وعي أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة بتقنية التصوير التجسيمي (الهولوجرام) في التعليم عن بعد واتجاههم نحوه

الملخص:

هدفت الدراسة الحالية إلى التعرف على مدى وعي أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة بتقنية التصوير التجسيمي (الهولوجرام) في التعليم عن بعد، وتكونت عينة البحث من ١٠٠ عضو هيئة تدريس من جامعة الاميرة نورة، وقد استخدمت الدراسة الحالية المنهج الوصفي التحليلي، حيث تم تصميم استبانة كأداة لجمع البيانات اللازمة في جزئين، الجزء الأول البيانات الأولية والتي تتعلق بالمتغيرات المستقلة للبحث (الدرجة العلمية، نوع الكلية، عدد سنوات الخبرة)، أما الجزء الثاني من الاستبانة تم تصميمه في ثلاثة محاور هي: مدى اهمية تقنية الهولوجرام في التدريس، الاتجاه نحوها، والصعوبات التي تواجه استخدامها في التدريس، وخلص البحث إلى عدد من النتائج أبرزها عدم وجود فروق في استجابات عينة الدراسة حول جميع محاور الدراسة باختلاف متغير (الدرجة العلمية، نوع الكلية)، كما بينت النتائج عدم وجود فروق استجابات عينة الدراسة حول محور أهمية تقنية الهولوجرام في التدريس باختلاف (عدد سنوات الخبرة)، كما كشفت النتائج عن وجود فروق في استجابات عينة الدراسة حول محور الصعوبات التي تواجه تقنية الهولوجرام في التدريس باختلاف (عدد سنوات الخبرة).

الكلمات الدلالية: *تقنيات التعليم، تكنولوجيا التعليم، التصوير التجسيمي.*

Abstract:

This study aims at determining the level of awareness of Hologram Technology among the academic staff in Princess Norah University and its application in distance learning. This is done through measuring the importance of hologram, defining the obstacles facing its application, and the staff's views towards this technology. The study included 100 faculty members from different colleges in Princess Norah University. A questionnaire was distributed among the study group. It focused on three main topics: 1. the importance Hologram Technology in teaching; 2. obstacles facing the application of this technology in teaching; and 3. faculty members' views towards the application of this technology in teaching. The most important finding of the study is the unanimous agreement of participants on the importance of applying this technology in teaching. There were no significant statistical variations or less regarding the views of participants towards all topics of the study, apart from the level of education, type of college, and years of experience variants. This indicates faculty members' great awareness of the importance of applying such new technologies in the educational field.

Keywords: ***Distance Learning - Educational Technology - Hologram Technology.***

المقدمة:

من الواضح أن العصر الذي نعيش فيه هو عصر العلم و التكنولوجيا، وهو عصر التفجر المعرفي والانتشار الثقافي السريع وانتشار نظم الاتصالات والاستعمال المتزايد للحاسوب والتوسع في استخدام شبكة الانترنت، الأمر الذي جعل العالم قرية كونية الكترونية. وقد بدأت الدول تشعر بالأهمية المتزايدة للتربية المعلوماتية ولمحو أمية الحاسوب من خلال توفير بيئة تعليمية وتدريبية تفاعلية تجذب اهتمام الأفراد في عصر يتميز بالتطور المتسارع والتغير المستمر، ويعتبر توظيف تقنية المعلومات والانترنت في التدريب والتعليم من أهم مؤشرات تحول المجتمع إلى مجتمع معلوماتي، لأن ذلك سيسهم في زيادة كفاءة وفعالية نظم التعليم، وفي نشر الوعي المعلوماتي.

إن التحدي الذي نواجه هو حتمية التحول إلى مجتمعات يترابط فيها ثلاثي العلم والتكنولوجيا والتنمية، بحيث تكون المجتمعات قادرة على التعامل مع التكنولوجيا كمحرك فعال للتطور يبعدنا عن خطر التخلف والتهميش الاقتصادي والاجتماعي والسياسي لذا أصبح من المحتم مواجهة المتغيرات المتعددة التي يموج بها العالم اليوم، فالتعليم هو أهم وسيلة لبناء الشعوب ومواجهه المتغيرات الهائلة والتحديات الكبيرة فهو البداية الحقيقة للتقدم، فالعالم الجديد الذي يحيط بنا يدفعنا من كل اتجاه لمزيد من التعلم، حيث لا يمكن الهروب منه أو الابتعاد عنه، ولا يمكننا أن نتعلم بكفاءة بعيدا عن تقنيات التعليم العصري بكل منافعها وفوائدها الجديدة وبكل الآثار المترتبة على تقدمها المتسارع والمذهل. (السعدون وعبيد، ١٩٩٩م: ٧٤)

ونظراً للتغيرات الكبيرة التي يشهدها المجتمع العالمي مع دخول عصر ثورة المعلومات وتقنية الاتصالات، فإن برامج المؤسسات التعليمية تواجه تحديات كبيرة في نظمها ولوائحها وطرق تدريسها ومناهجها، وعليه فإن المؤسسات التعليمية في العالم العربي بحاجة إلى إعادة النظر والتطوير في تلك البرامج لتواكب هذه التغيرات. وقد لمس التربويون في الآونة الأخيرة هذه الأهمية، وقد اقتنعت الكثير من الدول بضرورة إعادة النظر في نظامها التربوي، وتكييفه ليتوافق مع عصر تكنولوجيا المعلومات وضرورة أن يستفيد النظام التعليمي مكتسبات وتكنولوجيا الحاسب والاتصالات.

وحيث أن الجامعة معقل الفكر الإنساني في أرفع صوره ومستوياته، وبيت الخبرة في شتى صنوف الآداب والعلوم والفنون؛ لتطبيق النظريات العلمية وصولا إلى أرقى صور التكنولوجيا وهي رائدة التطور والإبداع والتنمية وصاحبة المسئولية في تنمية أهم ثروة يمتلكها المجتمع وهي الثروة البشرية، هذه هي الجامعة أو هكذا ينبغي

أن تكون، فالشكل الحقيقي للتعليم الجامعي هو الذي يكون وثيق الصلة بحياة الأفراد ومشكلاتهم وحاجاتهم وآمالهم وبه يمكن إحداث التنمية الشاملة في جميع المجالات (العريشي، ٢٠٠٧م: ٢).

ويرى (المنيع، ١٤٢١م: ٣٣) أن نجاح تطبيق التقنيات الحديثة له علاقة مباشرة بقبول وتبنى المستخدمين لهذه التقنيات، فالجامعات التقليدية تواجه تحديات مختلفة لتشجيع أعضاء هيئة التدريس لتبنى طرق التدريس المعتمدة على التقنيات الحديثة في تدريسهم للمواد الدراسية حتى تتمكن من البقاء في المنافسة مع الجامعات الافتراضية المعتمدة على التقنيات، ومعنى ذلك أن الجامعات التي لا تعطي أهمية أو حماسا لاستخدام تقنيات التعليم لا تحقق من أهدافها التربوية إلا اليسير بالرغم من الجهود المبذولة في تحقيق هذه الأهداف.

وللاستخدام الأمثل للتكنولوجيات الجديدة ينبغي أن يغير أعضاء هيئات التدريس من بعض آراءهم الخاصة ببعض المعتقدات لديهم، التي يظنون أنه لا ينبغي المساس بها ، ومنها على سبيل المثال تعريف مبدأ الاستقلالية أو الذاتية وفقاً لآرائهم، حيث تعني أن الأستاذ هو الوحيد الذي له الحق في تحديد وتقرير ما الذي يجب أن يقوم بتدريسه، ومتى وأين سيتم هذا التعليم ، وبذلك فهو يتخطى متطلبات الواقع والمتعلمين وكل ما يحيط به من متغيرات.

وفي الدراسة التي أعدها Hall (1991) قام بمناقشة تغيير أدوار أعضاء هيئة التدريس، ويرى ضرورة الاستعانة بأصحاب الآراء والأفكار الجديدة ليحلوا مكان هؤلاء الذين لا يرغبون في التجديد، لأن الاستعانة بمن يؤمن بالتجديد ولديه أفكار جديدة يؤثر على التعليم وأساليب إلقاء المحاضرات والدروس، ومن القضايا الأخرى التي تم بحثها أيضاً في هذه الدراسة مشكلة: مادة وموضوع الدرس حيث يرى أن القائمين بالتدريس في التعليم عن بعد لم يستخدموا مادة وموضوع الدرس استخداماً حسناً.

ويعتبر التعليم عن بعد وسيلة فعالة وهادفة ومهمة للحصول على المعرفة والاكتشافات وقت حدوثها، وذلك لمواكبة متغيرات هذا العصر ومسايرة مستجدا ته في الوقت ذاته، وقد أصبحت المجتمعات التي لا توظف وسائل وإمكانات وطرائق التعليم عن بعد مجتمعات غير متحضرة ويصعب عليها التعايش في هذا العصر المتلاطم بالأمواج المعلوماتية، ومن هذا المنطلق اهتم العالم بالتعليم عن بعد لما له من أهمية واضحة ومميزات عديدة وأصبح محل اهتمام الحكومات والمؤسسات العالمية منها والإقليمية.

ولقد اعتبر(مازن والبريك، ٢٠٠٨م: ٢٨) إن التعليم عن بعد أسلوب من أساليب التعليم والتعليم المستمر الذاتي Continuing Learning الذي أدى إلى

تعزيز نظام التعليم المفتوح Open Learning وقد جاء كغيره من الاتجاهات الحديثة في التربية والتعليم التي عنيت بمواجهة الزيادة الهائلة في حجم المعارف الإنسانية والتطور العلمي ودخول التكنولوجيا مجالات الحياة فهو نظام يجسد حرية نقل المعلومات وحرية الاختيار، لذلك يؤكد التربويون على ضرورة الأخذ بنظام التعليم عن بعد لتحقيق الأهداف التربوية التعليم، ودعمه في المجتمعات العربية لمواكبة التطورات في مجال تكنولوجيا نقل المعلومات، والاستفادة من الطاقات التعليمية المؤهلة.

حيث تلعب دوراً مهماً في العملية التعليمية، غير أنه قبل استخدام أي أداة جديدة في التعليم، لابد من تقييمها واختبار قدرتها وفعاليتها، يدور هذا البحث في سياق استخدام تقنية المعلومات والاتصالات في بيئة التعلم. ويركز بشكل أساسي على التصوير التجسيمي (الهولوجرام) كأداة جديدة من شأنها دعم عمليتي التعلم والتعليم في المؤسسات التعليمية. وبالتالي سيحرص هذا البحث على تحقيق الأهداف التالية، فضلاً عن الإجابة عن استفسارات وتساؤلات البحث.

مشكلة الدراسة:

يتجه العالم نحو التطور واستخدام التقنيات في كافة مجالات ومناحي الحياة، وتعتبر الجامعة منبع الفكر الإنساني، وبالتالي يقع على عاتقها إدارة المعرفة وتخطيطها وتنظيمها ونقلها للمجتمع بكافة أطيافه، خاصة الطلبة، وعلى عضو هيئة التدريس أن يمتلك المهارات والقدرات التي تمكنه من التأثير في معارف الطلبة، بما يخدم المجتمع، والتعلم عن بعد ظهر كنتاج لتطور الفكر الإداري والتربوي في مجال التعليم الجامعي، والتعليم عن بعد يحظى بأهمية بالغة كونه يوفر الوقت والجهد، وتعد تقنيات الهولوجرام من أك ثر التقنيات التي ساعدت القائمين على التعليم عن بعد في إدارة المعرفة ونقلها وتهيئة بيئة تعليمية مناسبة، وبالتالي فإن عضو هيئة التدريس يجب أن يدرك أهميتها ويتجه نحوها ويتقن آلياتها بما ينعكس على ممارساته التدريسية لتحقيق أهداف التربية بشكل عام، وأهداف التعليم عن بعد بشكل خاص.

وتواجه الجامعات السعودية تحديات مختلفة، منها يتعلق بالكم الهائل من التطورات المحيطة، والتسارع الذي يعيشه المجتمع السعودي والحاجة إلى توظيف التقنيات في كافة مجالات الحياة، وبناءً على ذلك هناك حاجة ماسة لتطوير مخرجات التعليم لتتوافق مع سوق العمل، هذا من ناحية؛ ومن ناحية أخرى فإن الجامعات السعودية تعيش حالة تنافس شديد، وتسعى كافة الجامعات إلى استحداث أفضل التقنيات لجذب انتباه الطلبة، وكسب رضاهم وولائهم، وكون الباحثة أحد العاملين بجامعة الأميرة نورة ترى بتقنية التصوير التجسيمي آلية تحسن أداء عضو هيئة التدريس، وتمكنه من استغلال وقته بما يعود بالنفع على طلبته، وبما يحقق أهداف التعليم عن بعد. لذا

تنحصر مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس التالي: ما مدى وعي أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة بتقنية التصوير التجسيمي (الهولوجرام) في التعليم عن بعد؟

وينبثق عن السؤال الرئيس مجموعة من الأسئلة الفرعية وهي على النحو الآتي:-

١. ما أهمية تقنية الهولوجرام في التعليم عن بعد من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة؟

٢. ما اتجاهات أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة نحو تقنية الهولوجرام في التعليم عن بعد بجامعة الأميرة نورة؟

٣. ما الصعوبات التي تواجه أعضاء هيئة التدريس في استخدام تقنية الهولوجرام في التعليم عن بعد بجامعة الأميرة نورة؟

٤. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في وعي أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة بتقنية التصوير التجسيمي (الهولوجرام) في التعليم عن بعد تعزى لمتغيرات (الدرجة العلمية، نوع الكلية، سنوات الخبرة)؟

أهداف الدراسة:

تسعى الدراسة إلى تحقيق ما يلي:

- تحديد وتوضيح مفهوم وأهمية وخصائص تقنية الهولوجرام بالنسبة لعضو هيئة التدريس في التعليم عن بعد.
- الكشف عن إدراك أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة بأهمية توظيف تقنية التصوير التجسيمي (الهولوجرام) في التعليم عن بعد.
- التعرف إلى اتجاهات أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة نحو تقنية الهولوجرام في التعليم عن بعد بجامعة الأميرة نورة.
- تحديد أهم الصعوبات التي تواجه أعضاء هيئة التدريس في استخدام تقنية الهولوجرام في التعليم عن بعد بجامعة الأميرة نورة.
- الكشف عن الفروق في وعي أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة بتقنية التصوير التجسيمي (الهولوجرام) في التعليم عن بعد تبعاً لمتغيرات (الدرجة العلمية، نوع الكلية، سنوات الخبرة).

