أثر تصميم وحدة تعليمِية بتقنية التصوير التجسيمي الهولوجرام (Hologram) على التحصيل الدراسيِ لمقرر مبادئ الصناعات الجلدية

أحمد محمد السيد عبد الدايم
مدرس المصنوعات الجلدية
كلية الإقتصاد المنزلي–جامعة العريش
Ahmeddaim640@gmail.com

المستخلص:

تهَدف الدراسة الحالية إلي تصميم وحدة تعليمية بتقنية التصويرالتجسيمي الهولوجرام، وأثرها على التحصيل الدراسي لمقرر مبادئ الصناعات الجلدية لطلاب كلية الإقتصاد المنزلي–جامعة العريش. في المرحلة الجامعية الأولي لزيادة مستويات التحصيل الدراسي لمقرر مبادئ الصناعات الجلدية لدى طلاب الفرقة الأولى كلية الإقتصاد المنزلي جامعة العريش وتم تطبيق إستخدام تقنية الهولوجرام على عينة الدراسة التي بلغ قوامها (٥٠ طالب وطالبة)، وقد تم التدريس لعينة الدراسة بالطريقة التقليدية لمقرر مبادئ الصناعات الجلدية وعمل الإختبار القبلي، ثم إستخدمت تقنية الهولوجرام في التدريس وعمل الإختبار البعدي وتكون الإختبار من أربعة محاور أساسية معبرة عن التحصيل المعرفي(التذكر، الفهم والإدراك، التطبيق، التحليل).حيث تم عرض المعلومات بإستخدام تقنية الهولوجرام، وإعتمد الباحث في الدراسة على المنهج التجريبي وذلك نظراً لملاءمتة لطبيعة الدراسة، وكذلك التعرف على أثر التدريس بتطبيق تقنية الهولوجرام المتغير المستقل على التحصيل المعرفي المتغير التابع لمقرر مبادئ الصناعات الجلدية الفرقة الأولى كلية الإقتصاد المنزلي جامعة العريش متضمنة على المستويات الأربعة(الفهم والإدراك التذكر والتحليل والتطبيق)،وإستخدم الباحث مقياس لإختبار تحصيلي قبلي لمقرر مبادئ الصناعات الجلدية ثم إجراء إختبار تحصيلي بعدي، وذلك بعد تطبيق إستخدام تقنية الهولوجرام في التدريس لذات المقرر ولذات الطلاب وقد توصلت نتائج الدراسة إلى أن تطبيق إستخدام تقنية الهولوجرام في التدريس فعال وقوي في رفع مستويات التحصيل الدراسي الأربعة (التذكر،الفهم والإدراك، التطبيق، التحليل). والمساهمة الفعالة في تحسين مستويات التحصيل والإستيعاب لدى عينة الدراسة كما تم حساب فاعلية تقنية الهولوجرام في التدريس على مستويات التحصيل المعرفي الأربعة حيث بلغت الفاعلية 97.78% وذلك وفقًا لنسبة الكسب المعدل بلانك.

الكلمات المفتاحية : وحدة تعليمية، تقنية التصويرالتجسيمي(هولوجرام)، التحصيل الدراسي، الصناعات الجلدية.

The effect of designing an educational unit using hologram imaging technology on the academic achievement of the principles of leather industries course.

Abstract:

The current study aimed to design an educational unit using the hologram technology and its impact on the academic achievement of the principles of leather industries course for students of the Faculty of Home Economics - Arish University. In the first university stage, to increase the levels of academic achievement of the principles of leather industries course among the students of the first year of the Faculty of Home Economics, University of Arish, and the use of hologram technology was applied to the study sample, which consisted of (50 male and female) students. The study sample was first taught, the traditional method for the course of the principles of leather industries and the work of the pre-test, then the hologram technique was used in teaching the course of the principles of leather industries and the work of the post-test. The test was composed of four basic axes expressing knowledge achievement(Understanding and perception - remembering - analysis of information - application) where the information was presented in an interesting and attractive way using the hologram technique, and the researcher relied in the study on the experimental approach, due to its suitability to the nature of the study, as well as identifying the impact of teaching by applying the hologram technique, the independent variable, on the variable cognitive achievement of the principles course leather industries The first level, Faculty of Home Economics, University of Arish, includes the four levels: understanding, perception, remembering, analysis, and applicable. The researcher used a scale for a pre-achievement test for the course of principles of leather industries, then a post-achievement test, after applying the use of hologram technology in teaching for the same course and same students. The results of the study concluded: The applide of used of hologram technology in teaching is effective and strong in increasing the four levels of academic achievement: understanding, perception, remembering, information analysis, applicable, and effective contribution to improving the levels of achievement and comprehension among the study sample. The effect of the hologram technology in teaching on cognitive achievement was calculated Four, where the impact strength reached 97.78%, This is according to the modified Planck gain ratio.

Keywords: Educational Unit ، Hologram Technology ، Academic Achievement ،Leather Industries.

مقدمة البحث Research Introduction :

يتميز العصر الحالي بالتطور والتغير المستمر، وذلك أدى إلى ظهور كثيراً من التقنيات التكنولوجية التي يمكن إستخدامها وتوظيفها في العملية التعليمية لمساعدة المتعلمين على بناء المعرفة والمعلومات من خلال تبسيطها لإستيعابها والعمل على تفاعلهم معها. بالإضافة إلى زيادة مستوى دافعية المتعلمين نحو بيئة التعلم، من خلال جعلها ممتعة وشيقة لتجذب إهتماماتهم، وتحقق إحتياجاتهم التعليمية، وتعمل على التغلب على الصعوبات والعقبات التي تواجههم لسد ثغراتهم العلمية.(البحيري، ٢٠٢١) وللتكنولوجيا الحديثة تغيرات غاية في الأهمية خاصة في عصر الثورة الصناعية الرابعة، والتي يجب تطبيقها أسرع من ذلك فقد ساهمت هذه التغيرات السريعة في إحداث تغير كبير في شتى مجالات الحياة، وكانت سبباً مباشراً في زيادة المعارف وتوسيع الأفق و توطيد العلاقات بين أفراد المجتمع كما كانت داعماً أساسياً لتحسين تطوير العملية التعليمية، ومن التقنيات الحديثة التي نتحدث عنها تقنية الهولوجرام التي أنتشرت في شتي المجالات و تساهم في إضافة كثير من التأثيرات الفنية المتعددة للمجالات، والقدرة على إحداث إعادة التشكيل مما يساعد علي سرعة الفهم والإدراك والقدرة على التصوير والتخيل والمساعدة على خلق بيئة عملية ذات طبيعة تفاعلية حيث بدأت تقنية الهولوجرام تلعب دور في غاية الأهمية من حيث أنها تقوم بالمساهمة في إنشاء بيئة إفتراضية مماثلة تحاكي تماما العالم الواقع فهي تأخذ الأنسان من العالم الإفتراضي إلى عالم الواقع.(الفوزان، الشمري ،٢٠٢١) ولابد من الإشارة هنا إلى أن هذة التطبيقات الحديثة تقدم العديد من الأمور الإيجابية المطلوبة فهي تقوم بتوفير الوقت والجهد إضافة إلى المساهمة في إيجاد حلول مناسبة لتحسين وتطوير التعليم والإرتقاء بمستوى التعليم، وتعمل علي تحسين مستويات التحصيل المعرفي، وتنمية مهارات التفكير، والإبداع لدى الطلاب، ويمكن تطبيق الهولوجرام كآداة للتعلم في الكثير من المجالآت وحتى المحاضرات الجامعية كما يمكن أن تستخدم كوسيلة تعليمية سواء في التفاعل مع الماده العلمية أوتسجيل المحاضرات بأبعاد ثلاثية مما يوفر تكلفة إستدعاء أحد المحاضرين العالميين للتدريس في جامعة معينة.(أبوعوده،٢٠٢٠)

مشكله البحث Research Problem:

يعتمد التحصيل المعرفي بين الطلاب الجامعيين وبصفة أساسية على القدرات الذهنية والعقلية لدى الطلاب، من حيث درجة التفاوت، ولكن التكنولوجيا الحديثة وأدواتها المتقدمة ساهمت في عرضها بصورة جذابة وفعالة، مما يجعلها قابلة للإستيعاب بدون صعوبة، وأثبتت الدراسات العلمية أن التقنيات التكنولوجية المتطورة تعمل على تبسيط وتسهيل عرض المعلومات والصوروالفيديوهات وعرضها بطريقة شيقة تلفت الإنتباة وتساعد

على فهم أعمق وأوسع لهذه المعلومات والبيانات مما دفع الباحث لإستخدامها للتخلص من سلبيات الطرق التقليدية في التدريس مثل ضعف الحفظ وسرعة النسيان إضافة إلى تحفيز الطلاب للإقبال على المواد العلمية الدراسية لذلك استخدم الباحث تقنية الهولوجرام، حيث تستطيع توفير بيئة تعليمية مناسبة ذات تفاعلية قوية لتحسين مستويات التحصيل المعرفي (الفهم والإدراك والتذكر والتحليل والتطبيق) لزيادة القدرة الإستعابية لدى طلاب كلية الإقتصاد المنزلي جامعة العريش الفرقة الأولى بمقرر مبادئ الصناعات الجلدية. ومن هنا يمكن صياغة مشكلة الدراسة في التساؤل التالي:

- ما تأثير تطبيق إستخدام تقنية الهولوجرام في التدريس على تحسين مستويات التحصيل المعرفي لمقرر مبادئ الصناعات الجلدية لطلاب الفرقة الأولى كلية الإقتصاد المنزلي جامعة العريش؟
- هل يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية التي تدرس الوحدة التعليمية بتقنية التصوير التجسيمي (هولوجرام) في التطبيق القبلي والبعدي للإختبار التحصيلي المعرفي لمقرر مبادئ الصناعات الجلدية (ككل) وعند كل مستوي من مستوياتة (التذكر، الفهم والإدراك، التحليل، التطبيق)؟
- هل يحقق تصميم وحدة تعليمية بتقنية التصوير التجسيمي (هولوجرام) في مقرر مبادئ الصناعات الجلدية درجة رضا وقبول في ضوء آراء المتخصصين ؟
- هل يحقق تصميم وحدة تعليمية بتقنية التصوير التجسيمي (هولوجرام) فاعلية في تنمية التحصيل المعرفي في مقرر مبادئ الصناعات الجلدية ؟

أهدف البحثResearch Objective :

تهدف هذه الدراسة إلى ما يلي:-

١. التعرف على تصميم وحدة تعليمية بتقنية التصويرالتجسيمي (هولوجرام) وأثرها في التدريس على تحسين قدرات التحصيل المعرفي في مقرر مبادئ الصناعات الجلدية على مستوى التذكر من مستويات التحصيل المعرفي للطلاب الفرقة الأولى كلية الإقتصاد المنزلي جامعة العريش.
٢. التعرف على تصميم وحدة تعليمية بتقنية التصويرالتجسيمي هولوجرام وأثرها في التدريس على تحسين قدرات التحصيل المعرفي في مقرر مبادئ الصناعات الجلدية على مستوى الفهم والإدراك من مستويات التحصيل المعرفي للطلاب الفرقة الأولى كلية الإقتصاد المنزلي جامعة العريش.

٣. التعرف على تصميم وحدة تعليمية بتقنية التصويرالتجسيمي هولوجرام وأثرها في التدريس على تحسين قدرات التحصيل المعرفي في مقرر مبادئ الصناعات الجلدية على مستوى التحليل من مستويات التحصيل المعرفي للطلاب الفرقة الأولى كلية الإقتصاد المنزلي جامعة العريش.

٤. التعرف على تصميم وحدة تعليمية بتقنية التصويرالتجسيمي هولوجرام وأثرها في التدريس على تحسين قدرات التحصيل المعرفي في مقرر مبادئ الصناعات الجلدية على مستوى التطبيق من مستويات التحصيل المعرفي للطلاب الفرقة الأولى كلية الإقتصاد المنزلي جامعة العريش.

أهمية البحث Research Importance:

١. تُساعد تقنية الهولوجرام في العملية التعليمية علي تنمية مهارات التصوير البصري المكاني للطلاب مما يعمل علي زيادة القدرة الاستعابية لهم.

٢. تُساعد في فتح أفاق جديدة لمواكبة التطور التكنولوجي في العملية التعليمية من خلال توظيف تقنية الهولوجرام لجعل العملية التعليمية أكثر فاعلية.

٣. يمكن عرض صورة وفيديوهات ثلاثية الأبعاد بزاوية ٣٦٠ درجة مما يسمح للطلاب بالتجول في المشهد كما أنة يضيف عمقًا وإحساساً بالواقع لتعزيزعملية التعلم.

٤. تضيف تقنية التصوير (3D) إستراتيجية حديثة للتدريس ولها أهمية قصوي في التعلِيم عن بُعد من خلال المجسم.

فروض البحث Research Hypotheses:

في ضوء مشكله البحث وأسئلتة سعي الباحث للتحقق من الفروض التالية :-

١. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية التي تدرس الوحدة التعليمية بتقنية التصوير التجسيمي (هولوجرام) في التطبيق القبلي والبعدي للإختبار التحصيلي المعرفي لمقرر مبادئ الصناعات الجلدية (ككل) وعند كل مستوي من مستوياتة (التذكر، الفهم والإدراك، التحليل، التطبيق).

٢. يحقق تصميم وحدة تعليمية بتقنية التصوير التجسيمي (هولوجرام) في مقرر مبادئ الصناعات الجلدية درجة رضا وقبول في ضوء آراء المتخصصين وفقاً للأوزان النسبية لاستمارة التحكيم (ككل) وعند كل محور من محاورها.

٣. يحقق تصميم وحدة تعليمية بتقنية التصوير التجسيمي (هولوجرام) فاعلية في تنمية التحصيل المعرفي في مقرر مبادئ الصناعات الجلدية وفقا لنسبة الكسب المعدل بلانك.

حدود البحث Research Instrument: إقتصر البحث علي الحدود التالية:

١- حدود بشرية : عدد (٥٠) طالب وطالبة من طلاب الفرقة الأولي بالمرحلة الجامعية.

٢- حدود مكانية : كلية الإقتصاد المنزلي – جامعة العريش.

٣- حدود زمنية : الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي ٢٠٢٢ – ٢٠٢٣م.

٤- حدود موضوعية : وحدة تعليمية لمقرر مباديء الصناعات الجلدية – تقنية التصوير التجسيمي (الهولوجرام).

متغيرات البحث Research variables:

أ- المتغير المستقل Independent variable: تطبيق إستخدام تقنية الهولوجرام كوسيلة حديثة في تدريس مقرر مبادئ الصناعات الجلدية لطلاب الفرقة الأولى كلية الإقتصاد المنزلي جامعة العريش.

ب- المتغير التابع Dependent variable: مستويات التحصيل الدراسية أوالمعرفية لطلاب الفرقة الأولى كلية الإقتصاد المنزلي جامعة العريش والتي تشمل على عده مستويات (التذكر، الفهم والإدراك، التحليل ، التطبيق).

منهج البحث Research Methodology:

إعتمد الباحث في دراسة على المنهج التجريبي وذلك نظراً لمناسبتة لطبيعة الدراسة وللتعرف على أثر التدريس بتطبيق تقنية الهولوجرام (المتغير المستقل) على التحصيل المعرفي (المتغير التابع) لمقرر مبادئ الصناعات الجلدية لدى طلاب الفرقة الأولى كلية الإقتصاد المنزلي جامعة العريش مشتملة على مستويات (التذكر، الفهم والإدراك، التحليل، التطبيق)، وقد إستخدم الباحث إختبار تحصيلي قبلي وبعدي على عينة الدراسة.

عينه البحث Research Sample:

تم تحديد عينة الدراسة وكان قومها (٥٠ طالب وطالبة) من طلاب كلية الإقتصاد المنزلي جامعة العريش الفرقة الأولى مقرر مبادئ الصناعات الجلدية وتم التدريس لهم بالطريقة التقليدية وعمل إختبار قبلي لمقرر مبادئ الصناعات الجلدية وبعد ذلك تم تطبيق إستخدام تقنية الهولوجرام في التدريس لنفس المقرر مبادئ الصناعات الجلدية وعمل إختبار بعدي.

مصطلحات البحث Research Terms:

الوحدة التعليمية Educational Unit :

هي طريقة للتخطيط لعملية التدريس والتعلم التي سيجريها المعلم مع طلابة ويجب مراعاة تنوع الطلاب في الوحدة التعليمية بالإضافة إلى العناصر المطلوبة.(مستوى تطور الطالب إذا كان هناك طالب ذو إحتياجات تعليمية خاصة والبيئة الإجتماعية والثقافية التي يتواجدون فيها والمنهج المتبع و الموارد المتاحة) كل هذا يجب أن يؤخذ في الإعتبار، وتحديد الأهداف المراد تحقيقها في نهاية الوحدة التعليمية وتتكون الوحدة من عدة عناصر(المكتسبات القبلية، الأهداف والكفايات، الأنشطة والممارسات، التمارين والأسئلة التقويمية). (Abdullah& Abubake 2010)

تقنية التصوير التجسيمي الهولوجرام:

يرجع مصطلح الهولوجرام إلى كلمة هيوجرافي وهي كلمه يونانية مشتقة من كلمة Holo بمعنى الرؤية الكاملة و Graphy بمعنى مكتوب والهولوجرام هو سجل ثلاثي الأبعاد نتيجه التداخل الإيجابي بموجات الليزر. (Khan, 2020)

التصوير التجسيمي الهولوجرام (إجرائيا) (Hologram (Procedural:

تعليم الطلاب كيفية صنع هولوجرام بسيط للإستفادة منة في رؤية المحتوي العلمي ثلاثي الأبعاد لزيادة نسبة التحصيل الدراسي، و تنمية مهارات التصوير البصري المكاني لدي طلاب الفرقة الأولي كلية الإقتصاد المنزلي جامعة العريش مقرر مباديء الصناعات الجلدية،وكذلك رؤية للعديد من الفيديوهات التعليمية عن: (طريقة نقل التصميم علي الجلد، العمليات التحضيرية علي الجلود، تقنية النسيج، تقنية التلوين، وأيضا أدوات التشكيل والزخرفة علي الجلد الطبيعي).

