



Journal of Applied  
Arts & Sciences



مجلة الفنون  
والعلوم التطبيقية



## توظيف تقنيات الطباعة الثلاثية الأبعاد في تطوير الفكر التصميمي الابتكاري للاعلان المجسم

### Employing 3D Printing Techniques to Enrich Innovative Design Thinking of Three Dimensional Advertisings

غادة دسوقي المعداوي  
مدرس بكلية الفنون التطبيقية - قسم الاعلان -  
المعهد العالي للفنون التطبيقية بالتجمع الخامس

أسماء حسين حسن عبد المنعم  
مدرس بكلية الفنون التطبيقية - قسم الاعلان -  
جامعة ٦ أكتوبر

#### ملخص البحث: Abstract

تعد تقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد من أهم التقنيات التي تساهم في تطوير العديد من المجالات في مختلف نواحي الحياة وهي شكل من أشكال التصنيع التجميعي (Additive Manufacturing)، التي تستخدم في محاكاة أي نموذج ثلاثي الأبعاد أو مجسم وتكوين صورة طبق الأصل منه على أرض الواقع بالإضافة إلى استحداث وطباعة أشكال غير نمطية وبمقاييس غير محدودة، وان ظلت تلك التقنية في معظم الأحيان مقصورة على إنتاج العينات الأولية لإخضاعها للاختبار في المؤسسات الصناعية ومن ثم تطويرها قبل نزلها إلى خطوط الإنتاج النمطية .

ويتطرق البحث إلى أهمية دراسة توظيف تلك التقنيات كأحد الأدوات التكنولوجية الهامة في تقديم حلول ابتكارية ثلاثية الأبعاد في تصميم وتنفيذ الاعلان المجسم وتعزيز التفكير الإبداعي للمصمم.

وتكمن مشكلة البحث في عدم وجود رؤية واضحة لما يمكن ان توفره تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد من قيمة جمالية مضافة في تصميم الاعلان وما تحققه من الجاذبية البصرية ويخدم مضمون الرسالة الإعلانية ويعمل على تحسين التفاعلية المطلوبة بين المستهلك والمنتج والاقبال على عملية الشراء مما يؤثر بدوره في ترويج المنتجات والخدمات المختلفة.

يهدف البحث الى التعرف على تكنولوجيا الطباعة الرقمية ثلاثية الأبعاد واستخداماتها في تنفيذ اعلانات ابتكارية يصعب تنفيذها بالطرق التقليدية، ودورها في إثراء الأفكار الابتكارية المستخدمة في تصميم الاعلانات ثلاثية الأبعاد ، ولقد اتبع البحث كل من المنهجى الوصفى والتحليلي والاستقصائي من خلال عمل استبيان لقياس تأثير الأساليب الفنية المنفذة بتقنيات الطباعة الرقمية الثلاثية الأبعاد في اعلانات الطرق الخارجية او الاعلانات الثلاثية الأبعاد داخل مراكز البيع علي تحفيز السلوك الشرائي للمستهلك.

وقد توصلت الدراسة الى اهمية توظيف التقنيات الحديثة ومنها الطباعة الثلاثية الأبعاد في تنفيذ الاعلان المجسم لرفع كفاءة طرق عرض الاعلان من خلال مزج عناصر الاعلان ذات البعد الثنائي والثلاثي معا في منظومة بصرية واحدة تحقق قدرا من الاثارة وجذب الانتباه مما يؤدي الى زيادة التفاعل بين المنتج التصميمي والمستهلك، ويسهم في تعزيز القدرات التنافسية للشركات المنتجة وتسويق المنتجات بصورة جيدة. وكانت من اهم توصيات البحث دراسة كافة الأبعاد التسويقية والسيكولوجية المرتبطة بالمستهلك والتي تتيح للمصمم ابتكار اعلانات جديدة مطبوعة بتقنيات الطباعة الثلاثية الأبعاد تتناسب مع طبيعة المنتج والمستهلك، وضرورة مواكبة الاتجاهات الجديدة المرتبطة بالتقنيات الحديثة لاحداث التجديد المطلوب في الاعلان مع مراعاة مدى ملائمة الجانب الاقتصادي لها من حيث التصميم والتنفيذ والإنتاج .

#### الكلمات المفتاحية

الطباعة ثلاثية الأبعاد - التصميم الابتكاري - الاعلان المجسم.

**اهمية البحث :Significance**

المستهلك ويساعد على تحفيزه السلوك الشرائي له ويؤكد على الهوية المؤسسية له.

**منهج البحث :Methodology**

ينهج البحث كل من المنهج الوصفي والمنهج الاستقصائي لمناسبتهم لتحقيق اهداف البحث، تم عمل استبيان من خلال طرح تساؤلات متعددة للتعرف على التقنيات الرقمية الثلاثية الابعاد وحصر الأساليب الفنية المستخدمة سواء في اعلانات الطرق الخارجية او الاعلانات الثلاثية الابعاد داخل مراكز البيع حتى يمكن تطبيقها والاستفادة منها وتعريف الجماهير بامكانيات هذه التقنية الجديدة وما تتيحه من فرص هائلة في تنفيذ المجمعات، والتعرف على آراء المستهلكين في نماذج الاعلانات الابتكارية الثلاثية الابعاد والتي تم جمعها بالاستبيان .

**حدود البحث:** دراسة نماذج من الاعلانات الابتكارية ثلاثية الابعاد المنفذة لمراكز البيع -اعلانات الطرق الخارجية.

**الفئات المستهدفة:** فئة الشباب في المرحلة العمرية من (٢٠-٣٦).

**مقدمة :Introduction**

ظهرت في الآونة الاخيرة العديد من التطورات في صناعة الاعلان الخارجى من حيث الشكل والمضمون، وقد تزايدت استخدامات تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد (DP3) حيث استطاعت ان تقتحم العديد من المجالات بما في ذلك صناعة الاعلان، مما اتاح فرص جديدة وفتح الباب امام اساليب اكثر ابداعا واكثر اقتصادية فى الاعلان فى ظل التطور الحادث وسعي المنظمات للنمو والاستمرار وذلك من خلال تطوير تصميم شكل الاعلان الخارجى والتي يمكن من خلاله ترسيخ قيمة العلامة التجارية للمنتج فى أذهان المستهلكين وزيادة درجة ولائهم للمنتج والتحفيز علي عملية الشراء، وقد حققت تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد (3DP) العديد من المزايا مقارنة بتقنيات التشكيل والتصنيع التقليدية والتي اتسمت بالعديد من القيود التي كانت تحد من حرية المصمم، فى حين اتاحت تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد امكانية تنفيذ تصميمات النماذج الاولية السريعة Rapid Prototyping (RP) والمنتجات المخصصة استجابة لطلبات العملاء ووفقاً لأساليب العرض والطلب والتي يتم انجازها فى وقت انتاج اقل دون استخدام معدات إضافية و بتكلفة اقل، ونظراً لعدم وجود حاجة للتخزين واستخدام اى من طرق التعبئة او النقل المتعارف عليها.

**أولاً: الأطار النظرى للبحث Theoretical**

**:Framework****مصطلحات البحث Research Terminology**

- تكمن أهمية البحث فى دراسة أهم تقنيات الطباعة الرقمية الثلاثية الابعاد وتطبيقاتها المتعدده والغير تقليدية فى مجال الاعلان لمواكبة الاتجاهات العالمية فى تسويق المنتجات وتحسين القدرات التنافسية بين أسواق المنتجات المختلفة.

-كما تتمثل فى الفاء الضوء على تأثير تلك التقنيات التكنولوجية الجديدة فى جذب انتباه المستهلك وتأكيد الصورة الذهنية للمنتج والهوية المؤسسية له لدي المستهلك من اجل بناء علاقة جيدة بين المنتج والمستهلك وتحفيز السلوك الشرائي لديه.

**مشكلة البحث :Statement of the problem**

تكمن مشكلة البحث في نقص الاستفادة من توظيف التقنيات الحديثة للطباعة الثلاثية الابعاد وتطبيقاتها المتنوعة فى مجال تصميم الاعلان المجسم للحصول على اعلانات ابتكارية جديدة تلعب دورا هاما فى مجال ترويج المنتجات والخدمات المختلفة .

- قلة الوعي بأهمية الاعلانات الابتكارية ذات البعد الثالث كقيمة جمالية مضافة تحقق قوة الجذب والترويج للمنتجات وتحسين التفاعلية المطلوبة بين المستهلك المنتج والاقبال على عملية الشراء.

**اهداف البحث :Objectives**

يهدف البحث الي التعرف على تكنولوجيا الطباعة الرقمية ثلاثية الابعاد وتطبيقاتها المتعددة وتفعيل دورها فى تنفيذ اعلانات ابتكارية ثلاثية الابعاد والتي يصعب تنفيذها بالطرق التقليدية، مما يعزز التفاعل بين المصمم والتكنولوجيا الرقمية الحديثة لتحقيق الدقة الفنية ودعم العديد من المعالجات الابتكارية التقنية قبل البدء فى عملية الانتاج والتسويق.

- تحفيز وتنمية مهارات التفكير الابداعى لدى المصمم فى ظل التطور التكنولوجى الحالى من خلال اثناء الأفكار الابتكارية المستخدمة فى تصميم الاعلانات ثلاثية الابعاد بحيث يكون لها القدرة على المنافسة فى مجال التصميم الإعلاني ثلاثي الأبعاد.

-بيان دور الاعلانات الابتكارية ذات البعد الثالث وتأثيرها فى تحقيق التواصل بين المستخدم والاعلان باستخدام اساليب الترويج المختلفة.

**فروض البحث :Hypothesis**

١- ان استخدام تقنيه الطباعة ثلاثية الابعاد فى تنفيذ الاعلانات بكافة اشكالها يؤدي الى تعزيز القدرات التنافسية للشركات المنتجة مما يساعد على ترويج المنتجات بشكل افضل و يسهم فى زيادة حجم المبيعات.

٢- تطبيق الأساليب الابتكارية فى الطباعة الثلاثية الابعاد للاعلان يحسن من الصورة الذهنية للمنتج لدي

## ١-٢. النمذجة بالترسيب المنصهر Fused

**Deposition Modeling ( FDM):** وتعد هذه الطريقة الأكثر شيوعاً والأقل تكلفة من بين طرق الطباعة ثلاثية الأبعاد الا انها بطيئة واكل في الجودة مقارنة بالطابعات الاخرى، وتبدأ الطباعة عبر تقنية FDM من خلال خيط من البلاستيك او سلك معدني تسمى ( filament ) ، يتصل هذا الخيط ببكرة متصلة بالطابعة ليمر بمرحلة الصهر، وبعد انصهاره يتم تشكيل النموذج عبر ترسيب المادة المنصهرة عبر مسار يتحكم فيه التطبيق الخاص بجهاز الكمبيوتر المتصل بالطابعة، عند الانتهاء من كل طبقة يتم تشكيل طبقات متتالية على منصة البناء وفقاً للبيانات ثلاثية الأبعاد المقدمة إلى الطابعة. ومع انتهاء عملية الترسيب تتم عملية التبريد التي تعيد المادة المستخدمة إلى الحالة الصلبة مرة أخرى(١).

