of E-Learning*, (1)3, 129 - 228.

Nanis Nader Zaki Hussein. (2024). Electronic Project-Based Learning Styles (Individual/Group) in a Virtual Environment to Develop Skills in Producing Holographic Imaging and Engaging in Learning among Educational Technology Students. *Educational Technology: Series of Studies and Research*, 34(1), 3-120.

Nabil Gad Azmy. (2015). *Interactive Learning Environments*, 2nd Edition. Cairo: Yastoron Publishing.

Najla Muhammad Fares. (2018). The Use of Project-Based Learning through Social Learning Management Systems and Its Impact on Academic Persistence and the Development of Skills in Producing Creative Group Projects among Students of the Faculty of Specific Education. *Assiut University Faculty of Education Journal*, (34)3, 640-677.

Noor Al-Amaliah. (2021). *The Application of Electronic Educational Tools (E-Learning) in Teaching Arabic to the Eighth Grade "B" at the One Ponorogo Government Islamic Middle School* (Doctoral dissertation, IAIN Ponorogo). Doctoral Thesis, Faculty of Education and Educational Sciences, Ponorogo State slamicUniversity.

Howida Said Abdulhamid. (2015). The effect of the interaction between the style of practicing learning activities and the method of organizing content within the virtual laboratory on the development of visual thinking among educational technology students. *Arab Studies in Education and Psychology*, (67)67, 107 - 144.

Hayam Khalil Al-Shamali. (2023). The impact of different presentation styles "individual - group" in project-based learning on the development of design thinking skills and academic achievement among fashion design students at the College of Design Sciences. *The Arab Journal of Quality Education*, 7 (26), 1-22.

Wafa Khalid Al-Mutairi & Ashraf Owais Muhammad. (2023). The interaction between the two presentation styles of digital learning objects and cognitive style in 3D learning environments to develop programming skills among elementary school female students. *Assiut University Faculty of Education Journal*, 39(10), 43-89.

ثالثًا: المراجع الأجنبية:

Afify, M.(2020). Effect of interactive video length within e-learning environments on cognitive load, cognitive achievement and retention of learning. Turkish *Online Journal of Distance Education*, 21(4), 68-89

Aghayani, B. (2024). Project-Based Learning: Beyond a Means to Promote Language Skills. Acuity: *Journal of English Language Pedagogy, Literature and Culture*, 9(1), 58-69.

Al-Ansi, A., Jaboob, M., Garad, A.,& Al-Ansi, A.(2023). Analyzing augmented reality (AR) and virtual reality (VR) recent development in education. *Social Sciences & Humanities Open*, 8(1), 100532.

Bicen, H. & Beheshti, M. (2017).The Psychological Impact of Infographics in Education. *BRAIN-Broad Research in*

Artificial Intelligence and Neuroscience, 8(4), December, 100-108

Caprara, L., & Caprara, C. (2022). Effects of virtual learning environments: A scoping review of literature. *Education and Information Technologies*, 27(3), 3683-3722.

Crawford, L. K., Arellano Carmona, K., & Kumar, R. (2024).Examining the Impact of Project-Based Learning on Students' Self-Reported and Actual Learning Outcomes. *Pedagogy in Health Promotion*, 23733799241234065.

Drakatos, N., Tsompou, E., Karabatzaki, Z. &Driga, A. (2023). Virtual reality environments as a tool for teaching Engineering. Educational and Psychological issues. *TechHub Journal*, 4, 59-76.

Elgazzar, A.. (2014). Developing e-learning environments for field practitioners and developmental researchers: A third revision of an ISD model to meet e-learning and distance learning innovations. *Open Journal of Social Sciences*, 2(2), 29-37.

Fitri, R., Lufri, L., Alberida, H., Amran, A., & Fachry, R.(2024).The project-based learning model and its contribution to student creativity: A review. JPBI (*Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 10(1), 223-233.

Freina, L., & Ott, M. (2015).A literature review on immersive virtual reality in education: State of the art and perspectives. Conference Proceedings of eLearning and Software for Education (*eLSE*), 1(133), 10-1007.

Hao, L., Tian, K., Mohd Salleh, U., Leng, C., Ge, S., & Cheng, X. (2024). The Effect of Project-Based Learning and Project-Based Flipped Classroom on Critical Thinking and Creativity for Business English Course at Higher Vocational Colleges. Malaysian *Journal of Learning and Instruction (MJLI)*, 21(1), 159-190.

Hillman, K. (2020). *Part-task training versus whole-task training for simple versus complex tasks* (Master's thesis, Middle Tennessee State University.

