

2021

## The effective use of holographic technology in enhancing the creative thinking of the advertising designer

Noha Hassan Ahmed;

*Lecturer in Department of Advertising- Faculty of Applied Art, 6 October University, Egypt*

Mahmoud Mahmoud Yousry Ahmed

*Director of photography, Nile news channel, Egyptian Television*

Follow this and additional works at: <https://digitalcommons.aaru.edu.jo/faa-design>



Part of the [Art and Design Commons](#)

---

### Recommended Citation

Ahmed, Noha Hassan and Ahmed, Mahmoud Mahmoud Yousry (2021) "The effective use of holographic technology in enhancing the creative thinking of the advertising designer," *International Design Journal*:

Vol. 11 : Iss. 2 , Article 19.

Available at: <https://digitalcommons.aaru.edu.jo/faa-design/vol11/iss2/19>

This Article is brought to you for free and open access by Arab Journals Platform. It has been accepted for inclusion in International Design Journal by an authorized editor. The journal is hosted on [Digital Commons](#), an Elsevier platform. For more information, please contact [rakan@aar.edu.jo](mailto:rakan@aar.edu.jo), [marah@aar.edu.jo](mailto:marah@aar.edu.jo), [u.murad@aar.edu.jo](mailto:u.murad@aar.edu.jo).

## فاعلية استخدام تكنولوجيا التصوير الهولوجرافي في تعزيز التفكير الإبداعي لمصمم الإعلان The effective use of holographic technology in enhancing the creative thinking of the advertising designer

م. د. نهى حسن أحمد

مدرس بقسم الإعلان - كلية الفنون التطبيقية - جامعة 6 أكتوبر .

د/ محمود صالح أحمد

مدير التصوير والإضاءة - قناة النيل للأخبار - التلفزيون المصري.

### كلمات دالة Keywords :

الإبداع  
Creativity  
التفكير الإبداعي  
Creative Thinking  
الابتكار الإعلاني  
Advertising  
Innovation  
التصوير الهولوجرافي  
Holographic  
Technology

### ملخص البحث Abstract :

يمثل الإبداع والابتكار مزيج من القدرات والاستعدادات والخصائص الفردية التي إذا وجدت بيئة مناسبة يمكن أن ترقى بالعمليات العقلية لتؤدي إلى نتائج أصيلة ومفيدة، إن الإبداع هو أحد أهم عناصر الإعلان فهو من المحركات الأكثر ديناميكية في عملية التصميم لتحقيق انطباعاً إيجابياً لدى المتلقي و دوراً كبيراً في فاعلية الرسالة الإعلانية كما أن إن الابتكار الإعلاني ليس بالعملية البسيطة، أو الموهبة الفطرية أو الجهد الفردي، بل أنه عملية متداخلة لها محددات أساسية تؤثر وتتأثر بالعديد من المتغيرات وتعدد المهارات والقدرات التي ينبغي أن تتوافر في المبتكر الإعلاني "المصمم" ومنها ( الحساسية للمشكلات - الطلاقة - المرونة - الإصالة ) وقد ساعد التطور التكنولوجي في مجال التصوير مصمم الإعلان في حل العديد من المشكلات التي تواجهه في التصميم ، وتعد تكنولوجيا التصوير المجسم ( الهولوجرافي ) أحد التقنيات التي تعزز التفكير الإبداعي والقدرات التخيلية والمهارات الابتكارية والتي بدورها تصب في تطوير القيم الإبداعية في تصميم الإعلان، الذي من شأنه إكساب مصمم الإعلان المعارف والمهارات اللازمة للمساهمة في تقديم حلول ابتكارية لعرض الإعلان بشكل يجذب انتباه المتلقي ويؤثر في فاعلية الرسالة الإعلانية. ويمكن تعريف التصوير الهولوجرافي بأنه " علم إنتاج الصور المجسمة أي تحويل الصور الفوتوغرافية إلى مجسم ثلاثي الأبعاد ذو عمق " وتتعدد طرق التصوير الهولوجرافي ما بين التقليدي التناظري و الهولوجرافي الرقمي وقد تطورت تقنيات التصوير الهولوجرافي وصولاً إلى تقنية استخدام البلازما الهوائية حيث تمكنت احد الشركات من تطوير تقنية ليزرية يمكنها تأيين الهواء وتحويله إلى بلازما يمكن من خلالها عرض الصورة ثلاثية الأبعاد في الهواء دون الحاجة لوسيط آخر وهو ما يمكن وصفه بمستقبل تقنية التصوير الهولوجرافي بالإضافة إلى ظهور أحدث كاميرات التصوير الهولوجرافي وهي كاميرا "RED and Lucid Unveil 8K 3D Camera for 4V Holographic Photos" . إن استخدام تكنولوجيا التصوير الهولوجرافي في الإعلان منح الشركات ميزة تنافسية حيث تعمل هذه التقنية على جذب انتباه المتلقي للإعلان وخاصة إذا تم استخدامها بشكل يتلائم مع طبيعة الرسالة الإعلانية.

Paper received 18th of October 2020, accepted 14th of December 2020, Published 1<sup>st</sup> of March 2021

إعلانية مبتكرة. وقد ساعدت التكنولوجيا الخاصة بالتصوير الهولوجرافي مصمم الإعلان على الإبداع في التصميم وأصبحت من الأدوات الهامة التي أدت إلى تحفيز التفكير الإبداعي لديه.

### مشكلة البحث: statement of the problem:

تتمثل مشكلة البحث في :

- 1- كيفية الاستعانة بوسائل التكنولوجيا الحديثة في تصميم الاعلان بما يحقق الجاذبية البصرية و يخدم مضمون الرسالة الاعلانية .
- 2- إلى أي مدى يؤثر استخدام التكنولوجيا الحديثة على التفكير الإبداعي لدى مصمم الإعلان.

### أهمية البحث: Significance

تتمثل أهمية البحث في إعتبار تطبيقات تكنولوجيا التصوير الهولوجرافي أحد أهم التقنيات التي تؤثر في تصميم الإعلان والتي بدورها تعمل على تعزيز التفكير الإبداعي لدى مصمم الإعلان.

### هدف البحث: Objectives:

يهدف البحث إلى:

- 1- إلقاء الضوء على تكنولوجيا التصوير الهولوجرافي بهدف الاستفادة منها لتعزيز التفكير الإبداعي لدى مصمم الاعلان .
- 2- دراسة تكنولوجيا التصوير الهولوجرافي وتطبيقاتها و إلقاء الضوء عليها لرفع كفاءة الفكر التصميمي المبتكر لدى مصمم الاعلان .

### فروض البحث: Hypothesis

- 1- استخدام تكنولوجيا التصوير الهولوجرافي في مجال تصميم الاعلان الذي يمثل إضافة إلى الاساليب التقليدية في مواجهة

### المقدمة: Introduction

إن الإبداع له قيمة في أي مجال من المجالات وخاصة مجال تصميم الإعلان ، حيث يحظى المفكرون المبدعون بالتميز ف لديهم عقول نشطة ومرنة قادرة على حل المشكلات بطرق لا يستطيع معظم الأفراد التوصل إليها . أن كلمة ( مبدعين ) مقترنة بكلمة ( مفكرين ) ذلك لأن الإبداع كي يكون مفيداً لا بد أن يكون مقروناً بالعقل ، و يقول ألبرت أينشتاين "إن بث المرح في التعبير الإبداعي والمعرفة هو أعظم فنون المعلم " . وقد ساعدت التكنولوجيا على زيادة التعبير الإبداعي حيث تعتبر التكنولوجيا هي الأداة التي تساعد المصمم لإيجاد الحلول المختلفة للمشكلات التي تواجهه .