التحصيل الدراسي: هو الوصول إلى مستوى من الكفاءة أوالنجاح في الدراسة سواء كانت في المدرسة أوالجامعة، ويتم تحديد ذلك بإختبارات محددة أو تقديرات مخصصة.(عبدالحفيظ،٢٠٢١)

التحصيل الدراسي (إجرائياً) (Academic Achievement (Procedural:

هو القدرة الإستيعابية لطلاب الفرقة الأولى كلية الإقتصاد المنزلي جامعة العريش لما حصلوا علية من خبرات معينة في المفاهيم والمحتويات العلمية، وإستخدام تقنية الهولوجرام مقدرا ذلك بالدرجات التي يحصلون عليها في الإختبار التحصيلي القبلي والبعدي وذلك عند الأربعة مستويات المعرفية (الفهم والإدراك التذكر والتحليل والتطبيق).

الصناعات الجلدية: هي جميع المنتجات التي تصنع من خامة الجلد سواء كانت طبيعية أوصناعية وتشمل الملابس الجلدية والأحذية والمصنوعات الجلدية والمفرشات.(عبد الفتاح،٢٠١٧)

الدراسات السابقة Review the Related:

المحور الأول:تقنية التصويرالتجسيمي هولوجرام Hologram Technology

١- **دراسة "عبير حامد علي سويدان، شهيرة سيد شرف الدين ٢٠١٧م"** بعنوان "إمكانية تطوير التصميمات والمعالجات الداخلية في التصميم الداخلي كمردود إستخدام تقنية الهولوجرام"

هدفت الدراسة إلي: معرفة أهمية تقنية الهولوجرام في تطوير التصميمات والمعالجات التصميمية الداخلية إضافة إلى التعرف على طبيعة تقنية الهولوجرام وإمكاناتها البارزة مقارنة بالتقنيات الأخرى في التخصص وذلك من خلال عمل إستبيان تم توزيعة على مجموعة من المتخصصين والعاملين بمجال التصميمات بهدف الوقوف على نتائج واقعية يمكن إستخدامها والوقوف عليها لتطبيقها إثراء التصميم جمإليا ووظيفيا من خلال مسايرة التقنيات الحديثة ومواكبة التطورالتكنولوجي.

وكان من أهم نتائجها: إستخدام المصمم للتطبيقات والتقنيات الثلاثية الأبعاد لجذب المشاهدين واطفاء مميزات جديدة للتصميمات فضلا عن زيادة الإثارة والإعجاب ومشاركة العميل في التعديلات المطلوبة من خلال التفاعلية.

٢- **دراسة" أيمن عبد الهادي ٢٠١٧م"** بعنوان" الإتجاة نحو إستخدام تقنية التصوير التجسيمي الهولوجرام في التعليم عن بعد لدى أعضاء هيئة التدريس والطلاب"**هدفت الدراسة إلي:**- التعرف على الإتجاة نحو إستخدام تقنية الهولوجرام في التعليم عن بعد لدى أعضاء هيئة التدريس والطلاب بجامعة جازأن وإعتمدت الدراسة على عينة من أعضاء التدريس بلغ عددهم ٤٢ عضو هيئة تدريس إضافة إلى عدد من الطلاب بلا عددهم ١٤٢ طالب كما هدفت الدراسة لقياس الفروق في الإتجاة نحو إستخدام تلك التقنية لدى عينة الدراسة من أعضاء هيئة التدريس والطلاب من حيث الإنتماء للكليات الأدبية والعلمية.

وكان من أهم نتائجها:عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ٠٥, بين متوسط الدرجات على مقياس الإتجاة نحو إستخدام تقنية الهولوجرام لدى عينه الدراسة من أعضاء هيئة التدريس وبين الإنتماء للكليات العلمية والأدبية بينما توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ٠٥, بين متوسط الدرجات على مقياس الإتجاة نحو إستخدام تقنية الهولوجرام لدى عينة الدراسة من الطلاب وبين الإنتماء للكليات العلمية والأدبية لصالح الطلاب الذين يدرسون بكليات أدبية.

٣- **دراسة "ليلى المغربي ٢٠١٨م"** بعنوان" المعالجة الفنية المعاصرة في إستخدام تكنولوجيا الهولوجرام في تصميم أزياء المسرح"

هدفت الدراسة إلى: التعرف على الأنماط المستخدمة في تصميمات أزياء المسرح بإستخدام تكنولوجيا الهولوجرام وكيفية الإستفادة منها لمعرفة علاقه الممثل وحركتة بالحيز المحيط بة على المسرح ومدى قابلية الزي للحركه حركة الجسم البشري وقد أنتهجت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي. **وكان من أهم نتائجها:** أن التكنولوجيا ساعدت في وجود التفاعلية مع زيادة الاحساس الجسدي للممثل في أزياء المسرح كما أن الدراسة أظهرت دور التقنيات الحديثة في أزياء المسرح والذي يزيد يوما بعد يوم إضافة إلى التفاعل بين الممثل والفراغ والجمهور في العرض المسرحي.

٤-**دراسة "حسناء عبد العاطي إسماعيل الطباخ ٢٠٢٠م**" بعنوان " تصميم بيئة تعلم للهولوجرام قائمة على توقيت عرض كائنات التعلم الرقمية حر مقيد وأثرها على تنمية التحصيل المعرفي بمقررالأحياء ومهارات التصور البصري المكاني لدى طلاب المرحلة الثانوية "

هدفت هذه الدراسة إلى : التعرف على تنمية التحصيل المعرفي بمقرر الأحياء ومهارات التصور البصري المكاني لدى طلاب المرحلة الثانوية وذلك من خلال قياس أثر تصميم بيئه تعلم الهولوجرام قائمه على توقيت كائنات التعلم الرقميه حر مقيد وتم تطبيق التجربة الأساسية على عينه تكونت من ٦٠ طالب في الصف الثاني بالمرحلة الثأنوية بمدرسة كشك بزفتي في محافظة الغربية في الفصل الدراسي الأول للعام الجامعي ٢٠١٩ ٢٠٢٠ وتم تقسيم الطلاب عشوائيا إلى مجموعتين مضمت كل مجموعة تجريبية ٣٠ طالب **وكان من أهم نتائجها:-** بعد تنفيذ التجربة تم حساب درجات الطلاب ومعالجة النتائج الإحصائية وكشفت النتائج عن وجود فروق دالة إحصائية بين المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي للإختبار التحصيلي المعرفي بمقرر الأحياء بينما تفوقت المجموعة الأولى التجريبية في التطبيق البعدي لمقياس التصور البصري المكاني على المجموعة الثانية بالإضافة إلى وجودعلاقة إرتباطية موجبة بين درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في كل أدوات البحث.

٥- **دراسة " شيرين محمد يوسف ٢٠٢٠** " بعنوان برنامج تعليمي قائم على التعليم الذاتي بإستخدام نظام Moodle لتنمية المعرفة بتقنية الهولوجرام والإتجاة نحو إستخدامها في التدريس لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية "

هدفت الدراسة إلي : للتعرف على مدى فاعلية برنامج تعليمي قائم على التعليم الذاتي بإستخدام نظام Moodle بإستخدام تقنية الهولوجرام والإتجاة نحو إستخدامها في التدريس لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية وقد طبقت الدراسة على عينة بلغ عددها ١٦٠ مفردة من الطلاب المعلمين بكلية التربيه الفرقة الرابعة شعبتي

البيولوجي وعلم النفس جامعة المنصورة وقد إشتملت أدوات الدراسة على إستبيانة تضمنت أهم الإحتياجات التعليمية لتنمية المعرفة بتقنية الهولوجرام وبطاقة معايير البرنامج التعليمي وإستخدام خطوات التصميم التعليمي من حيث التصميم التحليل العرض والتطبيق الإنتاج والتقويم لإعداد البرنامج كما إعتمدت الدراسة على مقياس إتجاة نحو إستخدام تقنية الهولوجرام في التدريس وقد إستخدمت الدراسة المنهج شبة التجريبي المعتمد على المجموعة الواحدة حيث تم تطبيق أدوات الدراسة على عينة الدراسة قبليا ثم إجراء المعالجة ثم تطبيق أدوات الدراسة بعدياً. **وكان من أهم نتائجها:** فاعلية برنامج التعليم القائم على التعليم الذاتي بإستخدام نظام Moodle بإستخدام تقنية الهولوجرام والإتجاة نحو إستخدامها في التدريس لدى الطلاب المعلمين بكليه التربية.

٦- **دراسة " شيرين عبد الحفيظ البحيري ٢٠٢١م**" أثرإستخدام تقنية الهولوجرام على التحصيل الدراسي لمادة أساسيات التصميم والجرافيك لدى طلاب الإعلان بجامعة المنوفية"**هدفت الدراسة إلي:** التعرف على أثر إستخدام تقنية الهولوجرام في التدريس في المرحلة الجامعية على مستويات التحصيل المعرفي لمادة التصميم والجرافيك لدى طلاب الاعلام الفرقة الأولى بكلية الاعلام جامعة المنوفيه وقد تم تطبيق إستخدام تقنية الهولوجرام التي بلغ قومها ٥٠ مفرده بالطريقة العمدية من الطلاب وتم التدريس لهم بالطريقة التقليدية وعمل الإختبار القبلي ثم إستخدم التقنية بعد ذلك في التدريس وعمل الإختبار البعدي. **وكان من أهم نتائجها:** أن تطبيق إستخدام تقنية الهولوجرام في التدريس له أثر إيجابي قوي وفعال في زيادة مستويات التحصيل المعرفي الفهم والإدراك التذكر التحليل التطبيق لطلاب الإعلام الفرقة الأولى والمساهمة الفعالة في تحسين مستويات التحصيل والإستيعاب لعينة الدراسة كما بلغت قوة تأثير الهولوجرام في التدريس ٨٧,٨% لنموذج الأنحدار الذي تم تطبيقة.

٧- **دراسة "خلود بنت عبد الله الفوزان،فهد فرحان سويلم الشمري ٢٠٢١**" بعنوان" أثر إستخدام تقنية الهولوجرام في تدريس الحاسب الآلي على الإستيعاب المفاهيمي وتنمية التفكير لدى طالبات المرحلة الثانوية "**هدفت الدراسة إلى :** التعرف على أثر إستخدام تقنية في تدريس الحاسب الآلي على الإستيعاب المفاهيمي وتنمية التفكير المنطقي لدى الطالبات المرحلة الثانوية للصف الثاني الثانوي في مدينة حائل وقد إستخدمت الباحثة المنهج التجريبي في التصميم شبه التجريبي وقد طبقت الدراسة على عينه بلغت ٤٠ طالبه بالمرحلة الثانوية تم تقسيمهم إلى مجموعتين إحدهما ضابطة والأخرى تجريبية وتم تطبيق التدريس لهم إستخدام تقنية الهولوجرام إلى فعالية التدريس بإستخدام تقنية الهولوجرام في تنمية الإستيعاب المفاهيمي والتفكير المنطقي لدى طالبات الصف الثاني الثانوي في تدريس الحاسب الآلي.

وكان من أهم نتائجها: وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بمتوسطات درجات المجموعة الضابطه والمجموعة التجريبية لصالح المجموعة التجريبية في إختبارات الإستيعاب المفاهيمي والتفكير المنطقي.

٨- **دراسة " محمد سليمان الخطاطبة ، وصال هاني العمري ٢٠٢١ "** بعنوان " تصميم وحدة تعليمية بتقنية التصوير التجسيمي هولوجرام وأسرارها في التفكير التأملي لدى تلاميذ الصف الثامن الأساسي في الأردن"**هدفت الدراسة إلى:** تصميم وحدة تعليمية بتقنية التصوير التجسيمي هولوجرام وآثارها في التفكير التأملي لها تلاميذ الصف الثامن الأساسي في الأردن تم إختيار مدرسة زهاء الدين وهي إحدى المدارس الواقعة في لواء بني عبيد وتم إختيارة بالطريقة قصدية وتم إختيار شعبتين من طلاب الصف الثامن بالطريقة العشوائية من بين الشعب المتوفرة بالمدرسة وعدد الطلاب بهاتين الشعبتين ٦٠ طالب وتم تعيين إحدهما كمجموعة تجريبية وعددهما ٣٠ طالب والأخرى مجموعة ضبطة وعددها ٣٠ طالب مستخدم المنهج شبه تجريبي في تصميم وحده تدريسية تعليمية وقياس أثرها في تنمية التفكير التأملي لدى طلاب المرحلة الاساسية في الأردن وأظهرت النتائج أن هناك فروق كانت لصالح المجموعة التجريبية الذين تعرضوا لطريقة التدريس بواسطة تقنية التصوير التقسيمي مقارنة بأفراد المجموعة الضابطة. **وكان من أهم نتائجها:** وجود فروق ظاهرية بين المتوسط الحسابي البعدي لآداء مجموعتي الدراسة الضبطة والتجريبية وتم إستخدام إختبار تحليل التباين الأحادي المصاحب لقياس البعدي لمهارات التفكير التأملي وفقا للمجموعة تجريبية ضبطة بعد تحييد آثار القياس القبلي لديهم.

المحور الثاني:الصناعات الجلدية Leather Industries:

١- دراسة " سناء محمد فتحى عبد الفتاح (٢٠٠٧) " بعنوان "دراسة نظم الجودة الشاملة فى صناعة الأحذية الجلدية للنساء"

هدفت الدراسة إلى: التعرف على الأساليب اللازمة للتطبيق العلمى السليم لنظم الجودة الشاملة فى صناعة الأحذية الجلدية، ودراسة أسس ومراحل تصنيع الأحذية الجلدية للنساء للتعرف على أهم الأساليب التكنولوجية الحديثة المستخدمة فى هذه الصناعة أيضا دراسة وتحليل لأهم المشكلات والصعوبات التى تواجه هذه الصناعة وتعوق تقدمها دون الوصول إلى المنافسة العالمية وكذلك وضع المقترحات والتوصيات التى تستهدف تحديد مجالات التحسين والتطوير لمواجهة المشكلات الخاصة بصناعة الأحذية الجلدية للنساء.

وكان من أهم نتائجها: أن الخامات المستخدمة فى صناعة الأحذية تختلف وتتنوع وفقا للفرض الجمالى والوظيفى المستخدمة من أجلة مع أفضلية إستخدام الجلود الطبيعية لتصنيع الفوندى والتعرف على أهم مراحل وخطوات تشغيل الحذاء من التصميم إلى التغليف.

٢- دراسة" أحمد محمد عبد الدايم (٢٠١٥)" بعنوان "فعالية إعداد برنامج تعليمي بإستخدام الحاسب الآلي لإنتاج الجاكيت الجلد الرجالي" هدفت الدراسة إلى: خدمة الطلاب الجدد وغيرهم من شباب الخريجين في مجال صناعة الملابس الجاهزة كيفية تصنيع الجاكيت الجلد الرجالي حيث تتضمن الدراسة التعرف على أنواع الجلود المختلفة والعمليات التحضيرية التي تتم على الطبيعي بداية من عمليه التحضير مرورًا بعمليه الدباغة والصباغة والتشطيب النهائي للجلد و تم إجراء الإختبارات المعملية على نوعين من الجلد الطبيعي هم جلد الضأن وجلد الماعز ثم إختيار نوع الجلد المناسب للإنتاج الجاكيت الجلد الرجالي إضافة إلى تحديد المراحل المتتابعة والمتسلسلة لإنتاج الجاكيت الجلد الرجالي وفي هذه الدراسة تم إعداد برنامج تعليمي بإستخدام الحاسب الآلي لإنتاج الجاكيت الجلد الرجالي كما تم إعداد إستمارة إستطلاع الآراء حول البرنامج التعليمي وعرضها على السادة الأساتذة المخصصين في مجال صناعة الملابس الجاهزة والصناعات الجلدية وتم عمل إختبار قبلي وإختبار بعدي لقياس مستويات(التذكر،الفهم،التطبيق) **وكان من أهم نتائجها:** وجود فروق ذات دلالة إحصائية لنتائج الإختبارات المعملية علي نوعي الجلد وأثبتت نتائج الدراسة أن الجلد الضأن أفضل من جلد الماعز لإنتاج الجاكيت الجلد الرجالي وفاعلية البرنامج التعليمي لإنتاج الجاكيت الجلد الرجالي بعد وجود فروق جوهرية بين الإختبار القبلي والإختبار البعدي لصالح الإختبار البعدي

الدراسة النظرية Theoretical Study:

المحور الأول: تقنية التصويرالتجسيمي هولوجرام. **المحور الثاني: الصناعات الجلدية.**

المحور الأول: تقنية التصويرالتجسيمي هولوجرام.

يعود ظهور تقنية التصويرالتجسيمي هولوجرام إلى عام ١٩٤٧ من قبل المهندس المجري (دينيس جابور) في محاولة منه لتحسين قوه التكبير في الميكروسكوب الإلكتروني ولأن موارد الضوء المتاحة في ذلك الوقت لم تكن حقا متماسكة أحادية اللون لذا تأخر ظهور التصوير المجسم إلى وقت ظهور الليزر عام ١٩٦٠ وفي عام ١٩٦٢ قام علماء من الولايات المتحده والإتحاد السوفيتي بإبتكار تقنية التصوير التجسيمي الهولوجرام (Khan & Osborne2020) ويطلق مصطلح الهولوجرام على التصوير المجسم ثلاثي الأبعاد ويعرف بأنة إنشاء صورة ثلاثية الأبعاد وهمية من خلال إسقاط الصورة بإستخدام مصدر ضوء

من أربع إتجاهات ليتم التداخل بينهم ويحدث حيود للضوء وتظهر كصورة ثلاثية الأبعاد.(الخطاطبة، العمري،٢٠٢١)

تعريف الهولوجرام Definition of hologram

يرجع مصطلح الهولوجرام إلى كلمة هيوجرافي وهي كلمة يونانية مشتقة من كلمة Holo بمعنى الرؤية الكاملة و Graphy بمعنى مكتوب والهولوجرام هو سجل ثلاثي الأبعاد نتيجة التداخل الإيجابي بموجات الليزر (سويدان، شرف الدين،٢٠١٧) وهو تصوير مجسم ثلاثي الأبعاد كما أنها حزمة من الموجات الضوئية التي تصطدم في الجسم المراد تصويرة وتقوم بتخطيطة ثم تقوم الموجات الضوئيه بنقل بيانات الجسم.(الخطاطبة، العمري، ٢٠٢١)

وتقوم فكرة التصوير التجسيمي الهولوجرام كما ذكر في بعض المراجع في توجية شعاع الليزر إلى مجزئ الضوء والذي يقوم بفصل شعاع الليزر إلى شعاعين ويتم إستخدام المراية لتوجية مسار الشعاعين إلى الهدف المحدد ويمر إلى الشعاعين عبر عدسة مفرقة لتتحول حزمة الضوء المركزة إلى حزمة عريضة وتوجية أحد الشعاعين إلى الجسم المراد تصويرة بشعاع الجسم فينعكس الشعاع عن الجسم ويسقط على الفيلم. (2017 Haussl & Stoll)

خصائص تقنية التصويرالتجسيمي هولوجرام Characteristics of hologram technology

أشارت دراسة(2017)Stok& Stolle, Missbach, Sahm, Zschau, Gritsai, **Ha**ussler إلي تعدد خصائص تقنية الهوليجرام والتي تظهر كالتالي:-

التجسيم : يتيح منظور رؤية مجسم ثلاثي الأبعاد ويتضح من خلالة عمق الصورة للمتعلمين.