## ٢-٢. الستيريو ليثوغرافي (Stereo lithography)

**SLA:** تمثل أقدم التقنيات في الطباعة ثلاثية الأبعاد وهي عملية تعتمد على الليزر والتي تستخدم البلمرة الضوئية Photopolymerization لصنع مجسمات صلبة من السوائل، ويتم طباعة الطبقات من خلال عمليات الصهر والتجميد ، فيتم صهر المادة الخام حتى يمكن لالة إعادة تشكيلها من طبقات متتالية على منصة البناء وفقاً للبيانات ثلاثية الأبعاد المقدمة إلى الطابعة وحتى يتم الانتهاء من النموذج المطلوب، ومع انتهاء عملية الترسيب تعمل الأشعة فوق البنفسجية على تحويل الحالة السائلة للبلاستيك الى الحالة الصلبة مرة أخرى، وتعد هذه الطريقة هي الأمثل من حيث التكلفة لإنتاج النماذج الأولية السريعة لأنها قادرة على تصنيع أجزاء ذات دقة عالية بشكل سريع، وذات قوة موثوق بها نسبياً. (١٣،١)

## ٢-٣. الطباعة عبر تجميع الجزيئات Selective Laser Sintering (SLS):

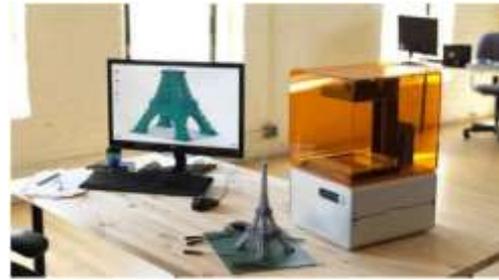
في هذا النوع يتم الاعتماد على اذابة المسحوق البلاستيكي للمادة الخام وصهر جزيئاته ثم يتم وضعه بشكل معين يشبه سكب المادة المذابة في قالب لتتشكل حسب هذا القالب وهي نفس الطريقة المستخدمة في صناعة الاشياء المعدنية عبر صهرها واعادة تشكيلها حسب قالب معين تم تصميمه مسبقاً، ويمكن بواسطتها طباعة المنتجات ذات الاشكال المعقدة ذات الدقة العالية والتي لا يمكن طباعتها بالطرق الاخرى الا انها تكون اكثر تكلفة (٥).

## ٢-٤. النفث بالمعدن: Material Jetting

تشبه هذه التقنية من حيث كفاءتها وطبيعتها مع تقنية نفث الحبر في الطابعات العادية المعروفة inkjet printing حيث تتم صناعة الطبقات عبر نفث المادة الخام، ثم تستخدم مواد رابطة لربط الطبقات ببعضها وزيادة قوتها، وتعد واحدة

## ١- مفهوم الطباعة ثلاثية الأبعاد:

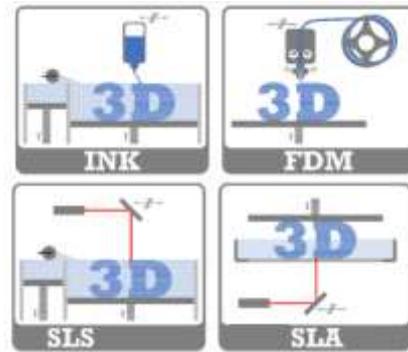
هي إحدى طرق التصنيع الحديثة بحيث يمكن تصنيع منتج مجسم ثلاثي الأبعاد ملموس عن طريق تصميمه على جهاز الحاسب الآلي، وتتم عملية الطباعة عن طريق إضافة طبقات رقيقة من الخامة المستخدمة بعضها فوق بعض حتي يكتمل المجسم المطلوب وهي تسمى بالتصنيع التجميعي وهي طريقة فورية لخلق نماذج ثلاثية الأبعاد، وتستطيع الطابعات ثلاثية الأبعاد تصنيع منتجات في غاية التعقيد، حيث يمكن انشاء نموذج كامل في عملية واحدة باستخدام الطباعة ثلاثية الأبعاد وتعتبر هذه الطريقة هي الأكثر انتشاراً (١) .



شكل (١) : إحدى ماكينات الطباعة ثلاثية الأبعاد (٣٤)

## ٢- التقنيات المختلفة للطباعة ثلاثية الأبعاد :

تقوم الطباعة ثلاثية الأبعاد بإنتاج مجسمات ملموسة من تصميمات رقمية بطريقة التصنيع الإضافي حيث يتم بناء المنتج شيئاً فشيئاً حتى يكتمل تكوينه بشكل كلي بحيث يخرج من الماكينة مكتملاً ومجمعا في صورته النهائية، ويختلف ذلك عن طرق الإنتاج التقليدية للمنتجات والتي تعتمد على تصنيع اجزاء للمنتج بشكل منفصل ثم تجميعه بعد ذلك ، وتعمل كل أساليب وتقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد على هذا الأساس ذاته، ولكنها تختلف فيما بينها من حيث الطريقة والأسلوب والمواد المستخدمة والتطبيقات بطبيعة الحال(١) ، وتتمثل اهم تلك التقنيات في شكل رقم (٢):



شكل (٢) : رسم تخطيطي يوضح أهم تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد (١١)

وتعد التقنيات التالية هي الأكثر شيوعاً وفيما يلي نبذة عن كل منها(١٤،١):

جمهور المستهلكين حول الخدمات والمنتجات التي تقدمها لهم، مثل (لوحة الإعلانات Billboards، والملصقات Posters وأماكن انتظار محطات الاتوبيسات Public Furniture، والاعلانات على وسائل النقل Vehicles وعلى نفق المشاة Subways والاعلانات المضيئة والاعلانات في نقاط البيع Point of Sale Displays، والاعلانات المجسمة الثلاثية الابعاد، ويتم استخدام الاعلانات الخارجية بناءً على أسس محددة وفقاً لطبيعة الجمهور المستهدف وبما يتوافق مع الميزانية المحددة للاعلان، كما ان لكل وسيلة اعلانية لها اماكن محددة للاعلان واستراتيجية اعلانية خاصة بها، تلفت الانتباه وتؤدي في النهاية الى قرار الشراء.



شكل (٤): امثلة للاعلانات الخارجية على وسائل النقل، والاعلان في نقاط البيع (١٦)



شكل (٥): امثلة للاعلانات الخارجية بمحطات انتظار الاتوبيسات (١٧)

ومع التطورات المتلاحقة قدم الإعلان الخارجي خيارات لا حدود لها للتصميم الإبداعي، وهو يعد أحد إستراتيجيات تسويق الغوريلا (Guerrilla Marketing)، والتي تقدم أفكاراً إبداعية بأساليب غير تقليدية في أماكن يكون فيها الإعلان أقل توقعاً وايضا أقل تكلفة، وتعد الاعلانات المطبوعة بتقنيات الطباعة الثلاثية الابعاد نوعاً من التسويق الإبداعي الذي يتفاعل معه عدد اكبر من المستهلكين نظراً لاختلافه عن الاعلانات التقليدية.

#### ٤-١. الإعلان الخارجي المجسم :

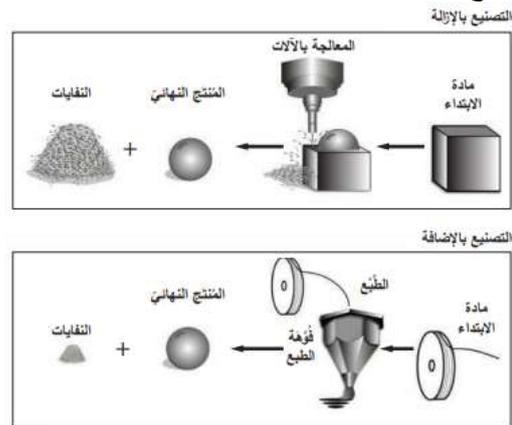
يتميز بانه مجسم وثلاثي الابعاد (له طول وعرض وسمك)، ومن أهم عوامل نجاحه الموقع والحجم والتوقيت، كما يمثل وسيلة من وسائل الاتصال البصري بين المصمم مقدم الرسالة البصرية و المتلقي لاقتناعه بالاعلان وترغيبه باقتناء السلعة، مما يشكل تحدي كبير للمصمم لاختيار التصميم الإبداعي الأفضل ويتم من

من افضل طرق الطباعة الثلاثية الابعاد واكثرها عمليه حيث تتسم بدقة عالية الا ان تكلفتها مرتفعة(٥).

#### ٣. مميزات تقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد (١٥)

٣-١. سهولة إنشاء النماذج وتعديل التصميم.  
٣-٢. إمكانية نسخ التصميمات باستخدام نظام مسح ضوئي رقمي وتحويلها إلى منتج ثلاثي الأبعاد . (3D- Scaning)  
٣-٣. لا يوجد حدود لمدى تعقيد التصميم المراد تصنيعه، حيث يمكن إنشاء أشكال مركبة لا يمكن إنتاجها كقطعة واحدة عن طريق تقنيات التصنيع التقليدية، فحين أن الطباعة ثلاثية الأبعاد تستطيع انتاج جميع الأجزاء البارزة والمتداخلة والمعشقة الكبير منها والصغير على حد سواء.

٣-٤. تمتاز بنظام استرجاع متكامل للخامات، كما ان المخلفات الثانوية تكون اقل مما تخلفه تقنيات التصنيع التقليدية التي تخلف كميات كبيرة تقدر بنسبة ٩٠% في تصنيع المعادن. كما ان عملية تصنيع الأجزاء بشكلها النهائي مباشرة دون المرور بمراحل وسيطة يمكن أن تصبح اكثر الطرق صديقة للبيئة.



المصدر: مكتب المحاسبة الحكومي الأمريكي ( U.S. Government Accountability Office) - ٢٠١٥.  
شكل (٣): مخطط يوضح مقارنة بين طرق التصنيع التقليدية (التصنيع بالإزالة) وطريقة الطباعة الثلاثية الابعاد ( التصنيع بالإضافة) في تقليل نسبة المخلفات (١٧)

٣-٥. اختصار الوقت والجهد والتكلفة حيث أن القطعة المراد إنتاجها لن تمر إلا على آلة واحدة وهي الطباعة ثلاثية الأبعاد، وبالتالي الحصول على دورات إنتاجية قصيرة جداً مقارنة بالتقنيات التقليدية.

٣-٦. الحصول على منتج مطابق لكل المواصفات القياسية الواردة في النموذج الرقمي.

#### ٤- الاعلانات الخارجية Outdoor Advertising:

وتشمل جميع الاعلانات التي يمكن ان يراها المستهلك في الطرق والميادين، وخارج البيوت والمباني، وتستخدمها المنظمات والشركات لبناء وعي إيجابي عند

دائماً ما ينضمّن الإبداع مخالفه السابقون في طريقه التفكير ومحاولة التطرق الى إنشاء ما لم يكن موجوداً من قبل، الا انه ليس كل ما هو جديد يعد إبداعاً فالجديد المبدع هو الذي يمكنه الكشف عن دلالات أو قيم جديدة تؤدي الي تطوير الرؤية والخبرة الإنسانية. وتقوم فنون التصميم عموماً على مبدأ وجود حاجة ضرورية لحل مشكلة معينة، والتفكير الإبداعي هو نوع من التفكير الذي يوضع في نمط معين بحيث يؤدي إلى نتائج إبداعية ولعل أنسب تعريف له هو التفكير خارج الصندوق، وتحدد هذه السمات الإبداعية من خلال إيجاد فكرة مبدعة ومصمم مبدع، حيث يعتمد التفكير الإبداعي على تكامل وتنظيم الخبرات السابقة لدي المصمم للوصول إلي نتائج وحلول جديدة ابداعية واستخدامها لحل المشكلات القائمة وإيجاد الحلول الملائمة (٣). ويعد كل من التفكير الإبداعي والاستلهاً لهما أثرهما الإيجابي في تصميم الإعلان المجسم، فكما ان التفكير الإبداعي هو الجزء الأكثر أهمية في العملية التصميمية ككل من خلال طرح الفكرة وتطويرها وصياغتها بعدة اساليب للوصول إلى الفكرة الإبداعية النهائية، كذلك فان البحث عن مصادر جديدة للاستلهاً منها له مردود ايجابي على تنوع الافكار ومرونتها، وتعد الطبيعة هي النموذج المثالي للمصمم كمصدر للإلهام فهي أحد اهم مصادر التغذية البصرية بما تقدمه من تكامل في النظم والعلاقات والبناء وهي المحفز الأول لتنمية قدرة المصمم الابداعية. (٣٥).

وهناك العديد من مصادر الاستلهاً الأخرى، وعلى المصمم أن يتقن اختيار الطريقة الأفضل بما يتماشى مع هدف الإعلان، ولقد قسم الباحثون مصادر الاستلهاً للمصمم لوضع الفكرة والوصول للشكل النهائي لها إلى مجموعتين رئيسيتين وهما العوامل الداخلية مثل الدوافع والإدراك والإتجاهات والشخصية والتعلم، والعوامل الخارجية مثل البيئة الطبيعية والثقافة والجماعات المرجعية والطبقة الإجتماعية وقادة الرأي والأسرة (٢).