فروض الدراسة:

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في وعي أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة بتقنية التصوير التجسيمي (الهولوجرام) في التعليم عن بعد تعزى لمتغير الدرجة العلمية.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في وعي أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة بتقنية التصوير التجسيمي (الهولوجرام) في التعليم عن بعد تعزى لمتغير نوع الكلية.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في وعي أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة بتقنية التصوير التجسيمي (الهولوجرام) في التعليم عن بعد تعزى لمتغير سنوات الخبرة.

أهمية الدراسة:

- تعد الدراسة مهمة كونها تتعلق بأحدث التقنيات المستخدمة في التعليم عن بعد، وهي تقنية التصوير التجسيمي.
- تكمن أهمية الدراسة كونها تبحث في وعي وإدراك أعضاء هيئة التدريس لتقنيات التصوير التجسيمي، واتجاهاتهم نحوها.
- تفيد نتائج الدراسة الحالية أعضاء هيئة التدريس في جامعة الأميرة نورة بشكل خاص، والجامعات السعودية بشكل عام، كونها تلقي الضوء على تقنيات التصوير التجسيمي، واستخداماتها، بما ينعكس على قدراتهم في توظيفها والاستعانة بأهم خصائصها.
- تفيد نتائج الدراسة الحالية القائمين على الجامعات التي تتبنى التعليم عن بعد، حيث تعرض عليهم وعي عضو هيئة التدريس بتقنيات التصوير التجسيمي، واتجاهاتهم نحوها وأهم الصعوبات التي تواجههم، وهذا يفتح آفاقاً لطرح تدريبات مناسبة، وتبني استراتيجيات لمواجهة تلك الصعوبات.
- تفيد نتائج الدراسة الباحثين والمهتمين، كونها تعرض عليهم إطاراً نظرياً وميدانياً في مجال التصوير التجسيمي في التعليم عن بعد، بما يفتح آفاقاً لدراسات مستقبلية.

حدود الدراسة:

- الحدود الموضوعية: اقتصرت الدراسة على البحث في مدى وعي أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة بتقنية التصوير التجسيمي (الهولوجرام) في التعليم عن بعد؛ وذلك من حيث إدراكهم لأهميتها، واتجاهاتهم نحوها، وأهم

الصعوبات التي تواجههم في تطبيقها.

- الحدود الزمنية: اقتصرت الدراسة على الفصل الدراسي الأول من العام الجامعي (١٤٣٥/ ١٤٣٦هـ).
- الحدود المكانية: أجريت الدراسة على أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن بالرياض.
- الحدود البشرية: طُبقت الدراسة على عينة من أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن.

مصطلحات الدراسة:

التصوير التجسيمي (الهولوجرام):

يعرف التصوير التجسيمي بأنه حزمة من الموجات الضوئية التي تصطدم بالجسم المراد تصويره وتقوم بتخطيطه، ورسم أبعاده ونقل الصورة عبر جهاز يطلق عليه (الهولوجرام) مع إطلاق أشعة مضيئة على الجسم المنقول ليظهر واضح المعالم دون القدرة على لمسه.

يعرف إجرائيا بأنه تصوير لعضو هيئة التدريس بشكل ثلاثي الأبعاد بواسطة تقنية معينة موجودة داخل الجامعة ثم نقل هذا التصوير الثلاثي الأبعاد إلى جامعة أخرى في أي مكان بالعالم ، بحيث يستطيع الطالب رؤية عضو هيئة التدريس بشكل ثلاثي الأبعاد وكأنه أمامه ويستطيع التحاور معه مباشرة ولكن لا يستطيع لمسه.

التعليم عن بعد

يعرف إجرائيا بأنه العملية التعليمية التي يكون فيها اتصال غير مباشر بين الطالب والمعلم، بحيث يكونوا متباعدين مكانياً، وتحدث العملية التعليمية تزامنيا أو غير تزامنيا ويتم الاتصال بينهم عن طريق تقنية الهولوجرام.

الإطار النظري:

تقنية التصوير التجسيمي (الهولوجرام):

تتألف الكلمة اليونانية hologram من المقطعين holos بمعنى "التصوير الشامل" وgram بمعنى "المكتوب". والهولوجرام تسجيل ثلاثي الأبعاد لتداخلات بين موجات ضوء الليزر (Universal Hologram , 2009)، والهولوجرام هو تصوير مجسم ثلاثي الأبعاد بدرجه عالية جداً، حيث إنها حزمه من الموجات الضوئية التي تصطدم بالجسم المراد تصويره وتقوم بتخطيطه ثم تقوم الموجات الضوئية بنقل بيانات

الجسم التي قامت الأداة بتخطيطه عن التخطيط الثلاثي الأبعاد حيث هذه التكنولوجيا تعتمد على تسجيل موجه الجسم و على جهاز اسمه الهولوجرام، بحيث إذا أضيء يكون من الممكن إعادة تكوين صدر الموجه.

صور الهولوجرام تتكون فى الفضاء الثلاثى الأبعاد ليس على حائط ولا على جسم صلب أو على ماء وتكون واضحة جدا بالإضافة إلى إمكانية احتوائها على عنصر الحركة وكأنك ترى الشخص أمامك.

في عام ١٩٤٧ قام دينيش جابور عالم الفيزياء المجري الذي يعمل في أبحاث تطوير المجهر الإلكتروني، باكتشاف التقنية الأساسية للتصوير ثلاثي الأبعاد. غير أن هذه التقنية لم يتم الانتفاع منها بالكامل حتى ستينيات القرن العشرين حينما أتقن العالم تطويع تقنية الليزر. تم التوصل إلى تقنية التصوير ثلاثي الأبعاد في عام ١٩٦٢م على يد علماء في كل من الولايات المتحدة الأمريكية والاتحاد السوفييتي. لكن التقنية تطورت وتقدمت بشكل ملحوظ منذ الثمانينيات بفضل أجهزة الليزر الصلبة قليلة التكلفة التي غدت متاحة للمستهلكين، مثل مشغلات أقراص الفيديو الرقمية (Chavis, j. , 2009).

تعمل تقنية الهولوجرام ثلاثي الأبعاد من خلال خلق وهم صورة ثلاثية الأبعاد. يتم إسقاط مصدر ضوء على سطح الجسم ثم تشتيته، في حين يقوم مصدر ضوء ثانٍ بإضاءة الجسم لخلق تداخل بين المصدرين، فيتفاعل مصدراً الضوء معاً ويتسببا في حدوث حيود للضوء يظهر كصورة ثلاثية الأبعاد.

كيف تعمل تقنية الهولوجرام (Hologram) في التعليم عن بعد:

تقنية الحصول على الهولوجرام كما هو موضح بالشكل رقم (١) أدناه، حيث تسقط حزمة من أشعة الليزر على مجزئ لحزمة الأشعة (splitter) فتنقسم جزأين ينفذ الجزء الأول من الأشعة ليصل إلى مرآة مستوية مثبته فتنعكس الأشعة لتسقط على اللوح الفوتوغرافى، وتسمى بأشعة المرجع (Reference beam)، ويسقط الجزء الثانى من الأشعة على الجسم المراد تصويره وتنعكس هذه الأشعة من جميع نقاط سطح الجسم حاملة للمعلومات عنه لتصل اللوح الفوتوغرافى وتسمى هذه الأشعة بأشعة الجسم (Objective beam)، تلتقى أشعة المرجع وأشعة الجسم على اللوح الفوتوغرافى وتكون النتيجة نمط مركب من تداخل تلك الأشعة يسجل على اللوح الفوتوغرافى وبعد تحميض اللوح الفوتوغرافى يظهر نمط تداخل الأشعة فى صورة مناطق مظلمة وأخرى مضيئة ويسمى اللوح الفوتوغرافى بعد تحميضه وتسجيل نمط التداخل عليه بالهولوجرام يلزم بعد ذلك إعادة تكوين الصورة وذلك بإضاءة الهولوجرام بالأشعة المرجع وبالنظر خلاله تظهر صورة مجسمة تماثل الجسم تماما ومسجلة لجميع دقائق

الجسم فى ثلاثة أبعاد. يمكن تسجيل أكثر من صورة واحدة على نفس اللوح الفوتوغرافى وذلك باستخدام عدد من الأشعة المرجع فى اتجاهات مختلفة وتكون كل صورة مستقلة عن الأخرى. كما يمكن تخزين عشرات الصور على هولوجرام واحد ويمكن الحصول على صور ملونة لجسم بأبعاده الثلاثة على هولوجرام واحد وذلك باستخدام ثلاثة حزم من أشعة الليزر ذات الألوان المختلفة ويضاء الهولوجرام فى هذه الحالة بالأشعة البيضاء.

يحتوى الهولوحرام (أو اللوح الحافظ لنموذج التداخل) على توزيع معقد من المناطق الشفافة و الداكنة التى تناظر أهداب التداخل المضيئة و المظلمة، و عندما يضاء بشعاع مشابه تماما للشعاع المرجعى الأصلى فإنه الشعاع سوف ينفذ من خلال المناطق الشفافة و يُمتَصّ فى المناطق الداكنة بدرجات متفاوتة مكونا بذلك موجة نافذة مركبة، هى الموجة المركبة للجسم الأصل. وعلى هذا فإن الحصول على الهولوغرافى يتم على مرحلتين: الأولى: تسجل فيها أنماط التداخل ثم الحصول على الهولوغرام، والثانية: يتم فيها إضاءة الهولوغرام بطريقة معينة بحيث يكون جزء من الشعاع النافذ من الهولوغرام مطابقا لموجة الجسم الأصل، فنرى صورة ماثلة فى الهواء أمامنا وكأنها الجسم الأصلى. أنواع الهولوغرام توجد أنواع مختلفة من الهولوغرام، فهناك الهولوغرام الشريحى الرقيق (Plane Hologram)، وهناك الهولوغرام الحجمى السميك (Volume Hologram) وهى إما أن تكون من النوع الامتصاصى (Absorption) أو من النوع الطورى(phase). جميعا تقوم على نفس المبدأ، وهو تسجيل سعة وطور الموجة. استخداماته أما استخداماته فكثيرة منها: التصور الهولوجرامى يمكن تطبيقها على مجموعة متنوعة من الأغراض مثل تسجيل الصور، الترويج للتجارة، كأكشاك لعرض المنتجات أو التحف وغيرها، منع التزوير بإضافة شريطا مجسما مطبوعا على ظهر بطاقات الاعتماد. أو وضع العلامات التجارية على أغلفة السلع. كما يمكن أن يستخدم لتخزن المعلومات بكثافه عالية داخل البلورات. فتقنيات التخزين الحالية مثل البلو راى (Blu-ray) تصل حد معين محدود حسب سطح وسائط التخزين على عكس التصوير المجسم فانه يستطيع تسجيل البيانات على كامل حجم وسائط التخزين بدلا من سطح وسائط التخزين فقط.

ويمكن تلخيص طريقة عمل الهولوجرام فى خمسة خطوات كما حددها (سكيك، ٢٠٠٧م : ٧) كالتالي:

١- يتم توجيه شعاع الليزر إلى مجزئ الضوء والذي يقوم بفصل شعاع الليزر إلى شعاعين.

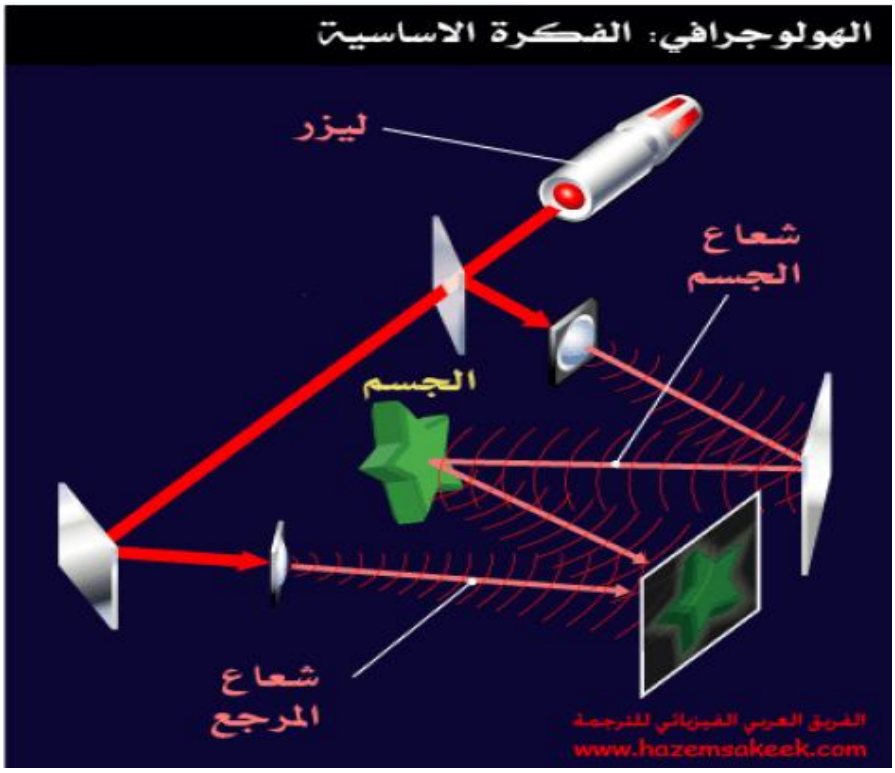
٢- يتم استخدام المرايا لتوجيه مسار الشعاعين إلى الهدف المحدد لكل منهما.

٣- يمر كلا الشعاعين عبر عدسة مفرقة لتتحول حزمة الضوء المركزة إلى حزمة عريضة.