التخيل: تعتمد تقنية الهولوجرام علي أنشاء عرض وهمي تخيلي ثلاثي الأبعاد من خلال وسط صناعي يؤدي إلى ما يشبة نقل الأجسام إلى الواقع الحقيقي.

وأضاف عبد الهادي(٢٠١٧) إلي ما سبق خاصية:

الشمولية: يمكن للمتعلم مشاهدة الجسم المراد رؤيتة كاملا من خلال جميع الإتجاهات الأربعة في تقنية الهولوجرام. أما (Orcos, l. (2018 فقد اضاف خاصيتين هما:

الإخفاء: في العرض القائم على تقنية الهولوجرام تختفي الإتجاهات الأربعة للصورة أو الجسم المعروض لتظهر كاملة في الوسط وكأنها معلقة في الفراغ.

الجودة: تتميز عروض تقنية الهولوجرام بتصوير الأجسام المراد عرضها والأبعاد بدقة عالية ويتم إظهارها من خلال غرفة مظلمة فتظهر بصورة واضحة وذات جودة عالية.

واضاف المغربي(٢٠١٨) لما سبق خاصية:

التفاعلية : توفير بيئه تعلم تفاعلية للمتعلمين حيث أنها تظهر كأنها نقلت الأجسام إلى الواقع الحقيقي ويكاد أن يلمسها المتعلم.

أهمية تقنية التصويرالتجسيمي هولوجرام في التعليم The importance of hologram technology in education

أشارت دراسة Ahmad, S., Abdullah, I., & Abubaker, M. (2010) إلى أهمية توظيف تقنية الهولوجرام في مجال التعليم خاصة بعدما أثبتت فاعليتها في مجال التسويق والدعاية والإعلام ومجال الطب والهندسة حيث يمكن الإستفادة من هذه التقنية لأنها تلعب دورا إيجابيا في إكتساب المتعلم تطبيقات تعليمية جديدة وتقنية الهولوجرام لها القدرة على إحداث ثورة في جوانب التدريس والتعليم، وقد تصبح التقنية موردا يمكن أن يغير طريقة بناء وتبادل المعرفة وتكنولوجيا التصوير التجسيمي ثلاثي الأبعاد.

ويري البعض أهميه تقنية الهولوجرام في العملية التعليمية في زيادة التفاعل المشترك بين المعلم والمتعلم في العمليات التعليمية.(عبد الحميد، ٢٠١٩)

وتسهم في إكتساب مهارات تدريسية جديدة و في تطوير أساليب التعلم عن بعد وتسهم في زيادة الدافعية للتعلم وتساعد في توظيف التقنيات الحديثة في التدريس. (Lee, H. 2013)

وإتفقت دراسة Bruckheimer, Rotschild, Dagan, Amir, Kaufman, Gelman & Birk (2016) و دراسة الفوزان ، الشمري(٢٠٢١) ودراسة عبد المبدئ ، أنور،عبد الصمد (٢٠١٩) ودراسة Ghuloum, h. (2010) علي أهمية توظيف تقنية الهولوجرام في بيئات التعليم وتطوير العملية التعليمية ويتضح ذلك فيما يلي:-

أ – تيسير حصول المتعلمين على المعلومات والمعرفة بشكل مبسط وممتع وشيق.

ب– توجيه إنتباة المتعلمين وتركيزهم نحو الماده التعليمية بشكل يعمل على تحقيق نواتج التعلم المستهدفة والعمل على بقاء أثر التعلم لفترة زمنية طويلة.

ج– تقديم خبرة تعليمية مطورة واقعية للمتعلم من خلال رؤيته للكائنات التعليمية بشكل شبة واقعي يكاد أن يقوم بملامستة.

د– يمكن للمتعلمين الوصول إلى مستوى الإتقان في إستيعاب الموضوعات التعليمية.

هـ– تتيح للمتعلمين فرصة التعليم الذاتي داخل القاعة الدراسية.

و– تعمل على أثارة إهتمام المتعلمين نحو التعلم وتساعد المتعلمين في التغلب على الصعوبات التي تواجههم في دراسة الموضوعات التعليمية الصعبة.

مميزات توظيف تقنية التصويرالتجسيمي الهولوجرام في التعليم Advantages of Employing Hologram Technology in Education

وتري البحيري(٢٠٢١م) أن تقنية الهولوجرام توفر العديد من المميزات والتي يمكن الإستفادة منها في مجال التعليم والمتمثلة في جعل الطلاب يشاهدون شريط فيديو لتجربة عملية بشكل ثلاثي الأبعاد وعمل جولة إفتراضية ثلاثية الأبعاد لمواقع تاريخية يصعب عليهم زيارتها في الواقع مع عدم الشعور بالملل أثناء عملية التعليم وشعورة بالتحكم بالمجسم مما يولد له الإنتباة والجذب للمحتوى التعليمي من خلال تطبيقة لتقنية الهولوجرام قد تم التوصل إلى مزايا أخرى تمثلت في تنمية الحواس لدى الطلبة من خلال مشاهدة المجسم المعروض بتقنية الهولوجرام في الفراغ دون الحاجة إلى الوسيط.

صورة (١) كيفية عمل تقنية الهولوجرام (الطباخ ،٢٠٢٠)

من تطبيقات الهولوجرام في التعليم Applications of Holograms in Education:

١. من الممكن أن يقوم الطلاب وهم في منازلهم بحضور المحاضرات كما لو أنهم حاضرين بالفعل مع إمكانية التفاعل مع المدرس. (إمام ،٢٠١٨)
٢. يمكن للطالب وبكل سهولة من خلال الهولوجرام أن يقوم بأعمال صعبة او مكلفة كأن يغوص في أعماق البحار والتعرف على الحياة البحرية.(إمام ،٢٠١٨)
٣. يستطيع المعلم تقديم دروسة لأكثر من فصل بنفس الوقت ومن أي مكان وبالتالي تتلاشى حواجز المكان والزمان. في المجال الطبي، يمكن للمحاضرين إجراء محاكاة حية لطلابهم لتعلم إجراء الجراحة. (موسى ، ٢٠١٨)

٤. من خلال تقنية ثلاثية الأبعاد، يستطيع الطلاب العيش في أحداث تاريخية بواسطة إعادة نفس الحدث، وبالتالي يستطيع الطلاب التعرف على حروب تاريخية عظيمة في جو شبية بالواقع. (موسى ، ٢٠١٨).

الفكرة العلمية Scientific Idea:

الهولوجرام هو صورة مجسمة نحصل عليها بإستخدام أشعة الليزر وتخزن على سطح مستو للوح فوتوغرافي ويمكن رؤيتهاعن طريق إضاءة اللوح الفوتوغرافي بشعاع ليزر أو ضوء عادى.(عباس،٢٠١٨)

الخامة المستخدمة لإعداد الهرم الزجاجي:

البولي كربونايت (Poly Carbonate) هو نوع من البوليمرات الحرارية والشفافة التي تتكون من وحدات التركيب الكيميائي كربونات. وتتميز بالمواصفات التالية **1 :الشفافية:** يتميز البولي كربونايت بشفافية عالية، حيث يسمح للضوء بالمرور عبرة بشكل جيد، ويعد من أفضل المواد البلاستيكية الشفافة المتاحة في السوق . **2: المتانة:** يتمتع البولي كربونايت بمتانة عالية، حيث يكون قويًا ويتحمل الكسر والتشوهات بشكل جيد، وبفضل هذه المتانة، يعتبر مادة مثالية للاستخدامات التي تحتاج إلى قوة ومتانة عالية مثل النوافذ والشاشات والمرايا والأقنعة الواقية والألعاب البلاستيكية والعديد من التطبيقات الأخرى(Paul T. Mather. 2013).

مكونات الجهاز Device Components :

يتكون الجهاز من عدة صور تظهر بأبعاد ثلاثة.

التفسير: يسقط شعاع الليزر على مجزئ وينقسم إلى جزئيين: **الجزء الأول.** يسمى شعاع الجسم ليسقط على الجسم وينعكس على حائل. **الجزء الثانى.** يسمى شعاع المرجع يسقط على مرآة ثم على عدسة ثم يسقط على الحائل مباشرة نتيجة تداخل الشعاعين على اللوح الفوتوغرافي تتكون صورة ثلاثية ثم يحدث ترسيب بإستخدام التحليل الكهربى للوح الفوتوغرافي وتتم تغطيتة بطبقة ألومنيوم شفافة تعمل كمرآة شبه عاكسة يمكن رؤية الصورة المجسمة بعد ذلك عن طريق إضاءة اللوح بضوء عادى أو شعاع الليزر عند إضاءتها بشعاع الليزر من الخلف تظهر الصورة مجسمة أمام اللوح وعند إضاءتها بضوء عادى أمام اللوح تظهر الصورة بأبعادة الثلاثة كصورة تقديرية يمكن على نفس اللوح الفوتوغرافي تسجيل أكثر من صورة عن طريق تغيير شعاع المرجع. (الطباخ،٢٠٢٠)

طريقة عمل الهولوجرام Way of Work the Holograms:

يعمل الهولوجرام بطريقتين هما: (محمد، يوسف ٢٠٢٠)

١- هولوجرام نفاذى Transmission Hologram

ويحدث نتيجة تفاعل شعاعى ليزر من أصل واحد حيث يتم تقسيم شعاع الليزر إلى شعاعين فرعيين الشعاع الأول يسلط على الجسم بحيث يغطيه كلة ثم على اللوح الفوتوغرافى بينما يسقط الشعاع الثانى مباشرة على اللوح الفوتوغرافى وينشأ عن ذلك تداخل بين هذين الشعاعين بما يؤدى إلى الأشكال التى يتم تسجيلها والتى تحتوى على معلومات عن الأبعاد والزوايا المجسمة للجسم الذى تم تصويرة.

٢- هولوجرام إنعكاسى Reflection Hologram

ويحدث نتيجة تفاعل شعاع ليزر موجة إلى اللوح الفوتوغرافى مع الضوء العادى المنعكس من الجسم المراد تصويرة والذى يسقط على نفس اللوح الفوتوغرافى.

المحور الثاني : الصناعات الجلدية Leather Industries:

مفهوم الصناعات الجلدية The Concept of leather Industries: (عبد الفتاح ،٢٠١٧)

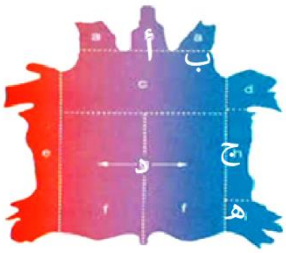
تعرف بأنها جميع المنتجات التي تصنع من خامة الجلد سواء كانت طبيعية أو صناعية وتشمل الملابس الجلدية والأحذية والمصنوعات الجلدية (كالمحافظ والأحزمة وحقائب اليد للرجال وللسيدات وكذلك المفروشات الجلدية والمعلقات).

ماهية الجلود الطبيعية The Nature of Natural leather: (عبد الفتاح ،٢٠١٧)

الجلود:تعتبر الجلود هي هدية الطبيعة للإنسان، وتُعتبر الجلود الخامة الأساسية فى إنتاج المصنوعات الجلدية سواء كانت هذه الجلود طبيعية أو صناعية والجلد خامة لينة سخية تتميز بقدرتها على التحمل والمرونة هذا إلى جانب المتانة.**وتنقسم الجلود إلى نوعين هما (جلود طبيعية،جلود صناعية)**

أجزاء جلد الحيوان: ينقسم جلد الحيوان إلى عدة أجزاء رئيسية هى: (عبد الفتاح ،٢٠١٧)

أ- الرأس	ب-الأرجل الأمامية	ج-البطن	د-الظهر	هـ-الأرجل الخلفية



شكل (١) أجزاء جلد الحيوان (عبد الفتاح ،٢٠١٧)

وتختلف أجزاء جلد الحيوان الواحد وتتفاوت من حيث السمك والمتانة والمرونة وقوة التحمل مما يحدد أهمية كل جزء من أجزاء الجلد ويمكن تقسيم أجزاء جلد الحيوان من حيث الأهمية والمساحة.

١- **الظهر أو الكفل: (Back or Butt)** هو أكثر أجزاء الجلد أهمية وأكبرها مساحة حيث يوجد بها أحسن تكوين نسجى.

٢- **الأكتاف: (Shoulders)** تأتى هذه المنطقة فى الرتبة الثانية من ناحية التكوين النسجى للألياف حيث تعتبر أقل سمكا وأكثر صلابة من منطقة الكفل

٣- **الرقبة : (Neck)** تختلف هذه المنطقة فى خصائصها تبعا لنوع الحيوان ، ويتميز جلد الرقبة بأن سمكة مساوى لسمك جلد الظهر ولكن بناءة أقل تماسكا.

٤- **البطن (Belly)** تعتبر هذه المنطقة أقل الأجزاء سمكا وأكثرها مطاطية مما يجعلها من أضعف الأجزاء وذلك نتيجة قلة التماسك بين الأنسجة وبعضها.

٥- **الأرجل أو الأطراف (Flank)** تعتبر هذه المنطقة أقل الأجزاء متانة وقوة تحمل فهى صلبة وجافة وذات نسبة مرونة قليلة.

أنواع الجلود المدبوغة:

١- **جلود الأبقار**. من أجود أنواع الجلود وتتميز بنعومة سطحها ونسيج إليافها المحبك ويمكن إنتاج جلد الشمواة منها عن طريق صنفرة القشرة، كما ينتج منها الجلود المستخدمة فى صناعة الأحذية والنعال.

٢- **جلود الجاموس**. جلود رقيقة السمك عند سلسلة الظهر وتزداد تدريجيا حتى الكفل وهى أكثر سمكا من الجلد البقرى، وألياقها أسفنجية بها نسبة قليلة من المطاطية.

٣- **الجلود اللبانى**. يطلق إسم لبانى على الأبقار والجاموس الرضع والذى لا يتعدى عمرها أربعين يوما، وتتميز هذه الجلود بمرونة ألياقها وسطحها الناعم الأملس.

٤- **جلود الأغنام.** تتميز جلود الأغنام (الضأن) بأنها مرنة وأسفنجية وتعتبرجلود الأغنام طويلة الصوف أقل جودة من قصيرة الصوف فهى رقيقة وغير متينة.

٥- **جلود التماسيح.** تعتبر جلود التماسيح من أجمل أنواع الجلود حيث تتميز بالقوة والمتانة.(عبد الدايم،٢٠١٥)

الدراسة التطبيقية Applied Study:

الجزء الأول :- إعداد الوحدة التعليمية:

تهدف الدراسة الحالية إلى معرفة أثر تصميم وحدة تعلِيمية بتقنية التصوير التجسيمي الهولوجرام (Hologram) على التحصيل الدراسيٍ لمقرر مبادئ الصناعات الجلدية – كلية الإقتصاد المنزلي – جامعة العريش.

أهداف الوحدة التعليمية:

تحديد الأهداف هي الخطوة الأولى لنجاح أي عمل وتمثل الأهداف التعليمية النتائج المرغوب فيها والمتوقعة ومدى إستفادة الطلاب منها وعلى ذلك فإن الأهداف تعتبر محوراً أساسياً للمنهج في عملية تخطيطة وتنفيذه وتقويمة.

ولقد قام الباحث بصياغة أهداف الوحدة كما يلي:-

أولاً :الأهداف المعرفية:

١. التعرف على كيفية عمل الهولوجرام البسيط (الهرم الزجاجي).
٢. التعرف على طريقة إعداد المحتوى العلمي سواء صور أو فيديوهات وعرضها بإستخدام تقنية الهولوجرام.
٣. التعرف على أدوات وأساليب التشكيل والزخرفة على الجلود بعد عرضها بشكل ثلاثي الأبعاد بإستخدام تقنية الهولوجرام.

ثانياً:الأهداف المهارية:

١. يجيد طريقة تجهيز أدوات عرض تقنية الهولوجرام.
٢. يجيد كيفية تجهيز الجسم المراد عرضة على تقنية الهولوجرام.
٣. يجيد إختيار العدد والأدوات المستخدمة فى الإعداد وتشكيل الجلود الطبيعية.
٤. ويجيد طريقةعمل التقنيات المختلفة علي الجلود الطبيعية (نقل التصميم، التفريغ،النسيج ،التلوين)

ثالثاً:الأهداف الوجدانية:

١. يبدي الطلاب الرغبة في التعرف علي تقنية الهولوجرام وكيفية عمل هولوجرام بسيط.
٢. يدرك الطلاب أهمية رؤية المعارف والمهارات وعرضها بشكل ثلاثي الأبعاد بإستخدام تقنية الهولوجرام.
٣. يستقر في وجدان الطالب التصوير البصري للمحتوي التعليمي الذي تم رؤيتة بإستخدام تقنية الهولوجرام.
٤. يعلم الطالب أنة يساير التقدم العلمى فى مجال المنتجات الجلدية.
٥. يبدي للطالب أهمية كبيرة لإستخدام التكنولوجيا الحديثة فى مجال المصنوعات الجلدية.

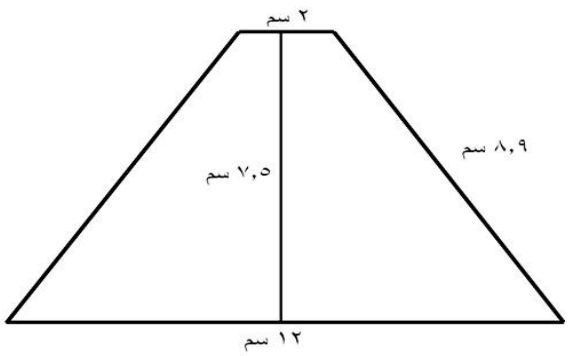
الجزء الثاني :- كيفية تصميم وحدة تعليمية بإستخدام (تقنية الهولوجرام):

تقوم الفكرة الرئيسية لعمل تقنية الهولوجرام في أبسط أشكالها والتي يمكن توظيفها في العملية التعليمية على توفير ما يلي:-

أ- تجهيز أدوات عرض تقنية الهولوجرام:

وتشمل جهاز العرض والذي يظهر في أبسط أدواتة من خلال جسم زجاجي هرمي رباعي الإتجاهات يتم تصميمة وفقا لأبعاد الجهاز المراد العرض علية (شاشة الحاسب المحمول، شاشة الجهاز اللوحي التابلت، شاشة الهاتف المحمول) بالإضافة إلى حامل ليقوم بإبعاد الجسم الزجاجي الهرمي بمسافة عن شاشه الجهاز العارض وأخيراً يتم وضعة داخل غرفة صغيرة مصطنعة مظلمة عند العرض.