٦- العملية التصميمية للإعلان المجسم :  
" العملية التصميمية" هي مجموعة الخطوات الإجرائية التي يتم إتخاذها نحو إيجاد حل لمشكلة تصميمية معينة. "وتتصف العملية التصميمية للإعلان المجسم بتحقيق التوازن بين متطلبات التصميم الجيد مع طبيعة بيئة عرض الإعلان، وأيضاً المساهمة في تجميل البيئة (٣٧).

خلال دراسته وتحديد الجمهور المستهدف بدقة، ويتميز الاعلان المجسم بقدرته على ايصال الرسالة الاعلانية بطريقة غير اعتيادية وجذب الانتباه من خلال استخدام اساليب وتقنيات غير تقليدية تفاجئ المتلقى وتستحوذ على انتباهه لفترة زمنية طويلة مما يحقق اثر يدوم لفترة طويلة في ذهن المتلقى وتحقيق الاهداف المطلوبة والمحددة من الحملة.



شكل (٦): اعلان مجسم لفتجان قهوة ضخم ارتفاعه حوالي ٤ متر ضمن حملة اعلانية لشركة ستاربكس باحد شوارع باريس (١٨)



شكل (٧): لوحة اعلانية ابداعية لعناصر مجسمة لشركة ايكيا (١٩)

#### ٤-٢. من مميزات الاعلانات الخارجية ما يلي:

- المرونة في الاستخدام، حيث يمكن للمعلن عرض الاعلان في اماكن وجود السلع، والتي تظل في مكانها ثابتة لفترة طويلة وبالتالي تصل الرسالة الاعلانية للمستهلكين بصورة اسرع ويتحول اقتناعهم بالمنتج الى شراء فوري للسلع.
- التذكر الدائم للرسالة الاعلانية من جانب المشاهد نظرا لتكرار مشاهدتها يوميا، وربما عدة مرات في اليوم الواحد لمدة طويلة بدون تكلفة اضافية من جانب المعلن.
- استخدام الصور والالوان الجذابة واطهار المنتجات مجسمة باشكالها واحجامها الطبيعية مما يلفت النظر للاعلان ويجبر المارة على مشاهدته من على بعد .

٥- التفكير الابداعي في تصميم الإعلان المجسم (ثلاثي الابعاد):



شكل (٨): مراحل التفكير التصميمي ( \* من تصميم الباحثين).

و كل مشروع اعلان مجسم يبدأ بفكرة محددة، تخضع لفهم محدود للمتطلبات الدقيقة للتصميم أو المفهوم أو الهيكل الخارجي للإعلان المجسم، وتبقى الفكرة على حالها حتى نهاية عملية التطوير، وكلما زاد المفهوم طموحاً تزداد صعوبة تصميمه(٣).

وبعد عملية البحث والعصف الذهني، قد تكون هناك فترة احتضان للفكرة وهي مرحلة من مراحل عملية الإبداع، والتي تسمح لتطور الأفكار في الخيال والتي تمكن المصمم من إبطار أفكاره ورؤيتها، وقد يستمر هذا الحوار البصري لتتبع الفكرة وتطويرها من خلال المحاولة والتجريب لوضع رسومات اولية تمثل الفكرة، وفي التصميم ثلاثي الأبعاد تتم من خلال عمل النمذجة، كما ان استخدام الخامات المعاد تدويرها تشجع ايضا على حرية الإبداع والتفكير الابتكاري(٦).

#### ٧- دور الإعلان المجسم في التأكيد علي الصورة الذهنية للمنتج:

اعتمد فن الدعاية والإعلان بالأخص في الأونة الاخيرة علي معرفة ما يدور في عقول المستهلكين، حيث تعددت العلوم والدراسات التي تهدف الى الوصول الى معارف جديدة حول كيفية اتخاذ المستهلكين لقراراتهم الشرائية ومدى استجابة المخ للإعلانات بكافة أنواعها والعلامات التجارية، وبناء الصورة الذهنية ودراسة كل المراحل النفسية التي يمر بها المستهلك لفهم ومعرفة ترتيب خطوات تأثير الإعلان عليه ووصولاً الى الاستجابة الشرائية، وهناك العديد من العوامل المؤثرة في سلوك المستهلكين وتصرفاتهم الشرائية . لذا دراسة سلوك المستهلك له أهمية كبيرة في تصميم وصياغة فكرة الإعلان(٣).

وتعتمد عملية تصميم الإعلان المجسم على قدرة المصمم على الابتكار وخبراته الثقافية وقدراته التخيلية ومهاراته التكنولوجية التي يوظفها في تصميم مبتكر يحمل بين طياته رسالة اتصالية ويؤدي إلى تحقيق الغرض أو الوظيفة التي وضع من أجلها، واضعا نصب عينيه المستخدم النهائي والبيئة التي يتم تنفيذ التصميم بها، مع التأكيد علي التقيد بمعايير التصميم واسسه حيث انهم أساس النجاح في الحصول

#### شكل (٩): اهم الاعتبارات التي يجب مراعاتها لتحقيق فاعلية الاعلانات المجسمة ( \* من تصميم الباحثين).

على تصميم اعلانات مجسمة تتصف بالإبداع، وكلما اتسعت معرفة المصمم بإمكانيات الخامات وطرق معالجتها، كلما زادت أفكاره واتسعت قدرته التخيلية لتوظيفها بشكل مبتكر، حيث يعد استخدام التقنيات الحديثة والخامات الذكية وضرورة مواكبة كل ما هو جديد من العوامل المؤثرة في تحقيق جوانب الابتكار والإبداع في تصميم الإعلان المجسم والوصول الى هدف عملية الاتصال الأساسي وهو جذب الانتباه(٣).

#### ٨- الاستدامة في تصميم الإعلان المجسم:

الإعلانات المستدامة هي عبارة عن اتصالات موجهة نحو تعزيز الفوائد الاجتماعية والاقتصادية والبيئية للمنتجات أو الخدمات من خلال الإعلان وتعمل علي تشجيع السلوك المسؤول للمستهلكين، فالاستدامة تهدف الي ضمان جودة الحياة لجميع الافراد في كافة المجالات من خلال سعيها لتحقيق التوازن في مفهوم التنمية بين البعد البيئي والبعد الزمني الذي يحفظ حقوق الأجيال المقبلة في الحصول علي الفرص المستدامة في الحياة.

وتتمثل ابعاد الاستدامة في تصميم الإعلان المجسم فيما يلي:(البعد البيئي، البعد المجتمعي، البعد الجمالي، البعد التقني، البعد الثقافي، البعد الاقتصادي)

وبتسليط الضوء علي قضية الاستدامة أصبح هناك وعي لدى الجمهور بالمشكلات البيئية والمجتمعية، وان يبدأ علاجها من الممارسات المستدامة والمسؤوليات التي يجب ان يتحملها كل فرد لضمان ان يصبح العالم مكان افضل، وأجريت العديد من الدراسات لمعرفة تأثير الممارسات المستدامة للشركات على الوزن النسبي وقيمة العلامة التجارية (البراند) في قطاع الأعمال، وتؤكد معظم الدراسات أن النسبة الأكثر من جمهور المستهلكين يفضلون الشراء من شركة لها التزام ومسؤولية من الناحية البيئية، يليها في الترتيب نسبة كبيرة أيضا ممن يفضلون الشركات التي تلتزم بالمسؤولية الاجتماعية والجانب الأخلاقي(٨).

بيانات لإتجاهات الطريق تختلف عن الإتجاهات الفعلية له.

#### ٨-٥. البعد الثقافي:

تلعب الثقافة دوراً رئيسياً في اتجاه واختيارات المستهلكين نحو الاستدامة لذا يجب على المصمم مراعاة الفروق الثقافية بين الشعوب واحترام وتقدير الاختلافات الثقافية والسمات العامة لهم ودراسة سلوكهم الشرائي والاستهلاكي بشكل جيد لتحقيق مبدأ الاستدامة، وان يكون محتوى التصميم مؤكداً على الصورة الذهنية للمنتج وجودته وعلامته التجارية، كذلك يتعين لتحقيق الاستدامة في الإعلان أن تكون الرسالة الإعلانية وسلوك الشركة متسقين لخلق الثقة والمصداقية لدي الجمهور.

#### ٨-٦. البعد الإقتصادي:

يعد استخدام تقنيات الطباعة الثلاثية الابعاد في العديد من الصناعات المستدامة أقل تكلفة من الطرق التقليدية الأخرى، حيث تزداد تكلفة الصناعات التقليدية في حالة ازدياد درجة تعقيد المنتج المراد تصميمه، مقارنة بالطباعة ثلاثية الأبعاد حيث يظل السعر ثابتاً فضلاً إلى امكانياتها الأخرى في اداء كافة الاعمال المطلوبة خلال مرحلة واحدة مهما كانت درجة تعقيد التصميم والمنتج ودورها في خفض الوقت للزمن لإتمام مراحل التصنيع، وتسهيل مراحل الإنتاج.

وتستخدم المؤسسات بعض النماذج الاولية على نحو ثلاثي الأبعاد لعرض افكار التصميم، وبعض النماذج الاولية الأخرى لاختبار مراحل اخرى في دورة حياة المنتج ، ويقلل اخضاع الاجزاء المطبوعة على نحو ثلاثي الابعاد الاخطاء التي تصاحب تصميم المنتجات المتداخلة وذات الاشكال المعقدة(٤)، وتنقسم تكلفة هذه التقنيات إلى شقين هامين وهما : تكاليف الطباعة ثلاثية الأبعاد، و تكلفة المواد اللازمة لإتمام طباعة المنتج، ولقد أثبتت العديد من الدراسات أن تكلفة المواد اللازمة لإنتاج التصميم في معظم الاحوال يتكون أعلى بكثير من تكلفة شراء الطابعة، ايضاً تختلف سعر الطابعات حسب المهام المطلوب إنجازها في كل مجال من الصناعات على حدى والتي تتلائم مع طبيعة تصميماتها، الا انه في الفترة الحالية يعمل مطوري هذه التقنية على خفض تكلفة الطباعة حيث أصبح سعر الطابعات أقل نسبياً من السابق كما أصبحت متاحة لأغلب الفئات(١٧).

ومما سبق نستخلص ان المنتج المستدام هو منتج نهائي يتصف بالاستدامة أي انه صديق للبيئة غير ملوث يتبع سياسات الإنتاج النظيف والكفاءة الاقتصادية، ويتصف بالاستمرارية ويمكن اتاحته للأجيال المقبلة بنسب متفاوتة .

وتتعدد ابعاد الاستدامة في تصميم الإعلان المجسم ويمكن حصرها في الاتي :

#### ٨-١. البعد البيئي

يجب ان يتوافق الاعلان مع الطابع المستقبلي والحالي للموقع أو البيئة المحلية التي يُقترح أن يتواجد فيه، وان يتوافق هدف الاعلان مع موقع الإعلان وطبيعة المنطقة الجغرافية، كذلك استخدام خامات مصنوعة من مواد تحافظ على البيئة ولا تضر بها كالمصنوعة من المواد العضوية وغيرها من الخامات الصديقة للبيئة والتي يمكن إعادة تدويرها، والسعى نحو الاتزان في معدل الانتاج ومعدل الاستهلاك .

#### ٨-٢. البعد الجمالي

لكي يتصف المنتج بالاستدامة يجب أن يعكس قدرنا من القيم الجمالية التي تجعله يعيش طويلاً. وعليه يجب ان لا يؤثر الإعلان المجسم بطريقة سلبية او بأخرى علي الشكل العام للمكان سواء كانت (مناطق تراثية، مناطق محمية طبيعية، مناطق مفتوحة، ممرات مائية، مناظر طبيعية ريفية، مناطق سكنية ...) وان يحترم الإعلان السمات المميزة للموقع .

#### ٨-٣. البعد المجتمعي

ان ادراك المستهلك للقيم المضافة (حماية الصحة العامة، نشر الرخاء الاقتصادي، حماية البيئة، الاهتمام بالقضايا المجتمعية المتعلقة بالبيئة، وتطوير التراث والمشاركة في الأحداث المجتمعية المتعلقة بها يعد من الخطوات الهامة لتحقيق الاستدامة في المجتمعات. كما ان المسؤولية المجتمعية تجاه المشروعات التنموية للبيئة والمجتمع والمساهمة في تعزيز القيم المجتمعية وما يتعلق بها من عادات وتقاليد تعد من اهم الركائز الفعالة لعميلة الاستدامة المجتمعية، كذلك من اخلاقيات التصميم ان يحترم الإعلان حقوق مشاهدة الإعلانات الأخرى.