٤- يتم توجيه أحد الشعاعين إلى الجسم المراد تصويره ونسمي هذا الشعاع بشعاع الجسم Object beam فينعكس الشعاع عن الجسم ويسقط على الفيلم

٥- يتم توجيهه إلى الفيلم مباشرة الشعاع الثاني والذي نسميه الشعاع المرجع reference beam باستخدام المرايا.

ويوضح الشكل رقم (١): الفكرة الأساسية وخطوات استخدام تقنية التصوير التجسيمي بالهولوجرافي:



شكل (١): طريقة عمل الهولوجرام

وترى الباحثتان بأن تقنيات التصوير التجسيمى تساعد أعضاء هيئة التدريس في نقل المحتوى التدريسي بطرق أكثر تفاعلية، حيث يمكن توظيفها في نقل المعلومات

مرفقة بالأشكال والرسوم ذات العلاقة، كما يمكن لعضو هيئة التدريس عرض نفسه أثناء الشرح خاصة وأن لغة الجسد لها أثراً فى فهم الطلبة للمعرفة التى ينقلها عضو هيئة التدريس.

كما أن التعليم عن بعد بحاجة إلى تقنيات متعددة لتناقل المعرفة ومساعدة الطلبة على اكتساب المهارات والقدرات، وعلى عضو هيئة التدريس استغلال كافة التقنيات وكافة الممارسات لأجل نقل المعرفة لنجاح أسس ومنطلقات التعليم عن بعد، بمعنى أن التصوير التجسيمى تعد تقنية تساعد فى تحقيق أهداف التعليم عن بعد، وتعزز الميول نحوه.

خصائص الهولوجرام وتطبيقاته (Hologram):

خواص الهولوجرام:

١. إمكانية رؤية الجسم من كل الاتجاهات و رؤية أعماق الفتحات والثقوب عليه.

٢. إن رؤية طرف واحد يخفى الآخر، فإذا نظرنا إلى الجزء الأيمن من الوجه اختفى الأيسر.

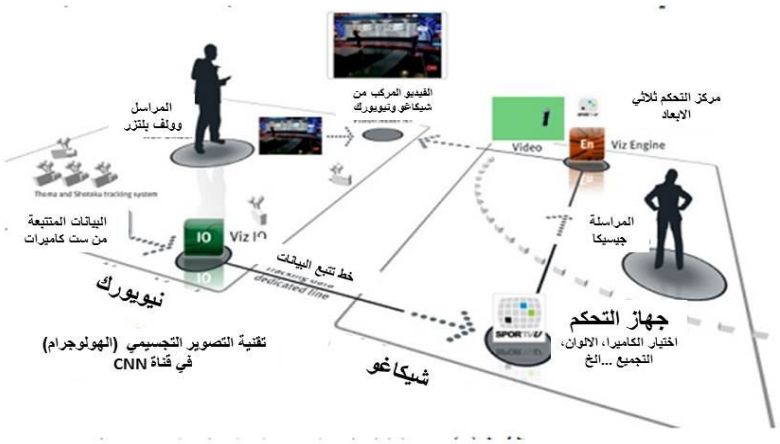
٣. إذا تحطم الهولوغرام، فإمكاننا استعادة الصورة بتعريض أى شظية (قطعة) منه لشعاع الليزر، ولكن تكون شدة إضاءة الصورة المجسمة ضعيفة.

٤. بالإمكان تصوير عدة صور هولوغرافية على لوح واحد ولا يحصل بينها تشويش أو تداخل.

٥. وجد أنه بالإمكان تخزين ١٠٣ رمز (بت) فى كل سنتيمتر مكعب من بلورة فعالة ضوئيا. وهذا يعنى تخزين معلومات محتواه فى خمسة ملايين مجلد، كل مجلد يحتوي على ٢٠٠ صفحة، و كل صفحة بها ١٠٠٠ كلمة و كل كلمة تتكون من سبعة أحرف! وذلك في بلورة مكعبة لا يزيد حجمها عن عقلة الأصبع.! (سكيك ، ٢٠٠٧م)

وكاله الاخبار العالمية CNN كانت أول قناه تتحدث مع مراسيليها بتقنيه الهولوجرام، بناء على التقدم الهائل الذى شهدته هذه التقنية، بدأ العديد من العلماء ينتفعون من تقنية الهولوجرام ثلاثى الأبعاد انتفاعاً أكبر. بل استطاع العلماء نقل الأفراد من مكان إلى آخر دون الحاجة للسفر. قد يبدو هذا الكلام مأخوذاً من أحد أفلام الخيال العلمى أو من برنامج تلفزيونى، لكن هذه الظاهرة حدثت بالفعل أثناء الانتخابات الأمريكية عام ٢٠٠٨، حينما استخدمت الأشعة لنقل صورة جيسيكا يلين من شيكاغو إلى أستوديو وولف بليتزر فى نيويورك فى عرض واقعى جداً (الشكل ٢). جذبت هذه الواقعة اهتمام ملايين المشاهدين الذين أرادوا مشاهدة تأثير الهولوجرام عبر مقطع يوتيوب. بل إن

عبارة (CNN Hologram) احتلت المرتبة ٢٢ كأكثر عبارة يتم البحث عنها فى محرك بحث جوجل عقب العرض بوقت قصير(welch , 2008).



الشكل(٢): مخطط لهولوجرام سي إن إن (سيراو، ٢٠٠٨)

استمراراً لهذه الجهود، قامت شركة Musion System باستخدام تقنية العرض ثلاثي الأبعاد في نظامها TelePresence من Cisco لتقديم أول عرض افتراضي في الوقت الحقيقي (شركة Musion System، ٢٠٠٩). وبهذا خرجت تقنية الهولوجرام ثلاثي الأبعاد من عالم الخيال العلمي وأوشكت أن تصبح تقنية رائجة بين دول العالم المختلفة. الآن تستطيع صور هولوجرام TelePresence ثلاثية الأبعاد بالحجم الطبيعي أن تتفاعل مع الجمهور البعيد، سواء كانت لفرقة غنائية تقدم عروضها على المسرح، أو لسياسي يلقي خطاباً رئيسياً، أو لمدير تنفيذي يعقد اجتماعاً تفاعلياً مع زملائه حول العالم.

استخدامات تقنية الهولوجرام في التعليم الالكتروني عن بعد:

لتقنية الهولوجرام في التعليم الالكتروني استخدامات مهمة جداً، فهي تقنية يمكن استخدامها في الكثير من المجالات ابتداءً من الألعاب في المنزل وحتى المحاضرات الجامعية، ويمكن أن تستخدم كوسيلة تعليمية سواء في التفاعل مع المادة العلمية، أو تسجيل المحاضرات بأبعاد ثلاثية مما يوفر تكلفة استدعاء المحاضرين

العالميين للتدريس في جامعة معينة، بل ويمكن أن يقوم هذا المحاضر بإلقاء محاضرة في عدة جامعات في آن واحد، ويمكن الانتفاع في مجال التعليم من تقنية الهولوجرام ثلاثي الأبعاد بطرق وأشكال مختلفة. فعلى سبيل المثال: يتيح الهولوجرام الآن إمكانية تدريس الطلاب بمساعدة "معلم افتراضي" قد يكون على بُعد آلاف الكيلومترات. تمتاز هذه التقنية بأن المعلم الهولوجرامي يظهر وكأنه في الصف الدراسي، ويمكنه رؤية الطلاب والحديث معهم وكأنما يتواجدون جميعاً في نفس الغرفة ، وفي حفل افتتاح جامعة الملك عبدالله للعلوم والتقنية (كاوست) تم تطبيق هذه التقنية بحيث انتقلت صورة مجسمة لمدير مشروع مدينة الملك عبدالله الاقتصادية الدكتورة أحمد اليماني لمسرح الافتتاح وكأنه أمام الحضور بالرغم من وجوده في مكان آخر، وأفاد بأن هذه التقنية ستعمل بأيدي سعودي من خلال شركتي إثراء السعودية بالتعاون مع شركة سيسكو العالمية.

وقد نشر سانتوش (Santosh, 2013) في موقع EduTechReview المتخصص في المقالات العلمية موضوع عن التعريف بتقنية الهولوجرام واهميته في عملية التعليم حيث يساعد على الاستفادة من خبرات الأساتذة الموهوبين أو المربين بشكل مباشر، كما يمكن تبادل معارفهم مع الآلاف من الطلاب على مستوى العالم في نفس الوقت، وهذه التقنية قريبة من مماثلة مفهوم MOOCs لكنه أكثر فعالية لأنه يمكن للمتعلمين أن يرون المعلمين بشكل ثلاثي الأبعاد، كما يمكن أن تعقد هذه المحاضرات في قاعات متعددة للاستفادة من نفس المعلم لجميع القاعات أي أنها اقتصادية وتوفر الوقت.

وبدلاً من عرض شريط فيديو لعملية أو تجربة، يمكنك جعل الطلاب يشعرون كما لو كانوا يشاهدون على الهواء مباشرة. الحضور عن بعد الثلاثية الأبعاد يمكن أن تجلب لك D٣ التوضيح المباشر لعمليات من قبل الخبراء. أنها تساعد ليس فقط المتعلمين البصرية ولكن يجعل المتعلمين حركي يتعلم من خلال مشاهدة مثال في D٣ أيضا.

كما يمكن الاستفادة من تقنية الهولوجرام في ربط الفصول الدراسية عن بعد على الصعيد العالمي حيث يمكن الاستفادة من هذه التقنية في تعلم لغات مختلفة عن طريق ربط فصل يتحدث اللغة الاسبانية مع فصل يتحدث اللغة الانجليزية مثلاً، فيؤدي إلى انخراط المتعلمين مع بعضهم البعض في محادثات جماعية وبشكل أكثر واقعية مما يزيد من تفاعل المتعلمين بعضهم ببعض.

كما تمكن تقنية الهولوجرام الطلاب من أخذ جولة افتراضية ثلاثية الأبعاد في المواقع التاريخية والرحلات الميدانية الافتراضية بحيث تسمح للطلبة بزيارة أماكن يصعب عليهم زيارتها بشكل حقيقي مثل قلعة تيودور أو حديقة وطنية أو متحف.

ويعد التصوير التسجيمي امتداداً لتقنيات الواقع الافتراضي، لكنها تختلف في مجالات عدة بأنها لا تحتاج وسيلة نقل البيئة الافتراضية، وهذا أهم ما يميزها كتقنية للتعليم عن بعد، ويمكن استغلال مميزاتها في التعليم عن بعد في مجالات متعددة أهمها:

١- استقطاب أعضاء هيئة تدريس من جامعات عالمية.

٢- حضور ندوات ومناقشة محاضرات عبر الاتصال بالإنترنت.

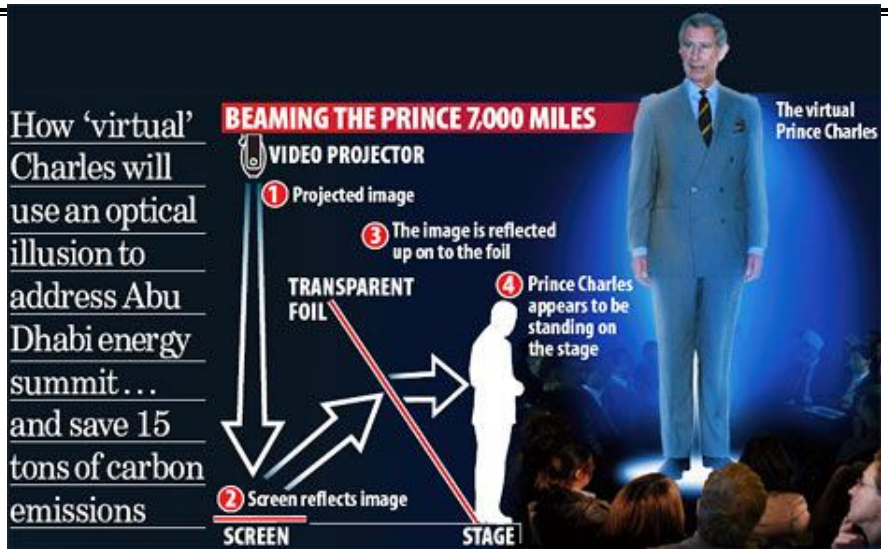
٣- الاستفادة من بعض التجارب ومحاكاة بعض المختبرات العلمية بشكل فوري وفي نفس الوقت.

٤- يمكن للطلبة زيارة معارض علمية ومشاهدة ندوات ومؤتمرات ومحاضرات دون تكلفة السفر إليها.

٥- تجعل الطالب مرتبطاً بعضو هيئة التدريس في أوقات غير الدوام الرسمي.

٦- يمكن لعضو هيئة التدريس أن يقدم بعض الإرشادات لطلبته خارج إطار الجامعة، وهذا يحقق أهداف التعليم عن بعد.

كما يمكن لتقنية الهولوجرام تحسين العملية التعليمية من خلال مقابلة المشاهير اللذين يصعب الانتقال اليهم (شكل ٣) أو إعادة أحياء شخصيات شهيرة عاشت في الماضي، لتتحدث عن نفسها وتشرح نقطة معينة . فمثلاً يزخر تاريخ العالم بالفلاسفة العظام والمفكرين الكبار، ولن تجد في العالم من هو أشهر من الفيلسوف اليوناني "أفلاطون". لكننا للأسف لا نستطيع التحدث مع "أفلاطون" لأنه من زمن مضى، في حين يمكننا الانتقال من الحاضر إلى المستقبل بمساعدة تقنية الهولوجرام ، ففي مشروع Alive Gallery المقام في سيول استطاعت تقنية الهولوجرام الأبعاد إعادة بث الحياة في ٦٢ تحفة فنية عالمية الشهرة من الأعمال الفنية الغربية، بحيث يمكننا بفضل هذا المشروع مشاهدة "الموناليزا" وهي تجيب عن أسئلة الطلاب ، مثل "لماذا ليس لديك حاجبان؟" فتجيب قائلة: "في العصر الذي عشت فيه، كانت جبهة المرأة العريضة من علامات الجمال... لذا ازالت أغلب النساء حواجبهن ليصبحن جميلات". كما يمكننا مشاهدة الفنان "مايكل أنجلو" وهو يشرح أسلوب التصوير الذي استخدمه في رسم لوحته "الحكم الأخير" The Last Judgment، ويشرح عمله في تحفة فنية أخرى رسمها على سقف كنيسة سيستين. (Cho , J. 2008).