إن مصمم الإعلان يعمل دائماً على إيجاد علاقة بين حقائق المعلومات ، الإتجاهات ، السلوك و الأرقام و التي يمثلها البحث العلمي من جانب، والاتصال الرمزي الذي يعتمد على العناصر البصرية مثل الصور و الألوان و الإضاءة و عناصر الإبهار البصري و التي يمثلها المجال الابتكاري من جانب آخر. فالنوازن المثالي يحدث بين محددات البحث العلمي و الابتكار حينما يسمح للمعلومات بأن توجه الجانب الخيالي لدى مصمم الإعلان إلى مزيد من الانطلاق القابل للتطبيق الفعلي أن الابتكار الإعلاني هو الفعل الذي يدرك أهمية التغيير و إستخدام التكنولوجيا الحديثة في الإعلان ففي الوقت الذي يتطور فيه العلم بمعدلات متلاحقة فإنه من غير المنطقي ألا يحاول مصمم الإعلان من تطوير قدراته الابتكارية في إطار فهمه الدقيق لمتغيرات التطور التكنولوجي من أجل ملاحقة التغيير ومواجهة المشكلات الإعلانية بأساليب مبتكرة . فالابتكار الإعلاني ليس معادلة رياضية ثابتة تكون صالحة للإستخدام في حالات متعددة، وليست أيضاً خيالاً بلا حدود ، ولكن هو القدرة على المزج بين الحقائق العلمية والخيال لإيجاد أفكار

على احترامها وتطبيقها<sup>(1)</sup>.

### خصائص الإبداع:

- 1- الإبداع قدرة عقلية يمكن تسميتها بالتدريب.
- 2- ينطوي الإبداع على عناصر معرفية وعقلية ووجدانية.
- 3- أرقى أنواع التفكير الانساني ويقود الى التقدم.
- 4- يبدأ الإبداع من الفرد وينتهي بالمجتمع الذي يحكم على الناتج الإبداعي.
- 5- يتجه نحو الجوانب اللامألوفة<sup>(2)</sup>.

**التفكير الإبداعي أو الابتكاري :** هو نشاط يظهر الفرد من خلال تعامله مع المجتمع ويتصف بالحدأة وعدم جمود الفكر أو النمطية، فهو عملية دمج لعدد من العناصر يتم استدعاؤها في قالب جديد يحقق هدف محدد أو التوصل إلى نواتج جديدة فعالة لم تكن معروفة مسبقاً، فهو يعتمد على قدرة الفرد على إبداع كل ما هو جديد من نوعه ويعتبر من أهم أنواع التفكير<sup>(2)</sup>.

### خصائص التفكير الإبداعي :

إن التفكير الإبداعي هو القدرة على تجاوز المألوف، والتخلي بالابتكار والمرونة والأصالة. والأفراد الذين يفكرون بإبداع يدركون الأمور المشتركة، ويتخيلون على نحو مجازي، ويتصورون غير المحتمل ويعدلون ويضيفون على نحو خيالي. توجد العديد من السلوكيات التي تعزز التفكير الإبداعي مثل المراقبة الدقيقة، والنظر إلى الارتباطات، وإدراك المشكلات وطرح الأسئلة والانفتاح على الأفكار والمنهجيات الجديدة، فهو يتميز بما يلي:

- 1- تفكير غير ملتزم بمنطق.
- 2- يمكن الحصول على نتائج صحيحة من مقدمات خاطئة.
- 3- تفكير متشعب.
- 4- يضيف ويجدد ويغير.
- 5- يصعب التنبؤ بنتائجه<sup>(3)</sup>.

### الأدوات التي تحفز التفكير الإبداعي:

#### 1- العصف الذهني:

في كتاب "قدرتك الإبداعية" قدم "أليكس فايكني أوزبورن" الشريك في وكالة "بي بي دي" أو للإعلان في نيويورك "أحد الأساليب التي استخدمها لسنوات، ألا وهو أسلوب العصف الذهني. وكان الهدف من هذا الأسلوب هو توليد الحلول الممكنة لمشكلات الإعلان. فالعصف الذهني أداة فعالة لتوليد الأفكار حيث أنه:

- 1- يحفز التفكير الإبداعي لمصمم الإعلان.
- 2- يولد الكثير من الأفكار لدى مصمم الإعلان.
- 3- يتيح فرصة للتعاون.

#### 2- الطريقة التشكيلية:

تعتمد الطريقة التشكيلية على التحليل والتركيب، حيث يتم تحليل المشكلة من خلال تحديد جميع عواملها المهمة، بالإضافة إلى خيارات الحلول الواضحة. وبعد ذلك نتجه نحو التركيب، أي يتم جمع العوامل مع الخيارات لتكوين مصفوفة تضم الحلول الممكنة<sup>(4)</sup>.

### خطوات استخدام الأداة التشكيلية:



شكل (1) خطوات استخدام الأداة التشكيلية

دينامكية في عملية التصميم لتحقيق انطباعاً إيجابياً لدى المتلقي وبالتالي تحقيق الأهداف الاتصالية والتسويقية للإعلان، فيرتكز

احتياجات مجال تصميم الإعلان  
2- ان الاستعانة بتكنولوجيا التصوير الهولوجرافي يساعد مصمم الإعلان على ايجاد افكار اعلانية مبتكرة تناسب القدرات الاستيعابية للمتلقى.

### منهج البحث Methodology:

المنهج الوصفي التحليلي: للتحقق من فروض البحث وتحليل النتائج ومناقشتها.

### حدود البحث Delimitations :

حدود موضوعية: التفكير الإبداعي لدى مصمم الإعلان – تكنولوجيا التصوير الهولوجرافي.  
حدود زمنية: 2013-2015.  
حدود مكانية: " أمريكا – ألمانيا – هولندا".

### الإطار النظري: Theoretical Framework:

#### مفهوم الإبداع والابتكار:

هو مزيج من القدرات والاستعدادات والخصائص الفردية التي إذا وجدت بيئة مناسبة يمكن أن ترقى بالعملية العقلية لتؤدي إلى نتائج أصيلة ومفيدة للفرد أو المؤسسة. فهي خاصية ذهنية تمكن الفرد من التفكير بطرق مختلفة وغالباً ما تؤدي هذه الخاصية إلى الابتكار. وقد ينتج عن استخدام هذه الخاصية الذهنية بفاعلية مايلي:

- 1- توليد شيء جديد غير مسبوق على الإطلاق قد يكون هذا المنتج نادر الحدوث إلا في حالات الإبداع العالي.
- 2- دمج أو توحيد أو ربط و مجموعة من الأفكار بأسلوب جديد غير مألوف.
- 3- إيجاد أو إظهار استخدامات جديدة غير مألوفة للأفكار المتداولة أو لمنتج ما.