#### ٨-٤. البعد التصميمي والتقني

يوجد ترابط وثيق في العلاقات بين تصميم الإعلان المجسم والتقنيات المستخدمة في تنفيذه، ولانتاج اعلان مجسم مستدام يجب مراعاة مايلي :

ان يكون حجم ونسبة وشكل الوحدة الإعلانية مناسبة لمساحة الطريق أو المنطقة أو المشهد العام وان يحقق الابتكارية في اختيار الوحدة الإعلانية ، كذلك وان يعتمد علي استخدام التكنولوجيا النظيفة لاعادة تصميم المنتج والعملية التشغيلية، وإعادة التدوير، واستبدال المواد .

في حالة وجود اضاءة في الاعلان يجب مراعاة عدم تأثيرها على سلامة المشاة أو السيارات أو الطائرات ومراعاة مسافة الرؤية الآمنة للتقاطعات أو المنحدرات أو إشارات التحكم في حركة المرور أو المنحنيات الحادة لتجنب المخاطر في بيئة الطريق، كذلك يجب ألا يجذب الإعلان إنتباه السائق لمشاهدة الرسالة الإعلانية بعيداً عن بيئة الطريق لفترة زمنية طويلة. وان يتجنب إحتواء الإعلان على إشارات بصرية تحدث بلبلة وتعطي

## ثانياً: الإطار التطبيقي للبحث

تضمن الإطار التطبيقي جانبين أساسيين هما:

- جانب تحليلي لعينة مختارة من نماذج مطبوعة بتقنيات الطباعة الثلاثية الأبعاد:

وذلك بهدف محاولة حصر العديد من التقنيات والأساليب الاعلانية الابتكارية المستخدمة وبحث مدى إمكانية استخدامها بهدف تسويق المنتج وتحسين الصورة الذهنية له لدى المستهلك.

وأعتمد تحليل النماذج المختارة علي النقاط التالية:

- وصف الاعلان وتحديد نوع المنتج.
- توصيف فكرة الاعلان.

١- الجانب التحليلي لعينة مختارة من نماذج مطبوعة بتقنيات الطباعة الثلاثية الأبعاد:

- توصيف التقنية او الأسلوب المستخدم.
  - تحديد الاستراتيجية المستخدمة في تنفيذ الاعلان.
  - توقع تأثير الإسلوب المستخدم للاعلان علي المستهلك.
- ٢- الجانب الثاني من الإطار التطبيقي ويتضمن الاستبيان (او استطلاع رأي):

تم عمل استبيان لنفس العينة المختارة من الاعلانات الواردة في الجانب التطبيقي، لمعرفة آراء عينة عشوائية من المستهلكين في مراحل عمرية مختلفة لقياس معرفتهم بهذه التقنية مدى تأثير التقنيات الطباعة الثلاثية الأبعاد والأساليب المستخدمة في النماذج المعروضة علي التحفيز علي عملية الشراء، وتأكيد الصورة الذهنية له . وتحقيق استجابة تفاعلية أفضل بين المنتج والمستهلك.

### تحليل النموذج الاول

 <p>شكل (١٠): نموذج رقم ١ (٢١)</p>	<p>١- وصف الاعلان : (تجاري- خارجي)</p>
<p>اعتمد المصمم علي محاكاة المنتج بصورة واقعية اكدت علي التفاصيل الدقيقة له والطريقة المفضلة لتناوله لتحفيز المستهلك وجذب انتباهه مع التأكيد علي ابراز الهوية المؤسسية للمنتج.</p>	<p>٢- فكرة الاعلان</p>
<p>اعلان مجسم ثلاثي الأبعاد</p>	<p>٣- نوع التجسيم في الاعلان</p>
<p>تم استخدام برامج الحاسب المتخصصة في انتاج الرسومات ثلاثية الأبعاد (برنامج 3d max) في رسم عناصر التصميم، مع استخدام آلات التحكم الرقمي CNC Machinie ، والطباعة باستخدام تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد.</p>	<p>٤- التقنية المستخدمة</p>
<p>اعتمد المصمم في استراتيجيته التصميمية علي اثاره انتباه المتلقي وجذب انتباهه من خلال محاكاة واقعية للمنتج (بسكوت اوريو بالشيكولاته ) المنغمس في الحليب الأبيض الصافي وهي الطريقة المفضلة لتناوله وذلك لتحفيز المتلقي ولقد اعتمد المصمم علي عنصري المبالغة في الحجم والتضاد العالي (contrast) في استخدام الألوان بين عنصري التصميم واعتمد اللونين الأبيض والبني فقط واستخدام الايقاع من خلال تناثر قطرات الحليب مع التأكيد علي ابراز هوية الشركة المنتجة .</p>	<p>٥- الاستراتيجية المستخدمة في تنفيذ الاعلان</p>
<p>من المتوقع أن يكون عنصر جذب فعال يعزز من الصورة الذهنية للمنتج لدي المستهلك ويحقق نوعاً من المتعة والإثارة لديه. وتحفيز السلوك الشرائي لديه .</p>	<p>٦- التأثير المتوقع علي المستهلك وتسويق المنتج</p>

تحليل النموذج الثاني

	<p>١- وصف الاعلان : (تجارى-الإعلان في نقطة الشراء)</p>
<p>شكل (١١): نموذج رقم ٢ (٢٢)</p>	<p>٢- فكرة الاعلان</p>
<p>تعتمد الفكرة علي عرض نموذج مجسم لعبوة المنتج توضح العلامة التجارية له مع عرض نماذج مجسمة للعناصر الطبيعية المكونه له مع المبالغة في الاحجام والمحاكاة الطبيعية للعناصر النباتية التي تدخل في تصنيع المنتج وابرازها بصورة طازجة وحيوية، ويوظف هذا النوع من الإعلانات في أماكن الشراء لجذب انتباه المستهلك والتأكيد علي هوية الشركة المنتجة، ومن اجل اقناعه بمميزات المنتج والتأثير عليه تلقائيا بادراج المنتج ضمن قائمة مشترياته حتي وان كان لا يخطط لشرائها.</p>	<p>٣- نوع التجسيم في الاعلان</p>
<p>اعتمد أسلوب النمذجة ثلاثية الابعاد</p>	<p>٤- التقنية المستخدمة</p>
<p>تم استخدام برنامج 3D Max لرسم عبوة المنتج والعناصر الطبيعية للتكوين الترويجي من ثم تنفيذها بتقنية الطباعة الثلاثية الابعاد ، اعتمد في التثبيت علي استخدام شرائح الإكليريك الشفافة من خلال تقنية (آلات التحكم الرقمي CNC machine ) بابعاد متفاوتة للحصول علي ارتفاعات متفاوتة تحقق إيقاع جمالي للتكوين الترويجي للمنتج .</p>	<p>٥- الاستراتيجية المستخدمة في تنفيذ الاعلان</p>
<p>اعتمد المصمم في استراتيجيته التصميمية علي عمل تكوين تصميمي متكامل باحجام كبيرة مكون من عدة عناصر تشمل عبوتين للمنتج تتخذ وضعيات مختلفة توحى بالحركة والواقعية وتخلق انطباع الاحساس بالطبيعة والحيوية لعبوة المنتج (صلصة الكاتشب) منفذة بنمذجة تامة والعناصر الطبيعية (ثمرة الطماطم ) المصنعة منها باحجام مختلفة وتوظيفها داخل مركز البيع لاثارة انتباه المستهلك وتحفيز السلوك الشرائي لديه.</p>	<p>٦- التأثير المتوقع علي المستهلك وتسويق المنتج</p>
<p>التأثير المتوقع من الإعلان هو جذب انتباه المستهلك نحو المنتج والتأثير علي السلوك الشرائي له وهو في مركز البيع لادراج المنتج في قائمة مشترياته بشكل تلقائي، ويتم ذلك من خلال توظيف النمذجة الثلاثية الابعاد للمنتج واستخدام التباين العالي في الألوان والاحجام تعزف سيمفونية ترويجية خاصة بالمنتج مما يثير مشاعر المستهلك ويجذب انتباهه اليه، ويعد التسويق الفعال على الأرفف في مراكز البيع أمرًا أساسياً لزيادة مبيعات المنتج والتعرض للعلامة التجارية للمنتجات يوميًا مما يحسن من تسويق المنتجات ويعمل على خلق عنصر جذب فعال يعزز من الصورة الذهنية للمنتج لدي المستهلك ومن كفاءة عملية التذكر والادراك وحفظ المعلومات المكتسبة عن المنتجات بشكل اسرع.</p>	

تحليل النموذج الثالث

 <p>شكل (١٢): نموذج رقم ٣ (٢٣)</p>	<p>١- وصف الاعلان : ( تجارى- خارجى )</p>
<p>لقد جسد الإعلان التأثير الفعال للمنتج بشكل واقعي فالمنتج معجون اسنان وعبوة المنتج في مرحلة الانتهاء دلالة علي استمرارية الاستخدام وتم الربط بين المنتج وتأثيره والعلامة التجارية للشركة (كولجيت) بالضوء في إشارة للبيضاء المضيء (فالسبب الشركة والوسيلة المعجون والاثر الاسنان البيضاء) واستخدم المصمم التجسيم لابرز عناصر الإعلان وجذب انتباه المتلقي.</p>	<p>٢- فكرة الاعلان</p>
<p>اعلان مجسم ثلاثي الابعاد</p>	<p>٣- نوع التجسيم في الاعلان</p>
<p>تم استخدام برنامج 3d max فى الرسم ثلاثي الابعاد للمنتج حيث رسم عناصر الاعلان بتقنية برامج الديجيتال ثلاثية الابعاد يلى ذلك طباعته بتقنية الطباعة الثلاثية الابعاد لطباعة المجسم الدعائى.</p>	<p>٤- التقنية المستخدمة</p>
<p>تعتبر الاستراتيجية المستخدمة في تنفيذ الاعلان من الاستراتيجيات الغير تقليدية المستخدمة فى التسويق Guerrilla marketing وتناسب الشركات ذات الميزانيات المتوسطة والمحدودة لجذب انتباه المستهلكين واثارة انتباههم نحو المنتجات فهي تعتمد على الفكرة الابداعية المبتكرة وتحقيق الاثارة والمتعة وخلق الإنطباعات الحسية التي تؤثر على سلوك المستهلك وتؤدي الى ولانه للمنتج او الخدمة المعلن عنها، ويعتمد الاعلان علي التجسيم الثلاثي الابعاد لعبوة معجون الاسنان ويظهر عليها اثر الاستخدام لفترة طويلة في دلالة علي ضرورة الاستمرارية في الاستخدام للحصول علي النتيجة المرجوة مع استخدام الصورة ذات البعد الثنائي للاسنان واستخدام الاضاءة المنبعثة من المنتج للتاكيد على فكرة تبييض الاسنان والقضاء على اصفرارها، وفي النهاية إشارة الي هوية المنتج والعلامة التجارية له من خلال اخراج مسرحي يركز علي البطل ( العلامة التجارية ) في جو من الفانتازيا والخيال. وعادة ما يكون لشركات السلع الاستهلاكية سريعة التنافس منافسة عالية وجمهور متنوع. ومن ثم فإنهم يستخدمون الإعلانات العامة بكميات هائلة ووسائل متنوعة للوصول إلى المستهلك ل فكلما زاد عدد مرات الظهور التي يحصل عليها المستخدمون عن العلامة التجارية ، تزداد فرصهم في شراء المنتج. حيث تركز العلامات التجارية على جذب انتباه المستهلكين بطرق "مختلفة ومبتكرة ومسلية" من أجل الحصول على ردود الفعل المرغوبة.</p>	<p>٥- الاستراتيجية المستخدمة في تنفيذ الاعلان</p>
<p>التأثير المتوقع علي المستهلك خلق المزيد من الوعي بالعلامة التجارية للمنتج وتفضيلها ،كساب المستهلك قيمة مضافة من المتعة والتسلية . التأثير الفعال علي المستهلك وتعزيز الصورة الذهنية لديه وكسب ولانه للمؤسسة من خلال توظيف التجسيم الثلاثي الابعاد للمنتج واستخدام الاضاءة لابرز الفكرة الاعلانية.</p>	<p>٦- التأثير المتوقع علي المستهلك وتسويق المنتج</p>