Huang, H. M., Liaw, S. S., & Lai, C. M. (2016). Exploring learner acceptance of the use of virtual reality in medical education: A case study of desktop and projection-based display systems. *Interactive Learning Environments*, 24(1), 3-19. https://doi.org/10.1080/10494820.2013.817436

Huang, K., Yang, C., & Huang, R. (2020). A systematic review of immersive virtual reality applications in education: Focusing on design elements and knowledge acquisition. Computers & Education, 148, 103819.

Kantar, L, D. (2013). Demystifying Instructional Innovation: The Case of Teaching with Case Studies. *Journal of the Scholarship of Teaching and Learning*,13 (2), 101-115

Killilea, J. (2018*). Investigating the Effectiveness of Using Part-Task or Whole-Task Training Methods to Facilitate Mindful Abstraction in Uncertain Tasks*, Doctor of Philosophy ,College of Sciences ,University of Central Florida,Orlando, Florida.

Klapp, S., & Jagacinski, R. (2011). Gestalt principles in the control of motor action. *Psychological bulletin*, 137(3), 443.

Lampropoulos, G., & Kinshuk. (2024). Virtual reality and gamification in education: a systematic review. *Educational technology research and development,* 72, 1691–1785.

Latini, A., Di Giuseppe, E., & D'Orazio, M. (2023). Immersive virtual vs real office environments: A validation study for productivity, comfort and behavioural research. *Building and Environment*, *Education Tech Research Dev*,230, 1-10.

Lord, T., Lee, H. S., Horwitz, P., Pryputniewicz, S., & Pallant, A. (2024). A Remote view into the classroom: analyzing teacher use of digitally enhanced educative curriculum materials in support of student learning. *Journal of Science Teacher Education*, 35(2), 127-152.

Makransky, G., & Petersen, G. B. (2021). Investigating the process of learning with immersive virtual reality: A structural equation modeling approach. *Computers & Education*, 164, 104140.

Merchant, Z., Goetz, E. T., Cifuentes, L., Keeney-Kennicutt, W., & Davis, T. J.(2014). Effectiveness of virtual reality-based instruction on students' learning outcomes in K-12 and higher education: A meta-analysis. *Computers & Education*, 70, 29-40.

Meutstege, K., Van Geel, M., & Visscher, A. (2023). Evidence-Based Design of a Teacher Professional Development Program for Differentiated Instruction: A Whole-Task Approach. *Education Sciences,* 13(10), 985.

Park, H., & Hiver, P. (2017). Profiling and tracing motivational change in project-based L2 learning. *System*, 67, 50-64.

Prasad, S., O'Malley, C, DeLeon, R., Levy, A., & Griffin, D. (2022). Inclusive LGBTQIA+ healthcare: An interprofessional case-based experience for cultural competency awareness. *Frontiers in Public Health*, 10, 1–9

Prastawa, S., Nurzaima, N., Karimah, S., Kurniawan, M., Mafruhah, A., & Al Haddar, G. (2024). An Analysis Of Project-Based Learning Approaches In Enhancing English Proficiency Among Secondary School Students. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran (JRPP*), 7(2), 4078-4085.

Rosenberg-Kima, R., Merrill, M., Baylor, A, & Johnson, T. (2022). Explicit instruction in the context of whole-tasks: the effectiveness of the task-centered instructional strategy in computer science education. *Educational technology research and development*, 70(5), 1627-1655.

Rossi, C. (2009). The Effect of *Whole and Part-Task Training and Feedback during Simulated Instrument Flight* Training, Master of Science in Human Factors & Systems,Human Factors and Systems,University - Daytona Beach.

Sirisrimangkorn, L. (2018). The use of project-based learning focusing on drama to promote speaking skills of EFL learners. *Advances in Language and Literary Studies*, 9(6), 14-20

Syarifah, E., & Emiliasari, R. (2019). Project-based learning to develop students' ability and creativity in writing narrative story. *Indonesian EFL Journal*, 5(1), 85-94.

Thomas, J. (2000). *A Review of the Research on Project-Based Learning*, 1-45. San Rafael, CA: The Autodesk

Thuan, P. (2018). Project-based learning: From theory to EFL classroom practice. *In Proceedings of the 6th International OpenTESOL Conference* (Vol. 327).

Vergara, D., Rubio, M., Prieto, F., & Lorenzo, M. (2016). Enhancing the teaching/learning of materials mechanical characterization by using virtual reality. *J. Mater. Educ*, 38(3-4), 63-74.

Young, G., Stehle, S., Walsh, B., & Tiri, E. (2020). Exploring virtual reality in the higher education classroom: Using VR to build knowledge and understanding. *Journal of Universal Computer Science*, (8), 904–928.