ويرتبط الإبداع أو العملية الإبداعية بالابتكار: وهو الأساليب الجديدة المختلفة البعيدة عن التقليد التي تستخدم في عمل أو تطوير الأفكار. فهو عملية عقلية تعبر عن التغييرات الجذرية أو الجوهرية في التفكير، وفي الإنتاج أو في أساليب الأداء.

#### مستويات الإبداع:

##### 1- الإبداع على مستوى الفرد:

هو الإبداع الذي ينشأ عن طريق احد الأفراد ومن السمات التي يتميز بها الشخص المبدع المثابرة، الثقة بالنفس، حب الاستطلاع، المرونة، الذكاء، القدرة على التحليل.

##### 2- الإبداع على مستوى المؤسسة:

هو الإبداع الذي يتم التوصل إليه عن طريق الجهد المشترك لجميع أعضاء المؤسسة. وقد أشارت الدراسات حول الإبداع على مستوى المؤسسة إلى أن المؤسسات المبدعة تتميز بالصفات التالية:

- 1- الاتجاه الميداني والميل نحو الممارسة والتجريب رغم وجود صعوبات في بعض الأحيان.
- 2- الاتصال القوي مع حاجات ورغبات المتلقى.
- 3- وجود مؤيدين للإبداع يقومون بتشجيع المبدعين وتوجيههم.
- 4- تطوير مبادئ وقيم وأخلاقيات للعمل يعرفها الجميع ويعملون

### أهمية الإبداع في تصميم الإعلان:

يمثل الإبداع عنصر هام في الإعلان فهو من المحركات الأكثر

آخر.فالتوازن المثالي يحدث بين محددات البحث العلمي و الابتكار حينما يسمح للمعلومات بأن توجه الجانب الخيالي لدي مصمم الإعلان إلى مزيد من الانطلاق القابل للتطبيق الفعلي.

2- يجب أن يكون الابتكار الإعلاني هو الفعل الذي يدرك أهمية التغيير و استخدام التكنولوجيا الحديثة في الإعلان. ففي الوقت الذي يتطور فيه العلم بمعدلات متلاحقة فإنه من غير المنطقي ألا يحاول مصمم الإعلان من تطوير قدراته الابتكارية في إطار فهمه الدقيق لمتغيرات التطور التكنولوجي من أجل ملاحقة التغيير ومواجهة المشكلات الإعلانية بأساليب مبتكرة.

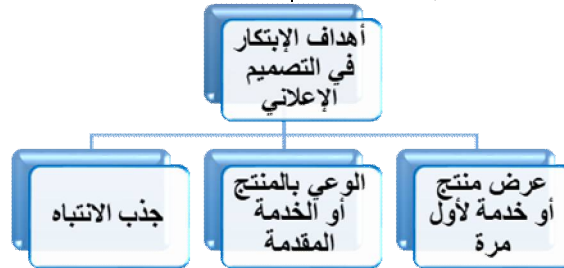
3- إن الابتكار الإعلاني ليس معادلة رياضية ثابتة تكون صالحة للإستخدام في حالات متعددة، وليست أيضاً خيالاً بلا حدود ، ولكن هو القدرة على المزج بين الحقائق العلمية والخيال لإيجاد أفكار إعلانية مبتكرة.

دوره في الإعلان من خلال قدرته علي تقديم حلول جوهرية و أفكار فريدة فهو يعد ركيزة أساسية في فاعلية الرسالة الإعلانية. إن للإبداع دوراً كبيراً في فاعلية الرسالة الإعلانية من خلال تحويل القيم الإبداعية (الأفكار) إلى قيم وظيفية (التصميم الشكلي ) لجذب انتباه المتلقي.

### الابتكار الإعلاني:

إن الابتكار الإعلاني ليس بالعملية البسيطة، أو الموهبة فطرية أو الجهد فردي، ، بل أنه عملية متداخلة لها محددات أساسية تؤثر وتتأثر بالعديد من المتغيرات التي لا نستطيع أن نتوقع إعلاناً مبتكراً دون الوعي بها وتمثل فيما يلي:

1- إن الجهد الإعلاني محاولة دائمة لإيجاد علاقة بين حقائق المعلومات، الإتجاهات، السلوك و الأرقام و التي يمثلها البحث العلمي من جانب، والإتصال الرمزي الذي يعتمد على العناصر البصرية مثل الصور، الألوان، الإضاءة وعناصر الإبهار البصري التي يمثلها المجال الابتكاري من جانب



شكل (2) أهداف الابتكار في التصميم الإعلان

إنتاج العديد من الأفكار الإعلانية المبتكرة. وتتمثل أهم هذه المهارات فيما يلي:

### مهارات المبتكر الإعلاني:

تتعدد المهارات و القدرات التي ينبغي أن تتوفر في المبتكر الإعلاني، وبقدر ما يملك من هذه المهارات يكون لديه القدرة على



شكل (3) مهارات المبتكر الإعلاني

2-2- الطلاقة الشكلية: (Figural Fluency) ويقصد بها القدرة على الإنتاج السريع لعدد من التصميمات .

### 3- المرونة: (Flexibility)

يقصد بها قدرة المبتكر الإعلاني على النظر إلى الحالة الإعلانية موضع الاعتبار من أكثر من زاوية، وعدم التفكير في إطار حدود معينة ، بحيث يتمكن المصمم من التوصل إلى أفكار جديدة وغير تقليدية. وتختلف الطلاقة عن المرونة في أن الطلاقة تعتمد على (الكَم) الإستجابات، أما المرونة فإنها تعتمد على تنوع (الكيف) هذه الإستجابات.

إن المرونة العقلية هي الأساس المعرفي للإبتكار، بمعنى أن يمتلك المبتكر درجة عالية من التنوع في الرؤى، والقدرة على إعادة بناء الحقائق المتاحة في صياغات جديدة ومبتكرة وملائمة وفقاً للمتطلبات المستجدة، وتعني أيضاً تغيير الصياغة عندما لا تبرهن الصياغات المتاحة على مناسبتها أو فاعليتها ، والمبتكر بهذا المعنى قادر على مقاومة النمطية الفكرية والأشكال السائدة .

يوجد نوعان من المرونة هما:

1-3 المرونة التلقائية: (Spontaneous Flexibility) : هي

### 1- الحساسية للمشكلات: (Sensitivity to Problems)

هي تمثل المهارة الأولى لأي تفكير ابتكاري، وتعني أن يتصف المبتكر الإعلاني بإرتفاع درجة الوعي لديه بوجود مشكلات تحتاج إلى حلول إعلانية مبتكرة ، سواء كانت حلولاً جذرية تتصل بالإستراتيجية الإعلانية للمؤسسة ، أو حلول جزئية تتعلق بالوسائل التنفيذية أو الأفكار لتصميمية ، فلا يجب أن يملك المبتكر الإعلاني فقط حساسية خاصة تجاه وجود مشكلات، وإنما يجب أن يملك قدرة عالية على إكتشاف العديد من الحلول الملئمة لها، لما لديه من قدرة علي إبتكار الأفكار، وإعطاء أكبر عدد من الحلول .

### 2- الطلاقة: (Fluency)

تعني القدرة على استدعاء أكبر قدر من الأفكار والتعبيرات والصور الملئمة تجاه مشكلة إعلانية أو مثير إعلاني معين، وهناك عدة أنواع للطلاقة وهي كما يلي:

### 1-2- الطلاقة الفكرية: (Ideational Fluency): هي القدرة

على إنتاج أكبر عدد من الأفكار الملئمة لموقف معين في فترة زمنية محددة.