تحليل النموذج الرابع

 <p>شكل (١٣): نموذج رقم ٤ (٢٤)</p>	<p>١- وصف الاعلان : ( تجارى- خارجى )</p>
<p>يقدم الاعلان فكرة عن المنتج بشكل واقعى كما يعرف عن هوية الشركة المنتج حيث استخدمت الشركة المنتجة التجسيم لابرار المنتج وجذب انتباه المتلقى.</p>	<p>٢- فكرة الاعلان</p>
<p>اعلان مجسم ثلاثى الابعاد</p>	<p>٣- نوع التجسيم في الاعلان</p>
<p>تم إستخدام اكثر من تطبيق على اجهزة الحاسب مثل: برنامج 3d max فى الرسم الثلاثى الابعاد للمنتج، وبرنامج فوتوشوب لمعالجة الصور لرسم باقي عناصر الاعلان ، ثم تغذية المكينة الطباعية ثلاثية الابعاد بالتصميم للجزء المراد طباعته من المجسم الدعائم استخدام بعض التقنيات الكلاسيكية.</p>	<p>٤- التقنية المستخدمة</p>
<p>تعتبر الاستراتيجية المستخدمة في تنفيذ الاعلان من الاستراتيجيات الغير تقليدية المستخدمة فى التسويق Guerrilla marketing لجذب انتباه المستهلكين واثارة انتباههم نحو المنتجات فهى تعتمد على الفكرة الابداعية المبتكرة، ويعتمد الاعلان علي التجسيم الثلاثى الابعاد لمنتج البيتزا مع استخدام الصورة ذات البعد الثنائى للتاكيد على التجسيم ودمجه مع قطع من الجبن المنسدلة للايحاء بمزيد من الواقعية وجذب الانتباه نحو المنتج وتحفيز الاقبال نحو الشراء . فقد أصبح الإعلان يستخدم مفهوم إشراك أكبر قدر من حواس المتلقى وذلك لخلق حالة قوية من الإدراك تعمل على التأثير على المتلقى بصورة اكبر ولقد استعان المصمم بنمذجة الإعلان باستخدام الطباعة ثلاثية الابعاد لتحقيق هدفه .</p>	<p>٥- الاستراتيجية المستخدمة فى تنفيذ الاعلان</p>
<p>التأثير المتوقع علي المستهلك نحو المنتج جذب الانتباه للمنتج الثلاثى الابعاد والتركيز عليه فى اطار الحملة الترويجية من خلال استخدام حلول ابداعية للاعلان تعتمد على النظرة الجديدة للأشياء والأشكال ورؤيتها بشكل مختلف يعمل علي تثبيت فكرة الإعلان في ذاكرته تلقائيا دون حدوث رفض لاستقبال الرسالة الإعلانية. ايضا تعزيز الصورة الذهنية للمنتج لدي المستهلك في اطار من المتعة والإثارة، حيث انه كلما زاد تفاعل حواس المتلقى مع الاعلان (اللمس - الرؤية) كلما زادت متعة الطاقة الذهنية للمتلقى.</p>	<p>٦- التأثير المتوقع علي المستهلك وتسويق المنتج</p>

تحليل النموذج الخامس

 <p>شكل (١٤): نموذج رقم ١-٥ (٢٥)</p>	<p>١- وصف الاعلان : ( تجارى- خارجى )</p>
<p>استخدم المصمم الأسلوب الواقعي في عرض المنتج من خلال تجسيم عناصر الإعلان من العبوة وشريحة الخبز والمنتج (كريمة الشيكولاته) مع مراعاة الأسس التصميمية من إيقاع وتباين وتوازن في الإعلان مع التأكيد علي هوية الشركة المنتجة .</p>	<p>٢- فكرة الاعلان</p>
<p>اعلان مجسم ثلاثى الابعاد</p>	<p>٣- نوع التجسيم في الاعلان</p>
<p>تم استخدام برنامج 3d max فى الرسم ثلاثى الابعاد للمنتج حيث رسم عناصر الاعلان بتقنية برامج الديجيتال ثلاثية الابعاد يلى ذلك طباعته بتقنية الطباعة الثلاثية الابعاد لطباعة المجسم الدعائى. ويحدد الاعلان المجسم داخل اماكن البيع اشكال المنتجات وانواعها وطرق استخدامها واهم فوائدها او مميزاتة وجانب القوة والجمال فيها ويبرز العلاقات الفنية والتشكيلية بين عناصر تكوين الاعلان، ويؤدى لزيادة الطلب على المنتجات وحل المشكلات الخاصة بترويج المنتجات لتحقيق الاتصال المباشر بين الجمهور والمنتجات.</p>	<p>٤- التقنية المستخدمة</p>
<p>تعتبر الاستراتيجية المستخدمة في تنفيذ الاعلان من الاستراتيجيات الغير تقليدية المستخدمة فى التسويق Guerrilla marketing لجذب انتباه المستهلكين واثارة انتباههم نحو المنتجات فهى تعتمد على الفكرة الابداعية المبتكرة من حيث التصميم والخامات المستخدمة والمحاكاة الغير تقليدية، ولقد قام المصمم بتوظيف أسس التصميم بنجاح لتحقيق اهداف الإعلان الترويجية، فنجد ان التباين الشديد في الألوان بين الأبيض في الخلفية والبنى بدرجاته يحقق الإيقاع المتناغم بين عناصر التصميم والذي ينبع من تباين الاحجام واتجاه العناصر مع الحفاظ علي عنصر الاتزان في التصميم وذلك لجذب انتباه المستهلك واثاره اهتمامه تجاه المنتج من جهه، كما يركز علي علامته التجارية من جهة اخري . فالعلامات التجارية تركز على جذب انتباه المستهلكين بطرق "مختلفة ومبتكرة ومسلية" من أجل الحصول على ردود الفعل المرغوبة.</p>	<p>٥- الاستراتيجية المستخدمة في تنفيذ الاعلان</p>
<p>جذب انتباه المستهلك نحو المنتج من خلال توظيف التجسيم الثلاثى الابعاد للمنتج واستخدام التباين العالى فى درجات الالوان ما بين اللون الابيض والبنى ووجود مساحة مناسبة من البياض لجذب الانتباه الي المنتج والتركيز عليه فى اطار الحملة الترويجية عن المنتج ، استخدام التصميم الثنائى الابعاد ودمجه مع المنتجات ثلاثية الابعاد يعد عنصر جذب فعال يعزز من الصورة الذهنية للمنتج لدي المستهلك ويضيف له قيماً من المتعة والإثارة ويحثه علي شراء المنتج .</p>	<p>٦- التأثير المتوقع علي المستهلك وتسويق المنتج</p>

تحليل النموذج الخامس-٢

 <p>شكل (١٥): نموذج رقم ٥-٢ (٢٦)</p>	<p>١- وصف الاعلان : ( تجارى- الإعلان في نقطة الشراء)</p>
<p>ويعتمد الاعلان المجسم داخل اماكن البيع على البعد المنظوري لمنتج كيت كات مع دمج مع الصور ثنائية الابعاد فى التصميم وابرار الكتابات الخاصة بالمنتجات على الارفف لعرض منتجات الكيت كات بشكل جذاب مما يحقق اثاره الانتباه، والابهار والمفاجأة والمتعة ،ويعمل على تخزين المنتج في ذاكرة المتلقى دون رفض لطبيعة استقبال الرسالة الاعلانية وتحفيز السلوك الشرائي لديه ودفعه نحو اضافته لقائمة مشترياته .</p>	<p>٢- فكرة الاعلان</p>
<p>اعلان مجسم ثلاثى الابعاد تم استخدام برنامج 3d max فى الرسم ثلاثى الابعاد للمنتج حيث رسم عناصر الاعلان بتقنية برامج الديقيتال ثلاثية الابعاد يلى ذلك طباعته بتقنية الطباعة الثلاثية الابعاد لطباعة المجسم الدعائى. يحدد الاعلان المجسم داخل اماكن البيع اشكال المنتجات وانواعها وطرق استخدامها واهم فوائدها اومميزاتها، ويبرز العلاقات الفنية والتشكيلية بين عناصر تكوين الاعلان و يؤدي لزيادة الطلب على المنتجات وحل المشكلات الخاصة بترويج المنتجات لتحقيق الاتصال المباشر بين الجمهور والمنتجات.</p>	<p>٣- نوع التجسيم في الاعلان ٤- التقنية المستخدمة</p>
<p>تعتبر الاستراتيجية المستخدمة في تنفيذ الاعلان من الاستراتيجيات الغير تقليدية المستخدمة فى التسويق Guerrilla marketing لجذب انتباه المستهلكين واثارة انتباههم نحو المنتجات فهى تعتمد على الفكرة الابداعية المبتكرة من حيث التصميم والخامات المستخدمة والمحاكاة الغير تقليدية ولقد قام المصمم بتوظيف أسس التصميم بنجاح لتحقيق هدف الإعلان الترويجي فالتباين الشديد في الألوان بين الأبيض في الخلفية والبنى بدرجاته والايقاع المتناغم بين عناصر التصميم المتولد من تباين الاحجام واتجاه العناصر مع الحفاظ على عنصر الاتزان في التصميم ليحقق جذب انتباه المستهلك ويثير اهتمامه تجاه المنتج من جهة ويركز على علامته التجارية من جهة اخرى. حيث دائما ما تركز العلامات التجارية على جذب انتباه المستهلكين بطرق "مختلفة ومبتكرة ومسلية" من أجل الحصول على ردود الفعل المرغوبة.</p>	<p>٥- الاستراتيجية المستخدمة فى تنفيذ الاعلان</p>
<p>جذب انتباه المستهلك نحو المنتج من خلال توظيف التجسيم الثلاثى الابعاد للمنتج واستخدام التباين العالى فى درجات الالوان ما بين اللون الابيض والبنى ووجود مساحة مناسبة من البياض لجذب الانتباه الي المنتج والتركيز عليه فى اطار الحملة الترويجية عن المنتج ، استخدام التصميم الثنائى الابعاد ودمجه مع المنتجات ثلاثية الابعاد يعد عنصر جذب فعال يعزز من الصورة الذهنية للمنتج لدى المستهلك ويضيف له قيمة من المتعة والإثارة ويحثه على شراء المنتج .</p>	<p>٦- التأثير المتوقع على المستهلك وتسويق المنتج</p>

### تحليل النموذج السادس

 <p>شكل (١٦): نموذج رقم ٦ (٢٧)</p>	<p>١- وصف الاعلان : ( تجارى- خارجى )</p>
<p>يقدم الاعلان فكرة عن المنتج وطبيعة استخدامه بمحاكاة واقعيه مع التركيز علي مميزات المنتج من حيث القوة والمتانة شدة اللصق وقد اعتمد علي المبالغة في تجسيم المنتج ومميزات استخدامه سواء في الحجم او طبيعة الاستخدام، مع التركيز علي التعريف بهوية الشركة المنتجة وعلامتها التجارية، وتوظيف كافة العناصر لتحقيق هدف الحملة الاعلانية وجذب انتباه المتلقى.</p>	<p>٢- فكرة الاعلان</p>
<p>اعلان مجسم ثلاثى الابعاد</p>	<p>٣- نوع التجسيم في الاعلان</p>
<p>تم رسم عناصر الاعلان بتقنية برامج الديجيتال ثلاثية الابعاد يلى ذلك طباعته بتقنية الطباعة الثلاثية الابعاد لطباعة المجسم الدعائى، واستخدام بعض التقنيات الكلاسيكية لاجراء العمل ككل .</p>	<p>٤- التقنية المستخدمة</p>
<p>اعتمد المصمم علي استخدام استراتيجية Guerrilla marketing لجذب انتباه المستهلكين واثارة انتباههم نحو المنتجات حيث تعتمد على الفكرة الابداعية المبتكرة واثارة حواس المتلقي وانتباهه للدور الوظيفي للمنتج والتركيز علي مميزاته والاثار الناتج من الاستخدام ، ويعتمد الاعلان علي التجسيم الثلاثى الابعاد للمنتج والتأكيد علي هوية الشركة ( 3 M )، والاعتماد علي التباين الشديد بين اللونين الأبيض في الخلفية والاحمر في العلامة التجارية لتثبيت الصورة الذهنية للمنتج في ذهن المتلقي . كذلك التركيز على قوة اللصق مع استخدام الصورة ذات البعدالثنائى للتأكيد على التجسيم للمبالغة والايحاء بمزيد من الواقعية لجذب الانتباه نحو المنتج وتحفيز الاقبال نحو الشراء.</p>	<p>٥- الاستراتيجية المستخدمة في تنفيذ الاعلان</p>
<p>يعتمد على جذب انتباه المستهلك نحو المنتج من خلال توظيف التجسيم الثلاثى الابعاد للمنتج مع استخدام اللون الابيض للوحة الاعلانية نفسها لجذب الانتباه والتركيز على المنتج والعلامة التجارية مع تحقيق عنصر المبالغة فى اطار الحملة الترويجية عن المنتج، و من المتوقع أن يكون عنصر جذب فعال يعزز من الصورة الذهنية للمنتج لدى المستهلك وتحفيز السلوك الشرائي لديه مما يحقق قيمة مضافة من المتعة والإثارة لديه.</p>	<p>٦- التأثير المتوقع علي المستهلك وتسويق المنتج</p>