شكل (٣): الأمير تشارلز يظهر في أبوظبي كتصوير هولوجرامي (Mail News، ٢٠٠٧)

الانتقادات التي وجهت لتقنية الهولجرام ثلاثي الأبعاد:

واجهت تقنية التصوير التجسيمي انتقادات متعددة خاصة بداية ظهورها، ومن أهم هذه الانتقادات والعيوب ما أشار إليه (Bobolicu , 2009) التكلفة المرتفعة للتقنية، إضافة إلى مشكلات الاتصال بالإنترنت، حيث تحتاج التقنية إلى مساحة واسعة وسرعة فائقة لنقل البيانات والمعلومات والأجسام التصويرية، كذلك واجهت انتقادات حول أن عمليات التعلم تستند إلى العلاقة بين الطالب وعضو هيئة التدريس.

لكن ترى الباحثتان بأن هذه الانتقادات كانت سابقاً مؤثرة، أما في وقتنا الحالي وفي ضوء التقنيات المعاصرة أصبحت أقل تأثيراً، حيث أن خدمات الانترنت زادت على المستوى العالمي، كذلك فإن استخدام التقنية لم يعد مكلفاً بالصورة التي بدأ بها، ويمكن لهذه التقنية أن توفر الجهد والوقت، فعلى سبيل الذكر لا الحصر، لو كان عضو هيئة تدريس مشاركاً في ندوة ما، وصعب عليه الوصول إلى البلد المستضيف يمكنه من خلال التقنية عرض أوراقه البحثية أو طرح محاضرته دون تكلفة السفر والوقت، وبالتالي فإنها تكسر حواجز الزمان والمكان.

دراسة وعي الأعضاء واتجاهاتهم نحو هذه التكنولوجيا:

تعد تقنية التصوير التجسيمي من الممارسات المتعلقة بأعضاء هيئة التدريس التي تعتمد على قدراته ومهاراته التقنية، وهناك توجهاً نحو تدريب وتعزيز إمكانات

أعضاء هيئة التدريس في استخدام أمثل الطرق من أجل الوصول إلى تعليم جامعي قادر على تحقيق أهدافه، وتعد دراسة الاتجاهات نحو آليات التعليم الحديثة ذات أهمية بالغة، لاسيما وأن الاتجاه الايجابي دافعاً نحو استخدامها والبحث عن آليات لتوظيفها في عملية التدريس؛ علماً بأن الاتجاه يعبر عن استعداد مكتسب ثابت نسبياً لدى الأفراد يحدد استجابات الفرد حيال بعض الأشياء والأفكار أو الأشخاص، ولكل فرد اتجاه نحو الآخرين، واتجاه نحو ذاته (ولي ومحمد، ٢٠٠٤: ١٤١)، أو هو استعداد نفسي تظهر محصلته في وجهة نظر الفرد حول موضوع من الموضوعات سواء أكان اجتماعياً، أو اقتصادياً، أو سياسياً، أو حول قيمة من القيم كالقيم الدينية، أو الجمالية، أو الاجتماعية، أو حول جماعة ما، ويعبر عن هذا الاتجاه تعبيراً لفظياً، بالموافقة أو الرفض، ويمكن قياسه بإعطاء درجة للموافقة أو المعارضة، أو المحايدة (أبو النيل، ٢٠٠٩: ٣٥٤). ودراسة الاتجاهات نحو التقنيات الجديدة له مكانة واسعة من البحث والتطوير، كون الاتجاه استعداد للممارسة، وترى الباحثتان بأن إدراك عضو هيئة التدريس لأهمية التقنيات المتعلقة بالتصوير التجسيمي، والاتجاه سواء أكان معرفياً أو وجدانياً أو سلوكياً يعزز قدرته على استغلال هذه التقنيات.

التوجه النظري والمبادئ النظرية التي يقوم بها البحث:

واطلعت الباحثتان على عدد من نظريات التعلم وذلك لتحديد المنطلقات النظرية والتوجهات الأدبية المتعلقة باستخدام تقنية التصوير التسجيمي في التعليم الجامعي، وتوصلت الباحثتان إلى أن تقنية التصوير التسجيمي ترتكز على مبادئ التعلم البنائي، حيث أن النظرية البنائية رؤية في نظرية التعلم ونمو مهارات ومعارف الطلبة، تقوم على الطالب نفسه، بأن يكون نشطاً في بناء أنماط تفكيره، نتيجة تفاعل قدراته الفطرية مع خبراته السابقة. والبنائية مصطلح واسع يستخدم من زوايا مختلفة، والنظرة التربوية للبنائية هو أن يقوم المتعلمون ببناء الفهم الخاص بهم للموضوعات التي يقومون بدراستها في ضوء خلفياتهم السابقة بدلاً من تقديمها جاهزة لهم من قبل المعلم (Kauchak & Eggen, 2004: 281). وهذا يمكن استغلاله من خلال تقنية التصوير التجسيمي، حيث إن عضو هيئة التدريس يمكن أن يكون ميسراً ومحفزاً لطلبته حتى لو كان بعيداً عنهم، أو في أوقات غير أوقات الدوام الرسمي.

منهجية الدراسة وإجراءاتها:

تناولت الباحثتان في هذا الفصل إيضاحاً لمنهج الدراسة، ومجتمع الدراسة، وأدوات الدراسة، والإجراءات التي استخدمت في تقنين أدوات الدراسة (التحقق من صدق أدوات الدراسة وثباتها) وأهم الخطوات التي اتبعتها الباحثة لتنفيذ دراستها الميدانية،

والأساليب الإحصائية التي استخدمتها الباحثة في تحليل بيانات الدراسة، وذلك على النحو التالي:

١. منهج الدراسة:

استخدمت الدراسة الحالية المنهج الوصفي التحليلي، والذي يُعرف بأنه" وصف الظاهرة التي يراد دراستها وجمع أوصاف ومعلومات عنها "وهو" أسلوب يعتمد على دراسة الواقع ويهتم بوصفه وصفاً دقيقاً ويعبر عنه تعبيراً كيفياً أو تعبيراً كميا "(قنديلجي، ٢٠٠٨: ص١٢٩) كما يعرفه عبيدات وآخرون (٢٠١١م) بأنه "وصف الظاهرة التي يراد دراستها وجمع أوصاف ومعلومات عنها "وهو" أسلوب يعتمد على دراسة الواقع ويهتم بوصفه وصفاً دقيقاً ويعبر عنه تعبيراً كيفياً أو تعبيراً كميا" (عبيدات وآخرون٢٠١١م: ١٧٦). ويرى فان دالين (٢٠٠٧م) المنهج الوصفي بأنه المنهج الذي "يجمع الباحثون الأكفاء الأدلة على أساس فرض أو نظرية ما، ويقومون بتبويب البيانات وتلخيصها بعناية ، ثم يحللونها بعمق في محاولة لاستخلاص تعميمات ذات مغزى تؤدي إلى تقدم المعرفة"(فان دالين،٢٠٠٧م: ٣٢٦).

٢. مجتمع وعينة الدراسة:

يُعرف مجتمع الدراسة بأنه" جميع مفردات الظاهرة التي يدرسها الباحثة وبذلك فإن مجتمع الدراسة هو جميع المفردات أو الأشياء الذين يكونون موضوع مشكلة الدراسة (عبيدات وآخرون، ٢٠١٢م: ٩٦).

تكون مجتمع الدراسة من جميع أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن، واختارت الباحثتان عينة من (١٠٠) عضو هيئة تدريس، تم تطبيق استبانة الدراسة إلكترونياً عليهم.

٣. خصائص مفردات عينة الدراسة:

تقوم هذه الدراسة على عدد من المتغيرات المستقلة المتعلقة بالخصائص الشخصية والوظيفية لأفراد عينة الدراسة متمثلة في (الدرجة العلمية، نوع الكلية، عدد سنوات الخبرة)، وفي ضوء هذه المتغيرات يمكن تحديد خصائص عينة الدراسة على النحو التالي:-

جدول رقم (١): توزيع أفراد عينة الدراسة وفقاً لمتغير الدرجة العلمية.

الدرجة العلمية	التكرار	النسبة
معيد	14	14.0
محاضر	24	24.0
أستاذ مشارك	16	16.0
أستاذ مساعد	43	43.0
أستاذ	3	3.0
المجموع	١٠٠	٪١٠٠

يُظهر استعراض الجدول السابق الخاص بتوزيع أفراد عينة الدراسة وفقاً لمتغير الدرجة العلمية، أن (٤٣٪) من إجمالي أفراد عينة الدراسة درجتهن العلمية (أستاذ مساعد)، في حين وجد أن (٢٤٪) من إجمالي أفراد عينة الدراسة درجتهن العلمية (محاضر)، كما وجد أن (١٦٪) من إجمالي أفراد عينة الدراسة درجتهن العلمية (أستاذ مشارك) ، بينما وجد أن (١٤٪) من إجمالي أفراد عينة الدراسة درجتهن العلمية (معيد)، وأخيراً وجد أن (٣٪) من إجمالي أفراد عينة الدراسة درجتهن العلمية (أستاذ). وهذه النتيجة تدل على ارتفاع الدرجات العلمية بين أفراد عينة الدراسة، مما يخدم أهداف الدراسة وذلك للحصول على استجابات دقيقة وعلمية حول مشكلة الدراسة، مما يساعد في التوصل إلى أفضل التوصيات والمقترحات.

جدول رقم (٢): توزيع أفراد عينة الدراسة وفقاً لمتغير نوع الكلية.

نوع الكلية	التكرار	النسبة
كليات إنسانية	48	48.0
كليات علمية	28	28.0
كليات صحية	24	24.0
المجموع	١٠٠	٪١٠٠

يتضح من الجدول السابق الخاص بتوزيع أفراد عينة الدراسة وفقاً لنوع الكلية، أن (٤٨٪) من إجمالي أفراد عينة الدراسة ينتسبن (لكيات إنسانية)، في حين وجد أن (٢٨٪) من إجمالي أفراد عينة الدراسة ينتسبن (لكليات علمية)، وأخيراً وجد أن (٢٤٪) من إجمالي أفراد عينة الدراسة ينتسبن (لكليات صحية).

جدول رقم (٣): توزيع أفراد عينة الدراسة وفقاً لعدد سنوات الخبرة

عدد سنوات الخبرة	التكرار	النسبة
أقل من ٥ سنوات	25	25.0
من ٥ إلى ١٠ سنوات	16	16.0
أكثر من ١٠ سنوات	59	59.0
المجموع	١٠٠	١٠٠٪

من خلال استعراض الجدول السابق الخاص بتوزيع أفراد عينة الدراسة وفقاً لعدد سنوات الخبرة، يتبين أن (٥٩٪) من إجمالي أفراد عينة الدراسة عدد سنوات خبرتهن (أكثر من ١٠ سنوات)، في حين وجد أن (٢٥٪) من إجمالي أفراد عينة الدراسة عدد سنوات خبرتهن (أقل من ٥ سنوات)، وأخيراً وجد أن (١٦٪) من إجمالي أفراد عينة الدراسة عدد سنوات خبرتهن تتراوح ما بين (٥ إلى ١٠ سنوات). وهذه النتيجة تدل على ارتفاع سنوات الخبرة بين مفردات عينة الدراسة.

٤. أداة الدراسة:

استخدم في الدراسة الاستبانة كأداة لجمع البيانات اللازمة لهذه الدراسة باعتبارها أنسب أدوت البحث العلمي التي تتفق مع معطيات الدراسة وتحقيق أهدافها للحصول على معلومات وحقائق مرتبطة بواقع معين (عبيدات وآخرون، ١٩٩٨م :١٢٥). وتعتبر الاستبانة "إحدى الطرق الشائعة للحصول على الحقائق وجمع البيانات من الظروف والأساليب القائمة بالفعل، وتعتمد على إعداد مجموعة من الأسئلة توزع على عدد كبير نسبياً من أفراد مجتمع الدراسة " (ديو بولد فان دالين، ٢٠٠٧م: ٣٩٥). وتمشياً مع ظروف هذه الدراسة وطبيعة البيانات التي يراد جمعها وعلى المنهج المتبع في الدراسة وأهدافها وتساؤلاتها والوقت المسموح لها والإمكانيات المادية المتاحة، تم التوصل إلى أن الأداة الأكثر ملائمة لتحقيق أهداف هذه الدراسة هي "الاستبانة ".

- **بناء أداة الدراسة:**

بناء أداة الدراسة في صورتهما الأولية.

اعتمدت الباحثتان عند إعداد الاستبانة على المصادر التالية:

١. **المراجع ذات الصلة بموضوع الدراسة أو جزء من مشكلة الدراسة.**
٢. **البحوث والدراسات السابقة التي تناولت أجزاء أو محاور من موضوع الدراسة.**
٣. **آراء المحكمين الذين عرضت عليهم الاستبانة في صورتها المبدئية ومقابلة بعض المختصين في مجال الدراسة والاستفادة من أرائهم حول المقياس المستخدم في الدراسة وطريقة صياغة عباراته بما يتناسب مع أهداف الدراسة.**

- **تكونت الاستبانة في صورتها النهائية من جزئيين هما:**

أ- الجزء الأول البيانات الأولية: يتعلق هذا الجزء بالمتغيرات المستقلة للدراسة وهي ذات أهمية للتعرف على خصائص عينة الدراسة والوقوف على مدى تأثرها على نتائج الدراسة، ومنها يتم تحديد متغيرات الدراسة وهي كما يلي (الدرجة العلمية، نوع الكلية، عدد سنوات الخبرة).