تعد تكنولوجيا التصوير المجسم (الهولوجرافي) أحد التقنيات التي تعزز التفكير الإبداعي والقدرات التخيلية والمهارات الابتكارية والتي بدورها تصب في تطوير القيم الإبداعية في تصميم الإعلان، الذي من شأنه إكساب مصمم الإعلان المعارف والمهارات اللازمة للمساهمة في تقديم حلولاً إبتكارية لعرض الإعلان بشكل يجذب انتباه المتلقي ويؤثر في فاعلية الرسالة الإعلانية.

#### ماهية التصوير الهولوجرافي :

تعريف كلمة ال Holography الى اليونانية وتنقسم الى مقطعين Holo واصلها HOLOS وهي تعني ( كل ) و Graphy وهي تعني ( كتابة ) ومن ثم تم ترجمة المصطلح Holography على انه الصورة الكاملة او التسجيل الكامل او التصوير المجسم . كما يمكن تعريفه بالآتي " علم أنتاج الصور المجسمة أى تحويل الصور الفوتوغرافية الى مجسم ثلاثي الابعاد ذو عمق "

#### الفرق بين التصوير الفوتوغرافي و التصوير الهولوجرافي :

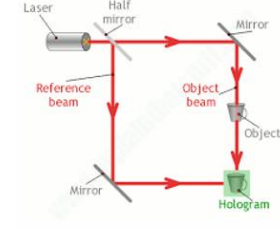
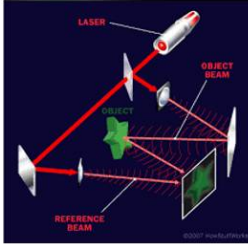
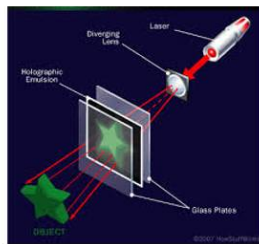
- التصوير الفوتوغرافي : يتم تسجيل الضوء او الاشعاع الكهرومغناطيسي اما كيميائيا عن طريق مادة حساسة للضوء مثل الافلام الفوتوغرافية او الكترونيا عن طريق جهاز استشعار الصور CCD او CMOS و بالتالي يتم رؤية صورة الاشياء في التصوير الفوتوغرافي في مستوى واحد فقط او مستويين .

- التصوير الهولوجرافي : اما بالنسبة للتصوير الهولوجرافي فمع مزج التداخل الضوئي للوحات الليزر المنعكسة من الاجسام مع بعضها البعض يمكن الحصول على كل المعلومات التي تحملها الموجات على ساعاتها و على اطورها في شكل أستضاءة متغيرة ويمكن تخزينها على لوح تصوير حساس و تكون الصورة في ثلاثة ابعاد مطابقة للاجسام تمام (7)

#### الفرق بين التصوير الهولوجرافي التقليدي والتصوير الهولوجرافي الرقمي :

##### 1- آلية عمل التصوير الهولوجرافي التقليدي " تناظري "

في البداية لابد من توافر مجموعة من الادوات ( ليزر – عدسة – مجزئ الضوء – مرآيا- فيلم هولوجرام ) ويتم ترتيبهم كما بالشكل(4).



#### شكل (4) آلية التصوير في الهولوجرام التقليدي " التناظري " آلية العرض

حيث تقوم بتوجيه شعاع الليزر الى مجزئ الضوء الذي يقوم بدوره بتقسيم وفصل شعاع الليزر الى شعاعين ( شعاع الجسم و شعاع المرجع ) ينعكس شعاع المرجع عن المرآيا ويصل مباشرة الى العدسة المشتتة ويسقط على الفيلم الهولوجرام بينما ينعكس شعاع الجسم عن المرآيا ويسقط على العدسة المشتتة التي بدورها تسقط هذا الشعاع على جميع اجزاء الجسم المراد تصويره ومن ثم ينعكس هذا الشعاع بنسبة معينة على فيلم الهولوجرام يظهر على الهولوجرام اهداب تداخل وهي عبارة عن دوائر ونقاط مضيئة ومعتمة تكون في حدود الطول الموجي لليزر المستخدم ولكي نقوم برؤية الصورة ثلاثية الابعاد يتم تمرير ضوء الليزر على الهولوجرام وتتكون الصورة على المسافة نفسها التي يبعد عنها الجسم الهولوجرام.(8)

#### 2- التصوير الهولوجرافي الرقمي :

إن تاريخ إنشاء الصور المجسمة يعود إلى الكمبيوتر عام 1966 وفي البدايات كان يتم تسجيل الصور المجسمة التي تم

القدرة على إنتاج أكبر قدر ممكن من الأفكار التي ترتبط بموقف معين على أن تكون الأفكار الخاصة بهذا الموقف متنوعة.

#### 3-2 المرونة التكيفية: (Adaptive Flexibility) : هي قدرة المصمم على تغيير وجهته الذهنية حين يكون بصدد النظر إلى حل مشكلة معينة.

#### 4الأصالة: (Originality)

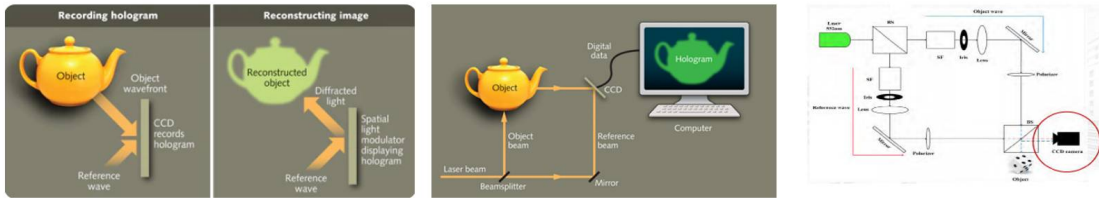
وهي تعني القدرة على إنتاج أفكار مبتكرة وغير مألوفة لم يسبق التوصل إليها، وتستطيع أن تثبت فاعليتها وملائمتها، ولا يعني ذلك أن يهمل المصمم الاعلاني الأفكار المألوفة أو التي سبق التوصل إليها، فقد تساعده مثل هذه الأفكار على التوصل إلى أفكار جديدة، أو قد توحى إليه بفكرة غير تقليدية، بل إن توافر مثل هذه الأفكار المألوفة يمكن أن يستخدم كوسيلة لاستبعاد الأفكار التي يمكن أن تتشابه مع ما سبق التوصل إليه. وبالنظر إلى الأصالة في ضوء مهارات الحساسية للمشكلات والطلاقة والمرونة فهي تختلف عن كل منها فيما يلي:

- 1- لا تحتاج إلى قدر كبير من الشروط التقييمية المطلوبة لنقد الذات حتى يستطيع المبتكر أن ينهي عمله، وهذا ما يميزها عن الحساسية للمشكلات التي تحتاج لقدر مرتفع من التقييم سواء للبيئة أو للذات.
- 2- لا تشير إلى كمية الأفكار التي يقدمها مصمم الإعلان، بل تعتمد على قيمة تلك الأفكار ونوعيتها، وهذا ما يميزها عن الطلاقة(5).