## تحليل النموذج السابع والثامن

 <p>شكل رقم (١٧): نموذجي رقم ٧,٨ (٢٨) (٢٩)</p>	<p>١- وصف الاعلان : (تجارى- خارجى)</p>
<p>اعتمدت فكرة الإعلان علي تقديم صورة واقعية للمنتج في ظل وجود منفرد للعلامة التجارية للتأكيد علي الهوية البصرية للمنتج .</p>	<p>٢- فكرة الاعلان</p>
<p>استخدم تقنية الطباعة ثلاثية الابعاد في طباعة وإخراج الأجزاء المجسمة التي تعبر عن المنتج مع الاستعانة بالتقنيات الكلاسيكية في اخراج باقي العمل الاعلاني .</p>	<p>٣- نوع التجسيم في الاعلان</p>
<p>التقنيات المستخدمة (برامج الحاسب الالى) المتخصصة في انتاج الاجسام ثلاثية الابعاد والتي تغذي بها ماكينات الطباعة ثلاثية الابعاد ، بجانب تقنيات التقطيع بالليزر والطباعة الديجيتال .</p>	<p>٤- التقنية المستخدمة</p>
<p>اعتمد علي تجسيم المنتج واطهاره بصورة واقعية جدا مع التركيز علي القيمة النفسية التي يعكسها المنتج من إحساس الانتعاش والبهجة والتركيز علي العلامة التجارية، وتوظيف العبارة الاعلانية بشكل ناجح ومقروء، مع احداث إيقاع متناغم داخل المساحة الاعلانية من خلال مراعاة الأسس التصميمية من حيث التوازن والقيم النسبية للكتل المستخدمة في التصميم بشكل ناجح .</p>	<p>٥- استراتيجية تنفيذ الاعلان</p>
<p>استهدف الإعلان جذب انتباه الجمهور المستهلك للمنتج واثاره اهتمامه لتناول المشروب بالتركيز علي القيمة التي سيحصل عليها من تناوله وهي الإحساس بالانتعاش والمرح والمتعة والتأكيد علي الصورة الذهنية للمنتج والعلامة التجارية له لدي العميل.</p>	<p>٦- التأثير المتوقع علي المستهلك وتسويق المنتج</p>

### تحليل النموذج التاسع-١

	<p>١- وصف المنتج : (منتجات شخصية)</p>
<p>شكل (١٨): نموذج رقم ١-٩</p>	<p>٢- فكرة التصميم</p>
<p>تتم من خلال اتاحة الفرصة للعميل من المشاركة في صنع تصميمات متفردة تنتج خصيصا له حيث توفر تقنية الطباعة ثلاثية الابعاد هذه الميزة حسب تفضيلات العميل سواء في مجال الملابس او الأحذية الخ....</p>	<p>٣- نوع التجسيم</p>
<p>استخدام تقنية الطباعة ثلاثية الابعاد في طباعة وإخراج نماذج مجسمة تحاكي شكل عبوة المنتج الاصلية وتوظيفها في هدايا دعائية وترويجية للمنتج.</p>	<p>٤- التقنية المستخدمة</p>
<p>التقنيات المستخدمة (برامج الحاسب الالى المتخصصة في تصميم الاجسام ثلاثية الابعاد والتي تغذي بها ماكينات الطباعة ثلاثية الابعاد كتقنية أساسية بجانب بعض الأساليب الكلاسيكية في تجميع المنتج .</p>	<p>٥- استراتيجية تنفيذ المنتج</p>
<p>استخدم المصمم تقنية الطباعة ثلاثية الابعاد في وضع تصميمات متفردة تتم من خلال مشاركة العملاء والجمهور انفسهم واقتناؤهم لمنتجات تمثلهم شخصيا .</p>	<p>٦- التأثير المتوقع علي المستهلك وتسويق المنتج</p>
<p>التأثير المتوقع علي المستهلك: الشعور بالتميز من خلال المشاركة في وضع التصميم مما يحقق قيمة مضافة له من حيث المتعة والتفرد.</p>	

### تحليل النموذج التاسع-٢

	<p>١- وصف الاعلان : ( ترويجي )</p>
<p>شكل (١٩): نموذج رقم ٢-٩</p>	<p>٢- فكرة التصميم</p>
<p>تعتمد علي انتاج نماذج ترويجية مطابقة تماما مع المنتج الأصلي الذي يتم الترويج له تكون ذات نفع للمستهلك ، وفي نفس الوقت تكون تحقق الجاذبية المطلوبة، في المثال المرفق تم طباعة (كروت ذاكرة /فلاش ميموري) والتي يتوافق استخدامها مع اجهزة الحاسب على هيئة عبوات مايونيز ثلاثية الابعاد ( كهدايا ترويجية توزع مع عبوات المنتج للتحفيز على عملية الشراء).</p>	

٣- نوع التجسيم	استخدام تقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد في طباعة وإخراج نماذج مجسمة تحاكي شكل عبوة المنتج الأصلية وتوظيفها في هدايا دعائية وترويجية للمنتج.
٤- التقنية المستخدمة	استخدام برامج الحاسب الآلي المتخصصة في تصميم النماذج ثلاثية الأبعاد والتي تغذي بها ماكينات الطباعة ثلاثية الأبعاد .
٥- استراتيجية تنفيذ الإعلان	اعتمد المصمم علي تنفيذ منتجات دعائية معدة بتصميمات جذابة وعصرية وتحقق الأسس الارجنومية في التصميم .
٦- التأثير المتوقع علي المستهلك وتسويق المنتج	ادخال البهجة والمتعة علي المستهلك من خلال اقتناؤه للهدية الترويجية لما لها من قيمة نفعية بجانب قيمتها الترويجية مما يؤدي الى كسب ولاؤه للمنتج ويساعد على تحفيزه على عملية الشراء للمنتج الأصلي.

### تحليل النموذج العاشر

١- وصف الاعلانات : ( تجاري ،خارجي ، خدمي )	
٢- فكرة الإعلان	شکل ( ٢٠ ) :نموذجي رقم ١٠ (٣٢،٣١) تعتمد على انتاج اعلانات مجسمة تحقق مشاركة مجتمعية وبيئية وتؤكد علي القيمة المستدامة للمنتج .
٣- نوع التجسيم	استخدام تقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد في طباعة وإخراج نماذج اعلانية مجسمة تاكد علي العلامة التجارية (البراند)، وتوفر خدمة مستدامة للجمهور .
٤- التقنية المستخدمة	استخدام برامج الحاسب الآلي المتخصصة في انتاج الاجسام ثلاثية الأبعاد والتي تغذي بها ماكينات الطباعة ثلاثية الأبعاد ، بجانب تقنيات التقطيع بالليزر والطباعة الديجيتال .
٥- استراتيجية تنفيذ الإعلان	استخدم المصمم تقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد لانتاج نماذج مجسمة من المنتجات، قدم بها وظيفة نفعية مجانية للمستهلك بجانب الوظيفة الاعلانية
٦- التأثير المتوقع علي المستهلك وتسويق المنتج	الإحساس بالامتنان والولاء للمنتج مع التأكيد علي الصورة الذهنية الإيجابية له والاحساس بالمتعة المترتبة علي تفاعله مع الإعلانات المجسمة الممثلة للمنتج تحت مظلة العلامة التجارية (البراند).

تحليل النموذج الحادي عشر	
 <p>شكل رقم ( ٢١ ) : نموذج رقم ١١ ( ٣٠ )</p>	<p>١- وصف الاعلان : ( خدمي )</p>
<p>استخدام الطباعة ثلاثية الابعاد في منتجات مستدامة ذات تصميم مبتكر وجذاب تحقق المنفعة الخدمية من تدوير المخلفات.</p>	<p>٢- فكرة التصميم</p>
<p>منتجات مطبوعة بتقنية الطباعة ثلاثية الابعاد.</p>	<p>٣- نوع التجسيم</p>
<p>التقنيات المستخدمة : ( برامج الحاسب الالي المتخصصة في تصميم المجسمات ثلاثية الابعاد والتي تغذي بها ماكينات الطباعة ثلاثية الابعاد لانتاج النماذج المجسمة بالموصفات المطلوبة وتشكيل المادة الخام التي تم تجهيزها من خلال اعادة تدوير المخلفات .</p>	<p>٤- التقنية المستخدمة</p>
<p>اعتمد المصمم علي تنفيذ قطع اثاث استخدامية معدة بتصميمات جذابة وعصرية وتحقق الأسس الارجنومية في التصميم وتنسم بالاستدامة.</p>	<p>٥- استراتيجية تنفيذ الاعلان</p>
<p>اثارة اهتمام المستهلك وتشجيعه علي اقتناء هذه المنتجات مما يحقق فوائد متعددة مثل الجمع ما بين المنفعة الشخصية والتصميم المستدام.</p>	<p>٦- التأثير المتوقع علي المستهلك وتسويق المنتج</p>

المطبوعة بتقنيات الطباعة الثلاثية الابعاد وكان عدد الأفراد المستجيبين ١٣٨ فرد، مثلت فئة الشباب النسبة الأكبر في المرحلة العمرية من (٢٠ - ٣٥) عاماً بنسبة تصل إلي ٩٦.٤% من إجمالي المستجيبين، ومثل حوالي نحو ٤% منهم ممن كانت أعمارهم تتراوح ما بين ٣٦ عام حتى ٥٠ فأكثر، . كما كانت نسبة الاناث في الاجابة عن الاستبيان لا تقل عن ٧٥% من العينة بينما كانت نسبة الذكور لا تتعدى ٢٥.٤% .

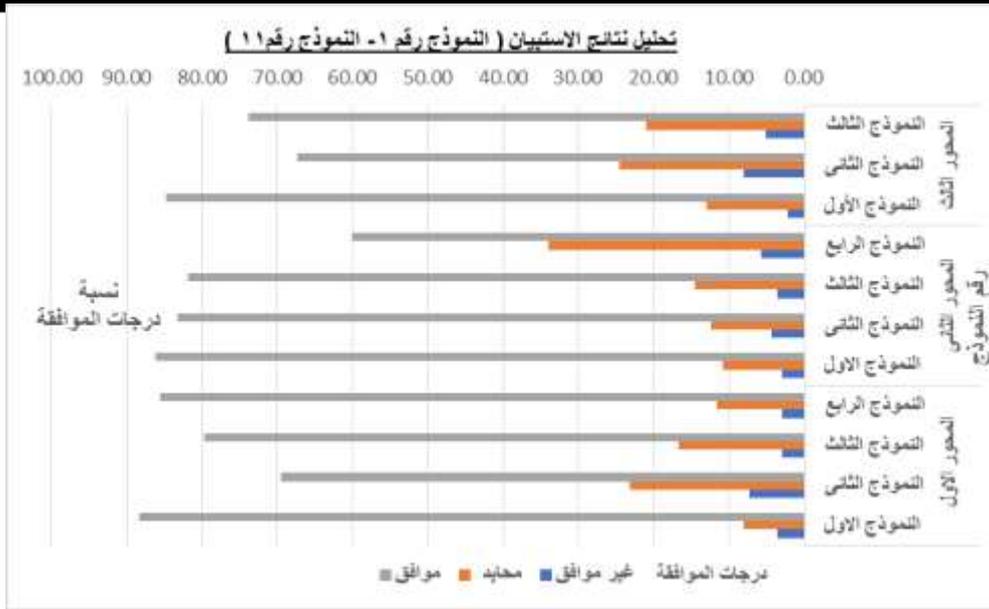
- بعد الانتهاء من جمع البيانات تم ادخال البيانات وجدولتها وتحليلها احصائياً.