وتم تصميم المخروط الهرمي الزجاجي رباعي الجوانب لإستخدامة في العروض التعليمية داخل بيئة تعلم الهولوجرام مائل بزاوية ٤٥ درجة من كل جانب وتم تصميم كل جانب منة وفقا لمجموعة من الأبعاد حيث أن القاعدة ١٢ سم الإرتفاع ٧,٥ سم الضلع العلوي ٢ سم الضلع الجانبي ٨,٥ سم. والتي تتضح في الشكل التالي(٢).



شكل (٢) الجسم الزجاجي الهرمي رباعي الإتجاهات(من إعداد الباحث)

ب- تجهيز الجسم المراد عرضة على تقنية الهولوجرام:

١- وذلك من خلال تجهيز الصور أو الفيديوهات أو الاشكال بإستخدام مجموعة من البرامج المتخصصة أدوب فوتوشوب وكذلك برنامج الباوربوينت ليظهر من الإتجاهات الأربعة على الجسم الزجاجي الهرمي في نفس المكان على أن تظهر عند العرض كشكل واحد في المنتصف يبدو وكأنة يطفو في الفراغ.

٢- توحيد لون الخلفية باللون الأسود بعد الإنتهاء من تصميم الفيديو المطلوب وتحديد أماكن النسخ الأربعة وضبطها كما في الشكل السابق لتجهيزها للعرض على المخروط الزجاجي الرباعي وتقنية الهولوجرام.

٣- تحميل الصور والفيديوهات على التابلت وتشغيلها ووضع المخروط الهرمي الزجاجي الرباعي لتقنية الهولجرام في المنتصف حيث يتم إسقاط الفيديوعلى الشكل المخروطي من الأربع جوانب من الأسفل وتظهر داخل المخروط الزجاجي وكأنها تطفو في الفراغ مع الإهتمام بالتعتيم بلون أسود خلف المخروط الزجاجي والتابلت لتظهر التقنية بشكل أوضح مجسم ثلاثي الأبعاد.

٤- أثناء العملية التعليمية تم عرض عدة فيديوهات علي الطلاب ومنها (العمليات التحضيرية علي الجلود، طريقة نقل التصميم علي الجلد، تقنية النسيج ، تقنية التلوين، تقنية الدق ، تقنية التلوين).

وكذلك العديد من الأدوات ومنها(جاكوش الدق، سنابك التخريم،أداة قص نهاية الحزام،خيط مشمع) كنموذج لقياس أثر إستخدام تقنية الهولوجرام في العرض علي الطلاب ومن ثم إستكمال باقي الأدوات في حالة تأثير التقنية علي التحصيل الدراسي(الإختبار البعدي).

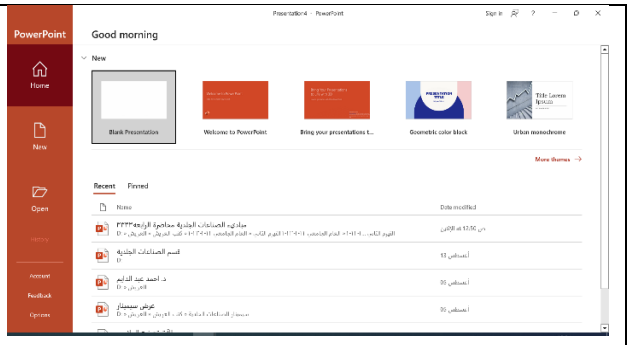
ج- تصميم الأحداث التعليمية للوحدة التعليمية:

م	الحدث التعليمي	التنفيذ للوحدة التعليمية
1	التقنية المستخدمة في تصميم الوحدة التعليمية	تقنية الهولوجرام
2	الوحدة التعليمية	مقرر مباديء الصناعات الجلدية العمليات التحضيرية علي الجلود – طريقة نقل التصميم علي الجلد– تقنية النسيج – تقنية التلوين – تقنية الدق – تقنية التلوين– الأدوات ومنها (جاكوش الدق ، سنابك التخريم ، أداة قص نهاية الحزام ، خيط مشمع)
3	عدد مرات العرض علي الطلاب	بحد أقصي خمس مرات
4	الأجهزة المستخدمة	الأجهزة اللوحية الذكية (التابلت)
5	البرامج المستخدمة	برنامج Power Point

6	الإستراتيجية التعليمية	التعليم الذاتي بحد أقصي أربعة طلاب
7	قياس آداء المتعلمين	تم قياس أداء المتعلمين من خلال الإختبار القبلي والإختبار البعدي وتحديد ذلك بالدرجات درجة لكل سؤال
8	مكان الإختبار	تم تطبيق الإختبار القبلي والبعدي داخل معمل الحاسب الآلي بكلية الإقتصاد المنزلي جامعة العريش بعد عمل الإستمارات ببرنامج (Goole Forms)
9	توقيت تنفيذ التجربة الأساسية للبحث	تم تنفيذ التجربة الأساسية للبحث علي مدار خمسة أسابيع دراسية متتالية (أسبوع تطبيق قبلي – أسبوعين لدراسة موضوعات التعلم – أسبوع لإجراء التقويم البنائي – أسبوع تطبيق بعدي)

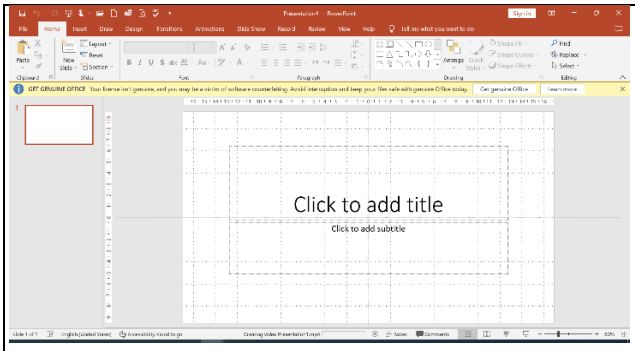
د. طريقة إنشاء فيديو الهولوجرام باستخدام برنامج الباوربوينت:

الأشكال التالية توضح بالترتيب طريقة إنشاء فيديو الهولوجرام والتي يتم إستخدام إحدي الفيديوهات من الفيديوهات المعروضة علي الطلاب لإجراء الإختبار التحصيلي وهي:-أساليب التشكيل والزخرفة علي الجلد الطبيعي (تقنية التلوين).



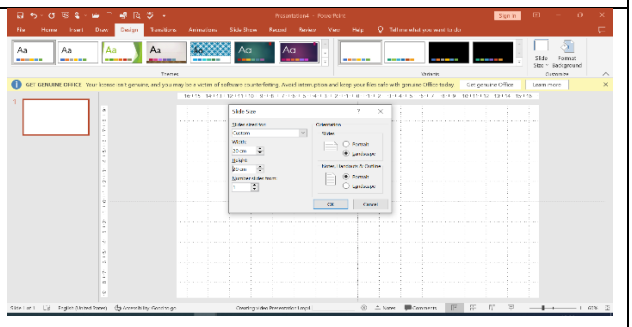
شكل (٣)

طريقة فتح مجلد جديد بوربوينت



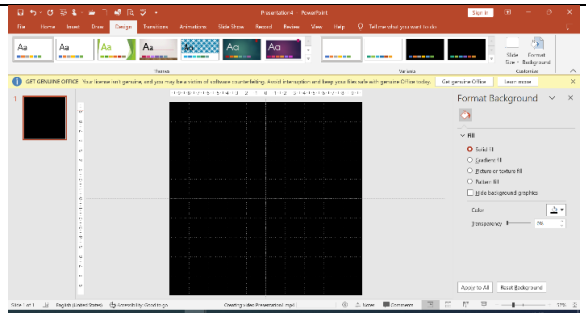
شكل (٤)

مجلد جديد بوربوينت



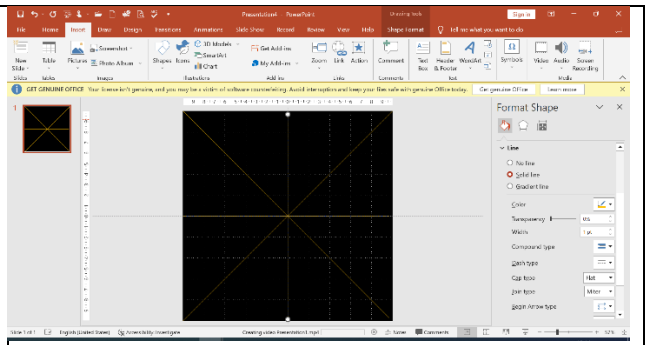
شكل (٥)

تحديد عرض شاشة التصميم مقاس٢٠ سم مربع



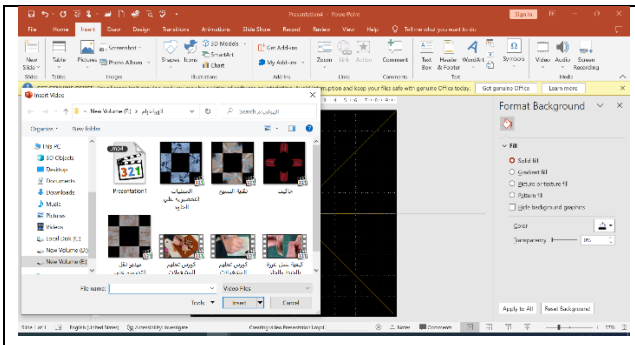
شكل (٦)

إستخدام الخلفية السوداء للتصميم



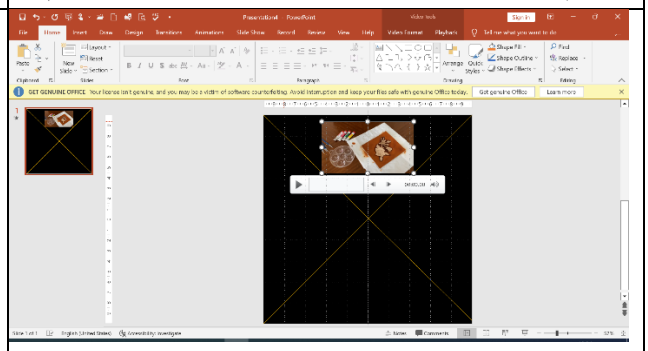
شكل (٧)

طريقة تحديد الخطوط الطولية والعرضية للتصميم



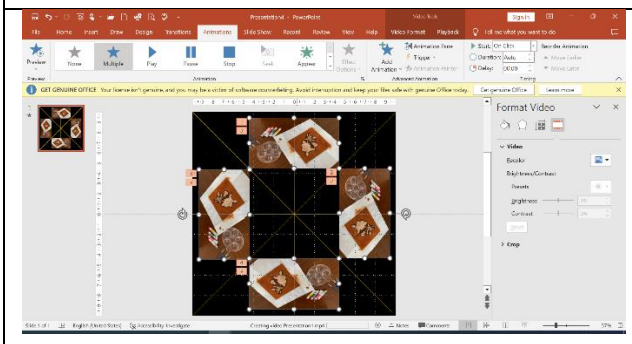
شكل (٨)

طريقة إدراج الفيديو المطلوب



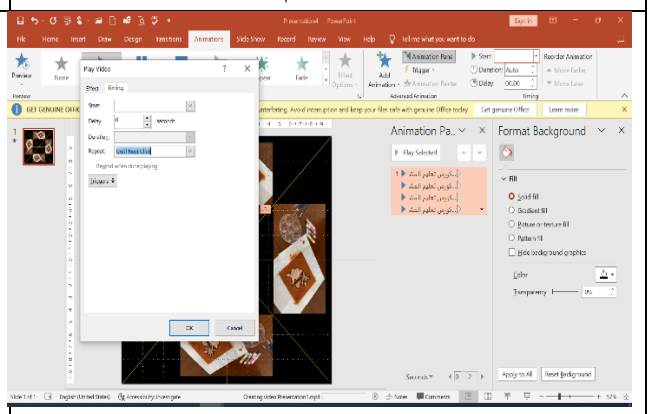
شكل (٩)

طريقه وضع الفيديو نسخة واحدة علي خطوط التصميم



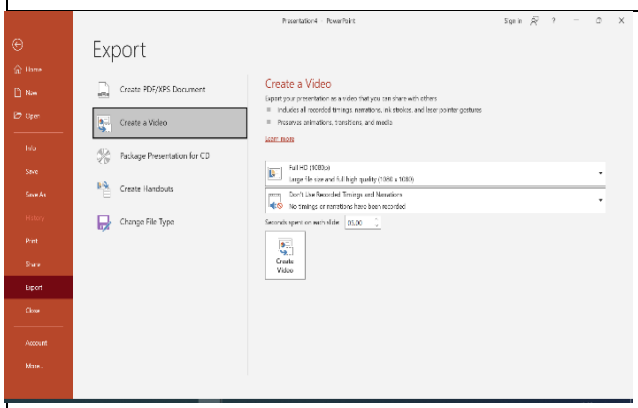
شكل (١٠)

طريقة تكرار الفيديو لأربع نسخ عكس بعض وإدراج الحركات المناسبة



شكل (١١)

طريقة تشغيل الفيديو أثناء العرض

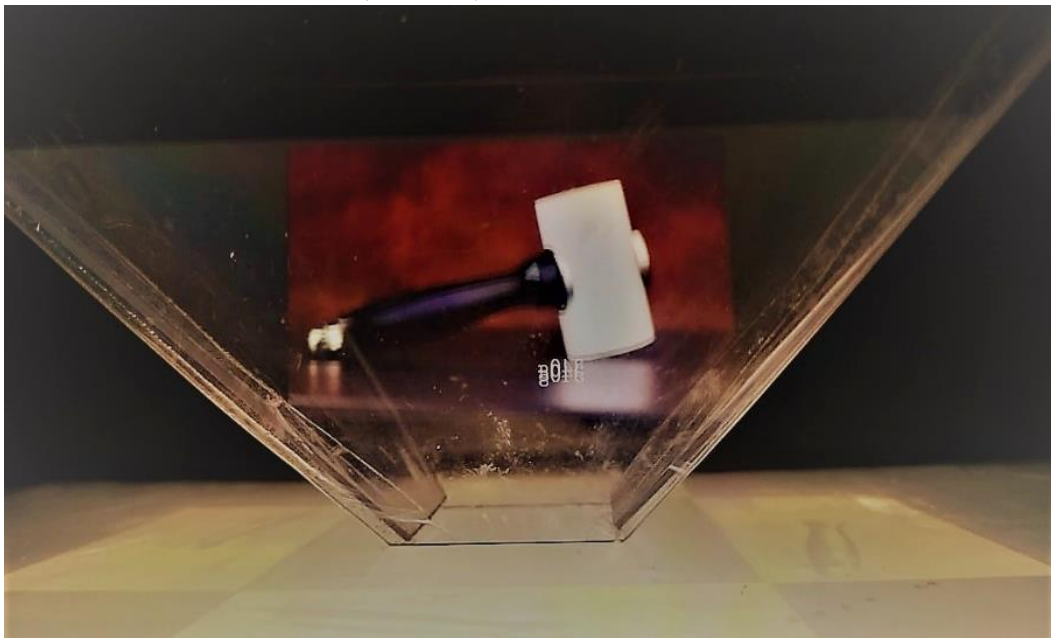


شكل (١٢)

طريقة حفظ الفيديو

هـ- الأدوات والتقنيات المنفذة بإستخدام تقنية الهولوجرام:

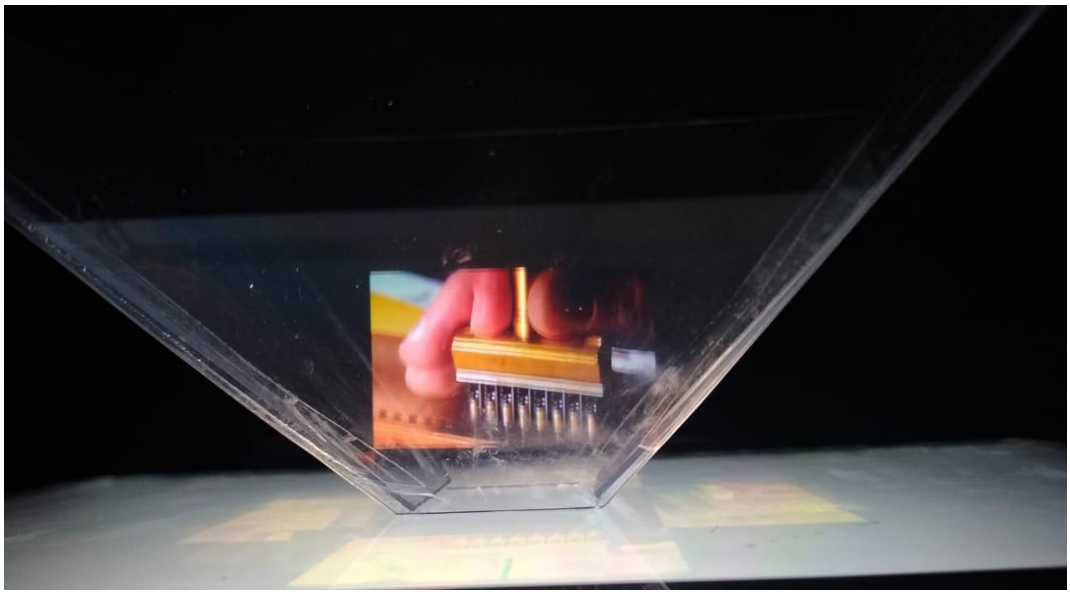
حيث تم تصميم فيديو الأدوات والتقنيات بإستخدام برنامج الباوربوينت وتم تجهيز الفيديو إستعدادا للعرض علي الطلاب بإستخدام هرم الهولوجرام الزجاجي وتم تصوير بعض التقنيات والأدوات وكانت علي الشكل التالي ومرفق بالمراجع روابط الفيديوهات المنفذة علي الباوربوينت حيث تم عمل روابط للفيديوهات بإستخدام Google Drive لسهولة ارساها الي الطلاب تمهيدًا لتطبيق هذة التقنية داخل القاعات التدريسية وكذلك لخدمة التعليم عن بعد وتطبيق الفيديو مع الهولوجرام الهرمي الزجاجي سبق شرح طريقة تنفيذة شكل (٢) :-