#### دور التكنولوجيا في تعزيز التفكير الإبداعي لمصمم الإعلان:

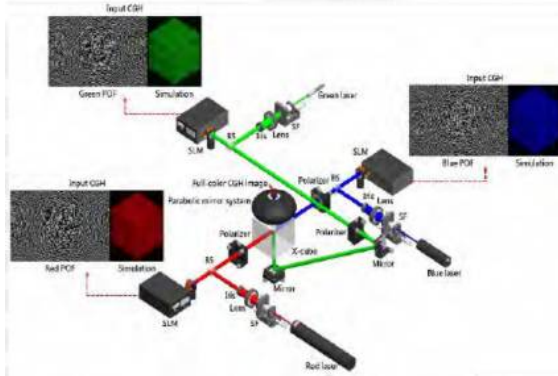
تمثل التكنولوجيا أداة التنفيذ لما يضعه التصميم من حلول للمشكلات المختلفة، فالتصميم هو العلاقة بين النظرية، وماتحتملة من فكر جديد لحل المشاكل التصميمية، وبين الممارسة أو التنفيذ العملي لتلك الأفكار. فمن الناحية الوظيفية تصنف التكنولوجيا كالآتي:

- 1- التكنولوجيا كموضوع تشمل الأجهزة والأدوات والآلات.
  - 2- التكنولوجيا كمعرفة تشمل المهارات، والقواعد.
  - 3- التكنولوجيا كعملية تشمل التصميم، الصنع، والاستخدام.
- وفي ضوء تعريف التكنولوجيا على هذا النحو، تصبح التكنولوجيا تعبيراً عن كل شيء يقدمه مصمم الإعلان من خلال أفكاره الإبداعية، في ظل التقنيات والاساليب التكنولوجية الحديثة.



النية العرض

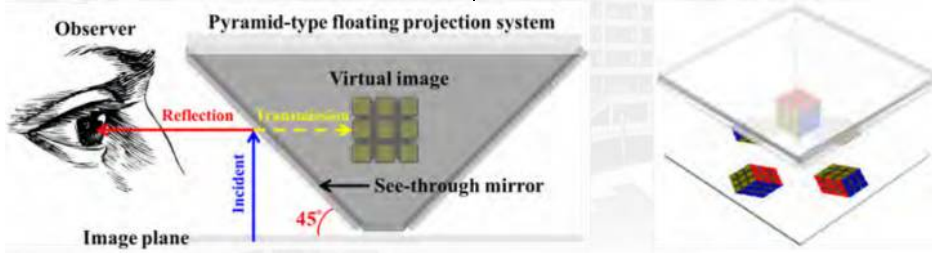
شكل (5) النية التصوير في الهولوجرام الرقمي



شكل (6) صورة ثلاثية الأبعاد بالألوان الكاملة بالكمبيوتر

### نظام الإسقاط الثلاثي الهرمي:

- يمكن استخدام أربعة أسطح لعرض الصور لتقديم معلومات مميزة وتبديل زاوية العرض للعرض بزاوية 360 درجة.
- يمكن تعزيز التصور ثلاثي الأبعاد للصور العائمة الديناميكية من خلال الهيكل الهرمي.
- صورة ثلاثية الأبعاد كبيرة الحجم. شكل (7). (11)



شكل (7) نظام الإسقاط الثلاثي الهرمي

الهواء وتحويله إلى بلازما يمكن من خلالها عرض الصورة ثلاثية الأبعاد في الهواء دون الحاجة لوسيط آخر كما هو موضح بشكل (8) على الرغم من أن التطبيق الفعلي لهذه التقنية يبدو بدائياً بشكل واضح حتى الآن، إلا أنها تمثل نقلة نوعية في مستقبل هذه التقنية، وهو ما يمكن وصفه بمستقبل تقنية التصوير الهولوجرافي.



شكل (8) تقنية ليزيرية يمكنها تأيين الهواء قام بها شركة Aerial Burton

- عديدة، وتعتمد هذه التقنية على تقنية التقاط حركة متطورة عالية الجودة مع استخدام التصميمات ثلاثية الأبعاد عبر الكمبيوتر لتصميم الشخص كليا ثم عرضه من خلال زجاج رفيع للغاية وعالي الشفافية.
- 3- التصوير الهولوجرافي بواسطة الإضاءة متعددة الألوان: تعتمد هذه التقنية على استخدام المراوح المدمجة لإضاءة RGB متعددة الألوان عالية الجودة يمكنها تغيير ألوانها في أجزاء من الثانية،

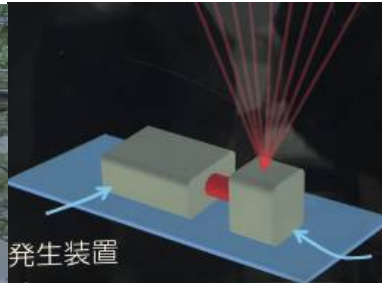
و يتم عرض ا التصوير الهولوجرافي الرقمي عن طريق إعادة هيكلة صورة ثلاثية الأبعاد مسجلة رقمياً عن طريق عرضها على المعبر الضوئي المكاني (SLM) spatial light modulator أو وسيط الانكسار الضوئي وإلقاء الضوء عليها باستخدام حزمة مرجعية. ينتج عن حيود ضوء المدخلات بواسطة الصورة المجسمة المعروضة صورة ثلاثية الأبعاد ، كما هو مبين في شكل (5). ومن ثم يتم عرضها على شاشة الكمبيوتر. لإعادة التعمير ، تكتب الصورة العاكسة ثلاثية الأبعاد في شاشة LCD ، ثم تضيء شاشة LCD باستخدام الموجة المرجعية ، وقد تتم إعادة بناء الكائن المختبر بصرياً. (10)

### 1-2- صورة ثلاثية الأبعاد بالألوان الكاملة بالكمبيوتر:

يتكون نظام الإسقاط المكافئ المزدوج من المرايا المكافئة المزدوجة الصورة الثلاثية الأبعاد التي أنشأها الكمبيوتر بالألوان الكاملة هي صورة حقيقية يمكن إعادة تشكيلها في صورة افتراضية من خلال نظام الإسقاط المكافئ المزدوج يظهر تكبير الصورة و تظهر زاوية العرض الأفقية 360 درجة كما في شكل (6).