## ٢- الجانب الثاني من الاطار التطبيقي ( الاستبيان (او استطلاع رأي):

ويهدف الاستبيان إلى رصد آراء المستهلكين نحو استخدام الطباعة ثلاثية الابعاد في الاعلانات الخارجية والتوقعات المستقبلية لها من خلال استطلاع آراء فئات عشوائية من المستهلكين حول بعض النماذج المختارة والتي تم تنفيذها باستخدام تلك التقنية، من خلال اجراء استبيان الكتروني باستخدام أحد تطبيقات Google - نماذج جوجل Google forms ، لاستطلاع الآراء وجمع البيانات تلقائياً.

## ٢-١. عينة البحث ونتائج التحليل الاحصائي للبيانات:

- تم استطلاع آراء العديد من الفئات المختلفة من المستهلكين حول بعض النماذج المختارة للاعلانات



شكل (٢٢): التحليل الاحصائي لنتائج الاستبيان (النموذج رقم ١ - النموذج رقم ١١)

خلال تكامل الشكل الجرافيكي لعناصر الاعلان الثنائي الابعاد والثلاثي الابعاد للايحاء بالبعد الثالث، واهميتها في تقديم فكرة جديدة مبتكرة تجذب انتباه المستهلك والعمل على توصيل المعلومات المطلوبة عن المنتج له بطريقة مبسطة ، وكذلك على دورها الفعال في الحصول على منتجات من مواد جديدة تم تطويرها خصيصا لهذه التقنية (ملمس ، مواد اقوي واخف وزنا)، بينما كانت نسبة المحايدة في كل النماذج تتراوح ما بين ( ١١% ، ٣٤% ) بمتوسط نسبة ١٧.٩% ، في حين أبدت نسبة تتراوح ما بين (٣% ، ٦% ) في النماذج عدم موافقتها بمتوسط نسبة حوالي ٤.١% .

#### المحور الثالث: تأثير استخدام تقنية الطباعة الثلاثية الابعاد كتقنية تفاعلية في تحقيق الاستدامة.

أكدت نسبة نراوح ما بين (٨٥% ، ٦٧.٣%) من العينة في النماذج الثلاثة بالمحور الثالث على موافقتها بمتوسط نسبة موافقة حوالي ٧٥.٣% على أهمية استخدام تقنية الطباعة الثلاثية الابعاد كتقنية تفاعلية في توفير طرق جديدة لممارسة الإعلان تشكل قوة إيجابية لمساعدة المؤسسات على العمل بشكل مستدام (من خلال إعادة تدوير نفايات المواد الخام الناتجة عن التصنيع)، ومن خلال كون الاعلان متعدد الاستخدام ( يوفر وظيفة اخرى غيروظيفة الاعلان عن المنتج) مما يؤثر على زيادة تفاعل المستخدم مع المنتج من قبل المستهلك وتحفيزه على عملية الشراء، بينما كانت نسبة المحايدة في النماذج تتراوح ما بين ( ١٣% ، ٢٥% ) بمتوسط نسبة ٢٠%، في حين كانت نسبة عدم الموافقة في النماذج تتراوح ما بين (٢% ، ٨%) بمتوسط عدم موافقة لاتزيد عن ٥%.

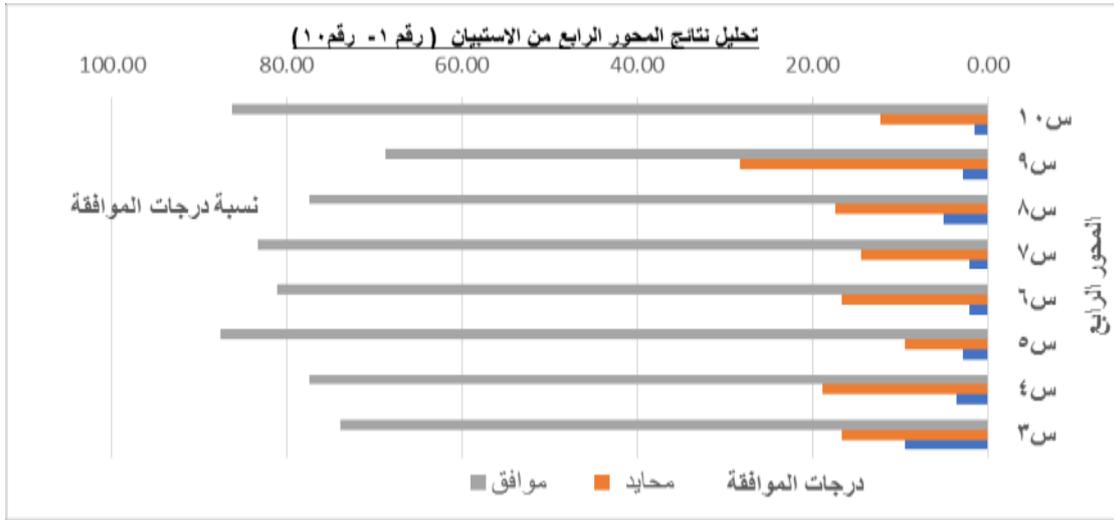
#### المحور الأول: من حيث تأثير استخدام تقنية الطباعة الثلاثية الابعاد المستخدمة في تطوير و تحفيز التفكير الإبداعي للمصمم

وكانت نسبة الموافقة للنماذج الاربعة بالمحور الاول تتراوح ما بين(٨٦% ، ٧٠%) اي انه لا تقل متوسط نسبة الموافقة عن ٨١% من العينة على أن استخدام تقنية الطباعة الثلاثية الابعاد يمكن ان توفر طرق جديدة لممارسة الإعلان وتتيح للمصمم افاق جديدة لاستخدام العديد من الخامات من حيث ملمس واللون والشفافية والعديد من الخواص الاخرى مما يخرج المصمم من حدود الابعاد القياسية للخامات المختلفة المستخدمة في التصميم، مقارنة بالوسائل المطبوعة بالطرق التقليدية، فضلا عن امكانية توظيف اكثر من حاسة من حواس المتلقى وتقليل الاخطاء عند تنفيذ التصميم الأولى، بينما كانت نسبة المحايدة في النماذج الاربعة تتراوح ما بين (٨% ، ٢٣.٢% ) بمتوسط نسبة ١٤.٨% ، في حين كانت نسبة عدم الموافقة تتراوح ما بين(٣% ، ٧.٢%) اي ان متوسط نسبة عدم الموافقة حوالي ٤.١% .

#### المحور الثاني: تأثير استخدام تقنية الطباعة الثلاثية الابعاد كتقنية تفاعلية في الدعم الإيجابي لجمهور المستهلكين وتعزيز العلاقة بين المنتج والمستهلك .

وكانت نسبة الموافقة للنماذج الاربعة بالمحور الثاني تتراوح ما بين (٨٧% ، ٦٥%) بمتوسط نسبة موافقة لا تقل عن ٧٨% على تأثير استخدام تقنية الطباعة الثلاثية الابعاد كتقنية تفاعلية في الدعم الإيجابي لجمهور المستهلكين وتعزيز العلاقة بين المنتج والمستهلك من

المحور الرابع: استطلاع آراء جمهور المستهلكين حول استخدام تقنيات الطباعة الثلاثية الابعاد بالاعلان.



شكل (٢٣): التحليل الاحصائي لنتائج المحور الرابع من الاستبيان (رقم ١ - رقم ١٠)

المستهلك مما يؤدي الى ولانه للمنتج او الخدمة المعن عنها.

- ضرورة الاهتمام بتوظيف تلك التقنية في الاعلان المطبوع لتحقيق الهدف منها بتوظيف الرسالة الاعلانية بشكل صحيح لاهميتها في التأثير على الافكار وسلوك المستهلك وهو ما أكدته نسبة لا تقل عن حوالي ٦٩% من العينة على ان الاعلان المطبوع بتقنية الطباعة الثلاثية الابعاد قد يؤدي الى التغيير في الافكار والسلوك بشكل افضل فيما يتعلق بالمحتوى الاعلاني المقدم مقارنة بالاعلانات المطبوعة بالطرق التقليدية والذي بدوره قد يسهم بشكل كبير في سرعة اتخاذ القرار الشرائي.

- ضرورة الاهتمام بالبحث في كيفية توظيف الاعلان بصوره المختلفه لتحقيق الاستدامة والتعريف بها وتفعيلها بصورة اكبر لتحقيق النفعية المجتمعية وتقليل التكلفة الاقتصادية والحفاظ على موارد البيئة على المدى الطويل لوجود نسبة حوالي ١٨% ليس لديها علم بأهمية ذلك.

- ان الاعلانات المطبوعة بتقنيات الطباعة الثلاثية الابعاد فعالة بنسبة كبيرة فيما يتعلق بجذب الانتباه وتحقيق التسويق والاثارة وهو ما أكدته نسبة لا تقل عن حوالي ٨٦% من العينة، مما يتطلب ذلك الاهتمام بتلك التقنية لتحقيق الهدف منها بتوظيف الرسالة الاعلانية بشكل صحيح والذي بدوره قد يسهم بشكل كبير في سرعة اتخاذ القرار الشرائي .

كادت نسب الموافقة بالاسئلة (من ٣-١٠) بالمحور الرابع تتراوح ما بين (٦٩%، ٨٨%) بمتوسط نسبة موافقة لا تقل عن ٨٠% من العينة على مشاهدة اعلانات مطبوعة قد تم استخدام تقنية الطباعة الثلاثية الابعاد بها من قبل، وعلى افضلية أن يتم توظيف الاعلان ذو البعد الثالث بشكل عام في استخدامات إضافية غير الوظيفة الاساسية له وهي الاعلان عن المنتج ، كما ان الاعلان المطبوع بتقنية الطباعة الثلاثية الابعاد يحتوى على قدر من التشويق والاثارة مقارنة بالاعلان المطبوع بالطرق التقليدية ، بينما كانت نسبة المحايدة تتراوح ما بين (١٩%، ٩.٤٥%) بمتوسط نسبة لا تتعدى ١٧%، في حين كانت نسبة عدم الموافقة تتراوح ما بين (٩.٤%، ١.٥%) بمتوسط نسبة عدم موافقة ٤% .

**ومما سبق يتبين من خلال تحليل نتائج الاستبيان ما**

يلى:

- أهمية دراسة كيفية توظيف حواس المتلقى لاثارة المتعة لديه حيث أكدت نسبة لا تقل عن حوالي ٨٣% من العينة على ان الاعلانات المطبوعة بتقنية الطباعة الثلاثية الابعاد تحقق جانباً من المتعة لديه في التعامل مع المنتج بشكل عام ، كما تعتبر هامة لايصال اكبر قدر من المعلومات عن المنتج اليه بطريقة افضل من خلال مخاطبة اكثر من حاسة من حواس المتلقى حيث تتحقق المتعة البصرية برؤية المنتج المطبوع بتقنيات ثلاثية الابعاد باحجام غير اعتيادية بصورة طبيعية بالإضافة الى تحقيق متعة لمسها بشكل واقعي وخصوصا في اماكن البيع الامر الذي يعمل على استثارة السعادة والمتعة لديه حيث ان الإنطباعات الحسية للمتعة تؤثر على سلوك

٦. يحقق توظيف التقنيات الحديثة ومنها الطباعة الثلاثية الأبعاد في تنفيذ الإعلان المجسم هدف عملية الاتصال الأساسي وهو جذب الانتباه وتوصيل الرسالة الاعلانية بكفاءة، كما يؤدي الى اكتساب ميزة تنافسية هامة للمنتج في سوق متنامية للسلع والخدمات المستدامة.