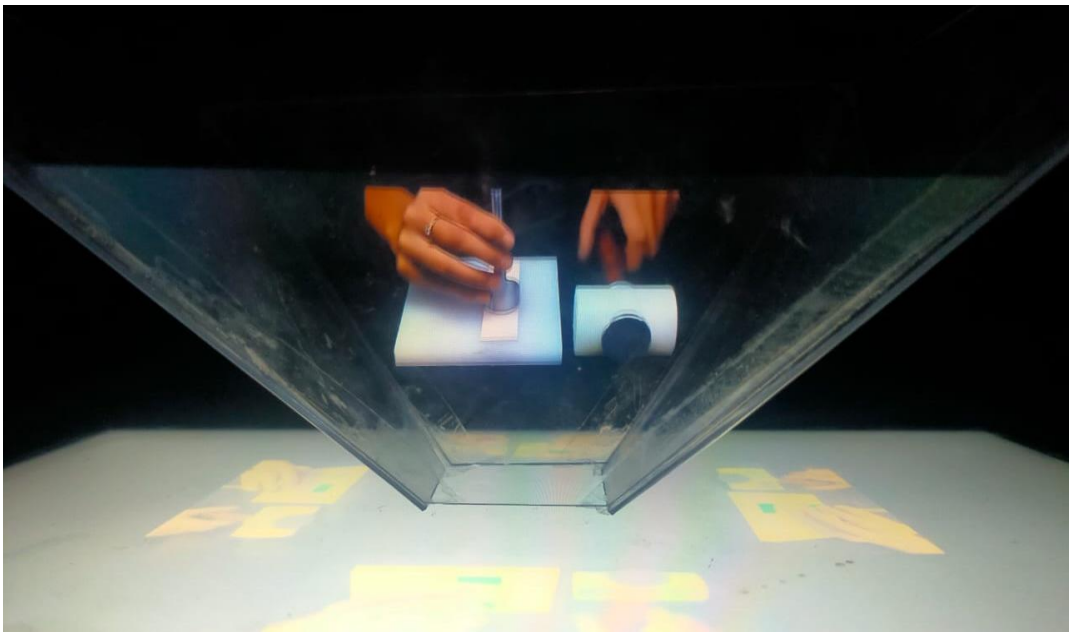
صورة (٢) أدوات التشكيل والزخرفة علي الجلود الطبيعية (جاكوش الدق)

https://drive.google.com/file/d/11xtomn0L4aVDW4P4v8kuzo0EAO1A1TtA/view?usp=sharing

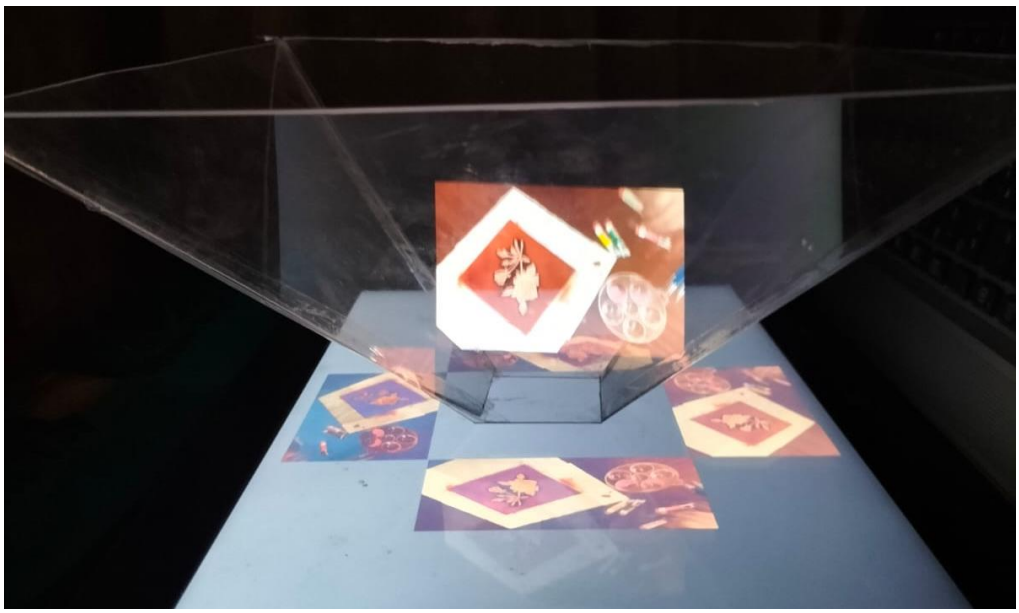
صورة (٣) أدوات التشكيل والزخرفة علي الجلود الطبيعية (خيط مشمع)
https://drive.google.com/file/d/18r_V3_PxSc8oO5tk32irWPaDp2rfm5Eu/view?usp=sharing



صورة (٤) أدوات التشكيل والزخرفة علي الجلود الطبيعية (سنابك التخريم)
https://drive.google.com/file/d/1EWg_3bVPyo0HwLM0ksFUdD0po_mU6VTj/view?usp=sharing



صورة (٥) أدوات التشكيل والزخرفة علي الجلود الطبيعية (أداة قص نهاية الحزام)
https://drive.google.com/file/d/1rAYXofJguEO1oBSr6G5-D5ZP-q4jb5Ci/view?usp=sharing



صورة (٦) إحدي تقنيات التشكيل والزخرفة علي الجلود الطبيعية (تقنية التلوين)
https://drive.google.com/file/d/1YkHoEwk6FEMCKhOiT-fpRlP-oERzOmZA/view?usp=sharing

الجزء الثالث: إعداد أدوات البحث:

أدوات البحث Research Tools:

قام الباحث بتصميم أدوات البحث وهي:

أولاً: إختبار التحصيل المعرفي لمقرر مبادئ الصناعات الجلدية ملحق(٢)، ومفتاح التصحيح ملحق(٣).

ثانياً: إستمارة استطلاع آراء السادة المحكمين عن تصميم وحدة تعليمية بتقنية التصوير التجسيمي Hologram الهولوجرام ملحق(١).

وقد تم تصميمها وتقنينها كما يلي:

أولاً: إختبار التحصيل المعرفي لمقرر مبادئ الصناعات الجلدية ملحق(٢):

قام الباحث بعمل تصميم **إختبار تحصيلي** لمقرر مبادئ الصناعات الجلدية لطلاب الفرقة الأولى كلية الإقتصاد المنزلي جامعة العريش، ومفتاح التصحيح ملحق(٣) لقياس مستويات التحصيل المعرفية كامل على أربع مستويات (التذكر، الفهم والإدراك، التطبيق، التحليل).وذلك بعد التدريس بالطريقة التقليدية، قبل تطبيق إستخدام تقنية الهولوجرام في التدريس، ثم القيام بتدريس مقرر مبادئ الصناعات الجلدية بإستخدام تقنية الهولوجرام وإجراء إختبار تحصيلي بعدي علما بأنة تم تحكيم الإختبار التحصيلي وضبطة من أساتذة ومحكمين متخصصين ملحق(٤) تقنين لأدوات (الصدق والثبات).

(أ)- صدق المحتوي (Validity Content):

للتأكد من صدق المحتوي تم عرض إختبار التحصيل المعرفي لمقرر مبادئ الصناعات الجلدية في صورتة الأولية علي عدد من السادة المحكمين أعضاء هيئة التدريس في التخصص، وذلك للتعرف علي آرائهم في الإختبار من حيث مناسبة مفرداتة لمستوى الطلاب، ودقة الصياغة اللغوية والعلمية للمفردات، وقد قام الباحث بإجراء التعديلات المشار إليها علي صياغة بعض العبارات، وبذلك يكون قد خضع لصدق المحتوي وبذلك أصبح مكون من (٤٠) مفردة، ويوضح الجدول التالي(١) معامل الإتفاق علي الإختبار.

جدول (١) معامل إتفاق المحكمين علي إختبار التحصيل المعرفي لمقرر مبادئ الصناعات الجلدية

بنود التحكيم	عدد مرات الإتفاق	عدد مرات عدم الإتفاق	معامل الإتفاق
مناسبة المفردات الإختبارية لمستوى الطلاب	8	1	88.88%
إرتباط مفردات الإختبار بنواتج التعلم المستهدفة	9	0	100%

مدى شمول الإختبار على مفردات تقيس مبادئ الصناعات الجلدية	8	1	88.88%
مدى دقة الصياغة اللغوية والعلمية للمفردات الإختبارية	9	0	100%

إستخدم الباحث طريقة إتفاق المحكمين البالغ عددهم (١٥) في حساب ثبات المحكمين لتحديد بنود التحكيم التي يتم تنفيذها بشرط أن يسجل كل منهم ملاحظاته مستقلاً عن الآخر، وتم تحديد عدد مرات الإتفاق بين المحكمين بإستخدام معادلة كوبر Cooper وكانت نسبة الإتفاق تتراوح بين (٨٨,٨٨% : ١٠٠%) وهي نسب إتفاق مرتفعة ومقبولة.

(ب) – صدق الإتساق الداخلي لإختبار التحصيل المعرفي لمقرر مبادئ الصناعات الجلدية:

تم التطبيق على عينة قوامها (١٥) من طلاب كلية الإقتصاد المنزلي – جامعة العريش وبعد التطبيق تم حساب صدق المفردات بطريقة معامل ألفا لـ كرونباخAlpha Cronbach (حساب الثبات الكلي وصدق المفردات) وهو نموذج الإتساق الداخلي المؤسس علي معدل الإرتباط البيني بين المفردات والإختبار (ككل)،وبلغ معامل الثبات الكلي وصدق المفردات يساوي (٠,٧٥٩) وهو معامل ثبات مرتفع.

ثبات إختبار التحصيل المعرفي لمقرر مبادئ الصناعات الجلدية:

تم حساب ثبات الإختبار Reliability بطريقة إعادة الإختبار test –retest حيث تم تطبيق الإختبار على عينة قوامها (١٥) من طلاب كلية الإقتصاد المنزلي – جامعة العريش ثم أعيد تطبيق الإختبارات مرة أخري بعد فاصل زمني قدرة ثلاثة أسابيع، وقد أستخدم الباحث الحزمة الإحصائية $SPSS_{21}$ لحساب معاملات الإرتباط ، ووجد أن معاملات الثبات مرتفعة، ومن ثم يمكن الوثوق بالنتائج التي يزودنا بها كل مكون من مكونات الإختبار، كما يمكن الإعتماد عليها كأدوات بحثية.

حساب زمن إختبار التحصيل المعرفي لمقرر مبادئ الصناعات الجلدية:

قام الباحث بتقدير زمن الإختبار في ضوء الملاحظات، ومراقبة أداء الطلاب في التجريب الإستطلاعي بحساب متوسط الأزمنة الكلية من خلال مجموع الأزمنة لكل الطلاب علي عدد الطلاب، وقد بلغ زمن الاختبار (٦٠) دقيقة.

حساب معاملات السهولة والصعوبة لمفردات إختبارالتحصيل المعرفي لمقرر مبادئ الصناعات الجلدية:

تم حساب معاملات السهولة والصعوبة للاختبار ووجد أنها تراوحت ما بين (٠,٥١٢ و ٠,٧١٠) وتفسر بأنها ليست شديدة السهولة أو شديدة الصعوبة، وبالتالي ظل الإختبار بمفرداتة كما هو (٤٠) مفردات، كما تم حساب معاملات التميز للإختبار وتراوحت ما بين (٠,٣١١ و ٠,٨٢٣) وبذلك تعتبر مفردات الإختبار ذات قدرة مناسبة للتمييز.

وضع إختبار التحصيل المعرفي لمقرر مبادئ الصناعات الجلدية في الصورة النهائية للتطبيق:

بعد حساب المعاملات الإحصائية، أصبحح الإختبار جاهزا للتطبيق في صورتة النهائية كما هو موضح بالجدول(٢).

جدول (٢) توزيع الدرجات علي مستويات إختبار التحصيل المعرفي لمقرر مبادئ الصناعات الجلدية

المستويات	عدد المفردات	الدرجة الصغري	الدرجة العظمي
التذكر	10	0	10
الفهم والإدراك	10	0	10
التطبيق	10	0	10
التحليل	10	0	10
التحصيل (ككل)	40	0	40

بحيث إشتمل إختبار التحصيل المعرفي لمقرر مبادئ الصناعات الجلدية في الصورة النهائية للتطبيق علي (٤٠) مفردة وكانت الدرجة العظمي للاختبار (٤٠) درجة وبذلك أصبح الإختبار صالح وجاهز للتطبيق في شكلة النهائي.

ثانياً: إستمارة استطلاع آراء السادة المحكمين عن تصميم وحدة تعليمية بتقنية التصوير التجسيمي Hologram هولوجرام(ملحق(١)):

تم إعداد إستبيان وعرضة علي مجموعة من المتخصصين بمجال الصناعات الجلدية وتكنولوجيا التعليم والملابس والنسيج – لتحكيم الوحدة التعليمية بتقنية التصوير التجسيمي Hologram الهولوجرام لتطبيقها علي عينة البحث الأساسية وتتضمنت الإستمارة علي محاور هي:

أولاً: الشكل الجمالي للوحدة التعليمية تقنية التصوير التجسيمي هولوجرام.

ثانياً: الخصائص التعليمية لمحتوي الوحدة التعليمية تقنية التصوير التجسيمي هولوجرام.

ثالثاً: الخصائص المنهجية للوحدة التعليمية بتقنية التصوير التجسيمي هولوجرام.

رابعاً: المردود النفعي للوحدة التعليمية تقنية التصوير التجسيمي هولوجرام علي المتعلم.

خامساً: الدعم الفني للمؤسسات التعليمية والتدريسية.

سادساً: أسلوب التقويم لأجزاء للوحدة التعليمية بتقنية التصوير التجسيمي هولوجرام.

سابعاً: مدي تأثير الوحدة التعليمية بتقنية التصوير التجسيمي هولوجرام على التحصيل الدراسي للطلاب وقابليتة الإستخدام.

وقد أستخدم ميزان تقدير ليكرت ثلاثي المستويات بحيث تعطي الإجابة ملائم (ثلاث درجات)، ملائم إلي حد ما (درجتان)،غير ملائم (درجة). وتم تطبيقة علي عينة قوامها (١٥) من المتخصصين في مجال الصناعات الجلدية وتكنولوجيا التعليم و الملابس والنسيج.

صدق محتوي الإستبيان: صدق المتخصصين:

تم عرض الإستبيان في صورتة المبدئية علي مجموعة من المتخصصين من أساتذة تخصص الصناعات الجلدية وتكنولوجيا التعليم والملابس والنسيج ، وبلغ عددهم (١٥) وذلك للحكم علي مدي مناسبة كل عبارة للمحور الخاص به، وكذلك صياغة العبارات وتحديد وأضافة أي عبارات مقترحة، وقد تم التعديل بناء علي أراء المتخصصين كما هو موضح بالجدول التالي(٣):

جدول (٣) معامل إتفاق السادة المتخصصين علي إستمارة استطلاع آراء السادة المحكمين عن تصميم وحدة تعليمية بتقنية التصوير التجسيمي Hologram هولوجرام

بنود التقييم	عدد مرات الإتفاق	عدد مرات عدم الإتفاق	معامل الإتفاق
سلامة الصياغة اللغوية والعلمية للعبارات	15	0	100%
سهولة ووضوح العبارات في كل محور	14	1	93.33%
ملاءمة المحاور للهدف	14	1	93.33%

إستخدم الباحث طريقة إتفاق المتخصصين البالغ عددهم (١٥) في حساب ثبات الملاحظين لتحديد بنود التحكيم وتم تحديد عدد مرات الإتفاق بين الملاحظين بإستخدام معادلة كوبرCooper وكانت نسبة الإتفاق تراوحت بين (٩٣,٣٣%، ١٠٠%)، وهي نسب إتفاق مقبولة.

الصدق بإستخدام الإتساق الداخلي بين الدرجة الكلية لكل محور والدرجة الكلية للاستبيان:

تم حساب الصدق بإستخدام الاتساق الداخلي وذلك بحساب معامل ارتباط بيرسون بين الدرجة الكلية لكل محور والدرجة الكلية للاستبيان، والجدول التالي(٤) يوضح ذلك:

جدول(٤) قيم معاملات الإرتباط بين درجة كل محور ودرجة الإستبيان

المحور	الإرتباط
أولاً: الشكل الجمالي للوحدة التعليمية تقنية التصوير التجسيمي هولوجرام	0.589**
ثانياً: الخصائص التعليمية لمحتوي الوحدة التعليمية تقنية التصوير التجسيمي هولوجرام	0.633**

ثالثاً: الخصائص المنهجية للوحدة التعليمية بتقنية التصوير التجسيمي هولوجرام	0.691**
رابعاً: المردود النفعي للوحدة التعليمية تقنية التصوير التجسيمي هولوجرام علي المتعلم	0.631**
خامساً: الدعم الفني للمؤسسات التعليمية والتدريسية	0.549**
سادساً: أسلوب التقويم لأجزاء للوحدة التعليمية بتقنية التصوير التجسيمي هولوجرام	0.401**
سابعاُ: مدي تأثير الوحدة التعليمية بتقنية التصوير التجسيمي هولوجرام على التحصيل الدراسي للطلاب وقابليتة الإستخدام	0.661**

ويتضح أن معاملات الإرتباط كلها دالة عند مستوي (٠,٠١) لإقترابها من الواحد الصحيح، ومن ثم يمكن القول أن هناك إتساق داخليا بين محاور الإستبيان، كما أنها تقيس بالفعل ما وضعت لقياسة، مما يدل علي صدق وتجانس محاور الإستبيان.