### تطبيقات تقنية التصوير الهولوجرافي الأكثر تطوراً:

- 1- استخدام البلازما الهوائية: لكي نشاهد الهولوجرام يجب أن نعتمد على وسيط رؤية معين سواء ( زجاجاً أو دخاناً أو وسيطاً مائياً) لنتمكن من خلال انعكاس الإضاءة من على هذا الوسيط، ولكن ما قامت به شركة Aerial Burton سيعبر هذه القاعدة رأساً على عقب من خلال تطوير ثوري للتقنية حيث تمكنت الشركة من تطوير تقنية ليزيرية يمكنها تأيين



- 2- تطبيقات Digital Resurrection: من تطبيقات التصوير الهولوجرافي الأكثر شيوعاً على المستوى الترفيهي وقد شاهدناه في عدة لحظات استثنائية أبرزها ظهور المغنيين الراحلين توباك ومايكل جاكسون، وشاهدناها مؤخراً في حفل أم كلثوم الذي أقيم في السعودية وتمتلك شركة MDH Hologram السبق في تطوير هذه التقنية وتحسينها وجعلها أكثر واقعية واستخدامها فيما بعد في الاستخدامات الترفيهية التي تمثلت في حفلات موسيقية

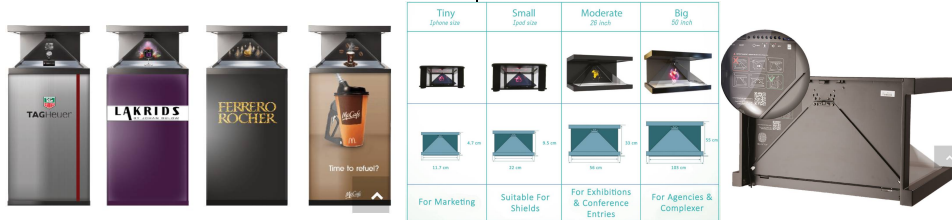
خطوة هامة في سبيل تحقيقه من خلال إنشاء أول تصوير هولوجرافي في العالم يمكن رؤيته بزوايا 360 درجة بشكل متزامن من خلال استخدام مجموعة من أشعة الليزر عالية القوة متعددة الألوان مع الاستعانة بمرايا تدور بسرعة عالية للغاية، وقد تمكن هذا الفريق من بناء هذه التقنية على طاولة في إشارة لإمكانية تحويل طاولة توني ستارك من حلم إلى حقيقة شكل (11). (12)



شكل (10) تقنية مجال الإضاءة



شكل (11) التصوير الهولوجرافي باستخدام الطاولات الرقمية مكونات جهاز التصوير الهولوجرافي:



شكل (13) مكونات جهاز التصوير الهولوجرافي

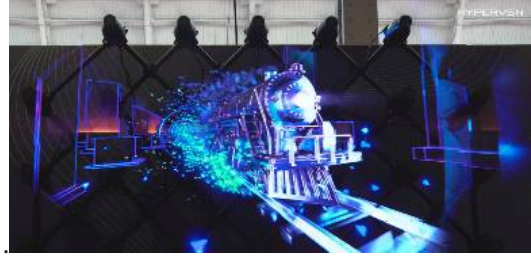
الشاشة فوق مساحات الجسم المستهدف في التصوير.  
 • مرآة: تتولي مسئولية فصل الضوء الى جزأين حيث تمرر احد هذين الجزأين وتنعكس المتبقي منه.  
 • فيلم الفيديو: وهو مادة فيلم الفيديو التي تمتلك القدرة على عرض المجسم من خلال جهاز ا التصوير الهولوجرافي. (13)  
 أحدث كاميرات التصوير الهولوجرافي:



شكل (14) كاميرا RED and Lucid Unveil 8K 3D Camera for 4V Holographic Photos

بالكاميرا أن يعمل بمثابة عدسة الكاميرا ثلاثية الأبعاد ، ويعرض محتوى ثلاثي الأبعاد يتيح تقنية التصوير المجسم V4 من RED عرض محتوى ثلاثي الأبعاد و VR و AR على التصوير المجسم من RED Hydrogen One بدون أي نظارات خاصة (14).  
**فاعلية استخدام تكنولوجيا التصوير الهولوجرافي في الإعلان:**  
 تقع مسؤولية جذب المتلقي للإعلان على مصمم الإعلان . إن استخدام تكنولوجيا التصوير الهولوجرافي في الإعلان منح الشركات ميزة تنافسية حيث استخدمت هذه التقنية في عرض

ومع حركة هذه المراوح بالسرعات الصحيحة يمكنها أن تقوم بإنشاء صور ثلاثية الأبعاد عالية الجودة. هذا هو أساس هذه التقنية التي تم تطويرها من خلال جازي يسمى The Hypervsn القادر على إنتاج صور ثلاثية الأبعاد عالية الجودة بطول يصل إلى 3 أمتار شكل (9).



شكل (9) التصوير الهولوجرافي بواسطة الإضاءة متعددة الألوان

**4- تقنية مجال الإضاءة :** اعتمدت هذه التقنية في السابق على زجاج دائري يمكن أن يعرض صوراً ثلاثية الأبعاد بالنظر إليه من اتجاه محدد، وكباقي التطبيقات تطورت هذه التقنية مع الاستفادة من مميزات شاشات LCD والتي مكنت المطورين من تطوير جهاز مثل HoloPlayer One والقادر على إرسال 32 رؤية لمشهد محدد وفي اتجاهات محددة في وقت متزامن، وهو ما ينتج ما يعرف باسم "مجال الإضاءة ويعمل هذا الجهاز على إمكانية التفاعل مع العناصر التي ينتجها بشكل قريب من الواقع للغاية شكل (10).

**5- التصوير الهولوجرافي الطاولات الرقمية :** إن كنت قد شاهدت سلسلة أفلام Avengers أو Iron Man فبالتأكيد قد لاحظت الطاولة الرقمية التي يستعين بها "توني ستارك" والتي تتضمن أزراراً وصوراً وأيقونات طائرة في الهواء، ربما يكون هذا التطبيق بهذه الصورة خيالياً بعض الشيء ولكننا قد اقتربنا من تحقيق هذا الخيال بعد أن تمكن فريق من كوريا الجنوبية من اتخاذ

يتكون من مجموعه موجات ضوئية تتولي مسئولية التصوير الثلاثي الأبعاد للجسام بكفاءة عالية. ومن الأدوات الأساسية اللازمة لعمل جهاز الهولوجرام:  
 • شاشة آل أي دي: هو جزء هام لإنتاج الصورة المستخدمة في تطبيقات التصوير الهولوجرافي  
 • العدسات: لها دور تفريق و توزيع الضوء الصادر من



التي تستخدم أشعة الليزر دون الحاجة الى نظارات مخصصة للرؤية و سيتمكن هذا الابتكار ابل من تقديم الاجهز بشاشات تقدم الصور الثلاثية الابعاد وليس هذا فقط بل التحكم فيما تبثه الشاشه عن طريق الهولوجرام عن طريق اللمس من خلا الاصابع وايضا عن طريق ايماءات الرأس (7).

أن شركة عالمية مثل شركة كوكا كولا تمتلك علامة تجارية معروفة قد تم التسويق لمنتجاتها لأكثر من قرن والإعلانات الخاصة بها يتم عرضها من خلال مختلف الوسائل الإعلانية ، قد تمكنت عام 2009 بعمل أول تجربة لها باستخدام تكنولوجيا التصوير الهولوجرافي للعرض الثلاثي الأبعاد. من رفع مستوى المبيعات لأكثر من 36% على مدار 16 اسبوعاً .