### **التوصيات:**

١- أهمية دراسة الأبعاد التسويقية والتصميمية والأبعاد السيكولوجية للمستهلك التي تتيح للمصمم ابتكار اعلانات جديدة مطبوعة بتقنيات الطباعة الثلاثية الأبعاد وتناسب مع طبيعة المنتج والمستهلك والإمكانيات المادية للمؤسسة.

٢- تعد التقنيات الحديثة كالتباعة ثلاثية الأبعاد ما هي الا وسائل مساعدة للمصمم ذو الرؤية الابتكارية ومن ثم فلا بد من توجيه المصممين الى ضرورة الالمام بالتقنيات الحديثة والتعرف عليها بشكل كافي للاستفادة من تطبيقاتها في اخراج افكار تصميمية ابتكارية جديدة في مجال الاعلان تنسم بالحدثة والمعاصرة والقدرة على المنافسة مما يعكس صورة المنتج والمؤسسة بصورة جيدة.

٣- أهمية استلهام الافكار الابتكارية الجديدة التي تقع خارج الصندوق والتي تعتمد على رؤية عناصر الاعلان بشكل مختلف يجذب الانتباه مع التقيد بمعايير التصميم المتعارف عليها للحصول على تصميم اعلانات ابتكارية جديدة تتصف بالابداع .

٤- ضرورة مواكبة الاتجاهات الجديدة فيما يتعلق بالتقنيات الحديثة مثل استخدام تقنيات الطباعة الثلاثية الأبعاد لاحداث التجديد المطلوب في الاعلان على ان يتم اختيار ما يناسب تلك التقنية مع مراعاة مدى ملائمة الجانب الاقتصادي لها من حيث التصميم والتنفيذ والإنتاج .

٥- علي الجهات المتخصصة المسؤولة البدء في تفعيل اللوائح والسياسات العامة التي تتطلب تشجيع المزيد من المنتجات والممارسات المستدامة الصديقة للبيئة مثل التوسع في استخدام تقنيات الطباعة الثلاثية الأبعاد في العديد من المجالات والتي ينتج عنها اقل نسبة من المخلفات مقارنة بالاساليب التقليدية في الإنتاج .

### **المراجع:**

#### **المراجع العربية:**

١. غادة دسوقي المعداوي، أسماء عبد المنعم حسين، الطباعة الرقمية الثلاثية الأبعاد وآثارها على تطوير مهارات التفكير الإبداعي لطلاب كليات الفنون التطبيقية، مجلة الفنون والعلوم الانسانية، كلية الفنون الجميلة جامعة المنيا، العدد السابع، مصر، يونيو ٢٠٢١.

- هناك نقص بوجه عام في استخدام تقنيات الطباعة بمتوسط نسبة لا تقل عن ٢٦.٤%، حيث ابدت نسبة لا تقل عن ١٧% من العينة على عدم معرفتها بتلك التقنيات الحديثة المستخدمة، في حين ابدت نسبة لا تتعدى ٩.٤% على انه لم يسبق لها مشاهدتها لاي من تلك الاعلانات المطبوعة بتقنيات الطباعة الثلاثية الأبعاد، ويتضح من ذلك ضرورة الاهتمام بتوظيف تقنيات الطباعة الثلاثية الأبعاد بصورة اكبر في العديد من المجالات المختلفة وتعريف المستهلكين بها للاستفادة منها بشكل افضل وبصورة اقتصادية.

### **النتائج**

١. الاعلانات المطبوعة بتقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد لن تحل محل الاعلانات المطبوعة بالطرق التقليدية وانما هي مكملة لها من خلال مزج عناصر الاعلان ذات البعد الثنائي والثلاثي معا في منظومة بصرية واحدة مما يسهم في تقليل التكلفة ويحقق درجة عالية من الاثارة وجذب الانتباه لدى المستهلك ويؤدي الى تحقيق التأثير المطلوب.

٢. لابد من توظيف اكبر قدر من حواس المتلقى لتحقيق المتعة والاثارة للتأثير على سلوك المستهلك وبالتالي تحقيق ولائه للمنتج او الخدمة المعلن عنها والتي تستطيع ان تحققها الطباعة ثلاثية الأبعاد من خلال تجسيم عناصر اعلانية يمكن رؤيتها ولمسها ( المتعة المرئية ومتعة اللمس).

٣. ان التفكير الإبداعي هو الجزء الأكثر أهمية في العملية التصميمية خاصة الإعلان المجسم، ولذلك من الضروري الحرص على استلهام الافكار الابتكارية الجديدة التي تقع خارج الصندوق مع التقيد بمعايير التصميم المتعارف عليها للحصول على تصميم اعلانات ابتكارية جديدة تتصف بالابداع .

٤. يعد التحليل الدقيق لسلوك المستهلك مصدر الهام للعديد من الافكار المبدعة لتصميم الإعلان المجسم ولذلك يجب دراسة سيكولوجية سلوك المستهلك للتعرف على السلوك الشرائي لدى الفئات المختلفة المستهدفة لتنفيذ الاسلوب الابتكاري الافضل الموجه اليهم والتي تحقق الأثر المطلوب.

٥. ضرورة إمام مصممي الاعلان بالإمكانيات الوظيفية للتقنيات الحديثة لتفعيل الاستفادة منها وتوظيفها في الاعلان مما يؤثر على تحسين الصورة الذهنية للمنتج المعلن عنه وبالتالي يؤدي الى تحسين العملية التسويقية للمنتجات.

13. <https://www.3diraq.com/fdm-vs-sla/>
14. <https://www.netaawy.com/2020/07/what-is-3d-printing.html>
15. <https://muslims-res.com>
16. <https://www.adquick.com/blog/different-types-of-outdoor-advertising>
17. <https://www.brandsvietnam.com/congdong/topic/8230-Tat-tan-tat-cac-loai-hinh-quang-cao-ngoai-troi-dang-trien-khai-nhat-tai-Viet-Nam>
18. <https://foodgeekandlove.fr/foodcom/starbucks-investit-la-gare-de-lyon-les-29-et-30-septembre-11251/>
19. <http://creativemarketingeg.blogspot.com/2013/01/22-creative-billboards.html>
20. <https://tjjaratuna.com>
21. <https://themarketingbirds.com/the-eye-catching-aspect-of-guerrilla-marketing-6-examples-of-incredibly-unique-billboards>
22. <https://www.pinterest.com/eidesazan/stand>
23. <https://www.madvix.com/EG/Alexandria/826908574082305/Pixel-Advertising-Agenc>
24. <https://www.canva.com/learn/billboard-advertising/>
25. <https://www.pinterest.com/pin/349451252346403726>
26. <https://sendpulse.com/support/glossary/pop-marketing>
27. <https://sendpulse.com/support/glossary/pop-marketing>
28. <https://webneel.com/advertising-ideas>
29. <https://brandcom.vn/quang-cao-ngoai-troi-hieu-qua-tiet-kiem-chi-phi>
30. <https://webneel.com/advertising-ideas>
31. <https://all3dp.com/1/3d-printing-from-plastic-waste>
32. <https://www.marketingsociety.com/the-library/coca-cola-masters-experiential-marketing>
33. <https://www.pinterest.com/pin/488570259551934231>
34. <https://aitnews.com/2013/01/24>
35. <https://www.annajah.net/%D9%85%D9%81%D9%87%D9%88%D9%85>

٢. سهى محمد شريف "العلاقة بين الهوية المؤسسية (البراند) وسلوك المستهلك السعودي في الإعلان كنشاط إتصالي تسويقي"، رسالة ماجستير، قسم الإعلان، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان، ٢٠١٢.
٣. أسماء حسن طه، "أساليب عرض مشروعات التصميم الداخلي"، رسالة ماجستير، قسم الديكور، تخصص العمارة الداخلية، كلية الفنون الجميلة، جامعة الإسكندرية، ٢٠٠٥م، ص ١٢٤.
٤. هود لبيسن وميلباكارمن، ترجمة زياد ابراهيم الطباعة الثلاثية الأبعاد-ميلاد ثورة صناعية جديدة، مؤسسة هندواى للنشر، ٢٠١٣.
٥. عبد الرحمن محمد أحمد السيد، الطابعات ثلاثية الأبعاد وعلاقتها بمجال طب الأسنان، كلية الهندسة، جامعة الأهرام الكندية، ٢٠٢٠، ص ٢٩، ٣٠، ٢٠.
٦. هيثم محمد جلال، التقنيات الرقمية تشارك في عملية التصميم وتدعمها، مجلة الفنون والعلوم التطبيقية، ٢٠١٨، المجلد الرابع، العدد الرابع، ص ١٢٣-١٢٤.
٧. نيفين محمد احمد الرفاعي، استنباط معايير فنية جديدة باستخدام فنون الانامورفيك و توظيفها في تصميم افكار مبتكرة في اعلانات الطرق الخارجية. مجلة الفنون والعلوم التطبيقية، ٢٠١٥، المجلد الثاني- العدد الأول، ص ٢٣٢-٢٤٠.

#### المراجع الأجنبية:

8. Grubor, Aleksandar & Ilovanov, Olja "Brand Strategies in the era of sustainability Sebja", University of Novi Sad, Faculty of Economics in Subotica Subotica, Republic of Serbia , 2017 .
9. Mark Yi-Cheon Yim, Vincent J. Cicchirillo, and Minette E. Drumwrigth, The impact of stereoscopic three-dimensional (3-D) advertising: The role of presence in enhancing advertising effectiveness, Journal of Advertising, June 2012.
10. Javed Hussain and Rizwan Khan Nizamani, Factors Affecting Consumer Attention in Billboards Advertising, South Asian Journal of Management Sciences Vol. 5, No. 2, (Fall 2011), 60 – 64.
11. CAPEL, Andrew J., et al. 3D printing for chemical, pharmaceutical and biological applications. Nature Reviews Chemistry, 2018, 2.12: 422-436.

#### مواقع الانترنت:

12. <https://www.forbes.com/sites/andriacheng/2019/10/17/more-consumers-want-sustainable-fashion-but-are-brands->

## Employing 3D Printing Techniques to Enrich Innovative Design Thinking of Three Dimensional Advertisings

### Abstract

3D printing technology is one of the most important technologies that contribute to the development of many fields in various aspects of life, and it is a form of additive manufacturing, which is used to simulate any three-dimensional or stereoscopic model and create an exact copy of it on the ground, in addition to The development and printing of untypical shapes with unlimited scales, although this technology remained in most cases limited to the production of primary samples to be subjected to testing in industrial establishments and then developed before it goes down to typical production lines. The research deals with the study of employing these technologies as one of the important technological tools in providing innovative three-dimensional solutions in the design and implementation of holographic advertising and enhancing the creative thinking of the designer.

**The research problem:** There is no clear vision of what 3D printing techniques can provide an added aesthetic value in advertising design for achieving visual attractiveness, serving the content of the advertising message, and improving the interaction required between the consumer and the product, also improving the demand for the purchase process, which in turn affects the promotion of products and different services. Hence, **the importance of research** is to keep up with the most important global trends in product marketing and improve competitiveness between different product markets,

**Objectives of the research:** To identify the technology of 3D digital printing and its uses in innovative advertisements that are difficult to implement in traditional methods and to enrich the innovative ideas used in the design of 3D advertising so that they have the ability to compete in the field of 3D advertising design.

**The research methodology:** A statistical anylisis was made based on questionnaire to extract customers' opinions about the three-dimensional digital technologies and to determine the technical methods that mostly used. So, the adopted research approaches in this study were the descriptive, analytical, and investigative approaches, due to their relevance to achieving the research objectives.

**The most significant results** of the research indicated the importance of employing modern technologies, including 3D printing to improve the efficiency of advertising display which depend on the inspiration of new innovative ideas, and mixing elements of advertising with two-dimensional and three-dimensional advertising elements in a single visual system which achieves a degree of excitement and attention, leading to increased interaction between the design product and the consumer and contributes to enhancing the competitiveness of the producing companies and marketing products well. Therefore, **this research suggests** studying marketing and psychological aspects related to consumers, so that designers can design new advertisements by using three-dimensional printing technology according to the consumer and the material capabilities of organizations. Furthermore to keep up with the new trends associated with modern technologies to bring about the required innovation in advertising and take into account the appropriate economic aspect in terms of design, implementation, and production

**keywords:** 3D printing - innovative design - Three Dimensional Advertising