ثبات الإستبيان: تم حساب الثبات عن طريق معامل ألفا كرونباخ Alpha Cronbach

جدول(٥) قيم معامل الثبات لمحاور الإستبيان

المحور	معامل ألفا
أولاً: الشكل الجمالي للوحدة التعليمية تقنية التصوير التجسيمي هولوجرام	**0.543**
ثانياً: الخصائص التعليمية لمحتوي الوحدة التعليمية تقنية التصوير التجسيمي هولوجرام	**0.621**
ثالثاً: الخصائص المنهجية للوحدة التعليمية بتقنية التصوير التجسيمي هولوجرام	**0.651**
رابعاً: المردود النفعي للوحدة التعليمية تقنية التصوير التجسيمي هولوجرام علي المتعلم	**0.667**
خامساً: الدعم الفني للمؤسسات التعليمية والتدريسية	**0.554**
سادساً: أسلوب التقويم لأجزاء للوحدة التعليمية بتقنية التصوير التجسيمي هولوجرام	**0.455**
سابعاً: مدي تأثير الوحدة التعليمية بتقنية التصوير التجسيمي هولوجرام	**0.691**

على التحصيل الدراسي للطلاب وقابليتة الإستخدام

ويتضح أن جميع قيم معاملات الثبات، دالة عند مستوي ٠,٠١ مما يدل علي ثبات الإستبيان.

النتائج والمناقشة Results and Discussion:

مناقشة النتائج التي توصل إليها البحث:

الفرض الأول:

للتحقق من صحة الفرض الأول من فروض البحث والذي ينص علي: "يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية التي تدرس الوحدة التعليمية بتقنية التصوير التجسيمي هولوجرام في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي المعرفي لمقرر مبادئ الصناعات الجلدية (ككل) وعند كل مستوي من مستوياته (التذكر، الفهم والإدراك، التطبيق، التحليل).

ولإختبار صحة هذا الفرض تم حساب (t–test لمتوسطين مرتبطين) للمقارنة بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية التي تدرس الوحدة التعليمية بتقنية التصوير التجسيمي هولوجرام في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي المعرفي لمقرر مبادئ الصناعات الجلدية (ككل) وعند كل مستوي من مستوياته (التذكر، الفهم والإدراك، التحليل، التطبيق).والجدول التالي(٦) يلخص هذه النتائج.

جدول (٦) يوضح نتائج إختبار "ت" للمقارنة بين المتوسطين القبلي والبعدي لدرجات الطلاب علي إختبار التحصيل المعرفي لمقرر مبادئ الصناعات الجلدية

	التطبيق	المتوسط الحسابي "م"	الإنحراف المعياري "ع"	عدد أفراد العينة	درجة الحرية "د.ح"	قيمة "ت"	مستوي الدلالة	مربع إيتا η2	حجم التأثير d
التذكر	القبلي	4.40	1.14	50	49	18.436**	0.000	0.874	4.924
	البعدي	8.46	0.79						
الفهم والإدراك	القبلي	4.40	1.23	50	49	25.639**	0.000	0.931	7.067
	البعدي	8.98	0.74						
التطبيق	القبلي	3.98	1.50	50	49	19.272**	0.000	0.883	5.175
	البعدي	8.90	0.79						
التحليل	القبلي	4.12	1.36	50	49	21.368**	0.000	0.903	5.802
	البعدي	8.76	0.94						

التحصيلي المعرفي (ككل)	القبلي	16.90	3.44	50	49	39.279**	0.000	0.969	11.048
	البعدي	35.10	1.34						

****دالة عند مستوي (٠,٠١) * دالة عند مستوي (٠,٠٥)**

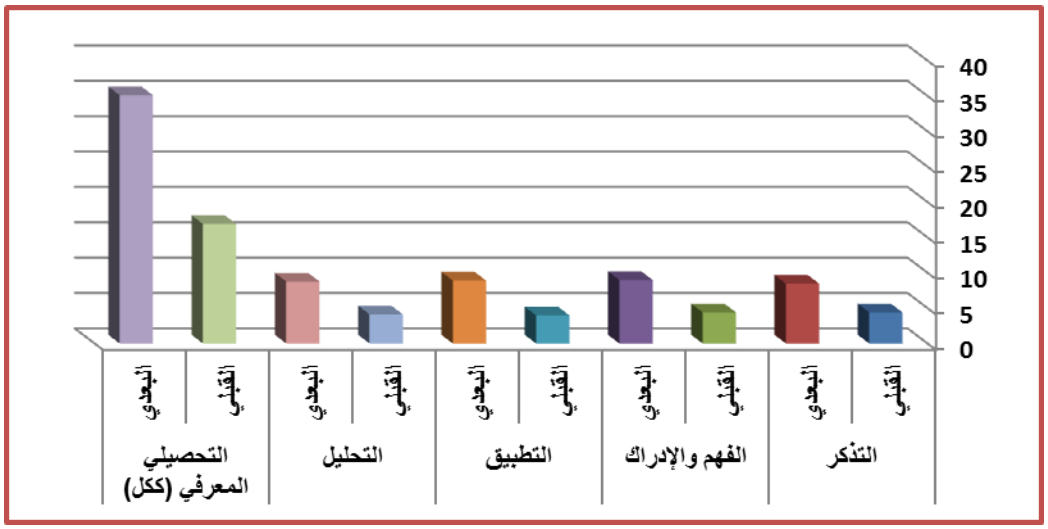
يتضح من الجدول (٦): وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات الطلاب في التطبيق القبلي والبعدي لإختبار التحصيل المعرفي لمقرر مبادئ الصناعات الجلدية – لصالح التطبيق البعدي، حيث بلغت قيمة "ت" لإختبار التحصيل المعرفي (ككل) (٣٩,٢٧٩) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوي (٠,٠١) عند درجة حرية (٤٩).

مناقشة الفرض الأول:

تم قبول الفرض الأول من فروض البحث والذي ينص علي : يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات الطلاب في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي المعرفي لمقرر مبادئ الصناعات الجلدية .

ويرجع ذلك إلي تأثير تدريس وتصميم الوحدة التعليمية بتقنية التصوير التجسيمي هولوجرام للطلاب بكل ما تضمنتة من أساليب حديثة ومتطورة ويتفق البحث الحالي في نتائجة مع دراسة: شيرين عبد الحفيظ البحيري ٢٠٢١م.

ولمعرفة حجم التأثير تم تطبيق معادلة إيتا : t = قيمة (ت) في الاختبار التحصيلي المعرفي (ككل) = (٣٩,٢٧٩) ودرجة الحرية df = (٤٩)، وبحساب حجم التأثير وجد إن $\eta 2$ = (٠,٩٦٩)، وبتحديد حجم التأثير الذي بلغت قيمته من المعادلة مساويا (١١,٠٤٨)، ويعني أن حجم التأثير كبير وبذلك يتحقق الفرض الأول.



شكل (٧) متوسط درجات الطلاب في التطبيقين القبلي والبعدي علي اختبار التحصيل المعرفي لمقرر مبادئ الصناعات الجلدية

الفرض الثاني:

للتحقق من صحة الفرض الثاني من فروض البحث والذي ينص علي: يحقق تصميم وحدة تعليمية بتقنية التصوير التجسيمي هولوجرام في مقرر مبادئ الصناعات الجلدية درجة رضا وقبول في ضوء آراء المتخصصين وفقاً للأوزان النسبية لاستمارة التحكيم (ككل) وعند كل محور من محاورها.

قام الباحث بتحليل النتائج الخاصة بإستمارة استطلاع آراء السادة المحكمين عن تصميم وحدة تعليمية بتقنية التصوير التجسيمي Hologram هولوجرام (ملائم، إلي حد ما، غير ملائم). وتم حساب التكررات والنسب المئوية والمتوسط الحسابي والوزن النسبي لكل مؤشر من مؤشرات الإستبيان كما هو موضح بالجدول(٧).

جدول (٧) التكررات والنسب المئوية لآراء المتخصصين نحو مؤشرات محاور تصميم وحدة تعليمية بتقنية التصوير التجسيمي هولوجرام في مقرر مبادئ الصناعات الجلدية

المحاور	المؤشرات	درجة الملائمة						المتوسط الحسابي	الوزن النسبي
		ملائم		غير ملائم		ملائم إلي حد ما			
		ك	%	ك	%	ك	%		
الشكل الجمالي للوحدة التعليمية	وضوح الفيديوهات التعليمية أثناء العرض علي الطلاب	12	80	1	6.67	2	13.33	2.73	91.11
	ملائمة عنصر الموسيقي داخل الوحدة التعليمية	14	93.33	0	0	1	6.67	2.93	97.78

تقنية التصوير التجسيمي هولوجرام	طريقه العرض تتيح الحركة الطبيعية للعين	14	93.33	1	6.67	0	0.00	2.87	95.56
الخصائص التعليمية لمحتوي الوحدة التعليمية تقنية التصوير التجسيمي هولوجرام	تساعد في فتح أفاق جديدة لمواكبة التطور التكنولوجي في العملية التعليمية	13	86.67	0	0	2	13.33	2.87	95.56
	تساهم الوحدة التعليمية في إدارة وقت وجهد التدريس	13	86.67	0	0	2	13.33	2.87	95.56
	تسهم تقنية الهولوجرام في توسيع مدارك الطلاب وترسيخ المحتوي العلمي في الذاكرة	15	100	0	0	0	0.00	3.00	100.00
	تساعد تقنية الهولوجرام في العملية التعليمية علي تنمية مهارات التصوير البصري المكاني لدي الطلاب	15	100	0	0	0	0.00	3.00	100.00
	المحتوي التعليمي للوحدة التعليمية يمكن دراستة بطريقة سلسة وجذابة	14	93.33	0	0	1	6.67	2.93	97.78
الخصائص المنهجية للوحدة التعليمية بتقنية التصوير التجسيمي هولوجرام	يمكن من خلال الوحدة التعليمية المساهمة في رفع مستوي التحصيل المعرفي والمهاري للطلاب في تعليم مقرر مباديء الصناعات الجلدية	13	86.67	1	6.67	1	6.67	2.80	93.33
	سهوله تصميم وتنفيذ هرم الهولوجرام الزجاجي لإمكانية عرض الفيديوهات بتقنية الهولوجرام	14	93.33	0	0	1	6.67	2.93	97.78
	تتفق الوحدة التعليمية مع الإتجاهات التكنولوجية الحديثة في التعليم	15	100	0	0	0	0.00	3.00	100.00

المردود النفعي للوحدة التعليمية تقنية التصوير التجسيمي هولوجرام علي المتعلم	تشعر تقنية الهولوجرام المتعلم بالراحة النفسية وإيجابية التعلم	14	93.33	0	0	1	6.67	2.93	97.78
	التعرف علي المعارف مثل العمليات التحضيرية علي الجلود الطبيعية بطريقة عرض مختلفة	14	93.33	0	0	1	6.67	2.93	97.78
	تعلم المهارات للتقنيات المختلفة للصناعات الجلدية مثل التلوين علي الجلد ، طريقة نقل التصميم علي الجلد	14	93.33	0	0	1	6.67	2.93	97.78
	مساعدة الطلاب في التعلم عن بعد	14	93.33	0	0	1	6.67	2.93	97.78
	تمكن للطالب في الحصول علي المعلومات بطريقة غير تقليدية وتمثيلها في الصورة البصرية والحركية التي تجعل العقل أكثر إستيعاباً	13	86.67	1	6.67	1	6.67	2.80	93.33
الدعم الفني للمؤسسات التعليمية والتدريسية	دعم المؤسسات التعليمية والتدريسية بأساليب حديثة في مجال الصناعات الجلدية	13	86.67	1	6.67	1	6.67	2.80	93.33
	مساعدة المعلم في عملية التعليم	12	80	1	6.67	2	13.33	2.73	91.11
	مساعدة الطلاب في عملية التعلم	14	93.33	0	0	1	6.67	2.93	97.78
	توجية أنظار المؤسسات التعليمية والسادة أعضاء هيئة التدريس إلي تقنية الهولوجرام وأهميتها في التعليم لتحقيق النواتج التعليمية وتنمية مهارات التفكير البصري والتعليم لدي الطلاب	14	93.33	0	0	1	6.67	2.93	97.78

أسلوب التقويم لأجزاء للوحدة التعليمية بتقنية التصوير التجسيمي هولوجرام	قياس مستويات التحصيل المعرفي الأربعة (التذكر – الفهم والإدراك – التحليل – التطبيق)	13	86.67	0	0	2	13.33	2.87	95.56
	قياس مدي تأثير الإختبارات النهائية لقياس مستوي التحصيل للطلاب	14	93.33	0	0	1	6.67	2.93	97.78
	قياس مدي ملائمة الأسئلة بالأهداف المعرفية للوحدة التعليمية بتقنية التصوير التجسيمي هولوجرام	14	93.33	0	0	1	6.67	2.93	97.78
	قياس مدي تناول الأسئلة للمعلومات الهامة للوحدة التعليمية بتقنية التصوير التجسيمي هولوجرام	14	93.33	0	0	1	6.67	2.93	97.78
	سلامة ووضوح صياغة أسئلة التقويم	15	100	0	0	0	0.00	3.00	100.00
مدي تأثير الوحدة التعليمية	مدي تاثير الوحدة التعليمية بتقنية التصوير التجسيمي هولوجرام على التحصيل الدراسي للطلاب وقابليتة الإستخدام	14	93.33	0	0	1	6.67	2.93	97.78

يتضح من نتائج الجدول (٧) أن متوسطات آراء المتخصصين نحو تصميم وحدة تعليمية بتقنية التصوير التجسيمي هولوجرام في مقرر مبادئ الصناعات الجلدية حيث المتوسط الحسابي تراوح بين (٢,٧٣) إلي (٣,٠٠)، وتراوحت الأوزان النسبية بين (٩١,١١) إلي (١٠٠%).

جدول (٨) التكررات والنسب المئوية لآراء المتخصصين نحو محاور تصميم وحدة تعليمية بتقنية التصوير التجسيمي هولوجرام في مقرر مبادئ الصناعات الجلدية (ككل)

المحاور	درجة الملائمة						المتوسط الحسابي	الوزن النسبي
	ملائم		غير ملائم		ملائم إلي حد ما			
	ك	%	ك	%	ك	%		
الشكل الجمالي للوحدة التعليمية تقنية التصوير التجسيمي هولوجرام	13	86.67	1	6.67	1	6.67	2.80	93.33
الخصائص التعليمية لمحتوي الوحدة التعليمية تقنية التصوير التجسيمي هولوجرام	14	93.33	0	0	1	6.67	2.93	97.78
الخصائص المنهجية للوحدة التعليمية بتقنية التصوير التجسيمي هولوجرام	14	93.33	0	0	1	6.67	2.93	97.78
المردود النفعي للوحدة التعليمية تقنية التصوير التجسيمي هولوجرام علي المتعلم	14	93.33	0	0	1	6.67	2.93	97.78
الدعم الفني للمؤسسات التعليمية والتدريسية	14	93.33	0	0	1	6.67	2.93	97.78
أسلوب التقويم لأجزاء للوحدة التعليمية بتقنية التصوير التجسيمي هولوجرام	14	93.33	0	0	1	6.67	2.93	97.78
مدي تأثير الوحدة التعليمية بتقنية التصوير التجسيمي هولوجرام على التحصيل الدراسي للطلاب وقابليتة الإستخدام	14	93.33	0	0	1	6.67	2.93	97.78
(المحاور ككل)	14	93.33	0	0	1	6.67	2.93	97.78

يتضح من نتائج الجدول (٨) أن:

١- متوسطات آراء المتخصصين نحو الشكل الجمالي للوحدة التعليمية تقنية التصوير التجسيمي هولوجرام في تصميم الوحدة التعليمية في مقرر مبادئ الصناعات الجلدية حقق متوسط حسابي (٢,٨٠) بوزن نسبي (٩٣,٣٣%).

٢- متوسطات آراء المتخصصين نحو الخصائص التعليمية لمحتوي الوحدة التعليمية تقنية التصوير التجسيمي هولوجرام في تصميم الوحدة التعليمية في مقرر مبادئ الصناعات الجلدية حقق متوسط حسابي (٢,٩٣) بوزن نسبي (٩٧,٧٨%).

٣- متوسطات آراء المتخصصين نحو الخصائص المنهجية للوحدة التعليمية بتقنية التصوير التجسيمي هولوجرام في تصميم الوحدة التعليمية في مقرر مبادئ الصناعات الجلدية حقق متوسط حسابي (٢,٩٣) بوزن نسبي (٩٧,٧٨%).

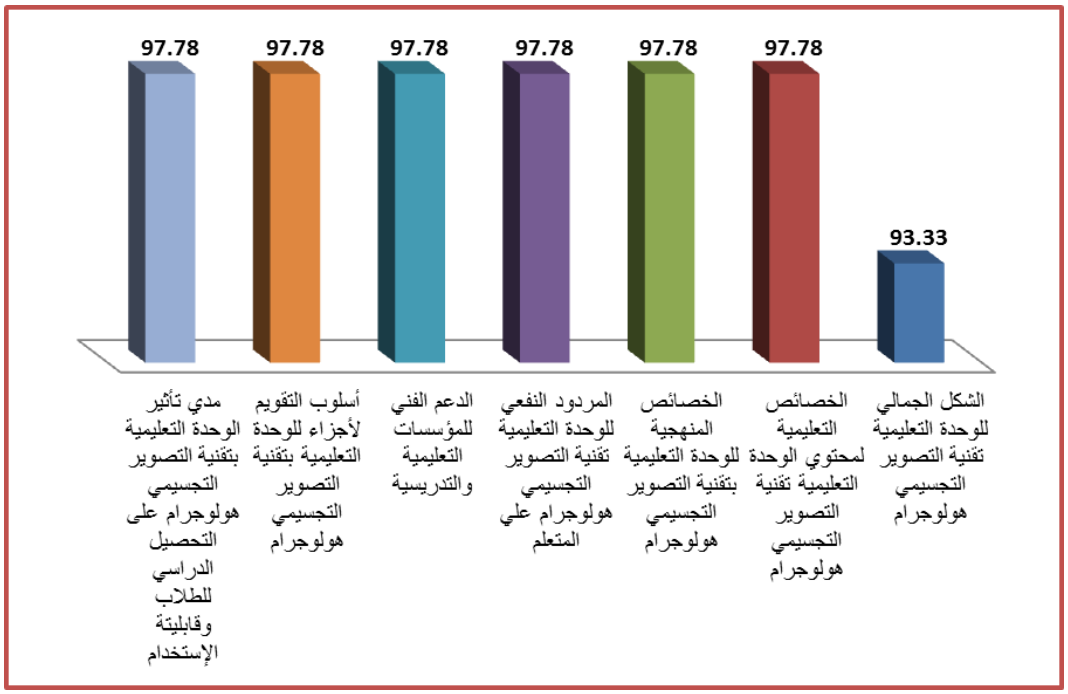
٤- متوسطات آراء المتخصصين نحو المردود النفعي للوحدة التعليمية تقنية التصوير التجسيمي هولوجرام علي المتعلم في تصميم الوحدة التعليمية في مقرر مبادئ الصناعات الجلدية حقق متوسط حسابي (٢,٩٣) بوزن نسبي (٩٧,٧٨%).