شكل (15) jet mobile hologram advertising

<https://www.youtube.com/watch?v=HcJFc9IBz6I>

last visit 1/2020

		<p>الإعلان الأول</p>
<p>Nike Holographic 3D Advertising (16)</p> <p><a href="https://thefutureofthings.com/5069-nike-launched-a-holographic-3d-advertising-campaign/">https://thefutureofthings.com/5069-nike-launched-a-holographic-3d-advertising-campaign/</a></p> <p>last visit 2/2020</p>		<p>الشركة</p>
<p>Nike</p>		<p>الوسيلة الإعلانية</p>
<p>holographic billboard</p>		<p>السنة</p>
<p>2013</p>		<p>البلد</p>
<p>امستردام – هولندا</p>		<p>الفكرة</p>
<p>لطالما كانت Nike مبدعة في مجال الإعلان وكذلك في الملابس الرياضية. أطلقت الشركة حملة لأحذية رياضية فائقة المرونة باستخدام إعلان ثلاثي الأبعاد معروض على لافتات شوارع خاصة بمستخدمه تقنية ثلاثية الأبعاد جديدة تعرف باسم " HOLOCUBE ". وأتاحت هذه التقنية للمصمم الإعلان عرض مجسم لحذاء "Nike" بزوايا مختلفة وإستعراض مدي مرونته بطريقة يصعب عرضها دون إستخدام هذه التقنية.</p> <p>HOLOCUBE : هي عبارة عن منصة إسقاط ثلاثية الأبعاد متكاملة تماماً تجعل نموذجاً افتراضياً لأي منتج لا يمكن تمييزه تقريباً عن الشيء الحقيقي. HOLOCUBE قادر على عرض مقاطع فيديو بدقة 1080 والتي يمكن مشاهدتها من خلال نافذة تعطي تأثيراً ثلاثي الأبعاد (تم تجهيز HOLOCUBE بمحرك أقراص ثابت سعة 40 جيجا بايت ، وهو قادر على تخزين ما يصل إلى 18 ساعة من الفيديو المضغوط بمعدل بت 4 ميجا بايت / ثانية أو 8 ساعات من الفيديو المضغوط بمعدل 9 ميجابايت / ثانية.</p> <p>HOLOCUBE ليس في الواقع منتجاً جديداً. تم الكشف عنها قبل حوالي 5 سنوات وتم عرضها في العديد من المعارض والعروض ، ولكن حملة شركة Nike ربما كانت أول استخدام واسع النطاق (تسويقياً) للمنتج حتى الآن ، على الرغم من أنه يمكننا بالتأكيد رؤية المزيد من الاستخدامات لهذه التكنولوجيا في المستقبل.</p>		<p>التقنية</p>



 <p style="text-align: center;"><b>شكل (17) Ralph Lauren Holographic Window</b>  <a href="https://display-innovations.com/displays/3d-holograms-3d-holographic-window-displays">https://display-innovations.com/displays/3d-holograms-3d-holographic-window-displays</a>  <b>last visit 3\2020</b></p>	الإعلان الثاني
Ralph Lauren	الشركة
Holographic Window Display	الوسيلة الإعلانية
2015	السنة
نيويورك – الولايات المتحدة الأمريكية	البلد
<p>قامت شركة "Ralph Lauren" بإطلاق أول شاشة عرض تفاعلية ثلاثية الأبعاد لنافذة العرض للإحتفال بإصدار خط "Polo Sport" الجديد. حيث تظهر الشاشة الثلاثية الأبعاد أربعة نقوش صغيرة مختلفة تمثل الصفات الأساسية لرياضة "Polo Sport" من حيث القوة، السرعة، الحركة والأسلوب، حيث يتم عرض الرياضيين بالحجم الطبيعي، ويتم تقديمهم في مجموعة من التأثيرات المرئية المختلفة. كما يمكن أيضاً مشاهدة الرياضيين وهم يقفزون على الحبل ومتابعة معدل ضربات القلب، عمق التنفس، شدة الحركة، مستويات الإجهاد، الخطوات المتخذة، والسرعات الحرارية المحروقة. إلي جانب أيضاً الشاشات التفاعلية، التي تسمح للمتلقي بالتنقل في لقطات مذهلة مصورة بزواوية 360 درجة للرياضيين، التي تقع على كل جانب من الشاشة الرئيسية ثلاثية الأبعاد، ومن خلال الوقوف أمام هذه الشاشة يستطيع المتلقي استخدام يديه لتدوير الرياضيين الذين تم تصويرهم. و تعمل كاميرات التعقب بالأشعة تحت الحمراء المخفية داخل زجاج نافذة العرض بجانب برنامج التحكم التفاعلي المخصص من "Cinimod" على الحفاظ على هذه التجربة الساحرة، مما يسمح بالتركيز على الاستكشاف المرح لقيم العلامة التجارية الرئيسية وكان يصعب علي المصمم إبراز ذلك بالطرق التقليدية.</p>	الفكرة
<p>يتم إنشاء الصور المجسمة ثلاثية الأبعاد من خلال عرض محتوى الفيديو على فيلم أكريليك واضح لإعطاء تأثير المنتجات الحقيقية أو الرسومات أو حتى الأشخاص الموجودين فعلياً داخل نافذة العرض. يتم تثبيت شاشات العرض في السقف لإعطاء هذا التأثير المذهل، من خلال الجمع بين العديد من نقاط الإضاءة الرقمية وشاشات الفيديو LED المتزامنة جميعاً، حيث يبدو تأثير التصوير الهولوجرافي ساطعاً ومقنعاً للغاية.</p>	التقنية
	الإعلان الثالث
<p><b>شكل (18) Mercedes-Benz creates a holographic billboard</b>  <a href="https://ph.boliviarcana.org/1066-mercedes-benz-creates-a-holographic-billboard.html">https://ph.boliviarcana.org/1066-mercedes-benz-creates-a-holographic-billboard.html</a>  <b>last visit 3\202</b></p>	
Mercedes-Benz	الشركة
holographic billboard	الوسيلة الإعلانية

2013	السنة
ألمانيا	البلد
أدركت العلامات التجارية الكبرى فائدة استخدام الصور المجسمة لجعل تواصلها أكثر تأثيراً ، فقد قامت الشركة المصنعة مرسيدس- بنز. بالتعاون مع وكالة "Publicis Pixel park" ، بتصميم لوحة إعلانية تدمج مجموعة من الصور ثنائية الأبعاد مع صور ثلاثية الأبعاد. حيث يظهر في هذا الإعلان أحادي ميزات السيارة المزودة بنظام إنذار النقطة العمياء ، والذي يحدد مستخدمي الطريق الموجودين في النقطة العمياء ، لتجنب أي خطر حدوث تصادم. حيث يظهر في الإعلان سائق الدراجة بشكل متحرك ثلاثي الأبعاد في النقطة العمياء والتي كان من الصعب علي مصمم الإعلان إظهاره دون استخدام هذه التقنية.	الفكرة
هي تقنية نظام الإسقاط الثلاثي الهرمي والتي يتم فيها استخدام أربعة أسطح لعرض الصور لتقديم معلومات مميزة وتبديل زاوية العرض للعرض بزواوية 360 درجة. فهي عبارة عن لوحة تدمج مباشرة صورة ثلاثية الأبعاد على حافة الشاشة.	التقنية