ب-الجزء الثاني من الاستبانة: أسئلة مغلقة: تكون الجزء الثاني من الاستبانة من ثلاثة محاور هي:-

- **المحور الأول: مدى اهمية تقنية الهولوجرام في التدريس، ويشتمل هذا المحور على(١٠) عبارات.**
- **المحور الثاني: الاتجاه نحو تقنية الهولوجرام في التدريس، ويشتمل هذا المحور على(٩) عبارات.**
- **المحور الثالث: الصعوبات التي تواجه تقنية الهولوجرام في التدريس، ويشتمل هذا المحور على(١٠) عبارات.**

تبنت الباحثتان في إعداد المحاور الشكل المغلق الذي يحدد الاستجابات المحتملة لكل سؤال، وقد استخدمتا طريقة ليكرت ذات التدرج الرباعي (موافق بشدة، موافق، غير موافق، غير موافق بشدة) بحيث تم منح الإجابة على (موافق بشدة) أربع درجات ،

بينما تم منح الإجابة على(موافق) ثلاث درجات، في حين تم منح الإجابة على (غير موافق) درجتان ،كما تم منح الإجابة على درجة (غير موافق بشدة) درجة واحدة.

٥. صدق أداة الدراسة (validity):

قامت الباحثتان بالتأكد من صدق أداة الدراسة من خلال:

أ. الصدق الظاهري (الخارجي) للأداة (face validity):

يبحث هذا النوع من الصدق في التحقق من أن المقياس أو الاستبانة التي قامت الباحثتان بتصميمها تقيس فعلا ما صممت لقياسها وذلك بعرض الاستبانة على مجموعة من الخبراء في المجال الذي تنتمي إليه هذه الأداة وهو ما يعرف بصدق المحكمين، حيث عرضت الاستبانة في صورتها الأولية على مجموعة من الأساتذة الجامعيين، حيث قاموا بإبداء آرائهم وملاحظاتهم حول مناسبة فقرات الاستبانة، ومدى انتماء الفقرات إلى كل محور من محاور الاستبانة، وكذلك وضوح صياغاتها اللغوية، وفي ضوء تلك الآراء تم استبعاد بعض الفقرات وتعديل بعضها الآخر.

وقد اتفق المحكمون على ملاءمة الاستبانة بعد إجراء بعض التعديلات لتتصف فقراتها بالدقة والوضوح مما يطمئن إلى صدق محتوى هذه الاستبانة وصلاحية تطبيقها على عينة الدراسة ليصبح عدد فقرات الاستبانة (٢٩) فقرة موزعة على ثلاثة محاور.

ب. صدق الاتساق الداخلي للأداة (الصدق البنائي) :-

بعد التأكد من الصدق الظاهري لأداة الدراسة قامت الباحثتان بتطبيقها ميدانياً على أفراد المجتمع، وتم استخدام برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية Statistical Package For Social Sciences(SPSS) ومن ثم قامت بحساب معامل الارتباط بيرسون"Pearson Correlation" لمعرفة الصدق الداخلي للاستبانة وذلك عن طريق حساب معامل الارتباط بين درجة كل فقرة من فقرات الاستبانة بالدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه الفقرة، وجاءت النتائج كما توضحها الجداول التالية:

- صدق الاتساق الداخلي للمحور الأول: مدى اهمية تقنية الهولوجرام في التدريس.

جدول رقم (٤): معاملات الارتباط بين درجة كل فقرة من فقرات المحور الأول بالدرجة الكلية للمحور.

رقم الفقرة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	رقم الفقرة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
١	**٠,٨٤٨	دالة عند 0,001	٦	**٠,٦٣٨	دالة عند 0,001
٢	**٠,٦٨٦	دالة عند 0,001	٧	**٠,٦٩٥	دالة عند 0,001
٣	**٠,٧٦٩	دالة عند 0,001	٨	**٠,٦٩٥	دالة عند 0,001
٤	**٠,٧٦٥	دالة عند 0,001	٩	**٠,٧٠٠	دالة عند 0,001
٥	**٠,٧٤٥	دالة عند 0,001	١٠	**٠,٧٢٠	دالة عند 0,001

يتضح من الجدول رقم(٤) أن قيم معاملات الارتباط بين درجة العبارة والدرجة الكلية للمحور الأول (مدى أهمية تقنية الهولوجرام في التدريس) تراوحت ما بين(٠,٦٣٨) للعبارة السادسة و(٠,٨٤٨) للعبارة الأولى، وجميعها قيم موجبة ودالة إحصائياً عند مستوى دلالة ٠,٠١. مما يعني وجود درجة عالية من الاتساق الداخلي وارتباط المحور بعباراته بما يعكس درجة عالية من الصدق لفقرات المقياس.

- **صدق الاتساق الداخلي للمحور الثاني: الاتجاه نحو تقنية الهولوجرام في التدريس.**

جدول رقم (٥): معاملات الارتباط بين درجة كل فقرة من فقرات المحور الثاني بالدرجة الكلية

رقم الفقرة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	رقم الفقرة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
١	**٠,٧٥٢	دالة عند 0,001	٦	**٠,٨٢٥	دالة عند 0,001
٢	**٠,٧٧٥	دالة عند 0,001	٧	**٠,٨٤٨	دالة عند 0,001

٣	**٠,٨٢٨	دالة عند 0,001	٨	**٠,٦٩٦	دالة عند 0,001
٤	*٠,٢٤٥	دالة عند 0,05	٩	**٠,٨٦٢	دالة عند 0,001
٥	**٠,٧٧٩	دالة عند 0,001			

يتضح من الجدول رقم(٥) أن قيم معاملات الارتباط بين درجة العبارة والدرجة الكلية للمحور الثاني(الاتجاه نحو تقنية الهولوجرام في التدريس) تراوحت ما بين(٠,٢٤٥) للعبارة الرابعة و(٠,٨٦٢) للعبارة التاسعة، وجميعها قيم موجبة ودالة إحصائياً عند مستوى دلالة ٠,٠١. مما يعني وجود درجة عالية من الاتساق الداخلي وارتباط المحور بعباراته بما يعكس درجة عالية من الصدق لفقرات المقياس.

- صدق الاتساق الداخلي للمحور الثالث: الصعوبات التي تواجه تقنية الهولوجرام في التدريس.

جدول رقم (٦): معاملات الارتباط بين درجة كل فقرة من فقرات المحور الثالث بالدرجة الكلية للمحور.

رقم الفقرة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	رقم الفقرة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
١	**٠,٦٨٩	دالة عند 0,001	٦	**٠,٧٨٠	دالة عند 0,001
٢	**٠,٦٢٠	دالة عند 0,001	٧	**٠,٦٨٥	دالة عند 0,001
٣	**٠,٥١٧	دالة عند 0,001	٨	**٠,٧٨٦	دالة عند 0,001
٤	**٠,٤١٩	دالة عند 0,001	٩	**٠,٧٢٧	دالة عند 0,001
٥	**٠,٧٧٠	دالة عند 0,001	١٠	**٠,٦٧١	دالة عند 0,001

تضح من الجدول رقم(٦) أن قيم معاملات الارتباط بين درجة العبارة والدرجة الكلية للمحور الثالث (الصعوبات التي تواجه تقنية الهولوجرام في التدريس) تراوحت ما بين (٠,٤١٩) للعبارة الرابعة و(٠,٧٨٦) للعبارة الثامنة، وجميعها قيم موجبة ودالة إحصائياً عند مستوى دلالة ٠,٠١. مما يعني وجود درجة عالية من الاتساق الداخلي وارتباط المحور بعباراته بما يعكس درجة عالية من الصدق لفقرات المقياس.

٦. ثبات أداة الدراسة:

ثبات أداة البحث (الاستبانة) يعني التأكد من أن الإجابة ستكون واحدة تقريباً إذا تكـــرر تطبيقها على الأشخاص ذاتهم (العساف. ١٩٩٥م.ص٤٣٠).ولقياس مـــدى ثبـــات أداة الدراسة (الاستبانة) استخدمت الباحثة (معادلة ألفا كرو نباخ Cronbach'a Alpha). والجدول رقم (٧) يوضح معاملات الفا كرو نباخ لمحاور الدراسة.

جدول رقم (٧): يوضح "قيم معامل ألفا كرونباخ "لأداة الدراسة".

محاور الدارسة	محاور الاستبانة	عدد الفقرات	الثبات
المحور الأول	مدى أهمية تقنية الهولوجرام في التدريس	١٠	٠,٨٩٩
المحور الثاني	الاتجاه نحو تقنية الهولوجرام في التدريس	٩	٠,٨٨٣
المحور الثالث	الصعوبات التي تواجه تقنية الهولوجرام في التدريس	١٠	٠,٨٥٢
الثبات العام لأداة الدراسة (محاور الدراسة) .		٢٩	٠,٩١٩

يتضح من الجدول السابق أن معاملات الثبات ألفا كرو نباخ لمحاور الدراســـة مرتفعة حيث بلغ معامل الثبات للمحور الأول (٠,٨٩٩)، بينما بلغ معامل الثبات للمحور الثاني (٠,٨٨٣)، في حين بلغ معامل الثبات للمحور الثالث(٠,٨٥٢)، أما الثبات العام لأداة الدراسة فقد بلغ (٠,٩١٩)، وجميعها معاملات ثبات مرتفعة، مما يـــدل علـــى أن الاستبانة تتمتع بدرجة عالية من الثبات وبالتالي يمكن الاعتماد عليهـــا فـــي التطبيـــق الميداني للدراسة.

عرض وتحليل بيانات الدراسة ومناقشة نتائجها.

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على مدى أهمية تقنية الهولوجرام في التدريس من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة، كما هدفت إلى التعرف على الاتجاه نحو تقنية الهولوجرام في التدريس من وجهة نظر أعـــضاء هيئـــة التـــدريس بجامعة الأميرة نورة ، وسعت إلى التعرف على الصعوبات التي تواجه تقنية الهولوجرام في التدريس من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة، كمـــا ســـعت للتعرف على ما إذا كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات مفردات عينـــة الدراسة تعزى لمتغيراتهم الشخصية والوظيفية (الدرجة العلمية، نوع الكلية، ســـنوات الخبرة).

ولتحقيق هذه الأهداف سعت الدراسة إلى الإجابة على الأسئلة التالية:-

وفيما يلي ما توصلت إليه الدراسة من نتائج في ضوء أسئلة الدراسة وأهدافها:

- **تحليل ومناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول والذي نص على الاتي:**

ما مدى أهمية تقنية الهولوجرام في التدريس من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة؟

للتعرف على أهمية تقنية الهولوجرام في التدريس من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة، قامت الباحثتان بحساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتب لاستجابات مفردات عينة الدارسة على عبارات هذا المحور ، وجاءت النتائج كما يوضحها الجدول التالي:

جدول رقم (٨): استجابات مفردات عينة الدراسة على العبارات المتعلقة بأهمية تقنية الهولوجرام في التدريس من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة.

رقم العبارة	العبارة	التكرارات والنسب	درجة الموافقة				المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
			موافق بشدة	موافق	غير موافق	غير موافق بشدة			
١	تساعد تقنية الهولوجرام في تقديم خبرات واقعية.	ك	٣٣	٦١	٦	٠	3.27	.566	٧
		٪	٣٣	٦١	٦	٠			
٢	تساعد تقنية الهولوجرام في تحقيق أهداف التعليم عن بعد.	ك	٣٦	٥٥	٩	٠	3.27	.617	٦
		٪	٣٦	٥٥	٩	٠			
٣	تساعد تقنية الهولوجرام في	ك	٢٧	٦٢	١١	٠	3.16	.598	٩

رقم العبارة	العبارة	التكرارات والنسب	درجة الموافقة				المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
			موافق بشدة	موافق	غير موافق	غير موافق بشدة			
	توظيف التقنيات الحديثة في التدريس.	٪	٢٧	٦٢	١١	٠			
٤	تساعد تقنية الهولوجرام على التغلب على صعوبات دراسة بعض الموضوعات.	ك	٤٦	٥٠	٤	٠	3.42	.572	٢
		٪	٤٦	٥٠	٤	٠			
٥	تسهم تقنية الهولوجرام في اكتساب مهارات تدريسية جديدة .	ك	٤٦	٥٠	٥	٠	3.40	.586	٣
		٪	٤٦	٥٠	٥	٠			
٦	تساعد تقنية الهولوجرام في زيادة الدافعية للتعليم.	ك	٢٠	٦٦	١٤	٠	3.06	.583	١٠
		٪	٢٠	٦٦	١٤	٠			
٧	تساعد تقنية الهولوجرام في تطوير أساليب التعلم عن بعد .	ك	٤٥	٤٩	٦	٠	3.39	.601	٤
		٪	٤٥	٤٩	٦	٠			
٨	تسهل تقنية الهولوجرام الالتقاء بالعلماء بصورة اكثر واقعية	ك	٣٤	٥١	١٥	٠	3.19	.677	٨
		٪	٣٤	٥١	١٥	٠			
٩	تعمل تقنية الهولوجرام على تنمية مهارات التفكير العلمي.	ك	٣٢	٦٣	٥	٠	3.27	.548	٥
		٪	٣٢	٦٣	٥	٠			
١٠	تساعد تقنية الهولوجرام على زيادة التفاعل المشترك بين المعلم والمتعلم .	ك	٤٧	٥٠	٣	٠	3.44	.556	١
		٪	٤٧	٥٠	٣	٠			
	المتوسط الحسابي العام						3.29	.428	

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

أ. أن هناك تفاوت في درجة موافقة مفردات عينة الدراسة على أهمية تقنية الهولوجرام في التدريس من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة، حيث تراوحت متوسطات موافقتهن ما بين (٣,٠٦ إلى ٣,٤٤) وهي متوسطات تقع في الفئة (الثالثة

والرابعة) من فئات المقياس المتدرج الرباعي والتي تشير إلى درجة (موافق، موافق بشدة) على أداة الدراسة، حيث يتبين من النتائج الموضحة بالجدول أعلاه أن مفردات عينة الدراسة موافقات بشدة على سبعة عبارات من العبارات المتعلقة بأهمية تقنية الهولوجرام في التدريس من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة، وتتمثل في العبارات رقم (١٠-٤-٥-٧-٩-٢-١)، حيث تراوحت المتوسطات الحسابية لهذه العبارات ما بين (٣,٢٧ إلى ٣,٤٤) وهذه المتوسطات تقع بالفئة الرابعة من المقياس المتدرج الرباعي والتي تتراوح ما بين (٣,٢٥ إلى ٤) وهي الفئة التي تشير إلى درجة موافق بشدة، كما يتبين من النتائج الموضحة بالجدول أعلاه أن مفردات عينة الدراسة موافقات على ثلاثة عبارات من العبارات المتعلقة بأهمية تقنية الهولوجرام في التدريس من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة، وتتمثل في العبارات رقم (٨-٣-٦)، حيث تراوحت المتوسطات الحسابية لهذه العبارات ما بين (٣,٠٦ إلى ٣,١٩) وهذه المتوسطات تقع بالفئة الثالثة من المقياس المتدرج الرباعي والتي تتراوح ما بين (٢,٥٠ إلى أقل من ٣,٢٥)، وهي الفئة التي تشير إلى درجة موافق، مما يوضح التفاوت في درجة موافقة مفردات عينة الدراسة على اهمية تقنية الهولوجرام في التدريس من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة:

١. جاءت العبارة رقم (١٠) وهي" تساعد تقنية الهولوجرام على زيادة التفاعل المشترك بين المعلم والمتعلم "بالمرتبة الأولى بين العبارات المتعلقة بأهمية تقنية الهولوجرام في التدريس من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة بمتوسط حسابي(٣,٤٤ من ٤)، وانحراف معياري (٠,٥٥٦).