٥- متوسطات آراء المتخصصين نحو الدعم الفني للمؤسسات التعليمية والتدريسية في تصميم الوحدة التعليمية في مقرر مبادئ الصناعات الجلدية حقق متوسط حسابي (٢,٩٣) بوزن نسبي (٩٧,٧٨%).

٦- متوسطات آراء المتخصصين نحو أسلوب التقويم لأجزاء للوحدة التعليمية بتقنية التصوير التجسيمي هولوجرام في تصميم الوحدة التعليمية في مقرر مبادئ الصناعات الجلدية حقق متوسط حسابي (٢,٩٣) بوزن نسبي (٩٧,٧٨%).

٧- متوسطات آراء المتخصصين نحو مدي تأثير الوحدة التعليمية بتقنية التصوير التجسيمي هولوجرام في تصميم الوحدة التعليمية في مقرر مبادئ الصناعات الجلدية حقق متوسط حسابي (٢,٩٣) بوزن نسبي (٩٧,٧٨%).

٨- متوسطات آراء المتخصصين نحو تصميم الوحدة التعليمية بتقنية التصوير التجسيمي هولوجرام وأثرها على التحصيل الدراسي للطلاب وقابليتة الإستخدام في مقرر مبادئ الصناعات الجلدية حقق متوسط حسابي (٢,٩٣) بوزن نسبي (٩٧,٧٨%).



شكل (٨) الوزن النسبي لآراء المتخصصين نحو محاور تصميم وحدة تعليمية بتقنية التصوير التجسيمي هولوجرام في مقرر مبادئ الصناعات الجلدية(ككل)

وتأسيسا علي ما سبق يمكن قبول الفرض الثاني الذي ينص علي: يحقق تصميم وحدة تعليمية بتقنية التصوير التجسيمي هولوجرام في مقرر مبادئ الصناعات الجلدية درجة رضا وقبول في ضوء آراء المتخصصين وفقاً للأوزان النسبية لاستمارة التحكيم (ككل) وعند كل محور من محاورها والتي بلغت قيمتها (٩٧,٧٨%) وتتفق هذه النتيجة مع دراسة خلود بنت عبد الله الفوزان – فهد فرحان سويلم الشمري ٢٠٢١.

الفرض الثالث:

للتحقق من صحة الفرض الثالث من فروض البحث والذي ينص علي: "يحقق تصميم وحدة تعليمية بتقنية التصوير التجسيمي هولوجرام فاعلية في تنمية التحصيل المعرفي في مقرر مبادئ الصناعات الجلدية وفقا لنسبة الكسب المعدل لبلاك.

تم حساب المتوسطين القبلي والبعدي لدرجات طلاب المجموعة التجريبية علي إختبار التحصيل المعرفى في مقرر مبادئ الصناعات الجلدية والجدول (٦) السابق عرضة يوضح هذه النتائج.

جدول (٩) يوضح نسبة الكسب المعدل لبلانك بين المتوسطين القبلي والبعدي لدرجات طلاب المجموعة التجريبية علي إختبار التحصيل المعرفى في مقرر مبادئ الصناعات الجلدية

	التطبيق	المتوسط الحسابي "م"	الدرجة العظمي	معدل الكسب لبلاك	الدلالة
التذكر	القبلي	4.40	10	1.131	مقبولة*
	البعدي	8.46			
الفهم والإدراك	القبلي	4.40	10	1.276	مقبولة
	البعدي	8.98			
التطبيق	القبلي	3.98	10	1.309	مقبولة
	البعدي	8.90			
التحليل	القبلي	4.12	10	1.253	مقبولة
	البعدي	8.76			
التحصيلي المعرفي (ككل)	القبلي	16.90	40	1.243	مقبولة
	البعدي	35.10			

***تقاس دلالة القبول إذا كان معدل الكسب لبلانك يزيد عن الواحد الصحيح.**

يوضح نتائج الجدول (٩) أن:

- بلغت قيمة معدل الكسب للإختبار التحصيل المعرفى في مقرر مبادئ الصناعات الجلدية (١,٢٤٣) وهي قيمة مقبولة لأنها أكبر من الواحد الصحيح وبالتالي يمكن القول أن تصميم وحدة تعليمية بتقنية التصوير التجسيمي هولوجرام تتصف بدرجة مقبولة من الفعالية فيما يختص بتنمية التحصيل المعرفي (ككل) وعند كل مستوي من مستوياتة (هو يحقق نسبة كسب معدل (ثابت بلانك) أكبر من (١,٠٢) بالنسبة للمجموعة التجريبية.
- وتأسيسا علي ما سبق يمكن للباحث قبول الفرض الثالث من فروض البحث والذي ينص علي: يحقق تصميم وحدة تعليمية بتقنية التصوير التجسيمي هولوجرام فاعلية في تنمية التحصيل المعرفي في مقرر مبادئ الصناعات الجلدية وفقا لنسبة الكسب المعدل لبلانك.

التوصيات Recommendations:

إستناداً إلى نتائج الدراسة يوصي الباحث بالآتي:

١- دراسة تعميم تجربة تطبيق إستخدام تقنية الهولوجرام في التعليم للمناهج الدراسية المختلفة خاصة المناهج التي تعتمد على الصور والمجسمات حيث أنها تساهم بطريقة مباشرة في زيادة معدلات التحصيل المعرفي والدراسي للمتعلمين.

٢- تشجيع القائمين على التدريس من الجامعات المصرية على توظيف تقنية الهولوجرام وإستخدامها لعرض محتويات المقررات العلمية مما لها من أثر إيجابي في التحصيل الدراسي للطلاب وتساعد على تثبيت المعلومات المطروحة عليهم.

٣- عقد دورات تدريبية وورش عمل خاصة للتعرف على تقنيه الهولوجرام ولتدريب القائمين على التدريس وتحقيق أقصى إستفادة منها.

٤- إستخدام تقنية الهولوجرام لتوفير تجربة التعلم عن بُعد أكثر تفاعلية وواقعية يمكن للطلاب التفاعل مع المحتوى الهولوغرافي عبر الإنترنت والمشاركة في النشاطات والمناقشات مع زملائهم عن بُعد.

٥- أن تكون تقنية الهولوجرام أداة مساعدة للتعليم، وليس بديلاً عنة. يجب أن تركز تطبيقات تقنية الهولوجرام في التعليم على توفير تجارب تعليمية تفاعلية وغنية بالمعلومات يمكن أن تساعد الطلاب على فهم المفاهيم المعقدة بشكل أفضل.

٦- يجب توجية أنظار المؤسسات التعليمية والسادة أعضاء هيئة التدريس إلي تقنية الهولوجرام وأهميتها في التعليم لتحقيق نواتج التعليم وتنمية مهارات التفكير والتعليم لدي الطلاب وتعمل على زيادة معدلات الفهم والإستيعاب.

المراجع العربية Arabic References:

١. عبد الدايم، أحمد محمد السيد. (٢٠١٥). " فاعلية إعداد برنامج تعليمي بإستخدام الحاسب الإلي لإنتاج الجاكيت الجلد الرجالي ". رسالة دكتوراة(غير منشورة). كلية الإقتصاد المنزلي . جامعة المنوفية.

٢. موسى، أحمد هاشم. (٢٠١٨). "أثر إستخدام بيئة إلكترونية علاجية قائمة على النظم الخبيرة في تحصيل مادة العلوم وتنمية بعض مهارات التفكير التوليدي لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي ". رسالة دكتوراة(غير منشورة). كلية الدراسات العليا للتربية . قسم تكنولوجيا التعليم . جامعه القاهرة.

٣. عبد الهادي، أيمن محمد. (٢٠١٧). " الإتجاة نحو إستخدام تقنية التصوير التجسيمي الهولوجرام في التعليم عن بعد لدى أعضاء هيئة التدريس والطلاب " مجلة كلية التربية . جامعة طنطا: ص ص ٥٩-١٠٣

٤. الطباخ،حسناء عبد العاطي إسماعيل.(٢٠٢٠). " تصميم بيئه تعلم للهولوجرام قائمة على توقيت عرض كائنات التعلم الرقميه حر مقيد وأثرها على تنمية التحصيل المعرفي بمقرر الأحياء ومهارات التصور البصري المكاني لدى طلاب المرحلة الثانوية " مجلة كلية التربية – جامعة طنطا. المجلد ٧٧ العدد الأول. ص ص ١- ٧٩

٥. الفوزان، خلود بنت عبد الله ، الشمري ، فهد فرحان.(٢٠٢١). " أثر إستخدام تقنية الهولوجرام في تدريس الحاسب الآلي على الإستيعاب المفاهيمي وتنمية التفكير لدى طالبات المرحلة الثانوية " . مجلة مركز جزيرة العرب للبحوث التربوية والإنسانية . المجلد الأول . العدد التاسع. ص ص ٩٨-١٣٠

٦. عباس، سارة المعز بالله. (٢٠١٨). " فاعلية الرسوم المتحركة ثلاثية الرؤية في تنمية مهارات التفكير والتحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ". رسالة ماجستير(غير منشورة). كلية التربية النوعية. جامعة بورسعيد.

٧. البحيري، شيرين عبد الحفيظ. (٢٠٢١). "أثر إستخدام تقنية البروجرام على التحصيل الدراسي لمادة أساسيات التصميم والجرافيك لدى الطلاب الإعلام . بجامعة المنوفية ". المجلة العلمية لبحوث الصحافة . العدد الثاني والعشرين. الجزء الأول. ص ص ٣٦١-٤٠٣

٨. محمد ،شيرين، يوسف ،أماني. (٢٠٢٠). "برنامج تعليمي قائم على التعليم الذاتي بإستخدام نظام Moodle لتنمية المعرفة بتقنية الهولوجرام والإتجاة نحو إستخدامها في التدريس لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية " المجلة التربوية. كلية التربية .جامعة سوهاج. ص ص ٢٥٣ – ٣١٤

٩. سويدان، عبير حامد علي أحمد، شرف الدين ، شهيرة سيد .(٢٠١٧). " إمكانية تطوير التصميمات والمعالجات الداخلية في التصميم الداخلي كمردود لإستخدام تقنية الهولوجرام " . مجلة الفنون والعلوم التطبيقية . كلية الفنون التطبيقية . جامعة دمياط .العدد الرابع . المجلد الخامس. ص ص ١٧٥ – ١٩٤

١٠. عبد الفتاح، شيماء عبد الفتاح إبراهيم. (٢٠١٧). " الأسس العلمية لتصميم وبناء بعض نماذج المصنوعات الجلدية ، رسالة ماجستير(غير منشورة). كلية الاقتصاد المنزلي ، جامعة حلوان

١١. المغربي، ليلى عبد الرحيم. (٢٠١٨). "المعالجة الفنية المعاصرة في إستخدام تكنولوجيا الهولوجرام في تصميم أزياء المسرح ". مجلة العمارة والفنون والعلوم الانسانية. ص ص ٤٥٨ – ٤٧١

١٢. عبد المبدئ، فرج محمد، أنور، آيات، عبد الصمد، هويدا.(٢٠١٩)." نمط عرض المحتوى القائم على تقنيه الهولوجرام والأسلوب المعرفي وأثرهما في تنمية مهارات التفكير البصري محل المشكلات الرياضيات لدى طلاب المرحلة الثانوية ". المجلة المصرية للدراسات المتخصصة . كلية التربية النوعية.جامعة عين شمس. ص ص ٣٢٤ – ٣٩٨

١٣. الخطاطبة، محمد سليمان، العمري، وصال هاني .(٢٠١٢). " بعنوان تصميم وحدة تعليمية بتقنية التصوير التجسيمي هولوجرام وأسرارها في التفكير التأملي لدى تلاميذ الصف الثامن الأساسي في الأردن"المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية. المجلد التاسع.العدد الثاني . ص ص ٣٥٨–٣٧٦

١٤. أبوعوده، محمد فؤاد، الصباغ ، أمجد احمد.(٢٠٢٠)." أثر توظيف بيئه تعليمية قائمة على الهولوجرام في تدريس التكنولوجيا الطبية لتنمية مهارات التفكير البصري لدى طلاب الصف السابع الأساسي". مجلة الجامعة الاسلامية للدراسات التربوية والنفسية.الجامعة الاسلامية.غزة . فلسطين. ص ص ٥٧–٧٥

١٥. إمام، هبة سامي.(٢٠١٨)." تطوير بيئة تعليمية إلكترونية قائمة على المحاكاة ثلاثية الأبعاد لتنمية مهارات الإدراك البصري والتحصيل في ماده العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية ". رسالة ماجستير (غير منشورة). كلية التربية . جامعة دمياط.

١٦. عبد الحميد، وليد محمد.(٢٠١٩)." تقنيات عرض الهولوجرام ودورها في العملية التعليمية " ورشة عمل في المؤتمر العلمي السادس عشر للجميع المصرية العربيه لتكنولوجيا التربية في الفتره من الى ٨–٩ يوليو. كلية الدراسات العليا للتربية . جامعة القاهرة .

المراجع الأجنبية Foreign references:

17. Ahmad, S., Abdullah, I., & Abubaker, M. (2010). General Attitude and Acceptance of Holography in Teaching Among Lecturers in Nigerian Colleges of education. Nigeria: University Bauchi.

18. Bruckheimer, Rotschild, Dagan, Amir, Kaufman, Gelman & Birk (2016).Computer-Generated Real-Time Digital Holography: First Time Use in Clinical Medical Imaging, European Heart Journal- Cardiovascular Imaging, Vol.17, 845-849.

19. Paul T. Mather .(2013)." Polymer Recycling, CRC Press"

20. Ghuloum, h. (2010). 3D Hologram Technology in learning Enviroment.

Proceedings of informing Science & IT Education Conference. (694-701). University of Salford, Uk.

21. Haussler, Gritsai, Zschau, Missbach, Sahm, Stok & Stolle.(2017).Large Real-Time Holographic 3D Displays: Enabling Components and Results, Applied Optics, Vol.56(13), 45-52.
22. Khan, Adil, Scott Mavers, and Mark Osborne.(2020).“Learning by Means of Holograms.” Society for Information Technology & Teacher Education International Conference (April): 1134–39
23. Lee, H. (2013). 3D holographic technology and its educational potential. Teach Trends, 57(4): 34–39,
24. Orcos, l. (2018). The Hologram as a Teaching Medium for the Acquisition of STEM Contents. Journal of Learning Technology, 2(13): 163-177.

رابط مواقع الإنترنيت لفيديوهات الهولوجرام محل الدراسة:

25. رابط فيديو هولوجرام أدوات الجلود (أداة قص نهاية الحزام)
https://drive.google.com/file/d/1rAYXofJguEO1oBSr6G5-D5ZP-q4jb5Ci/view?usp=sharing
26. رابط فيديو هولوجرام أدوات الجلود (جاكوش الدق)
https://drive.google.com/file/d/11xtomn0L4aVDW4P4v8kuzo0EAO1A1TtA/view?usp=sharing
27. رابط فيديو هولوجرام أدوات الجلود (خيط مشمع)
https://drive.google.com/file/d/18r_V3_PxSc8oO5tk32irWPaDp2rfm5Eu/view?usp=sharing
28. رابط فيديو هولوجرام أدوات الجلود (شوكة تخريم الجلد)
https://drive.google.com/file/d/1EWg_3bVPyo0HwLM0ksFUdD0po_mU6VTj/view?usp=sharing
29. رابط فيديو هولوجرام تقنيات الجلود (التلوين علي الجلد)
https://drive.google.com/file/d/1YkHoEwk6FEMCKhOiT-fpRlP-oERzOmZA/view?usp=sharing
30. رابط فيديو هولوجرام تقنيات الجلود (طريقة نقل التصميم علي الجلد)
https://drive.google.com/file/d/1lEdwA4c7xIcvclT8usrTUy1EWt5X8Dad/view?usp=sharing

الملاحق Appendices:

ملحق رقم (١): إستمارة إستطلاع آراء السادة المحكمين عن أثر تصميم وحدة تعلِيمية بتقنية التصوير التجسيمي الهولوجرام (Hologram) على التحصيل الدراسيِ لمقرر مبادئ الصناعات الجلدية

السيد الأستاذ/الدكتور/ .....

السلام عليكم ورحمة الله وبركاتة،،،،،،

يقوم الباحث / أحمد محمد السيد عبد الدايم جادالله – بدراسة عن أثر تصميم وحدة تعلِيمية بتقنية التصوير التجسيمي الهولوجرام (Hologram) على التحصيل الدراسيِ لمقرر مبادئ الصناعات الجلدية

قام الباحث بالدراسة الحالية حيث تعطي أهمية إستخدام تقنية الهولوجرام في التدريس كوسيلة جديدة لتدريس مقرر مبادئ الصناعات الجلدية لطلاب الفرقة الأولى كلية الإقتصاد المنزلي جامعة العريش والوقوف على أثر إستخدام هذه التقنية على مستويات التحصيل المعرفي الأربعة.(التذكر،الفهم والإدراك،التحليل،التطبيق) وتناولت توظيف إستخدام تقنية الهولوجرام من خلال تحسين مستويات التحصيل المعرفي الأربعة كما أن تقنية الهولوجرام تساعد في العملية التعليمية علي تنمية مهارات التصوير البصري المكاني لدي الطلاب وتعمل علي توجية أنظار المؤسسات التعليمية والسادة أعضاء هيئة التدريس إلي تقنية الهولوجرام وأهميتها في التعليم لتحقيق نواتج التعليم وتنمية مهارات التفكيروالتعليم لدي الطلاب وتساعد في إدراج تقنية حديثة متطورة في تدريس المقررات العلمية بالجامعات.