### جدول (1) التكررات والمتوسطات والنسب المرجحة لأسئلة الاستبيان وفقاً لاستجابات عينة الأفراد

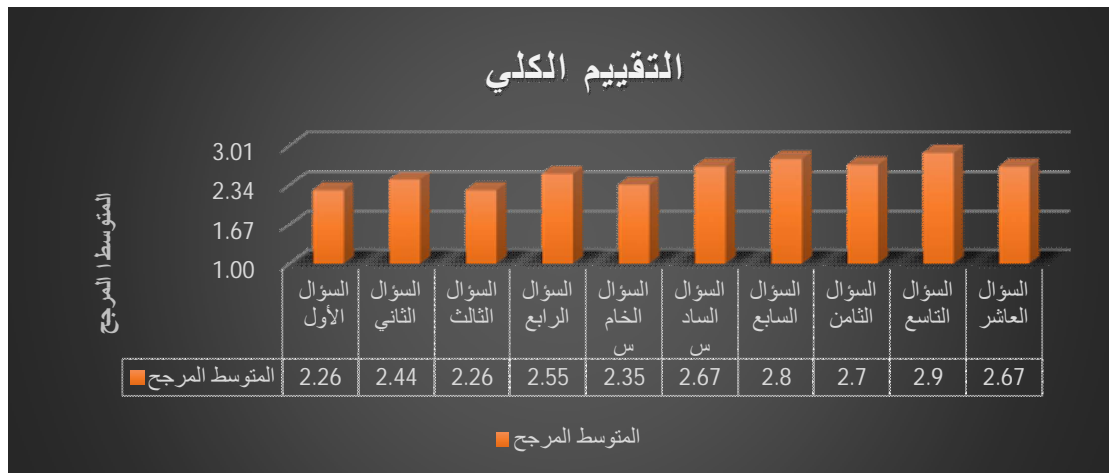
درجة الموافقة	النسبة المرححة	المتوسط المرجح	مجموع الأوزان	الإستجابة		
				موافق	إلى حد ما	غير موافق
إلى حد ما	75.33%	2.26	147	31	17	20
موافق	81.33%	2.44	166	39	20	9
إلى حد ما	75.33%	2.26	154	32	22	14
موافق	85%	2.55	174	44	18	6
موافق	78.33%	2.35	160	34	22	14
موافق	92%	2.67	182	51	12	5
موافق	93.33%	2.80	191	59	5	4
موافق	90%	2.7	184	53	10	5
موافق	96%	2.9	198	62	6	-
موافق	89%	2.67	182	48	18	2

المتوسط المرجح" علي النحو التالي: غير موافق: 1 - 1.66 ، إلى حد ما: 1.67 - 2.33 ، موافق : 2.34 - 3 ، عينة البحث: 68 فرد . قام الباحثان بحساب التكررات والمتوسط المرجح والنسبة المرححة لكل سؤال من أسئلة الاستبيان وفقاً لإستجابات عينة البحث حسب مقياس ليكرت الثلاثي المتدرج وجاءت النتائج علب النحو التالي:

### الإطار التحليلي: Analytical Framework

#### النتائج: Results

في هذا البحث سيتم تحليل آراء أفراد عينة البحث حول "فاعلية استخدام تكنولوجيا التصوير الهولوجرافي في تعزيز التفكير الإبداعي لمصمم الإعلان". وقام الباحثان بتحليل آراء أفراد عينة البحث وفقاً لمقياس ليكرت الثلاثي المتدرج علي النحو التالي: إذا كانت الإجابة ( موافق - إلى حد ما - غير موافق) ، بأوزان (2-1) (3)علي الترتيب ، يتم بعد ذلك حساب المتوسط الحسابي "



شكل (19) المتوسطات المرجحة للتقييم الكلي للإستبيان وفقاً لإراء عينة البحث

- osts/284948
- 6- عز الدين الهادي محمد: دراسة القيم الإبداعية في مجال الاتصال المرئي الرقمي في السودان - رسالة دكتوراه - جامعة السودان للعلوم التكنولوجيا- 2009- ص48
- 7- د. وحيد سعد، أمل رمضان عبد الواحد: التصوير المجسم الهولوجرافي وأسلوب تفعيله في المنظومة التعليمية - الهيئة المصرية العامة للكتاب - 2019- ص30، 43، 52
- 8- <https://science.howstuffworks.com/hologram1.htm> 8- TRACY V. WILSON
- 9- <https://www.laserfocusworld.com/detectors-imaging/article/16549631/photonic-frontiers-digital-holography-digital-techniques-render-realtime-response-in-holography> by Jeff Hecht jul 1<sup>st</sup>2012
- 10- Mohammed Al Bermani - Shihab Ahmed Jasim Digital Holography via electrical devices (CCD camera) And liquid crystal display (SLM) - JOURNAL OF KUFA – PHYSICS Vol.7/ No.1 (2015) p: 106
- 11- [http://www.color.org/events/taipei/5-3D\\_Holographic\\_Display\\_Technologies.pdf](http://www.color.org/events/taipei/5-3D_Holographic_Display_Technologies.pdf) by prof Chien-Yu chen –ICC Display and 3D print meeting Taipei 2016 ( introduction to 3D Holographic Display Technologies) p.g14
- 12- <https://www.samma3a.com/tech/ar/hologram-technology-explained/> -Author : KHALED Assem تقنية الهولوجرام ... طبيعتها وتطبيقاتها وأهم تطبيقاتها (31/8/2019)
- 13- <https://godintl.com/ar/go-media/design-produ/hologram-technology/>
- 14- <https://petapixel.com/2018/05/22/red-and-lucid-unveil-8k-3d-camera-for-4v-holographic-photos/> by Michael Zhang – may 22 - 2018

يتبين من الجدول رقم (1) والشكل البياني رقم (19) اتفاق اراء عينة البحث حول الأسئلة . حيث وقعت آرائهم في مستوى "موافق" لمعظم الأسئلة بناءً علي التدرج الثلاثي للوزن المرجح ، وترواحت قيم المتوسطات المرجحة ما بين (2.35- 2.9) ، في حين وقعت آرائهم في "موافق لحد ما" للسؤال الأول والثالث حيث بلغ المتوسط المرجح 2.26 ، والنسبة المرجحة علي الترتيب (75.33% - 96%) مما يؤكد أهمية استخدام تكنولوجيا التصوير الهولوجرافي في الإعلان لتعزيز الفكر الإبداعي للمصمم.

#### التوصيات : Recommendations

- 1- يجب على مصمم الاعلان مواكبة التطورات التكنولوجية في مجال التصوير لما لها من فاعلية في تعزيز التفكير الإبداعي لديه .
- 2- يجب على مصمم الاعلان أن يدرك أثناء استخدام تكنولوجيا التصوير الهولوجرافي أنه يتعامل مع صورة ثلاثية الأبعاد .
- 3- يجب على المؤسسات الاعلانية داخل جمهورية مصر العربية إستخدام تطبيقات التصوير الهولوجرافي بشكل موسع في مجال الإعلان .

#### المراجع : References

- 1- نيفين حسين محمد: دور الابداع والابتكار المستمر في ضمان المركز التنافسي للمؤسسات الاقتصادية" دراسة حالة دولة الإمارات" - بحث منشور - أغسطس 2016 - ص 7،6،3
- 2- <https://www.thaqfya.com/what-creative-thinking-characteristics/>
- 3- <https://aljawlatld.com/%D9%85%D9%87%D8%A7%D8%B1%D8%A7%D8%AA-%D8%A7%D9%84%D8%AA%D9%81%D9%83%D9%8A%D8%B1-%D8%A7%D9%84%D8%A5%D8%A8%D8%AF%D8%A7%D8%B9%D9%8A>
- 4- روبن لاندا: الإعلانات والتصميم: ابتكار الأفكار الإبداعية في وسائل الإعلام: ترجمة صفية مختار - مؤسسة هنداي سي اي سي - 2017 - ص76، 78
- 5- <https://kenanaonline.com/users/ahmedkordy/p>