٢. جاءت العبارة رقم (٤) وهي" تساعد تقنية الهولوجرام على التغلب على صعوبات دراسة بعض الموضوعات" بالمرتبة الثانية بين العبارات المتعلقة بأهمية تقنية الهولوجرام في التدريس من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة بمتوسط حسابي(٣,٤٢ من ٤)، وانحراف معياري (٠,٥٧٢).

٣. جاءت العبارة رقم (٥) وهي" تسهم تقنية الهولوجرام في اكتساب مهارات تدريسية جديدة "بالمرتبة الثالثة بين العبارات المتعلقة بأهمية تقنية الهولوجرام في التدريس من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة بمتوسط حسابي(٣,٤٠ من ٤)، وانحراف معياري (٠,٥٨٦).

٤. جاءت العبارة رقم (٣) وهي" تساعد تقنية الهولوجرام في توظيف التقنيات الحديثة في التدريس "بالمرتبة قبل الأخيرة بين العبارات المتعلقة بأهمية تقنية الهولوجرام في التدريس من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة بمتوسط حسابي(٣,١٦ من ٤)، وانحراف معياري (٠,٥٩٨).

٥. جاءت العبارة رقم (٦) وهي "تساعد تقنية الهولوجرام في زيادة الدافعية للتعليم" بالمرتبة الأخيرة بين العبارات المتعلقة بأهمية تقنية الهولوجرام في التدريس من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة بمتوسط حسابي(٣,٠٦ من ٤)، وانحراف معياري (٠,٥٨٣).

ب. بلغ المتوسط الحسابي العام للمحور المتعلق بأهمية تقنية الهولوجرام في التدريس (٣,٢٩ من ٤)، وذلك من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن، وهذا المتوسط يقع بالفئة الرابعة من المقياس المتدرج الرباعي والتي تتراوح ما بين (٣,٢٥ إلى أقل من ٤) وهي الفئة التي تشير إلى درجة الموافقة بشدة أي أن مفردات عينة الدراسة موافقات بشدة على أهمية تقنية الهولوجرام في التدريس.

وترى الباحثتان أن التقنيات المتعلقة بالتصوير التجسيمي أصبحت ذات أهمية في التعليم عن بعد، كونها توفر الوقت والجهد، وتتيح فرص رفع المشاركة وتبادل الأفكار والآراء بين عضو هيئة التدريس والطلبة، كذلك فإنها تكسر حواجز الزمان والمكان، وأتاحت فرصاً لتوظيف بعض الصور والمجسمات التي يمكن أن يمتلكها عضو هيئة التدريس بمعمله ومختبراته ونقلها لطلبته.

- **تحليل ومناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني والذي نص على الاتي:**

ما اتجاه أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة نحو تقنية الهولوجرام في التدريس؟

للتعرف على اتجاه أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة نحو تقنية الهولوجرام في التدريس، قامت الباحثتان بحساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتب لاستجابات مفردات عينة الدارسة على عبارات هذا المحور، وجاءت النتائج كما يوضحها الجدول التالي:

جدول رقم (٩): استجابات مفردات عينة الدراسة على العبارات المتعلقة باتجاه أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة نحو تقنية الهولوجرام في التدريس.

رقم العبارة	العبارة	التكرارات والنسب	درجة الموافقة				المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
			موافق بشدة	موافق	غير موافق	غير موافق بشدة			
١	يعد التدريس بتقنية الهولوجرام أحد	ك	٤٠	٥٠	١٠	٠	3.30	.644	٤

رقم العبارة	العبارة	التكرارات والنسب	درجة الموافقة				المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
			موافق بشدة	موافق	غير موافق	غير موافق بشدة			
	مقاييس التقدم والتطور التعليمي	٪	٤٠	٥٠	١٠	٠			
٢	على الأستاذ الجامعي أن يستجيب لكل ما هو جديد في تقنيات التعليم	ك	٤١	٤٦	١٢	١	3.27	.709	٥
		٪	٤١	٤٦	١٢	١			
٣	توفر تقنية الهولوجرام في جامعتي ستشعرني بالسعادة	ك	٤٣	٤٨	٩	٠	3.34	.639	٢
		٪	٤٣	٤٨	٩	٠			
٤	سأبادر باستخدام تقنية الهولوجرام في التدريس حين توفرها	ك	٣١	٥٦	٩	٤	3.14	.739	٩
		٪	٣١	٥٦	٩	٤			
٥	أشجع أعضاء هيئة التدريس للمشاركة بالتدريس بتقنية الهولوجرام	ك	٣٤	٥٩	٧	٠	3.27	.584	٦
		٪	٣٤	٥٩	٧	٠			
٦	ستحقق جامعتي الريادة بين جامعات الوطن العربي عند تطبيق تقنية الهولوجرام في التدريس	ك	٣٠	٦٢	٦	٠	3.22	.579	٧
		٪	٣٠	٦٢	٦	٠			
٧	ضرورة تقنية الهولوجرام في برامج التعليم العالي	ك	٢٨	٦٦	٦	٠	3.22	.543	٨
		٪	٢٨	٦٦	٦	٠			
٨	من الصعب تعميم استخدام تقنية الهولوجرام لكل المقررات الدراسية	ك	٣٩	٥٥	٦	٠	3.33	.587	٣
		٪	٣٩	٥٥	٦	٠			
٩	من الضروري مواكبة العصر باستخدام تقنيات حديثة في التدريس مثل الهولوجرام	ك	٤٢	٥١	٧	٠	3.35	.609	١
		٪	٤٢	٥١	٧	٠			
	المتوسط ا لحسابي العام						3.27	.452	

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

أ. **أن هناك تفاوت في درجة موافقة مفردات عينة الدراسة على اتجاه أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة نحو تقنية الهولوجرام في التدريس، حيث تراوحت**

متوسطات موافقتهن ما بين (٣,١٤ إلى ٣,٣٥) وهي متوسطات تقع في الفئة (الثالثة والرابعة) من فئات المقياس المتدرج الرباعي والتي تشير إلى درجة (موافق، موافق بشدة) على أداة الدراسة، حيث يتبين من النتائج الموضحة بالجدول أعلاه أن مفردات عينة الدراسة موافقات بشدة على ستة عبارات من العبارات المتعلقة باتجاه أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة نحو تقنية الهولوجرام في التدريس، وتتمثل في العبارات رقم (٩-٣-٨-١-٢-٥)، حيث تراوحت المتوسطات الحسابية لهذه العبارات ما بين (٣,٢٧ إلى ٣,٣٥) وهذه المتوسطات تقع بالفئة الرابعة من المقياس المتدرج الرباعي والتي تتراوح ما بين (٣,٢٥ إلى ٤) وهي الفئة التي تشير إلى درجة موافق بشدة، كما يتبين من النتائج الموضحة بالجدول أعلاه أن مفردات عينة الدراسة موافقات على ثلاثة عبارات من العبارات المتعلقة باتجاه أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة نحو تقنية الهولوجرام في التدريس وتتمثل في العبارات رقم (٦-٧-٤)، حيث تراوحت المتوسطات الحسابية لهذه العبارات ما بين (٣,١٤ إلى ٣,٢٢) وهذه المتوسطات تقع بالفئة الثالثة من المقياس المتدرج الرباعي والتي تتراوح ما بين (٢,٥٠ إلى أقل من ٣,٢٥)، وهي الفئة التي تشير إلى درجة موافق، مما يوضح التفاوت في درجة موافقة مفردات عينة الدراسة على اتجاه أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة نحو تقنية الهولوجرام في التدريس:-

١. جاءت العبارة رقم (٩) وهي "من الضروري مواكبة العصر باستخدام تقنيات حديثة في التدريس مثل الهولوجرام "بالمرتبة الأولى بين العبارات المتعلقة باتجاه أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة نحو تقنية الهولوجرام في التدريس بمتوسط حسابي (٣,٣٥ من ٤)، وانحراف معياري (٠,٦٠٩).

٢. جاءت العبارة رقم (٣) وهي " توفر تقنية الهولوجرام في جامعتي ستشعرني بالسعادة " بالمرتبة الثانية بين العبارات المتعلقة باتجاه أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة نحو تقنية الهولوجرام في التدريس بمتوسط حسابي (٣,٣٤ من ٤)، وانحراف معياري (٠,٦٣٩).

٣. جاءت العبارة رقم (٨) وهي "من الصعب تعميم استخدام تقنية الهولوجرام لكل المقررات الدراسية" بالمرتبة الثالثة بين العبارات المتعلقة باتجاه أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة نحو تقنية الهولوجرام في التدريس بمتوسط حسابي(٣,٣٣ من ٤)، وانحراف معياري (٠,٥٨٧).

٤. جاءت العبارة رقم (٧) وهي " ضرورة تقنية الهولوجرام في برامج التعليم العالي " بالمرتبة قبل الأخيرة بين العبارات المتعلقة باتجاه أعضاء هيئة التدريس بجامعة

الأميرة نورة نحو تقنية الهولوجرام في التدريس بمتوسط حسابي(٣,٢٢ من ٤)، وانحراف معياري (٠,٥٤٣).

٥. جاءت العبارة رقم (٤) وهي "سأبادر باستخدام تقنية الهولوجرام في التدريس حين توفرها " بالمرتبة الأخيرة بين العبارات المتعلقة باتجاه أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة نحو تقنية الهولوجرام في التدريس بمتوسط حسابي(٣,١٤ من ٤)، وانحراف معياري (٠,٧٣٩).

ب. بلغ المتوسط الحسابي العام للمحور المتعلق باتجاه أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة نحو تقنية الهولوجرام في التدريس (٣,٢٧ من ٤)، وذلك من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن، وهذا المتوسط يقع بالفئة الرابعة من المقياس المتدرج الرباعي والتي تتراوح ما بين (٣,٢٥ إلى أقل من ٤) وهي الفئة التي تشير إلى درجة الموافقة بشدة أي أن مفردات عينة الدراسة موافقات بشدة على اتجاه أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة نحو تقنية الهولوجرام في التدريس.

وترى الباحثتان بأن اتجاهات أعضاء هيئة التدريس جاءت إيجابية لعدة عوامل أهمها انخراط المجتمع السعودي في عالم تقنيات الاتصال، وتبني كافة الجامعات السعودية للتقنيات الحديثة في عمليات التعليم والتعلم، وحرص أعضاء هيئة التدريس على مواكبة التطورات وتحسين الأداء التدريسي، بما ينعكس على تواصلهم مع طلبتهم وقدرتهم على نقل المعرفة بالشكل والمستوى والوقت المطلوب.