الرجاء من سيادتكم التفضل بمعاونة الباحث بالإطلاع علي الإستمارة مع التكرم بإبداء الرأي في الأتي من خلال وضع علامة(صح)

بنود الاستبيان	ملائم	غير ملائم	ملائم إلي حد ما
أولاً : الشكل الجمالي للوحدة التعليمية تقنية التصوير التجسيمي هولوجرام			
ثانياً : الخصائص التعليمية لمحتوي الوحدة التعليمية تقنية التصوير التجسيمي هولوجرام			
ثالثاً : الخصائص المنهجية للوحدة التعليمية بتقنية التصوير التجسيمي هولوجرام			
رابعاً : المردود النفعي للوحدة التعليمية تقنية التصوير			

التجسيمي هولوجرام علي المتعلم			
خامساً : الدعم الفني للمؤسسات التعليمية والتدريسية			
سادساً : أسلوب التقويم لأجزاء للوحدة التعليمية بتقنية التصوير التجسيمي هولوجرام			
سابعاً: مدي مدي تأثير الوحدة التعليمية بتقنية التصوير التجسيمي هولوجرام على التحصيل الدراسي للطلاب وقابليتة الإستخدام			
	فعال		غير فعال

مع خالص الإحترام والتقدير ،،،،، الباحث.

أولاً : الشكل الجمالي للوحدة التعليمية تقنية التصوير التجسيمي هولوجرام:

م	الشكل الجمالي للبرنامج التعليمي للوحدة التعليمية تقنية التصوير التجسيمي هولوجرام	ملائم	غير ملائم	ملائم إلي حد ما
١	وضوح الفيديوهات التعليمية أثناء العرض علي الطلاب			
٢	ملاءمة عنصر الموسيقي داخل الوحدة التعليمية			
٣	طريقة العرض تتيح الحركة الطبيعية للعين			
٤	ملاءمة الإضاءة داخل القاعة التدريسية			

ثانياً : الخصائص التعليمية لمحتوي الوحدة التعليمية تقنية التصوير التجسيمي هولوجرام:

م	الخصائص التعليمية لمحتوي الوحدة التعليمية تقنية التصوير التجسيمي هولوجرام	ملائم	غير ملائم	ملائم إلي حد ما
١	تساعد الوحدة التعليمية في فتح أفاق جديدة لمواكبة التطور التكنولوجي في العملية التعليمية			
٢	تساهم الوحدة التعليمية في إدارة وقت وجهد التدريس			
٣	تسهم تقنية الهولوجرام في توسيع مدارك الطلاب وترسيخ المحتوي العلمي في الذاكرة			
٤	تساعد تقنية الهولوجرام في العملية التعليمية علي تنمية			

	مهارات التصوير البصري المكاني لدي الطلاب			
٥	المحتوي التعليمي للوحدة التعليمية يمكن دراستة بطريقة سلسة وجذابة			

ثالثاً : الخصائص المنهجية للوحدة التعليمية بتقنية التصوير التجسيمي هولوجرام:

م	الخصائص المنهجية للوحدة التعليمية بتقنية التصوير التجسيمي هولوجرام	ملائم	غير ملائم	ملائم إلي حد ما
١	يمكن من خلال الوحدة التعليمية المساهمة في رفع مستوي التحصيل للطلاب في تعليم الجانب المعرفي والمهاري لمقرر مباديء الصناعات الجلدية			
٢	سهولة تصميم وتنفيذ هرم الهولوجرام الزجاجي لإمكانية عرض الفيديوهات التعليمية بتقنية الهولوجرام			
٣	ملاءمة الوحدة التعليمية مع الإتجاهات التكنولوجية الحديثة في التعليم			
٤	ملاءمة تنفيذ فيديو الهولوجرام بإستخدام برنامج الباور بوينت			

رابعاً : المردود النفعي للوحدة التعليمية تقنية التصوير التجسيمي هولوجرام علي المتعلم:

م	المردود النفعي للوحدة التعليمية تقنية التصوير التجسيمي هولوجرام علي المتعلم	ملائم	غير ملائم	ملائم إلي حد ما
١	تشعر تقنية الهولوجرام المتعلم بالراحة النفسية وإيجابية التعلم			
٢	ملائمة تقنية الهولوجرام للتعرف علي المعارف مثل العمليات التحضيرية علي الجلود الطبيعية بطريقة عرض مختلفة			
٣	ملائمة تقنية الهولوجرام للتعرف علي المهارات للتقنيات المختلفة للصناعات الجلدية مثل التلوين علي الجلد،			

	طريقة نقل التصميم علي الجلد			
٤	تعمل تقنية الهولوجرام علي مساعدة الطلاب في التعلم عن بعد			
٥	تمكن تقنية الهولوجرام الطالب في الحصول علي المعلومات بطريقة غير تقليدية وتمثيلها في الصورة البصرية والحركية التي تجعل العقل أكثر إستيعاباً			

خامساً : الدعم الفني للمؤسسات التعليمية والتدريسية:

م	**الدعم الفني للمؤسسات التعليمية والتدريسية**	**ملائم**	**غيـــر ملائم**	**ملائم إلي حد ما**
١	دعم المؤسسات التعليمية والتدريسية بأساليب حديثة في مجال الصناعات الجلدية			
٢	مساعدة المعلم في عملية التعليم			
٣	مساعدة الطلاب في عملية التعلم			
٤	توجية أنظار المؤسسات التعليمية والسادة أعضاء هيئة التدريس إلي تقنية الهولوجرام وأهميتها في التعليم لتحقيق النواتج التعليمية وتنمية مهارات التفكير البصري والتعليم لدي الطلاب			

سادساً : أسلوب التقويم لأجزاء للوحدة التعليمية بتقنية التصوير التجسيمي هولوجرام:

م	**أسلوب التقويم لأجزاء الوحدة التعليمية بتقنية التصوير التجسيمي هولوجرام**	**ملائم**	**غير ملائم**	**ملائم إلي حد ما**
١	قياس مستويات التحصيل المعرفي الأربعة (التذكر،الفهم والإدراك،التحليل،التطبيق)			
٢	قياس مدي تأثير الإختبارات النهائية لقياس مستوي التحصيل للطلاب			
٣	قياس ملاءمة الأسئلة بالأهداف المعرفية للوحدة التعليمية			

٤	قياس تناول الأسئلة للمعلومات الهامة للوحدة التعليمية			
٥	سلامة ووضوح صياغة أسئلة التقويم			

سابعاً: مدي تأثير الوحدة التعليمية بتقنية التصوير التجسيمي هولوجرام على التحصيل الدراسي للطلاب وقابليتة الإستخدام:

م	**تأثير للوحدة التعليمية بتقنية التصوير التجسيمي هولوجرام**	**فعال**	**غير فعال**
١	تاثير الوحدة التعليمية بتقنية التصوير التجسيمي هولوجرام على التحصيل الدراسي للطلاب وقابليتة الإستخدام		

ملحق رقم (٢): الإختبار التحصيلي (المعرفي) قبلي / بعدي

دراسة بحثية بعنوان : **أثر تصميم وحدة تعليمية بتقنية التصوير التجسيمي الهولوجرام (Hologram) على التحصيل الدراسي لمقرر مبادئ الصناعات الجلدية**

إعداد الباحث / أحمد محمد السيد عبد الدايم جادالله

إسم الطالب	
الكلية	
الفرقة	
التاريخ	

برجاء معاونة الباحث بالإجابة علي الأسئلة المطروحة وذلك لقياس مستوي الطلاب عن الدراسة الحالية

مدة الإختبار: (ساعة زمن بداية الإختبار:- زمن نهاية الإختبار:-

السؤال الأول : ضع علامة(√) أو علامة (×) أمام العبارات التالية:

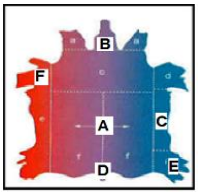
م	السؤال
١	المصطلح الإنجليزي للجلد هو Skirt
٢	تعتبر منطقة الكفل في الحيوان من أفضل مناطق الجلد

٣	تعتبر منطقة الأرجل الأمامية والخلفية أكثر أجزاء الجلد متانة فهي ذات نسبة مرونة قليلة
٤	يفضل الإبتعاد عن منطقة البطن أثناء عملية التعشيق علي الجلد خاصة في أماكن الإحتكاكات مثل الكوع
٥	يتكون الجلد من عدة مناطق وهي. الرأس – الرقبة – الأرجل – الظهر – الذيل
٦	تعتبر أجزاء جلد الحيوان جميعها متساوية في خوا ص السمك والمتانة والمرونة وقوة التحمل
٧	تعتبر عملية غسيل الجلود بالماء أولا بعد السلخ أفضل طريقة لحفظ الجلود ثم يتم وضع الملح المناسب
٨	يجب إجراء عملية تجفيف الجلود في الظل والإبتعاد عن أشعة الشمس وآثارها السيئة علي خامة الجلود
٩	تهدف عملية التطرية Soakingإلي تطرية الجلود بالماء وتخليصها مما يكون عالقا بها من قازورات
١٠	تهدف عملية التجيير إلي إزالة فضلات الدهن واللحم التي تكون عالقة علي بدن الجلد
١١	المصطلح الإنجليزي لعملية الشق هو splitting
١٢	المصطلح الإنجليزي لعملية ازالة الشعر هو splitting
١٣	المصطلح الإنجليزي لعملية التطرية هو soaking
١٤	الدباغة النباتية هي إحدي طرق دباغة الجلود
١٥	تتم عملية قياس الجلد بوحدة (المتر المربع) ثم يتم تصنيفة وفقا لنسبة العيوب
١٦	المصطلح الإنجليزي لعملية الدباغة Tanning
١٧	طقم شوك عبارة عن طقم من الحديد الصلب الذي يخرط علي شكل شوك ذات عدد من السنون المسافة بينهما تتراوح من ١مم الي ٢٠مم
١٨	طريقة التفريغ وفيها يتم وضع الرسمة أعلي الجلد وذلك بعد أن يتم بلل ظهر الجلد بنسبة بسيطة من الماء ثم نقل التصميم ويتم التفريغ بواسطة الكتر
١٩	طريقة النسيج وهو أسلوب يعتمد علي إحداث خطوط طولية متوازية بسكين الجلد والمسطرة المعدنية ويتم عمل النسيج بواسطة أسلوب السداء واللحمة
٢٠	تستخدم ألوان الأكريليك لتلوين الجلد الطبيعي

السؤال الثاني : إختر الإجابة الصحيحة:

١- في الشكل الذي أمامك تمثل المنطقة A منطقة ..... في الحيوان

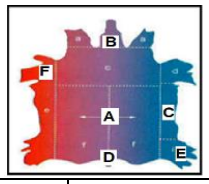
أ- الأكتاف	ب- البطن	ج- الظهر	د- الأقدام



٢- في الشكل الذي أمامك تمثل المنطقة C منطقة ..... في الحيوان.

أ- الأقدام	ب- الظهر	ج- الأكتاف	د- البطن

٣- منطقة ..... وتعتبر أفضل منطقة فى الجلد نظراً لعدم وجود إجهاد كبيرعليها مما يميزها عن غيرها من الأجزاء.

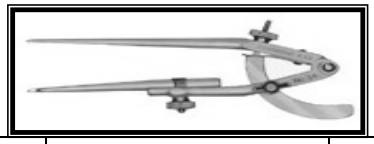


أ- الأقدام	ب-الظهر		ج- الأكتاف	د- البطن

٤- يقاس الجلد الطبيعي بوحدة .....

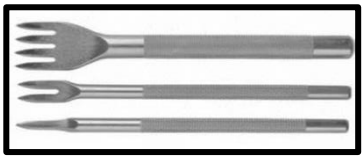
أ-القدم المربع	ب-القدم	ج- المتر	د- السنتيمتر

٥- الأداة التي أمامك ..... من أدوات تشكيل الجلود وتستخدم في المصنوعات الجلدية.



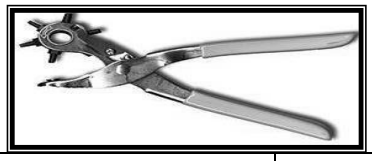
أ- برجل العلام	ب- الكتر	ج- الشوك	د- دفرة العلام

٦- الآداة التي أمامك ..... من أدوات تشكيل الجلود وتستخدم في المصنوعات الجلدية.



أ- برجل العلام	ب- الكتر	ج- الشوك	د- دفرة العلام

٧- الأداة التي أمامك ..... من أدوات تشكيل الجلود وتستخدم في المصنوعات الجلدية.



أ- الخرامة	ب- الكتر	ج- الشوك	د- دفرة العلام

٨- الأداة التي أمامك ..... من أدوات تشكيل الجلود وتستخدم في المصنوعات الجلدية.

أ- الخرامة	ب- الكتر	ج- الشوك	د- دفرة العلام

٩- ..... تختلف هذه المنطقة فى خصائصها تبعا لنوع الحيوان ويتميزبأن سمكة مساوى لسمك جلد الظهر ولكن بناءة أقل تماسكا.

أ- الرقبة	ب- الذيل	ج- الأكتاف	د- الأقدام

١٠- ....تعتبر هذه المنطقة أقل الأجزاء سمكا وأكثرها مطاطية مما يجعلها من أضعف أجزاء الجلد.

أ-البطن	ب-الذيل	ج- الأكتاف	د- الأقدام

١١- ..... تعتبر هذه المنطقة أقل الأجزاء متأن ة وقوة تحمل فهى صلبة وجافة وذات نسبة مرونة قليلة.

أ- الذيل	ب- الأرجل أو الأطراف	ج- الاكتاف	د- الأقدام

١٢- .....تهدف هذه العملية إلى تطرية الجلود بالماء وتخليصها مما يكون عالقا بها من مواد غريبة مثل الدم.

أ-التعادل	ب- إزالة الشعر	ج- التلحيم	د- تطرية الجلد

١٣- حيث تقوم عملية..... بفصل الجلد السميك وذلك للحصول على السمك المطلوب وفقا للأغراض الصناعية المختلفة وتستخدم الطبقة العليا من الجلد ذات الحبيبات فى أن تاج جلود وجه الأحذية والحقائب والملابس والأثاث.

أ- الأكتاف	ب- الفصل	ج- الشق	د- الأقدام

١٤- عملية .....تهدف هذه العملية إلى اكساب طبقة اللحمية وبرة ناعمة.

أ- الصنفرة	ب- الفصل	ج- الأكتاف	د- الأقدام

١٥- .....تتم معالجته أغلب أنواع الجلود لتحسين مظهرها العام وإعطاء سطحها الخارجة المظهرالمميز.

أ- الأكتاف	ب- الفصل	ج- التشطيب	د- الأقدام

١٦- ..... يتم فيه الضغط علي الجلود بواسطة مكابس خاصة تهدف إلى إكساب الجلود أشكال مختلفة.

أ- القياس	ب- الفصل	ج- الطبع	د- القص

١٧- عملية .....تتم إليا بواسطة ماكينة القياس بهدف قياس وتحديد مساحة الجلد بالقدم المربع.

أ- القياس	ب- الفصل	ج- الأكتاف	د- الأقدام

١٨- عبارة عن طقم من الحديد الصلب الذي يخرط علي شكل شوكة ذات عدد من السنون والمسافة بينهما تترأو ح من ١مم إلي ٢٠مم.

أ- طقم شوك	ب-أقلام الزخرفة	ج- المسطرة	د- الجاكوش

١٩- ..... هو عبارة عن تفريغ مساحة من الجلد المراد زخرفته واضافة نفس المساحة من نوع ولون اخر من الجلد.

أ- طريقة التطعيم	ب-أقلام الزخرفة	ج- طريقة التفريغ	د- الشوكة

٢٠- ..... وهو أسلوب يعتمد علي إحداث خطوط طولية متوازية بسكين الجلد والمسطرة المعدنية ويتم عملة بواسطة أسلوب السداء واللحمة.

أ- طريقة النسيج	ب-أقلام الزخرفة	ج- طريقة التطريز	د- طريقة الضغط

ملحق رقم (٣): مفاتيح التصحيح (إجابات) أجزاء الإختبار التحصيلي القبلي والبعدي

السؤال الأول:- ضع علامة صح أمام العبارة الصحيحة وعلامة خطأ أمام العبارة الخاطئة:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
x	√	**x**	√	√	**x**	√	√	√	√	√	**x**	√	√	**x**	√	√	√	√	√

السؤال الثاني:- إختر الإجابة الصحيحة:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
ج	**د**	**ب**	**أ**	**أ**	**ج**	**أ**	**ب**	**أ**	**أ**	**ب**	**د**	**ج**	**أ**	**ج**	**ج**	**أ**	**أ**	**أ**	**أ**

ملحق رقم (٤): أسماء السادة المحكمين:

١- ا.د/ محمد مختار المرادني: أستاذ تكنولوجيا التعليم كلية التربية جامعة العريش.
٢- ا.د/ وليد شعبان مصطفي: أستاذ المصنوعات الجلدية كلية الإقتصاد المنزلي جامعة حلوان.
٣- ا.د/ إيهاب فاضل أبو موسي: أستاذ الملابس والنسيج كلية الإقتصاد المنزلي جامعة المنوفية.
٤- ا.د/ أسامة حسين ابو هشيمة: أستاذ الملابس والنسيج كلية الإقتصاد المنزلي جامعة حلوان.
٥- ا.د/ أسمهان إسماعيل النجار: أستاذ الملابس والنسيج كلية الإقتصاد المنزلي جامعة المنوفية.
٦- ا.د/ عبدالله عبد المنعم حسين: أستاذ الملابس والنسيج كلية الإقتصاد المنزلي جامعة المنوفية.
٧- ا.د/ حازم عبد الفتاح : أستاذ الملابس والنسيج كلية الإقتصاد المنزلي جامعة حلوان.
٨- ا.د/ سحر كمال فودة : أستاذ الملابس والنسيج كلية الإقتصاد المنزلي جامعة المنوفية.
٩- ا.م.د/ أحمد رمزي عطاالله : أستاذ مساعد الملابس والنسيج كلية الإقتصاد المنزلي جامعة المنوفية.
١٠- ا.م.د/ شيماء محمد ناصف: أستاذ مساعد الملابس والنسيج كلية الإقتصاد المنزلي جامعة الأزهر.
١١- ا.م .د/ رانيا حسنين هيكل: أستاذ مساعد الملابس والنسيج كلية الإقتصاد المنزلي جامعة المنوفية.
١٢- ا.م.د/ محمد عبد الحميد حجاج:أستاذ مساعد الملابس والنسيج كلية الإقتصاد المنزلي جامعة المنوفية.
١٣- د/ شيماء عبد الفتاح إبراهيم عبد الفتاح: مدرس بقسم الصناعات الجلدية كلية الإقتصاد المنزلي جامعة حلوان.
١٤- د/ محمد التوني: مدرس تكنولوجيا التعليم كلية التربية جامعة العريش.
١٥- د / حسن محمد إبراهيم: مدرس تكنولوجيا التعليم كلية التربية جامعة العريش.