- **تحليل ومناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث والذي نص على الاتي:**

ما الصعوبات التي تواجه تقنية الهولوجرام في التدريس من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة؟

للتعرف على الصعوبات التي تواجه تقنية الهولوجرام في التدريس من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة، قامت الباحثة بحساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتب لاستجابات مفردات عينة الدارسة على عبارات هذا المحور ، وجاءت النتائج كما يوضحها الجدول التالي:

جدول رقم (١٠): استجابات مفردات عينة الدراسة على الصعوبات التي تواجه تقنية الهولوجرام في التدريس من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة

م العبارة	العبارة	درجة الموافقة	النسبة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب

				غير موافق بشدة	غير موافق	موافق	موافق بشدة		
١	ضعف البنية التحتية لتطبيق تقنية الهولوجرام في الجامعة	ك	٣٦	٤٣	٢١	٠	3.15	.744	١٠
		٪	٣٦	٤٣	٢١	٠			
٢	قلة وعي المسئولين بدور تقنية الهولوجرام في التعليم	ك	٦٢	٣٥	٣	٠	3.59	.552	١
		٪	٦٢	٣٥	٣	٠			
٣	قلة وعي المعلمين بدور تقنية الهولوجرام في التعليم	ك	٦٠	٢٧	١١	٢	3.45	.770	٣
		٪	٦٠	٢٧	١١	٢			
٤	قلة وعي المتعلمين بدور تقنية الهولوجرام في التعليم	ك	٤٩	٣١	١٩	١	3.28	.805	٧
		٪	٤٩	٣١	١٩	١			
٥	لا يوجد برامج تدريبية لنشر ثقافة استخدام تقنية الهولوجرام والتعريف باهميتها	ك	٤٨	٣٨	١٤	٠	3.34	.714	٤
		٪	٤٨	٣٨	١٤	٠			
٦	خصوصية المراة تمنع تجسيدها بواسطة تصويرها بالكميرات وانتقالها لاماكن بعيدة	ك	٥٣	٤٣	٤	٠	3.49	.577	٢
		٪	٥٣	٤٣	٤	٠			
٧	الخوف من المنظور الديني في تجسيد ونقل صور اعضاء هيئة التدريس الاناث من والى الحرم الجامعي	ك	٤٧	٣٦	١٦	١	3.29	.769	٦
		٪	٤٧	٣٦	١٦	١			
٨	عدم توفر الكفاءة العالية لاستخدام تقنية الهولوجرام في التعليم	ك	٣٨	٤٩	١٣	٠	3.25	.672	٨
		٪	٣٨	٤٩	١٣	٠			
٩	عدم وجود خبرة كافية لتطبيق تقنية الهولوجرام بالتدريس	ك	٣٤	٥٨	٧	١	3.25	.626	٩
		٪	٣٤	٥٨	٧	١			
١٠	التكاليف المالية والمادية الباهضة لبناء البنية التحتية لتقنية الهولوجرام	ك	٤٢	٤٥	١٣	٠	3.29	.686	٥
		٪	٤٢	٤٥	١٣	٠			
	المتوسط ا لحسابي العام						3.34	.456	

يتضح من الجدول السابق ما يلي:-

أ. أن هناك تفاوت في درجة موافقة مفردات عينة الدراسة على الصعوبات التي تواجه تقنية الهولوجرام في التدريس من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة، حيث تراوحت متوسطات موافقتهن ما بين (٣,١٥ إلى ٣,٥٩) وهي متوسطات تقع في الفئة (الثالثة والرابعة) من فئات المقياس المتدرج الرباعي والتي تشير إلى درجة (موافق، موافق بشدة) على أداة الدراسة، حيث يتبين من النتائج الموضحة بالجدول أعلاه أن مفردات عينة الدراسة موافقات بشدة على تسعة عبارات من العبارات المتعلقة بالصعوبات التي تواجه تقنية الهولوجرام في التدريس من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة، وتتمثل في العبارات رقم (٩٢-٦-٣-٥-١٠-٧-٤-٨-٩)، حيث تراوحت المتوسطات الحسابية لهذه العبارات ما بين (٣,٢٥ إلى ٣,٥٩) وهذه المتوسطات تقع بالفئة الرابعة من المقياس المتدرج الرباعي والتي تتراوح ما بين (٣,٢٥ إلى ٤) وهي الفئة التي تشير إلى درجة موافق بشدة، كما يتبين من النتائج الموضحة بالجدول أعلاه أن مفردات عينة الدراسة موافقات على عبارة واحدة من العبارات المتعلقة بالصعوبات التي تواجه تقنية الهولوجرام في التدريس من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة وهي العبارة رقم (١) والتي بلغ وسطها الحسابي(٣,١٥ من ٤) وهذا المتوسط يقع بالفئة الثالثة من المقياس المتدرج الرباعي والتي تتراوح ما بين (٢,٥٠ إلى أقل من ٣,٢٥)، وهي الفئة التي تشير إلى درجة موافق، مما يوضح التفاوت في درجة موافقة مفردات عينة الدراسة على الصعوبات التي تواجه تقنية الهولوجرام في التدريس من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة:-

١. جاءت العبارة رقم (٢) وهي" قلة وعي المسئولين بدور تقنية الهولوجرام في التعليم " بالمرتبة الأولى بين العبارات المتعلقة بالصعوبات التي تواجه تقنية الهولوجرام في التدريس من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة بمتوسط حسابي(٣,٥٩ من ٤)، وانحراف معياري (٠,٥٥٢).

٢. جاءت العبارة رقم (٦) وهي "خصوصية المرآة تمنع تجسيدها بواسطة تصويرها بالكاميرات وانتقالها لاماكن بعيدة " بالمرتبة الثانية بين العبارات المتعلقة بالصعوبات التي تواجه تقنية الهولوجرام في التدريس من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة بمتوسط حسابي(٣,٤٩ من ٤)، وانحراف معياري (٠,٥٧٧).

٣. جاءت العبارة رقم(٣) وهي " قلة وعي المعلمين بدور تقنية الهولوجرام في التعليم " بالمرتبة الثالثة بين العبارات المتعلقة بالصعوبات التي تواجه تقنية الهولوجرام في التدريس من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة بمتوسط حسابي(٣,٤٥ من ٤)، وانحراف معياري (٠,٧٧٠).

٤.جاءت العبارة رقم(٩) وهي" عدم وجود خبرة كافية لتطبيق تقنية الهولوجرام بالتدريس "بالمرتبة قبل الأخيرة بين العبارات المتلقة بالصعوبات التي تواجه تقنية الهولوجرام في التدريس من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نـــورة بمتوســـط حسابي(٣,٢٥ من ٤)، وانحراف معياري (٠,٦٢٦).

٥.جاءت العبارة رقم(١) وهي" ضعف البنية التحتية لتطبيق تقنية الهولوجرام في الجامعة "بالمرتبة الأخيرة بين العبارات المتعلقة بالصعوبات التي تواجه تقنية الهولوجرام في التدريس من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعـــة الأميـــرة نـــورة بمتوســـط حسابي(٣,١٥ من ٤)، وانحراف معياري (٠,٧٤٤).

ب – بلغ المتوسط الحسابي العام للمحور المتعلق بالصعوبات التي تواجه تقنية الهولوجرام في التدريس من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة (٣,٣٤ من ٤)، وذلك من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن، وهذا المتوسط يقع بالفئة الرابعة من المقياس المتدرج الرباعي والتي تتراوح ما بين (٣,٢٥ إلى أقل من ٤) وهي الفئة التي تشير إلى درجة الموافقة بشدة أي أن مفردات عينة الدراسة موافقات بشدة على الصعوبات التي تواجه تقنية الهولوجرام في التدريس من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة.

وترى الباحثتان بأن أي تحول إلى تقنيات تعليمية بحاجة إلى جهود حثيثة من الجامعات وإدارتها، واستخدام تقنيات التصوير التجسيمي بحاجة إلى جهود تتعلق بتوفير الإمكانات اللازمة لأعضاء هيئة التدريس، وإخضاعهم لعمليات التدريب المستمر، لذلك جاءت درجة الصعوبات مرتفعة، وتوظيفها أيضاً بحاجة إلى إدراك وقناعة الإدارة العامة للجامعات بأهميتها وجدوى توظيفها.

- **تحليل ومناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع والذي نص على الأتي:**

هل هناك فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدالة ($a \leq 0,05$) في استجابات مفردات عينة الدراسة تعزى لمتغيراتهم الشخصية والوظيفية (الدرجة العلمية، نوع الكلية، سنوات الخبرة)؟

أولاً: الفروق باختلاف متغير الدرجة العلمية:

للتعرف على ما إذا كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية في متوســـطات إجابـــات أفراد عينة الدراسة حول محاور الدراسة تعزى لمتغير الدرجة العلمية استخدمت الباحثة " تحليل التباين الأحادي "(one way ANOVAs)، وجاءت النتـــائج كمـــا يوضـــحها الجدول التالي:

جدول رقم (١١): نتائج " تحليل التباين الأحادي " (one way ANOVAs) للفروق في متوسطات إجابات مفردات عينة الدراسة طبقاً لاختلاف متغير الدرجة العلمية"

المحاور	المجموعات	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة	
مدى أهمية تقنية الهولوجرام في التدريس من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة	بين المجموعات	1.231	4	.308	1.728	.150	غير دالة
	داخل المجموعات	16.922	95	.178			
	المجموع	18.153	99				
اتجاه أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة نحو تقنية الهولوجرام في التدريس	بين المجموعات	.328	4	.082	.391	.814	غير دالة
	داخل المجموعات	19.902	95	.209			
	المجموع	20.230	99				
الصعوبات التي تواجه تقنية الهولوجرام في التدريس من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة	بين المجموعات	1.588	4	.397	1.984	.103	غير دالة
	داخل المجموعات	19.007	95	.200			
	المجموع	20.596	99				

يتبين من النتائج الموضحة بالجدول أعلاه عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠,٠٥ فاقل في اتجاهات مفردات عينة الدراسة حول جميع محاور الدراسة (مدى أهمية تقنية الهولوجرام في التدريس من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة، اتجاه أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة نحو تقنية الهولوجرام في التدريس، الصعوبات التي تواجه تقنية الهولوجرام في التدريس من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة) باختلاف متغير الدرجة

العلمية، وتعزو الباحثة السبب في ذلك إلى أن الغالبية العظمى من أفراد عينة الدراسة درجتهم العلمية(أستاذ مساعد) مما جعل استجاباتهن متشابهة حول محاور الدراسة باختلاف متغير الدرجة العلمية.

ثانياً: الفروق باختلاف نوع الكلية:

للتعرف على ما إذا كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات إجابات أفراد عينة الدراسة حول محاور الدراسة تعزى لمتغير نوع الكلية استخدمت الباحثة " تحليل التباين الأحادي "(one way ANOVAs) ، وجاءت النتائج كما يوضحها الجدول التالي:

جدول رقم (١٢): نتائج " تحليل التباين الأحادي " (one way ANOVAs) للفروق في متوسطات إجابات مفردات عينة الدراسة طبقاً لاختلاف متغير نوع الكلية"

المحاور	المجموعات	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة	
مدى أهمية تقنية الهولوجرام في التدريس من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة	بين المجموعات	.701	2	.351	1.949	.148	غير دالة
	داخل المجموعات	17.452	97	.180			
	المجموع	18.153	99				
اتجاه أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة نحو تقنية الهولوجرام في التدريس	بين المجموعات	.959	2	.479	2.413	.095	غير دالة
	داخل المجموعات	19.271	97	.199			
	المجموع	20.230	99				
الصعوبات التي تواجه تقنية الهولوجرام في التدريس من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة	بين المجموعات	.028	2	.014	.066	.936	غير دالة
	داخل المجموعات	20.568	97	.212			

الأميرة نورة	المجموع	20.596	99	

يتبين من النتائج الموضحة بالجدول أعلاه عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠,٠٥ فاقل في اتجاهات مفردات عينة الدراسة حول جميع محاور الدراسة (مدى أهمية تقنية الهولوجرام في التدريس من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة ، اتجاه أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة نحو تقنية الهولوجرام في التدريس، الصعوبات التي تواجه تقنية الهولوجرام في التدريس من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة) باختلاف متغير نوع الكلية، وتعزو الباحثة السبب في ذلك إلى أن الغالبية العظمى من مفردات عينة الدراسة ينتسبن لكليات إنسانية، مما جعل استجاباتهن متشابهة حول محاور الدراسة باختلاف متغير نوع الكلية.

ثالثاً: الفروق باختلاف عدد سنوات الخبرة:

للتعرف على ما إذا كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات إجابات أفراد عينة الدراسة حول محاور الدراسة تعزى لمتغير عدد سنوات الخبرة استخدمت الباحثتان "تحليل التباين الأحادي" (one way Enova)، وجاءت النتائج كما يوضحها الجدول التالي:

جدول رقم (١٣): نتائج " تحليل التباين الأحادي " (one way ANOVA) للفروق في متوسطات إجابات مفردات عينة الدراسة طبقاً لاختلاف عدد سنوات الخبرة"

المحاور	المجموعات	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة	
مدى أهمية تقنية الهولوجرام في التدريس من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة	بين المجموعات	.068	2	.034	.183	.833	غير دالة
	داخل المجموعات	18.085	97	.186			
	المجموع	18.153	99				
اتجاه أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة	بين المجموعات	.001	2	.001	.003	.997	غير دالة

نورة نحو تقنية الهولوجرام في التدريس	داخل المجموعات	20.229	97	.209			
	المجموع	20.230	99				
الصعوبات التي تواجه تقنية الهولوجرام في التدريس من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة	بين المجموعات	1.542	2	.771	3.926	.023	دالة*
	داخل المجموعات	19.053	97	.196			
	المجموع	20.596	99				

*فروق دالة عند مستوى ٠,٠٥ فأقل .

يتبين من النتائج الموضحة بالجدول أعلاه عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠,٠٥ فاقل في اتجاهات مفردات عينة الدراسة حول (مدى اهمية تقنية الهولوجرام في التدريس من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة، اتجاه أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة نحو تقنية الهولوجرام في التدريس) باختلاف عدد سنوات الخبرة.

بينما يتضح من النتائج الموضحة بالجدول أعلاه وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠,٠٥ فاقل في اتجاهات أفراد عينة الدراسة حول (الصعوبات التي تواجه تقنية الهولوجرام في التدريس من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة) باختلاف عدد سنوات الخبرة، ولتحديد صالح الفروق في كل فئة من فئات سنوات الخبرة نحو اتجاه أفراد عينة الدراسة حول هذا المحور استخدمت الباحثة اختبار LSD وجاءت النتائج كما يوضحها الجدول التالي:

جدول رقم (١٤): نتائج اختبار "LSD" للفروق في كل فئة من فئات سنوات الخبرة

محاور الدراسة	سنوات الخبرة	العدد	المتوسط الحسابي	أقل من ٥ سنوات	من ٥ إلى ١٠ سنوات	أكثر من ١٠ سنوات
الصعوبات التي تواجه تقنية الهولوجرام في التدريس من	أقل من ٥ سنوات	25	3.14	–	*	*
	من ٥ إلى	16	3.50	*	–	

وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة	١٠ سنوات					
	أكثر من ١٠ سنوات	59	3.38	*		–

*فروق دالة عند مستوى ٠,٠٥ فأقل.

يتبين من النتائج الموضحة بالجدول أعلاه وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠,٠٥ فاقل في اتجاهات أفراد عينة الدراسة حول (الصعوبات التي تواجه تقنية الهولوجرام في التدريس من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة) باختلاف عدد سنوات الخبرة، ومن خلال المتوسطات الحسابية الموضحة بالجدول أعلاه يتبين أن الفروق لصالح أفراد عينة الدراسة البالغ عدد سنوات خبرتهن (من ٥ إلى ١٠ سنوات).

النتائج والتوصيات:

أولاً: أبرز النتائج التي توصلت إليها الدراسة.

أبرز النتائج المتعلقة بالسؤال الأول والذي نص على الآتي:

ما مدى أهمية تقنية الهولوجرام في التدريس من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة؟

أظهرت النتائج أن مفردات عينة الدراسة موافقات بشدة على أهمية تقنية الهولوجرام في التدريس بمتوسط حسابي(٣,٢٩ من ٤)، تضمن هذا المحور على عشرة عبارات، بينت النتائج أن مفردات عينة الدراسة موافقات بشدة على سبعة عبارات وتتمثل في العبارات التالية:

١. تساعد تقنية الهولوجرام على زيادة التفاعل المشترك بين المعلم والمتعلم.
٢. تساعد تقنية الهولوجرام على التغلب على صعوبات دراسة بعض الموضوعات.
٣. تسهم تقنية الهولوجرام في اكتساب مهارات تدريسية جديدة.
٤. تساعد تقنية الهولوجرام في تطوير اساليب التعلم عن بعد.
٥. تعمل تقنية الهولوجرام على تنمية مهارات التفكير العلمي.
٦. تساعد تقنية الهولوجرام في تحقيق اهداف التعليم عن بعد.

٧. تساعد تقنية الهولوجرام في تقديم خبرات واقعية .

بينما أوضحت النتائج أن مفردات عينة الدراسة موافقات على ثلاثة عبارات وتتمثل في العبارات التالية:

١. تسهل تقنية الهولوجرام الالتقاء بالعلماء بصورة اكثر واقعية
٢. تساعد تقنية الهولوجرام في توظيف التقنيات الحديثة في التدريس.
٣. تساعد تقنية الهولوجرام في زيادة الدافعية للتعليم.

- **أبرز النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني والذي نص على الآتي:**

ما اتجاه أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة نحو تقنية الهولوجرام في التدريس؟

بينت النتائج أن مفردات عينة الدراسة موافقات بشدة على اتجاه أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة نحو تقنية الهولوجرام في التدريس بمتوسط حسابي(٣,٢٧ من ٤)، تضمن هذا المحور على تسعة عبارات، بينت النتائج أن مفردات عينة الدراسة موافقات بشدة على ستة عبارات وتتمثل في العبارات التالية:

١. من الضروري مواكبة العصر باستخدام تقنيات حديثة في التدريس مثل الهولوجرام.
٢. توفر تقنية الهولوجرام في جامعتي ستشعرني بالسعادة.
٣. من الصعب تعميم استخدام تقنية الهولوجرام لكل المقررات الدراسية.
٤. يعد التدريس بتقنية الهولوجرام أحد مقاييس التقدم والتطور التعليمي.
٥. على الاستاذ الجامعي ان يستجيب لكل ماهو جديد في تقنيات التعليم.
٦. اشجع اعضاء هيئة التدريس للمشاركة بالتدريس بتقنية الهولوجرام.

بينما أوضحت النتائج أن مفردات عينة الدراسة موافقات على ثلاثة عبارات وتتمثل في العبارات التالية:

١. ستحقق جامعتي الريادة بين جامعات الوطن العربي عند تطبيق تقنية الهولوجرام في التدريس.
٢. ضرورة تقنية الهولوجرام في برامج التعليم العالي.
٣. سأبادر باستخدام تقنية الهولوجرام في التدريس حين توفرها.

- **أبرز النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث والذي نص على الأتي :**

ما الصعوبات التي تواجه تقنية الهولوجرام في التدريس من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة؟

أوضحت النتائج أن مفردات عينة الدراسة موافقات بشدة على الصعوبات التي تواجه تقنية الهولوجرام في التدريس من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة بمتوسط حسابي(٣,٣٤ من ٤)، تضمن هذا المحور على عشرة عبارات، بينت النتائج أن مفردات عينة الدراسة موافقات بشدة على تسعة عبارات وتتمثل في العبارات التالية:

١. **قلة وعي المسئولين بدور تقنية الهولوجرام في التعليم.**
٢. **خصوصية المرآة تمنع تجسيدها بواسطة تصويرها بالكاميرات وانتقالها لاماكن بعيدة.**
٣. **قلة وعي المعلمين بدور تقنية الهولوجرام في التعليم.**
٤. **لا يوجد برامج تدريبية لنشر ثقافة استخدام تقنية الهولوجرام والتعريف بأهميتها.**
٥. **التكاليف المالية والمادية الباهظة لبناء البنية التحتية لتقنية الهولوجرام.**
٦. **الخوف من المنظور الديني في تجسيد ونقل صور اعضاء هيئة التدريس الاناث من والى الحرم الجامعي.**
٧. **قلة وعي المتعلمين بدور تقنية الهولوجرام في التعليم.**
٨. **عدم توفر الكفاءة العالية لاستخدام تقنية الهولوجرام في التعليم.**
٩. **عدم وجود خبرة كافية لتطبيق تقنية الهولوجرام بالتدريس.**

بينما أظهرت النتائج أن مفردات عينة الدراسة موافقات على عبارة واحدة وهي:

١. **ضعف البنية التحتية لتطبيق تقنية الهولوجرام في الجامعة.**

- **أبرز النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع والذي نص على الأتي:**

هل هناك فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدالة ($a \leq 0,05$) في استجابات مفردات عينة الدراسة تعزى لمتغيراتهم الشخصية والوظيفية (الدرجة العلمية، نوع الكلية، سنوات الخبرة)؟

١. أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠,٠٥ فاقل في اتجاهات مفردات عينة الدراسة حول جميع محاور الدراسة باختلاف متغير (الدرجة العلمية، نوع الكلية).

٢. بينت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠,٠٥ فاقل في اتجاهات مفردات عينة الدراسة حول (مدى اهمية تقنية الهولوجرام في التدريس من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة، اتجاه أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة نحو تقنية الهولوجرام في التدريس) باختلاف عدد سنوات الخبرة.

٣. كشفت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠,٠٥ فاقل في اتجاهات أفراد عينة الدراسة حول (الصعوبات التي تواجه تقنية الهولوجرام في التدريس من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة) باختلاف عدد سنوات الخبرة، وتبين من النتائج أن الفروق لصالح أفراد عينة الدراسة البالغ عدد سنوات خبرتهن (من ٥ إلى ١٠ سنوات).

التوصيات:

في ضوء النتائج التي كشفت عنها الدراسة الحالية توصي الباحثتان بما يلي:

١. على أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة ان يستجيبوا لكل ما هو جديد في تقنيات التعليم.

٢. تشجيع اعضاء هيئة التدريس للمشاركة بالتدريس بتقنية الهولوجرام.

٣. نشر الوعي بين المسئولين بدور تقنية الهولوجرام في التعليم.

٤. توفير البرامج التدريبية اللازمة لنشر ثقافة استخدام تقنية الهولوجرام والتعريف بأهميتها.

٥. توعية المعلمين بدور تقنية الهولوجرام في التعليم.

٦. تخصيص ميزانية مالية لبناء البنية التحتية لتقنية الهولوجرام.

٧. توفر الكفاءة العالية لاستخدام تقنية الهولوجرام في التعليم.

٨. أعداد دورات تدريبية لأعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة لتدريبهم على كيفية تطبيق تقنية الهولوجرام بالتدريس.

٩. استقطاب الكوادر البشرية ذات الخبرة والكفاءة العالية لتطبيق تقنية الهولوجرام بالتدريس في جامعة الأميرة نورة.

المراجع والمصادر:

أولاً: المراجع العربية:

أبو النيل، محمود السيد (٢٠٠٩). *علم النفس الاجتماعي عربياً وعالمياً*، ط (٥)، جمهورية مصر العربية: مكتبة الأنجلو المصرية.

السعدون، حمود وعبيد، وليم. (١٩٩٩م). *التحديات العلمية والتكنولوجية ودور التعليم العالي في مواجهتها*. ورقة مقدمة إلى المؤتمر العلمي الثاني لقسم أصول التربية، الكويت: جامعة الكويت.

سكيك، حازم فلاح. (٢٠٠٧م). *التصوير ثلاثي الابعاد الهولوجرافي*، منتدى الموقع التعليمي للفيزياء ، تاريخ الاطلاع: ٤يوليو ٢٠١٥م، الموقع: http://www.hazemsakeek.com/physarabteam/Holograms_Arabic.pdf

عبيدات، ذوقان وآخرون. (٢٠٠١م). *البحث العلمي ، مفهومه ، أدواته*. (د.ط). عمان: اشراقات للنشر والتوزيع.

عبيدات، ذوقان وآخرون.(١٩٩٨م). *البحث العلمي: مفهومه وأدواته، وأساليبه*. (د.ط). عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

عبيدات، ذوقان. (٢٠١١م). *البحث العلمي مفهومه وأدواته وأساليبه*. (د.ط). عمان: اشراقات للنشر والتوزيع.

عبيدات، ذوقان. (٢٠١٢م). *البحث العلمي مفهومة وأدواته وأساليبه*. (د.ط). عمان: اشراقات للنشر والتوزيع.

العريشي، جبريل حسن. (٢٠٠٧م). *دور تقنيات المعلومات في تطوير التعليم في مؤسسات التعليم العالي بقطاعيه الخاص والعام – دراسة تطبيقية على الرياض وجدة*. الرياض: جامعة الملك سعود.

العساف، صالح .(١٩٩٥م). *المدخل إلى البحث في العلوم السلوكية*. (د.ط). الرياض: مكتبة العبيكان.

العساف، صالح. (١٤٣٣م). *المدخل إلى البحث في العلوم السلوكية*. (د.ط). الرياض: مكتبة العبيكان.

فان دالين ، ديو بولد. (٢٠٠٧م). *مناهج البحث في التربية وعلم النفس*. (د.ط). القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

قنديلجي، عامر إبراهيم.(٢٠٠٨م) *البحث العلمي واستخدام مصادر المعلومات التقليدية والإلكترونية*. (د.ط). عمان ، دار اليازوري للنشر والتوزيع.

مازن ، حسام محمد والبريك، سميرة محمد. (٢٠٠٨م). *تكنولوجيا التعليم عن بعد دورها في تحقيق اهداف التربية العلمية في المجتمعات العربية لنشر الثقافة العالمية*. ورقة علمية مقدمة إلى المؤتمر العلمي الثاني عشر "التربية العلمية والواقع المجتمعي". الجمعية المصرية للتربية العلمية. القاهرة : مصر.

المنيع، محمد عبد الله. (١٤٢١هـ، ١٠-١٣ ذو القعدة). *دمج تقنية الحاسب الآلي في مناهج التعليم العام، نموذج مقترح*. ورقة علمية مقدمة إلى المؤتمر الوطني السادس عشر للحاسب الآلي-الحاسب والتعليم. سجل البحوث العلمية، الرياض: جمعية الحاسبات السعودية، ص ٣٣.

ولي، باسم محمد ومحمد، محمد جاسم (٢٠٠٤). *المدخل إلى علم النفس الاجتماعي*، ط (١)، عمان: مكتبة دار الثقافة للنشر والتوزيع.

ثانياً: المراجع الأجنبية

Adverblog. (2008). ***Hologram of French goalkeeper by Adidas.*** **Retrieved Jul 4,2015, from : http://www.aderblog.com/archives/oo3655.htm**

Bobolicu, G. (2009). ***"Live" hologram communication to become reality within five years.*** **Retrieved Jul 4,2015, from http://gadgets.softpedia.com/news/Live-Hologram-Communication-to-Become-Reality-within-5-Years-1233-01.html**

Chavis, J. (2009). ***3D holographic technology.*** **Retrieved Jul 4,2015, from: http://www.ehow.co.uk/about_5448579_holographic-technology.html**

Cho, J. (2008). ***Talking to Mona Lisa & Michelangelo. ABC News*** **Retrieved Jul 4,2015,**

E-Marketer. (2009). UK online advertising: Spending and trends. Retrieved Jul 4,2015, 2009, From: http://abcnews.go.com/International/Travel/story?id=5060941&page=1

Ghuloum, H.(2010): ***3D Hologram Technology inLearning Environment*** **, Proceedings of Informing Science & IT Education Conference (InSITE) 2010University of Salford, Department of Built and Human Environment, Manchester, UK Retrieved Jul 4,2015 . From: http://proceedings.informingscience.org/InSITE2010/InSITE10p693-704Ghuloum751.pdf**

Hall, J. W. (١٩٩١). ***Access through innovation*****: New strategies. New York: MacMillan Publishers.http://www.ehow.co.uk/about_5448579_holographic-technology.html**

http://www.marketresearch.com/vendors/sampleviewer/default.asp?SID=74063740-471111915-410945431&VendorID=1282.

Jumpei , T.(1988) .*Multiplex Holograms And Their Applications In Medicine*. DPIE Digital Library , V 673 , Retrieved Jul 4,2015, from: http://proceedings.spiedigitallibrary.org/proceeding.aspx?articleid=1243783

Kauchak. D, & Eggen. P (2004). *Educational psychology windows on classrooms Pearson Merrill Prentice Hall*, Upper Saddle river, new Jersey.

NASA (2015). *NASA , Microsoft Collaboration Will Allow Scientists to* "Work on Mars' , http://www.jpl.nasa.gov/news/news.php?feature=4451

Rogers, E. M. (١٩٩٥). *Diffusion of innovations: Current issues*. New York: The Free Press.

Santosh , B.(2013) . Potential and Applications of Holograms To Engage Learners . EdTechReview . 20 August 2013 . Retrieved Jul 4,2015, from: http://edtechreview.in/trends-insights/trends/521-applications-of-holograms-to-engage-learners

Thompson, M. (2009, January 9). *When daddy is off at war: A hologram home*? The Time.Universal-Hologram. (2009). *What is holography?* and, *How to light a hologram*. Retrieved Jul 4,2015, from http://universalhologram.com/what_is_holography.htm

Universal-Hologram. (2009). *What is holography?* and, *How to light a hologram*. Retrieved Jul 4,2015 From: http://universalhologram.com/what_is_holography.htm

Welch, C. (2008, November 6). *Beam me up, wolf! CNN debuts election-night 'hologram'. CNN News.* . Retrieved Jul 4,2015, from: http://www.cnn.com/2008/TECH/11/06/hologram.yellin/index.html